



Ahi Evran Medical Journal

Ahi Evran Tıp Dergisi

Year/Yıl:2024 Volume/Cilt: 8 Issue/Sayı:3

Editor in Chief

Prof. Dr. Ali Güneş
Institution: Department of Child Health and Diseases, Kırşehir, Turkey

Editorial Board

Associate Prof. Ülken Tunga Babaoğlu
Department of Public Health, Faculty of Medicine,
Kırşehir Ahi Evran University, Kırşehir, Turkey.

Associate Prof. Recai Dağlı
Department of Anesthesiology, Faculty of Medicine,
Kırşehir Ahi Evran University, Kırşehir, Turkey.

Associate Prof. Bilal Çiğ
Department of Physiology, Faculty of Medicine,
Kırşehir Ahi Evran University, Kırşehir, Turkey.

Associate Prof. Fikriye Milletli Sezgin
Department of Medical Microbiology, Faculty of
Medicine, Amasya University, Amasya, Turkey.

Assistant Prof. Arif Hüdai Köken
Department of Medical History and Ethics, Faculty of
Medicine, Kırşehir Ahi Evran University, Kırşehir,
Turkey.

Assistant Prof. Habibe Sema Arslan
Department of Medical Genetics, Faculty of Medicine,
Kırşehir Ahi Evran University, Kırşehir, Turkey.

Assistant Prof. Elif Karakoç
Department of Histology and Embryology, Faculty of
Medicine, Hacettepe University, Ankara, Turkey.

Prof. Dr. Marcus Maurer
Department of Dermatology and Allergy Charité-
Universitätsmedizin Berlin, Germany.

Biostatistics Editor

Assistant Prof. Memiş Bolacalı
Department of Biostatistics, Faculty of Medicine,
Kırşehir Ahi Evran University, Kırşehir, Turkey.

Language Editor

Assistant Prof. Pelin Özgür Polat
Department of Psychology, Faculty of Science and
Literature, Kırşehir Ahi Evran University, Kırşehir,
Turkey.

Layout Editor

Assistant Prof. Ferhat Pektaş
Department of Physiology, Faculty of Medicine,
Kırşehir Ahi Evran University, Kırşehir, Turkey.

Assistant Prof. Seda Koçak
Department of Physiology, Faculty of Medicine,
Kırşehir Ahi Evran University, Kırşehir, Turkey

Journal Secretariat

Tuba Geleş
Kırşehir Ahi Evran University, Faculty of Medicine,
Kırşehir, Turkey.

International Editors

Prof. Dr. Marcus Maurer
Department of Dermatology and Allergy Charité -
Universitätsmedizin Berlin, Germany.

Prof. Dr. Leon Kircik
Department of Dermatology, Icahn School of Medicine
at Mount Sinai, New York, USA.

Assoc. Prof. Hans C. Hennies
Department of Biological and Geographical Sciences,
University of Huddersfield, United Kingdom.

Assoc. Prof. Luis Felipe Ensina
Division of Allergy, Clinical Immunology and
Rheumatology, Department of Pediatrics, Federal
University of São Paulo (UNIFESP/EPM), Brazil.

Ahmet AVCI, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi.

Anıl ÖZÜDOĞRU, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu.

Asuman ÇELİKBİLEK, Kırşehir Ahi Evran University.

Aynur KIZILIRMAK, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi.

Ayça GÜLTEKİN ULUSAN, İstanbul Gaziosmanpaşa Küçükköy Aile Sağlığı Merkezi.

Ayşe Nilüfer ÖZAYDIN, Marmara University.

Bahar Aksoy, Akdeniz Üniversitesi Kumluca Sağlık Bilimleri Fakültesi.

Betül Özen, Erciyes Üniversitesi.

Demet GÖZAÇAN KARABULUT, Gaziantep İslam Bilim Ve Teknoloji Üniversitesi.

Emine AYDIN TURAN, Keşan Hakkı Yörük Sağlık Yüksekokulu.

Gizem EKENLER, Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi.

Gülcan DEMİR, Sinop University, Health Services Vocational School.

Halime AYDEMİR, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi.

Hasan ERBAY, Afyonkarahisar Sağlık Bilimleri Üniversitesi.

Işın ALKAN, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi.

Kamuran ULUÇ, Muş Devlet Hastanesi.

Kağan ÜSTÜN, Marmara Üniversitesi.

Kağan ÖZKUK, Uşak Üniversitesi.

Maruf BORAN, Amasya University.

Mehmet Cenk BELİBAĞLI, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi.

Melek BİLGİN, Samsun Üniversitesi Samsun Eğitim Ve Araştırma Hastanesi.

Melike Mercan BAŞPINAR, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gaziosmanpaşa Eğitim Ve Araştırma Hastanesi Aile Hekimliği Kliniği.

Mesut ERGAN, Süleyman Demirel Üniversitesi.

Muhammet Ayhan ORAL, Kırıkkale Üniversitesi.

Murat AKSU, Manisa Celâl Bayar Üniversitesi, Tıp Fakültesi.

Murat DOĞAN, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Kırşehir Eğitim Ve Araştırma Hastanesi.

Murat GÜL, Aksaray Üniversitesi Tıp Fakültesi.

Mustafa DEMİR, İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa.

Olca AYÇİÇEK, Karadeniz Teknik Üniversitesi, Tıp Fakültesi.

Sadrettin EKMEK, Karabük Üniversitesi.

Sevcan TOPÇUEGE, Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi.

Seyhan ÇITLIK SARITAŞ, Malatya Turgut Özal Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi.

Sibel Öner YALÇIN, Pamukkale Üniversitesi, Tıp Fakültesi.

Suat SİNCAN, Atatürk Üniversitesi, Tıp Fakültesi.

Tuba Güner EMÜ, Mersin Üniversitesi.

Tuğçe ÜNALAN-ALTINTOP, Hacettepe Üniversitesi.

Yeliz Mercan, Kırklareli Üniversitesi.

Zdravko MAČEK, University of Applied Health Sciences.

Çağrı YAYLA, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Şehir Hastanesi Suam, Kardiyoloji Bölümü.

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

Letter To The Editor / Editöre Mektup

Retrospective Analysis of Osteoporotic Vertebral Fractures

Osteoporotik Vertebra Kırıklarının Retrospektif Analizi...262-263

Mustafa Can ŞENOYMAK

Exploring Biomarkers in the Differential Diagnosis of Stroke: Insights from Ongoing Clinical Trials

İnme Ayırıcı Tanısında Kullanılan Belirteçleri Keşfetmek: Devam Eden Klinik Denemelerden İçgörüler...264-265

Serdar ÖZDEMİR, Hatice Şeyma AKÇA

Article / Bilimsel Araştırma Makaleleri

A Potent Predictor of Poor COVID-19 Outcomes: Troponin/ Creatine Kinase-MB Ratio

Kötü COVID-19 Sonuçlarının Güçlü Bir Öngörücüsü: Troponin/Kreatin Kinaz-MB Oranı...266-273

Avşar ZERMAN, Cihan AYDIN, Nermin ZERMAN

Medicine and Health in Kırşehir According to the Article Series "The Medical Topography of Kırşehir Sanjak" by Kırşehir Municipality Physician Şakir Abdullah in the Journal of Vakayi-i Tıbbiye (1898)

Kırşehir Belediye Tabibi Şakir Abdullah'ın Vakayi-i Tıbbiye Mecmuasındaki (1898) "Kırşehri Sancağı'nın Topoğrafya-yı Tıbbîsidir" Başlıklı Yazı Dizisine Göre Kırşehir'de Tıp ve Sağlık...274-283

Arif Hüdayi KÖKEN, Zeynep SALMAN, Raşit GÜNDOĞDU, İbrahim TOPÇU

Characteristics of Patients in Intensive Care Units with the Diagnosis of COVID-19: Retrospective Analysis

COVID-19 Tanısı ile Yoğun Bakım Ünitelerinde Yatan Hastaların Özellikleri: Retrospektif Analiz...284-288

Zeynel Abidin ERBESLER, Gökçe DEMİR, Yeşim ZÜLKAR

Effect of Low Back Pain on Ergonomic Risk Factors, Functional Disability, Pain Beliefs and Occupational Burnout Levels in Hairdressers

Kuaförlerde Bel Ağrısının Ergonomik Risk Faktörleri, Fonksiyonel Yetersizlik, Ağrı İnançları ve Mesleki Tükenmişlik Düzeylerine Etkisi...289-295

Tuba MADEN

Determination of Sexual Myth Awareness, Attitudes and Behaviors During Pregnancy

Gebelikte Cinsel Mit Farkındalığı, Tutum ve Davranışlarının Belirlenmesi...296-304

Demet ÇAKIR, Emine AKSÜT AKÇAY, Hilal ÖZBEK

Factors Associated with Fall Risk in the Elderly

Yaşlılarda Düşme Riski ile İlgili Faktörler...305-314

Zehra CAN KARAHAN, Fatma Nur SEYMEN, Ayşenur ÖZCAN, Ceyhan TÜRKMEN

Metaphorical Perceptions of the Concept of Sustainability Among Students of the Faculty of Health Sciences: “It Is Like a Domino Piece”

Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Sürdürülebilirlik Kavramına Yönelik Metaforik Algıları: “Domino Taşı Gibidir”... 315-324

Hatice GÜRGEN ŞİMŞEK, Aynur ÇETİNKAYA, Gülten UÇAN

Investigation of the Frequency of Rotavirus and Enteric Adenovirus Infections in Patients with Acute Gastroenteritis

Akut Gastroenterit ile Başvuran Hastalarda Rotavirüs ve Enterik Adenovirüs Enfeksiyonu Sıklığının Araştırılması...325-331

Hacer Özlem KALAYCI, Mustafa Kerem ÇALGIN

Evaluation of Supplementary Food Use and Healthy Diet in Children Aged 3-12 Years

3-12 Yaş Çocuklarda Gıda Takviyesi Kullanımı ve Sağlıklı Beslenmenin Değerlendirilmesi...332-341

Tümay FİLİZ, Bahadır YAZICIOĞLU, Muhammet Ali ORUÇ

The Impact of Smoking on Platelet Indices Among Acute Myocardial Infarction Patients

Akut Miyokard Enfarktüsü Hastaları Arasında Sigara İçmenin Trombosit İndeksleri Üzerine Etkisi... 342-347

Muhammet Salih ATEŞ, Fikret KELEŞ, Alp YILDIRIM, Zafer KÖK, Mustafa ÇELİK, Bilal İLANBEY, Muhammed Fatih KALELİ

Analysis the Impact of COVID-19 Vaccine Doses on Daily Cases, Deaths, and Recoveries: A Statistical Analysis of Turkish Public Data

COVID-19 Aşı Dozlarının Günlük Vaka, Ölüm Ve İyileşmeler Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi: Türk Kamu Verilerinin İstatistiksel Analizi...348-354

Ebru UĞRAŞ, Erhan ŞİMŞEK

Is Sole Lumbar Bone Mineral Density Measurement Sufficient in Postmenopausal Patients with Vertebral Fractures?

Postmenopozal Vertebral Fraktürlü Hastalarda Tek Başına Lomber Kemik Mineral Ölçümü Yeterli mi?... 355-362

Fulya DEMİRCİOĞLU GÜNERİ, Fatih KARAARSLAN, Mustafa TURAN, Ersin ODABAŞI

Turkish Adaptation of Heart Failure Specific Health Literacy Scale: Validity, Measurement Invariance and Reliability Study

Kalp Yetersizliğine Özgü Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinin Türkçe Uyarlaması: Geçerlilik, Ölçüm Değişmezliği ve Güvenilirlik Çalışması...363-370

Hasan EVCİMEN, Fatoş UNCU

Osteopenia in Newborns with Spinal Canal Defects

Spinal Kanal Defekti Olan Yenidoğanlarda Osteopeni...371-375

Sevdet BALIK, Leyla ŞERO, Duygu TUNÇEL, Muhammet ASENA, Nilüfer OKUR

Investigation of the Relationship of Urinary Incontinence Symptoms with Activities of Daily Living in Individuals with Multiple Sclerosis

Üriner İnkontinans Semptomlarının Multipl Sklerozlu Bireylerde Günlük Yaşam Aktiviteleri ile İlişkisinin Araştırılması...234-241

Anıl TEKEOĞLU TOSUN, Ezgi ERYILDIZ, Ayça AKLAR, Dilber KARAGÖZOĞLU COŞKUNSU, Nergis YILMAZ

Review / Derleme

Evidence-Based Practices and ERAS Protocol in Nurse Roles and Responsibilities in Preoperative Period Management in Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy Procedure After Cytoreductive Surgery Planned for a Patient with Ovarian Cancer: Traditional Review

Over Kanserli Hastaya Uygulanması Planlanan Sitoredüktif Cerrahi Sonrası Hipertermik İntraperitoneal Kemoterapi Prosedüründe Preoperatif Dönem Yönetiminde Hemşire Rol ve Sorumluluklarında Kanıta Dayalı Uygulamalar ve ERAS Protokolü: Geleneksel Derleme...383-393

Burcu KÜÇÜKKAYA, Mehtap TEMİZ

Retrospective Analysis of Osteoporotic Vertebral Fractures**Osteoporotik Vertebra Kırıklarının Retrospektif Analizi****Mustafa Can ŞENOYMAK¹** 

Received: 15.04.2024; Accepted: 21.05.2024

¹Department of Endocrinology and Metabolism, University of Health Sciences, Sultan Abdulhamid Han Training and Research Hospital, Istanbul, Türkiye.

Corresponding Author: Mustafa Can Şenoymak, Department of Endocrinology and Metabolism, University of Health Sciences, Sultan Abdulhamid Han Training and Research Hospital, Istanbul, Türkiye. e-mail: senoymak@gmail.com

How to cite: Şenoymak MC. Retrospective analysis of osteoporotic vertebral fractures. Ahi Evran Med J. 2024;8(3):262-263. DOI: 10.46332/aemj.1468364

Dear Editor,

I have read with great interest the research article by Akar, titled 'Retrospective Analysis of Osteoporotic Vertebral Fractures' published in the third issue of Ahi Evran Medical Journal in 2023.¹ I would like to express my appreciation to the author and the editorial board for this insightful and highly informative article. In this letter, I intend to address particular aspects that I believe will contribute to a more comprehensive discussion of the article.

Osteoporotic fractures represent preventable conditions that pose significant challenges, particularly in the geriatric population, leading to considerable morbidity, mortality, and healthcare expenses.² As underscored by Akar, early detection of osteoporosis and screening of high-risk populations are crucial interventions. Akar's retrospective study, which elucidates the characteristics of patients with osteoporotic vertebral fractures, provides valuable insights into the risk factors for fractures and the demographic profiles of affected individuals. Data derived from this and similar studies serve as fundamental principles in the prevention of osteoporotic vertebral fractures. Notably, the study revealed that none of the 65 patients had undergone prior dual-energy x-ray absorptiometry (DEXA) screening, highlighting a notable gap in osteoporosis screening practices within our community, despite established guidelines.

The study reported that 73.8% of the patients diagnosed with osteoporosis via DEXA. However, I wish to address a concern regarding the method of osteoporosis diagnosis in patients, where the average DEXA T-scores were utilized without specifying the anatomical region. While it was assumed that the reported DEXA T-score average pertained to the lumbar region, osteoporosis diagnosis can also be based on the T-score of the femoral neck.² This situation suggests that some patients diagnosed with osteopenia in this study may have had a femoral neck T-score below -2.5 standard deviations if imaging had been conducted, indicating a potential diagnosis of osteoporosis. Furthermore, it is noteworthy that osteoporosis diagnosis using the DEXA T-score is commonly applied to men over 50 years of age and postmenopausal women. However, the study included individuals aged 50 and above without considering the menopausal status of the women.³ Additionally, it's essential to note that osteoporosis diagnosis can be established without DEXA in cases of osteoporotic vertebral fractures resulting from trauma-free or low-energy trauma.^{3,4} Given that 38.5% of patients experienced fractures without trauma in the study, considering them osteoporotic regardless of DEXA results would further elevate the prevalence of osteoporosis in the study population. This situation highlights the severity and high prevalence of osteoporosis within our community.

In conclusion, the effective management of osteoporotic vertebral fractures, a significant public health concern,

depends on widespread screening, early diagnosis, and prompt treatment of osteoporosis. I express my gratitude to the author for their valuable contribution to this vital topic through this study.

Conflict of Interest

The authors declare that there is not any conflict of interest regarding the publication of this manuscript.

Authors' Contributions

Concept/Design: MCŞ. Data Collection and/or Processing: MCŞ. Data analysis and interpretation: MCŞ.

Literature Search: MCŞ. Drafting manuscript: MCŞ. Critical revision of manuscript: MCŞ. Supervisor: MCŞ

REFERENCES

1. Akar A. Osteoporotik vertebra kırıklarının retrospektif analizi. *Ahi Evran Med J.* 2023;7(3):319-323.
2. Siris ES, Adler R, Bilezikian J, et al. The clinical diagnosis of osteoporosis: a position statement from the National Bone Health Alliance Working Group. *Osteoporos Int.* 2014;25(5):1439-1443.
3. Kanis JA, Burlet N, Cooper C, et al. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporos Int.* 2008;19(4):399-428.
4. Watts NB, Adler RA, Bilezikian JP, et al. Osteoporosis in men: an Endocrine Society clinical practice guideline. *J Clin Endocrinol Metab.* 2012;97(6):1802-1822.

Exploring Biomarkers in the Differential Diagnosis of Stroke: Insights from Ongoing Clinical Trials

İnme Ayırıcı Tanısında Kullanılan Belirteçleri Keşfetmek: Devam Eden Klinik Denemelerden İlgörüler

Serdar ÖZDEMİR¹  Hatice Şeyma AKÇA² 

Received: 26.12.2023; Accepted: 11.06.2024

¹Department of Emergency Medicine, University of Health Sciences Ümraniye Training and Research Hospital, Istanbul, Türkiye.

²Department of Emergency Medicine, Karamanoğlu Mehmet Bey, Karaman, Türkiye.

Corresponding Author: Serdar Özdemir, Department of Emergency Medicine, University of Health Sciences Ümraniye Training and Research Hospital, Istanbul, Türkiye. e-mail: dr.serdar55@hotmail.com

How to cite: Özdemir S, Akça HŞ. Exploring biomarkers in the differential diagnosis of stroke: Insights from ongoing clinical trials. Ahi Evran Med J. 2024;8(3):264-265. DOI: 10.46332/aemj.1409453

Dear editor,

We read with great interest the article titled Homocysteine Levels in Patients with Hemorrhagic Stroke, prepared by Yetiş et al., published in the first issue of your journal in 2023.¹ We thank the author and the editorial board for their contributions to the stroke literature. We congratulate them. However, we would like to mention a few points about stroke biomarker studies, their concept, goals and challenges.

Currently ongoing clinical trials aim to identify diagnostic markers that can effectively distinguish between stroke mimics and stroke (e.g., transient ischemic attacks, migraines, metabolic disorders, brain tumors) as well as differentiate between ischemic and hemorrhagic strokes. Most of these marker trials have primarily enrolled adults with ischemic stroke.²

While various types of potential markers are being explored, blood components are commonly evaluated. However, the challenge lies in identifying markers with adequate sensitivity and specificity due to the diverse comorbidities and stroke types. Consequently, marker panels incorporating a combination of biomarkers related to apoptosis, blood-brain barrier disruption, necrosis, oxidative stress, and inflammation may offer greater

value, even though they haven't yet demonstrated adequate accuracy in clinical settings.³

The key distinction between certain hemorrhagic and ischemic strokes is that, in ischemia, the initial 2 to 3 days following the stroke are classically the most critical for the patient. This critical period necessitates the availability of rapid markers, especially if the patient experiences a major stroke, untimely stroke recurrence, or life treating brain edema. Therefore, timely decisions regarding the most crucial therapeutic interventions are often made during this initial phase.^{3,4} It is crucial to consider specific subgroups of ischemic stroke patients, particularly those eligible for mechanical thrombectomy and/or, tissue plasminogen activator when evaluating treatment suitability.^{5,6}

Cranial hemorrhagic disorders, such as intracranial hemorrhage (ICH) and subarachnoid hemorrhage (SAH), often exhibit a delayed worsening of conditions. Variations in pathophysiology and clinical courses between hemorrhagic and ischemic strokes impact the strategies for intensive treatment and post-stroke phases.⁶⁻⁸ Consequently, allowing more time for long-term markers in these cases and evaluating their predictive value for secondary injury becomes extremely valuable in guiding treatment decisions and extending the intervention window.

Differences observed between ICH and SAH patients within the hemorrhagic stroke populations suggest that ICH markers should focus on the mechanisms and treatment of cerebral edema.⁷⁻⁹ Meanwhile, SAH markers may serve to predict delayed vasoconstriction, potentially leading to delayed cerebral ischemia.

Regrettably, most ongoing marker trials exclude children with stroke, possibly due to the varied etiologies and the challenge of predicting outcomes within the first 24 hours.¹⁰ However, future trials specifically designed for neonatal and pediatric populations could significantly impact patient care, considering the varying degrees of learning disabilities and the high prevalence of comorbidities experienced by children throughout their lives.

In conclusion, based on insights from ongoing clinical studies, a significant advancement in the discovery of potential markers for the differential diagnosis of stroke is expected. Considering that the differential diagnosis of stroke can greatly influence clinical practice, the importance of these studies in identifying and validating potential diagnostic markers is high. Developing a marker panel may help distinguish ischemic and hemorrhagic strokes and provide a faster, more accurate diagnosis. However, considering heterogeneous stroke populations and different disease stages, larger samples and standardized assessment methods remain necessary. Future stud-

ies may fill knowledge gaps in this field and clarify the role of markers in stroke diagnosis in clinical practice.

REFERENCES

1. Yetiş A, Çelikbilek A, Kaya Tekeşin A, Yağiz O. Homocysteine Levels in Patients with Hemorrhagic Stroke. *Ahi Evran Med J.* 2023;7(1):101-105.
2. Yew KS, Cheng E. Acute stroke diagnosis. *Am Fam Physician.* 2009;80(1):33-40.
3. Simpkins AN, Janowski M, Oz HS, et al. Biomarker Application for Precision Medicine in Stroke. *Transl Stroke Res.* 2020;11(4):615-627.
4. Özdemir S, Cimilli T, Onur ÖE. Relationship between the National Institutes Health Stroke Scale Score and Bispectral Index in Patients with Acute Ischemic Stroke. *J Exp Clin Med.* 2021;38(4):440-444.
5. Raha O, Hall C, Malik A, et al. Advances in mechanical thrombectomy for acute ischaemic stroke. *BMJ Med.* 2023;2(1):e000407.
6. Aslan T, Eroğlu SE, İslam MM, et al. Diagnostic value of ABCD2 and ABCD3-I risk scoring systems in determining one-month risk of stroke in patients with transient ischemic attack: An observational study. *J. Acute Dis.* 2023;12(5):192-197.
7. Toyoda K, Yoshimura S, Nakai M, et al; Japan Stroke Data Bank Investigators. Twenty-Year Change in Severity and Outcome of Ischemic and Hemorrhagic Strokes. *JAMA Neurol.* 2022;79(1):61-69.
8. Minhas JS, Moullaali TJ, Rinkel GJE, Anderson CS. Blood Pressure Management After Intracerebral and Subarachnoid Hemorrhage: The Knowns and Known Unknowns. *Stroke.* 2022;53(4):1065-1073.
9. Jin J, Duan J, Du L, Xing W, Peng X, Zhao Q. Inflammation and immune cell abnormalities in intracranial aneurysm subarachnoid hemorrhage (SAH): Relevant signaling pathways and therapeutic strategies. *Front Immunol.* 2022;13:1027756.
10. Jordan LC, Hillis AE. Challenges in the diagnosis and treatment of pediatric stroke. *Nat Rev Neurol.* 2011;7(4):199-208.

A Potent Predictor of Poor COVID-19 Outcomes: Troponin/ Creatine Kinase-MB Ratio

Kötü COVID-19 Sonuçlarının Güçlü Bir Öngörücüsü: Troponin/Kreatin Kinaz-MB Oranı

Avşar ZERMAN¹  Cihan AYDIN²  Nermin ZERMAN¹ 

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada daha önce yapılan çalışmalarda çalışılmayan troponin/CK-MB oranının öngörüsünü değerlendirerek belirleyici çıkarımlar elde etmeyi amaçladık.

Araçlar ve Yöntem: Nisan 2020 ile Eylül 2022 tarihleri arasında yoğun bakım ünitesine (YBÜ) kabul edilen tüm COVID-19 hastalarını taradık. Tüm tıbbi kayıtlar, laboratuvar sonuçları ve hastane içi ölüm kaydedildi.

Bulgular: Bu çalışmaya 182 hastayı dahil ettik. Amaçlanan modelin genel doğru sınıflandırma oranı %83.0'dır. Nagelkerke R² değeri incelendiğinde mortalitedeki varyansın %55.8'ini açıklamaktadır. En belirleyici değişken troponin/CK-MB oranıydı. Troponin/CK-MB oranındaki 1 birimlik artış ölüm riskini 108.90 kat artırdı. Troponin/CK-MB oranı için en belirleyici laboratuvar parametresi olan kesme değeri 0.00745 olarak belirlendi.

Sonuç: Troponin/CK-MB oranının hastane içi COVID-19 mortalitesini öngörmede potansiyel bir etkisi vardır. Yoğun bakımda COVID-19 yönetiminde kötü sonuçları tahmin etmek için Troponin/CK-MB oranı kullanılmalıdır. Dolayısıyla hekimlerin COVID-19'un optimal takibini yönetmelerine yardımcı olabilir.

Anahtar Kelimeler: doğuştan gelen inflamatuvar yanıt; kardiyovasküler anormallikler; ölüm oranı; SARS-CoV-2

ABSTRACT

Purpose: In this study, we aimed to derive significant implications by evaluating the predictive value of the troponin/CK-MB ratio, which has not been studied in previous research.

Materials and Methods: We screened all COVID-19 patients admitted to the intensive care unit(ICU) between April 2020 and September 2022. All medical records, laboratory results, and in-hospital mortality were recorded.

Results: We included 182 patients in this study. The overall correct classification rate of the proposed model was 83.0%. The Nagelkerke R² value explained 55.8% of the variance in mortality. The most predictive variable was the troponin/CK-MB ratio. An increase of 1 unit in the troponin/CK-MB ratio elevated the mortality risk by 108.90 times. A cut-off value for the troponin/CK-MB ratio, identified as the most predictive laboratory parameter, was determined to be 0.00745.

Conclusion: The Troponin/CK-MB ratio has the potential to predict in-hospital mortality in COVID-19 patients. In the management of COVID-19 in the ICU, this ratio should be used to predict poor outcomes, assisting physicians in determining the optimal follow-up care for these patients

Keywords: cardiovascular abnormalities; innate inflammatory response; mortality rate; SARS-CoV-2

Received: 13.09.2023; Accepted: 18.07.2024

¹Ahi Evran University Training and Research Hospital, Kırşehir, Turkey.

²Yozgat Bozok University Research and Application Hospital, Department of Pulmonology, Yozgat, Turkey.

Corresponding Author: Department of Pulmonology, Yozgat Bozok University Research and Application Hospital, Yozgat, Turkey.
e-mail: dr.cihanaydin@hotmail.com

How to cite: Zerman A, Aydın C, Zerman N. A potent predictor of poor COVID-19 outcomes: troponin/ creatine kinase-MB ratio. Ahi Evran Med J. 2024;8(3):266-273. DOI: 10.46332/aemj.1359197



INTRODUCTION

A betacoronavirus causes the coronavirus illness 2019 (COVID-19). The World Health Organization (WHO) reported that the COVID-19 death rate was 3.4% worldwide.^{1,2}

The rapidly progressing pathway leading to mortality is triggered by coagulation and inflammation.^{3,4} This dysfunction and the dysregulation of the immunologic and thrombotic processes present as a respiratory failure, a multiorgan failure, and cardiac diseases.⁵⁻⁸ Cardiac diseases cause mortality mostly with myocardial injury, myocardial infarctions, myocarditis, and pericarditis.⁶

It has been reported that the initial stage in the early mechanism of the COVID-19 infection is the angiotensin-converting enzyme 2 (ACE2) receptor on the cell membrane.^{7,8} On the cell surface of the pericytes in human hearts, ACE2 is highly expressed.⁸ This elevated expression is linked in the literature to the cardiac problems of COVID-19.^{6,8} Numerous studies have demonstrated that cardiac biomarkers like troponin and creatine kinase-MB (CK-MB) can predict the unfavorable outcomes of COVID-19.^{9,10}

Troponin, a calcium-regulatory protein, controls the calcium-dependent contraction of skeletal and cardiac muscles. Since 1995, cardiac troponins have been quantified for use in clinical settings. With the introduction of high-sensitivity cardiac troponin assays, there has been a notable increase in cardiac selectivity and, particularly, improved sensitivity, which have been clearly demonstrated in the clinical follow-up of cardiovascular conditions.¹¹

The catalysis of the reversible phosphorylation of creatine by adenosine triphosphate (ATP) occurs by creatine kinase (CK), a dimeric enzyme. The myocardium contains 15% CK-MB and 85% CK-MM while skeletal muscles 1% to 3% CK-MB. So the specific use of CK-MB is executed in clinical practice. These cardiac biomarkers are elevated with indirect myocardial injury with non-ischemic or ischemic processes.⁸ Ischemic heart disease is indicated by

ischemic myocardial processes and 1st death cause in the world according to the WHO.¹²

Some studies have evaluated the high mortality associated with ischemic cardiac diseases and chronic ischemic processes as an important factor, raising doubts about the reliability of elevated cardiac biomarker levels in predicting outcomes in COVID-19. The findings in previous studies showed the predictivity of cardiac biomarkers.¹³ Increased troponin and CK-MB levels are used to diagnose non-ischemic myocardial processes and myocardial injury.¹³ According to reports in the setting of COVID-19, systemic inflammation, thromboembolic illnesses, myocarditis, and adrenergic hyperstimulation during cytokine storm syndrome are the main causes of the non-ischemic cardiac processes.⁸ In this study, we aimed to obtain determinative implications by researching the predictivity of the troponin/CK-MB ratio in COVID-19 that was not evaluated in previous studies and includes the cardiac biomarkers found as predictors.

MATERIALS and METHODS

Patients

This study was approved by Kırşehir Ahi Evran University Clinical Research Ethics Committee (Date: 09.08.2022, Number: 2022-15/138). We screened all the patients hospitalized with COVID-19 infection in the intensive care unit (ICU) between April 2020 and September 2022.

The inclusion criteria for this study were being over 18 years of age and being hospitalized in the ICU with a COVID-19 infection. The exclusion criteria were being under 18 years of age, acute coronary syndrome during the ICU hospitalization, having pregnancy, and life-threatening conditions such as severe heart failure, renal failure, and malignancy that can increase the mortality risk. The primary endpoint of this study was the rate of in-hospital mortality and patients were divided into survivors and non-survivors. The existence or non-existence of acute coronary syndrome was clarified by consulting cardiologists in suspicious cases. The demographic data of the patients, comor-

bidities, Acute Physiology, and Chronic Health Evaluation (APACHE) II, the sequential organ failure assessment (SOFA) score, Glasgow Coma Scale (GCS) scores, and in-hospital mortality were recorded. Medical information and laboratory test results were recorded from the hospital system. The diagnosis of COVID-19 infection was confirmed by a positive polymerase chain reaction (PCR) test. This study was performed according to the rules in the Helsinki Declaration.

Statistical Analysis

Statistical analyses of this study were carried out using Statistical Package for Social Sciences version 25.0 software for Windows (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp., USA). Since the assumptions of normality and homogeneity were not met, the parameters were compared using the Mann-Whitney U

test, a nonparametric analysis method. Risk factors for mortality were analyzed using the 2x2 crosstab-based chi-square method. The logistic regression analysis was performed to study the predictivity of neutrophil to lymphocyte ratio (NLR), troponin to CK-MB ratio, serum albumin levels, SOFA scores, and invasive mechanical ventilation.

RESULTS

We included 182 patients in this study. The study sample included 59.9% male (n: 109) and 40.1% female (n:73) patients. The comparison of the clinical and demographic parameters of the two groups is shown in Table 1. There was a significant difference between age, APACHE II, and SOFA scores ($p < 0.05$). On the other hand, there was no discernible difference between the two groups' GCS and BMI. The need for invasive mechanical ventilation occurred significantly higher in the exitus group ($p < 0.05$).

Table 1. The comparison of the clinical and demographic parameters of the two groups.

Parameter	Exitus	N	Mean	Std. Deviation	P
Age	No	83	58.33	15.18	.000*
	Yes	99	70.89	13.55	
BMI	No	83	28.44	4.14	.361*
	Yes	99	27.81	4.98	
APACHEII	No	83	15.80	4.49	.000*
	Yes	99	20.20	5.50	
SOFA	No	83	3.63	1.22	.000*
	Yes	99	4.91	1.99	
GCS	No	83	14.48	1.63	.087
	Yes	99	13.98	2.20	
Duration of hospitalization before admission to the ICU	No	83	2.35	3.65	.222
	Yes	99	3.12	4.66	

* $p < 0.05$, BMI: Body mass index, GCS: Glasgow Coma Scale

The comparison of the laboratory results is shown in Table 2. The neutrophil count, procalcitonin, C-reactive protein (CRP), D-dimer, ferritin, uric acid, lactate dehydrogenase (LDH), troponin, CK-MB, creatine kinase (CK), lactate levels were significantly higher in exitus group ($p < 0.05$). Serum albumin and hemoglobin levels were lower ($p < 0.05$) (Table 2). Other laboratory measurements did not differ significantly ($p > 0.05$) between the two groups.

The logistic regression analysis of the independent parameters is shown in Table 3. The most predictive variable was the troponin/CK-MB ratio. An increase of 1 unit in the troponin/CK-MB ratio increased mortality risk 108.90 times. Contrary to other dependent parameters, the de-

creased serum albumin levels were a risk factor for mortality (Table 3). A cut-off value for the troponin/CK-MB ratio, the most predictive laboratory parameter was determined as 0.00745 (Figure 1)

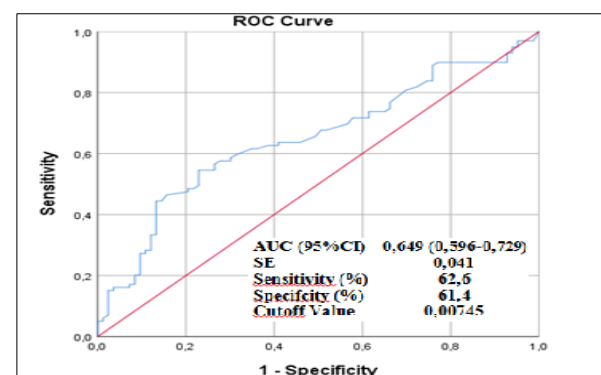


Figure 1. ROC-curve and cut-off value of Troponin/CK-MB ratio.

Table 2. The comparison of the laboratory results.

Parameter	Exitus	N	Mean	Std. Deviation	p
White blood cell count	No	83	10038.31	6075.65	0.229
	Yes	99	11089.9	5668	
Lymphocyte count	No	83	1440.95	3975.41	0.121
	Yes	99	805.66	727.13	
Neutrophil count	No	83	7961.33	3848.62	.012*
	Yes	99	9791.72	5499.05	
Hemoglobin	No	83	12.95	1.86	.043*
	Yes	99	12.35	2.09	
Platelet count	No	83	241240.96	104886.65	0.555
	Yes	99	232292.93	98748.21	
Procalcitonin	No	82	0.33	0.57	.009*
	Yes	99	1.37	3.51	
C-reactive protein	No	83	117.19	84.1	.032*
	Yes	99	144.2	83.46	
Serum albumin	No	83	3.23	0.44	.000*
	Yes	99	2.92	0.43	
D-dimer	No	83	1.57	2.11	.002*
	Yes	99	3.2	4.32	
Fibrinogen	No	83	552.67	148.03	1
	Yes	99	552.69	172.75	
Ferritin	No	83	474.42	367.81	.034*
	Yes	99	660.89	719.76	
Uric acid	No	83	5.31	1.99	.000*
	Yes	99	6.74	2.86	
LDH	No	83	414.84	164.75	.016*
	Yes	99	537.89	436.1	
Troponin	No	83	27.95	58.16	.007*
	Yes	99	174.73	487.64	
CK-MB	No	83	2.42	1.93	.001*
	Yes	99	6.56	13.79	
AST	No	83	44.23	45.46	0.614
	Yes	99	82.94	296.66	
ALT	No	83	40.07	59.17	0.222
	Yes	99	48.14	134.83	
CK	No	83	124.96	207.21	.000*
	Yes	99	362.45	1755.3	
Lactate	No	83	1.51	0.57	.001*
	Yes	99	2.24	1.71	
Creatine	No	83	0.85	0.37	0.925
	Yes	99	1.32	1.18	

*p<0.05, LDH: Lactate dehydrogenase, CK-MB: Creatin kinase-MB, AST: aspartate aminotransferase, ALT: alanine aminotransferase, CK: Creatine kinase

Table 3. The logistic regression analysis of the independent parameters.

Redictor	Estimate (B)	S.E.	Z	Sig.	Odds Ratio
Intercept	3.4001	1.7268	1.97	0.049	29.966
NLR	0.0421	0.0168	2.51	0.012*	1.043
Troponin/CK-MB	22.6132	10.7983	2.09	0.036*	108.904
Serum albumin	-2.1351	0.5665	-3.77	<.001*	0.118
IMV	3.0954	0.5698	5.43	<.001*	22.096
SOFA	0.3690	0.1682	2.19	0.028*	1.446

Note: Estimates represent the log odds of "Exitus=yes" vs. "Exitus=no"

NLR: Neutrophil to lymphocyte ratio

IMV: Invasive mechanical ventilation

Table 4. The overall correct classification rate of the intended model.

Observed	Predicted Mortality		Percentage Correct
	No	Yes	
Mortality	No	69	83.1
	Yes	17	82.8
Overall Percentage			83.0

Nagelkerke R Square (R²)=0.558

The overall correct classification rate of the intended model is 83.0% (Table 4). When the Nagelkerke R² value is examined, it explains 55.8% of the variance in mortality (Table 4).

DISCUSSION

We showed that the Troponin/CK-MB ratio was a predictor for poor prognosis of COVID-19 in the ICU.

The troponin/CK-MB ratio has not been investigated as a prognostic biomarker in COVID-19 in previous studies. As a result, this study could contribute to guidelines aimed at improving the optimal follow-up and management of COVID-19 infection. Due to the lack of prior research, we can discuss the components of this biomarker and the underlying mechanisms behind its predictive value.

In the mini-review of Gaze, the key role of non-ischemic cardiac complications was emphasized in follow-up and treatment of COVID-19.¹⁴ The pathophysiological processes were associated with a cardio-inflammatory immune system response, which was primarily accompanied by elevated CRP and other acute-phase reactants. Accordingly, the elevated troponin levels were linked to severe COVID-19 infection.

The initial mechanism of COVID-19 infection has a critical role in evaluating the inflammatory response at cellular level. Viral binding to cells occurs through ACE2 receptors and after binding inflammation and edema are mediated by chemokines leading to respiratory failure.⁷ Elevated cardiac troponin was associated with poor prognosis and infection severity. The importance of the measurement of cardiac biomarkers is implicated in cardioprotective intervention.

Myocardial damage, which is defined as increased troponin levels over the 99th percentile, ranged from 7.2% to 36% in COVID-19, according to the editorial commentary by Maloberti et al.¹⁵

There were three queries. The first query concerned the predictive role of myocardial damage for both short- and

long-term COVID-19 outcomes. The correlation between higher cardiac biomarkers and poor prognosis in some studies, particularly when associated with male sex, advanced age, and cardiovascular comorbidities, made it simple to respond to this issue.^{7,13} Potential causes of cardiac injury included direct viral damage to cardiomyocytes, a dysregulated inflammatory response driven by a cytokine storm, endothelial dysfunction, microvascular damage, a hypercoagulable state, hypoxia, and elevated oxidative stress.

The second question addressed the etiology of myocardial injury: Was it caused by direct viral damage to myocytes, or was it a result of severe impairment during viral sepsis?

Myocarditis occurs as a main ischemic myocardial disease due to COVID-19 infection. Even though COVID-19 was supposed to affect the cardiovascular system at the beginning of the pandemic, only 14% of cases in research on tissue biopsies from individuals who died with COVID-19. The minority of myocarditis cases and the majority of inflammatory infiltration of myocytes without direct damage suggest that myocardial injury occurs primarily through indirect damage to myocytes, mediated by a dysregulated inflammatory response.

The long-term effects of COVID-19 infection on the cardiovascular system was the third query. Only a small number of papers have documented findings of long-term vascular (endothelial dysfunction and arterial rigidity) and cardiac (diastolic dysfunction as seen on echocardiography and chronic inflammation on magnetic resonance).^{16,17}

The Tersalvi et al. review also highlighted the first COVID-19 infection mechanism with the significant presence of ACE2 receptors in adult human heart pericytes.¹⁸ It was explained how ACE2 functions in the renin-angiotensin-aldosterone system as a vasoconstrictor, proinflammatory, prooxidant, pro-proliferative, and profibrotic factor. Myocardial injury were linked to microvascular injury, vessel hyperpermeability, and vasospasm.¹⁸ Myocardial injury was reported to predict mortality of COVID-19 in pregnant women, similar to SOFA score, need for invasive mechani-

cal ventilation.¹⁹ Furthermore this hyperinflammation, epithelial damage, and hypercoagulation at the microvascular level cause disruption of oxygen homeostasis and mortality. The proinflammatory and thrombotic processes cause also premature birth, fetal distress, and low birth weight.¹⁹ There are limited studies on the treatment of this fatal condition. Iloprost is a long-acting prostaglandin I₂ (PGI₂) analog and it was evaluated as a treatment option for COVID-19 infection. Anyway, iloprost was reported to improve the oxygenation. On the other hand, it did not affect the mortality in the study of Sarı Küçük et al.²⁰ This fatal condition still occurs in patients with respiratory failure hospitalized in the ICU. Even in the second year of the Pandemic, clinicians face many difficulties in managing the treatment and follow-up of COVID-19. Respiratory support with non-invasive and invasive mechanical ventilation is required in the ICU due to hypoxia.²¹ This point leads to the implication that the treatment and follow-up of COVID-19 is still an important process to highlight.

According to reports, cytokine storm impairs pulmonary gas exchange and causes significant lung inflammation.²² As a result, prioritized and more aggressive treatments were recommended for individuals with underlying cardiovascular diseases to reduce mortality.

Several studies are researching the association between COVID-19 mortality and troponin and CK-MB both. Guadiana-Romualdo et al conducted a multicenter, retrospective observational study enrolling 179 hospitalized COVID-19 patients.²³ Cardiac troponin was measured on admission and the primary outcome was 30-day mortality. Regardless of the cardiac troponin assay and cut-offs used to detect myocardial damage, elevated troponin was a reliable predictor of 30-day death.

Papageorgiou et al. conducted an observational multi-ethnic multi-center study with 434 COVID-19 patients across six hospitals.²⁴ The primary outcome was all-cause mortality. The rate of myocardial injury was 66.4% (n:288). Patients with elevated troponin levels were significantly older and had a higher prevalence of comorbidities such as hyperten-

sion, hyperlipidemia, asthma, and COPD, all of which were associated with a poorer COVID-19 prognosis. Troponin-positive patients were remarkable with the longer duration of hospitalization. Evaluating disease presentation, the symptoms seemed more aggravated in troponin-positive patients.

In a retrospective multi-center study of Majure et al, 6247 COVID-19 patients were included.²⁵ An elevated risk of mortality was independently associated with older age, male sex, a history of diabetes mellitus, serum creatinine, and a marked elevation in inflammatory markers. The mortality risk was significantly increased by elevated troponin. Cardiovascular disease, increased acute phase, and inflammatory markers did not affect mortality risk.

In a systematic review and meta-analysis conducted by Wibowo et al, increased mortality was linked to higher troponin levels [odds ratio (OR) 4.75, 95% confidence interval (CI) 4.07-5.53].²⁶

The correlation did not differ after adjusting for age, male sex, or comorbidities, according to meta-regression. Positive likelihood ratios were 2.7 (2.2-3.3), negative likelihood ratios were 0.56 (0.49-0.65), diagnosis odds ratios were 5 (4-5), and the area under the curve was 0.73 (0.69-0.77) for the connection between increased troponin and mortality. individuals with raised troponin had a 45% chance of dying, compared to 14% of patients with non-elevated troponin.

Higher levels of CK-MB, other proinflammatory cytokines, and biomarkers were reported as a predictor of poor COVID-19 prognosis in the review of Battaglini et al.¹³

A meta-analysis of 70 trials and 15,354 patients was conducted by Hu et al.¹⁰ Although this meta-analysis focused on acute cardiac injury and cardiovascular diseases, it has significant implications, particularly in highlighting the predictive value of laboratory markers, especially cardiac markers.

Based on corrected data, Hu et al. conducted a meta-analysis and found that high CK-MB was a standalone risk

factor for COVID-19 mortality.²⁷ Nevertheless, they emphasized the heterogeneity of the previous studies.

Shi et al conducted a quantitative meta-analysis to obtain a determinative conclusion about the association between elevated CK-MB and increased COVID-19 mortality due to inconsistent results of previous studies.⁹

We aimed to show the association between inflammation and non-ischemic myocardial injury by excluding the patients with ischemic myocardial processes to obtain more determinative results. As a result of excluding patients with ischemic myocardial processes, we could draw clearer conclusions.

This study was performed to clarify the risk factors of in-hospital mortality in the ICU. We excluded the ischemic myocardial injury to obtain definitive results. The low number of previous studies about the predictive role of the troponin/CK-MB ratio is the most important point. We conducted a study to contribute to the current literature to optimize COVID-19 management. More studies in the future would improve and clarify our implications.

Recently, this study with an optimal design has a potential to contribute to the current literature considering the low number of previous studies. The troponin/CK-MB ratio has a potential role in the anticipation of in-hospital mortality in COVID-19. The Troponin/CK-MB ratio can be useful in predicting poor prognosis. It may help clinicians to manage the optimal follow-up of COVID-19.

Conflict of Interest

The authors declare that there is not any conflict of interest regarding the publication of this manuscript.

Ethics Committee Permission

This study was approved by Kırşehir Ahi Evran University Clinical Research Ethics Committee (Date: 09.08.2022, Number: 2022-15/138).

Authors' Contributions

Concept/Design: AZ, CA. Data Collection and/or Processing: AZ, NZ. Data analysis and interpretation: AZ, CA. Literature Search: NZ, CA. Drafting manuscript: NZ, CA. Critical revision of manuscript: AZ.

REFERENCES

1. Ho JPTF, Donders HCM, Zhou N, Schipper K, Su N, de Lange J. Association between the degree of obstructive sleep apnea and the severity of COVID-19: an explorative retrospective cross-sectional study. *PLoS One*. 2021;16(9):e0257483.
2. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 – 3 March 2020. Geneva: World Health Organization; 2020. Available at: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---3-march-2020> Accessed September 10, 2023.
3. Ciceri F, Beretta L, Scandroglio AM, et al. Microvascular COVID-19 lung vessels obstructive thromboinflammatory syndrome (MicroCLOTS): an atypical acute respiratory distress syndrome working hypothesis. *Crit Care Resusc*. 2020;22(2):95-97.
4. Henry BM, Vikse J, Benoit S, Favaloro EJ, Lippi G. Hyperinflammation and derangement of renin-angiotensin-aldosterone system in COVID-19: A novel hypothesis for clinically suspected hypercoagulopathy and microvascular immunothrombosis. *Clin Chim Acta*. 2020;507:167-173.
5. Menga LS, Berardi C, Ruggiero E, Grieco DL, Antonelli M. Noninvasive respiratory support for acute respiratory failure due to COVID-19. *Curr Opin Crit Care*. 2022;28(1):25-50.
6. Babapoor-Farrokhran S, Gill D, Walker J, Rasekhi RT, Bozorgnia B, Amanullah A. Myocardial injury and COVID-19: Possible mechanisms. *Life Sci*. 2020;253:117723.
7. Devaux CA, Rolain JM, Raoult D. ACE2 receptor polymorphism: Susceptibility to SARS-CoV-2, hypertension, multi-organ failure, and COVID-19 disease outcome. *J Microbiol Immunol Infect*. 2020;53(3):425-435.
8. Imazio M, Klingel K, Kindermann I, et al. COVID-19 pandemic and troponin: indirect myocardial injury, myocardial inflammation or myocarditis? *Heart*. 2020;106(15):1127-1131.
9. Shi L, Wang Y, Wang Y, Duan G, Yang H. Meta-Analysis of Relation of Creatine kinase-MB to Risk of Mortality in Coronavirus Disease 2019 Patients. *Am J Cardiol*. 2020;130:163-165.
10. Zhu Z, Wang M, Lin W, et al. Cardiac biomarkers, cardiac injury, and comorbidities associated with severe illness and mortality in coronavirus disease 2019 (COVID-19): A systematic review and meta-analysis. *Immun Inflamm Dis*. 2021;9(4):1071-1100.
11. Stark M, Kerndt CC, Sharma S. Troponin. [Updated 2023 Apr 23]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023 Jan-. Available at: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK507805/> Accessed September 10, 2023.
12. WHO Global Health Estimates. Available at: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death> Accessed September 10, 2023.

13. Battaglini D, Lopes-Pacheco M, Castro-Faria-Neto HC, Pelosi P, Rocco PRM. Laboratory Biomarkers for Diagnosis and Prognosis in COVID-19. *Front Immunol.* 2022;13:857573.
14. Gaze DC. Clinical utility of cardiac troponin measurement in COVID-19 infection. *Ann Clin Biochem.* 2020;57(3):202-205.
15. Maloberti A, Biolcati M, Giannattasio C. Troponin elevation in COVID-19 patients: An important stratification biomarker with still some open questions. *Int J Cardiol.* 2021;341:107-109.
16. Schnaubelt S, Oppenauer J, Tihanyi D, et al. Arterial stiffness in acute COVID-19 and potential associations with clinical outcome. *J Intern Med.* 2021;290(2):437-443.
17. Puntmann VO, Carerj ML, Wieters I, et al. Outcomes of Cardiovascular Magnetic Resonance Imaging in Patients Recently Recovered From Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol.* 2020;5(11):1265-1273.
18. Tersalvi G, Vicenzi M, Calabretta D, Biasco L, Pedrazzini G, Winterton D. Elevated Troponin in Patients With Coronavirus Disease 2019: Possible Mechanisms. *J Card Fail.* 2020;26(6):470-475.
19. Baykara N; PREGCOVID-ICU study group. Clinical Characteristics, Outcomes, and Risk Factors for Mortality in Pregnant/Puerperal Women with COVID-19 Admitted to ICU in Turkey: A Multicenter, Retrospective Study from a Middle-Income Country. *J Intensive Care Med.* 2024;39(6):577-594.
20. Sarı Küçük R, Uluç K, Merve Çolakoğlu Ş, Kılınç Berktaş C, Mutlu S, Turgut N. The effect of using iloprost on prognosis in COVID-19 patients with ARDS: a retrospective clinical study. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2023;27(9):4269-4279.
21. Güngör S, Ediboğlu Ö, Yazıcıoğlu Moçin Ö, et al. Evaluation of Patients with COVID-19 Followed Up in Intensive Care Units in the Second Year of the Pandemic: A Multicenter Point Prevalence Study. *Thorac Res Pract.* 2023;25(1):11-16.
22. Xiong TY, Redwood S, Prendergast B, Chen M. Coronaviruses and the cardiovascular system: acute and long-term implications. *Eur Heart J.* 2020;41(19):1798-1800.
23. García de Guadiana-Romualdo L, Morell-García D, Rodríguez-Fraga O, et al. Cardiac troponin and COVID-19 severity: Results from BIOCOVID study. *Eur J Clin Invest.* 2021;51(6):e13532.
24. Papageorgiou N, Sohrabi C, Prieto Merino D, et al. High sensitivity troponin and COVID-19 outcomes. *Acta Cardiol.* 2022;77(1):81-88.
25. Majure DT, Gruberg L, Saba SG, Kvasnovsky C, Hirsch JS, Jauhar R. Northwell Health COVID-19 Research Consortium. Usefulness of Elevated Troponin to Predict Death in Patients With COVID-19 and Myocardial Injury. *Am J Cardiol.* 2021;138:100-106.
26. Wibowo A, Pranata R, Akbar MR, Purnomowati A, Martha JW. Prognostic performance of troponin in COVID-19: A diagnostic meta-analysis and meta-regression. *Int J Infect Dis.* 2021;105:312-318.
27. Hu Q, Cheng C, Li Y, Duan G, Chen S. Elevated Creatine Kinase-MB Is an Independent Risk Factor for Mortality of COVID-19: Based on Adjusted Data. *Arch Iran Med.* 2022;25(2):124-125.

Kırşehir Belediye Tabibi Şakir Abdullah'ın Vakayi-i Tıbbiye Mecmuasındaki (1898) "Kırşehri Sancağı'nın Topoğrafya-yı Tıbbîsidir" Başlıklı Yazı Dizisine

Göre Kırşehir'de Tıp ve Sağlık

Medicine and Health in Kırşehir According to the Article Series "The Medical Topography of Kırşehir Sanjak" by Kırşehir Municipality Physician Şakir Abdullah in the Journal of Vakayi-i Tıbbiye (1898)

Arif Hüdai KÖKEN¹  Zeynep SALMAN²  Raşit GÜNDOĞDU³  İbrahim TOPÇU⁴ 

ÖZ

Amaç: Osmanlı devletinde modern anlamda ilk tıp mektebi 1827 yılında orduya hekim yetiştirmek amacıyla kurulmuş ve 1867'de kurulan Mekteb-i Tıbbiye-i Mülkiye ile taşraya sivil hekim yetiştirilmeye başlanmıştır. Tabâbet-i Belediye İcrasına Dair Nizâmname'ye göre taşradaki yerleşim yerlerinde sağlık hizmetleri planlanmış ve ilk sivil hekimler taşrada görevlendirilmeye başlanmıştır. Bu çalışmanın amacı, Kırşehir'de 19. yüzyıl sonlarında ve 20. yüzyıl başlarında belediye tabibi olarak görev yapmış Şakir Abdullah'ın müellifi olduğu, Türk tıp tarihi açısından önemli kabul edilen Vakayi-i Tıbbiye mecmuasında yayımlanan yazıları özelinde Kırşehir'i genelde şehir tarihi, özelde sağlık tarihi açısından incelemektir.

Araçlar ve Yöntem: Çalışmanın ana materyalini, Kırşehir Belediye Tabibi Şakir Abdullah'ın 1898 yılında Vakayi-i Tıbbiye'de yazdığı "Kırşehri Sancağı'nın Topoğrafya-yı Tıbbîsidir" başlıklı yazı dizisi oluşturmaktadır. Osmanlı Türkçesi ile yayımlanan mecmuanın konumuz kapsamında olan 19. senesine ait dokuz nüshasının basit transkripsiyonu yapılarak verilen bilgiler tıbbi açıdan incelenmeye alınmıştır.

Bulgular: Yapılan analiz sonucunda Kırşehir'in coğrafi ve nüfus bilgileri, hava durumu, bölgede yaşayan hayvan ve yetişen bitkileri, bu coğrafyada yaşayan insanların mizaçları, muzdarip oldukları hastalıkların neler olduğu, bölgenin kaplıcaları ve temizliği gibi birçok farklı alanda bilgi tespit edilmiştir.

Sonuç: Şakir Abdullah'ın Vakayi-i Tıbbiye'de 1898 yılında yayımlanan yazı dizisinde Kırşehir özelinde şehir tarihi ve sağlık tarihi açısından kıymetli bilgilere sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Bu bilgiler ile Kırşehir'in tıp ve sağlık tarihi dönemsel olarak gündeme getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: belediye tabibi; Kırşehir sağlık tarihi; şehir tarihi; vakayi-i tıbbiye mecmuası

ABSTRACT

Purpose: The first modern medical school in the Ottoman Empire was established in 1827 with the aim of training physicians for the military, and in 1867, the Mekteb-i Tıbbiye-i Mülkiye was founded to train civilian physicians for the provinces. According to the *Tabâbet-i Belediye İcrasına Dair Nizâmname* (Regulation on the Practice of Municipal Medicine), health services in rural settlements were planned, and the first civilian physicians began to be assigned to the provinces. The purpose of this study is to examine Kırşehir from the perspective of both city history and, specifically, health history, through the writings published in the *Vakayi-i Tıbbiye Mecmuası*, which are considered significant in the history of Turkish medicine and authored by Şakir Abdullah, who served as the municipal physician of Kırşehir at the end of the 19th century and the beginning of the 20th century.

Materials and Methods: The main material of this study consists of the article series titled "Kırşehri Sancağı'nın Topoğrafya-yı Tıbbîsidir" (The Medical Topography of Kırşehir Province), written by Kırşehir Municipality Physician Şakir Abdullah in 1898, published in *Vakayi-i Tıbbiye*. A simple transcription of the nine issues from the 19th volume of the journal, published in Ottoman Turkish, was conducted, and the medical information provided in these issues was examined.

Results: As a result of the analysis, information was gathered on various topics, including Kırşehir's geographical and population data, weather conditions, animals living in the region, plants cultivated, the temperaments of the people residing in this geography, the diseases they suffered from, as well as the region's hot springs and cleanliness.

Conclusion: It was concluded that Şakir Abdullah's article series, published in *Vakayi-i Tıbbiye* in 1898, contains valuable information regarding the city history and health history of Kırşehir. With this information, the medical and health history of Kırşehir has been brought to light in a historical context.

Keywords: health history of Kırşehir; journal of vakayi-i tıbbiye; municipal physician; urban history

Gönderilme tarihi: 06.06.2024; Kabul edilme tarihi: 05.08.2024

¹Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı, Kırşehir, Türkiye.

²Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye.

³Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Sosyal Hizmet ve Danışmanlık Bölümü, İstanbul, Türkiye.

⁴Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Hamidiye Tıp Fakültesi, Temel Tıp Bölümleri, Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Arif Hüdai Köken, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıp Tarihi ve Etik Anabilim Dalı, Kırşehir, Türkiye.

e-posta: arifhudaikoken@hotmail.com

Makaleye atf için: Köken AH, Salman Z, Gündoğdu R, Topçu İ. Kırşehir belediye tabibi şakir abdullah'ın vakayi-i tıbbiye mecmuasındaki (1898) "Kırşehri sancağı'nın topoğrafya-yı tıbbîsidir" başlıklı yazı dizisine göre Kırşehir'de tıp ve sağlık. *Ahi Evran Med J.* 2024;8(3):274-283. DOI: 10.46332/aemj.1497236



GİRİŞ

Modern tıp okulu Osmanlı padişahı II. Mahmud döneminde Hekimbaşı Mustafa Behçet'in gayretleriyle 14 Mart 1827 tarihinde Tıbhâne-i Âmire adıyla, ordunun hekim ihtiyacını karşılamak için kurulmuştur.¹ Açıldığında sağlık programının içeriğine göre *Tıbhane* ve Cerrahane olarak da isimlendirilmiştir.² Bu tıp okulu 1836 yılında Mekteb-i Tıbbiye adını almış, daha sonraki yıllarda Mekteb-i Tıbbiye-i Şâhâne veya Mekteb-i Tıbbiye-i Askeriye adlarıyla da anılmıştır.³

Osmanlı döneminde 1861 yılında yayınlanan Tabâbet-i Belediye İcrasına Dair Nizâmname'ye göre taşradaki yerleşim yerlerinde sağlık hizmetleri planlanmış, "Belediye Tabipliği" kavramı ilk defa telaffuz edilmiştir. Bu nizamname ile Mekteb-i Tıbbiye Nezareti taşrada belediyelere hekim ataması yapmak üzere görevlendirilmiştir. Mekteb-i Tıbbiye aslında orduya hekim yetiştirmek üzere faaliyet göstermekteyken, 1867 yılında Mekteb-i Tıbbiye-i Mülkiye'nin kurulmasıyla taşraya sivil hekim yetiştirmeye başlanmıştır. Belediye Tabibi'nden bahseden tezkiye 1866 yılında yayımlanmış, İdâre-i Umûmiyye-i Tıbbiye Nizâmnamesi (1871) ile "belediye tabibi" "memleket tabibi" olarak tanımlanmış, uygulamaya dair usul ve esaslar belirlenmiştir. Belediye tabiplerinin görevi bu nizamnamede sağlık hizmeti sunma, haftada iki gün meccanen hasta bakma, salgın hastalıklarla mücadele, salgın hastalıkları hükümet yetkilisine bildirme, adli tabiplik yapma gibi görevler olarak sıralanmıştır. Mekteb-i Tıbbiye-i Mülkiye'den ilk sivil hekimler 1874 yılında mezun olmuş ve taşra belediyelere görevlendirilmeye başlanmıştır.⁴

Kırşehir, 15. yy'ın sonlarında "Vilayet-i Kırşehri" adıyla Rum eyaletine bağlı olarak Osmanlı idaresindedir. Bu dönemde nüfusunun 1000 civarında olduğu ve nüfusun bu kadar az olmasının nedeninin yakın bir dönemde gerçekleşen bazı siyasi hareketlerden kaynaklandığı tahmin edilmektedir. Bu nüfusun medrese (Cacabey) ve zaviyeler (Ahi Evran, Aşık Paşa, Şeyh Süleyman ve Şeyh Kaya) etrafında meskun olduğu, dükkanların ve ticari hayatın ise daha çok kalenin eteklerinde bulunduğu ifade edilmektedir. 1526 yılında Kırşehir Bozok'un kazası iken, 1554 yılından itibaren Karaman eyaletine bağlı bir sancak olmuştur. Nitekim 1831 yılı Osmanlı nüfus kayıtlarında

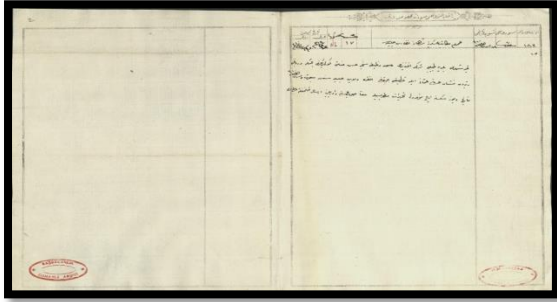
da Kırşehir, Karaman eyaletine bağlı, Kırşehir livası (sancağı) olarak görülmektedir.⁵

Şehirler, yoğun bir nüfusun bulunduğu sosyal, siyasal, ekonomik ve idari anlamda meydana gelen birçok olayın coğrafi hafızaları olmalarının yanında tarihe tanık olan yerleşim yerleri olarak kabul edilmektedir. Yerel tarih çalışmaları; bu şehirlerin sınırları içerisinde bulunan mahalle, köy, kasaba vb. gibi bölgelerde meydana gelen olayları ele alarak şehrin belli bir konuda ve zaman diliminde geçmişini inceleyerek insan ve toplum üzerinde etkilerini ortaya çıkarabilmektedir.⁶ Bu nedenle şehirlerin tarihini çalışmak, araştırma yapılan konu hakkında şehrin bir parçası olduğu tarihi olay ya da olguların bölgesel yansımalarını anlamak açısından son derece önemlidir.⁷

Dergiler, neşredildikleri döneme dair sosyal, siyasi, ekonomik, tarihi vb. gibi hususları yansıtan vesikalar olması bakımından şehir tarihi incelemelerinde de önemli bir yere sahip olabilmektedir. Osmanlı'da tıp alanında ilk mecmua faaliyetleri Vakay-i Tıbbiye ile başlamış ve böylece mecmuada ele alınan konular kayıtlarla günümüze aktarılabilmektedir.⁸ Yayın hayatına ilk olarak 25 Mart 1849 yılında başlayan Vakay-i Tıbbiye, ilk Türkçe bilim ve tıp dergisi olma özelliği taşımaktadır.⁹ Hatta basın tarihimizin önemli köşe taşlarından birisi olan bu derginin, Avrupa ülkelerindeki benzer neşriyatlardan çok daha önce yayın hayatına başlamasıyla önemi daha da ön plana çıkmaktadır.² Hekimbaşı Abdülhak Molla öncülüğünde yayın hayatına başlayan dergi, 1850-52 yılları arasında Türkçe ve Fransızca yayımlanmıştır. Ayrıca dergide yerli ve yabancı tıbbi vakalar, hijyen konuları, ilaçlar ve hekimlere duyurulması gereken hususlara yer verilmektedir.¹⁰ Bu tarihten sonra yayın hayatına uzun süre ara veren dergi 6 Mart 1880 tarihinde literatürde ifade edildiği üzere, II. Vakay-i Tıbbiye adıyla yeniden yayın hayatına başlamıştır.^{3,11} İlk 11 sene ayda iki defa neşredilen bir tıp gazetesi olduğu belirtilmekle birlikte, 12'nci yıldan sonra "Ulûm-i hikemiyye ve fûnûn-i tıbbiyye ve cerrahiye ve vilâdiye ve ispençiyariyyeden bahis gazetesi" olduğu belirtilmektedir. Yayıncının Mekteb-i Tıbbiye-i Mülkiye-i Şâhâne ve matbaasının Mekteb-i Tıbbiye-i Mülkiye-i Şâhâne Matbaası olduğu bilinmektedir.¹²

Şakir Efendi, Kırşehir Belediye Tabibi olarak görevlendirilen hekimlerden birisidir. Cumhurbaşkanlığı Devlet

Arşivleri Başkanlığı (BOA)'ndaki belgelere göre Kırşehir'de görev yaptığı dönemde göstermiş olduğu üstün hizmetlerinden dolayı 1890 yılında beşinci dereceden Mecidi nişanı¹³, 1894 yılında dördüncü rütbeden bir kıta Osmanî nişanı¹⁴ ve 1905 yılında da dördüncü rütbeden Osmanî nişanı verilmiştir¹⁵ (Resim 1). Bu belgelerde Şakir Efendi hakkında, Mekteb-i Tıbbiye'den ne zaman mezun olduğu, Kırşehir Belediye tabibi olarak ne zaman atandığı ve burada ne kadar süre görev yaptığına dair bilgiler yer almamaktadır. Ancak "Kırşehri Sancağı'nın Topoğrafya-yı Tıbbîsidir" başlıklı yazı dizisinin müellifi Şakir Abdullah'ın kuvvetle ihtimal Şakir Efendi olduğu düşünülmektedir. Ayrıca Mekteb-i Tıbbiye-i Mülkiye'nin 1874 ila 1902 yılları arasında mezun olan hekim listesi incelendiğinde listede Şakir Abdullah adında tek bir hekimin yer aldığı görülmektedir. Bu kişinin de yine kuvvetle muhtemel Kırşehir tabibi Şakir Abdullah olduğu düşünülmektedir. Bilgilere göre Şakir Abdullah'ın memleketi Kızan'dır ve 1884 yılında Mekteb-i Tıbbiye-i Mülkiye'den mezun olmuştur.¹⁶



Resim 1. Şakir Efendi'ye dördüncü rütbeden bir kıta Osmanî nişanı verildiğine dair belge

Bu çalışmada Kırşehir'de 19. yy. sonlarında ve 20. yy. başlarında belediye tabibi olarak görev yapmış Şakir Abdullah'ın müellifi olduğu, Türk tıp tarihi açısından önemli kabul edilen Vakayi-i Tıbbiye Mecmua'sında yayımlanan "Kırşehri Sancağı'nın Topoğrafya-yı Tıbbîsidir" başlıklı yazıları özelinde Kırşehir'i, genelde şehir tarihi özelde sağlık tarihi açısından incelemek amaçlanmaktadır.

ARAÇLAR ve YÖNTEM

Çalışma kapsamında, Kırşehir Belediye Tabibi Şakir Abdullah'ın 1898 yılında Vakayi-i Tıbbiye mecmuasında yazdığı "Kırşehri Sancağı'nın Topoğrafya-yı Tıbbîsidir" başlıklı yazıları ana materyal olarak incelenmiştir.

Uzun bir yayın hayatı olan ve Osmanlı Türkçesi ile yayımlanan ilk Türkçe tıp mecmuası olan Vakayi-yı Tıbbiye'nin, 19. senesine ait nüshaları kullanılmıştır. Mecmua'nın belirli bir dönemden sonra her yıl 24 sayı olarak yayımlandığı bilinmektedir. "Kırşehri Sancağı'nın Topoğrafya-yı Tıbbîsidir" başlıklı yazı dizisi ise 19. senenin ilk 10 nüshasında (Başlangıç sayfası 4007, bitiş sayfası 4131 olup, arada başka yazılar da bulunmaktadır) yaklaşık 14 sayfa olarak yayımlanmıştır. Türkiye kütüphanelerinde mecmuanın 19. senenin ilk 10 nüshasından sekizinci nüshası hariç diğer dokuz nüshasına erişim sağlanmıştır. 19. senenin bir numaralı nüshası [Fî 20 Şevvâl Sene 1315 / Fî 1 Mart Sene 1314], on numaralı nüshası ise [Fî 8 Rebiyü'l-evvel Sene 1316 / Fî 15 Temmuz Sene 1314] tarihinde yayımlanmıştır. Bu tarihler, Türk Tarih Kurumu'nun tarih çevirme kılavuzunda miladi olarak sırasıyla [14 Mart 1898], [27 Temmuz 1898] şeklinde karşılık bulmaktadır.

Nüshalar nitel araştırma yöntemi tercih edilerek doküman analizi tekniği ile incelemeye alınmıştır. Tespit edilen bölümlerin tamamının Osmanlı Türkçesinden günümüz Türkçesine basit transkripsiyonu tamamlanmıştır. İlgili bölümler okunarak Kırşehir'in tıp ve sağlık yönünü konu edinen verilerin tasnifi yapılmış ve değerlendirilmek üzere incelemeye alınmıştır.

Basit transkripsiyon tekniğinde Arapça ve Farsça kelimelere ait uzun sesliler "â", "î", "û", şeklinde; kaf (ق) gayin (غ) ve dad (ض) harflerinden sonra gelen uzun sesliler "ā", "ī", "ū" şeklinde yazılmıştır. Kelime ortasında ve sonunda bulunan ayn (ع (harfi (°) ile (ء (hemze harfi (°) ile ve sonu "b" harfi ile biten Türkçe kelimeler "p" harfi ile gösterilmiştir. Okunuşundan emin olunmayan bir kelimenin sonuna soru işareti (?) konulmuştur.

Etik Kurul Onayı

Bu çalışma için etik kurul onayına gerek yoktur.

BULGULAR

Coğrafi Bilgiler

[Fî 5 Zi'l-ka'de Sene 1315 / Fî 15 Mart Sene 1314] [Sene 19 No 2-2] [4019] bölümünde tabip Şakir Abdullah'ın Kırşehri'nin coğrafyası hakkında: "Kırşehri sancağı Asya

kıt'asının cihet-i garbisinde vâki' ve dört kazâ ve üç nâhiyeyi şâmil olup merkez-i livâ nefs-i Kırşehir kasaba-sıdır. Livâ-i mezkûr Ankara'nın şark-ı cenûbisinde ve yüz altmış kilometre bu'd ve mesâfesinde. Vaz'iyet-i coğrafyası i'tibârıyla livâ-i mezkûrun altı kûsûr derece tûlû ve otuz dokuz kûsûr derece arzı ve sath-ı bahrdan i'tibâren tahmînen bin metre irtifâ'ı vardır. Livâ-i mezkûrun cihet-i şarkisinde ve yüz yirmi kilometre bu'd ve mesâfede Kayseri ve şimâl-i şarkisinde doksan kilometre bu'd ve mesâfede Yozgat ve cihet-i cenûbisinde ve yüz altmış kilometre bu'd ve mesâfede Niğde sancağı ve şimâl-i garbisinde ve yüz altmış kilometre bu'd ve mesâfede Ankara ve cihet-i garbisinde ve iki yüz kilometre bu'd ve mesâfede Konya vilâyet-i celileleri vâki'dir." şeklinde bilgi vermiştir. Devam eden bilgilerde ise tabibin livaya yakın bazı kaza ve köy bilgilerini paylaştığı görülmektedir.

Nüfus Bilgileri

[Fî 5 Zî'l-ka'de Sene 1315 / Fî 15 Mart Sene 1314] tarihli nüshanın [Sene 19 No 2-2] [4019] bölümünde tabibin: "Dâhil-i livâda 65753 nüfus [4020] zükûr; 62195 nüfus inâs 25799 hânete mutavattın İslâm ve 833 nüfûsu zükûr ve 799 nüfûsu inâs ve 270 hânede meskûn Rum ve 924 nüfûsu zükûr ve 816 nüfûsu inâs ve 410 hânede mutavattın Ermeni ve 47 nüfûs zükûr ve 59 nüfûsu inâs ve 21 hânede meskûn Protestan mevcûddur." şeklinde şehrin nüfus bilgilerini paylaştığı tespit edilmiştir.

Hava Durumu

[Fî 6 Zî'l-hicce Sene 1315 / Fî 15 Nisân Sene 1314] tarihli [Sene 19 No 4-1] [4049] bölümünde tabip Kırşehir'in hava yapısı hakkında bilgi vermektedir. Verilen bilgilere göre: "Kırşehir'nin havâsı mu'tedil ve gâyet latîfdir. Fusûl-i erba'a hadd-i i'tidâlde olarak hükmünü icrâ ediyor. Sıhhat-i umûmiye üzerine te'sîr-i mahsûs görülmemekte ise de rebî' ve harîfde ve sayf ü şitâda adem-i dikkat sâ'ikasıyla hummâ-yı mütekattî'a-i sâzice ve zâtü'r-rie ve zâtü'l-cenb kesretle ârız olmakda ve bi'tedâvî lehü'l-hamd ve'l-minne yüzde doksan beş nisbetinde îade-i sıhhat eylemektedir." İlave olarak tabip bölgede lodos ve karacadağ rüzgarlarının etkin olduğunu ancak bu rüzgarların sıhate herhangi bir zarar vermediğini belirtmektedir.

Bitki ve Hayvanlar

[Fî 22 Zî'l-hicce Sene 1316 / Fî 1 Mayıs Sene 1314] tarihli nüshanın [Sene 19 No 05-1] [4061-62] bölümünde tabibin Kırşehir'de bulunan bitkiler hakkında: "Livâ-yı mezkûrun kuvve-i inbâtiyesi vasat hâlde olup her nev'i hubûbât yetiştirmeye sâlidir. Buğdayın envâ'ı, çavdar, şa'ûr, burçak, darı, keten, azgın mısır, alef, mercimek, nohud, fiğ, pâmük, fasulye kesretle yonca zer' olunmakta, gâyet nefîs Şâm Malatya [4062] Tok Ali oğlu kayısıları ve âdî zerdâli ve cân eriği ve gâyet a'lâ kiraz ve vişne ve eriğin envâ'ı ve enfes ve tavşan başı ve ferîd ve horasan ve misk ve yaz ve güz elmaları ve nârende ve yaz ağırşak ve yek ve bildırcın budu ve gülâbî armutları ve ayvanın envâ'ı ve üvez ve tut ve kabuğu gâyet ince ve zarîf ceviz ve üzümün gâyet nefîs otuz kadar nev'i ve civâr livâlarda emsâli nâ-mesbûk kavun ve karpuz ve patlıcan ve hıyar ve domates, patates, ispanak, lahana, bamyâ, enginar, yer elması, turp, pancar, soğan, sarımsak, kabağın envâ'ı ve hudâ-nâbit enginara müşâbih kenger ve ispanağa müşâbih toklubaşı, domalan ta'bîr olunur keme ve mantar husûle gelmekte ve gâyet nefîs gömeç balı kesretle bulunmaktadır." şeklinde bilgi verdiği tespit edildi. Devam açıklamalarda ise tatavla, baldıran, şahtere, meyan kökü, yüksük otu, mürver, ihlamur, kitre, afyon gibi birçok otun bu bölgede var olduklarından bahsedilmiştir.

Tabip ayrıca Mecidiye kazası dahilinde Çiçekdağı'nda Cüzür-i İnsân yani (Abdüsselâm) insan kökü denilen bir bitkinin bulunduğunu ve bu bitkinin bölgede kendiliğinden yetiştiğini belirtmektedir. Bitkinin tıp alanıyla olan ilişkisini: "Şöyle ki insânın bir mahallinde karha veya verem veyâhüd illet-i cildiye-i muhtelif zühûrunda cüzür-i mezkûrun aynı mahallinden çâkı ile kazıyıp bir mikdâr zeyt ile karıştırılarak mahall-i me'ûfa mükerreren tûlâ olunduğu hâlde cüzür-i mezkûrun hâssası iktizâsından olmak üzere def' olacağı inde'l-ahâlî mücerreb ise de tıbbca olan ehemmiyeti ma'lûm-ı erbâb-ı fenndir." cümleleriyle ifade etmiştir.

Devam eden bilgilerde bölgedeki hayvanlar hakkında da bilgi verilmektedir. Bilgilere göre kurt, tilki, tavşan, sansar kunduz gibi hayvanlar bölgede bulunmaktadır ve tıp alanında zürrâbih [ذررأب] [zürâfa böceği?] adında bir haşerat kullanılmaktadır.

Temizlik

[Fî 22 Zî'l-hicce Sene 1316 / Fî 1 Mayıs Sene 1314] tarihli [Sene 19 No 05-1] [4063] bölümünde şehrin neza-fet ve tahareti hakkında: “*Kasabanın çarşı ve pazarıyla mahalleleri taş ile döşenmiş şose ve kaldırım ise de ebni-yeler çamurdan ma'mûl olduğundan mevsim-i sayfda toz toprak ve şitâda çamur eksik değildir. Çarşı derûnunda bulunan süprüntü ve gübreler beledi tarafından el arabalarıyla münâsib mahallere ve mahallâtta olan süprüntü ve gübreler de ahâlî taraflarından bağçe ve tarlalarına nakl ettirilmekte ve kademhâneler için mecrâ ve lağım olmayıp her ferd kendi hânelerindeki kademhâneler yanına âdî kapılar hafırıyla ilk ve son bahârlarda bi't-tathîr yine bağçe ve bostanlarına götürmekte ve selhhâne mevsim-i sayfda şehrin cihet-i cenûbisinde bir kilometre mesâfede vâki' koru denilen mahallde nebe'ân eden su üzerinde ve mevsim-i şitâda bir kilometre mesâfede bulunan hâlî mahallde olup muzahrafât hafır edilen kuyularda ilkâ ve imlâ etdirilmekte ve şu sebepten dolayı tahâret ve nezâfete oldukça ri'âyet olunmaktadır.*” şeklinde bilgi verildiği görülmektedir.

Kaplıcalar

[Fî 22 Zî'l-hicce Sene 1316 / Fî 1 Mayıs Sene 1314] tarihli nüshanın [Sene 19 No 05-1] [4063] bölümünde ve [Fî 6 Muharrem Sene 1316 / Fî 15 Mayıs Sene 1314] tarihli nüshanın [Sene 19 No 06-1] [4076-77] bölümlü nüshada ayrıca bölgede bulunan kaplıcalar hakkında bilgi verildiği tespit edildi. Bilgilere göre bölgede birçok hamam bulunmaktadır. Bu hamamlardan biri Terme hamamıdır ve sıcaklığı 30 derece olup “*Suyun terkîbi bir mikdâr kükürt ve kalay ma'deniyâtını havî ve emrâz-ı cildiyeye nâfi'dir. Vâridât ve ta'mîrâtı belediyeye â'ididir.*” Bölgede ikinci olarak Karakurt hamamı bulunmaktadır ve “*Harâreti altmış derece olup suyun terkîbi bir mikdâr hadîd ve hâmez-ı karbonî rih-i tayyâr ve sızı gibi emrâza nâfi'dir.*” denmektedir.

Üçüncü olarak Bulamacılı hamamı vardır ve bu hamam: “*Kasabanın şark-ı şimâlisinde ve yetmiş kilometre bu'd ve mesâfededir. Harâreti elli derecedir. Suyun terkîbi bir mikdâr kükürt ve ziyâdece kalevî ma'deniyâtını havî olup rih-i tayyâr ve sızı ve resye gibi emrâz-ı cildiyeye nâfi'dir.*”

Son olarak tabip, bölgede bulunan dördüncü ve beşinci hamamlar hakkında şu bilgileri paylaşmıştır: “*Dördüncü-sü Mahmûdlu hamâmıdır Kasabanın cihet-i şarkisinde ve elli kilometre mesâfededir. Harâreti yetmiş derece olup [4077]suyun bir mikdâr hadîd ve hâmez-ı karbonîdir. Beşincisi orta hamâmıdır. Kırşehir'in cihet-i şarkisinde ve yetmiş kilometre bu'd ve mesâfededir. Beş altı havuz ve otuz kırk gölcüklerden nebe'ân ediyor. Ekserisi yekdiğere mübâyin ma'âdini havî bulunduğu bazıları yumurtayı pişirecek derecede hârr olup camus pişiren nâmi verilmektedir.*”

Mizaç ve Doğum/Ölüm Bilgileri

[Fî 6 Muharrem Sene 1316 / Fî 15 Mayıs Sene 1314] tarihli nüshanın [Sene 19 No 06-1] [4077] bölümünde tabip Şakir Abdullah bölge halkı hakkında şu bilgilere yer vermiştir: “*Ahâlinin ale'l-ekser bünyeleri demevî ve saf-ravî olup lenfâ'î ve asabî az nisbettedir. Yetmiş seksen yaşlarında hayli kimseler görülmektedir. Vefeyâta nisbetle tevellüdât ziyâde olduğundan lehü'l-hamd ve'l-minne gün-be-gün nüfûs-ı umûmiye tezâyüd eylemektedir.*”

Hastalıklar

Tabip bulunduğu bölgede görülen hastalıklar hakkında da bazı bilgiler paylaşmıştır. [Fî 6 Muharrem Sene 1316 / Fî 15 Mayıs Sene 1314] tarihli nüshanın [Sene 19 No 06-1] [4077] bölümünde salgın hastalıklar hakkında: “*İntâniyyeyi intâc eder mahall yok ise de hapishânenin mevki'i çukur ve râtib odaları gâyet dar ve basık ve izdihâm olup bir takım emrâz-ı müstevliyeyi intâc edeceği şüphe olunmakda ve islâhuna dâ'ir takdîm kılınan raporlar üzerine icâbı icrâ olunmaktadır.*” bilgilerine yer verilmiştir. Ayrıca “*Mesâkinin râtib ve teceddüd-i havâ ile ziyâ'-ı şemsden mahrûm bulduklarından romatizma mafsalî, adalî, nezle, rih-i tayyâr, iltihâb-ı gudedât, lenfâ'îyeye, nekfiyye-i göz, baş ağrıları ve seyelân-ı üzün ve edrânü'r-ri'e emrâz-ı kalbiyye intifâhu'r-ri'e iltihâbü'r-ri'e ve humre, hasâtü'l-mesâne ve dusintari illetleri kesretle vukû' bulmakda ve rutûbetin şiddetinden mütevellid nezleden mevsiminden pek çok evvel dişlerin satveti dide-i te'essüflü müşâhede olunmaktadır.*” açıklamalarında bölgede görülen diğer hastalıkların neler oldukları hakkında bilgiler bulunmaktadır.

[Fî 23 Muharrem Sene 1316 / Fî 1 Haziran Sene 1314] tarihli nüshanın [Sene 19 No 07-1] [4090] bölümünde ise: “Binlerce nüfûsu muhtevî Kırşehirî kasabasında hamd olsun illet-i efrenciye ve harkatü'l-bevl dördten ziyâde bulunamaz. Mülhakât dahi böyledir.” şeklinde bölgede bulunan diğer hastalıklar hakkında da bilgi verildiği tespit edildi. Bu bölümde tabip Şakir Abdullah'ın ayrıca bölge insanının genel sağlık durumu ve etibbaya olan riayetleri hakkında: “Lehü'l-hamd ve'l-minne sıhhat-i umûmiye ber-kemâldir. Hayât âb ü havâdan dolayı marîzlerin mahall-i âharda tedâvisine ihtiyâc görülmeyip buldukları mahallerde kâbil-i tedâvi olacağı anlaşılmaktadır. Nâ-mizâc olan ahâlî bir def'a verilen mu'âlece ile şifâyâb olmalarını ârzü ederler. Yâhûd hastalık derece-i nihâyeye vâsıl olmadıkça ekseriyâ etibbâya mürâca'at etmezler! Ya hiç mürâca'at eylemeyerek hastayı kendi hâline bırakırlar! Ba'zı eşrâfîn tedâviye ri'âyetleri fevka'l-âdedir. Birtakım ahâlî de fenn-i tıbbda beheresi olmayan berber ve attârlara mürâca'at etmekte ve mu'âlece nev'inden attârların satmakta oldukları eczâdan pek çok almaktadırlar. Şu hâlin devâmı muzırr ve muhtâc-ı islâh ise de def'aten men'î müşkildir.” şeklinde bilgi verdiği görüldü.

[Fî 23 Muharrem Sene 1316 / Fî 1 Haziran Sene 1314] tarihli nüshanın [Sene 19 No 07-1] [4090-91] bölümünde ise bölgede on sene zarfında bölgeyi istila eden hastalıklar hakkında: “Üç yüz iki senesinde dâhil-i livâda ba'zı kasaba ve kurâda istilâ'î sûrette çiçek illet-i müdhîşesi zuhûr ederek illet-i mebhûseye mübtelâ olan bîcâre ma'sûmların yüzde yirmi beş kadarı terk-i dağdağa-i hayât eyledikleri ve üç yüz beş senesinde nezle-i müstevlîye ya'ni İnfluenca illeti zuhûr etmiş ise de bi't-tedâvi hamd olsun bir nisbetinde bile vefeyât vermeyerek netice-i hasene müşâhede olduğu ve üç yüz sekiz senesinde kızıl hastalık zuhûr edip tutulan etfâlin yüzde sekiz on nisbetinde terk-i hayât ettikleri ve üç yüz on senesi Mayıs mâhı ibtidâsında nefîs-i Kırşehirî, Mucur, Avanos kasabalarıyla ba'zı kurâda kolera illet-i müdhîşesi zuhûr eyleyerek savlet ve seyrinde şiddet ve hiffet göstererek dört mâh kadar bi'l-ımtidâd gerçi [4091] musâb olan kesretli ise de kolera zuhûr eden kasabât ve kurânın nüfûs-ı umûmiyesine nisbetle lehü'l-hamd ve'l-minne yüzde beş ve altı râddesinde vefeyât vukû' bulduğu ve üç yüz on iki senesinde çocuklarda sü'âl-i dîkî illeti baş göstererek dört beş mâh kadar imtidâd ve şiddet göstererek bahâra tesâdüf etme-

sinden hıfzı's-sıhhaya ri'âyetle tutulan etfâlden yüzde bir iki nisbetinde vefeyât görülmüştür.” bilgileri paylaşılmıştır. Devam eden açıklamalarda ise Kırşehir'de karantina bölgesi hakkında bilgi verildiği tespit edilmiştir.

Ayrıca bölgeye has olan bir hastalığın varlığı: “Kırşehirî'ne mahsûs olmak üzere yel yarası ya'ni haleb çıbanı zuhûr etmekte ve bu da dâimâ açık olan yüzde bulunmakta ve iki üç mâhlık iken cehennem taşı kalemiyle defa'atla key olunursa tevessü' etmeyerek beş altı mâh zarfında zâ'il olarak nedbesini çirkin olmadığı halde terk eylemekte ve bu sûretle tedâvi edilmediği halde bir seneden bir buçuk seneye kadar imtidâd ve gâyet azgınlık ve şişlik göstererek bi'l-âhare vâsî' nedbe bırakmaktadır.” cümleleri ile ifade edilmiştir.

[Fî 8 Rebiyü'l-evvel Sene 1316 / Fî 15 Temmuz Sene 1314] tarihli nüshanın [Sene 19 No 10-1] [4130-31] bölümünde ise tabip çocuklar özelinde şu açıklamalarda bulunmuştur: “İslâm çocuklarının bir yaşından on beş yaşına kadar olanlarının mesânesinde taş bulunup taşın tabî'ati kilsîdir. Bu da tegayyür-ı bevlden ileri geldiği ihtimâlâtındadır. Fakat re'ÿ-i âcizî [4131] muvâfık değilse de akla mutâbık görüldüğünden arzına cesâret ediyorum. Şöyle ki Bor ahâlisi ale'l-umûm kilsiyü't- tabî'a bir tepeden toprak alıp sahk ederek bi't-teshîn çocukları çıplak oldukları hâlde bir mikdârını altına tefriş birazını da üzerine örterek beşikde beslemekte ve çocuk tebevül ederek oradan bir ufacık tânenin mecrâ-yı bevle ve oradan da mesâneye bi't-tevâzu' terâküm eyleyerek hasât-ı mesâne şeklini arz eylemektedir. Buna delil-i âcizânem şudur! Ale'l-umûm ahâlî çocuklarını iki, üç nihâyet altı mâhlık iken sünnet ettiriyor. Zikr olunan toprağa da yatırıyorlar. Mesânedeki çıkan taş merkezinden kat' olunduğunda gâyet ufak bir noktadan bed' ile terâküm eylediği anlaşılmaktadır. Diğer delil de şudur! Hristiyanlar aynı hava ve su ve aynı toprağa çocuklarını yatırdıkları hâlde on iki seneden beri çocuklarında taş zuhûr etmemektedir. Hristiyanlar sünnet olunmadıklarından ve ihlîl cild ile mestûr bulunduğu mezkûr toprağın mecrâ-yı bevle dühûlüne mâni' olduğu istinbât olunuyor. İleri gelen ve söz anlayan zevâta vürûd-ı âcizânemden beri çocuklarının beş altı yaşına kadar sünnet ettirilmemesi ihtâr olunmakta ve tenbihata ri'âyet edenlerin çocuklarında aslâ taş zuhûr eylememekte ve kehlânda kat'iyen hasât-ı

mesânedede görülmektedir. Bu taşların pek çokları mecrâ-yı bevle gelerek bi'ş-şakk sühûletle yed-i âcizânemle ihrâc olunmakta ve cesâmeti burçak ve nohud ve daha büyük mücella ekserîsi müdevver, ender olarak mustatîl bulunmaktadır.”

Son olarak tabip Şakir Abdullah'ın: “*Ahâlinin telkîh-i cüderîye olukça ri'âyetleri ma'a'l-iftihâr görülyor. Evvelden beri her sene kiraz ekl etmeksizin kan aldirmek ahâlî-i umûmiyenin âdet-i kabîhiyelerinden olup bu ise fakrû'd-dem ve za'f-ı umûmîden nâşî hummâ-yı nâ'ibe-i mütekattî'a umûmiyyet üzre görülmekte idiyse de bu âdet kan alan berberlere ağır cezâ-yı nakdîler vaz'ıyla az bir müddet zarfında men' edilmiş, lehü'l-hamd ve'l-minne sıhhat-i umûmiye tamâmıyla i'âde olunmuşdur. Kırşehri kasabasının ufakık bir mahall olmasından ve belediyesi vâridâtının masârîf-i vâkı'asının bile tamâmıyla tesviyeye iktidârı bulunmamakdan nâşî ancak bir tabib bulunmakta ve mülhak kazâlarda tabib ve eczâcı bulunmadığına teessüf eylememek elden gelmemektedir.*” bilgilerini paylaştığı tespit edilmiştir.

TARTIŞMA

Osmanlı döneminde 1836 yılında Redif askerleri yeniden örgütlenmeye başladığında eyalet ve sancaklar yeniden düzenlenmiştir. Bu dönemde Kırşehir sancağı, Kayseri ve Bozok sancaklarıyla beraber feriklik olarak kabul edilmiştir. 1841 yılından 1850 yılına kadar Konya eyaleti içerisinde Niğde'ye bağlı bir muhassıllık olduğu görülmüştür. Muhassıllık kaldırıldıktan sonra Kırşehir sancağı Nevşehir sancağına, 1850 yılından sonra ise Niğde sancağına bağlanmıştır. 1867'de yayınlanan Vilayet Nizamnamesi ile Konya vilayetinin Niğde sancağının bir kazası olmuştur. Bu döneme yakın bir zamanda Ankara Eyalet Meclisi'nde hazırlanan bir mazbatada, Kırşehir'in Ankara eyaletine bağlı Bozok sancağının bir livası olan Yozgat'a daha yakın olduğundan bölge halkının işlerini daha kolay yapabilmesi için Konya eyaletinden alınıp Ankara eyaletine bağlanması talep edilmiştir. Ancak bu talep Meclis-i Vâlâ'da kabul edilmemiştir. Fakat 1871'den sonra Kırşehir'in bir sancak olarak Ankara vilayetine bağlı olduğu görülmektedir. Kırşehir sancağına Keskin, Mecidiye ve Avanos kazaları, 1880 yılında Mucur ve Hacibektaş nahiyeleri bağlanmıştır. Aynı dönemde Merkez Ankara, Yozgat ve Kayseri sancaklarının Ankara

vilayetine bağlı olduğu görülmektedir.⁵ 1925 yılında Kırşehir'in hudutları kuzeyden Ankara ve Yozgat, doğudan Kayseri, güneyden Niğde ve Aksaray, batıdan Aksaray ve Ankara vilayetleri ile çevrili olarak tanımlanmaktadır.¹⁷ Şakir Abdullah tarafından aktarılan coğrafi bilgiler ile Kırşehir'in 19. yy.'ın ikinci yarısında idari yapılanmadaki konumunun ve 20. yy.'ın ilk çeyreğinde belirlenen hudutlarının birbiriyle uyumlu olduğu görülmektedir.

Kırşehir nüfusu Ankara Vilayeti Salnamesi (H.1311-M.1893)'ne göre 19. yy sonlarına gelindiğinde kaza ve nahiyeler de dahil olmak üzere 110.000 civarında olduğu bildirilmektedir.¹⁸ Ayrıca salnamelere göre Kırşehir sancağında etnik yapı olarak Ermeni ve Rumların varlığından bahsedilmekle birlikte Müslüman ve gayri Müslimlerden oluşan inanç fraksiyonları olduğu bilgisine rastlanılmaktadır.¹⁹ Ankara Vilayeti Salnamesi'ne göre 1900 senesinde Kırşehir sancağında 132.219 Müslüman, 969 Ermeni, 909 Rum ve 115 Protestan, 40 Kıpti Müslim olmak üzere toplam 134.252 nüfusa sahip olduğu kaydedilmektedir.⁵ Şakir Abdullah'a göre 1898 yılında Kırşehir livasında 25799 hanede 127.948 Müslüman, 270 hanede 1632 Rum, 410 hanede 1740 Ermeni, 21 hanede 106 Protestan nüfus bulunduğu aktarılmaktadır. Bu bilgilerin aktarıldığı kaynaklar incelendiğinde Şakir Abdullah'ın aktarmış olduğu sayısal verilerle birbirine yakın rakamlar olduğu görülmektedir.

Şakir Abdullah Kırşehir'in havasının çok sert olmadığını, ılıman ve yumuşak olduğunu belirtmektedir. Kırşehir'in hava durumu ile yöre halkında görülen hastalıklar arasında ilişki kurmaktadır. Genel olarak Kırşehir'in havasının sağlık açısından özel olarak olumsuz bir özellik barındırmadığı, insanların dikkat etmediği durumlarda zatürre, zatülcenp, humma gibi hastalıklara yakalanabileceklerini ifade etmektedir. Ayrıca bölgede lodos ve Karacadağ rüzgarlarının etkin olduğunu ancak bu rüzgarların sıhate herhangi bir zarar vermediğini de belirtmektedir.

Şakir Abdullah'ın nebatat ve hayvanat türleri ile ilgili de ilgiler verdiği görülmektedir. Bu bilgilere göre her çeşit tahıl yetişmektedir. Buğday çeşitleri, çavdar, arpa, burçak, darı, keten, mısır, hayvan yemi, mercimek, nohut, fiğ, pamuk, fasulye, yonca ekiminin yapıldığı belirtilmektedir. Bununla beraber bölgede kayısı çeşitleri, erik çeşit-

leri, kiraz, vişne, elma, armut ve ayva çeşitleri, dut, ceviz, üzüm, kavun, karpuz, patlıcan, salatalık, domates, patates, ıspanak, lahanası, bamya, enginar, yer elması, turp, pancar, soğan, sarımsak, kabak çeşitleri, mantar gibi sebze ve meyveler bulunmaktadır. Aktarılan bilgiler ışığında bölge halkının beslenme şeklinin bitkisel gıdalar açısından zengin olduğu sonucuna ulaşmak mümkündür. Ayrıca bitkisel tedavi olarak Cüzür-i İnsân (Abdüsselam otu) bitkisi farklı cilt hastalıklarında, yara veya şişlik gibi durumlarda zeytin yağı ile karıştırılarak şifa kaynağı olarak nitelendirilmesi dikkat çekicidir.

1877 yılında çıkarılan Vilayet Belediye Kanunu 1930 yılına kadar yürürlükte kalmıştır. Bu kanuna göre taşradaki belediyelerin görevleri arasında şehirdeki temizlik işleri de bulunmaktadır.¹⁸ Şakir Abdullah'ın verdiği bilgilere göre çarşı ve pazarlarda toprak ve çamur bulunmaktadır. Çarşıda bulunan süprüntü ve gübreler belediye tarafından, mahallede bulunan süprüntü ve gübreler ise ahali tarafından bahçe ve tarlalara nakledilmektedir. 19. yy sonlarında Belediyenin üzerine düşen temizlik işlerinin yaptığı, halkın temizlik kurallarına uyduğu, gübrenin tarlalara döküldüğü aktarılmaktadır.

Şakir Abdullah, Kırşehir'de bulunan kaplıcaların sularının muhteviyatı, sıcaklığı, şehre olan uzaklığı ve hangi hastalıklara iyi geldiğini belirtmiştir. Bunlardan Terme kaplıcasının sıcaklığının 30 derece olduğu, cilt hastalıklarına iyi geldiği; Karakurt kaplıcasının sıcaklığının 60 °C olduğu, romatizma ve sızıya yararlı olduğu; Bulamaçlı kaplıcasının kasabanın kuzey doğusunda, 70 km uzaklıkta olup sıcaklığının 50 °C olduğu ve romatizma, sızı ve cilt hastalıklarına iyi geldiği; Mahmutlu kaplıcasının kasabanın doğusunda, 50 km mesafede olup sıcaklığının 70 °C olduğu; Orta kaplıcasının kasabanın doğusunda, 70 km mesafede olduğu belirtilmektedir.

1873-1910 tarihlerine ait salnameler incelendiğinde Kırşehir nüfusunun gerek etnik gerekse de farklı dini inanç özelliklerine göre kayıtlarının tutulduğu ve 1880 yılından 1900 yılına gelene kadar artış gösterdiği görülmektedir.¹⁹ Özellikle 1891 yılından sonra nüfusun %3,9 arttığı kayıtlara geçtiği dikkatlerden kaçmamaktadır. Bu sayısal tespit o yıllardaki doğum hızının ölüm hızından yüksek olduğunu göstermektedir.⁵ Öyle ki Şakir Abdullah da doğumun, ölümden fazla olduğu tespitini yapmaktadır.

Halkın mizacı ile ilgili aktarmış olduğu bilgileri doğrulayacak başka bir kaynağa rastlanılmamakla birlikte, bir hekim olarak bölge insanıyla temasından kaynaklanan tecrübeye dayalı tespitlerini aktardığı söylenebilir.

Kırşehir sancağında 1879 yılında görülen hastalıkların Mabeyn-i Hümayun'a gönderilen raporlara göre humma, linet, sıtma, çiçek ve ilişkili hastalıklar olduğu belirtilmektedir. Ayrıca vilayet salnameleri incelendiğinde Terme ve Karakurt kaplıcalarının sızılara, kronik hastalıklara, cilt hastalıklarına ve diğer organların hastalıklarına faydalı olduğu yazmaktadır.^{5,20} 20. yy'ın ilk çeyreğinde Anadolu'da frengi, sıtma, verem ve çiçek gibi salgın hastalıklar görülmektedir.²¹ Kırşehir'de de frengi, sıtma, verem, çiçek, difteri, kolera, akli ve asabi hastalıkların görülmekte olduğu da başka kaynakta belirtilmektedir.¹⁷ Şakir Abdullah ise Kırşehir'de Belediye Tabibi olarak çalıştığı zaman zarfında bölgede çok daha fazla hastalık çeşidi müşahede ettiği anlaşılmaktadır. Örneğin romatizma, nezle, salgı bezi hastalıkları, baş ağrıları, kulak akıntısı, kalp hastalıkları, dizanteri gibi hastalıkların görüldüğünü aktarmaktadır. Hastalıklara yönelik verilen başka bilgilerde ise frengi hastalığının az görüldüğünü, halkın genel olarak sağlıklı yapıda olduğunu hastalıkları ancak çok ilerlediğinde hekime başvurdıklarını yazmaktadır. Ayrıca bazı insanların hastalıklara çare bulmak için tabibe gelmek yerine aktarlara başvurdıkları ifade edilmektedir.

Livada bazı kasaba ve köylerde çiçek salgını görülmüş, hastalığa yakalananların %25 kadarının vefat ettiği; influenza salgınının (nezle-i müstevliye) bölgede görüldüğü fakat bu hastalıktan vefat eden kimsenin olmadığı ifade edilmiştir. Ayrıca bölgede görülen kızıl hastalığından hasta olan çocukların %10'unun vefat ettiği; kolera hastalığından ise %5-6 ölüm gerçekleştiği; boğmacadan dolayı çocukların %1-2'sinin vefat ettiği belirtilmiştir.

Ayrıca bölgeye has halep çıbanı hastalığının görüldüğü ve bunun cehennem taşı kalemıyla tedavi edildiğine dair bilgiler aktarılmaktadır. Bununla beraber bölge halkının çocuklarında görülen mesane taşlarının sebebi kilsisi karakterde bir toprağa yatırılmaktan kaynaklanmaktadır ve tabibe göre bu durum sünnet ile ilişkilendirilmektedir. Verilen bilgilere göre bu durum erken yaşta sünnet olan Müslüman çocuklarında görülürken, Hristiyan çocuklar

sünnet olmadıklarından mesanelerinde taş oluşmamaktadır.

Sonuç olarak tıp tarihi ve tıp yayıncılığı açısından önemli bir yere sahip olan, Osmanlı döneminde tıbbın gelişmesine de katkı sunan Vakay-i Tıbbiye mecmualarının 1898 yılında çıkan sayıları incelenmiştir. Kırşehir Belediye Tabibi olarak görev yapan Şakir Abdullah'ın "Kırşehri Sancağı'nın Topoğrafya-yı Tıbbisidir" başlıklı yazısının Kırşehir'in 19 yy.'ın son dönemlerine ait tıp ve sağlıkla ilgili önemli bilgiler aktardığı görülmektedir. Özellikle Kırşehir'in havasının sağlık açısından olumsuz bir etkisinin olmadığı ancak insanların dikkat etmediği takdirde ateşli hastalıklara ve solunum yolları hastalıklarına yakalanabileceği; bölgede çeşitli meyve ve sebzelelerin yetiştirildiği; belediyenin halk sağlığını korumak için yerleşim yerlerinde temizlik faaliyetlerinde bulunduğu ve halkın temizlik kurallarına uyduğu; Kırşehir bölgesinde var olan kaplıcaların bazı kronik hastalıklar ve cilt hastalıklarının tedavisinde, romatizma ve sızi şikayetlerinde kullanıldığı; doğumun ölümden fazla olduğu için nüfusun artış eğiliminde olduğu; Anadolu'da da görülen yaygın enfeksiyon hastalıklarının Kırşehir'de de görüldüğü; temel olarak hastalıklarına şifa arayan vatandaşların hekime başvurmasının yanında aktarlara da müracaat eden hastaların olduğu anlaşılmaktadır. Bu bilgiler ile Kırşehir'in tıp ve sağlık tarihi dönemsel olarak gündeme getirilmiş ve literatüre bu konuda katkı sağlanmıştır.

Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmada ana materyalin tüm nüshalarına erişim sağlamak için ulusal toplu katalog da dahil olmak üzere geniş çaplı bir tarama yapılmış, çeşitli sahaflar gezilmiştir. Ancak 19. senenin eksik kalan sekiz numaraları nüshasına erişim sağlanamadığı için tabibin kaleme aldığı tıbbi bilgilerin bir kısmı çalışmamızda incelenememiştir.

Çıkar Beyannamesi

Herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını yazarlar beyan etmektedirler.

Etik Kurul İzni

Bu çalışma için etik kurul onayına gerek yoktur.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Ana fikir/Planlama: AHK, İT. Veri toplama/İşleme: AHK, ZS, RG. Veri analizi ve yorumlama: AHK, ZS, RG, İT. Literatür taraması: AHK, ZS. Yazım: AHK, ZS, RG, İT. Gözden geçirme ve düzeltme: AHK, ZS, RG, İT.

KAYNAKÇA

1. Bayat AH. Tıp Tarihi. 3. Baskı. Merkez Efendi Geleneksel Tıp Derneği; 2016.
2. Kurtulan İ. Tarihte Türk Tıp Basını. Toplum ve Hekim. 1984;6(33):57-60.
3. Salman Z, Topçu İ. Vakay-i Tıbbiye Mecmualarında Bayburt Sancağı'nın Topoğrafyası. Külliyyat Osmanlı Araştırmaları Derg. 2024;23(Nisan):69-85.
4. Gültekin E, Doğan G. Osmanlı Dönemi Belediye Tabipliği Uygulamasına Karamürsel Örneğinde Bir Bakış. Lokman Hekim Tıp Tarihi ve Folk Tıp Derg. 2018;8(3):218-223.
5. Mıstanoğlu N. XIX. Yüzyılın İkinci Yarısında Kırşehir Sancağı. Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Üniversitesi; 2004.
6. Ercivan A. Şehir Tarihciliği ve Türkiye'deki Yansımaları. Tar ve Günce Atatürk ve Türkiye Cumhuriyeti Tarihi Dergisi. 2022;11(Yaz):115-131.
7. Ergenç Ö. Şehir Tarihi Araştırmaları Hakkında Bazı Düşünceler. In: Türk Tarih Kurumu. Belleten; 1988:667-683.
8. Özlük N. Siyasetten Edebiyata Türk Basınında Dergiler (1883-1957). 1. Baskı. Başlık Yayın Grubu; 2011.
9. Dinç G. Arap Harfleri ile Türkçe Basılmış Tıbbi Süreli Yayınlar Üzerine Bir İnceleme: II. Tıp Tarihi Araştırmaları. Published online 1993:96-131.
10. Dereköy FS. Vakay-i Tıbbiye Dergisinin 1884/100, 1897/24, 1897/5, 1897/12 VE 1897/13 Sayılarının Değerlendirilmesi. Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi; 2016.
11. Dinç G (Özkan). Arap Harfleri ile Türkçe Basılmış Tıbbi Süreli Yayınların İncelenmesi ve İstanbul Kütüphaneleri Tıbbi Süreli Yayınlar Toplu Kataloğu (1849-1928). İstanbul Üniversitesi; 1989.
12. Dinç G. Mekteb-i Tıbbiye Matbaası'nda Basılan Arap Harfli Türkçe Yayınlar Aracılığı ile Tıbbiye'nin Yayın Faaliyetleri Üzerine Bir Değerlendirme (1844-1928). İstanbul Üniversitesi; 2003.
13. T.C. Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Başbakanlık Osmanlı Arşivi (BOA), İ.DH, 1175/91894.
14. T.C. Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Başbakanlık Osmanlı Arşivi (BOA), DH.MKT, 302/40.
15. T.C. Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Başbakanlık Osmanlı Arşivi (BOA), İ.TAL, 364/51.
16. Unat EK, Samastı M. Mekteb-i Tıbbiye-i Mülkiye (Sivil Tıp Mektebi) 1867-1909. 1. Baskı. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları; 1990.
17. İsmail Dİ. Türkiye'nin Sıhhi-İctimai Coğrafyası, Kırşehir Vilâyeti. 1. Baslı. (Büyüker K, ed.). Ocak Yayınları; 2003.
18. Nizamoğlu A. Kırşehir Belediyesi Tarihi. Erzincan Binali Yıldırım Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü; 2019.
19. Gündüz A. Salnamelere Göre Kırşehir Sancağı Hakkında Bilgiler (1873-1910) (Coğrafyası, Tarihi, Nüfusu, Nahiy ve Kazaları). Turkish Stud - Int Period Lang Lit Hist Turkish or Turkic. 2012;7(3):1373-1393.
20. T.C. Cumhurbaşkanlığı Devlet Arşivleri Başkanlığı Başbakanlık Osmanlı Arşivi (BOA), Y.PRK.UM, 1/108.

21. Esen A. Sıhhi-i İctimâi Coğrafya Kitaplarına Göre İç Anadolu' da Görülen Salgın Hastalıklar (1922-1926). Ankara Üniversitesi Türk İnkil Tarihi Enstitüsü Atatürk Yolu Derg. 2017;(60):73-90.

COVID-19 Tanısı ile Yoğun Bakım Ünitelerinde Yatan Hastaların Özellikleri: Retrospektif Analiz

Characteristics of Patients in Intensive Care Units with the Diagnosis of COVID-19: Retrospective Analysis

Zeynel Abidin ERBESLER¹  Gökçe DEMİR²  Yeşim ZÜLKAR³ 

ÖZ

Amaç: Çalışmada, bir üniversite hastanesinin yoğun bakım ünitesinde takip edilmiş olan COVID-19 hastalarının bazı sosyo-demografik ve laboratuvar verileri arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Araçlar ve Yöntem: Retrospektif tek merkezli çalışmada, 11 Mart -31 Mayıs 2020 tarihleri arasında bir üniversite hastanesi'ndeki COVID-19 yoğun bakım ünitelerinde laboratuvar onaylı COVID-19'lu 105 hastanın kayıtları incelenmiştir.

Bulgular: Çalışmada hastaların yaş ortalaması 68.83±13.04'tür. Hastaların %40.0'ı kadın, %60.0'ı ise erkektir. Yoğun bakımda yatan hastaların %59.0'ı taburcu olurken %41.0'ı vefat etmiştir. Hastaların %45.7'sinin hemoglobin, %13.3'ünün trombosit, %72.4 lenfosit değerlerinin normalin altında olduğu belirlenmiştir. Hastaların %45.7'sinin lökosit, %68.6'sının nötrofil, %69.5'inin glikoz, %56.2'sinin üre, %60.0'ının kreatin, %30.5'inin aspartat aminotransferaz, %15.2'sinin alanin aminotransferaz, %62.9'unun C-reaktif protein, %25.7'sinin alkalen fosfataz, %54.3'ünün troponini, %15.2'sinin CK-MB, %37.1'inin ferritin, %48.6'sının D-Dimer ve %60.0'ının fibrinojen düzeyinin artmış olduğu belirlenmiştir.

Sonuç: Araştırma bulguları tek bir hastanenin sonuçlarını yansıtmaktadır. Çalışmada yoğun bakımda yatan hastaların neredeyse tamamına yakını 50 yaş ve üstü olup %41.0'ı vefat etmiştir. Çalışmaya alınan hastaların yarısından fazlasında lenfopeni ve nötrofili olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: koronavirüs; pandemi; SARS-CoV-2; yoğun bakım

ABSTRACT

Purpose: The aim of the study was to evaluate some socio-demographic and laboratory data of COVID-19 patients who were followed up in the intensive care unit of a university hospital.

Materials and Methods: In this retrospective, single-center study, the records of 105 laboratory-confirmed COVID-19 patients in the intensive care units of a University Hospital were reviewed between March 11 and May 31, 2020.

Results: The mean age of the patients in the study was 68.83±13.04 years. 40.0% of the patients were female and 60.0% were male. While 59.0% of the patients hospitalized in intensive care unit were discharged, 41.0% of them died. It was determined that 45.7% of the patients had hemoglobin levels, 13.3% had platelet counts, and 72.4% had lymphocyte values below normal. It was determined that 45.7% of the patients had elevated leukocyte levels, 68.6% had elevated neutrophil levels, 69.5% had elevated glucose levels, 56.2% had elevated urea levels, 60.0% had elevated creatinine levels, 30.5% had elevated aspartate aminotransferase levels, 15.2% had elevated alanine aminotransferase levels, 62.9% had elevated C-reactive protein levels, 25.7% had elevated alkaline phosphatase levels, 54.3% had elevated troponin levels, 15.2% had elevated CK-MB levels, 37.1% had elevated ferritin levels, 48.6% had elevated D-Dimer levels, and 60.0% had elevated fibrinogen levels.

Conclusion: The research findings reflect the results of a single hospital. In the study, almost all of the patients in the intensive care unit were 50 years of age and older, and 41.0% of them died. It was determined that more than half of the patients included in the study developed lymphopenia and neutrophilia.

Keywords: Coronavirus; intensive care; pandemic; SARS-CoV-2

Gönderilme tarihi: 06.01.2023; Kabul edilme tarihi: 12.08.2024

¹Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Kırşehir, Türkiye.

²Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kırşehir, Türkiye.

³Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kırşehir, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Gökçe Demir, Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Kırşehir, Türkiye. e-posta: gokce.demir@ahievransu.edu.tr

Makaleye atf için: Erbesler ZA, Demir G, Zülkar Y. COVID-19 tanısı ile yoğun bakım ünitelerinde yatan hastaların özellikleri: retrospektif analiz. Ahi Evran Med J. 2024;8(3):284-288. DOI: 10.46332/aemj.1230472



GİRİŞ

Çin'in Hubei eyaletinin Wuhan kentinde 2019 yılının Aralık ayında atipik pnömoni olarak tanımlanan koronavirüs (COVID-19); Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 11 Mart 2020 tarihinde pandemi olarak ilan edilmiştir.¹⁻⁷ Ülkemizde ilk vaka 11 Mart 2020 tarihinde görülmüştür.⁸

Çalışma verilerinin değerlendirildiği sürede (17.08.2020) Dünya genelinde 21.549.706, Türkiye'de 250.542 vakaya rastlanmıştır. Bu gün ise (13.03.2021) toplam vaka sayısı Dünyada 119.030.459, Türkiye'de ise 2.866.012'dir. Türkiye'de erişkin yoğun bakım doluluk oranının %62,4, ventilatör doluluk oranının %31,0 olduğu bildirilmiştir.^{9,10}

Koronavirüs vakalarının bir kısmı hastalığı hafif ya da orta şiddette geçirirken bir kısmı da ağır şiddette geçirmektedir. Hastalığı ağır şiddette geçiren hastaların çoğu yoğun bakım ünitelerinde tedavi görmektedir. Hastalığı ağır şiddette geçirenler genellikle erkek, yaşlı ve diyabet, hipertansiyon, kardiyovasküler hastalıklar, serebrovasküler hastalıklar gibi kronik rahatsızlığa sahip kişilerdir.¹¹⁻¹⁵ Wang ve arkadaşlarının 138 hasta ile yaptıkları çalışmada hastaların %36'sı yoğun bakım ünitesine yatırılmıştır. Yoğun bakımda yatan hastalarla yoğun bakımda yatmayan hastalar karşılaştırıldığında yoğun bakımda yatan hastaların daha yaşlı ve kronik hastalıklara sahip olduğu görülmüştür.¹³

Çalışmanın amacı; 11 Mart-31 Mayıs 2020 tarihleri arasında Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi (KAEÜEAH) yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) takip edilen onaylanmış COVID-19 hastalarının bazı sosyo-demografik ve laboratuvar verilerinin retrospektif olarak incelenmesidir.

ARAÇLAR ve YÖNTEM

Araştırmanın Tipi

Çalışma retrospektif tipte yapılmıştır.

Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Çalışmada 11 Mart -31 Mayıs 2020 tarihleri arasında KAEÜEAH'nde COVID-19 yoğun bakım ünitelerinde laboratuvar onaylı COVID-19'lu 105 hastanın kayıtları retrospektif olarak incelenmiştir. Hasta bilgileri geriye dönük olarak hastanenin tıbbi kayıtlarından toplanmıştır. Retrospektif olarak taranan hasta dosyalarından hasta özellikleri (yaş, cinsiyet, iyileşme durumu) ve laboratuvar bulguları kaydedilmiştir. Tüm hasta bilgileri tam kaydedildiği için çalışmanın yapıldığı tarihlerdeki tüm hastalar çalışmaya dahil edilmiştir.

Veri Toplama Tekniği ve Araçlar

Veriler hasta kayıtlarında yer alan bilgileri içerecek şekilde araştırmacılar tarafından oluşturulan bir forma aktarılmıştır.

İstatistiksel Analiz

Verilerin kaydı ve analizi; SPSS 23.0 programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin analizinde tanımlayıcı istatistiklerden sayı (n), yüzde (%), ortalama (Ort.) ve standart sapma (ss)'dan yararlanılmıştır. Laboratuvar sonuçları için, ölçümlerin literatüre göre normal referans aralığının dışında olup olmadığı değerlendirilmiştir.

Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülebilmesi için Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığına bağlı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Bilimsel Araştırma Çalışmaları Kurulu'ndan (2020-04-29T15_01_51), Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alındı (10.06.2020 tarih ve 2020-08/51 sayılı) ve hastane yönetiminden izin alınmıştır.

BULGULAR

Çalışmada hastaların neredeyse tamamına yakını (%93,4) 51 yaşından büyük olup yaş ortalaması 68,83±13,04'tür. Hastaların % 40,0'ı kadın, %60,0'ı ise erkektir. Yoğun bakımda yatan hastaların %59,0'ı taburcu olurken %41,0'ı vefat etmiştir. Hastalardan sadece birinin akciğer kanseri olduğu belirlenmiş diğer hastaların kronik hastalığı olmadığı anlaşılmıştır (Tablo 1).

Hastaların %45.7'sinin hemoglobinin, %13.3'ünün trombositinin (PLT), %72.4 lenfositinin, (LYM), normal değerlerin altında olduğu belirlenmiştir. Hastaların %45.7'sinin lökositinin (WBC), %68.6'sının nötrofilinin (NEU), %69.5'inin glikozunun, 56.2'sinin üresinin, %60.0'ının kreatininin, %30.5'inin aspartat aminotransferazının (AST), %15.2'sinin alanin aminotransferazının (ALT), %62.9'unun C-reaktif proteininin (CRP), %25.7'sinin alkalin fosfatazın (ALP), %54.3'ünün troponinin, %15.2'inin CK-MB'sinin, %37.1'inin ferritin düzeyinin, %48.6'sının D-Dimer'inin ve %60.0'ının fibrinojen düzeyinin artmış olduğu belirlenmiştir (Tablo 2).

Tablo 1. Hastaların sosyo-demografik özelliklerinin dağılımı.

Özellikler	n (%)
Cinsiyet	
Kadın	42 (40.0)
Erkek	63 (60.0)
İyileşme Durumu	
Taburcu	62 (59.0)
Exitus	43 (41.0)
Yaş	
11-20 yaş	1 (1.0)
21-30 yaş	2 (1.9)
31-40 yaş	2 (1.9)
41-50 yaş	2 (1.9)
51-60 yaş	11 (10.5)
61-70 yaş	38 (36.2)
71-80 yaş	32 (30.5)
81-90 yaş	17 (16.2)
Yaş x±sd (Min-Max)	68.83±13.04 (19-90)

Tablo 2. Hastaların laboratuvar verilerinin dağılımı.

Tetkikler	Hasta Sonuçları n (%)			
	Artmış	Azalmış	Normal	Kayıt yok
Hematoloji Laboratuvar Bulguları				
WBC	48 (45.7)	9 (8.6)	48 (45.7)	-
HB	16 (15.2)	48 (45.7)	39 (37.1)	2 (1.9)
PLT	8 (7.6)	14 (13.3)	79 (75.2)	4 (3.8)
NEU	72 (68.6)	2 (1.9)	27 (25.7)	4 (3.8)
LYM	2 (1.9)	76 (72.4)	23 (21.9)	4 (3.8)
Biyokimya Laboratuvar Bulguları				
Glikoz	73 (69.5)	1 (1.0)	5 (4.8)	26 (24.8)
Üre	59 (56.2)	1 (1.0)	39 (37.1)	6 (5.7)
Kreatinin	63 (60.0)	4 (3.8)	33 (31.4)	5 (4.8)
AST	32 (30.5)	-	65 (61.9)	8 (7.6)
ALT	16 (15.2)	2 (1.9)	83 (79.0)	4 (3.8)
CRP	66 (62.9)	3 (2.9)	33 (31.4)	3 (2.9)
ALP	27 (25.7)	2 (1.9)	49 (46.7)	27 (25.7)
Kardiyak Laboratuvar Bulguları				
Troponin	57 (54.3)	1 (1.0)	40 (38.1)	7 (6.7)
CK-MB	16 (15.2)	3 (2.9)	67 (63.8)	19 (18.1)
Diğer Laboratuvar Bulguları				
Ferritin	39 (37.1)	-	54 (51.4)	12 (11.4)
D-Dimer	51 (48.6)	-	16 (15.2)	38 (36.2)
Fibrinojen	63 (60.0)	-	26 (24.8)	16 (15.2)

TARTIŞMA

Literatürde COVID-19 hastalığının erkek cinsiyetinde ve yaşlı bireylerde daha fazla olduğu bildirilmiştir. Chen ve ark.¹ yaptığı çalışmada COVID-19 hastalarının %68'inin erkek olduğu ve hastaların ortalama yaşının 55.5 olduğu, Wang ve ark.¹³ yaptığı çalışmada COVID-19 hastalarının %54.3'ünün erkek ve hastaların ortalama yaşının 56 olduğu; Tabata ve ark.⁵ yaptığı çalışmada ise COVID-19 hastalarının %51.9'unun erkek ve hastaların ortalama yaşının 68 olduğu belirlenmiştir. Türkiye'de ise Özdemir ve ark.¹⁶ yaptıkları çalışmada benzer olarak COVID-19 pozitif yoğun bakım hastalarının yaş ortalaması 66.4 (54-81) olup hastaların %75'inin erkek olduğu belirlenmiştir.

İşsever ve ark.'ın yaptıkları çalışmada da yoğun bakımda yatan hastalardan komorbid hastalıklara sahip olanların ve bazı kan parametrelerinin prognoz ile ilişkili olduğu ve mortaliteyi arttırdığı görülmüştür.¹⁷ Çalışma bulgularının literatür ile benzer olduğu görülmektedir.

Çalışmada YBÜ'nde takip edilen hastaların büyük çoğunluğu 51 yaş ve üzeri olduğu ve hastaların yarısına yakının öldüğü belirlenmiştir. İtalya'da COVID-19 sebebiyle hayatını kaybeden hastaların klinik özelliklerinin incelenmiş olduğu bir çalışmada hayatını kaybeden hastaların ortalama yaşının 78.5 (median 80, min:31 max:103) olduğu bildirilmiştir.¹⁸ Onder ve ark.¹⁹ yaptığı çalışmada hayatını kaybeden erişkin vaka sayısının benzer ve sıra-

sıyla 70-79 yaş %12 ve 80 yaş %20 olduğu belirtilmiştir. Verity ve ark.²⁰ yaptığı bir çalışmada ise yaşla birlikte COVID-19 tanısı ile hastaneye yatış oranlarının arttığı ve 20-29 yaş aralığı için %1, 50-59 yaş aralığı için %4 ve 80 yaş ve üstü için %18 olduğu belirtilmiştir. Yaşlanan dünya nüfusu ile birlikte kronik hastalıkların insidansı hızla artmakta ve aynı zamanda yaşlı bireylerde kronik hastalıklar nedeniyle ölüm riski de artmaktadır.²¹ Bununla birlikte yapılan çalışmalarda; yaşlılar, erkekler, kalp damar hastalıkları, hipertansiyon, böbrek hastalığı, diyabet, kronik obstrüktif akciğer hastalığı, malignite gibi komorbiditesi olan bireyler COVID-19 açısından risk grubu olarak bildirilmiştir.²²⁻²⁴ Örneğin İtalya'nın Lombardy bölgesinde SARS-CoV-2 ile enfekte olan ve YBÜ'lerine başvuran 1591 hastanın %68'de en az bir komorbidite olduğu ve en sık görülen komorbiditenin hipertansiyon olduğu, ikinci en sık komorbiditenin ise kardiyovasküler hastalıklar olduğu belirtilmiştir.²⁵ Aynı zamanda yaşlanmayla birlikte bağışıklık sisteminin olumsuz etkilenmesi enfeksiyon hastalıklarına duyarlılığı artırmaktadır.²⁶ Yapılan çalışmalar²²⁻²⁵ ile yaptığımız çalışma sonuçları benzer olup COVID-19'dan yaşlıların daha fazla olumsuz etkilendiğini göstermektedir.

Lenfopeni; genellikle hücrel immünitinin güçsüzlüğünü yansıtmakta, nötrofilik sistemik inflamasyona yanıtı gösteren bir parametredir. Tam kan sayımında COVID-19 hastalarında lenfopeni ve nötrofilik ön plandadır.²⁷ COVID-19 geçiren hastalarda, virüsün insan vücuduna girmesinin 2. haftasında sitokin fırtınasının ön plana çıkmakta ve lenfopeni belirgin hale gelmektedir. Lenfopeninin nedenlerine ilişkin pek çok görüş bulunmaktadır. Bunlardan birincisi; lenfositlerin üzerinde bulunan ACE-2 geninden kaynaklı, lenfositlerin viral istilası sonucu oluşan lenfolizistir. İkincisi, sitokin fırtınasına neden olan başlıca sitokinlerden; IL-2, IL-6, IL-7, MCP-1, MIP1- α , G-CSF, IFN-8, ve TNF- α ile lenfosit apoptozudur. Üçüncüsü, dalak da dahil olmak üzere sitokin fırtınasının lenfoid organ atrofisine yol açması ve lenfosit yapım-yıkım dengesindeki bozulmadır. Dördüncüsü ise laktik asidoz varlığında lenfosit proliferasyonunun inhibisyonudur.²⁸ Çalışmada hastaların %72.4'ünün LYM'si, % 8.6'sının WBC'sinin normal değerlerin altında olduğu belirlenmiştir. Çalışma bulgularımızla benzer şekilde Rothan ve Byrareddy'nin yaptıkları çalışmada da %70.0

nötrofil olan 2.91×10^9 hücre/L lökosit sayıları ile lökopeni gösterilmiştir. Bununla birlikte, normal değer aralığı (0-10 mg/L) üzerinde olan 16.16 mg/L kan CRP değeri kaydedilmiştir.²⁹ Benzer şekilde Ding ve ark. tarafından yapılan çalışma da ise laboratuvar parametreleri incelenmiş olup; hastane yatışı sırasında 4 hastanın (%80) lenfosit sayılarının düşük, 2 hastanın (%40) karaciğer enzim değerlerinin yüksek, 4 hastanın (%80) ise CRP değerlerinin yüksek olduğu saptanmıştır. Hastalara bakıldığında; lenfosit düzeyinin tüm hastaların remisyon döneminde arttığı ve hatta referans değer aralığının alt sınırını aştığı görülmüştür.³⁰

Sonuç olarak araştırmanın yapıldığı tarihler arasında yoğun bakımda takip edilen hastaların çoğunun yaşlılar ve erkek cinsiyetinde bireyler olduğu görülmektedir. Hastalarda lenfopeni ve nötrofilik olduğu belirlenmiştir. Bu bulguların, yoğun bakım ünitelerinde yatan COVID-19 tanılı hastaların klinik seyrinin daha iyi anlaşılmasına ve hastalarda hastalık yönetiminin daha iyi olmasına katkıda bulunacağı düşünülmektedir. Sağlık hizmeti sağlayıcılarının ve politika yapıcıların yaşlılar gibi hassas gruplarda bulaş riskini azaltmak ve önlemek için özel önlemler ve girişimlerde bulunmaları önerilmektedir.

Çıkar Beyannamesi

Herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını yazarlar beyan etmektedirler.

Etik Kurul İzni

Bu çalışma için Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onay alındı (10.06.2020 tarih ve 2020-08/51 sayılı).

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Ana fikir/Planlama: ZAE. Veri toplama/İşleme: ZAE, YZ. Veri analizi ve yorumlama: GD. Literatür taraması: ZAE, GD, YZ. Yazım: GD, YZ. Gözden geçirme ve düzeltme: GD, ZAE.

KAYNAKÇA

1. Chen N, Zhou M, Dong X, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novelcorona virus pneumonia in Wuhan, China: a

- descriptivestudy. The Lancet. 2020;395(10223):507-513.
2. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical characteristics of 2019 novel coronavirus infection in China. MedRxiv. 2020;382:1708-1720.
 3. Hui DS, I Azhar E, Madani TA, et al. The continuing 2019-nCoV epidemic threat of novel coronaviruses to global health-the latest 2019 novel coronavirus outbreak in Wuhan, China. Int J Infect Dis. 2020;91:264-266.
 4. Ransing R, Adiuoku F, Pereira-Sanchez V, et al. Mental health interventions during the COVID-19 Pandemic: a conceptual framework by early career psychiatrists. Asian J Psychiatr. 2020;51(102085):1-8.
 5. Tabata S, Imai K, Kawano S, et al. Clinical characteristics of COVID-19 in 104 people with SARS-CoV-2 infection on the Diamond Princess cruise ship: a retrospective analysis. Lancet Infect Dis. 2020;20(9):1043-1050.
 6. World Health Organization. Naming the coronavirus disease (COVID-19) and the virus that causes it. 2020. [https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-\(covid-2019\)-and-the-virus-that-causes-it](https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/naming-the-coronavirus-disease-(covid-2019)-and-the-virus-that-causes-it). Erişim tarihi 3 Aralık, 2021.
 7. Zhang R, Li M, Zhao K. Retrospective Analysis of COVID-19 Outbreak Caused by Administrative Actions of Wuhan Authorities: Mistakes Should Be Avoided in Other Country.2020;1:3555261.
 8. COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu) (Bilim Kurulu Çalışması) Genel Bilgiler Epidemiyoloji ve Tanı. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. 12 Nisan 2020, Ankara. https://covid19bilgi.saglik.gov.tr/depo/rehberler/covid-19-rehberi/Covid-19_Rehberi_Genel_Bilgiler_Epidemiyoloji_Ve_Tani_1.pdf Erişim tarihi 15 Mart, 2021.
 9. World Health Organization. Coronavirus (COVID-19) Dashboard 2021. Available from: <https://covid19.who.int/> Erişim tarihi 13 Mart, 2021.
 10. T.C. Sağlık Bakanlığı COVID-19 Bilgilendirme Platformu. 2021. Available from: <https://covid19.saglik.gov.tr/> Erişim tarihi 13 Mart, 2021.
 11. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. The Lancet. 2020;395(10223):497-506.
 12. Phua J, Weng L, Ling L, et al. Intensive care management of coronavirus disease 2019 (COVID-19): challenges and recommendations. Lancet Respir Med. 2020;8(5):506-517.
 13. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. Jama. 2020;323(11):1061-1069.
 14. Yang J, Zheng Y, Gou X, et al. Prevalence of comorbidities and its effects in patients infected with SARS-CoV-2: a systematic review and meta-analysis. Int J Infect Dis. 2020;94:91-95.
 15. Zhang JJ, Dong X, Cao YY, et al. Clinical characteristics of 140 patients infected with SARS-CoV-2 in Wuhan, China. Allergy. 2020;75(7):1730-1741.
 16. Özdemir A, Erdivanlı B, Özdemir A, et al. Adjuvan tedavilerin COVID-19 pozitif yoğun bakım hastalarının morbidite ve mortalitelerine etkisi. Turk J Intensive Care. 2020;18(1):31-38.
 17. İşsever, K., Çekiç, D., Etçiöğlü, E., Genç, A. C., Genç, A. B., Yaylacı, S. COVID-19 Tanısıyla Hastaneye Yatan Hastaların Genel Karakteristik Özellikleri ve Başvuru Semptomları ile Klinik Seyirleri Arasındaki İlişki: Tek Merkez Deneyimi. OTSBD. 2022;7(4):511-516.
 18. Epidemiology for public health Istituto Superiore di Sanità. Characteristics of COVID-19 patients dying in Italy Report based on available data on 1st March, 2021. https://www.epicentro.iss.it/en/coronavirus/bollettino/Report-COVID_2019_1_march_2021.pdf. Erişim tarihi 1 Mart, 2021.
 19. Onder G, Rezza G, Brusaferro S. Case-fatality rate and characteristics of patients dying in relation to COVID-19 in Italy. JAMA. 2020;323(18):1775-1776.
 20. Verity R, Okell LC, Dorigatti I, et al. Estimates of the severity of coronavirus disease 2019: a model-based analysis. Lancet Infect Dis. 2020;20(6):669-667.
 21. Kubat Bakır G, Akın S. Yaşlılıkta kronik hastalıkların yönetimi ile ilişkili faktörler. Sağlık ve Toplum. 2019;29(2):17-25.
 22. Lai CC, Shih TP, Ko WC, Tang HJ, Hsueh PR. Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) and coronavirus disease-2019 (COVID-19): The epidemic and the challenges. Int J Antimicrob Agents. 2020;55(3):105924.
 23. Lian J, Jin X, Hao S, et al. Analysis of epidemiological and clinical features in older patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) Outside Wuhan. Clin Infect Dis. 2020;71(15):740-747.
 24. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult in patients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. Lancet. 2020;395(10229):1054-1062.
 25. Grasselli G, Zangrillo A, Zanella A, et al. Baseline characteristics and outcomes of 1591 patients infected with SARS-CoV-2 admitted to ICUs of the Lombardy Region, Italy. JAMA. 2020;323(16):1574-1581.
 26. Altın Z. COVID-19 pandemisinde yaşlılar. Tepecik Eğit. ve Araşt. Hast. Dergisi 2020;30(Ek sayı):49-57.
 27. Siddiqi HK, Mehra MR. COVID-19 illness in native and immunosuppressed states: a clinical-therapeutic staging proposal. J Heart Lung Transplant. 2020;39(5):405-407.
 28. Tan L, Wang Q, Zhang D, et al. Lymphopenia predicts disease severity of COVID-19: a descriptive and predictive study. Curr. Signal Transduct. Ther. 2020;5(1):33.
 29. Rothan HA, Byrareddy SN. The epidemiology and pathogenesis of coronavirus disease (COVID-19) outbreak. J Autoimmun. 2020;395(10223):473-475.
 30. Ding Q, Lu P, Fan Y, Xia Y, Liu M. The clinical characteristics of pneumonia patients co-infected with 2019 novel coronavirus and influenza virus in Wuhan, China. J Med Virol. 2020;92(9):1549-1555.

Effect of Low Back Pain on Ergonomic Risk Factors, Functional Disability, Pain Beliefs and Occupational Burnout Levels in Hairdressers

Kuaförlerde Bel Ağrısının Ergonomik Risk Faktörleri, Fonksiyonel Yetersizlik, Ağrı İnançları ve Mesleki Tükenmişlik Düzeylerine Etkisi

Tuba MADEN¹ 

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı bel ağrısı olan ve olmayan kuaförler arasında ergonomik risk faktörlerini, fonksiyonel yetersizlik düzeyini, ağrı inançlarını, mesleki tükenmişlik düzeylerini karşılaştırmaktır.

Araçlar ve Yöntem: Seksen bir kuaförün çalışma postürü ve ekipman kullanım sıklığı ergonomik risk faktörleri açısından değerlendirildi. Fonksiyonel engellilik düzeyi için Oswestry Engellilik İndeksi ve Sırt Ağrısı Fonksiyonel Ölçeği kullanıldı. Ağrıya yönelik tutum ve davranışlar Sırt İnançlar Anketi ile, mesleki tükenmişlik düzeyi ise Tükenmişlik Ölçeği-Kısa Formu ile değerlendirildi.

Bulgular: Ağrısı olan grupta usta sayısı ve yaş değerine göre daha yüksekti ($p<0.05$). Grupların ergonomik risk faktörleri incelendiğinde sadece asistan kullanımında farklılık vardı ($p<0.05$). Ağrı çeken bireylerin engellilik ve tükenmişlik düzeyleri daha yüksekti. Ağrısı olmayan bireylerin ağrıya yönelik davranışları daha karamsardı ($p<0.05$).

Sonuç: Yaş ve meslekte geçirilen süre arttıkça fonksiyonel yetersizlik ve mesleki tükenmişlik düzeyi de artmaktadır. Ağrısı olmayan kuaförlerin bel ağrısına yönelik davranışları daha karamsardır. Yüksek riskli meslek gruplarında kas-iskelet sistemi ağrılarının fiziksel streslerin yanı sıra psikolojik stresleri de ekleyerek bütünsel olarak incelenmesi daha değerli olacaktır.

Anahtar Kelimeler: ağrı; bel ağrısı; kuaför; meslek; tutum ve inançlar

ABSTRACT

Purpose: The aim of this study was to compare ergonomic risk factors, functional disability level, pain beliefs, occupational burnout levels between hairdressers with and without low back pain.

Materials and Methods: The working posture and equipment usage frequency of 81 hairdressers were evaluated in terms of ergonomic risk factors. Oswestry Disability Index and Back Pain Functional Scale were analyzed for the level of functional disability. Attitudes and behaviors toward pain were assessed using the Back Beliefs Questionnaire, while occupational burnout levels were evaluated with the Burnout Scale-Short Form.

Results: The number of masters and age in the group with pain was higher than the other ($p<0.05$). When the ergonomic risk factors of the groups were examined, there was a difference only in the use of assistants ($p<0.05$). Individuals suffering from pain had higher levels of disability and burnout. The behaviors towards pain for individuals without pain were more pessimistic ($p<0.05$).

Conclusion: As age and years spent in the profession increase, levels of functional disability and occupational burnout also rise. Hairdressers without pain exhibit more pessimistic attitudes toward low back pain. In high-risk occupational groups, it would be more valuable to examine musculoskeletal pain holistically by considering both physical and psychological stressors.

Keywords: attitudes and beliefs; hairdresser; low back pain; occupational; pain

Received: 29.03.2024; Accepted: 20.08.2024

¹Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, Gaziantep University, Gaziantep, Türkiye.
Corresponding Author: Tuba Maden, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Faculty of Health Sciences, Gaziantep University, Gaziantep, Türkiye.
e-mail: tuba.kmaden@gmail.com

How to cite: Maden T. Effect of low back pain on ergonomic risk factors, functional disability, pain beliefs and occupational burnout levels in hairdressers. Ahi Evran Med J. 2024;8(3):289-295. DOI: 10.46332/aemj.1461169



INTRODUCTION

Low Back Pain (LBP) is one of the important occupational health problems. LBP has an economic burden and can result in disability.¹ It defined as pain, stiffness or muscle tension on the low back in which inferior margin of the 12th rib and inferior gluteal folds.¹ Most people experience at some point in their work or study life.² The different biomechanical factors (working posture, equipment usage etc) can make stress on musculoskeletal system and result in pain and disability.

Hairdressing is one of the high-risk occupations for musculoskeletal disorders and pain. Numerous studies conducted in different countries show the prevalence of musculoskeletal diseases and musculoskeletal pain in hairdressers.^{3,4} Some studies shown that these musculoskeletal disorders are mainly located in the lumbar, upper limbs and cervical spine.^{5,6} The job includes repetitive movements, unsuitable postures for long periods. Hairdressers work in a standing position, hold hair dryer at stable position and they work with challenging tools for musculoskeletal systems.⁷ Many factors, such as performing repetitive tasks in an unsupported sitting position, using vibrating devices, and wrapping the hairdressing machine around the neck for practicality, place hairdressing in the high-risk occupational group.⁸

It is known that they experience pain of high prevalence and severity in low back pain. Continuity of cumulative stresses due to work makes LBP chronic in hairdressers. Chronic pain causes disability in patients in the long term. For this reason, studies investigating the LBP of hairdressers generally focus on the functions of low back in daily life activities.³ LBP was associated with ergonomic factors, and the impact of ergonomic training provided to hairdressers on lumbar functions was evaluated.⁵ Although these studies evaluate lumbar functions, they may be insufficient to understand the psychometric properties of pain, which is a subjective sensation. Even if the lumbar region, which is constantly exposed to stress, does not ache at the moment, no studies have been found about the behavior and attitude of hairdressers towards LBP, which may cause pain in the future or who share the same environment with their colleagues suffering from LBP. We think that hairdressers who are ex-

posed to biomechanical stress may also be exposed to psychological stress related to LBP. In addition, when all of these factors are considered as a whole, they can also affect the level of occupational burnout.

In the light of all this, addressing the biomechanical and psychological factors affecting the LBP of hairdressers as a whole will illuminate the vocational rehabilitation processes. Including a control group of hairdressers without pain in the study could provide valuable data on their behaviors and attitudes, potentially addressing a gap in the literature. This study aimed to compare ergonomic risk factors, functional disability levels, LBP beliefs, and occupational burnout levels between hairdressers with and without LBP.

MATERIALS and METHODS

The study was planned as randomized controlled. The study was approved by Gaziantep Islamic Science and Technology University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (dated 02.05.2023 and numbered 220.24.11) and was conducted in accordance with the Declaration of Helsinki. Informed consent has been obtained from all individuals included in this study, and the participants were informed in detail about the study face to face. The data were collected online via google forms. To reduce bias, the statistician in the study was blind.

The inclusion criteria were (a) working as a hairdresser, (b) ability to read and write, (c) volunteering to participate in the research. The exclusion criteria were (a) having psychological disorders, (b) with a body mass index of 30 kg/m and above, (c) pregnant. Of the 90 hairdressers who volunteered for the study, 4 were excluded from the study due to pregnancy. 2 individuals were not included in the study because BMI was high and 3 individuals were using psychiatric drugs. In total, 81 hairdressers completed all the evaluations. Individuals were divided into two groups according to the question "Have you had LBP problem in the last 1 year: individuals without back pain (oLBP) and individuals with low back pain (wLBP).

Demographic characteristics such as age, gender, gender, and work information (working position at the work, hairdresser type) were recorded for all individuals.

In the study, checklists prepared by the European Agency for Occupational Health and Safety (EU-OSHA) and used in risk assessment for hairdressers and protection from bad working posture were used in the evaluation of ergonomic risk factors.^{9,10} These checklists are risk assessment forms that help identify potential hazards and precautions in the workplace. It is the first step of risk assessment. It does not cover all risks in the workplace; Depending on the sector, some items may be added or removed.¹¹ In our study, only questions related to working posture were used. The frequency assessment was asked to the participants in the form of a 5-point Likert type. Item scores range from 0 to 5, (0 indicates never; 5 indicates always). The higher scores indicate the higher the risk factor for LBP, except for “usage of adjustable chair”.¹⁰

Oswestry Disability Index (ODI) and functional low back pain scale were used to evaluate the level of functional disability related to LBP of the participants. ODI is validated in Turkish, and is structured in 10 sections corresponding to different activities of daily living.¹² The items question the severity of pain, self-care, lifting-carrying, walking, sitting, standing, sleep, degree of change in pain, travel and social life. Item scores range from 0 to 5. The scores in the selected option in each question are summed up and the percentage of disability is calculated by dividing the total by the maximum possible score. The higher scores indicate worse disability level.⁵

Back Pain Functional Scale (BPFS) evaluates how much patients' functions are affected by LBP. The scale is validated in Turkish.¹³ These functions are; work, school, home activities, habits, bending forward, wearing shoes or socks, lifting an object from the ground, sleeping, sitting, standing, walking, climbing stairs and driving. For patients who do not drive, the last question can be answered by considering traveling. Each item has a score between 0 and 5. Scoring, (0); it is not possible to do the activity, (1); extremely difficult, (2); quite difficult, (3); moderately difficult, (4); somewhat difficult, (5); it is not

difficult. The minimum score is 0 points, the maximum score is 60 points. The score of 60 indicates that any performance activity is not difficult.¹⁴

The Back Beliefs Questionnaire (BBQ) was used to evaluate the participant's expectations about negative conditions that may occur as a result of LBP, their approach to returning to work, and their attitudes and beliefs about recovery in this situation. The scale shows individuals' psychosocial factors related to chronic LBP. The scale was culturally adapted and validated in Turkish language.¹⁵ It consists of 14 items. The items have a 5-point Likert Scale in the range of 'Strongly Disagree=1' and 'Strongly Agree=5'. The questionnaire consisting of 14 items is the participants against low back pain (Helplessness Criterion). The scoring includes the following items: 1, 2, 3, 6, 8, 10, 12, 13, and 14. The scores of the nine items are calculated by reversing; The total score is between 9-45 points. Low scores support participant's more maladaptive and pessimistic beliefs about low back pain.¹⁵

A 10-item Burnout Scale-Short Form (BS-SF) was used to measure the level of professional burnout. The Turkish adaptation, validity and reliability of the scale were made.¹⁶ The scale is a seven-point Likert scale. The score obtained from the scale varies between 7 and 70. The high score on the scale indicates a high level of burnout.¹⁶

Statistical Analysis

G-power 3.1.9 package version (Heinrich Heine University, Germany) was used for power analysis. The minimum required sample size for each group was estimated as 12 according to ODI ($\alpha=0.05$, $1-b=0.95$).¹⁷ SPSS 23.0 version (IBM; Armonk, NY, USA) version program was used to analyze the data. Descriptive statistics were summarized as mean±standard deviation. The Independent Sample t-test was used to compare the normally distributed data. The value of $p<0.05$ was considered as significant.

RESULTS

The demographic characteristics of individuals across the groups were similar, except for age. (Table 1). The mean

age was higher in the group with pain ($p<0.05$). The number of masters in the group with pain was higher than the other ($p<0.05$). When the ergonomic risk factors of the groups were examined, there was a difference only in the use of assistant ($p<0.05$) (Table 2). Functional disability levels, LBP beliefs, and occupational burnout levels

significantly differed between hairdressers with and without LBP (Table 3). Individuals suffering from pain had higher levels of disability and burnout. The behavior and attitude towards LBP for individuals without pain were more pessimistic ($p<0.05$) (Table 3).

Table 1. Characteristics of individuals according to groups.

Characteristics	oLBP (n=31)	wLBP (n=50)	X ² or t	p
Age	26.64±9.78	32.76±10.35	2.636	0.010 ^{b*}
Gender			0.928	0.460 ^{3a}
Female	8	18		
Male	23	32		
Education Level			1.147	0.766 ^a
Primary School	2	5		
Secondary School	8	9		
High School	17	27		
University	4	9		
Body Mass Index	24.00±4.19	25.18±3.41	1.384	0.170 ^b
Working Position			9.645	0.008 ^{a*}
Apprentice	8	3		
Journeyman	11	12		
Master	12	35		
Hairdresser Type			0.241	0.654 ^a
Hairdresser for women	15	27		
Hairdresser for men	16	23		

* $p<0.05$ is statistically significant. oLBP: Individuals without low back pain, wLBP: Individuals with low back pain. X²: coefficient of Chi-squared test, t: coefficient of Student's t-test

^a Chi-squared test

^b Student's t-test.

Table 2. Comparison of working posture and equipment usage frequency between groups.

Variables	oLBP (n=31)	wLBP (n=50)	t	p
Working Hours per day (hours)	10.40±2.07	9.68±2.44	1.337	0.185
Working hours at stand upright position (hours)	7.64±2.10	7.51±1.98	0.291	0.772
Working hours at sitting position (hours)	3.95±2.84	3.84±3.58	0.147	0.884
Frequency of use of assistants	2.41±1.23	3.42±1.03	3.936	0.000 [*]
Working Posture				
Service for children	3.90±1.19	3.50±1.12	1.528	0.130
Working at sitting position	2.54±1.43	2.44±1.05	0.364	0.717
Standing upright on feet for a long periods	4.25±0.96	4.25±0.88	0.038	0.970
Working in same position	4.51±0.62	4.12±0.88	2.164	0.034
Leaning sideways or bending over forwards	4.20±0.84	4.00±1.03	0.890	0.376
Lifting arms above the shoulders	4.03±1.04	3.92±0.98	0.486	0.628
Bending or twisting the wrists	4.03±1.11	3.89±0.98	0.566	0.573
Stretching out too much	2.19±1.13	2.32±1.28	0.449	0.654
Repeatedly movements	4.22±0.92	4.46±0.64	1.345	0.183
Equipment Usage				
Usage of adjustable chair	4.19±0.98	4.18±0.87	0.065	0.949
Usage of hair dryer away from trunk	4.00±1.29	3.86±1.22	0.489	0.626
Wrap the hair dryer around the neck	2.61±1.60	2.50±1.29	0.347	0.729
Usage of vibratory equipment	2.61±1.66	2.46±1.29	0.462	0.646
Wearing high-heeled shoes during work	2.25±1.65	2.06±1.28	0.604	0.548

* $p<0.05$ is statistically significant, Independent Sample t-test. oLBP: Individuals without low back pain, wLBP: Individuals with low back pain.

Table 3. Comparison of functional disability level, low back pain beliefs and occupational burnout levels between groups.

	oLBP (n=31)	wLBP (n=50)	t	p
ODI	4.50±10.12	21.22±14.45	6.109	0.000 [*]
BPFS	50.58±15.52	34.98±15.80	4.348	0.000 [*]
BBQ	37.32±10.36	45.82±11.60	3.334	0.001 [*]
BL-SF	19.19±10.48	30.98±10.86	4.808	0.000 [*]

* $p<0.05$ is statistically significant. oLBP: Individuals without low back pain, wLBP: Individuals with low back pain.

ODI: Oswestry Disability Index, BPFS: Back Pain Functional Scale, BBQ: Back Beliefs Questionnaire, BL-SF: Burnout Scale-Short Form

DISCUSSION

The major findings of our study, which compared ergonomic risk factors, functional disability levels, pain beliefs, and occupational burnout levels between hairdressers with and without LBP, revealed that hairdressers with pain performed worse across all parameters. Ergonomic risk factors were similar between the two groups, but the frequency of assistive device use was lower in the group with pain. Additionally, a difference in descriptive parameters, such as age and experience level, was found in favor of the group without pain. The fact that hairdressers with low back pain have worse pain beliefs and higher professional burnout levels may be explained by the years of professional experience and age of the individuals.

LBP has a direct impact on disability and quality of life. With pain, the movements of individuals are restricted and pain is learned along with movement. After a while, the movements are restricted and problems in functional movement begin to occur.¹⁸ LBP in hairdressers who are exposed to occupational stresses tends to become chronic and results in functional disability.¹⁹ Unchangeable work conditions such as constantly working in an unsuitable posture and long daily working periods increase the burden on the waist. In the literature, studies on LBP in hairdressers have explored the interrelationships between the outcome parameters we examined in our study.^{5,8,10} Aweto et al. mentioned that uncomfortable positions during working hours impose stress on the lower vertebral structures.²⁰ Another study showed that mechanical loading could initiate disc degeneration.²¹ Thus many studies reported that hairdressers might result in decreased job performance and early retirement this profession.^{20, 22} Biomechanical factors are linked to psychosocial factors. Shenieder et al. determined that mental stress was high in hairdressers with LBP.²³ In our study, similar to the literature, the group with pain had lower functionality and higher occupational burnout.

In a study examining musculoskeletal problems in hairdressers, it was stated that the problems differ according to gender and age. It has also been shown that there is a linear relationship between musculoskeletal system problems and occupational burnout level with aging.⁸ In our study, consistent with the literature, it was found that the

mean age and years of work experience were higher in the group with pain. Professional experience increases with age, and cumulative traumas over time contribute to the development of pain. The fact that individuals continue in the same working conditions on a daily basis negatively affects both functional disability and professional burnout levels. In addition, problems in the musculoskeletal system may affect both the attitude to pain and occupational burnout.

In addition to biomechanical loads, individuals working in an occupation with a high incidence of LBP are also exposed to pain-related psychological burden.²⁴ Because although they are exposed to the same risk factors in the same environment, they see the pain of painful individuals in the same environment. Learning about functional disability caused by pain from time to time may have increased the awareness or fear of pain in hairdressers who do not experience low back pain. In this study, the pessimism of painless hairdressers in pain can be explained by the psychological reflection of pain. The frequency of use of assistant personnel, which is the only significant difference between the two groups in ergonomic risk factors, can also be explained by the request for help for functional disability. If this idea is correct, the young apprentice or journeyman who comes to help may have concerns about LBP in the later years of the profession, even if they are pain-free. Although the attitude behaviors of health care workers regarding LBP were frequently examined, there was no study investigating the attitude behavior towards LBP in hairdressers as far as we know. In hairdressers, the incidence of pain according to the musculoskeletal system, occupational burnout levels or ergonomic risk factors were investigated.^{8,10,25,26} Kızılcın et al. analyzed occupational burnout in hairdressers from a psychosocial perspective and associated burnout with musculoskeletal disorders in hairdressers.²⁵ In another study, it was mentioned that ergonomic risk factors frequently reoccur and cumulative traumas reoccur in hairdressers.²⁶ It has been shown that as age and professional experience increase in hairdressers, LBP becomes chronic, and the level of functional insufficiency and occupational burnout increase. The reason why individuals without pain are more pessimistic about low back pain may be due to the psychometric properties of pain.

There is a need for further studies investigating the concerns of young, journeymen and apprentices about LBP. In the investigation of musculoskeletal pain in hairdressers and other high-risk occupational groups, not only physical and biomechanical loads; Studies in which psychological factors are included will fill an important gap in the literature.

There were limitations for this study. The fact that a standardized scale was not used in the evaluation of ergonomic risks is an important limitation. One of the limitations of the study is to examine the psychometric properties only in terms of attitude and behavior. Supporting factors such as anxiety and stress caused by pain with qualitative data as well as concrete data would have been helpful in better understanding pain. If a group of age- and sex-matched individuals with LBP were included in the study, the effect of occupational risk factors on functional disability could be more clearly identified. In addition to the disability index, the inclusion of any kinesiophobia scale that investigates the fear-avoidance movement caused by chronic pain in the study could be confirmatory in the interpretation of the results.

In conclusion, hairdressers with and without LBP work in similar ergonomic conditions, with the exception of the use of assistant personnel. As age and time spent in the occupation increase, the levels of functional disability and occupational burnout also rise. Hairdressers without LBP tend to have more pessimistic attitudes and behaviors toward LBP. It would be valuable to examine musculoskeletal pain in high-risk occupational groups holistically, incorporating both psychological and physical stresses. Longitudinal studies are needed to better understand the development of musculoskeletal disorders in hairdressers.

Conflict of Interest

The authors declare that there is not any conflict of interest regarding the publication of this manuscript.

Ethics Committee Permission

The study was approved by Gaziantep Islamic Science and Technology University Non-Interventional Clinical

Research Ethics Committee (dated 02.05.2023 and numbered 220.24.11)

Authors' Contributions

Concept/Design: TM. Data Collection and/or Processing: TM. Data analysis and interpretation: TM. Literature Search: TM. Drafting manuscript: TM. Critical revision of manuscript: TM.

REFERENCES

1. Weng L-M, Zheng Y-L, Peng M-S, et al. A bibliometric analysis of nonspecific low back pain research. *Pain Res Manag.* 2020;1:5396734.
2. Stewart WF, Ricci JA, Chee E, Morganstein D, Lipton R. Lost productive time and cost due to common pain conditions in the US workforce. *JAMA.* 2003;290(18): 2443-2454.
3. Solomon Tsegay G, Fisseha Gebremeskel B, Desalegn Gezahegn S, Massa Teklemichael D, Management. Low back pain and associated factors among hairdressers in Northern Ethiopia: A cross-sectional study. *Pain Res Manag.* 2021;2021(1):1-10.
4. Mishra S, Sarkar K. Work-related musculoskeletal disorders and associated risk factors among urban metropolitan hairdressers in India. *J. Occup. Health.* 2021;63(1):e12200.
5. Bertozzi L, Carpra F, Barducci C, Pillastrini P. Effect of a physiotherapy program in the management of musculoskeletal disorders in hairdressers: a randomized controlled trial. *It J Physiotherapy,* 2011; 1(3):73-79.
6. Etemadinezhad S, Ranjbar F, Yazdani Charati J. Investigation into the Musculoskeletal Disorders Prevalence and Postural Assessment among Barbers in Sari-2016. *Iran. J. Health Sci.* 2018;6(4):40-46.
7. Chen H-C, Chang C-M, Liu Y-P, Chen C-Y. Ergonomic risk factors for the wrists of hairdressers. *Appl. Ergon.* 2010;41(1):98-105.
8. Kızkın ZY, Üstün K, Bingölbalı Ö, Zübeyir S. Kuaförlerdeki Üst Ekstremité Kas-İskelet Sistemi Problemleri ile Mesleki Tükenmişlik Arasındaki İlişkinin İncelenmesi. *Cumhuriyet Üniv. Sađ. Bil. Enst. Derg.* 2022;7(2):105-111.
9. European Agency for Safety and Health at Work (EU-OSHA). Risk assessment for Hairdressers. <https://osha.europa.eu/en/publications/e-fact-34-risk-assessment-hairdressers>. Erişim tarihi 13 Nisan, 2020.
10. Aydemir Acar G. Denizli'de kadın kuaförlerinin işle ilgili boyun ve üst ekstremité kas iskelet sistemi sorunları ve ergonomik risk faktörleri ile ilişkisi. 2020. Pamukkale Üniversitesi, Lisans üstü Tezi.
11. Federation of Belgian Hairdressers. Education. <https://www.febelhair.org/sites/default/files/ergonomi-e-2015-en-lr.pdf>. Erişim tarihi 02 Nisan, 2024.
12. Yakut E, Düger T, Öksüz Ç, et al. Validation of the Turkish version of the Oswestry Disability Index for patients with low back pain. *Spine.* 2004;29(5):581-585.
13. Koç M, Bayar K. The back pain functional scale: Features and applications. Features and Assessments of Pain, Anaesthesia, and Analgesia. Holland: Elsevier; 2022:487-491.
14. Stratford PW, Binkley JM, Riddle DL. Development and initial validation of the back pain functional scale. *Spine.* 2000;25(16):2095-2102.

15. Arifođlu K, Kūçükakkaş O. Cross-cultural adaptation and validation of the back Beliefs Questionnaire to the Turkish language. *Dis Rehab.* 2019;43(13):1917-1923.
16. Çapri BJ. Tūkenmişlik ölçeđinin Tūrkçe uyarlaması: Geçerlik ve güvenirlilik çalıřması. *Mersinefd.* 2006; 2(1):62-77.
17. Namnik N, Salehi R, Shaterzadeh-Yazdi MJ, Esfandiarpour F, Mehravar M, Orakifar N. Differences in Disability, Fear Avoidance and Habitual Physical Activity between Two Subgroups of People with Low Back Pain. *J Biochem Tech.* 2019;10(2):69-74.
18. Varallo G, Scarpina F, Giusti EM, et al. Does kinesiophobia mediate the relationship between pain intensity and disability in individuals with chronic low-back pain and obesity? *Brain Sci.* 2021;11(6):684.
19. Sakai K, Nagata T, Nagata M, Kajiki S, Fujino Y, Mori K. Relationship between impaired work function and coping behaviors in workers with low back pain. *J Occup. Health.* 2021;63(1):e12272.
20. Aweto HA, Tella BA, Johnson OY. Prevalence of work-related musculoskeletal disorders among hairdressers. *Int J Occup Med Environ Health.* 2015;28(3):545-555.
21. Stefanakis M, Lou J, Pollintine P, Dolan P, Adams MA. ISSLS prize winner: Mechanical influences in progressive intervertebral disc degeneration. *Spine.* 2014;39(17):1365-1372.
22. Fang HL, Chen RCC, Fang HP, Xu Q. An ergonomic approach to an investigation into the risk factors leading to work related musculoskeletal disorder for Taiwanese hairdressers. *IASDR.* 2007:49-89.
23. Schneider S, Lipinski S, Schiltewolf M. Occupations associated with a high risk of self reported back pain: representative outcomes of a back pain prevalence study in the Federal Republic of Germany. *Eur Spine J.* 2006;15(6):821-833.
24. Balogh I, Arvidsson I, Björk J. Work-related neck and upper limb disorders-quantitative exposure-response relationships adjusted for personal characteristics and psychosocial conditions. *BMC Musculoskelet. Disord.* 2019;20(1):139.
25. Kızkın ZY, Ūstūn K, Bingōlbali Ő, Zūbeyir S. Kuafōrlerdeki Ūst Ekstremitte Kas-İskelet Sistemi Problemleri ile Mesleki Tūkenmişlik Arasındaki İliřkinin İncelenmesi. *Cumhuriyet Ūniv. Sađ. Bil. Enst. Derg* 2022;7(2):105-111.
26. Kozak A, Wirth T, Verhamme M, Nienhaus A, Toxicology. Musculoskeletal health, work-related risk factors and preventive measures in hairdressing: a scoping review. *JOMT.* 2019;14:1-14.

Determination of Sexual Myth Awareness, Attitudes and Behaviors During Pregnancy

Gebelikte Cinsel Mit Farkındalığı, Tutum ve Davranışlarının Belirlenmesi

Demet ÇAKIR¹  Emine AKSÜT AKÇAY²  Hilal ÖZBEK¹ 

ÖZ

Amaç: Bu çalışma gebelerde cinsel mit farkındalığını, tutum ve davranışlarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Araçlar ve Yöntem: Analitik tanımlayıcı çalışma Temmuz 2023-Ağustos 2023 tarihleri arasında gerçekleştirilmiştir. Veriler, Akdeniz bölgesindeki bir ilde örnekleme alınan 314 gebeden Kişisel Bilgi Formu ve Gebelikte Cinsel Mitler Ölçeği (GCMÖ) kullanılarak çevrimiçi olarak toplanmıştır.

Bulgular: GCMÖ toplam puan ortalaması 70.87 ± 15.83 olup, gebelerin gebelikte cinsel mitlere bakış açısının ortalamasının üzerinde olduğu bulunmuştur. GCMÖ alt ölçeklerinin puan ortalamaları değerlendirildiğinde, gebelik ve cinsellik puanı 13.12 ± 3.40 , bebekle ilgili endişe puanı 17.05 ± 4.38 , seks/çekicilik puanı 14.25 ± 3.76 ve gebelikle ilgili endişeler puanı 23.56 ± 5.88 'dir. GCMÖ toplam puanı ile evlilik türü, planlı gebelik, gebelikte cinsel yaşam hakkında alınan bilgi, gebelikte cinsel yaşam hakkında bilgi kaynağı, gebelikte cinsel ilişkiden kaçınılması gereken durumlar hakkında alınan bilgi ve gebelikte cinsel yaşamın nasıl olması gerektiği değişkenleri arasında anlamlı bir fark olduğu bulunmuştur.

Sonuç: Gebe kadınların gebelik sırasında ortalamasının üzerinde cinsel mitlere sahip olduğu bulunmuştur. Gebelikte cinsel mitlerin düzeyi ile ilgili faktörler göz önüne alınarak başta ebeler olmak üzere sağlık profesyonelleri tarafından eğitim verilmesi önemlidir.

Anahtar Kelimeler: cinsellik; cinsel farkındalık; eğitim; gebelikte cinsel yaşam

ABSTRACT

Purpose: This research aimed to assess sexual myth awareness, attitudes, and behaviors among pregnant women.

Materials and Methods: The analytical descriptive research was conducted between July 2023 and August 2023. The data were collected online from 314 pregnant women sampled in a province in the Mediterranean region using the Personal Information Form and the Sexual Myths in Pregnancy Scale (SMPS).

Results: The mean total score of the SMPS was 70.87 ± 15.83 , and it was found that pregnant women's perspective on sexual myths during pregnancy was above average. When the mean scores of the SMPS subscales were evaluated, pregnancy and sexuality were 13.12 ± 3.40 , the concern about the baby score was 17.05 ± 4.38 , the sex/attraction score was 14.25 ± 3.76 , and the concerns about pregnancy was 23.56 ± 5.88 . It was found that there was a significant difference between the SMPS total score and the variables of type of marriage, planned pregnancy, information received about sexual life during pregnancy, source of information about sexual life during pregnancy, information received about situations to avoid sexual intercourse during pregnancy, and how sexual life should be during pregnancy.

Conclusion: Pregnant women have been found to have higher than average sexual myths during pregnancy. It is important to provide training by health professionals, especially midwives, considering the factors related to the level of sexual myths during pregnancy.

Keywords: sexuality; sexual awareness; education; sexual life in pregnancy

Received: 15.01.2024; Accepted: 24.08.2024

¹Tokat Gaziosmanpaşa University, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery, Tokat, Türkiye.

²Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery, Kahramanmaraş, Türkiye.

Corresponding Author: Emine Aksüt Akçay, Kahramanmaraş Sütçü İmam University, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery, Kahramanmaraş, Türkiye. e-mail: bau_sirinim@hotmail.com

How to cite: Çakır D, Aksüt Akçay E, Özbek H. Determination of sexual myth awareness, attitudes and behaviors during pregnancy. Ahi Evran Med J. 2024;8(3):296-304. DOI: 10.46332/aemj.1419979



INTRODUCTION

Culture is the sum of all kinds of living, thought and artistic entities in the form of tradition that form the unity of perception and thought of a society.^{1,2} The most important factor in the growth and development of sexuality in individuals is the attitude of the culture in which the individual was raised towards sexuality. Attitudes towards sexuality can vary between cultures, as well as regional differences within the same culture. Some cultures suppress sexuality; some cultures limit it, while others support it.³ Sexuality is a topic of great curiosity, but it is rarely discussed, and often considered private and intimate. The fact that this subject is considered private paves the way for misconceptions and myths about sexuality that couples can experience in line with their expectation.¹ Sexual life during pregnancy, which is a unique experience that brings happiness to each individual, can be influenced by individual and social factors.^{4,5} Pregnancy is a process that greatly affects women's lives, in which physical changes are accompanied by psychological changes. In this process, sexuality, which is important at every stage of a woman's life, is important for the quality of life. Sexuality, which begins to develop during intrauterine life, is influenced by numerous factors from childhood to adulthood and continues to be influenced during pregnancy.⁶ Anatomical, physiological, and psychological changes during this period can affect not only the mother but also the sexual life of the couple.^{2,7} In addition, myths about sexual life during pregnancy, sexual dysfunction, and physical changes in women can affect sexuality during this time.^{4,8} Pregnancy-related problems and the restrictions caused by the enlargement of the abdomen with the growing fetus limit the sexuality that should be experienced for a healthy marriage.^{7,9} Couples may consider postponing sexual intercourse during pregnancy due to fear of harming the baby.¹⁰⁻¹² In addition, couples may limit their sexual life during pregnancy due to concerns that it may lead to miscarriage, increase the risk of preterm labor, induce labor, the baby may be born with abnormalities, or the baby may be harmed, and even the hymen of female babies may be damaged during sexual intercourse. Couples may even abstain from sex altogether during pregnancy.^{13,14} However,

misconceptions and myths surrounding sexuality during pregnancy can adversely impact sexual life.¹⁵ Research suggests that couples often lack accurate information about sexual intercourse during pregnancy¹⁶ and experience a significant decrease in sexual function during this period.^{17,18} Furthermore, sexuality is often regarded as a situation to be avoided during pregnancy,⁹ and sexuality during pregnancy is a widespread problem among couples.¹⁹ However, the literature on sexuality states that there is no harm in continuing sexual intercourse during pregnancy unless there are medical problems.^{19,20}

While sexuality follows a similar pattern for most individuals, sexual myths can affect individuals differently. Although sexual life during pregnancy is crucial for individuals, societal value judgments and myths surrounding sexuality play a significant role in limiting sexual life during this process.^{21,22} Training provided to expectant couples regarding sexual intercourse during pregnancy can alleviate their anxiety, enhance the quality of sexual life during pregnancy, and fortify the physical and emotional connection between partners.^{13,23} However, it should be noted that there are also potential sexual dysfunctions that may adversely affect sexual life and emerge because of sexual anxieties and feelings of inadequacy. Untreated sexual dysfunction may become chronic and negatively impact couples' sexual lives. In order to minimize these negative experiences, necessary information and training should be organized by health professionals. Sexual myths are often based on lack of education and knowledge.²² Only a limited number of studies have explored awareness, attitudes, and behaviors related to sexual myths during pregnancy in the literature. Increasing the quantity of research on myths surrounding sex that have an adverse impact on the intimate life of couples will not only provide recommendations to enhance the quality of the sexual life of couples during pregnancy but also fill the gap in the literature on this topic. This research was conducted to investigate sexual myth awareness, attitudes, and behaviors, and to fill the gap in the literature on this topic.

MATERIALS and METHODS

Research Type

This analytical descriptive research was conducted to determine the sexual myth awareness, attitudes, and behaviors of pregnant women.

Ethics Committee Statement

Approval for this study was obtained from Kahramanmaraş Sütçü İmam University Medical Research Ethics Committee (04.07.2023, session no: 2023/08, decision no: 01).

The Place and Time of the Research

Data were collected online between July 10, 2023 and August 22, 2023. Data collection forms were sent to pregnant women online and after the purpose of the study was explained and informed consent was obtained, the form website was opened for filling. Data forms were sent using social media platforms and the snowball method was used to reach pregnant women. Personal Information Form and Sexual Myths in Pregnancy Scale were used as data collection tools.

Research Population/Sample

G*Power 3.1.9.7 software was used to determine the sample size of the research. In the research conducted to determine sexual myth awareness, attitudes, and behaviors during pregnancy, the sample size was calculated by considering the medium effect size suggested by Cohen. Accordingly, the effect size is $f=0.17$, the confidence interval is 85%, and the margin of error is 5%. Calculations suggested that there should be a total of 314 pregnant women.

Data Collection Tools

Personal Information Form

This form was developed by the researchers based on the literature. It consists of a total of 19 items to determine the socio-demographic characteristics of the pregnant women (age, educational status, income status, etc.) and

some obstetric characteristics (number of pregnancies, number of childbirths, gestational week, etc.), the frequency of sexual life during pregnancy, the level of knowledge about sexual life during pregnancy, and to determine where they received this information.^{24,25}

Sexual Myths in Pregnancy Scale (SMPS)

This scale for measuring sexual myths in pregnancy was developed by Salcan and Gökyıldız in 2020. It consists of 25 items on a five-point Likert scale (1=strongly disagree, 5=strongly agree). There are no reverse-coded items in the scale. The scale has four sub-scales including pregnancy and sexuality (items 1, 2, 3, 4, 5), concerns about the baby (items 6, 9, 10, 12, 14, 15), sex/attraction (items 7, 8, 11, 13, 20), and concerns about pregnancy (items 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25), and there is no cut-off point on the scale. An increase in the scale score indicates an increase in sexual myths during pregnancy. Salcan and Gökyıldız Sürücü (2020) reported Cronbach's alpha value of the scale as 0.94 in their research of pregnant women.⁸ In this research, Cronbach's alpha value was found to be 0.95.

Data Evaluation

The statistical evaluation of the collected data was performed with SPSS 25.0 software in a computer environment. Descriptive statistics (mean, standard deviation, minimum and maximum values, and percentages) were used. According to the normality analysis performed to determine the tests to be used in the evaluation of the data, it was determined that the distribution of the data was within normal limits since the skewness and kurtosis coefficients of the SMPS total and sub-dimension scores were within ± 2 limits. According to this result, the Independent Samples t-test, among parametric tests, was used to determine the difference between the means of two independent groups, analysis of variance was used for more than two independent groups (Tukey test was used when homogeneity is present to determine which group mean is different from the others, otherwise Tamhane's T2 test was used), multiple linear regression analysis was used to determine the level of effect of the variables believed to affect the scale, and the margin of error was taken as 0.05.

RESULTS

Cronbach's alpha reliability coefficient was used to determine the internal validity level of the total and subscale mean scores of the scale used in the research. The mean SMPS score of the pregnant women was 70.87 ± 15.83 , indicating that the perspective of pregnant women on sexual myths during pregnancy was above average. When the mean scores of the SMPS subscales

were evaluated, the pregnancy and sexuality score was 13.12 ± 3.40 , the concern about the baby score was 17.05 ± 4.38 , the sex/attraction score was 14.25 ± 3.76 , and the concern about pregnancy score was 23.56 ± 5.88 . When the internal validity coefficients of the scales used in the research were examined, it was found that the overall reliability level of the SMPS total score was at a high level (high level: $0.81 < \alpha < 0.99$) (Table 1).

Table 1. Distribution of the total and subscale mean scores of the sexual myths in pregnancy scale (SMPS).

Scale	\bar{X}	SD	min	max	Cronbach's alpha
SMPS Total Score	70.87	15.83	25	102	0.95
Pregnancy and sexuality	13.12	3.40	5	23	
Concerns about the baby	17.05	4.38	6	28	
Sex/Attraction	14.25	3.76	5	23	
Concerns about pregnancy	23.56	5.88	8	37	

\bar{X} =Mean value, SD=Standard Deviation

Of the pregnant women, 39.2% (n=123) were in the 24-29 age group, 30.3% (n=95) had completed secondary school, 63.4% (n=19) had a balanced income, 41.4% (n=130) had been married between the ages of 16 and 19, 56.7% (n=178) had arranged marriages, 93.9% (n=295) were non-smokers, 79.3% (n=249) had planned pregnancies, 93.3% (n=293) were at ≥ 27 th gestational age, 49.7% (n=156) had 2-3 pregnancies. The mean age of the pregnant women was 26.89 ± 5.39 years, with the youngest being 18 years and the oldest being 45 years. The mean age of marriage was 20.83 ± 3.32 years, with the youngest being 16 years, and the oldest being 31 years. The mean gestational age of the pregnant women was 35.13 ± 5.59 weeks, with a minimum of 8 weeks and a maximum of 42 weeks. In the comparison of the sociodemographic and obstetric characteristics of pregnant women and the SMPS total score, it was found that the variables of marriage type and planned pregnancy status showed significant differences ($p < 0.05$) (Table 2).

It was determined that 66.9% (n=210) of the pregnant women had a moderate level of knowledge about sexual life during pregnancy, 69.1% (n=217) did not receive information about sexual life during pregnancy, and 45.4% (n=44) of the pregnant women who received information about sexual life during pregnancy were informed by a physician. In addition, it was found that 97.5% (n=306) of the pregnant women did not have any

problems with sexual intercourse during pregnancy and 83.1% (n=261) did not receive information about sexual positions during pregnancy. It was found that 82.2% (n=258) of the pregnant women did not receive information about situations in which sexual intercourse should be avoided during pregnancy and 51.3% (n=161) believed that sexual intercourse should be less frequent during pregnancy. When the sexual characteristics and sexual lives of the pregnant women were compared; It was determined that there was a significant difference between the information received about sexual life during pregnancy, the source of information about sexual life during pregnancy, the information received about situations in which sexual intercourse should be avoided during pregnancy and the total scale score and all subscales ($p < 0.05$) (Table 3).

As a result of the multiple linear regression analysis performed to determine how the variables that may affect sexual myths during pregnancy predicted the SMPS scores, it was seen that these 6 predictor variables showed a significant relationship ($R = 0.333$, $R^2 = 0.101$) with sexual myths ($F = 6.369$, $p < 0.05$). These six variables explain 10.0% of the level of sexual myths. Considering the significance tests of the regression coefficients, the type of marriage was found to be a significant predictor of sexual myths during pregnancy ($p < 0.05$) (Table 4).

Table 2. Comparison of sociodemographic and obstetric characteristics of pregnant women with sexual myths in pregnancy scale total and subscale mean scores (N=314).

Characteristics	Sexual Myths in Pregnancy Scale (SMPS)						
	n	%	Pregnancy and sexuality	Concerns about the baby	Sex/attraction	Concerns about pregnancy	Scale total
			$\bar{X}\pm SD$	$\bar{X}\pm SD$	$\bar{X}\pm SD$	$\bar{X}\pm SD$	$\bar{X}\pm SD$
Age							
18-23 years old	99	31.5	12.72±3.24	16.73±4.74	13.92±4.09	23.25±6.27	69.57±17.00
24-29 years old	123	39.2	13.21±3.32	17.27±4.09	14.59±3.44	23.80±5.64	71.77±14.33
30 years and older	92	29.3	13.42±3.65	17.10±4.38	14.14±3.81	23.58±5.82	71.06±16.50
F/p			1.107/0.332	0.425/0.654	0.907/0.405	0.240/0.786	0.536/0.586
Average Age 26.89±5.39 (min-max: 18-45 years)							
Education status							
Primary school	41	13.0	13.56±3.69	16.63±3.60	13.78±3.35	22.29±5.60	68.90±13.75
Secondary school	95	30.3	13.27±2.96	17.31±3.95	14.25±3.08	23.89±5.26	71.71±13.52
High school	98	31.2	12.51±3.42	17.08±4.62	14.41±4.06	23.56±6.15	70.46±16.93
University graduate and above	80	25.5	13.45±3.65	16.91±4.95	14.28±4.32	23.83±6.40	71.37±18.00
F/p			1.605/0.188	0.256/0.857	0.269/0.848	0.788/0.502	0.347/0.791
Income Status							
Income is lower than expenses	30	9.6	11.27±2.95 ^{ab}	15.50±4.59 ^a	13.43±4.29	23.10±6.67	66.16±17.49
Balanced income	199	63.4	12.89±3.46 ^{ac}	16.95±4.54	14.18±3.83	23.47±6.16	70.35±16.28
Income is higher than expenses	85	27.0	14.29±2.99 ^{bc}	17.81±3.73 ^a	14.69±3.35	23.95±4.88	73.74±13.64
F/p			10.565/0.000	3.252/0.040	1.338/0.264	0.304/0.738	2.859/0.059
Age of Marriage							
16-19 years old	130	41.4	13.33±3.22	17.16±4.44	14.28±3.84	23.52±5.88	71.20±15.55
20-23 years old	113	36.0	13.13±3.54	17.13±4.54	14.49±3.83	23.58±6.23	71.22±16.76
24 years and older	71	22.6	12.70±3.49	16.70±4.05	13.79±3.51	23.63±5.39	69.70±14.93
F/p			0.780/0.459	0.282/0.755	0.760/0.469	0.010/0.990	0.249/0.780
Average age of marriage 20.83±3.32 (min-max: 16-31 years)							
Type of marriage							
Arranged marriage	178	56.7	14.03±3.17	17.90±4.27	14.94±3.62	24.44±5.47	74.35±14.57
Companionate marriage	136	43.3	11.92±3.32	15.93±4.29	13.33±3.76	22.42±6.22	66.30±16.29
t/p			5.730/0.000	4.031/0.000	3.843/0.000	2.998/0.003	4.607/0.000
Smoking status							
Smoker	19	6.1	13.11±3.71	16.32±4.43	12.42±4.42	22.21±6.52	66.78±17.82
Non-smoker	295	93.9	13.12±3.38	17.09±4.38	14.36±3.69	23.65±5.84	71.13±15.69
t/p			0.017/0.987	0.750/0.454	2.192/0.029	1.034/0.302	1.160/0.247
Planned pregnancy status							
Yes	249	79.3	16.92±3.41	16.86±4.55	14.17±3.89	23.22±6.06	70.02±16.14
No	65	20.7	13.89±3.26	17.77±3.58	14.52±3.22	24.88±4.99	74.12±14.22
t/p			-2.072/0.039	-1.717/0.089	-0.746/0.457	-2.272/0.025	-2.010/0.047
Gestational week							
1-13 weeks	4	1.3	15.50±5.74	12.75±4.57	10.75±3.50	20.75±3.40	62.00±10.55
14-26 weeks	17	5.4	13.12±3.21	17.12±4.15	14.12±3.65	23.65±4.35	70.76±14.91
27 weeks and above	293	93.3	13.09±3.37	17.10±4.38	14.30±3.76	23.60±5.99	71.00±15.94
F/p			0.994/0.371	1.959/0.143	1.773/0.172	0.462/0.631	0.636/0.530
Average gestational age 35.13±5.59 weeks (min-max: 8-42 weeks)							
Number of pregnancies							
First pregnancy	83	26.5	13.04±3.36	17.18±4.72	14.57±3.91	23.61±6.05	71.40±16.45
2-3 pregnancies	156	49.7	12.81±3.34	16.82±4.34	14.08±3.81	23.75±5.99	70.31±15.98
4 or more pregnancies	75	23.8	13.85±3.49	17.37±4.09	14.23±3.52	23.12±5.51	71.44±14.96
F/p			2.449/0.088	0.453/0.636	0.445/0.641	0.293/0.746	0.192/0.825
Average number of pregnancies 2.66±1.64 (min-max: 1-10)							

F: One-way analysis of variance, t: Independent samples t-test, a-b: there is a significant difference between groups with the same letter. \bar{X} =Mean value, SD=Standard Deviation

Table 3. Comparison of the pregnant women's sexuality and sexual life characteristics and sexual myths in pregnancy scale total and subscale mean scores.

Characteristics			Sexual Myths in Pregnancy Scale (SMPS)				Scale total X̄±SD
	n	%	Pregnancy and sexuality X̄±SD	Concerns about the baby X̄±SD	Sex/attraction X̄±SD	Concerns about pregnancy X̄±SD	
Level of knowledge about sexual life during pregnancy							
Medium	210	66.9	12.87±3.48	16.96±4.29	14.19±3.74	23.40±5.70	70.24±15.65
Good	104	33.1	13.62±3.17	17.23±4.57	14.36±3.82	23.88±6.25	72.14±16.19
		t/p	-1.831/0.068	-0.520/0.603	-0.366/0.715	-0.679/0.498	-1.002/0.317
Received information about sexual life during pregnancy							
Yes	97	30.9	12.26±3.48	15.54±4.52	13.04±3.78	21.91±5.81	65.43±16.45
No	217	69.1	13.50±3.29	17.72±4.15	14.78±3.63	24.30±5.78	73.30±14.95
		t/p	-3.035/0.003	-4.192/0.000	-3.872/0.000	-3.388/0.001	-4.176/0.000
Source of information about sex life during pregnancy (n=97)							
Friends/relatives	28	28.9	12.68±3.51 ^a	15.93±3.92	12.79±3.56	22.64±5.87	66.85±14.95
Midwife/nurse	20	20.6	11.85±2.64	15.40±4.40	13.15±2.99	21.80±5.54	64.90±14.96
Physician	44	45.4	11.80±3.56	15.11±4.68 ^a	12.73±4.00 ^a	21.09±5.69 ^a	63.31±17.44 ^a
Social media	5	5.1	15.20±4.81 ^a	16.00±6.78 ^a	14.40±6.22 ^a	22.80±6.53 ^a	71.00±19.22 ^a
		F/p	3.801/0.005	5.059/0.001	4.838/0.001	3.707/0.006	5.415/0.000
Problems with sexual intercourse during pregnancy							
Yes	8	2.5	13.75±3.28	15.63±4.56	12.63±4.34	21.63±7.07	66.25±18.65
No	306	97.5	13.10±3.40	17.08±4.38	14.29±3.74	23.61±5.86	70.99±15.77
		t/p	0.532/0.595	-0.930/0.353	-1.234/0.218	-0.943/0.346	-0.836/0.404
Received information about sexual positions during pregnancy							
Yes	53	16.9	12.49±3.72	15.75±4.43	13.19±3.83	22.94±6.30	67.16±16.81
No	261	83.1	13.25±3.32	17.31±4.33	14.46±3.72	23.69±5.80	71.62±15.55
		t/p	-1.475/0.141	-2.373/0.018	-2.255/0.025	-0.841/0.401	-1.875/0.062
Received information about situations to avoid during pregnancy							
Yes							
No	56	17.8	12.16±3.86	15.64±4.95	13.20±3.91	21.57±5.74	65.33±17.72
	258	82.2	13.33±3.26	17.35±4.19	14.47±3.70	24.00±5.84	72.07±15.16
		t/p	-2.101/0.039	-2.672/0.008	-2.315/0.021	-2.824/0.005	-2.920/0.004
How sexual life should be during pregnancy							
It should continue as before pregnancy	124	39.5	13.33±3.28	17.65±4.46	14.87±3.77	24.92±6.00 ^{ab}	73.75±15.65 ^a
It should be less frequent	161	51.3	13.11±3.53	16.75±4.41	13.88±3.79	22.90±5.81 ^a	69.47±16.12
There should be none	29	9.2	12.24±3.06	16.17±3.55	13.59±3.30	21.45±4.54 ^b	66.34±13.11 ^a
		F/p	1.208/0.300	2.128/0.121	2.941/0.054	6.391/0.002	3.936/0.021

t: Independent samples t-test, F: One-Way analysis of variance, a-b: there is a significant difference between groups with the same letter. X̄=Mean value, SD=Standard Deviation

Table 4. Regression analysis of the sexual myths in pregnancy scale total score.

Independent Variables	Standardized regression coefficients	t	p
Type of marriage	-0.200	-3.398	0.001
Planned pregnancy status	0.003	0.048	0.962
Received information about sexual life during pregnancy	0.086	0.626	0.532
Source of information about sexual life during pregnancy	-0.051	-0.385	0.700
Received information about situations to avoid during pregnancy	0.075	1.217	0.225
How sexual life should be during pregnancy	-0.104	-1.903	0.058
R= 0.333	R ² = 0.101		
F=6.369	p=0.000		

* Multiple linear regression analysis was used.

DISCUSSION

It is widely recognized that women's sexual behavior and satisfaction levels decline during pregnancy. This is linked to the physiological and psychological changes that occur during pregnancy. Changes that occur during pregnancy can affect sexual function and sexual activity while changing the sexual lives of couples.²⁶ However, sexual myths also negatively affect sexual life throughout pregnancy.¹⁵ In this research conducted on pregnant women, sexual myth awareness, attitudes, and behaviors were investigated.

Results indicate that pregnant women had a moderate level of knowledge regarding sexual life during pregnancy, however, the majority did not receive information related to the topic. Furthermore, the research revealed that pregnant women had a low level of knowledge in this regard.^{27,28} Studies have also found that pregnant women believe that sexual intercourse should be avoided during pregnancy, or that sexual intercourse should be performed less frequently.^{9,29} It is important to provide information to pregnant women about sexual life during pregnancy. Lack of respective knowledge can affect the quality of sexual life due to the formation of misconceptions about sexuality.³⁰

Sexuality is seen as a taboo and embarrassing subject to talk about. Therefore, individuals often cannot express their problems comfortably and easily. As a result, couples are unable to overcome their problems.³¹ Limited sexual education and the taboo surrounding sexuality in families and society contribute to the formation and propagation of sexual myths.³² In this context, the research suggests that most pregnant women receive information regarding sexual life during pregnancy from friends and relatives. It was also found that pregnant women did not receive information on appropriate sexual positions during pregnancy or situations to avoid in the same period. However, when comparing the characteristics of sexuality and sexual life of the pregnant women, significant differences were found between the scale total and all subscale scores of the scale and the information received about sexual life during pregnancy, the source of information about sexual life during

pregnancy, and the information received about situations that require avoiding sexual intercourse during pregnancy. Studies supporting this research found that healthcare professionals do not regularly provide training on this topic, resulting in a limited acquisition of knowledge by pregnant women.³¹ Another research revealed that healthcare professionals provided limited sexual education to pregnant women, most of whom did not request information about sexual intercourse, and when they did, the information given was incomplete.³³ A randomized controlled trial on the effectiveness of training also emphasized the importance of sexual education during pregnancy. Researchers found a significant impact of sexual education on sexual function.⁷

In our research, the mean SMPS score of the pregnant women was found to be above normal. This finding demonstrates an increase in sexual myths among pregnant women during pregnancy. In addition, significant differences were found when sociodemographic and obstetric characteristics were compared with the scale subscale scores. As a result of the multiple linear regression analysis performed to determine how the variables that may affect sexual myths during pregnancy predicted the SMPS scores, it was found that the "type of marriage," "planned pregnancy," "information received about sexual life during pregnancy," "information received about situations to avoid during sexual intercourse during pregnancy," and "how sexual life should be during pregnancy" variables all significantly predicted the SMPS scores. In this context, the literature suggests that sexual myths about pregnancy affect sexual intercourse during pregnancy.^{31,34} In addition, it was found that couples refrain from sexual intercourse during pregnancy due to negative beliefs, including the belief that it would harm the baby and mother, result in infection, or even harm the fetus.^{35,36} The research results reveal that myths surrounding sexual intercourse during pregnancy adversely impact sexual life, supporting our research.

Culturally and religiously embedded sexual myths in various parts of the world affect expectant couples' relationships as well as the quality of their sexual life.³⁵

Education is important for addressing problems related to sexual life during pregnancy. In addition, the participation of their spouses will improve the effectiveness of the training given.⁷

Conclusion and Recommendations

The research revealed that pregnant women's knowledge levels were moderate, and they received information mostly from their family and friends. However, it was also found that pregnant women scored higher than normal on the sexual myth scale and that sexual myths tend to increase during pregnancy. As a result of the multiple linear regression analysis performed to determine how the variables that may affect sexual myths during pregnancy predicted the SMPS scores, it was found that the "type of marriage," "planned pregnancy," "information received about sexual life during pregnancy," "information received about situations to avoid during sexual intercourse during pregnancy," and "how sexual life should be during pregnancy" variables all significantly predicted the SMPS scores. In this context, sexual myths during pregnancy can potentially be reduced through sexual education both before and during pregnancy. Therefore, it is recommended to plan education on sexual life during pregnancy. Starting this education in the preconception period will minimize the problems that may occur during pregnancy and the formation of pregnancy. Within the scope of preconception education, education should be given on false beliefs about sexuality, genetic diseases, the formation of pregnancy, and sexually transmitted diseases. It is important that this education is given by health professionals, especially midwives, who are indispensable for women's health. In this context, it is of great importance to conduct studies on sexual myths during pregnancy.

Financial Support

The authors declare that they did not receive financial support for this research.

Data availability statement

The data that support the findings of this research are

available in at [URL/DOI], reference number. These data were derived from the following resources available in the public domain.

Conflict of Interest

The authors declare that there is not any conflict of interest regarding the publication of this manuscript.

Ethics Committee Permission

Approval for this study was obtained from Kahramanmaraş Sütçü İmam University Medical Research Ethics Committee (04.07.2023, session no: 2023/08, decision no: 01).

Authors' Contributions

Concept/Design: DÇ, HÖ, EAA. Data Collection and/or Processing: EAA. Data analysis and interpretation: DÇ. Literature Search: EAA. Drafting manuscript: DÇ, HÖ, EAA. Critical revision of manuscript: DÇ, HÖ, EAA. Supervisor: DÇ, HÖ, EAA.





REFERENCES

1. Gümüşay M. Investigation of Women's Body Perception and Sexual Function of Spouses in Pregnancy. Master's Thesis, Faculty of Health Sci. International, 2016.
2. Alizadeh S, Riazi H, Majd HA, Ozgoli G. The effect of sexual health education on sexual activity, sexual quality of life, and sexual violence in pregnancy: a prospective randomized controlled trial. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2021;21(1):1-11.
3. Kukulü K, Gürsoy E, Sözer GA. Turkish University Students' Beliefs in Sexual Myths. *Sex Disabil*. 2009;27:49-59.
4. Koçak D, Duman N. (2019). Content Analysis of Theses on Reproductive Health-Sexual Health in the Field of Nursing in Turkey. *AUHJ*. 2019;10(2):265-272.
5. Beyazıt F, Pek E, Şahin B. Alterations in sexual functions during and after pregnancy: Prejudice? Or Real? *J of Cli Psyc*. 2018;21(4):397-406.
6. Yüksel Ş, Cindoğlu D. Women's sexuality sexual education treatment and research association. *Inf Briefing*. 2023;5(19).
7. Heidari M, Aminshokravi F, Zayeri F, Azin SA. Effect of sexual education on sexual function of iranian couples during pregnancy: a quasi-experimental study. *J of Rep & Inf*. 2018;19(1):39.
8. Salcan E, Gokyildiz Surucu Ş. Development of Sexual Myths in Pregnancy Scale, Master's Thesis, Çukurova University Faculty of Health Sciences, Dep of Midwifery. 2019.
9. Alizadeh S, Ozgoli G, Riazi H, Majd HA. Development of sexual health promotion package in pregnancy: The Delphi method. *J. educ. health promot*. 2022;31(11):31.

10. Kračun I, Tul N, Blickstein I, Velikonja VG. Quantitative and qualitative assessment of maternal sexuality during pregnancy. *J. Perinat. Med.* 2019;47(3): 335-340.
11. Mazúchová L, Kelčíková S, Ďuričková B, Malinová N. Perceived changes and concerns of women related to sexuality in pregnancy in the context of the importance of being informed. *Kontakt.* 2018;20(3): e244-e249.
12. Leite CC, Masochini RG, Cunha AN, et al. Sexuality in pregnancy: perception of pregnant women in an educational group. *Sci Elec Arc.* 2020;13(4):76-85.
13. Lanssens D, Thijs IM, Dreesen P, et al. Information Resources Among Flemish Pregnant Women: Cross-sectional Study. *JMIR Formative Research.* 2022;6(10):e37866.
14. Çiğdem B, Kaydırak MM, Öner Ö, Akdolun Balkaya N. Evaluation of Sexual Function and Sexual Satisfaction in Pregnancy. *J of Inonu Uni Vocational School of Health Serv.* 2021;9(2):684-693.
15. Salcan E, Gokyildiz Surucu Ş. Development and psychometric evaluation of the attitudes and beliefs scale about sexuality during pregnancy. *J of Sex & Marital Therapy.* 2020;46(5):435-446.
16. Afshar M, Mohammad-Alizadeh-Charandabi S, Merghati-Khoei ES, Yavarikia P. The effect of sex education on the sexual function of women in the first half of pregnancy: a randomized controlled trial. *J of Caring Sciences.* 2012;1(4):173.
17. Borghei NS, Seifi F, Behnampour N, Raeesian F. Effect of sexual education on sexual function of primigravid women: A clinical trial study. *J of Res Development in Nurs and Mid.* 2021;19(2):1-5.
18. Boufarguine R, Bettaieb H, Mbarki W, et al. Sexuality of the woman during pregnancy: Experience of the Tunisian woman. *J Sex Med.* 2022;19(5):202.
19. Khalesi ZB, Bokaie M, Attari SM. Effect of pregnancy on sexual function of couples. *Afr. Health Sci.* 2018;18(2):227-234.
20. Aksoy A, Vefikuluçay Yılmaz D, Yılmaz M. What affects sexual life in pregnancy? *Journal of Adnan Menderes Uni Health Sciences Faculty.* 2019;3(1):45-53.
21. Bozkurt S. Investigation of Belief in Sexual Myths and Sexual Knowledge Levels in Individuals. Master's Thesis, Üsküdar University Institute of Social Sciences, Department of Psychology, Istanbul, 2016.
22. Şahbaz T. The Effect of Sexual Myths on Sexual Dysfunction and Anxiety, Master's Thesis, Işık Uni Institute of Social Sci. 2017, Istanbul.
23. Mahnaz E, Nasim B, Sonia O. Effect of a structured educational package on women's sexual function during pregnancy. *Int. J. Gynecol. Obstet.* 2020;148(2): 225-230.
24. Hashem S, Fatouh E, Ghonemy G. Effect of sexual health educational program on enhancing female sexual function during pregnancy. *Am J Nurs Sci.* 2020;8(6):588-595.
25. Özdemir Ö, Yılmaz M. Determination of health professionals' belief in sexual myths. *Journal of Adnan menderes University Health Sciences Faculty* 2020;4(3):221-232.
26. Dağlı E, Aktaş Reyhan F. The effect of sexual health education on sexual myths during pregnancy in students studying in different departments related to health. *YOBU J of Faculty of Health Sci.* 2022;3(2):66-75.
27. Dwarica DS, Collins GG, Fitzgerald CM, Joyce C, Brincat C, Lynn M. Pregnancy and sexual relationships study involving women and men. *J Sex Med.* 2019;16(7):975-980.
28. Bilen Sadi Z, Aksu H. Sexual life of spouses in pregnancy and examination of the factors affecting it. *Anatolian J of Nurs and Health Sci.* 2016;19(2):128-138.
29. Yıldız Karaahmet A, Madenoğlu Kıvanç M. Changing sexuality and influencing factors during pregnancy: A cross-sectional study. *J of Health and Life Sci.* 2022;4(2):209-217.
30. Sadi ZB, Aksu H. Sexual life of spouses in pregnancy and examination of the factors affecting it. *Anatolian J of Nurs and Health Sci.* 2016;19:128-138.
31. Kahraman A, Şen Aytekin M, Öcalan D. Sexual problems in pregnancy and current midwifery approach. *BANU J of Health Sci and Res.* 2022;4(2):147-155.
32. Özsoy S, Bulut S. The Effects of the sexual health information course on the sexuality myths of nursing students. *J of Women's Health Nurs.* 2017;3:54-67.
33. Fernández-Sola C, Huancara-Kana D, GraneroMolina J, Carmona-Samper E, LópezRodríguez MDM, Hernández-Padilla JM. Sexuality throughout all the stages of pregnancy: Experiences of expectant mothers. *Acta Paul Enferm.* 2018;31(3):305-312.
34. Dağlar G, Bilgiç D, Demirel G. Determination of myths of pregnant women about pregnancy and childbirth. *Zeynep Kâmil Med Bul.* 2018;49(1):59-64.
35. Ribeiro CM, Scanavino MT, Amaral ML, Horta AL & Torloni MR. Beliefs about sexual activity during pregnancy: A systematic review of the literature. *Journal of Sex & Marital Therapy.* 2017;43:48.
36. Dagar N, Nautiyal R, Mangla M. Does Female Sexuality Decline During Pregnancy? A Cross-Sectional Survey-Based Study. *Curr. Womens Health Rev.* 2023;19(4):30-38.

Factors Associated with Fall Risk in the Elderly

Yaşlılarda Düşme Riski ile İlgili Faktörler

Zehra CAN KARAHAN¹  Fatma Nur SEYMEN²  Aşenur ÖZCAN²  Ceyhan TÜRKMEN³ 

ÖZ

Amaç: Düşme yaşlı yetişkinlerde çok yaygın olarak görülen önemli bir problemdir. Çalışmanın amacı, yaşlı bireylerde düşme riski ile ilgili faktörleri incelemektir.

Araçlar ve Yöntem: Çalışmada 65 yaş üstü 110 birey incelendi. Bireylerin demografik bilgileri ve son 1 yıl içerisindeki düşme sayıları kaydedildi. Katılımcıların bilişsel becerileri Montreal Bilişsel Değerlendirme (MoCa) Ölçeği ile, anterioposterior dinamik denge Fonksiyonel Uzanma Testi (FUT) ile, lateral denge Tandem Duruş Testi (TDT) ile, denge ve düşme olasılığı Berg Denge Testi (BDT), fonksiyonel hareketlilik Zamanlı Kalk Yürü Testi (ZKYT) ile, alt ekstermite endüransı ve fonksiyonel kas gücü 1-Dakikalık otur-kalk Tesi (1-DOKT) ile ve servikal propriosepsiyon stabilizatör ile değerlendirildi.

Bulgular: Katılımcıların yaş ortalaması 71.26±6.20'dir ve son bir yıl içinde 0.41±1.02 düşme yaşamışlardır. TDT süresi: 25.95±7.93 saniye, MoCa: 18.65±4.90, FUT: 21.83±8.38 cm, BDT: 51.11±4.47, ZKYT: 12.01±3.89 saniye, 1-DOKT: 18,61±8,23 tekrar, servikal propriosepsiyon hatası: % 15.49±13.01 olarak bulundu. Düşme sayısı ile yaş ($r=-0.081$, $p=0.399$), boy ($r=-0.030$, $p=0.756$), TDT ($r=0.144$, $p=0.134$), bilişsel düzey ($r=-0.015$, $p=0.878$), BBT($r=-0.079$, $p=0.414$) ve servikal propriosepsiyon($r=-0.135$, $p=0.160$) arasında istatistiksel olarak anlamlı olmayan negatif bir korelasyon görüldü. Erkekler kadınlara kıyasla daha fazla düşme bildirmiştir ve olasılık oranı 3.14'tür (%95 güven aralığı: 1.21-8.14).

Sonuç: Bu çalışma, yaşlı insanlar arasında düşmelerle ilişkili faktörlere dair değerli bilgiler sunmaktadır. Bulgular, düşmelerde kilit bir faktör olarak cinsiyetin önemini göstermekte ve vücut ağırlığı, denge, servikal propriosepsiyon ve yaşın düşme olasılığı üzerindeki olası etkisini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: denge; düşme; propriosepsiyon; yaşlı

ABSTRACT

Purpose: Falls are a significant health concern for older adults. This study aimed to investigate factors influencing fall risk in elderly individuals.

Materials and Methods: A total of 110 participants aged 65 and older were evaluated. Data on demographic characteristics and the number of falls in the past year were recorded. Various physical and cognitive assessments were conducted, including the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) for cognitive abilities, Functional Reach Test (FRT) for anteroposterior balance, Tandem Stance Test (TST) for lateral balance, Berg Balance Scale (BBS) for overall balance, Timed Up and Go Test (TUG) for functional mobility, 1-Minute Sit-to-Stand Test (1-MST) for lower extremity strength, and cervical proprioception measurements.

Results: Participants had a mean age of 71.26±6.20 years and experienced 0.41±1.02 falls in the past year. The following mean values were observed: TST time: 25.95±7.93 seconds, MoCA: 18.65±4.90, FRT: 21.83±8.38 cm, BBT: 51.11±4.47, TUG: 12.01±3.89 seconds, 1-MSTST: 18.61±8.23 repetitions, and cervical proprioception error: 15.49±13.01%. No statistically significant correlation was found between fall frequency and age ($r=-0.081$, $p=0.399$), height ($r=-0.030$, $p=0.756$), TST ($r=0.144$, $p=0.134$), cognitive level ($r=-0.015$, $p=0.878$), BBT ($r=-0.079$, $p=0.414$), and cervical proprioception ($r=-0.135$, $p=0.160$). Men reported more falls than women, with an odds ratio of 3.14 (95% CI: 1.21-8.14).

Conclusion: This study provides valuable insights into the factors associated with falls among older adults. The findings highlight the importance of gender as a key factor in falls and reveal the potential influence of body weight, balance, cervical proprioception, and age on fall risk.

Keywords: balance; elderly; fall; proprioception

Received: 21.01.2024; Accepted: 24.08.2024

¹Atilim University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Türkiye

²Çankırı Karatekin University, Health Sciences Faculty, Physiotherapy and Rehabilitation, Çankırı, Türkiye.

³Çankırı Karatekin University, Faculty of Health Sciences, Department of Ergotherapy, Çankırı, Türkiye.

Corresponding Author: Zehra Can Karahan, Atilim University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Türkiye.
e-mail: zehracnkrhn@gmail.com

How to cite: Can Karahan Z, Seymen FN, Özcan A, Türkmen C. Factors associated with fall risk in the elderly. Ahi Evran Med J. 2024;8(3):305-314. DOI: 10.46332/aemj.1423200



INTRODUCTION

The World Health Organization (WHO) reports that the global population of those aged 60 and above is growing in both absolute numbers and as a percentage of the total population. In 2019, the global population of individuals aged 60 and above reached a staggering one billion. The estimated figure for this number is expected to rise to 1.4 billion by 2030 and 2.1 billion by 2050. There are reports indicating that this increase is happening at an unprecedented pace and will continue to speed up in the next ten years, particularly in emerging nations.¹ The proportion of elderly population is also increasing in Turkey. According to the Turkey Statistical Institute reports, the population aged 65 and over increased to 9.9% in 2022. Based on demographic forecasts, the percentage of older adults is projected to be 12.9% in 2030, 16.3% in 2040, 22.6% in 2060, and 25.6% in 2080.²

The aging of the population brings with it many problems related to old age. In old age; physiologically, psychologically and socially many changes occur and some major health problems may become apparent. One of the most important problems is falls.

It is important to identify risk factors for such frequent falls. Risk factors for falls are divided into external factors (environmental hazards), intrinsic or patient-induced factors (reduced function due to ageing, adverse effects of diseases and medication) and situational factors (related to the activity, e.g. rushing to the toilet).³ Environmental factors, either alone or in combination with innate ones, enhance the risk of falls. Falls occur more frequently when higher postural control and mobility are required (e.g., walking on an uneven or slippery surface) and when an elderly person is unfamiliar with the environment (e.g., moving to a new house). Age-related changes can also affect the neurological system, which is responsible for maintaining balance and stability, raising the risk of falls. Age-related eyesight loss, as well as changes in muscular power and velocity, can decrease the capacity to maintain or recover balance in the face of any perturbation (for example, stepping onto an uneven or slippery surface).

Impaired postural stability has been identified as a significant risk factor for falls in the elderly. Complex interactions between several motor, integrative, and sensory systems result in postural stability.⁴ Proprioception, muscle strength, and tactile perception may all play a role in older persons' everyday fall prevention and postural stability.⁴ For equilibrium to be maintained, muscles must be able to exert enough force. Tactile sense is a crucial source of information for maintaining balance and managing body sway. Proprioception is essential for creating smooth and coordinated motions, maintaining appropriate body posture, and managing balance.⁵ According to Lin et al., forward head posture has a negative impact on limits of stability, performance-based balance, and cervical proprioception.⁶ Increasing age is associated with decreased cervical ranges of motion (ROM). In addition to an age-related decline in cervical ROM, Lansade et al. found a considerable impairment of cervical proprioceptive capacities with increasing age.⁷

Impaired neurocognitive function is also a significant risk factor for falls. The concept of executive functioning is broad and complex, generally referring to higher-level cognitive abilities. These abilities include planning, strategizing, selectively attending to relevant information, and inhibiting inappropriate responses. On the other hand, dual-tasking refers to our ability to perform two tasks simultaneously, such as talking and walking. Dual-task costs, or poor performance on one or both activities, arise due to our limited cognitive resources. While executive processes can certainly affect an individual's ability to multitask (for instance, by influencing strategies for prioritizing or focusing on tasks), dual-task paradigms are specifically designed to assess the interaction between cognitive and motor functions.^{8,9}

Repeated falls, fractures (hip fractures associated with mortality), soft tissue injuries, injuries seriously affecting vital functions, prolonged hospitalisation, loss of function leads to secondary problems such as activity limitations and negatively affects the well-being of individuals.¹⁰ Secondary injuries due to falls and health utilisation of services, health and patient care expenditures are increasing. In addition falls cause high morbidity and mortality rates. In conclusion, there are many preventable risk

factors underlying falls in elderly individuals. Determining which of these preventable risk factors increase the risk of falls more is important in terms of establishing preventive approaches for these risk factors. Considering the increases in current morbidity and mortality rates and the reflection of the increase in health expenditures on the national economy, prevention of falls in elderly individuals, maintaining functionality and independence should be a primary health objective. The aim of our study is to analyse the multiple factors that cause falls in order to make the participation of elderly individuals in the society sustainable and to reduce the costs of health expenditures and to determine the importance of these factors in the risk of falls.

MATERIALS and METHODS

The study, which aimed to investigate the significance levels of indicators that increase the risk of falling in the elderly was completed between March 2023 and September 2023.

This study was approved by Çankırı Karatekin University Science, Mathematics and Social Sciences Ethics Committee (dated 28.06.2022 and numbered 26). The study was conducted in accordance with the principles set out in the Declaration of Helsinki.

Participations

People aged 65 years and over were included who met the inclusion criteria of the study and voluntarily agreed to participate were informed before the study and signed informed consent forms. Individuals with neurological diseases, orthopaedic problems, vestibular disorders and ambulation problems excluded from the study. Participants' demographic information, physical characteristics, fall history (number of falls, type of fall, place of fall), medical history (osteoporosis, osteopenia, sarcopenia, orthostatic hypotension presence), medications, vision and hearing problems, and home-environmental conditions were questioned.

Assessment of Cognitive Status

The cognitive levels of participants were assessed using the Montreal Cognitive Assessment Scale (MoCA). The

MoCA is a paper-based assessment instrument that may be completed in around 10 minutes. The examination comprises 8 components. The tasks evaluate visuospatial perception, organizational aptitude, recognition and labeling, short-term memory, attention, linguistic proficiency, abstraction, and orientation. From the test the maximum score that can be obtained is 30. A score of 26 or more is considered normal cognitive level. A score of 26 or more is considered normal cognitive level. The Turkish validity and reliability of the test was evaluated by Özdilek B. and Kenangil G. in 2014.¹¹

Dynamic Balance Assessment

Participants' anteroposterior dynamic balance assessed with Functional Reach Test (FRC). The FRC test, which is conducted in a standing position with a fixed base of support, is a rapid, dynamic, single-task evaluation. It is defined as the greatest distance an individual can maintain while reaching beyond arm's length. It was developed by Duncan et al.¹² The participant is asked to stand in a fixed upright position against a wall (not touching). The arm is extended at 90 degrees against the wall and the localisation of the 3rd metacarpal bone is recorded. The participant is asked to reach as far forward as possible without taking a step and the localisation of the 3rd metacarpal bone is recorded. 3. metacarpal bone and the beginning and between their localisations at the end the difference is measured. Functional reach normative data were 26.6 cm for community-dwelling older adults and 15.4 cm for non-community-dwelling older adults.¹³

Tandem Stance Testing

The subject is required to maintain equilibrium while standing, with the hallux of one foot resting on the heel of the other foot, for a duration of 30 seconds. Lateral stability test on this narrowed support surface and impaired lateral stability is a key factor for falls in the elderly.¹⁴

Berg Balance Scale

The Berg Balance scale is a 14-item evaluate that objectively evaluates balance and the likelihood of falling in people by directly observing their performance. The scale assesses the participants' capacity to sustain their equilib-

rium in a stationary position or during different functional movements within a specific timeframe. In brief, it assesses both the stationary and dynamic components of equilibrium. A score of 0 indicates a lack of capacity to accomplish the task, while a score of 4 indicates successful completion of the task without assistance. Out of 56 possible scores, an overall score is calculated. Scores ranging from 0 to 20 indicate impaired balance, scores ranging from 21 to 40 suggest adequate balance, and scores ranging from 41 to 56 indicate good balance.¹⁵

Timed Up and Go Test

The Time Up and Go Test (TUGT) is a frequently employed balance assessment that evaluates functional mobility in elderly individuals. The test necessitates a participant to rise, traverse a distance of 3 meters, move around, return, and then assume a seated position. There is a high correlation between the duration of the test and the degree of functional mobility. Research has demonstrated that older individuals who are able to execute transfer tasks related to daily activities in under 20 seconds exhibit independence and are capable of walking at speeds that are considered sufficient. Conversely, elderly individuals who take more than 30 seconds to finish the task generally have a higher level of reliance on others for their daily tasks and rely on assistive aids for walking.¹⁶

One Minute Sit to Stand Test

This test provides information on endurance and functional muscle strength of the lower extremities. Participants are asked to get up from a sitting position with arms crossed across the chest and sit and stand as quickly and safely as possible within 1 min. The number of sit-ups completed in 1 min is recorded.¹⁷

Assessment of Cervical Proprioception with Stabilizer

The muscles in the cervical region are rich in proprioceptors. In addition, this region is a transit route for ascending and descending pathways. Information flows to this region from the upper and lower centers, vestibular centers and cerebellum. For this reason, the cervical region is very important for maintaining balance.¹⁸ The pressurized

biofeedback device consists of an air-filled pressure bag and a gauge that displays the associated pressure value and an inflation apparatus used to inflate the bag. It is a simple device that shows changes in the air-filled pressure bag allowing body movements. The pressure bag measures 16.7 x 24 cm and is made of non-elastic material. The pressure is measured between 0-200 mmHg in 2 mmHg intervals. Changes in body position change the pressure and are recorded by this instrument. Thus, information about proprioception is obtained.

Statistical Analysis

The data was analyzed using SPSS 26.0 (IBM, Armonk, NY, USA). Descriptive statistical analysis used frequency and percentage for count data, and mean \pm standard deviation for measurement data. Univariate analysis utilized chi-square and t tests, whereas logistic regression analysis was employed for categorical and continuous data, respectively.

The backward technique was employed to screen the characteristic parameters using logistic regression, with a screening standard of 0.05. The likelihood ratio test was used as the test method, with a test level of 0.05.

RESULTS

Table 1 presents a comprehensive overview of the demographic and clinical attributes of the study participants. The demographic characteristics of a population include several factors such as age, gender, education level.

The composition of the sample primarily comprises male participants, accounting for 74.5%, and the remaining 25.5% represents female individuals. The individuals exhibit an average age of 71.26, accompanied by a standard deviation of 6.20, indicating a very uniform range of ages. The prevailing demographic among the participants is individuals who are married, constituting 75.5% of the whole sample. The participants exhibit a range of educational backgrounds, with 62.7% having completed elementary school, 25.5% having completed high school, and 11.8% possessing a bachelor's degree or more.

Table 1. Demographic characteristics of participants.

Variables	Mean±SD	N(%)
Gender		
female		28 (25,5%)
male		82 (74,5%)
Age	71.26±6.20	
Weight(kg)	76.46±12.67	
Height(meter)	168.03±7.28	
BMI (kg/m ²)	27.06±4.10	
Marital status		
single		27 (24,5%)
married		83 (75,5%)
Educational status		69 (62,7%)
elementary		28 (25,5%)
high school		
bachelor or above		13 (11,8%)
Tandem standing (sec)	25.95±7.93	
MoCA (0-30)	18.65±4.90	
Functional reaching score (sec)	21.83±8.38	
Berg Balance Scale (0-56)	51.11±4.47	
Timed Up and Go (sec)	12.01±3.89	
1 minute sit to stand (repeat)	18.61±8.23	
Cervical proprioception error (%)	15.49±13.01	
Falling status (last 1 year)		
None	0.41±1.02	
One or above		

The average duration of tandem standing among participants was around 26 seconds. The mean score of the MoCA was found to be 18.65, indicating a moderate level of cognitive functioning. The sample exhibited considerable variability in cognitive performance, as seen by a standard deviation of 4.90. The mean duration for completing the functional reaching exercise was found to be 21.83 seconds, with a standard deviation of 8.38. The average score obtained by the participants on the Berg Balance Scale was 51.11, accompanied by a reasonably low standard deviation of 4.47, which is considered typical for this particular scale.

The average duration for participants to complete the TUGT was around 12 seconds. The mean number of sit-stand repetitions per minute is 18.61, with a standard deviation of 8.23. The participants demonstrated an average inaccuracy in cervical proprioception of 15.49%. On average, participants experienced a mean of 0.4 falls within the previous year.

Table 2 displays the correlations (*r*) and corresponding *p*-values for several variables in connection to the reported number of falls among the participants in the study. These correlations offer valuable insights into the possible associations between these variables and the occurrence of falls.

Table 2. Variables related to the number of falls.

Variables	<i>r</i>	<i>p</i>
Age	-0,081	0.399
Weight(kg)	0.114	0.235
Height (meter)	-0.030	0.756
BMI (kg/m ²)	0.127	0.186
Tandem standing (sec)	-0.144	0.134
MoCA (0-30)	-0.015	0.878
Functional reaching score (sec)	0.015	0.875
Berg Balance Scale (0-56)	-0.079	0.414
Timed Up and Go (sec)	0.077	0.422
1 minute sit to stand (repeat)	0.040	0.677
Cervical proprioception error (%)	-0.135	0.160

A statistically insignificant negative connection was seen between age and the frequency of falls ($r=-0.081$, $p=0.399$). These results suggest that elderly people, on average, reported a slightly lower number of falls. A statistically insignificant positive correlation ($r=0.114$, $p=0.235$) was seen between weight and the frequency of falls. This implies that persons with greater body weight tended to report a higher number of falls, although this relationship did not reach statistical significance. There was a negligible negative correlation between height and the frequency of falls ($r=-0.030$, $p=0.756$), suggesting that those with greater height tended to report a little lower number of falls. A little positive connection is once again detected between body mass index (BMI) and the frequency of falls ($r=0.127$, $p=0.186$), suggesting that persons with higher BMI values tend to report a slightly higher number of falls.

The study found a negative correlation ($r=-0.144$) between the duration of tandem standing and the frequency of falls. This suggests that individuals who were able to maintain tandem standing for a longer period of time reported a lower number of falls. However, it is important to note that this connection did not approach statistical significance ($p=0.134$). In a similar vein, the correlation between scores obtained from the Montreal Cognitive Assessment (MoCA) and the incidence of falls exhibits a negligible value of about zero ($r=-0.015$). This suggests that there is no statistically significant association between cognitive evaluation scores and the frequency of falls ($p=0.878$). The study found a negligible association ($r=0.015$) between the duration of the functional reaching task and the incidence of falls, which was not statistically significant ($p=0.875$). The observed correlation coefficient ($r=-0.079$) suggests a negative relationship between the scores obtained on the Berg Balance Scale and the frequency of falls. This implies that persons with higher balance scores tend to report a little lower number of falls. Nevertheless, the observed association does not exhibit statistical significance ($p=0.414$). There was a positive correlation between the duration of the Timed Up and Go test and the number of falls, however this correlation was not statistically significant ($r=0.077$, $p=0.422$). This finding demonstrates that individuals who

allocated a greater amount of time to the exam reported a slightly higher incidence of falls. The findings of this study reveal a positive association ($r=0.040$) between the frequency of sit-to-stand repetitions per minute and the incidence of falls. This suggests that participants who performed a greater number of repetitions reported a higher number of falls. Nevertheless, the observed association does not exhibit statistical significance ($p=0.677$). In conclusion, there exists a negative connection ($r=-0.135$) between cervical proprioception error and the frequency of falls. This suggests that persons with lower levels of proprioception error tend to report a reduced incidence of falls. Nevertheless, the observed association does not exhibit statistical significance ($p=0.160$).

In conclusion, this research demonstrates that while there exist certain associations between specific factors (such as age, weight, and balance) and the frequency of falls, these connections not statistically significance.

The findings of the logistic regression analysis, which attempted to investigate the factors associated with an elevated likelihood of experiencing one or more falls within the previous year, are displayed in Table 3. The study gave odds ratios (OR), together with 95% confidence intervals (CI) and p-values, to evaluate the statistical significance of the connections.

Table 3. Examining the factors that increase the risk of one or more falls in the last year using logistic regression.

Variables	OR	95% CI	p
Gender			
Female (ref)	1		0.018*
male	3.14	1.21-8.14	
Marital status			
single	1.95	0.60-6.28	0.285
married (ref)	1	1	
Educational status			
elementary	1.52	(0.31-7.66)	0.606
high school	2.20	(0.40-12.29)	0.368
bachelor or above (ref)	1		

The logistic regression analysis demonstrates a statistically significant association between gender and the likelihood of experiencing a fall. In this study, it was found that male participants had a significantly higher likelihood of reporting one or more falls compared to female participants, with an odds ratio of 3.14 (95% confidence interval: 1.21-8.14). The observed association between gender and falls is statistically significant ($p=0.018^*$),

suggesting that being male is a potential risk factor for falls.

The odds ratio for individuals who were single, compared to those who were married (used as the reference category), was found to be 1.95 (95% confidence interval: 0.60-6.28). Nevertheless, the statistical analysis reveals that there is no significant association between married status

and the risk of falling, as indicated by the p-value of 0.285.

In a similar vein, the odds ratio for individuals with primary school education is 1.52 (95% confidence interval [CI]: 0.31-7.66), but the odds ratio for those with high school education is 2.20 (95% CI: 0.40-12.29). Furthermore, it exhibits a greater decline in comparison to individuals holding a bachelor's degree. Nevertheless, it is important to note that none of these connections exhibit statistical significance, as indicated by the p-values of 0.606 and 0.368, respectively.

DISCUSSION

In our study, in which we examined the factors affecting falls in elderly individuals, no significant relationship was found between the frequency of falls and demographic characteristics, cognitive skills, balance, functional mobility, lower extremity endurance and functional strength and cervical proprioception, while the frequency of falls was significantly higher in male individuals.

The composite sample exhibited predominantly male demographics. Logistic regression analysis provided empirical evidence supporting the idea that being male constitutes a statistically significant risk factor for falls to occur. Specifically, male participants were approximately three times more likely to report falls compared to females. This finding is in line with previous studies showing a higher susceptibility to falls in older men, possibly attributable to differences in muscle mass, gait patterns and other relevant variables.^{19,20} However, there is a lack of consistency in a study showing that male participants experience fewer incidents of falls.²¹ One study of 14,881 people found that older women were more likely to suffer a fall or fall-related injury than older men.²² The small number of participants in our study and the fact that the majority of them were men may have led to such a result.

Although there are studies in the literature showing a strong relationship between ageing and fall risk, a negligible relationship was found in our study.^{23,24} The absence of a statistically significant link is rather unexpected, given that the study sample had a somewhat

narrow age distribution, potentially influencing the outcome.

The observed positive connection, albeit not statistically significant, suggests that there is a tendency for those with higher body weight to experience a greater number of falls. The phenomenon of weight gain among elderly individuals might result in alterations in both balance and gait, hence elevating the susceptibility to experiencing falls. Lockhard et al. found that obese older adults who fell had a significantly altered gait pattern (longer duration of double support and greater variability), a loss of automaticity in walking, and postural instability (i.e., greater sway area and path length and higher sway speed) compared to their counterparts, which increased the risk of falling when perturbed.²⁵ Further investigation is warranted to explore the correlation between body weight and falls in greater depth, necessitating additional study and a larger sample size.

There was no correlation observed between educational achievement and the risk of falling. There was no statistically significant difference in fall rates between participants with an elementary or high school education and those with a bachelor's degree or higher education. A study involving 232 participants found that less than 6 years of education was a risk factor for falls.²⁶ In our study, the absence of statistical significance could potentially be attributed to the constrained sample size within each educational category. In order to identify potential correlations between schooling and the risk of falling, it is imperative to utilize larger and more heterogeneous sample sizes.

Impaired neurocognitive function is a significant risk factor for falls. A systematic review of the results of 28 studies concluded that cognitive impairment increases the risk of falls.²⁷ In our study, there was a non-significant negative correlation between the cognitive functions of the participants and the frequency of falls. This may be due to the good cognitive function of the individuals who participated in our study.

Balance was evaluated comprehensively in our study. Anteroposterior dynamic balance was assessed with the FRT, lateral balance with the TST, balance and fall prob-

ability with the BBT, and functional mobility with the TUG test. In a recent review of validated tools assessing gait, balance and functional mobility to predict falls in older adults, TUG, BBS, walking speed, dual task assessments, single leg stance, FRT, tandem walking and stance, and chair stand test were the most frequently reported assessments. Results of these tests' predictive capacity varied throughout reviews.²⁸ They stated that no gait, balance, or functional mobility evaluation alone can reliably predict the risk of falls in older persons.

It has been shown that older adults who can complete the task in less than 20 seconds in the TUG test are independent in transfer tasks in daily life activities, have high scores on the BBS, and walk at walking speeds that should be sufficient for mobility in the community.²⁹ In our study, the functional mobility of individuals who completed the test in an average of 12.01 ± 3.89 seconds was quite good. These results explain the lack of association between the frequency of falls and TUG test results.

In our study, anteroposterior balance of individuals was measured with FRT. In a meta-analysis of 40 studies, it was stated that different FRT values should be used for community older adults or non community older adults.¹³ When our study was evaluated on the basis of values suitable for individuals living in the community, it would be correct to say that the anteroposterior balance of our participants was slightly impaired. The same meta-analysis states that this test should not be used to predict the risk of falls in older adults.¹³ This is supported by the fact that there was no correlation between FRC test result and fall risk in our study. Studies show that men have significantly better performance than women in both static and dynamic balance performances.^{30,31} The fact that our study included more male patients may have resulted in improved FRT outcomes that did not correlate with the incidence of falls.

The clinical tests yielded significant insights into the physical and cognitive capabilities of the subjects. The average balance, as assessed by the Berg Balance Scale, exhibited a commendable level of proficiency. Nevertheless, the results of this study indicate that there was no statistically significant negative link between the scale and fall frequency. This suggests that participants who

obtained higher scores on the balance assessment reported a lower incidence of falls. The obtained results align with our initial hypotheses, as it is widely recognized that maintaining good balance serves as a preventive factor against the occurrence of falls.³²

In our study, the number of sitting and staying in the 1-minute sit and stand test was found to be lower than that reported in the literature for the same age group,³³ but no relationship was found between this test result and the frequency of falls. Moreover, Muehlbauer et al. found that the correlations between balance and muscle function were weak regardless of age, indicating that these components are independent of one another.³⁴ Therefore, we might infer that muscle strength itself appears to be more significant among patients with certain mobility issues, who are institutionalized, or who frequently fall.

In our study, a non-significant negative relationship was found between cervical joint proprioception error and fall risk. In a study by Reddy et al. it was shown that cervical proprioception and functional mobility were impaired in older adults over 65 years of age and functional mobility was more impaired in older adults with more cervical joint position error.³⁵ While the impact of cervical parameters on identifying fall risk appears to be somewhat low when compared to established main risk factors that are frequently immutable, more investigation is required to clarify the underlying mechanisms of cervical functions in connection to falls.

The results of the logistic regression analysis indicated that gender exhibited a significant predictive effect on fall risk. The results of this study indicate that male participants exhibited a statistically significant elevated likelihood of encountering one or more instances of falling within the previous year. The findings of this study underscore the significance of incorporating gender-specific interventions into programs aimed at preventing falls.

Limitations

The present study is subject to many limitations. The potential limitation of the sample size in detecting statistically significant associations, particularly in the examination of educational attainment, should be acknowl-

edged. The fact that the study sample was not homogeneous in terms of gender and the small number of individuals in the advanced old age stage is also a limitation.

Conclusion

In summary, this research study offers significant insights into the elements that are linked to falls among the elderly population. The results emphasize the significance of gender as a prominent determinant of falls, shedding light on the potential influence of body weight, balance, and age on the likelihood of experiencing a fall. Additional study is required to expand upon these findings and establish focused fall prevention techniques for older persons. This necessitates the use of bigger and more diverse samples, as well as the consideration of additional pertinent characteristics.

Conflict of Interest

The authors declare that there is not any conflict of interest regarding the publication of this manuscript.

Ethics Committee Permission

This study was approved by Çankırı Karatekin University Science, Mathematics and Social Sciences Ethics Committee (dated 28.06.2022 and numbered 26).

Authors' Contributions

Concept/Design: ZCK, FNS, AÖ, CT. Data Collection and/or Processing: ZCK, FNS, AÖ, CT. Data analysis and interpretation: ZCK, FNS, AÖ, CT. Literature Search: ZCK, FNS, AÖ, CT. Drafting manuscript: ZCK, CT. Critical revision of manuscript: ZCK, FNS, AÖ, CT.

REFERENCES

- World Health Organization (WHO). Ageing. https://www.who.int/health-topics/ageing#tab=tab_1. Accessed October 21, 2023.
- TÜİK Kurumsal. İstatistiklerler Yaşlılar, 2022. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=İstatistiklerle-Yaşlılar-2022-49667&dil=1>. Accessed October 21, 2023.
- Vaishya R, Vaish A. Falls in Older Adults are Serious. *Indian J Orthop.* 2020;54(1):69-74.
- Menz HB, Morris ME, Lord SR. Foot and ankle characteristics associated with impaired balance and functional ability in older people. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci.* 2005;60(12):1546-1552.
- Henry M, Baudry S. Age-related changes in leg proprioception: implications for postural control. *J. Clin. Neurophysiol.* 2019;122(2):525-538.
- Lin G, Zhao X, Wang W, Wilkinson T. The relationship between forward head posture, postural control and gait: A systematic review. *Gait Posture.* 2022;98:316-329.
- Lansade C, Laporte S, Thoreux P, Rousseau MA, Skalli W, Lavaste F. Three-dimensional analysis of the cervical spine kinematics: effect of age and gender in healthy subjects. *Spine (Phila Pa 1976).* 2009;34(26):2900-2906.
- Hsu CL, Nagamatsu LS, Davis JC, Liu-Ambrose T. Examining the relationship between specific cognitive processes and falls risk in older adults: A systematic review. *Osteoporos Int.* 2012;23(10):2409-2424.
- Al-Yahya E, Dawes H, Smith L, Dennis A, Howells K, Cockburn J. Cognitive motor interference while walking: A systematic review and meta-analysis. *Neurosci Biobehav Rev.* 2011;35(3):715-728.
- Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. Risk factors for falls among older adults: A review of the literature. *Maturitas.* 2013;75(1):51-61.
- Ozdilek, B., & Kenangil G. Validation of the Turkish Version of the Montreal Cognitive Assessment Scale (MoCA-TR) in Patients With Parkinson's Disease. *Clin Neuropsychol.* 2014;28(2):333-343.
- Williams B, Allen B, Hu Z, et al. Real-time fall risk assessment using functional reach test. *Int J Telemed Appl.* 2017;2017(1):2042974.
- Rosa MV, Perracini MR, Ricci NA. Usefulness, assessment and normative data of the Functional Reach Test in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Arch Gerontol Geriatr.* 2019;81:149-170.
- Lord SR, Rogers MW, Howland A, Fitzpatrick R. Lateral Stability, Sensorimotor Function and Falls in Older People. *J Am Geriatr Soc.* 1999;47(9):1077-1081.
- Blum L, Korner-Bitensky N. Usefulness of the Berg Balance Scale in stroke rehabilitation: A systematic review. *Phys Ther.* 2008;88(5):559-566.
- Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the timed up and go test. *Phys Ther.* 2000;80(9):896-903.
- Bohannon RW. Measurement of sit-to-stand among older adults. *Top Geriatr Rehabil.* 2012;28(1):11-16.
- Treleaven J. Sensorimotor disturbances in neck disorders affecting postural stability, head and eye movement control. *Man Ther.* 2008;13(1):2-11.
- Sebastiani C, Wong JYX, Litt A, et al. Mapping sex and gender differences in falls among older adults: A scoping review. *J Am Geriatr Soc.* 2024;72(3):903-915.
- Lin YC, Tseng IJ, Lu YC, et al. Muscle mass and gait characteristics in older women fallers vs. Non-fallers. *J Clin Med.* 2021;10(17):3924.
- Nascimento M de M, Gouveia ÉR, Gouveia BR, et al. Sex Differences in Falls: The Mediating Role of Gait Stability Ratio and Body Balance in Vulnerable Older Adults. *J Clin Med.* 2023;12(2):450.
- Chang VC, Do MT. Risk factors for falls among seniors: Implications of gender. *Am J Epidemiol.* 2015;181(7):521-531.
- Xu Q, Ou X, Li J. The risk of falls among the aging population: A systematic review and meta-analysis. *Front Public Health.* 2022;10:902599.
- Ambrose AF, Paul G, Hausdorff JM. Risk factors for falls among older adults: A review of the literature. *Maturitas.* 2013;75(1):51-61.
- Lockhart TE, Frames CW, Soangra R, Lieberman A. Effects of Obesity and Fall Risk on Gait and Posture of Community-Dwelling Older Adults. *Int J Progn Health Manag.* 2019;10(1):019.

26. Lee YY, Chen CL, Lee IC, Lee IC, Chen NC. History of falls, dementia, lower education levels, mobility limitations, and aging are risk factors for falls among the community-dwelling elderly: A cohort study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(17):9356.
27. Muir SW, Gopaul K, Montero Odasso MM. The role of cognitive impairment in fall risk among older adults: A systematic review and meta-analysis. *Age Ageing*. 2012;41(3):299-308.
28. Beck Jepsen D, Robinson K, Oglari G, et al. Predicting falls in older adults: an umbrella review of instruments assessing gait, balance, and functional mobility. *BMC Geriatr*. 2022;22(1):615.
29. Shumway-Cook A, Brauer S, Woollacott M. Predicting the probability for falls in community-dwelling older adults using the Timed Up & Go Test. *Phys Ther*. 2000;80(9):896-903.
30. Gbiri CA, Fabunmi AA. Gender influence on balance performances in the elderly. *S Afr J Physiother*. 2006;62(3):17-20.
31. Mohammed R, Basha ASK, Jungade S. Influence of Age, Gender, and Body Mass Index on Balance and Mobility Performance in Indian Community-Dwelling Older People. *Phys Occup Ther Geriatr*. 2020;39(2):144-156.
32. Thomas E, Battaglia G, Patti A, et al. Physical activity programs for balance and fall prevention in elderly: A systematic review. *Medicine*. 2019;98(27):1-9.
33. Bohannon RW, Crouch R. 1-Minute Sit-To-Stand Test: Systematic Review Of Procedures, Performance, And Clinimetric Properties. *J Cardiopulm Rehabil Prev*. 2019;39(1):2-8.
34. Muehlbauer T, Gollhofer A, Granacher U. Associations Between Measures of Balance and Lower-Extremity Muscle Strength/Power in Healthy Individuals Across the Lifespan: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Sports Med*. 2015;45(12):1671-1692.
35. Reddy RS, Alkhamis BA, Kirmani JA, et al. Age-Related Decline in Cervical Proprioception and Its Correlation with Functional Mobility and Limits of Stability Assessed Using Computerized Posturography: A Cross-Sectional Study Comparing Older (65+ Years) and Younger Adults. *Healthcare (Switzerland)*. 2023;11(13):1924.

Sağlık Bilimleri Fakültesi Öğrencilerinin Sürdürülebilirlik Kavramına Yönelik Metaforik Algıları: “Domino Taşı Gibidir”

Metaphorical Perceptions of the Concept of Sustainability Among Students of the Faculty of Health Sciences: “It Is Like a Domino Piece”

Hatice GÜRGEN ŞİMŞEK¹  Aynur ÇETİNKAYA²  Gülten UÇAN³ 

ÖZ

Amaç: Bu çalışma, sağlık bilimleri fakültesinde öğrenim gören öğrencilerin, “Sürdürülebilirlik” kavramına ilişkin algılarını metaforlar yoluyla keşfetmeyi amaçlamaktadır.

Araçlar ve Yöntem: Metafor analizine dayalı nitel olan bu çalışma, Ocak-Nisan 2023 tarihleri arasında bir devlet üniversitesinde öğrenim gören 174 sağlık bilimleri fakültesi öğrencisi ile yürütülmüştür. Veriler, öğrencilerin sosyo-demografik özellikleri ve çeşitli metafor cümlelerinin tamamlanması şeklindeki 10 maddelik form ile toplanmıştır. Veriler içerik analizi ile çözümlenmiştir.

Bulgular: Katılımcıların yaş ortalaması 22.25±1.49, %89.7’si kadındır. Öğrencilerin, “Sürdürülebilirlik” kavramı ile ilgili 24 adet geçerli metafor ürettiği, bu metaforların katılımcılar tarafından 2 ile 160 arasında değişen sıklıkta kullanıldığı belirlenmiştir. Metafor başına düşen ortalama katılımcı sayısı yaklaşık 5’tir. Sürdürülebilirlik kavramına yönelik dört kavramsal kategori, “Devamlılık: Planlı değişim süreci, Çevre ve Gelecek: Ekonomik kalkınma uğruna feda edilen, Geri dönüşüm, Sağlık ve yaşam” olarak belirlenmiştir.

Sonuç: Sağlık hizmetlerinin çevre üzerindeki etkisinin büyüklüğü göz önünde bulundurulduğunda, geleceğin sağlık profesyonellerinin bu etkiyi azaltmada rol alabilmeleri için hazır olmaları önemsenmektedir. Bu açıdan üniversite öğrencilerinin sürdürülebilirlik kavramını nasıl algıladıklarını belirlemek üniversitelerde atılacak adımlar için önem taşımaktadır. Bu çalışmada öğrencilerin sürdürülebilirliği, yüzeysel olarak algıladığı sonucuna varılmıştır. Öğrencilerin sürdürülebilirliği derinlemesine kavrayabilmeleri için, ders programlarının gözden geçirilmesi, araştırmaların planlanması önerilebilir.

Anahtar Kelimeler: algı; öğrenci; sürdürülebilirlik; üniversite

ABSTRACT

Purpose: This study aims to explore the perceptions of students studying at the faculty of health sciences regarding the concept of "Sustainability" through metaphors.

Materials and Methods: This qualitative study based on metaphor analysis was conducted with 174 health sciences faculty students studying at a state university between January and April 2023. Data were collected with a 10-item form consisting of socio-demographic characteristics of the students and completion of various metaphor sentences. Data were analyzed with content analysis.

Results: The average age of the participants was 22.25±1.49; 89.7% are women. It was determined that the students produced 24 valid metaphors regarding the concept of "Sustainability" and that the participants used these metaphors with a frequency ranging from 2 to 160. The average number of participants per metaphor is approximately 5. Four conceptual categories for the concept of sustainability have been determined as "Continuity: Planned change process, Environment and Future: Sacrificed for the sake of economic development, Recycling, Health and life".

Conclusion: Considering the magnitude of the impact of healthcare services on the environment, it is important that future healthcare professionals are prepared to take a role in reducing this impact. In this respect, determining how university students perceive the concept of sustainability is important for the steps to be taken in universities. In this study, it was concluded that students perceived sustainability superficially. In order for students to understand sustainability in depth, it may be recommended to review course programs and plan research.

Keywords: perception; student; sustainability; university

Gönderilme tarihi: 07.06.2024; Kabul edilme tarihi: 28.08.2024

¹Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Manisa, Türkiye.

²Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Manisa, Türkiye.

³Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sosyal Hizmet Bölümü, Manisa, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Hatice Gürgen Şimşek, Manisa Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, Manisa, Türkiye.
e-posta: hatice.simsek@cbu.edu.tr

Makaleye atf için: Gürgen Şimşek H, Çetinkaya A, Uçan G. Sağlık bilimleri fakültesi öğrencilerinin sürdürülebilirlik kavramına yönelik metaforik algıları: “Domino Taşı Gibidir”. Ahi Evran Med J. 2024;8(3):315-324. DOI: 10.46332/aemj.1497637

GİRİŞ

Doğal kaynakların geri dönüşü olmayan tahribatının engellenmesi, ekonomik kalkınmanın sürdürülebilir hale getirilmesi için alınması gereken önlemler, ulus ötesi bir gayret ve kararlılık gerektirmektedir.¹ Bu farkındalığın ürünü olarak çevrenin korunmasına ilişkin küresel boyutta atılan en önemli adım, 1972 yılında ilan edilen Stockholm Bildirgesi'dir. Sürdürülebilir kalkınma fikrinin temellerinin bu belge ile atıldığı kabul edilmektedir. Ardından Birleşmiş Milletler Dünya Çevre ve Kalkınma Komisyonu'nun (World Commission on Environment and Development-WCED) 1987 yılında yayınladığı "Ortak Geleceğimiz" (Our Common Future) adlı rapor gelmektedir. Bu raporda sürdürülebilirlik, "günümüz ihtiyaçlarının, gelecek kuşakların kendi ihtiyaçlarını karşılama kabiliyetinden ödün vermeksizin, karşılanabilmesi süreci" olarak tanımlanmıştır.² Son olarak 2015 yılında düzenlenen Sürdürülebilir Kalkınma Zirvesi'nde 2030 yılına dek hayata geçirilmek üzere üye ülkeler tarafından 17 Hedef ve 169 alt hedeften oluşan "Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri" başlığı altında bazı somut eylem alanları belirlenmiştir.¹ Sürdürülebilirlik, çok boyutlu ve içeriği sürekli gelişen bir kavramdır; dayanacağını insan nüfusunun artmasına karşılık, doğal kaynakların geri döndürülemez şekilde tükenmekte olduğu olgusundan alan bir değerler sistemidir.¹⁻² İnsan nüfusunun istikrara kavuşturulması, çevreye duyarlı endüstriyel ve tarımsal teknolojilerin benimsenmesi, ağaçlandırma ve ekolojik restorasyon, küresel ısınmanın yıkıcı boyutlara ulaşmadan kontrol altına alınması, tüm insanlığın yararı için doğa ile uyum içinde adil ve sürdürülebilir bir geleceğin yaratılması belirlenen hedeflerden birkaçıdır.³⁻⁵

Sürdürülebilirlik çalışmaları, üniversiteler için de önem taşımaktadır. Sürdürülebilirlik hedeflerine ulaşabilmek için üniversiteler eğitim, araştırma, politika oluşturma, sektörler arasında bilgi transferi sağlama gibi pek çok alanda önemli roller üstlenmektedirler. Üniversitelerin sürdürülebilirlik çalışmalarında rol almasını vurgulayan birçok girişim bulunmaktadır.^{3,6-7} Örneğin dünyanın birçok bölgesinden üniversite rektörleri ve rektör yardımcıları tarafından yayınlanan Talloires Bildirgesi (1990), sürdürülebilirlikle ilişkili on maddelik bir eylem planı içermekte olup bunlardan birkaçı, "Çevresel Olarak

Sürdürülebilir Kalkınma Bilincini Artırma, Kurumsal Sürdürülebilirlik Kültürü Oluşturma, Çevreye Duyarlı Vatandaşlık Eğitimi, Herkes İçin Çevre Okuryazarlığını Destekleme"dir.³ Bunun yanı sıra Yüksek Öğrenim Sürdürülebilirlik Girişimi (The Higher Education Sustainability Initiative, HESI) de herkes için sürdürülebilirlik okuryazarlığını geliştirmeyi amaçlamakta olup bu girişim 2012'de Rio+20 Konferansı öncesinde başlatılmış, birkaç Birleşmiş Milletler kuruluşu ve yükseköğretim topluluğu arasındaki açık bir ortaklıktır.⁶ Bununla birlikte Birleşmiş Milletler Eğitim, Bilim ve Kültür Örgütü (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, UNESCO), gezegenin karşı karşıya olduğu acil ve dramatik zorluklara eğitim sektörünün yanıt vermesi için "Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim" hareketini başlatmıştır. Bu eğitim programı, rotayı değiştirmek için gerekli olan kişisel ve toplumsal dönüşümü sağlamayı amaçlamaktadır.⁷

Üniversite öğrencilerinin sürdürülebilirliğe yönelik algıları, eğitimi planlama açısından önemlilik arz etmektedir.⁷ Bu noktada sağlık hizmetleri için sürdürülebilirlik kavramının ayrıca önem taşıdığını belirtmek gerekir. Sağlık kuruluşları, hizmet sunumu sırasında iklim değişikliğine neden olan sera gazları üreterek bu emisyonlar ve sürdürülemez uygulamaları yoluyla çevresel bozulmaya neden olabilmektedir.⁵ Tüm bu nedenlerden dolayı sağlık alanında öğrenim gören öğrencilerin bu konuda eğitilmeleri gerekir. Örneğin çeşitli araştırma sonuçları, hemşirelik öğrencilerinin çevre ve sürdürülebilirlik kavramları hakkında eğitilmelerini önermektedir.⁸ Ancak Türkiye'de sürdürülebilirlik kavramına ilişkin sağlık alanında öğrenim gören öğrencilerin dahil olduğu erişilebilir çalışma bulgularına rastlanılmamıştır. Bununla birlikte ülkemizde sürdürülebilirliğe yönelik metaforik algı çalışmalarının eğitim bilimlerinde yoğunlaştığı görülmektedir.⁹⁻¹² Bunun yanı sıra yükseköğretim kurumlarında görev yapan yöneticilerin sürdürülebilirlik kavramına yükledikleri anlamlar da araştırılmış, sürdürülebilirliğe yönelik beş kategoride 40 metafor elde edilmiştir.¹³ Kırklareli Üniversitesi Fen Edebiyat Fakültesi'nde 2020-2021 yıllarında 337 üniversite öğrencisi ile yürütülen çalışmada ise üniversite öğrencileri "sürdürülebilirlik" kavramına ilişkin 301 geçerli ve 137 farklı metafor imajı üretmiştir. Metaforlar "süreklilik, ihtiyaç, istikrar/düzen,

mücadele, kaynakların korunması, rehber, inovasyon ve değer bağlamında sürdürülebilirlik” şeklinde 8 farklı kategoride toplanmıştır. Sürdürülebilirliğin en çok süreklilik bağlamında algılandığı ve üniversite öğrencilerinin konuya ilişkin algılarının genel olarak olumlu olduğu saptanmıştır.¹⁰ Öğretmen adayları ile yürütülen bir diğer çalışmada ise dört farklı kategori “*hayati, ekonomik, sosyal ve geçici*” altında 32 anlamlı metafor üretildiği tespit edilmiştir. Öğretmen adaylarının ürettikleri metaforların sürdürülebilirlik bilgi düzeylerine göre anlamlı düzeyde farklılık gösterdiği bulunmuştur.¹¹ Bu çalışmanın amacı, sürdürülebilirliği her alanda etkin bir şekilde kullanması beklenen geleceğin sağlık profesyonellerinin kavramı nasıl algıladıklarını, kullanmayı tercih ettikleri metaforlar aracılığıyla anlamaya çalışmaktır. Katılımcıların sürdürülebilirliği nasıl kavradıklarını, bu alanda geliştirilmesi gereken yönlerini kullandıkları metaforlardan yola çıkarak belirlemeyi amaçlamaktadır. Elde edilecek bulgular ışığında geleceğin sağlık profesyonellerinin sürdürülebilirliği meslek yaşamlarının bir parçası haline getirmeleri için eğitim programı ya da müfredat önerileri geliştirilmesi, bu yol ile çevre sağlığı sorunlarının azaltılması çabalarının desteklenmesi arzu edilmektedir.

Araştırma Soruları: Türkiye’nin batısındaki bir üniversitenin Sağlık Bilimleri Fakültesi (SBF) öğrencilerinin;

1. Sürdürülebilirlik kavramına ilişkin kullanmayı tercih ettikleri metaforlar nelerdir?
- 2) Sürdürülebilirlik kavramını/olgusunu tanımlamada sahip oldukları metaforların kavramsal kategorileri nelerdir?
- 3) Sürdürülebilirlik kavramı/olgusu için tercih ettikleri metaforlara dayanılarak, kavramın hangi boyutları ile sağlık eğitimi programlarına/müfredata eklenmesi gerekir?

ARAÇLAR ve YÖNTEM

Etik Yönü

Bu çalışma için Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulundan (Tarih: 21.12.2022 ve 20.478.486/1614 sayılı) ve kurum izni (Tarih: 29.12.2022, sayı: E.457459) alınmıştır. Araştır-

maya katılmaya gönüllü öğrencilerin sözlü ve yazılı bilgilendirilmiş onamları alınmıştır.

Örneklem

Bu araştırma nitel yaklaşıma dayalı betimleme amaçlı bir çalışmadır. Araştırma Ocak-Nisan 2023 tarihleri arasında Türkiye’nin batısındaki bir devlet üniversitesindeki SBF’deki öğrenciler ile yürütülmüştür (n=174). Araştırma evrenini, aktif kayıtlı öğrenci oluşturmuştur (N=2564). Dahil etme kriterleri, SBF’deki bölümlerde (Ebelik, Hemşirelik, Sosyal Hizmet, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon) kayıtlı öğrenci olmak, 18 yaş ve üstü olmak, araştırmaya katılmaya gönüllü olmak idi. Dışlanma kriterleri ise 18 yaşın altında olmak ve araştırmaya katılmaya gönüllü olmamak idi. Araştırmada amaçlı örnekleme yöntemlerinden ölçüt örnekleme kullanılarak katılımcılara ulaşılmıştır. Nitel araştırmalarda ya da katılımcı ifadelerinden aynı/benzer veriler tekrarlandığında (veriler doygunluk seviyesine ulaştığında) örneklemin sayısının yeterli olduğuna karar verilmektedir.¹⁴ Bu nedenle veriler tekrarlamaya başladığında -doyum noktasına ulaştığında (veri satürasyonu)- veri toplama süreci sonlandırılmıştır.

Veri Toplama Aracı

Öğrencilerin sosyo-demografik özelliklerini ve sürdürülebilirlik kavramına yönelik metaforik algılarını değerlendirmek için araştırmacılar tarafından alan yazın taranarak 10 maddelik soru seti hazırlanmış olup şunlardan oluşmuştur: yaş, cinsiyet, bölüm, sınıf, mezun oldukları lise, kaldıkları yer, doğdukları/büyüdükleri yer, çevre ile ilgili ders ya da eğitim alma durumları, sürdürülebilirlik kavramını duyduklarında/okuduklarında akıllarına gelen ilk üç kelime, “Sürdürülebilirlik, gibidir; çünkü.....; ... benzer; çünkü demektir; çünkü....”^{9-10,12}

Veri Toplama Süreci

Araştırmaya katılmak için gönüllü olan öğrencilerin onamları alındıktan sonra veriler yüz yüze uygulanan veri toplama aracı ile ders öncesi /sonrası toplanmıştır.

Veri Analizi

Araştırma nitel araştırma çerçevesinde metafor (kelime benzetme) analizi ile tasarlanmıştır. Metafor sözcüğü,

Fransızca métaphore kelimesinden gelmektedir. Metafor, bir kelimeyi ya da anlamı kabul edilenin dışında başka anlamda kullanmak şeklinde tanımlanmaktadır. Kişilerin günlük yaşamlarında farkındalıkla veya farkında olmadan sıklıkla kullandıkları, olayları ya da kelimeleri kolaylıkla aktarmalarını sağlayan bir yöntemdir.¹⁵⁻¹⁶ İnsanlar olaylara ve nesnelere nasıl baktıklarını farklı metaforlar kullanılarak açıklamaya çalışırlar. Aslında günlük yaşamda konuşma dilinin vazgeçilmez bir kısmıdır ve soyut kavramları anlamamızı, somut nitelikler vererek akıl yürütmemizi sağlayan ana mekanizmalardır.¹⁶ Soyut, iyi anlaşılabilen bir duygu ya da düşünceyi tanıdık, bilindik çağrışımsal izdüşümleri ile açıklamayı sağlar. Metaforlar aynı zamanda analiz edilmek istenen kavramların nasıl algılandığını ortaya çıkarmak için birer araç olarak kullanılabilir. Her bireyin algısı farklıdır ve çevresinde gerçekleşen olayları da kendi algılarına göre yorumlarlar. Metaforlar bu nedenle kültürel farklılıklardan etkilenmekte ve farklı kültürlerle göre değişebilmektedir.¹⁵ Bireyin sözlü ya da yazılı iletişim sürecinde kullandığı benzetme, mecaz ve deyimlerin sıklık ve anlamsal çağrışımlar bazında incelendiği nitel araştırmalar, metafor analizi olarak adlandırılmaktadır.¹⁴

Bu çalışmada üniversitede sağlık alanında öğrenim gören öğrencilerin kullanmayı tercih ettikleri metaforlar inceleyerek, sürdürülebilirlik kavramı ile ilişkili metaforik algıları belirlenmiştir. Araştırma verileri elde kodlamaya dayalı içerik analizi tekniğiyle çözümlenmiştir. İçerik analizi, belirli kurallara dayalı kodlamalarla bir metinde verilmek istenen mesajın objektif şekilde tanıdığı ve çıkarımların yapıldığı, bazı sözcüklerinin daha küçük içerik kategorileri ile özetlendiği sistematik, yinelenbilir bir yöntemdir.¹⁷ İçerik analizi yapılırken Göçer (2013) ve Saban'ın (2008) kullandığı adlandırma, eleme ve arıtma, derleme ve kategori geliştirme ile geçerlik ve güvenilirliği sağlama şeklindeki analiz aşamaları takip edilmiştir.¹⁸⁻¹⁹

Adlandırmayı içeren ilk aşamada, katılımcıların sürdürülebilirlik kavramına yönelik oldukları algılarını metafor aracılığıyla anlatmaları değerlendirilmiştir. Daha sonraki aşamada katılımcıların ifade ettikleri metaforların listesi kontrol edilmiştir. Metafor listesinde açıklaması olmayan, tutarlı açıklama yapılmamış olan metaforlar elenerek ayıklanmış ve arıtılmıştır. Geçerli metafor listesi oluştu-

rulup, alfabetik sıralanarak; metafor ifadesi seçimi ile örnek metafor listesi elde edilmiştir. Metafor listesinde Saban'ın (2008) önerdiği amaçlara yönelik olarak; metaforları belli bir kategori altında toplanması ile başvuru kaynağı olarak kullanılması ve araştırmanın veri analiz süreciyle yorumlarının geçerli kılınması hedeflenmiştir.¹⁹ Üçüncü aşamada metaforlar ortak özellikleri bakımından gözden geçirilerek derleme ve kategori geliştirme gerçekleştirilmiştir. Son aşamada geçerlik ve güvenilirlik için inandırıcılık şeklinde tanımlanan ve toplanan verilerin ayrıntılı olarak rapor edilmesi yanında araştırmacının sonuçlara nasıl ulaştığını açıklamasını içeren uzman görüşüne başvurulmuştur. Bu noktada araştırma verilerinin çözümlenmesinde objektiflik için güvenilirlik hesaplaması yapılmıştır. Bu süreçte önce araştırma ekibindeki iki araştırmacı (H.G.Ş ve G.U.) bağımsız şekilde ürettikleri metaforları kodlayıp kategoriler geliştirmiştir. Bu iki araştırmacı, kategorilerini karşılaştırarak var olan farklılıklarda uzlaşa sağlayarak, son düzenlemede 24 metafor ve 4 kavramsal kategoriye ulaşmışlardır. Daha sonra 24 metafor ve 4 kategorili bu liste nitel yaklaşımlar alanında uzman araştırmacı (A.Ç.) tarafından metafor-kategori eşleştirmesi yapılarak değerlendirilmiştir. Ardından görüş birliği ve görüş ayrılıkları tespit edilerek Miles ve Huberman (1994) tarafından önerilen ve kodlayıcılar arası görüş birliğinin en az %80 olması beklenen güvenilirlik hesaplaması yapılmıştır. Farklı kodlayıcılar tarafından kodlanan veri setinin, benzerlik oranı şeklinde açıklanabilecek bu oran %83.3 olarak hesaplanmış ve araştırmacılar ile uzman arasındaki uyum elde edilen bulguların güvenilir olduğunu göstermektedir. Metaforların kategorileştirilmesi sürecinde üç uzman tarafından görüş birliğine varılmıştır.²⁰

BULGULAR

Katılımcıların yaş ortalaması 22.25±1.49 (Min: 20, Maks: 32) olup tanıtıcı özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Bu araştırmada elde edilen bulgular, bir devlet üniversitesinde sağlık alanında öğrenim gören üniversite öğrencilerinin (n=174) *sürdürülebilirlik* kavramı ile ilgili toplam 24 adet geçerli metafor ürettiğini göstermektedir (Tablo 2). Bu metaforlar katılımcılar tarafından 2 ile 160 arasında değişen sıklıkta kullanılmıştır; metafor başına düşen ortalama katılımcı sayısı 5'tir (4.86).

Tablo 1. Katılımcıların tanıtıcı özellikleri (n = 174).

Değişkenler	n	%
Cinsiyet		
Kadın	156	89.7
Erkek	18	10.3
Bölüm		
Hemşirelik	33	19.0
Ebelik	64	36.8
Sosyal Hizmet	32	18.4
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon	45	25.9
Mezun olunan lise türü		
Anadolu Lisesi	137	78.7
Fen Lisesi	11	6.3
Sosyal Bilimler Lisesi	2	1.1
Sağlık Meslek Lisesi	19	10.9
Meslek Lisesi	5	2.9
Sınıfı		
3. sınıf	3	1.7
4. sınıf	171	98.3
Kaldığı yer		
Yurt	100	57.5
Aile yanı	43	24.7
Arkadaşlarla evde	31	17.8
Doğduğunuz büyüdüğünüz (ilk 12 yaşına kadar kaldığı) yer		
İl	88	50.6
İlçe	61	35.1
Köy	25	14.4
Çevre ile ilgili ders ya da eğitim aldınız mı?		
Evet	95	54.6
Hayır	79	45.4

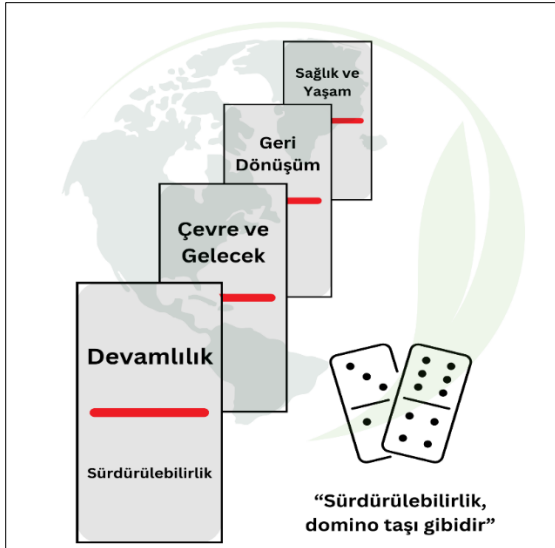
Tablo 2. Metaforların kategorilere göre dağılımı (174 katılımcı).

Kategoriler (n=4)	f (%)	Metaforlar (n=24)	f (%)
Devamlılık: Planlı değişim süreci	437 (%51.6)	Devamlılık Sürekli / İstikrar / Kesintisiz Minimalist / Rahat / Kolay / Basit Gönüllülük / Katılım İlerleme / Gelişim Proje Planlı / Programlı Çaba / İrade / Sabır Yenilik Aktarım	160 120 33 30 22 22 19 15 14 2
Çevre ve gelecek: Ekonomik kalkınma uğruna feda edilen	206 (%24.3)	Temiz Çevre Temiz Gelecek / Nesiller Kaynaklar / Etkili Kullanım Kalkınma / Hedef / Politika Ekolojik Ayak / Karbon İzi Doğaya Katkı / Doğal Tasarruf / Ekonomik / Su Savaşları İklim Krizi	45 38 35 23 21 21 18 3 2
Geri dönüşüm	158 (%18.7)	Yeniden Kullanım / İleri-Geri Dönüşüm Atık Azaltma Yenilenebilir Çöpler	99 30 26 3
Sağlık ve yaşam	46 (%5.4)	Sağlık / Yaşam / Yaşamın İdamesi	46
Toplam	847 (%100.0)	Toplam	24 (%100.0)

*Not: Başat (5 ve üzeri katılımcı tarafından üretilen) metaforlar koyu olarak verilmiştir. Rakamlar, kategorilerdeki katılımcıların ve metaforların sayısını (f) ve yüzdesini (%) belirtmektedir.

24 metafordan 20'si 5'ten fazla (ortalamanın üzerinde), sadece 4 tanesi ise [aktarım (f=2), iklim krizi (f=2), su savaşları (f=3) ve çöpler (f=3)] 5'ten az sayıda (ortalamanın altında) katılımcı tarafından üretilmiştir. Beş ve üzeri katılımcı grubu tarafından üretilen başat metaforlar Tablo 2'de koyu karakterler ile yazılarak gösterilmiştir.

Her metafor öğrencilerin sürdürülebilirliği nasıl kavradığına odaklanılarak belli bir tema ile ("*devamlılık vurgusuna dayalı sürdürülebilirlik*" gibi...) ilişkilendirilmiştir. Bu şekilde 4 farklı kavramsal kategoriye ulaşılmıştır. Tablo 3, kategori geliştirme aşamasında derlenen ve 24 adet metaforu bir kategori altında toplarken dikkate alınan özellikleri göstermektedir. "*Devamlılık vurgusuna dayalı sürdürülebilirlik*" kategorisi altında K47'ye ait "*Sürdürülebilirlik, domino taşı gibidir, çünkü bir etken diğerini etkileyerek devamlılığı sağlar*" alıntısı odak kategori altında yer almış ve başlığa taşınmıştır. "*Domino taşı*" metaforu, devamlılık vurgusu yanında, sürdürülebilirlik kavramının dönüşüm odaklı ve süreç temelli özelliklerine de atıfta bulunan bir imgeleme olduğu için başlık olarak kullanılmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Sağlık eğitimi alan üniversite öğrencilerinin sürdürülebilirlik kavramına yönelik metaforik algılarına dair kavramsal görsel sunum.

Kategori 1. “Devamlılık”: Planlı Değişim Süreci

Bu kategori toplamda 437 kez yinelenerek (%51.6) katılımcılardan en fazla sayıda atfı almıştır. Kullanılan şu 10 metafor ilişkisi nedeni ile bu kategori altında toplanmıştır: Devamlılık (f=160), süreklilik/istikrar/kesintisiz (f=120), minimalist/rahat/kolay/basit (f=33), gönüllülük/

katılım (f=30), ilerleme/gelişim (f=22), proje (f=22), planlı/programlı (f=19), çaba/irade/sabır (f=15), yenilik (f=14) ve aktarım (f=2) (Tablo 2).

Bu kategoride K47: “sürdürülebilirlik, domino taşı gibidir, çünkü bir etken diğerini etkileyerek devamlılığı sağlar” diyerek, kavramın diğer kategorilerle bağlantısını vurgulamıştır. Bu başlık sürdürülebilirliğin çağrışımsal olarak akla getirdiği “devamlılık” kavramı ile ilişkisi nedeni ile katılımcılardan en yüksek atfı alan kategori olmuştur.

Kategori 2. Çevre ve Gelecek: Ekonomik Kalkınma Uğruna Feda Edilen

Bu kategori katılımcılardan 206 (%24.3) kez atf almıştır ve altında sayılan şu 9 metafor yer almaktadır: temiz çevre (f=45), temiz gelecek/nesiller (f=38), kaynaklar/etkili kullanım (f=35), kalkınma/hedef/politika (f=23), ekolojik ayak/karbon izi (f=21), doğaya katkı/doğal (f=21), tasarruf/ekonomik (f=18), su savaşları (f=3), iklim krizi (f=2) (Tablo 2).

Tablo 3. Sürdürülebilirlik kavramına yönelik dört kavramsal kategori ve onları temsil eden özellikler.

Devamlılık: Planlı değişim süreci	- Sürdürülebilirlik, domino taşı gibidir, çünkü bir etken diğerini etkileyerek devamlılığı sağlar. - Sürdürülebilirlik, yaşamın her alanında sürekliliği ve kaynakları kullanmaya devam etmemizi sağlayan tanımlamadır. - Sürdürülebilirlik, tükenmeyen, yenilenendir. - Sürdürülebilirlik, devamlı gelişim, sürekli ilerlemedir. - Sürdürülebilirlik, gelecek nesiller üzerinde yapıcı etki ve olumlu sonuçlar yapabilecek çalışmalar bütünüdür. - Sürdürülebilirlik, planlı, programlı ve disiplinli bir şekilde devamlılık olup vazgeçmemek, inat etmektir. - Sürdürülebilirlik, uzun vadeli çalışmalar ile bireysel değil de bütüncül bir yaklaşımdır. - Sürdürülebilirlik, devir daim gibi olup çarka benzer.
Çevre ve Gelecek: Ekonomik kalkınma uğruna feda edilen	- Sürdürülebilirlik, mirasa benzer, çocuklarımıza bırakabileceğimiz güzel ve yaşanılır bir yaşamdır. - Sürdürülebilirlik, ekolojik ayak izinin azaltılması, kaynakları etkin kullanmaktır. - Sürdürülebilirlik, politika olmadan süreklilik sağlayamaz. - Sürdürülebilirlik, Avrupa Birliği'nin stratejik hedefleri doğrultusunda toplum refahı içindir.
Geri dönüşüm	- Sürdürülebilirlik, dönüşen ürünlerle çevre dostudur. - Sürdürülebilirlik, yenilenebilir demektir, ekonomiye ve çevreye fayda sağlar.
Sağlık ve yaşam	- Sürdürülebilirlik, sağlıklı ve güvenilir bir şekilde hayatın devam ettirilmesidir.

Kategori 3. Geri Dönüşüm

Bu kategorideki dört metafor (%16.6) toplamda katılımcılardan 158 kez (%18.7) atf almıştır. Bu kategorideki başat metafor imgeleri şunlardır: Atık azaltma (f=30), yeniden kullanım/ileri geri dönüşüm (f=99), yenilenebilir (f=26), çöpler (f=3) (Tablo 2).

Kategori 4. Sağlık ve Yaşam

Bu kategori katılımcılardan 46 kez (%5.4) atf almış ve bir metafor ile (%4.3) temsil edilmektedir. Bu kategorideki başat metafor imgesi şudur: Sağlık/yaşam/yaşamın idamesi (f=46)'dır (Tablo 2).

Bu kategoride yer alan ifadesiyle K18: “yaşama benzer, çünkü [sürdürülebilirlik] olmadan yapamayız” şeklinde tanımlama yaparak gelecekte sağlık ve yaşam için zorunluluğa vurgu yapmıştır. Ayrıca K83: “sağlığa benzer, önlem alınmalı” ifadesini kullanmıştır.

TARTIŞMA

Bu çalışmada sürdürülebilirlik kavramına ilişkin alguları yansıtan metaforlar bir bütün olarak değerlendirildiğinde Çayak’ın (2022) çalışmasında olduğu gibi bu çalışmada da öğrencilerin genel eğiliminin olumlu olduğu söylenebilir.¹⁰ Eğitim ve Fen Bilimleri alanlarında eğitim alan üniversite öğrencileri ile yapılan metaforik algı çalışmalarında güneş, anne gibi metaforlara sık rastlanmasına karşın,^{12,21-22} SBF öğrencilerinin en fazla devamlılık ile ilişkili metaforlar ürettikleri görülmüştür.

Sürdürülebilirlik, çokanlamlı (polisemik) bir kelime olması nedeni ile anlaşılması ve tanımlanması güç bir kavramdır.¹⁻² Kelimenin en temel anlamı ile “devamlılık” ve “istikrar” kavramını çağrıştırmakta olduğu söylenebilir. Nitekim Türk Dil Kurumu (TDK) sözlüğünde “devam ettirmek, bir durumun, bir şeyin sürmesini, olmasını sağlamak” şeklinde tanımlanmıştır.²³ Araştırma verileri incelendiğinde sürdürülebilirlik kavramının öğrencilerin çoğunluğu tarafından bu en basit ve en temel anlamı ile kavrandığı görülmektedir. Çayak’ın (2022) Fen Edebiyat Fakültesi’nde yaptığı çalışmada da öğrencilerin sürdürülebilirliği bu en temel düzeyde kavradıkları vurgulanmıştır.¹⁰ SBF öğrencilerinin kullanmayı tercih ettiği metaforların çoğunlukla “devamlılık” ile ilişkili olması, sürdürülebilirlik kavramı ile gündelik yaşam deneyimleri ya da aldıkları mesleki eğitim sürecinde sık karşılaşmaları ile veya konuya yeterince ilgi duymamaları ile ilişkili olabilir. Herhangi bir kavramın tüm boyutları ve taşıdığı yan anlamlar ile kavranabilmesi için gündelik yaşam içerisinde bir karşılığı olması, daha somut bir ifade ile söz konusu kavramla ilgili tecrübe ya da bilgi sahibi olunması gerekir.²⁴ Genç yetişkinlerin tecrübe ve bilgi eksikliğinin telafi edilmesi ancak eğitim ile mümkündür. Ancak bu konuda üniversitelerdeki müfredat eksikliklerine vurgu yapılmakta, Hemşirelik ve Ebelik Bölümlerinin müfredatında sürdürülebilirlik kavramının sınırlı olarak aktarıldığı belirtilmektedir.⁸ Kavram hakkında farklı metafor kullanımına olanak vermeyen yüzeysel bilginin bir diğer

nedeni de öğrencilerin sürdürülebilirlik konusuna ilgi ve merak duymaması olabilir. Araştırma yapmak ve öğrenmeye gayret etmek çoğu zaman ilgi ve merak etme ile başlayan bir süreçtir.²⁵ Gençlik kültürüne ya da aldıkları eğitim içeriğine kavramın yerleşmesi ile bu duyarlılığın gelişmesi muhtemeldir.

Milne ve arkadaşları (2006) yaptıkları çalışmada, kurumsal raporlarda ve medyada iş dünyasının ve meslek örgütlerinin sürdürülebilirlik kavramının sıklıkla “devam eden bir yolculuk” metaforuyla nitelenmesini eleştirmiştir.²⁶ Sürdürülebilirlik bu çerçeveden bakıldığında sona erecek bir iyileştirme ve ilerleme hedefidir; dolayısıyla hiç bitmeyecek “yolculuk” metaforu kalkınma uğruna halihazırda yapılmakta olanların maskelenmesine hizmet etmektedir. Bu çalışmaya katılan öğrencilerin bir kısmının sürekliliğin devamlılığına vurgu yaptığı belirlenmiştir. Sürdürülebilirliği “planlı” / “programlı” (f=19) metaforlarını kullanarak yönlendirmesi gereken bir değişim süreci şeklinde kavradıklarını dile getirmişlerdir. Bu süreç katılımcıların “gönüllülük” / “katılım” (f=30) metaforları ile ima ettikleri gibi “irade”/ “çaba” / “sabır” (f=15) gerektirmektedir. Ancak eleştirel bir perspektiften yapıldığında devam eden bu süreçte, planlananın, somut olarak atılan adımların ne olduğu belirsizliğini korumaktadır.

Sürdürülebilirliği ifade etmek için tercih edilen bir diğer metafor “proje”dir (f=22). Bazı katılımcılar da “minimalist” / “rahat”/ “kolay” / “basit” (f=33) metaforları ile sürdürülebilirliğin erişilebilir bir proje olduğunu ima etmiştir. Kavramla ilgili algıların şekillenmesi ve davranışa dönüşmesi, sürdürülebilirlik girişimlerine sağlanan desteğin artması için bugün atılması gereken somut adımların da öğrencilerin algı düzeyine taşınması gerektiği kanaatine varılmıştır.

Sürdürülebilirlik kavramının uluslararası alanda ve alan yazınında ön plana çıkması, ekonomik ve teknolojik gelişmelerle birlikte hızla tükenen çevre kaynaklarının ürünüdür.¹ Bu çalışmada öğrenciler sürdürülebilirlik hakkında doğal kaynakların korunması, iklim krizi gibi çevresel sorunları yoğun olarak ifade etmişlerdir. Çayak’ın (2022) çalışmasında katılımcılar sürdürülebilirliği gelecek için önemini vurgulayarak bir “ihtiyaç” olarak nitelmiştir.¹⁰ Aydın Gürlü’ün (2023) çalışmasında da

sürdürülebilir kalkınmaya dair farkındalığı yüksek olan Eğitim Bilimleri Fakültesi öğrencilerinin çevresel sürdürülebilirlik kapsamında doğal kaynakların değerini ve önemini daha çok vurguladıkları görülmüştür. Öğrencilerin bu bağlamda doğaya hayranlık ve saygı duyan çevre merkezli (ekosentrik) bir anlayışa sahip oldukları ifade edilmiştir.²⁷ Her iki araştırmada da üniversite öğrencilerinin tercih ettiği metaforlar düşünüldüğünde çevrenin korunması gerektiğine ilişkin farkındalık düzeylerinin yüksek olduğu söylenebilir.

Bu çalışmada SBF öğrencilerinin kullanmayı tercih ettikleri metaforların sadece 23 tanesi, sürdürülebilirliğin kalkınma boyutu ile ilişkilidir. Öğrenciler kavramı, kalkınma ile ilişkili bağlamından kopartarak ağırlıklı olarak çevre sorunlarına gönderme yapan metaforlarla ilişkilendirmiştir. Oysaki sorunların kök nedeni, ulus-aşırı şirketlerin kontrolsüz büyüme, ulus-devletlerin sınırsız ekonomik kalkınma çabasıdır. 1990'lar sonrasında artan tüketim ile hızla büyüyen ekonomilerin önüne nadiren çıkan engellerin başında, kuşak farklılıklarına göre değişen çevresel sorunlara ilişkin farkındalık ve duyarlılık gelmektedir.²⁸ Katılımcıların ifadelerine bakıldığında ekonomi ile ilişkilendirmeseler bile çevreyi koruma farkındalığının yüksek olduğunu gösteren metaforları sıklıkla tercih ettikleri görülmektedir. Bir görüşe göre ise öğrencilerin çevrenin önemini bu düzeyde vurgulanması, medyada dolaşan popüler çevreci söylemden kaynaklanıyor olabilir.²⁹ Araştırma bulguları genel olarak incelendiğinde SBF öğrencilerinin sürdürülebilirliği uzun vadede gerçekleştirebilecek, çevre ile ilgili sorumluluk üstlenilmesi gereken bir süreç olarak algıladıkları düşünülebilir. Sorunun kök nedenine ilişkin bu farkındalık yine de sağlık profesyoneli olacak meslek elemanlarından beklenen düzeyde değildir.

Araştırmanın katılımcıları olan üniversite öğrencileri, tek kullanımlık ürünlerle yaşanan bir kültürün içine doğmuştur. Birçoğu hiçbir ürünün atılmadığı, geri dönüştürüldüğü kırsal yaşam tecrübesine sahip değildir. Aksine kentlerde sınırlı mekanlar içinde yaşamakta ve yıprananı tamir etmek, saklamak yerine yenisi ile değiştirmeye özendirildikleri bir kültürel atmosferde yaşamaktadırlar.³⁰ Sürdürülebilirlik, doğal kaynakların ihtiyaç oranında mümkün olduğunca az kullanılması, tükenen fosil yakıt-

ların yerine yenilenebilir olanların tercih edilmesi, atık oluşumunun engellenmesi gerektiği gibi fikirlere yaslanır.^{1,30-32} Bu çalışmada katılımcıların çoğu sürdürülebilirliği ileri-geri dönüşüm metaforları ile ilişkilendirmiştir ($f=99$). Yenilenebilir enerji kaynaklarının sürdürülebilirlik ile ilişkisi 26 kez kurulurken tüketimin azaltılmasına (tasarruf) ise sadece 18 metafor ile atıf yapılmıştır. Bu bağlamda katılımcıların sürdürülebilirlik kavramını paketli hazır bir ürün gibi kullandıkları, eleştirel bir bakış açısı ile sorun alanına yaklaşmadıkları düşünülebilir.

SBF öğrencileri sürdürülebilirliği almakta oldukları mesleki eğitim nedeni ile sağlık ve sağlıklı yaşam ile ilişkili 46 metafor ile ifade etmiştir. Sürdürülebilirlik, birçok açıdan halk sağlığını etkileyen politikalar üretmeyi gerektirir. Örneğin sürdürülebilir çevre uygulamaları, hava ve su kirliliğini en aza indirerek insan sağlığı üzerinde olumlu etki yaratır. Sürdürülebilir tarım uygulamaları hem uzun vadede gıda güvenliğini hem de sağlıklı gıdaya erişimi mümkün kılarak sağlığı korur ve geliştirir. Sürdürülebilir politikaların yaygınlaştırılması, iklim değişikliklerinin neden olduğu doğal afetleri engelleyerek halk sağlığını korur.³³⁻³⁴ Dolayısıyla öğrencilerin sürdürülebilirlik kavramını, sağlık ile ilişkilendirmesi yersiz değildir. Diğer yandan kavramın sağlıkla ilişkili bu geniş çağrışım alanına rağmen sadece “sağlık” ve “yaşam” kelimelerini tercih etmeleri mesleki eğitimlerinin de etkisi ile spontane cevaplar verdikleri şeklinde de yorumlanabilir. Muşlu Kaygısız (2020) ile Meral ve arkadaşlarının (2016) yaptığı çalışmalarda, üniversite öğrencilerinin formasyonu farklı olmasına karşın metaforik algıları arasında “yaşamın” ilk sıralarda geldiği görülmüştür.^{12,21}

Sağlık alanında eğitim alan öğrencilerin seçtikleri metaforlar sürdürülebilirliği içselleştirdiklerinin göstergesi olarak ele alındığında üretimin ve tüketimin çevreye zarar veren doğasına ilişkin farkındalığa yeterli düzeyde sahip olmadıkları söylenebilir. Ayrıca seçtikleri metaforlar az sayıda kategori altında toplanmaktadır. Çayak'ın (2022) da belirttiği gibi üretilen metaforların çoğunun belirli kategoriler altında yoğunlaşması, öğrencilerin sürdürülebilirlik kavramına ilişkin kapsamlı ve derin bir bilgiye sahip olmamaları ile ilişkilendirilebilir.¹⁰ Faiz ve Bozdemir'in (2019) de öğretmen adaylarıyla yaptıkları araştırmada katılımcıların sürdürülebilir kalkınmaya ilişkin

algılarının çok yüksek olmadığını bulmuşlardır.³⁵ Birleşmiş Milletler Sürdürülebilir Kalkınma için Eğitim On Yılı, eğitimin her alanına sürdürülebilirliğin ilke ve uygulamalarını entegre etmenin önemini vurgulamaktadır.¹³ Sağlık eğitiminde sürdürülebilirliği bağlamı içinde ele alan eleştirel yaklaşımın eksik kaldığı ileri sürülebilir.

Araştırmanın Sınırlılıkları ve Güçlü Yanı

Bu çalışma, bir devlet üniversitenin SBF öğrencileri ile yürütülmüş özgün veri toplama aracına sahip bir nitel araştırmadır. Ancak bir grup sağlık eğitimi alan öğrencinin sınırlı bakış açısını yansıtması nedeniyle ve nitel araştırmaların doğası gereği genellemede kısıtlılıkları bulunmaktadır. Uygulama yapılırken yalnızca açık uçlu bir cümleyi tamamlama (*metafor*) ile sınırlı kalmıştır. Ancak çalışmayı yürüten araştırmacıların ikisinin uzmanlık alanı Halk Sağlığı Hemşireliği, birinin ise İletişim Bilimleridir. Analiz ve yorum aşamasında sosyal bilimler alanından çalışmayı destekleyen araştırmacı formasyonu nedeniyle sorun alanına eleştirel bir perspektiften yaklaşmıştır. Bu paradigma farklılığından dolayı metaforların kategorilere ayrılarak yorumlanması süreci uzun sürmüş, araştırmacıların verileri yeniden birlikte analiz etmesi ve yorumlaması ile uzlaşa sağlandıktan sonra bulgular halinde sunulmuştur. Çok disiplinli bakışı içeren nitel veri çözümlemesi ile araştırmanın kısıtlılığına güçlü bir yön sağlamıştır.

Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada sağlık alanında eğitim alan üniversite öğrencilerinin sürdürülebilirlikle ilgili ürettikleri metaforlar, kavramı nasıl algıladıklarına ilişkin basit ipuçları oldukları düşüncesi ile incelenmiştir. SBF öğrencilerinin kullanmayı tercih ettiği metaforlar “devamlılık: planlı değişim süreci”, “çevre ve gelecek: ekonomik kalkınma uğruna feda edilen”, “geri dönüşüm”, “sağlık ve yaşam” şeklinde dört temel kategori altında toplanmıştır. Öğrencilerin sürdürülebilirliği, gündelik yaşam deneyimlerinin bir parçası olarak ve/veya mesleki bilgilerine eklenmiş, sentezlenmiş biçimde tanımladıklarını göstermektedir. Verilerden elde edilen en güçlü kodlar, sürdürülebilirliği temel, yüzeysel sözlük anlamı ile kavradıklarını gösteren “devamlılık” kategorisi altında kümelenmiştir. Sıklık ve uygunluk açısından ikinci en güçlü kategori (tema) “çev-

re ve gelecek”, üçüncüsü ise “geri dönüşüm” olarak belirlenmiştir; her iki tema da günümüzde gençlik kültüründe zaten popüler olan çevreci söylemin uzantısı olarak değerlendirilmiştir. Bu bağlamda SBF öğrencilerinin sürdürülebilirliği kavrama ve dolayısıyla metafor derinliği ve çeşitliliği ile ifade etme performansının sağlık profesyonellerinden beklenenin uzağında olduğu sonucuna varılmıştır.

Sürdürülebilirlik konusunda daha derin bir anlayışa sahip sağlık profesyonelleri yetiştirilebilmesi için sağlık bilimleri alanındaki öğretim planlarına daha etkili, kapsamlı öğrenme deneyimleri (proje, klinik alan uygulaması vb.) entegre edilmelidir. Alternatif doğa ve kalkınma anlayışlarının, öğrencileri sürdürülebilirlik sorunlarına yönelik çözümler konusunda bilgilendirmeye ve güçlendirmeye yardımcı olduğuna ilişkin çalışmalar yürütülmesi önerilmektedir.

Çıkar Beyannamesi

Herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını yazarlar beyan etmektedirler.

Teşekkür

Çalışmaya katılmaya gönüllü olan öğrencilere teşekkür ederiz.

Etik Kurul İzni

Bu çalışma için Manisa Celal Bayar Üniversitesi Tıp Fakültesi Sağlık Bilimleri Etik Kurulundan onay alındı (Tarih: 21.12.2022 ve 20.478.486/1614 sayılı).

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Ana fikir/Planlama: HGŞ, AÇ, GU. Veri toplama/İşleme: HGŞ, AÇ, GU. Veri analizi ve yorumlama: HGŞ, AÇ, GU. Literatür taraması: HGŞ, AÇ, GU. Yazım HGŞ, AÇ, GU. Gözden geçirme ve düzeltme: HGŞ, AÇ, GU.

KAYNAKÇA

1. United Nations General Assembly. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development 2015. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. 2015:1-35.
2. World Commission on Environment and Development (WCED). Our Common Future: The Brundtland

- Report. Oxford: Oxford University Press, 1987;17(1):1-91.
3. Association of University Leaders for a Sustainable Future. The Talloires Declaration, 1990. Talloires Network of Engaged Universities, 2015. <http://ulsf.org/wp-content/uploads/2015/06/TD.pdf> Erişim tarihi 25 Şubat, 2024.
 4. Atmaca AC, Kiray SA, Pehlivan M. Development of a measurement tool for sustainable development awareness. *IJATE*. 2019;6(1):80-91.
 5. Setoguchi S, Leddin D, Metz G, Omary MB. Climate change, health, and health care systems: a global perspective. *Gastroenterology*. 2022;162(6):1549-1555.
 6. Décamps A, Barbat G, Carteron JC, Hands V, Parkes C. Sulitest: A collaborative initiative to support and assess sustainability literacy in higher education. *The International Journal of Management Education*. 2017;15(2):138-152.
 7. Fien J. A Letter from the future: UNESCO and the Decade of Education for Sustainable Development. *AJEE*. 2006;22(1):63-70.
 8. Richardson J, Heidenreich T, Álvarez-Nieto C, et al. Including sustainability issues in nurse education: a comparative study of first year student nurses' attitudes in four European countries. *Nurse Educ Today*. 2016;37:15-20.
 9. Bektaş FLÖ. Metaphors about sustainability used by academicians in the department of preschool education: Metaphors about sustainability. *IJCI*. 2022;14(1):56-78.
 10. Çayak S. Investigation of metaphorical perceptions of university students on the concept of sustainability. *JERP*. 2022;3(1):13-24.
 11. Gökmen A. An investigation of future educational leaders' metaphoric perceptions regarding sustainability according to their knowledge levels. *IOJET*. 2021;8(2):1151-1171.
 12. Muşlu-Kaygısız G. Prospective primary school teachers' metaphoric perceptions about the concept of sustainable development. *REJ*. 2020;5(1):37-46.
 13. Taşçı G. Metaphorical perceptions of academicians in administrative positions in higher education regarding the concept of sustainability: Administrative positions in higher education. *IJCI*. 2022;14(1):138-154.
 14. Guest G, Bunce A, Johnson L. How many interviews are enough? An experiment with data saturation and variability. *Field Methods*. 2006;18(1):59-82.
 15. Karadağ Ş, Kaya ŞD. The investigation of physician's and nurse's perception of their profession practice using metaphorical analysis methods. *Nobel Medicus*. 2020;16(3):35-49.
 16. Lakoff G, Johnson M. *Metaphors we live by*. London: The University of Chicago Press, 2008.
 17. Erlingsson C, Brysiewicz P. A hands-on guide to doing content analysis. *AJEM*. 2017;7(3):93-99.
 18. Göçer A. Türkçe öğretmen adaylarının 'kültür dil ilişkisi'ne yönelik metaforik algıları. *Turkish Studies*. 2013;8(9):253-263.
 19. Saban A. Okula ilişkin metaforlar. *Kuram ve Uygulamada Eğitim Yönetimi*. 2008;55(55):459-496.
 20. Baltacı A. Nitel veri analizinde Miles-Huberman Modeli. *AEÜSBED*. 2017;3(1):1-15.
 21. Meral E, Küçük B, Gedik F. Metaphoric comprehension of training teachers of social studies as regards the concept of environment. *KEJ*. 2016;24(1):65-78.
 22. Tavazar H, Güzel P, Esentaş M. Özel sektörde çalışan yönetici ve müdürlerin "sürdürülebilirlik" kavramına ilişkin metaforik algıları. *Batman Üniversitesi Yaşam Bilimleri Dergisi*. 2018;8(1/1):58-68.
 23. Türk Dil Kurumu. Sürdürülebilirlik. <https://sozluk.gov.tr/>. Erişim tarihi 25 Şubat, 2024.
 24. Strati A. Sensible knowledge and practice-based learning. *Management Learning*. 2007;38(1):61-77.
 25. Hidi S, Renninger KA, Krapp A. Interest, a motivational variable that combines affective and cognitive functioning. *Motivation, Emotion, and Cognition: Integrative Perspectives on Intellectual Functioning and Development*. 2004;89-118.
 26. Milne MJ, Kearins K, Walton S. Creating adventures in wonderland: the journey metaphor and environmental sustainability. *Organization*. 2006;13(6):801-839.
 27. Aydın Gürler S. Sınıf öğretmeni adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları ve 'doğal kaynaklar' kavramına yönelik metaforik algıları. *Yaşadıkça Eğitim*. 2023;37(2):364-387.
 28. Işıklar ZE, Zerenler M, Yeşiltuna C. Çevre Bilinci: Jenerasyon farklılıklarına yönelik bir araştırma. *KSÜ İİBF Dergisi*. 2022;12(1):107-126.
 29. Brulle RJ. From environmental campaigns to advancing the public dialog: Environmental communication for civic engagement. *Environ Commun*. 2010;4(1):82-98.
 30. Bayar Y, Gavriletea MD, Sauer S, et al. Impact of municipal waste recycling and renewable energy consumption on CO₂ emissions across the European Union (EU) member countries. *Sustainability*. 2021;13(2):656.
 31. Garcia JM, Robertson ML. The future of plastics recycling. *Science*. 2017;358(6365):870-872.
 32. Özcan H, Özgül B. Yeşil pazarlama ve tüketicilerin yeşil ürün tercihlerini etkileyen faktörler. *Türkiye Mesleki ve Sosyal Bilimler Dergisi*. 2019;(1):1-18.
 33. Zhang J, Yu Z, Zhao B, et al. Links between green space and public health: a bibliometric review of global research trends and future prospects from 1901 to 2019. *Environ. Res. Lett*. 2020;15(6):063001.
 34. Haq SMA. Urban green spaces and an integrative approach to sustainable environment. *Urban Ecology: Strategies for Green Infrastructure and Land Use*. 2015;147.
 35. Faiz M, Bozdemir H. Öğretmen adaylarının sürdürülebilir kalkınma farkındalıkları. *BAİBÜFD*. 2019;19(4):1255-1271.

Investigation of the Frequency of Rotavirus and Enteric Adenovirus Infections in Patients with Acute Gastroenteritis

Akut Gastroenterit ile Başvuran Hastalarda Rotavirüs ve Enterik Adenovirüs Enfeksiyonu Sıklığının Araştırılması

Hacer Özlem KALAYCI¹  Mustafa Kerem ÇALGIN¹ 

ÖZ

Amaç: Rotavirüs ve enterik adenovirüs ağır klinik semptomlarla seyreden ve sık karşılaşılan viral gastroenterit etkenleridir. Tüm dünyada her yıl milyonlarca insanın ölümüne sebep olan akut gastroenteritlerin %20-40'ına rotavirüsler neden olmaktadır. Bu çalışma hastanemizde akut gastroenterit ön tanısı alan hastalarda rotavirüs ve enterik adenovirüs sıklığını belirlemek ve pozitifliğin yaş grupları, cinsiyet ve mevsimlere göre dağılımını araştırmak amacıyla yapılmıştır.

Araçlar ve Yöntem: 5210 dışkı örneği immüno-kromatografik yöntemle analiz edilmiştir. Hastaların verileri retrospektif olarak değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizler MedCalc (version 20.009; Ostend, Belgium) istatistik paket programı ile yapıldı.

Bulgular: Değerlendirilen örneklerin 261'inde (%5) Rotavirüs pozitifliği saptanmış olup, pozitiflik en sık 25-60 aylık çocuklarda ve yaz aylarında tespit edilmiştir. Enterik adenovirüsler açısından değerlendirilen örneklerin 69'unda (%1.3) pozitiflik saptanmış ve bunların en sık 0-24 ay yaş grubunda saptandıkları belirlenmiştir. Rotavirüs ve enterik adenovirüs pozitifliğinin mevsimlere göre dağılımı incelendiğinde yaz mevsiminde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki elde edilmiştir. Cinsiyet ile viral antijen pozitifliği arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunamadı.

Sonuç: Sonuç olarak dışkı örneklerinde rotavirüs ve enterik adenovirüs antijenlerinin araştırılması epidemiyolojik verilerin elde edilmesi ve gereksiz antibiyotik kullanımını önleme açısından önemlidir.

Anahtar Kelimeler: antijen; dışkı; immüno-kromatografik

ABSTRACT

Purpose: Rotavirus and enteric adenovirus are common viral agents associated with severe clinical symptoms in gastroenteritis. Rotaviruses are responsible for 20-40% of acute gastroenteritis cases worldwide, which result in millions of deaths each year. This study was conducted to determine the frequency of rotavirus and enteric adenovirus infections in patients diagnosed with acute gastroenteritis at our hospital, and to investigate the distribution of positivity based on age groups, gender, and seasons.

Materials and Methods: A total of 5210 stool samples were analyzed using the immunochromatographic method. The patients' data were evaluated retrospectively. Statistical analyses were performed using the MedCalc statistical software (version 20.009; Ostend, Belgium).

Results: Rotavirus positivity was detected in 261 of the samples (5%), with the highest positivity observed in children aged 25-60 months and during the summer months. Regarding enteric adenoviruses, positivity was detected in 69 samples (1.3%), with the highest positivity found in the 0-24 month age group. When the distribution of rotavirus and enteric adenovirus positivity was examined according to seasons, a statistically significant association was found in the summer season. No statistically significant relationship was found between gender and viral antigen positivity.

Conclusion: In conclusion, the investigation of rotavirus and enteric adenovirus antigens in stool samples is important for obtaining epidemiological data and preventing unnecessary antibiotic use.

Keywords: antigen; immunochromatographic; stool

Received: 23.05.2024; Accepted: 29.08.2024

¹Department of Medical Microbiology, Ordu University Faculty of Medicine, Ordu, Türkiye.

Corresponding Author: Hacer Özlem Kalaycı, Department of Medical Microbiology, Ordu University Faculty of Medicine, Ordu, Türkiye.
e-mail: ozlemtekeli55@hotmail.com

How to cite: Kalaycı HÖ, Çalgın MK. Investigation of the frequency of rotavirus and enteric adenovirus infection in patients presenting with acute gastroenteritis. Ahi Evran Med J. 2024;8(3):325-331. DOI: 10.46332/aemj.1488950

INTRODUCTION

Viruses are responsible for 80% of gastroenteritis cases and there is an increase in the frequency of viral gastroenteritis.^{1,2} Rotavirus and adenovirus are clinically important and common viral gastroenteritis agents. While clinical findings of abdominal pain, vomiting and high fever are observed in rotavirus gastroenteritis, hospitalization may be required due to electrolyte losses, severe dehydration and acidosis.^{3,4}

Rotavirus gastroenteritis is most commonly detected in temperate climates, during the winter months, and in children under 2 years of age. While it occurs with similar frequency in both developed and developing countries, it tends to manifest at an earlier age, have a more severe clinical course, and result in higher mortality rates in developing countries.³

Enteric Adenovirus is the second most common cause of viral gastroenteritis after Rotavirus and is responsible for acute and prolonged gastroenteritis in the 0-3 age group. Adenovirus infections are seen in all months of the year, but are more common in summer months. Although respiratory symptoms such as cough and runny nose are sometimes seen in adenovirus infections, it has a milder course compared to rotavirus gastroenteritis.³

Identifying the causative agents of gastroenteritis is crucial for determining the appropriate treatment and predicting the disease's prognosis. Acute gastroenteritis is responsible for one-third of childhood deaths, with rotavirus infections being the most common cause of these fatalities.^{5,6} Identification of the causative agents of gastroenteritis is essential for determining the appropriate treatment approach and preventing unnecessary antibiotic use, particularly in children with a severe clinical course.

In this study, stool samples from patients with a pre-diagnosis of acute gastroenteritis, sent to our laboratory, were analyzed using the immunochromatographic method to determine the frequency of rotavirus and enteric adenovirus among viral gastroenteritis agents. Additionally, the study aimed to retrospectively analyze the distribution of these agents according to gender, age, and seasons, contributing to epidemiological data.

MATERIALS and METHODS

Approval for this study was obtained from the Ordu University Faculty of Medicine Clinical Research Ethics Committee (dated 13.10.2023, number 271). In our study, the records of patients who were admitted to our hospital with a diagnosis of acute gastroenteritis between April 2021 and October 2023 were retrospectively evaluated. The data obtained from the analysis of 5210 stool samples for both rotavirus antigen and enteric adenovirus antigen were assessed.

A total of 2357 stool samples were from female patients, while 2853 were from male patients. The cases were categorized into three age groups: 0-24 months, 25-60 months, and 60 months and older.

Stool samples sent to our laboratory were examined with Adeno-Rota combistrips (Microcult, Biotech, China) which recognize Rotavirus and Enteric Adenovirus antigens by qualitative immunochromatographic method. Stool samples were collected in clean containers and sent to the laboratory before the procedure. After the sample was suspended with buffer solution, it was contacted with the strip and the results were evaluated after 10 minutes. The occurrence of control and test bands together on the strips was considered as a positive result, the occurrence of only the control band was considered as a negative result, and the test was not evaluated if only the test band was formed and not the control band.

Statistical analyses were performed using the MedCalc (version 20.009; Ostend, Belgium) statistical package program. Number, frequency and percentage were used to statistically define the data. Chi-square test was used to evaluate categorical data. Logistic regression analysis was performed for modeling of the study. The results were evaluated according to the significance level as $p < 0.05$.

RESULTS

Of the 5210 patients in our study, rotavirus antigen was positive in 261 (5%), enteric adenovirus antigen in 69 (1.3%), and rotavirus and enteric adenovirus antigens together in 14 samples (0.3%). When rotavirus positivity

was analyzed according to age groups in our study, it was found to be 42.5% in the 25-60 months age group, 31.8% in the 0-24 months age group and 25.7% in the age group over 60 months. Adenovirus antigen positivity was found to be 40.6% in the 0-24 months age group, 34.8% in the 25-60 months age group and 24.6% in the over 60 months age group. When both viral antigen positivities were compared with age groups, no statistically significant difference was found.

Of the 5210 fresh stool samples, 2357 were from female patients and 2853 were from male patients. Rotavirus antigen was found to be positive in 261 patient samples, 121 (46.4%) of which were female and 140 (53.6%) of which were male; Enteric Adenovirus antigen was found to be positive in 69 patients, 35 (50.7%) of which were female and 34 (49.3%) of which were male. There was no statistically significant difference between genders in both groups.

Rotavirus antigen was positive in 4.9% of all male patients and 5.1% of all female patients (Table 1). Adenovirus antigen was positive in 1.2% of all male patients and 1.5% of all female patients (Table 2).

Table 1. Distribution of rotavirus antigen positivity rates according to gender, age groups and seasons.

Variables	Number of Cases		Rotavirus Positivity		
	Number	%	Number	%	P
Gender					
Female	2357	45.2	121	5.1	0.7091
Male	2853	54.8	140	4.9	
Age					
0-24 months	1772	34.0	83	4.7	0.3546
25-60 months	1266	24.3	111	8.8	
>60 months	2174	41.7	67	3.1	
Seasons					
Spring	1089	20.9	23	2.1	<0.0001
Summer	2313	44.4	175	7.6	
Autumn	950	18.2	34	3.6	
Winter	858	16.5	29	3.4	
Total	5210	100	261	5	

Table 3. Logistic regression table for rotavirus.

Variables	β	SE	Wald X ²	P	OR	OR (%95 CI)	
Age	-0.020	0.010	4.079	0.043*	0.980	0.961	0.999
Gender"Female"	0.067	0.128	0.269	0.604	1.069	0.831	1.375
Season"Autumn"	0.558	0.274	4.158	0.041*	1.748	1.022	2.990
Season"Winter"	0.503	0.283	3.158	0.076	1.654	0.950	2.881
Season"Summer"	1.347	0.225	35.828	<0.0001*	3.846	2.474	5.978

Model X²=66.88, p<0.0001
Nagelkerke R²= 0.01276
Hosmer & Lemeshow test X²=6.77 (DF=8; P=0.561)
N=5210

When Rotavirus antigen positivity was evaluated seasonally in our study, the highest positivity was 67.1% in summer, 13% in fall, 11.1% in winter and 8.8% in spring, respectively. Rotavirus antigen positivity in summer was found to be statistically significantly higher than the other seasons (p<0.0001) (Table 1). According to the seasons, Adenovirus positivity was 69.6% in summer, 11.6% in fall, 10.1% in winter and 8.7% in spring. Statistically, a significant relationship was found when adenovirus positivity was analyzed according to seasons (p=0.0009) (Table 2).

Table 2. Distribution of adenovirus antigen positivity rates according to gender, age groups and seasons.

Variables	Number of Cases		Adenovirus Positivity		P
	Number	%	Number	%	
Gender					
Female	2357	45.2	35	1.5	0.3690
Male	2853	54.8	34	1.2	
Age					
0-24 months	1772	34.0	28	1.6	0.3546
25-60 months	1266	24.3	24	1.9	
>60 months	2174	41.7	17	0.8	
Seasons					
Spring	1089	20.9	6	0.6	0.0009
Summer	2313	44.4	48	2.1	
Autumn	950	18.2	8	0.8	
Winter	858	16.5	7	0.8	
Total	5210	100	69	1.3	

In the logistic regression analysis for rotavirus, the rate of positivity in summer was 3.846 times (p<0.0001) higher than in spring and 1.748 times (p<0.041) higher in autumn (Table 3). In the logistic regression analysis for adenovirus, the rate of positivity in summer was 3.727 times (p<0.003) higher than in spring (Table 4). There was no significant difference between genders in the logistic regression analysis for rotavirus and adenovirus.

Table 4. Logistic regression table for adenovirus.

Variables	β	SE	Wald X^2	P	OR	OR (%95 CI)	
Age	0.008	0.013	0.381	0.537	1.008	0.983	1.034
Gender"Female"	0.212	0.244	0.758	0.384	1.236	0.767	1.993
Season"Autumn"	0.472	0.542	0.759	0.384	1.604	0.554	4.641
Season"Winter"	0.456	0.559	0.665	0.415	1.577	0.528	4.715
Season"Summer"	1.316	0.435	9.148	0.003*	3.727	1.589	8.741
Model $X^2=18,37$, $p=0.002$							
Nagelkerke $R^2= 0.002$							
Hosmer & Lemeshow test $X^2=6.27$ (DF=8; $P=0.616$)							
N=5210							

* Significance at <0.05 level

DISCUSSION

Acute gastroenteritis is a clinical condition that can affect individuals of all ages, but the severity of the disease varies based on age and season due to different etiological agents. When infectious gastroenteritis is examined according to the causative agents, viral pathogens are the leading cause, accounting for rates as high as 30-70%.⁷⁻¹⁰ Studies have shown that Rotavirus and Enteric Adenovirus are the most common causes of gastroenteritis, especially in children younger than 5 years.^{2,3,7-11} Viral gastroenteritis is an important cause of morbidity and mortality by causing serious complications especially in young children.⁴ In our study, the prevalence of rotavirus and enteric adenovirus in patients admitted with acute gastroenteritis was 5% and 1.3%, respectively. The frequency of rotavirus and enteric adenovirus observed in our study was consistent with the findings reported in the literature.¹²⁻¹⁴

Several agents can coexist in gastroenteritis. While viruses and bacteria may occur together, virus-virus coexistence is more commonly observed.¹⁵ In a study conducted in Spain, where cases under the age of 4 years admitted to the pediatric emergency department with acute gastroenteritis were evaluated, virus-virus coexistence was found more frequently. Specifically, rotavirus-adenovirus coinfection was detected in 1.2% of the cases.¹⁴ In our study, similar to the study by Aytac et al., we found rotavirus-enteric adenovirus association in 0.3% of our cases.¹⁶

Rotaviruses and adenoviruses have been identified as the most common agents of viral gastroenteritis in children under 2 years of age. In studies conducted in our country, Kurugöl et al. found that rotaviruses were the causative agents of gastroenteritis in 80.7% of cases under 2 years

of age, Akdoğan et al. in 95% of cases under 1 year of age, Oğuz et al. in 58.1% of cases under 2 years of age, Turna et al. in 75.1% of cases under 3 years of age.^{10,13,17,18}

When we analyzed rotavirus positivity according to age groups; Gül et al. found the highest rate between 13-24 months (44.7%), 26.3% between 0-12 months and 13.2% between 25-36 months.¹¹ In a similar study conducted in our country, rotavirus positivity was found to be 19.1% in the 13-24 months age group and 14.4% in the 25-48 months age group.¹⁹ In the study of Barutçu and Barutçu, 46.6% of rotavirus positive patients were frequently seen in the 25-60 month period.²⁰ In our study, similar to the study by Barutçu and Barutçu, rotavirus positivity was most frequently found in the 25-60 month age group (42.5%).

After rotaviruses, enteric adenoviruses are the most common viral gastroenteritis agents.³ In our study, adenovirus antigen positivity was detected in 1.3% of the samples, with the highest prevalence observed in the 0-24 months age group (40.6%). However, no statistically significant relationship was found between adenovirus antigen positivity and age groups.

In a study conducted in Konya province, stool samples from patients were examined using the immunochromatographic method to detect rotavirus and enteric adenovirus antigens. The study found that 54.4% of the patients with viral antigen were male, 45.6% were female, and 58.6% of the patients were in the 0-2 age group.¹² In our study, we found that 46.4% of the patients with rotavirus antigen were female and 53.6% were male; 50.7% of the patients with positive adenovirus antigen were female and 49.3% were male; and 40.9% of the patients with positive antigen were in the 25-60 months age group.

Similar to the literature, no significant difference was found between genders in our study ($p=0.70$).

Although rotavirus outbreaks are endemic year-round in warm countries, they are most commonly observed during the winter and early spring in our country and in countries with a temperate climate. However, recent studies in the literature have reported that changes in the epidemiology of rotavirus have occurred, particularly with the introduction of rotavirus vaccines.²¹ In studies conducted in our country, rotavirus gastroenteritis was reported by Bulut et al. in September and November, by Kurugöl et al. in Izmir in January and March, and by Oğuz et al. in Ankara in December, January, and February.^{6,13,17} In our study, the most frequent rotavirus antigen positivity was detected in August (17.2%) and September (14.2%). When analyzed by seasons, the highest rate of rotavirus antigen positivity was detected in the summer season, with 67.1%. A statistically significant relationship was found between rotavirus positivity and seasonal distribution ($p<0.0001$). In their study, Barutçu and Barutçu observed rotavirus positivity during the winter months, while adenovirus positivity was most common in the spring months.²⁰ Bozok and Şimşek frequently detected rotavirus positivity during the winter months and adenovirus positivity in both the autumn and winter months.²² Our rotavirus antigen positivity differs from other studies conducted in our country, and we believe that the statistically significant increase in the frequency of infection during the summer season is due to irregular migration and the increase in the population of the province during the hazelnut harvest season, which is a major livelihood for our region.

Unlike rotaviruses, which exhibit a seasonal pattern, adenoviruses can be causative agents of acute gastroenteritis in all geographical regions, without showing seasonal differences.²³ In our country, although Topkaya et al. detected adenovirus antigen most frequently between June and September, and Gülen et al. observed adenovirus antigen positivity most often between May and October, both studies showed adenovirus antigen positivity throughout all months of the year.^{24,25} In a study conducted in Van province, adenovirus antigen was detected most frequently in June (41%), March (33%), July and

November (24%).³ In our study, we detected adenovirus antigen positivity most frequently in July and August. When evaluated according to the seasons, 69.6% of enteric adenovirus positivity was detected in the summer, 11.6% in the fall, 10.1% in the winter, and 8.7% in the spring. A statistically significant relationship was found between enteric adenovirus positivity and seasonal distribution ($p=0.0009$).

According to the study conducted by Çalgın et al. in 2015, 17.3% rotavirus positivity and 1.3% enteric adenovirus positivity were observed. Seasonally, rotavirus positivity was frequently observed in spring and winter, while no statistical significance was found in the seasonal distribution for adenovirus.²⁶ In our study, we found rotavirus positivity to be 5% and enteric adenovirus positivity to be 1.3%. The decrease in rotavirus positivity over the years was interpreted as a result of the success of vaccination efforts..

In recent years, as the seriousness of rotavirus infections has become more widely recognized, the number of epidemiological studies providing important data in our country has been increasing. By making a definitive diagnosis of viral gastroenteritis, unnecessary antibiotic use in patient treatment is prevented. Many laboratories providing routine services are unable to perform viral culture methods due to their time-consuming nature and impracticality. Immunochromatographic tests have become routine for detecting rotavirus and enteric adenovirus antigens in stool samples, as they can identify multiple agents in a short time with high sensitivity and specificity (70-100%). Most studies identifying rotavirus positivity have used immunochromatographic and ELISA methods. To achieve optimal performance from these tests, they should be used during the symptomatic period of the patients.^{27,28}

In conclusion, in addition to bacterial and parasitic agents, viral agents should also be considered as causative agents of acute gastroenteritis in children under five years of age. In this study, it was observed that rotavirus and enteric adenoviruses are significant agents in the region served by our hospital, particularly during the summer months when our province experiences migration. The frequency of rotavirus gastroenteritis was found

to be higher than that of adenovirus gastroenteritis. We believe that the use of rapid diagnostic tests, such as immunochromatographic tests, will be beneficial in preventing unnecessary antibiotic use and in reducing the risk of serious complications by enabling the correct treatment to be initiated through early diagnosis. Therefore, our study, which includes the distribution of enteric adenovirus and rotavirus agents of viral gastroenteritis according to gender, age, and seasons, will contribute to the epidemiological data of our province.

Conflict of Interest

The authors declare that there is not any conflict of interest regarding the publication of this manuscript.

Ethics Committee Permission

Approval for this study was obtained from Ordu University Faculty of Medicine Clinical Research Ethics Committee (dated 13.10.2023 and numbered 271).

Authors' Contributions

Concept/Design: HÖK. Data Collection and/or Processing: MKÇ. Data analysis and interpretation: HÖK, MKÇ. Literature Search: HÖK. Drafting manuscript: HÖK. Critical revision of manuscript: MKÇ.

REFERENCES

- Akan H, İzbrak G, Gürol Y, et al. Rotavirus and adenovirus frequency among patients with acute gastroenteritis and their relationship to clinical parameters: a retrospective study in Turkey. *Asia Pac Fam Med*. 2009;8(1):1-8.
- Akinci N, Ercan TE, Yalman N, Eren A, Sevrge B, Ercan G. Akut gastroenteritli çocuklarda Adenovirus ve Rotavirus. *J Pediatr Inf*. 2007;1(3):98-101.
- Gültepe B, Yaman G, Çıkman A, Gündüoğlu H. Çocukluk yaş grubu gastroenteritlerde rotavirus ve adenovirus sıklığı. *Türk Mikrobiyol Cem Derg*. 2012;42(1):16-20.
- Konca Ç, Tekin M, Akgün S, et al. Güneydoğu Anadolu Bölgesindeki Akut Gastroenteritli Çocuklarda Rotavirus Görülme sıklığı, Mevsimsel Dağılımı ve Laboratuvar Bulguları. *Çocuk Enfeksiyon Derg*. 2014;8(1):7-11.
- Aydoğdu S, Kütükçüler N, Yağcı RV, Çağlayan S. Rotavirüs infeksiyonu ve klinik özellikleri. *Ege Pediatri Bül*. 1996;3:2336.
- Bulut Y, İşeri L, Ağel E, Durmaz B. Akut gastroenterit ön tanımlı çocuklarda rotavirüs pozitifliği. *J Turgut Ozal Med Cent*. 2003;10(3):143-145.
- Biçer S, Şahin GT, Koncay B, et al. Çocuk Acil Servisinde Saptanan Rotavirus Gastroenteriti Olgularının Sıklığı. *J Pediatr Infect Enfeksiyon Derg*. 2008;2(3): 96-99.
- Biçer S, Bezen D, Sezer S, et al. Acil çocuk servisindeki akut gastroenterit olgularında rotavirüs ve adenovirüs infeksiyonları. *ANKEM Derg*. 2006;20(4):206-209.
- Elliott EJ. Acute gastroenteritis in children. *Bmj*. 2007;334(7583):35-40.
- Turna G, Sezgin FM, İlanbey B, ÜT, Ünlü E. Kırşehir İlinde Rotavirüs ve Adenovirüs Pozitifliği Olan Hastaların Laboratuvar Testlerinin Retrospektif Değerlendirilmesi. *Ahi Evran Med J*. 2020;4(3):103-108.
- Gül M, Garipardıç M, Çırarıl P, Aral M, Karabiber H, Güler İ. 0-5 yaş arası gastroenteritli çocuklarda rotavirüs ve adenovirüs tip 40/41 araştırılması. *ANKEM Derg*. 2005;19(2):64-67.
- Dağı HT, Fındık D. Akut gastroenteritli hastalarda rotavirüs ve adenovirüs antijenlerinin araştırılması. *J Clin Exp Investig*. 2014;5(2):256-260.
- Oğuz S, Tuygun N. Seasonal Prevalence of Acute Gastroenteritis, Enteric Adenovirus and Rotavirus Antigen: Immunochromatographic Presence in Children. *Environ Res*. 2015;138:409-415.
- Román E, Wilhelmi I, Colomina J, et al. Acute viral gastroenteritis: proportion and clinical relevance of multiple infections in Spanish children. *J Med Microbiol*. 2003;52(5):435-440.
- Bass DM. Rotavirus and other agents of viral gastroenteritis. *Nelson Textb Pediatr*. 17th ed. WB Saunders, 2004;1081-1083.
- Aytaç Ö, Şenol FF, Oner P, et al. Akut Gastroenteritli Hastalarda Rotavirüs ve Adenovirüs Sıklığı. *Türk Hij Den Biyol Derg*. 2020;77(2):179-184.
- Kurugöl Z, Geylani S, Karaca Y, et al. Rotavirus gastroenteritis among children under five years of age in Izmir, Turkey. *Turk J Pediatr*. 2003;45(4):290-294.
- Akdoğan D, Çınar S, Şahin İ, Per H, Kılıç H. 0-5 yaş çocuk ishallerinde rotavirüs araştırılması. *İnfeksiyon Derg*. 2001;15(3):291-294.
- Terzi HA, Aydemir Ö. Akut Gastroenteritli Hastalarda Rotavirüs ve Adenovirüs Sıklığının Araştırılması; Sakarya. *Sak Tıp Derg*. 2018;8(4):746-752.
- Barutçu A, Barutçu S. Frequency of rotavirus and enteric adenovirus in children with acute gastroenteritis in Halfeti district, Sanliurfa, Turkey. *Cukurova Med J*. 2020;45(2):448-454.
- Custodio H, Masnita-Iusan C, Wludyka P, Rathore MH. Change in rotavirus epidemiology in northeast Florida after the introduction of rotavirus vaccine. *Pediatr Infect Dis J*. 2010;29(8):766-767.
- Bozok T, Şimşek T. Üçüncü basamak bir hastanede rotavirüs, enterik adenovirüs ve enterik parazit enfeksiyonlarının prevalansı ve demografik özellikleri: Altı yıllık retrospektif kesitsel çalışma. *MERSİNSBD*. 2021;14(2):199-207.
- Boga JA, Melón S, Nieceza I, et al. Etiology of Sporadic Cases of Pediatric Acute Gastroenteritis in Asturias, Spain, and Genotyping and Characterization of Norovirus Strains Involved. *J Clin Microbiol*. 2004;42(6):2668-2674.
- Topkaya AE, Aksungar B, Özakkaş F, Çapan N. Examination of rotavirus and enteric adenovirus in children with acute gastroenteritis. *Türk Mikrobiyol Cem Derg*. 2006;36(4):210-213.
- Gülen D, Aydın Kurç M, Uzun A, Kaya AD. Presence of rotavirus and adenovirus antigens in children with gastroenteritis who attended the tekirdağ state hospital. *Çocuk Enfeksiyon Derg*. 2013;7(4):131-135.
- Çalgın MK, Çetinkol Y, Yıldırım AA, Erdil A, Dağı A. Ordu ilindeki akut gastroenteritli çocuklarda rotavirüs ve enterik adenovirüs sıklığının araştırılması. *Ankem Derg*. 2015;29(2):59-65.
- Kim J, Kim HS, Kim HS, et al. Evaluation of an immunochromatographic assay for the rapid and simul-

taneous detection of rotavirus and adenovirus in stool samples. *Ann Lab Med.* 2014;34(3):216-222.

28. Tekin A. Mardin'deki akut gastroenteritli çocuklarda Rotavirüs ve Enterik Adenovirüs sıklığı. *J Clin Exp Investig.* 2010;1(1):41-45.

3-12 Yaş Çocuklarda Gıda Takviyesi Kullanımı ve Sağlıklı Beslenmenin Değerlendirilmesi

Evaluation of Supplementary Food Use and Healthy Diet in Children Aged 3-12 Years

Tümay FİLİZ¹ Bahadır YAZICIOĞLU² Muhammet Ali ORUÇ³

ÖZ

Amaç: Beslenme vücut sağlığını korumak, geliştirmek ve hayat kalitesini yükseltmek için bedenın ihtiyacı olan besin çeşitlerini belirli zamanlarda, yeterli çeşit ve miktarda almak olarak tanımlanmıştır. Bu çalışmada 3-12 yaş arası çocuklarda sağlıklı beslenme davranışları ve gıda takviyesi kullanımı araştırılmıştır.

Araçlar ve Yöntem: Bu çalışmaya 423 katılımcı dahil edilmiştir. Veriler anket yoluyla toplanmıştır. Elde edilen veriler daha sonra SPSS paket program ile analiz edilmiştir.

Bulgular: Çocukların %59.8'i normal ağırlıklı, %18.4'ü obezdir. Çocukların %67.8'i 3 ana öğün, %14.2'si 4 ve üzeri ana öğün tüketmektedir. Çocukların %44.0'u 2 ara öğün, %25.5'i 3 ara öğün almaktadır. Çocukların %54.8'i öğün atlamaktadır. En sık atlanan öğün öğle yemeğidir. Ebeveynlerin %25.0'i çocuklarının ağırlık durumunu yanlış algılamaktadır. Katılımcıların %48.2'si çocuklarına daha önce gıda takviyesi kullanmıştır. En sık omega, D vitamini, multivitamin+mineral kullanılmaktadır.

Sonuç: Gıda takviyesi daha çok bağışıklık sistemini güçlendirmek, sağlığı korumak için tercih edilmektedir. Kronik hastalığı olan ve öğün atlayan çocuklarda gıda takviyesi kullanımı daha fazladır. Kız çocuklarında bağışıklık sistemini güçlendirmek için gıda takviyesi kullanımı daha yüksektir. Ebeveynlere sağlıklı beslenme ve gıda takviyelerinin bilinçli kullanımı konusunda eğitim verilmesi, çocuklarda sağlıklı beslenme ve gıda takviyesi kullanımını araştıran daha geniş kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Anahtar Kelimeler: beslenme yetersizliği; çocukta beslenme bozuklukları; gıda takviyeleri; obezite

ABSTRACT

Purpose: Nutrition is defined as the intake of the necessary types of nutrients in adequate variety and quantity at specific times to maintain and improve body health and enhance the quality of life. This study investigates healthy eating behaviors and the use of dietary supplements in children aged 3-12 years.

Materials and Methods: The study included 423 participants. Data were collected via questionnaire. Statistical analyses made by using SPSS program.

Results: In this study, 59.8% of the children were of normal weight, while 18.4% were obese. 67.8% of the children consumed three main meals, and 14.2% consumed four or more main meals. 44.0% of the children had two snacks, while 25.5% had three snacks. 54.8% of the children skipped meals, with lunch being the most commonly skipped meal. 25.0% of the parents misperceived their children's weight status. 48.2% of the participants had previously given dietary supplements to their children, with omega, vitamin D, and multivitamin+mineral supplements being the most commonly used.

Conclusion: Dietary supplements are primarily preferred to strengthen the immune system and maintain health. The use of dietary supplements is more common in children with chronic diseases and those who skip meals. The use of dietary supplements to boost the immune system is higher in girls. Educating parents about healthy nutrition and the conscious use of dietary supplements is essential, and there is a need for more comprehensive studies investigating healthy eating and dietary supplement usage in children.

Keywords: child nutrition disorders; food supplements; nutritional deficiency; obesity

Gönderilme tarihi: 25.04.2024; Kabul edilme tarihi: 16.09.2024

¹Bayburt Aydıntepe İlçe Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği, Bayburt, Türkiye.

²Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği, Samsun, Türkiye.

³Samsun Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği ABD, Samsun, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Bahadır Yazıcıoğlu, Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Aile Hekimliği Kliniği, Samsun, Türkiye. e-posta: bahadir.yazicioglu@gmail.com

Makaleye atf için: Filiz T, Yazıcıoğlu B, Oruç MA. 3-12 yaş çocuklarda gıda takviyesi kullanımı ve sağlıklı beslenmenin değerlendirilmesi. Ahi Evran Med J. 2024;8(3):332-341. DOI: 10.46332/aemj.1472945

GİRİŞ

Sağlıklı beslenme vücut sağlığını korumak, geliştirmek ve hayat kalitesini yükseltmek için bedenün ihtiyacı olan tüm besin çeşitlerini belirli zamanlarda, yeterli çeşit ve miktarda almak olarak tanımlanmıştır.¹ Sağlıklı beslenme çocukluk çağında çok daha önemli bir konudur. Çocukların sağlıklı beslenme durumları fiziksel ve zihinsel gelişimleri ile doğrudan ilişkilidir.² Bu durumun çok iyi bilinmesine rağmen, günümüzde birçok çocuk yetersiz veya dengesiz beslenme sorunu yaşadığı bilinmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'ne göre, Dünya genelinde 5 yaşın altındaki 149 milyon çocuk bodur (yaşa göre çok kısa), 45 milyon çocuk zayıf (boyuna göre çok zayıf) ve 37 milyon çocuk aşırı ağırlıklı veya obez olduğu tahmin edilmektedir.³ 2023 UNICEF verilerine göre, 5-19 yaş okul çağı çocuklarının %11'i zayıf veya çok zayıf, %18'i fazla ağırlıklı veya obezdir.⁴ Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması (TNSA) 2018 yılı verilerine göre Türkiye'de ise 5 yaş altı çocukların %6'sı bodur, %8'inin fazla ağırlıklı olduğu olarak tanımlanmıştır.⁵

Yetersiz ve dengesiz beslenme, çocukluk çağında büyüme ve gelişme geriliği, bağışıklık sistem zayıflığı ve kronik hastalık risk artışı gibi çok ciddi sağlık problemlerine yol açabilmektedir. Bu sorunların önlenmesi ve sağlıklı beslenme davranışlarının kazandırılması için gıda takviyesi kullanımı bir seçenek olarak öne çıkmaktadır.⁶

Gıda takviyeleri, bir diğer adıyla besin destek ürünleri, besin öğelerinin yüksek miktarlarına denk gelen öğelerin tablet, hap, şurup ve benzeri formlarda konsantre şekilde üretilmesidir.⁷ Yetersiz beslenmeyi önleyebildikleri düşüncesiyle gıda takviyesi ve vitamin-mineral kullanımı son yıllarda hem yetişkin yaşlarda hem de çocukluk çağında yaygınlaşmıştır. Bu artış, sağlıklı beslenme konusunda bilinç artışı, koruyucu sağlık farkındalığının artması ve doğal takviye gıda ürünlerine yönelik ilgi ve bilginin artması gibi nedenlerle olduğu değerlendirilmektedir.⁸ Gıda takviyelerinin bitkisel kaynaklı veya gıda özlerinden üretilmiş olması ebeveynlerde bu ürünlerin çocukları için doğal ya da zararsız olduğu gibi yanılgılara sebep olabilmektedir. Gıda takviyeleri, gıda ürünleri gibi değerlendirilse de aslında reçeteli ilaçlar gibi doz ayarlanması gereklidir.⁹

Gıda takviyesi kullanımını etkileyen farklı faktörler olduğu bulunmuştur. Yaş, cinsiyet, kronik hastalık durumu, beslenme alışkanlığı ve ailenin sosyoekonomik durumu çocukluk çağında gıda takviyesi kullanma tutumunu etkileyen durumlar olarak sayılmaktadır.¹⁰

Tüm bu veriler göze alındığında sağlıklı beslenme ve gıda takviyeleri ile ilgili araştırmalara önem verilmesi gereklidir. Hekimlerin özellikle de sağlık hizmetlerine ulaşımında ilk basamak olan aile hekimlerinin bu hususta bilinçli ve bilgili olması gerekmektedir. Türkiye'de özellikle çocuk yaş grubunda gıda takviyesi kullanımı ve sağlıklı beslenme davranışlarının yeterince araştırılmadığı gözlemlenmiştir. Bu konudaki bilgi eksikliği, ebeveynlerin bu ürünleri bilinçsiz kullanmasına ve olası risklere yol açabilmektedir. Bu çalışmanın amacı, 3-12 yaş grubu çocuklarda gıda takviyesi kullanımının yaygınlığını, tercih edilen ürünleri, kullanım nedenlerini ve ilişkili faktörleri araştırmak; aynı zamanda bu yaş grubundaki sağlıklı beslenme davranışlarını incelemektir.

ARAÇLAR ve YÖNTEM

Çalışmaya başlamadan önce, SÜKAEK-2022 10/4 nolu kararı ile etik onayı alınmıştır. Çalışmanın ilerleyen dönemlerinde tez jürisinin de önerisiyle çalışma isminin değiştirilmesine karar verilmiş ve Samsun Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 01.03.2023 tarih ve 2023/4/22 sayılı ikinci bir etik kurul onayı daha alınmıştır. Çalışma Helsinki Bildirgesine uygun olarak yürütülmüştür.

Çalışma kesitsel ve tanımlayıcı türde tasarlanmıştır.

Konu ile ilgili detaylı literatür taraması yapılmış konuyu kapsayan geçerli bir ölçek literatürde bulunamadığı için diğer çalışmalar incelenerek 41 soruluk bir anket oluşturulmuştur. Türk çocukları için hazırlanmış 2-18 yaş erkek ve kız çocuklarında yaşa göre BKİ eğrileri ile çocukların persentil değerleri baz alınmıştır.⁹ Persentil değeri 5'in altında olanlar düşük ağırlıklı, 5-85 arası normal ağırlıklı, 86-95 arası fazla ağırlıklı, 95 üzeri obez olarak kabul edilmiştir.

Çalışmanın evrenini bir Eğitim ve Araştırma Hastanesinde Pediatri Polikliniklerine başvuran 3-12 yaş çocuklar

oluşturmuştur. Veri toplama çocukların ebeveynleri ile görüşülerek yapılmıştır. Haziran ve Eylül 2022 ayları arası hastanedeki tüm pediatri polikliniklerine başvuran 3-12 yaş çocuk sayısının yaklaşık 20.000 olduğu tespit edilmiştir. Yapılan örneklem hesaplamasına göre %5 kabul edilebilir hata, %50 sıklık ve %95 güven seviyesi ile en az 385 kişiye ulaşılması gerektiği hesaplanmıştır. Katılımcıların seçiminde seçkisiz gelişigüzel örnekleme yöntemi kullanılmıştır. Gönüllülük esasıyla çalışmaya katılan ebeveynlere çalışmayla ilgili detaylı bilgi verilmiştir ve sözel onamları alınmıştır. Elde edilen veriler ebeveynlerin beyanlarına dayanmaktadır. Çocuklara ait veriler için ölçüm yapılmamış ebeveyn beyanları esas alınmıştır. Veri toplama işlemi tamamlandıktan sonra veriler bilgisayar ortamına girilmiştir.

Pediatri polikliniklere başvurmuş olmak, 3-12 yaş arası çocuk sahibi olmak ve çalışmaya katılmayı kabul etmek çalışmaya dahil edilme kriterleridir. Çalışmaya katılma kriterlerinden herhangi birinin dışında olmak, çalışmaya katılmaya gönüllü olmamak ve çalışmaya katılmayı kabul edip anketi yarıda bırakmak dahil edilmeme kriterleri olarak belirlenmiştir.

İstatistiksel Analiz

Veri analizi SPSS 24 programı kullanılarak yapılmıştır. Anket maddelerinden tüm kategorik değişkenlere göre frekans ve yüzde dağılımı ile sürekli olanlara ilişki tanımlayıcı istatistiklerden ortalama ve standart sapma değerleri verilmiştir. Kategorik değişkenler arasındaki ilişki için ki-kare analiz yöntemi kullanılmıştır. Sürekli olan (yaş, bilgi puanları) değişkenlere göre iki kategorili bağımsız değişkenlerin karşılaştırılmasında bağımsız gruplar t testi yöntemi, ikiden fazla kategorisi olan değişkenlerin karşılaştırılmasında tek yönlü varyans analiz yöntemi kullanılmıştır. Normallik için kolmogorov-smirnov testi ile shapiro-wilk testi kullanılmıştır. İstatistiksel analizler için $p < 0.05$ anlamlılık düzeyi karşılaştırılmıştır.

BULGULAR

Araştırmaya 423 ebeveyn katılmıştır. Ebeveynlerin %86.3'ü (n=365) kadın ve %95.5'i (n=404) evlidir. Ebeveynlerin %56.8'si (n=240) il merkezinde ikamet etmektedir. Ebeveynlerin %35.9'u (n=152) üniversite/yüksek

öğrenim eğitim düzeylerine sahiptir ve %57.2'si (n=242) ev hanımıdır. Ebeveynlerin yaş ortalaması 35.14 ± 6.43 yıldır. Katılımcıların çocuklarının %50.6'sı (n=214) erkektir. Çocukların yaş ortalaması 6.53 ± 2.84 yıl, boy ortalaması 119.35 ± 17.91 cm, ağırlık ortalaması 25.68 ± 11.91 kg ve BKİ ortalaması 17.26 ± 3.90 kg/m² olarak elde edilmiştir. Çocukların BKİ'ye göre %59.8'i (n=253) normal ağırlıklı, %18.4'ü (n=78) obezdir. Çocukların %31.7'sinin (n=134) kronik bir hastalığı vardır.

Ebeveynlerin kendi çocuklarının boyunu yaşlarına göre durumunu algılamaları değerlendirildiğinde %20.3 (n=86) ebeveyn çocuğunun daha uzun, %10.6 (n=45) ebeveyn daha kısa olduğunu belirtmiştir. Ebeveynler kendi çocuklarının ağırlıklarını yaşlarına göre değerlendirdiğinde %17.5 (n=74) ebeveyn çocuğunu daha zayıf ve %10.2 (n=43) ebeveyn daha fazla ağırlıklı olduğunu yanıtını vermiştir. Ebeveynlerin yaklaşık yarısının geliri giderine eşit iken, sadece %10.0'unun geliri giderinden fazladır. Ebeveynlerin ve çocuklarının sosyodemografik verileri ile ebeveynlerin çocuklarının demografik verilerine ait algılarına ait frekans ve yüzde dağılımı Tablo 1'de verilmiştir.

Çocukların %67.8'i (n=287) 3 ana öğün, %17.5'i (n=74) 2 ana öğün ve %14.2'si (n=60) 4 ve daha fazla ana öğün ile beslendiği saptanmıştır. Çocukların %44.0'ünün (n=186) 2 ara öğün, %25.5'inin (n=108) 3 ara öğün ve %25.5'inin (n=108) 4 ve daha fazla ara öğün ile beslendiği saptanmıştır. Çocukların ara öğünlerde %75.4 (n=319) meyve, %50.8 (n=215) süt/yoğurt, %57.9 (n=245) karbonhidrat ağırlıklı besinler tükettiği tespit edilmiştir. Çocukların %54.8'i (n=232) öğün atlamaktadır. Öğün atlayan çocukların en sık öğle yemeği (%61.7; n=150), ikinci sıklıkta (%27.2; n=66) kahvaltı öğününü atladığı saptanmıştır.

Ebeveynlerin %48.2'si (n=204) daha önce ve şu anda gıda takviyesi kullandıklarını belirtmiştir. Gıda takviyesi kullanan çocuklar en sık %56.4 (n=115) oranla omega (balık yağları), %40.2 (n=82) oranla D vitamini, %35.8 (n=73) oranla multivitamin+mineralkompleksi kullanmışlardır. Ebeveynlerin %65.7'sinin (n=134) doktor, %26.5'nin (n=54) eczacı önerisiyle gıda takviyesi kullandığı belirlenmiştir. Ebeveynlerin gıda takviyelerini %88.7 (n=181) oranla eczaneden, %7.4 (n=15) oranla

aktardan temin ettiği saptanmıştır. Katılımcıların gıda takviyelerini %61.3 (n=125) oranla bağımsızlık sistemini güçlendirmek ve sağlığı korumak, %37.3 (n=76) oranla

iştahı artırmak sebepleriyle tercih ettiği saptanmıştır. Gıda takviyesi kullanımı ile ilgili tutum ve davranışların frekans ve yüzde dağılımı Tablo 2'de verilmiştir.

Tablo 1. Sosyodemografik Özellikler ve Ebeveynlerin boy ağırlık algı durumları.

Değişkenler	Grup	n (%)
Ebeveyn Cinsiyet	Kadın	365 (86.3)
	Erkek	58 (13.7)
	Evli	404 (95.5)
Medeni Durum	Bekar	7 (1.7)
	Dul/Boşanmış	12 (2.8)
	İl Merkezi	240 (56.8)
Yaşadığı Yer	İlçe	152 (35.9)
	Kasaba/Köy	31 (7.3)
	Okuryazar değil	1 (0.2)
	Okuryazar	3 (0.7)
	İlkokul	68 (16.1)
Eğitim Düzeyi	Ortaokul	84 (19.9)
	Lise	115 (27.2)
	Üniversite	152 (35.9)
	Gelir giderden az	174 (41.1)
	Gelir gidere eşit	205 (48.5)
Gelir Durumu	Gelir giderden fazla	44 (10.4)
	Ev Hanımı	242 (57.2)
	Serbest Meslek	19 (4.5)
	Kamu Sektörü	77 (18.2)
	Özel Sektör	63 (14.9)
Meslek	Emekli	6 (1.4)
	Diğer	16 (3.8)
	Kız	209 (49.4)
	Erkek	214 (50.6)
	Düşük ağırlıklı	43 (10.2)
Çocuk Cinsiyet	Normal	253 (59.8)
	Fazla ağırlıklı	49 (11.6)
	Obez	78 (18.4)
Çocuk BKİ	Hayır	289 (68.3)
	Evet	134 (31.7)
	Daha kısa	45 (10.6)
Çocuğunuzun boyunu aynı yaş grubundaki çocuklara göre nasıl değerlendirirsiniz?	Normal	292 (69.1)
	Daha uzun	86 (20.3)
	Daha zayıf	74 (17.5)
Çocuğunuzun ağırlığını aynı yaş grubundaki çocuklara göre nasıl değerlendirirsiniz?	Normal	306 (72.3)
	Daha ağırlıklı	43 (10.2)
	Ebeveyn Yaş (Ort ±ss)	35.14±6.43
Çocuk yaş (Ort ±ss)	6.53±2.84	
Çocuk boy (Ort ±ss)	119.35±17.91	
Çocuk ağırlık (Ort ±ss)	25.68±11.91	
Çocuk BKİ (Ort ±ss)	17.26±3.9	
Toplam		423 (100.0)

Çocukların hasta olup olmama durumları ile gıda takviyesi kullanımı arasında anlamlı ilişki bulunmuştur. Kronik hastalığı olan çocukların ve öğün atlayan çocukların gıda takviyesi kullanma oranı daha yüksektir. Ayrıca çocuklarda öğün atlama ile gıda takviyesi kullanımı arasında da anlamlı ilişki bulunmuştur. Ebeveynlerin

gelir durumu gıda takviyesi kullanma davranışı üzerinde anlamlı fark oluşturmamaktadır (χ^2 : 0.472; $p=0.788$). Çocukların sosyodemografik ve genel sağlık durumu değişkenleri ile gıda takviyesi kullanımının karşılaştırılması detaylı olarak Tablo 3'te sunulmuştur.

Tablo 2. Gıda takviyesi kullanımı ile ilgili tutum ve davranışlar.

Değişken	Grup	n(%)
Çocuğunuz kullandığı gıda takviyesinden fayda gördü mü?	Evet	151(74.0)
	Hayır	53(26.0)
Kullanılan gıda takviyesi çocuğunuzda yan etkiye sebep oldu mu?	Evet	12(5.9)
	Hayır	192(94.1)
Gıda takviyesini kimin/kimlerin önerisiyle kullandınız?		
Doktor	Evet	134(65.7)
	Hayır	70(34.3)
Eczacı	Evet	54(26.5)
	Hayır	150(73.5)
Diğer sağlık çalışanları	Evet	15(7.4)
	Hayır	189(92.6)
Sosyal Medya/ TV/ İnternet	Evet	11(5.4)
	Hayır	193(94.6)
Arkadaş ya da çevre tavsiyesi	Evet	37(18.1)
	Hayır	167(81.9)
Satış Danışmanı	Evet	3(1.5)
	Hayır	201(98.5)
Öneri almadan kullandım	Evet	24(11.8)
	Hayır	180(88.2)
Gıda takviyesini nereden temin ettiniz?		
Eczane	Evet	181(88.7)
	Hayır	23(11.3)
Aptar	Evet	15(7.4)
	Hayır	189(92.6)
Market	Evet	17(8.3)
	Hayır	187(91.7)
İnternet/Sosyal medya	Evet	0(0.0)
	Hayır	204(100)
Gıda takviyesi kullanma sebepleriniz nelerdir?		
Normal beslenmenin yeterli gelmemesi	Evet	56(27.5)
	Hayır	148(72.5)
Bağışıklık sistemini güçlendirmek. sağlığı korumak	Evet	125(61.3)
	Hayır	79(38.7)
Büyüme ve gelişmeyi desteklemek	Evet	74(36.3)
	Hayır	130(63.7)
Kansızlığı, vitamin eksiklerini düzeltmek için	Evet	53(26.0)
	Hayır	151(74.0)
Doktor önerisiyle tedavi ya da destek amaçlı	Evet	65(31.9)
	Hayır	139(68.1)
Sosyal medya/ TV/ İnternet'ten görenek	Evet	3(1.5)
	Hayır	201(98.5)
İştahı artırmak için	Evet	76(37.3)
	Hayır	128(62.7)
Sindirim problemleri için (kabızlık, ishal vb.)	Evet	15(7.4)
	Hayır	189(92.6)
Ağrılık almak için	Evet	32(15.7)
	Hayır	172(84.3)
Beyin gelişimini desteklemek	Evet	33(16.2)
	Hayır	171(83.8)
Arkadaş ya da yakın çevre önerisi ile	Evet	6(2.9)
	Hayır	198(97.1)
Diğer	Evet	8(3.9)
	Hayır	196(96.1)
Çocuğunuzun gıda takviyesi kullandığını doktoruna söylediniz mi?	Evet	161(78.9)
	Hayır	43(21.1)
Toplam		204(100.0)

Kız cinsiyette bağışıklık sistemini güçlendirme ve sağlığı koruma amacıyla gıda takviyesi alan oranı daha yüksektir. Aynı zamanda kız cinsiyette sindirim problemleri için

gıda takviyesi kullanım oranı daha yüksektir. Gıda takviyesi kullanım nedenlerinin çocuk cinsiyet değişkeni ile karşılaştırılmasına ait veriler Tablo 4'te gösterilmiştir.

Tablo 3. Çocukların sosyodemografik özellikleri ile gıda takviyesi kullanım ilişkisi.

Değişken	Grup	Gıda Takviyesi Kullanma		Ki-Kare*	p
		Evet	Hayır		
Cinsiyet	Kadın	98(48.0)	111(50.7)	0.296	0.587
	Erkek	106(52.0)	108(49.3)		
Yaş	3-5 yaş	95(46.6)	97(44.3)	0.986	0.611
	6-8 yaş	59(28.9)	59(26.9)		
	9-12 yaş	50(24.5)	63(28.8)		
BKİ	Düşük ağırlıklı	27(13.2)	16(7.3)	5.711	0.127
	Normal	115(56.4)	138(63.0)		
	Fazla ağırlıklı	27(13.2)	22(10.0)		
Kronik Hastalık	Obez	35(17.2)	43(19.6)	6.700	0.010
	Yok	127(62.3)	162(74.0)		
	Var	77(37.7)	57(26.0)		
Çocuğun boyunu aynı yaştaki çocuklara göre değerlendirme	Daha Kısa	27(13.2)	18(8.2)	4.144	0.126
	Normal	132(64.7)	160(73.1)		
	Daha Uzun	45(22.1)	41(18.7)		
Çocuğun ağırlığını aynı yaştaki çocuklara göre değerlendirme	Daha zayıf	37(18.1)	37(16.9)	0.818	0.664
	Normal	149(73.0)	157(71.7)		
	Daha ağırlıklı	18(8.8)	25(11.4)		
Çocuk öğün atlar mı?	Evet	124(60.8)	108(49.3)	5.610	0.018
	Hayır	80(39.2)	111(50.7)		
Toplam		204(48.2)	219(51.8)		

* Spearman Ki-Kare

Tablo 4. Gıda Takviyesi kullanım nedenlerinin çocuk cinsiyet değişkeni ile karşılaştırılması.

Değişken	Grup	Çocuk Cinsiyet		Ki-Kare*	p
		Kız	Erkek		
Normal beslenmenin yeterli gelmemesi	Evet	25(25.3)	31(29.5)	0.467	0.494
	Hayır	74(74.7)	74(70.5)		
Bağışıklık sistemini güçlendirmek. sağlığı korumak	Evet	68(68.7)	57(54.3)	4.454	0.035
	Hayır	31(31.3)	48(45.7)		
Büyüme ve gelişmeyi desteklemek	Evet	33(33.3)	41(39.0)	0.720	0.396
	Hayır	66(66.6)	64(61.0)		
Kansızlığı. vitamin eksiklerini düzeltmek için	Evet	24(24.2)	29(27.6)	0.302	0.583
	Hayır	75(75.8)	76(72.4)		
Doktor önerisiyle tedavi ya da destek amaçlı	Evet	32(32.3)	33(31.4)	0.019	0.891
	Hayır	67(67.7)	72(68.6)		
İştahı artırmak için	Evet	36(36.4)	40(38.1)	0.065	0.798
	Hayır	63(63.6)	65(61.9)		
Sindirim problemleri için	Evet	11(11.1)	4(3.8)	3.988	0.046
	Hayır	88(88.9)	101(96.2)		
Ağırlık almak için	Evet	14(14.1)	18(17.1)	0.347	0.556
	Hayır	85(85.9)	87(82.9)		
Beyin gelişimini desteklemek	Evet	19(19.2)	14(13.3)	1.290	0.256
	Hayır	80(80.8)	91(86.7)		
Toplam		99(48.5)	105(51.5)		

* Spearman Ki-Kare

TARTIŞMA

Türkiye Beslenme Rehberi (TÜBER) 2022'ye göre beslenme ihtiyacı öncelikle doğal gıdalarla karşılanmalı, doğal gıdalarla yeterli ve dengeli beslenme sağlanamaması halinde besin desteklerinden faydalanılmalıdır.¹ Türkiye'de ve Dünya'da erişkinlere yönelik yapılmış birçok çalışma olmasına rağmen, çocuk yaş grubunda sağlıklı beslenme davranışlarının incelenmesi ve özellikle çocuklarda gıda takviyesi kullanımı ile ilgili yeterince çalışma yoktur. Bu çalışmada 3-12 yaş çocuklarda sağlık-

lı beslenme ve gıda takviyesi ile ilgili tutum ve davranışları değerlendirilmiştir.

Çalışmada çocukların 2/3'ünün 3 ana öğün ve yaklaşık 1/5'inin 2 ana öğün tükettiği görülmüştür. Çocukların yaklaşık yarısı 2 ara öğün, 4'te 1'inin ise 3 ara öğün ile beslendiği gösterilmiştir. TÜBER 2022'ye göre çocukların küçük mide kapasiteleri ve değişen iştah dönemleri sebebiyle, metabolizmanın sağlıklı çalışabilmesi için 4-5 saat aralıklarla 3 ana öğün tüketilmesi gerektiği, ana öğünlerde tüketilen besin miktarına bakarak 3 ara öğüne kadar ek besin alabilecekleri belirtilmiştir.¹ Buna göre

çocukların üçte ikisinin bu önerilere uyduğu söylenebilir. Ancak yine de bu sonuç dengeli beslenme konusunda hala yetersizlik olarak değerlendirilmiştir. Günlük toplam öğün sayısı, ara öğün ve ana öğün sayısı ile obezite arasında ilişki incelendiğinde öğün sıklığının artmasının iştahı kontrol ederek daha düşük BKİ'ye ulaşılmasını sağladığını destekleyen çalışma¹² olduğu gibi, öğün sıklığıyla obezite arasında ilişki olmadığını gösteren çalışmalar^{13,14} da mevcuttur. Bu çalışmada da ana öğün ve ara öğün sıklığıyla obezite arasında ilişki gösterilememiş olup konu ile ilgili daha kapsamlı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Yapılan çalışmada çocukların yarıdan fazlasının öğün atladığı, tüm çocukların 3'te 1'inin öğle yemeğini, yaklaşık 6'da 1'inin kahvaltı öğününü atladığı görülmüştür. TBSA 2010,¹⁵ NHANES 2015-2018¹⁶ ve Birleşik Krallık Ulusal Diyet ve Beslenme Anketi (United Kingdom National Diet and Nutrition Survey UK-NDNS) verilerine göre¹⁷ en sık atlanan öğünün kahvaltı olduğu gözlenmiştir. Keszyüs ve ark. ile Okada ve ark. yaptığı çalışmalar özellikle kahvaltı olmak üzere öğün atlayanlarda beden kitle indeksinin yüksek olduğunu göstermiştir.^{18,19} Bizim çalışmamızda literatürün aksine öğle öğünü daha sık atlanmaktadır. Ayrıca atlanılan öğün türü ile BKİ'ye göre vücut ağırlığı ilişkisinde literatürün aksine anlamlı bir ilişki bulunamamıştır. Elde edilen veriler ile bu farkın sebebini yorumlamak mümkün değildir. Bölgesel ve nedene yönelik yeni çalışmalar ile bu konunun tekrar araştırılması uygun olacaktır.

Yapılan çalışmada çocukların yaklaşık 1/5'ini obez ve yaklaşık 1/10'unun ise düşük ağırlıklı olduğu saptanmıştır. 2017-2018 NHANES verilerine göre çocuklarda obezite oranı 1/4, zayıflık oranı 1/25'tir.^{20,21} Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü raporunda dünyada 0-5 yaş arası çocukların 1/20 oranında obez ve 1/18 oranında zayıf olduğunu belirlenmiştir.²² Çalışmamızda obezite oranı Amerika verilerine göre daha az, dünya ortalamasının daha üzerinde bulunmuştur. Bu çalışmaların pandemi öncesi döneme ait olduğuna dikkat çekilerek, fast-food beslenmenin yaygın olduğu Amerika'da oranın fazla olmasının beklenebileceği, bu çalışmadaki oranların dünya ortalamasının üzerinde olması ise pandemi döneminin etkisi olabileceği değerlendirilmiştir.

Ebeveynlere çocuğunun ağırlığını nasıl değerlendirdikleri sorulduğunda ebeveynlerin dörtte birinden daha fazlası çocuklarının ağırlığı ile ilgili algısının yanlış olduğu görülmüştür. Benzer şekilde Gümüştakım ve ark. yaptığı çalışmada ağırlığı 3 persentil altı olan çocukları olan annelerin çok yüksek oranda bebeğinin yeterli beslendiğini, ağırlığı 97 persentil üstü çocuğu olan annelerin ise çok küçük bir oranının çocuğunun çok yediğini düşündüğünü göstermişlerdir.²³ Bu konuda ebeveynlere yönelik bilgilendirme çalışmaları yapılması gerektiği değerlendirilmiştir.

Yapılan bu çalışmada katılımcıların yaklaşık yarısının çocuğu daha önce gıda takviyesi kullanmıştır. TBSA 2010'da son 7 gün içinde gıda takviyesi kullanım oranı %13.5,¹⁵ Coşkun ve ark. İstanbul'da yaptığı aktif vitamin kullanımını sorguladığı çalışmada %34.6,²⁴ Bülbül ve ark. Kırıkkale'de yaptığı son bir yılda vitamin kullanımını sorguladığı çalışmada %72.9 bulunmuştur.²⁵ Yurt dışı literatürde NHANES 2011-2014 'de son 1 ayda gıda takviyesi kullanımı %32.²⁶ NHANES 2017-2018'de ise %34²⁷ bulunmuştur. Kobayashi ve ark. Japonya'da yaklaşık 50.000 katılımcı ile yapılan çalışmada aktif gıda takviyesi kullanımı %7.6,²⁸ yine Kobayashi ve ark. okul çağı çocuklarında yaptıkları başka bir çalışmada aktif gıda takviyesi kullanım oranı %16.4, daha önce kullanmış olanların oranı %5.2 bulunmuştur.²⁹ Avustralya'da O'Brien ve ark. 2014-2015 Ulusal Sağlık Araştırması (National Health Survey-NHS) verileri ile yaptıkları çalışmada son 2 hafta içinde gıda takviyesi kullanım oranı %21.8 bulunmuştur.³⁰ Bu farklılıkların sebebini çalışmaların zamanlarının farklı olması, çalışılan yaş gruplarının farklı olması, gıda takviyesi kullanım tutum ve davranışını ölçen geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmış standart bir ölçeğin olmamasına bağlı olabileceği düşünülmüştür.

Çalışmada en sık kullanılan gıda takviyesi omega (balık yağı) ve D vitamini olarak bulunmuştur. TBSA 2010'da en sık kullanılan gıda takviyesi 0-5 yaşta %71.7 D vitamini, %46.8 demir, %9.2 multivitamin+mineral kompleksidir. 6-11 yaşta ise en sık %1.9 multivitamin+mineral kompleksi kullanılmaktadır.¹⁵ NHANES 2011-2014 ve 2017-2018 verilerine göre en sık kullanılan gıda takviyesi multivitamin ve minerallerdir.^{26,27} O'Brien ve ark. Avust-

ralya'daki NHS verileriyle yaptığı çalışmada da en sık multivitamin, mineral ve balık yağları kullanılmaktadır.³⁰ Kore'de en sık probiyotikler, multivitamin ve mineraller tercih edilmektedir.³¹ Japonya'daki çocuklarda ise C vitamini ve B vitamini gibi tekli vitamin, demir ve kalsiyum gibi tekli mineral kullanımının, multivitamin ve multimineral kullanımından daha yaygın olduğu saptanmıştır.²⁹ Herzig ve ark. Almanya'da yapılan çalışmasında 0-3 yaş D vitamini takviyesi kullanım oranı %77'dir.³² İrlanda NCFS II verilerine göre en sık kullanılan gıda takviyeleri sırasıyla multivitamin+mineral kompleksi, tek vitaminler ve multivitaminler şeklindedir.³³ Bu çalışmada D vitamini takviyesinin sık kullanılmasının sebebi çalışmanın yapıldığı Samsun bölgesinin Türkiye'nin kuzey illerinden olmasından dolayı güneşli gün sayısının az olması ve D vitamini eksikliğinin yaygın olduğunun bilinmesi olabilir. Genel olarak tercih edilen gıda takviyesi çeşitlerinin ülkeden ülkeye farklılıklar göstermesi, yaşanılan bölgenin coğrafi ve sosyoekonomik özellikleri, kolay ulaşılabilen gıdaların farklılığı, toplumların farklı sağlık hassasiyetleri ve farklı sağlık politikaları gibi birçok değişkenden etkilenmesinden olabilir.

Çalışmada ebeveynlerin büyük oranda doktor önerisiyle gıda takviyesi kullandığını belirlenmiştir. TBSA 2010'da,¹⁵ Coşkun ve ark. yaptığı çalışmada²⁴ en sık doktor önerisiyle gıda takviyesi alındığı bulunmuştur. Japonya'da gıda takviyeleri ile bilgi kaynağının büyük oranda internet olduğu, bilgi kaynağı olarak doktorlara %3 oranında danışıldığı bulunmuştur.²⁹ Japonya'da yapılan başka bir çalışmada katılımcıların yaklaşık yarısı öneri almadan takviye almayı tercih ettiğini, öneri aldığı da en çok aile ve arkadaş çevresinden öneri aldığını belirtmiştir.³⁴ Çalışma Türkiye'deki çalışmalarla benzerlik göstermektedir ancak yurt dışı literatürdeki farklılık kültürel faktörlerin ve muhtemel sosyal güvence kapsamı farklılığının etkili olduğunu düşündürmüştür.

NHANES 2011-2014 verilerine göre verilerine göre en sık gıda takviyesi kullanma sebeplerinin 'genel sağlığı iyileştirmek ve korumak' ve 'beslenmeyi takviye etmek' olduğu görülmüştür.²⁶ Doktorlar ve diğer sağlık profesyonelleri gıda takviyelerini en çok 'sağlığı korumak ve sağlıklı kalmak' nedeniyle önermiştir.³⁵

Kobayashi ve ark. yaptığı çalışmalarda en sık gıda takviyesi kullanma sebebi 'beslenmeyi takviye etmek' olurken, bunu 'genel sağlığın sürdürülmesi/hastalığın önlenmesi' 'genel sağlığın iyileştirilmesi' ve 'büyümeyi artırmak' izlemiştir.^{28,29,32} Coşkun ve ark. çalışmasında en sık 'yetersiz beslenme' ve 'sağlık problemleri nedeniyle doktorun önerisi'²⁴ Bülbül ve ark. çalışmasında ise 'bağırsıklık sistemini güçlendirmek' en sık neden olarak bulunmuştur.²⁵ Yapılan çalışmanın literatür ile uyumu pandemi sonrası kişisel sağlık farkındalığının artmasına bağlanmıştır.

Çalışmada katılımcıların %5.9'u gıda takviyeleri nedenli yan etki gördüklerini belirtmiştir. Kobayashi ve ark. yaptığı çalışmada,²⁸ Kobayashi ve ark. okul çocuklarında yaptıkları bir diğer çalışmada²⁹ yan etki oranları çalışmamız ile benzerdir. Gıda takviyelerinin yan etkisi konusunda yeterince çalışma yoktur. Ancak yan etki konusunda özellikle çocukluk çağında dikkatli olunması gerektiği değerlendirilmiştir.

TBSA 2010'da tüm yaş gruplarında kentsel bölgelerde ve 6-11 yaş grubunda erkek çocuklarda daha fazla gıda takviyesi kullanımı olduğu bulunmuştur.¹⁵ Bülbül ve ark. çalışmasında demografik verilere ait farklılıklar tutum üzerinde farklılık oluşturmadığı gösterilmiştir.²⁵ NHANES 2017-2018'de çocuğun yaşı azaldıkça gıda takviyesi kullanımının arttığı ve kadın cinsiyetin erkek cinsiyete göre daha yüksek oranda gıda takviyesi kullandığı görülmüştür.²⁷ NHANES 2011-2014 verileri kullanılarak yapılan çalışmada da daha düşük yaş, yüksek gelir, daha düşük BKİ daha yüksek gıda takviyesi kullanımı ile ilişkilidir.²⁶ Literatürde genellikle küçük yaş daha çok gıda takviyesi ile eşleştirilmişken diğer demografik verilerde çok farklı sonuçlar gösterilmiştir. Bu alanda literatüre daha fazla çalışma yapılarak ışık tutulması gereklidir.

Katılımcıların üçüncü basamak hastaneye başvuran hastaların ebeveynleri olması ve çalışmanın toplum prevalansını tam olarak yansıtamaması, sadece 3-12 yaş arası çocuğu olan ebeveynlerin çalışmaya eklenmesi, anket uygulanan ebeveynlerin çoğunluğunun kadın olması, çalışmanın tek bir ilde yapılmış olması ve verilerin sonbahar-kış aylarında toplanması ve gıda takviyesi kullanımının mevsimsel değişiklik gösterebilmesi çalışmanın zayıf yönleridir.

Çocuk yaş grubunda gıda takviyeleri ile ilgili yapılmış az sayıdaki çalışmadan biri olması çalışmanın güçlü yönüdür.

Sonuç

Çocukların 2/3'ü Türkiye Beslenme Rehberi'ne uygun öğün sayılarıyla beslenmektedir. Çocukların yaklaşık yarısı öğün atlamaktadır. Ebeveynlerin çocukların ağırlıkları hakkındaki algıları yüksek oranda yanlıştır. Gıda takviyeleri en sık bağışıklık sistemini güçlendirmek, sağlığı korumak, iştahı artırmak, büyüme ve gelişmeyi desteklemek amaçlı kullanılmaktadır. Kronik hastalığa sahip olan ve öğün atlayan çocuklarda gıda takviyesi kullanımı daha fazladır. Hekimler tarafından gıda takviyesi kullanım durumu yeterince sorgulanmamaktadır. Bitkisel ürünlerin büyük kısmı doğal ya da zararsız olarak algılanmaktadır.

Ebeveynlere sağlıklı beslenme, gıda takviyelerinin bilinçli kullanımı hakkında eğitim verilmeli, bu konulardaki bilinç düzeyinin artırılması için çalışmalar yapılmalıdır. Sağlıklı beslenme ve gıda takviyeleri ile ilgili birinci basamak sağlık kuruluşlarına başvuran hastalarda ya da tüm ülke popülasyonunu temsil eden gruplarda çalışmalar yapılmalıdır.

Çıkar Beyanname

Herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını yazarlar beyan etmektedirler.

Bilgilendirme

Bu çalışma Aile Hekimliği alanında hazırlanmış tıpta uzmanlık tezinden türetilmiştir.

Etik Kurul İzni

Bu çalışma için Samsun Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alındı (01.03.2023 tarih ve 2023/4/22 sayılı).

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Ana fikir/Planlama: TF, BY, MAO. Veri toplama/İşleme: TF. Veri analizi ve yorumlama: TF, BY, MAO. Literatür

taraması: TF. Yazım: TF. Gözden geçirme ve düzeltme: MAO, BY. Danışmanlık: BY, MAO.





KAYNAKÇA

1. Pekcan G, Şanlıer N, Baş M, Acar Tek N, Gökmen Özel H. Türkiye Beslenme Rehberi 2022.
2. Schwarzenberg SJ, Georgieff MK; Committee On Nutrition. Advocacy for Improving Nutrition in the First 1000 Days to Support Childhood Development and Adult Health. *Pediatrics*. 2018;141(2):e20173716.
3. WHO Malnutrition Key Facts. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>. Erişim tarihi 28 Mayıs, 2024.
4. UNICEF The State of the World's Children 2023. <https://www.unicef.org/media/108161/file/SOWC-2023-full-report-English.pdf>. Erişim tarihi 28 Mayıs, 2024.
5. Çavlin A, Seçkiner P. 2018 Türkiye Nüfus ve Sağlık Araştırması. Hacettepe Üniversitesi Nüfus Etütleri Enstitüsü. Ankara:T.C. Cumhurbaşkanlığı Strateji ve Bütçe Başkanlığı ve TÜBİTAK. 2019.
6. Gropper SS, Smith JL, Carr TP. *Advanced Nutrition and Human Metabolism*. 8th ed. Cengage Learning; 2022.
7. Acar Tek N, Pekcan G. Besin Destekleri Kullanılmalı mı? Sağlık Bakanlığı. 2012.
8. Yeyinli N, Çağmıdı Ö, Dedeoğlu M, İnce C, Köse E. Türkiye'de ve Dünyada Takviye Edici Gıdalara Genel Bir Bakış. *The Journal of Food* .2022;47(4):576-590.
9. Türkmen Z, Türkoğlu S, Mercan S, Açıkkol M. Bitkisel ürünlerin ve gıda destek ürünlerinin içeriklerinin adli ve hukuki boyutu. *Bull Leg Med*. 2014;19(1):38-45.
10. Bailey RL, Gahche JJ, Thomas PR, Dwyer JT. Why US children use dietary supplements. *Pediatr Res*. 2013;74(6):737-741.
11. Neyzi O, Günöz H, Furman A, Bundak R. Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu, baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *ÇSHD*.2008;51(1):1-14.
12. Franko D, Striegel-Moore R, Thompson D et al. The relationship between meal frequency and body mass index in black and white adolescent girls: more is less. *Int J Obes*. 2008;32(1):23-29.
13. Sarıbaş S, Goktas Z. Meal frequency, physical activity levels and nutritional status among college students. *Clin. Nutr*. 2018;37(1):253.
14. Zhang X, Wang Y, Brinkley JSet al. Eating Frequency is not associated with obesity in Chinese adults. *Int. J. Environ. Res. Public Health*. 2018;15(11):2561.
15. T.C. Sağlık Bakanlığı, Hacettepe Üniversitesi. Türkiye beslenme ve sağlık araştırması 2010. 2013;931.
16. Terry A, Wambogo E, Ansai N, Ahluwalia N. Breakfast intake among children and adolescents: United States, Hyattsville, 2015-2018 .
17. Coulthard JD, Palla L, Pot GK. Breakfast consumption and nutrient intakes in 4-18-year-olds: UK National Diet and Nutrition Survey Rolling Programme (2008-2012). *Br. J. Nutr*. 2017;118(4):280-290.
18. Keszyüs D, Traub M, Lauer R, Keszyüs T, Steinacker JM. Skipping breakfast is detrimental for primary schoolchildren: cross-sectional analysis of determinants for targeted prevention. *BMC Public Health*. 2017;17(1):1-10.
19. Okada C, Tabuchi T, Iso H. Association between skipping breakfast in parents and children and childhood overweight/obesity among children: a na-

- tionwide 10.5-year prospectivestudy in Japan. *Int J Obes.* 2018;42(10):1724-1732.
20. Hales C, Fryar CD. Prevalence of obesity and severe obesity among persons aged 2-19 years-national health and nutrition examination survey, 1999-2000 through 2017-2018. *Centers Disease Control & Prevention 1600 Clifton Rd, Atlanta, GA 30333 USA*; 2020:390-390.
 21. Fryar C, Carroll M, Ogden C. Division of Health and Nutrition Examination Surveys. Prevalence of Overweight, Obesity, and Severe Obesity Among Children and Adolescents Aged 2-19 Years: United States, 1963-1965 Through 2017-2018. *Health Affairs.* 2020;39(12):e20081.
 22. Organization WH. The State of Food Security and Nutrition in the World 2021: Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. vol 2021. *Food & Agriculture Org.*; 2021.
 23. Gümüştakım Ş, Aksoy H, Cebeci S, Çakır L. 0-2 yaş çocuklarda beslenme alışkanlıklarının değerlendirilmesi: Çok merkezli çalışma. *Aile Hekimliği ve Palliyatif Bakım.* 2017;2(1):1-8.
 24. Coşkun F, Turhan H. İstanbul'da vitamin kullanım alışkanlıkları ve bu alışkanlıkları etkileyen faktörler üzerine bir araştırma. *Marmara Pharm. J.* 2010;14(1): 21-28.
 25. Bülbül S, Sürücü M, Aşık G. Vitamin kullanım alışkanlıkları ve etkileyen faktörler. *ÇHSD.* 2014;57(4):241-245.
 26. Jun S, Cowan AE, Tooz JA, et al. Dietary Supplement Use among U.S. Children by Family Income, Food Security Level, and Nutrition Assistance Program Participation Status in 2011-2014. *Nutrients.* 2018;10(9): 1212.
 27. Stierman B, Mishra S, Gahche JJ, Potischman N, Hales CM. Dietary Supplement Use in Children and Adolescents Aged ≤19 Years - United States, 2017-2018. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69(43):1557-1562.
 28. Kobayashi E, Sato Y, Nishijima C, Chiba T. Concomitant Use of Dietary Supplements and Medicines Among Preschool and School-Aged Children in Japan. *Nutrients.* 2019;11(12):2960.
 29. Kobayashi E, Nishijima C, Sato Y, Umegaki K, Chiba T. The prevalence of dietary supplement use among elementary, junior high, and high school students: a nation wide survey in Japan. *Nutrients.* 2018;10(9): 1176.
 30. O'Brien SK, Malacova E, Sherriff JL, Black LJ. The Prevalence and Predictors of Dietary Supplement Use in the Australian Population. *Nutrients.* 2017;9(10): 1154.
 31. Jeon JH, Seo MY, Kim SH, Park MJ. Dietary supplement use in Korean children and adolescents. *KNHANES 2015-2017. Public Health Nutr.* 2021;24(5):957-964.
 32. Herzig M, Bertsche A, Kiess W, Bertsche T, Neininger MP. Medicine and supplement use in infants, children, and adolescents depends on sex, age, and socioeconomic status: results of a German longitudinal population-based cohort study (LIFE Child). *Eur J Pediatr.* 2022;181(8):2991-3003.
 33. O'Sullivan E, O'Connell ML, O'Regan S, Buffini M. Characterising the food supplements consumed by children and teenagers in Ireland. *Proceedings of the Nutrition Society.* 2022;81:E124.
 34. Sato Y, Yamagishi A, Hashimoto Y, Virgona N, Hoshiyama Y, Umegaki K. Use of Dietary Supplements among Preschool Children in Japan. *J Nutr Sci Vitaminol.* 2009;55(4):317-325.
 35. Bailey RL, Gahche JJ, Thomas PR, Dwyer JT. Why US children use dietary supplements. *Pediatr Res.* 2013;74(6):737-741.

The Impact of Smoking on Platelet Indices Among Acute Myocardial Infarction Patients

Akut Miyokard Enfarktüsü Hastaları Arasında Sigara İçmenin Trombosit İndeksleri Üzerine Etkisi

Muhammet Salih ATEŞ¹  Fikret KELEŞ¹  Alp YILDIRIM¹  Zafer KÖK¹  Mustafa ÇELİK² 
Bilal İLANBEY³  Muhammed Fatih KALELİ² 

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı, akut miyokard enfarktüsü (AMI) hastaları arasında sigara içmenin trombosit indeksleri üzerindeki etkisini incelemek ve sigara içenler ile içmeyenler arasındaki karşılaştırmalı boyutları vurgulamaktır.

Araçlar ve Yöntem: Kasım 2023- Mart 2024 tarihleri arasında koroner anjiyografi planlanan AMI hastası bu çalışmaya dahil edilmiştir. Katılımcılar sigara içme durumlarına göre iki gruba ayrılmıştır. Trombosit indeksi, trombosit sayısı, ortalama trombosit hacmi (MPV), trombosit dağılım genişliği (PDW) ve trombosit (PCT) değerleri karşılaştırılmıştır. Daha sonra sigara içen hastalar sigara içme sürelerine göre beş gruba ayrılmıştır.

Bulgular: 224 hastanın dahil edildiği çalışmada sigara içmeyenler arasında, NSTEMI grubunda MPV değerleri, STEMI grubuna göre anlamlı derecede yüksek bulunmuştur ($p=0.013$). Sigara içme süresi ile trombosit indeksleri arasındaki ilişki incelendiğinde, artan sigara içme süresi ile trombosit indeksi anlamlı olarak azalmıştır ($p<0.001$), trombosit sayısı artmıştır ($p<0.001$), PDW azalmıştır ($p=0.02$), PCT artmıştır ($p=0.001$) ve MPV azalmıştır ($p=0.002$).

Sonuç: Sigara içmenin AMI hastalarında trombosit indeksleri üzerinde önemli etkilere sahip olduğunu göstermektedir. Özellikle, sigara içme süresinin artması ile trombosit fonksiyonlarındaki değişiklikler, kardiyovasküler hastalıkların ilerlemesi ve trombojenik riskin artışı açısından önem taşımaktadır. Bu sonuçlar, sigara içmenin trombosit üzerindeki etkilerinin daha derinlemesine anlaşılması ve kardiyovasküler risk yönetiminde dikkate alınması gerektiğini vurgulamaktadır.

Anahtar Kelimeler: akut koroner sendrom; kardiyovasküler risk; trombosit fonksiyonu; tütün

ABSTRACT

Purpose: The purpose of this study is to investigate the impact of smoking on platelet indices among patients with acute myocardial infarction (AMI), and to highlight comparative dimensions between smokers and non-smokers.

Materials and Methods: A patient diagnosed with AMI and scheduled for coronary angiography between November 2023 and March 2024 was included in this study. Participants were divided into two groups based on their smoking status. Platelet indices, including platelet count, mean platelet volume (MPV), platelet distribution width (PDW), and plateletcrit (PCT), were compared. Subsequently, the smoking patients were categorized into five groups based on their smoking duration.

Results: In the study, which included 224 patients, MPV values in the NSTEMI group among non-smokers were found to be significantly higher compared to the STEMI group ($p=0.013$). When the relationship between smoking duration and platelet indices was analyzed, it was observed that with increasing smoking duration, platelet indices significantly decreased ($p<0.001$), platelet count increased ($p<0.001$), PDW decreased ($p=0.02$), PCT increased ($p=0.001$), and MPV decreased ($p=0.002$).

Conclusion: The findings indicate that smoking has significant effects on platelet indices in AMI patients. Particularly, changes in platelet functions associated with increased duration of smoking are of importance for the progression of cardiovascular diseases and the increase in thrombogenic risk. These results highlights the need for a deeper understanding of the effects of smoking on platelet function and the consideration of these effects in the management of cardiovascular risk.

Keywords: acute coronary syndrome; cardiovascular risk; platelet function; tobacco

Received: 15.03.2024; Accepted: 19.09.2024

¹Department of Cardiology, Kırşehir Ahi Evran University, Kırşehir, Türkiye

²Department of Cardiology, Necmettin Erbakan University, Konya, Türkiye

³Department of Biochemistry, Kırşehir Ahi Evran University, Kırşehir, Türkiye

Corresponding Author: Muhammet Salih Ateş, Department of Cardiology, Kırşehir Ahi Evran University, Kırşehir, Türkiye.

e-mail: muhammet.ates@ahievran.edu.tr

How to cite: Ateş MS, Keleş F, Yıldırım A, Kök Z, Çelik M, İlanbey M, Kaleli MF. Impact of smoking on platelet indices among acute myocardial infarction patients. Ahi Evran Med J. 2024;8(3):342-347. DOI: 10.46332/aemj.1452480



INTRODUCTION

Cardiovascular diseases, notably myocardial infarction (MI), persist as a prominent contributor to global health challenges, reflected in significant rates of hospitalizations and mortalities each year.¹ The development of MI is a multifaceted process, influenced by an interplay of genetic, environmental, and lifestyle elements. Among these, smoking is recognized as a modifiable risk factor with a notable association with cardiovascular pathology.²

The involvement of platelets in cardiovascular pathologies, particularly in the thrombotic events characteristic of myocardial infarction, has been attracting increasing attention. Beyond their primary role in hemostasis, platelets are implicated in inflammatory processes and the formation of atherosclerotic plaques.³ Various platelet indices, including platelet count, mean platelet volume (MPV), platelet distribution width (PDW), and plateletcrit (PCT), may provide insights into platelet behavior and functionality. These indices are considered to potentially reflect changes in platelet production, activation, and aggregation, which are integral to the thrombotic dynamics in MI.⁴

The influence of smoking on platelet function and coagulation pathways has been documented, with nicotine and other components in cigarette smoke potentially affecting platelet activation and aggregation, thereby possibly increasing thrombotic risk.⁵ However, the specific impact of smoking on platelet indices in the context of myocardial infarction warrants further investigation.⁶ Such an inquiry could be instrumental in elucidating the mechanisms through which smoking exacerbates cardiovascular risk and in aiding the classification of patients according to their thrombotic risk profiles.

Accordingly, this study aims to perform a comprehensive analysis of platelet indices in myocardial infarction patients, with a particular emphasis on the comparative aspects between smokers and non-smokers.

MATERIALS and METHODS

This study included patients admitted to the intensive care unit with an initial diagnosis of AMI, scheduled for

coronary angiography from November 2023 to March 2024. Using G*Power (version 3.1.9.7) with an effect size of 0.350 for MPV levels, a power of 0.80, and an alpha of 0.05, a t-test for two independent groups was conducted. The required sample size was 102 per group, totaling 204 patients. Participants were divided into two groups based on their smoking status. Approval for this study was obtained from Necmettin Erbakan University Drug and Non-Medical Device Research Ethics Committee (dated 03.11.2023 and numbered 2023/4612).

Exclusion criteria included individuals with malignancies, autoimmune diseases, hyperthyroidism, chronic renal disease, rheumatologic conditions, a history of thrombocytopenia, those who received revascularization through fibrinolytic therapy, a history of pulmonary embolism, or drug use affecting platelet functions. Blood samples were analyzed for a complete blood count (including hemoglobin, platelet count, MPV, PDW, and PCT) using the COULTER DXH 800 hematology analyzer. The Platelet Index was calculated using the following formula: $\text{Platelet Index} = (\text{MPV} \times \text{PDW}) / (\text{Platelet Count} \times \text{PCT})$.

The diagnosis of ST-segment elevation myocardial infarction (STEMI) was made electrocardiographically, typically requiring ST-segment elevation at the J point in two contiguous leads, with elevations of ≥ 2.5 mm in men under 40, ≥ 2 mm in men over 40, and ≥ 1.5 mm in women in leads V2-V3, and/or ≥ 1 mm in other leads. Similarly, the presence of ST-segment depression in leads V1-V3, particularly with terminal T-wave positivity (suggestive of myocardial ischemia equivalent to ST-elevation), was diagnosed with accompanying ST elevation of ≥ 0.5 mm in leads V7-V9.

The diagnosis of non-ST-segment elevation myocardial infarction (NSTEMI) was based on the absence of ST-segment elevation in the ECG, with at least one troponin value above the 99th percentile upper reference limit.

Prospective participants were informed about the study details and volunteered to participate upon providing informed consent.

Statistical Analysis

The statistical analyses of the study were conducted using the Statistical Package for Social Sciences for Windows (IBM SPSS version 29.0, Armonk, NY, USA). The assumption of normality for continuous quantitative variables was tested with the Kolmogorov-Smirnov test. Descriptive statistics for the variables were presented as Median (25th-75th percentiles) and frequencies n (%). In the study, the comparisons between two groups for continuous quantitative variables, where the assumption of normality was not met, were conducted using the Mann-Whitney U test. The comparison of numerical variables among the five study groups was performed using either one-way ANOVA or the Kruskal-Wallis test, depending on the suitability for parametric analysis.

RESULTS

A total of 224 patients participated in the study. Of these, 158 (70.5%) were male and 66 (29.5%) were female. Descriptive statistics and group comparisons for the NSTEMI and STEMI groups under the categories of 'Smokers' and 'Non-Smokers', as well as the results of the group comparisons between the 'Smokers' and 'Non-Smokers' groups, are presented in Supplementary Table 1. Examination of these results revealed that the creatinine levels in patients in the NSTEMI group who do not smoke were found to be higher than those in STEMI patients, and this difference was statistically significant ($p=0.022$). In the non-smoking group, the difference in MPV values between patients in the NSTEMI and STEMI groups was statistically significant ($p=0.013$). The average MPV values in patients in the NSTEMI group were significantly higher than those in the STEMI group. The differences in other variables between the NSTEMI and STEMI groups in the non-smoking patient group were not statistically significant ($p>0.05$).

When examining the comparisons between NSTEMI and STEMI groups among smokers, a statistically significant difference was only found in glucose values between the NSTEMI and STEMI groups ($p=0.037$). The glucose values in patients in the NSTEMI group were significantly higher than those in the STEMI group.

Upon examining the group comparisons between smokers and non-smokers, a significant effect of smoking status was only detected for urea values. The average urea values in smokers were significantly higher than those in non-smokers.

The descriptive statistics and group comparisons for the 'Smoking' and 'Non-Smoking' groups under the NSTEMI and STEMI categories, as well as the comparison results between NSTEMI and STEMI groups, are presented in Supplementary Table 2. Upon examining Supplementary Table 2, it was found that in the NSTEMI group, the creatinine values of patients who do not smoke were higher than those of patients who smoke. This difference in creatinine values based on smoking status is statistically significant ($p=0.031$). For other variables, the difference between non-smoking and smoking patients is not statistically significant ($p>0.05$). When examining the values of patients in the STEMI group, it was determined that the effect of smoking status is not significant across all variables ($p>0.05$).

Comparing the results between the NSTEMI and STEMI groups, it was identified that the glucose values of patients in the STEMI group were significantly higher than those in the NSTEMI group ($p=0.002$). The MPV values of patients in the NSTEMI group were found to be significantly higher than those in the STEMI group ($p=0.048$). For other variables presented in Supplementary Table 2, the difference between patients in the NSTEMI and STEMI groups is not statistically significant ($p>0.05$).

In the analysis of platelet indices relative to cigarette smoking duration, a significant gradient effect was observed across the defined groups, ranging from 0-50 packs/year. The study stratified participants into five groups based on their smoking history, revealing notable differences in platelet indices, platelet count, PDW, PCT, and MPV. These findings are presented in Supplementary Table 3 for reference.

The platelet index demonstrated a marked decrease with increased smoking duration, moving from 5.47 in Group 1 (0-10 packs/year) to 2.11 in Group 5 (40-50 packs/year), indicating a significant correlation ($p<0.001$). Similarly, the platelet count increased from

171.5×10³/μl in Group 1 to 275×10³/μl in Group 5, suggesting a positive association between smoking duration and platelet count, with statistical significance (p<0.001). The PDW showed a slight but statistically significant decrease across the groups, from 16.9 in Group 1 to 16.3 in Group 5 (p=0.02), indicating subtle changes in platelet size variability with increased exposure to cigarette smoke.

Furthermore, PCT values, indicative of the volume of platelets in the blood, exhibited a progressive increase from 0.15 in Group 1 to 0.21 in Group 5 (p=0.001), while MPV, a measure of the average size of platelets, decreased from 8.7 in Group 1 to 7.6 in Group 5 (p=0.002).

DISCUSSION

The findings from our study reveal a confounding relationship between thrombocyte dynamics and smoking habits. Notably, our investigation on the specific influence of smoking on platelet indices within the context of myocardial infarction, both as a whole and within subgroup comparisons, demonstrates a notable absence of significant alterations. This outcome at first glance stands against previous researches that have variably posited smoking as a potent modifier of platelet function and thrombogenicity.

Costa et al. investigated platelet indices in patients with acute coronary syndrome (ACS) and found significantly higher MPV and PDW values in the ACS group compared to controls. They observed a positive correlation between MPV and CK-MB levels, suggesting that increased MPV could be indicative of higher thrombotic potential and increased platelet reactivity in ACS patients.⁷ Similarly, Al-Obeidi et al. demonstrated that patients with myocardial infarction and unstable angina had significantly elevated MPV, PDW, platelet count, and PCT compared to healthy controls.⁸ Their study concluded that larger platelets are hemostatically more active and pose a greater risk for coronary thrombosis and acute coronary events.

Our study aligns with these findings by showing that smoking duration significantly affects platelet indices. Specifically, we found that prolonged smoking was asso-

ciated with a decrease in platelet index and MPV, alongside an increase in platelet count and PCT. These changes reflect enhanced thrombopoiesis and altered platelet functionality, which may contribute to greater cardiovascular risk observed in chronic smokers.

Studies conducted by Turk et al., Pujani et al., and Hlapčić et al. have provided foundational insights into the complex interplay between platelet behavior and cardiovascular disease processes, highlighting the potential modulatory role of smoking.⁹⁻¹¹ These studies collectively underscore the heterogeneity in platelet reactivity and function in response to tobacco exposure, hinting at an intricate balance between prothrombotic and antithrombotic forces within the vascular milieu of smokers.

Moreover, the differential impact of smoking on platelet indices observed in various cohorts, including those with stable chronic obstructive pulmonary disease (COPD) as explored by Hlapčić et al., suggests that the cardiovascular implications of smoking are multifactorial and may be contingent upon a constellation of factors beyond mere tobacco exposure.¹⁰ These factors are likely to encompass genetic predispositions, environmental influences, and other lifestyle variables, which altogether modulate the risk profile for thrombosis and atherogenesis among smokers.

Our study's findings, particularly the lack of significant changes in platelet indices with smoking status, might also reflect the complexity of platelet physiology and its regulation. Platelets exhibit a remarkable plasticity in response to physiological and pathological stimuli. This adaptability might explain the observed insensitivity to smoking status in our MI patient cohort, suggesting that the impact of smoking on platelet dynamics could be either counterbalanced by other factors or manifest in pathways not directly captured by conventional platelet indices such as MPV, PDW, and PCT.

Additionally, the nuanced relationship between smoking and platelet function underscores the necessity for further exploration of the mechanisms through which tobacco use influences thrombocyte behavior, particularly in the context of acute coronary syndromes.¹² The role of novel biomarkers, including platelet activation markers and

inflammatory cytokines, deserves further investigation as potential mediators of the smoking-platelet interaction.¹³ Such an inquiry could unveil previously unrecognized pathways through which smoking exacerbates cardiovascular risk.¹⁴

The analysis of platelet indices in relation to smoking duration provides compelling evidence on the influence of chronic smoking on platelet physiology. The observed trend of decreasing platelet index with increasing smoking duration from 0-10 packs/year to 40-50 packs/year is indicative of significant alterations in platelet functionality associated with prolonged tobacco exposure. This decrease in platelet index could reflect an elevated thrombotic potential, which is further supported by the corresponding increase in platelet count across the same smoking-duration groups. The escalation in platelet count with prolonged smoking suggests an enhanced thrombopoiesis and potentially exacerbated risk of thrombotic events among chronic smokers. Such findings underscore the critical role of smoking duration in modulating the platelet behaviors.

Moreover, the alterations in PDW and PCT with increased smoking duration highlight the impact of smoking on platelet size variability and volume, respectively. The slight but statistically significant decrease in PDW suggests a reduction in the heterogeneity of platelet size, which could imply a more uniform population of platelets with enhanced prothrombotic properties. Conversely, the progressive increase in PCT across smoking durations reflects an elevated total platelet mass in the bloodstream, which, in conjunction with a decrease in MPV, suggests a shift towards smaller, yet more numerous platelets. These changes in platelet morphology and distribution may further contribute to the thrombotic risk associated with smoking.¹⁴⁻¹⁶ Collectively, these findings emphasize the importance of assessing smoking history in the clinical evaluation of patients, as chronic smoking appears to induce significant changes in platelet indices.

One notable limitation of this study is its cross-sectional design which inhibit the ability to infer causality between smoking duration and alterations in platelet indices. Furthermore, the study may not account for confounding factors such as diet, physical activity, or the use of medi-

cations that can influence platelet function and cardiovascular health. Another limitation includes the potential variability in the accuracy of self-reported smoking history, which could introduce bias in categorizing smoking duration. Additionally, the study's findings are based on a specific patient population with acute myocardial infarction, which may limit the generalizability of the results to other populations or to individuals with different stages of cardiovascular disease.

In the light of these considerations, our study may contribute to the evolving pile of information on the impact of smoking on platelet function and cardiovascular disease risk. While we did not observe significant modulation of platelet indices by smoking status in our MI patient population, this finding may prompt the researchers reevaluate the current understanding of smoking-related thrombogenic mechanisms. It also highlights the need for continued research to delineate the complex biological underpinnings that govern the relationship between smoking, platelet function, and cardiovascular disease outcomes. Such efforts are essential for advancing risk stratification and personalized therapeutic strategies in the management of myocardial infarction, ultimately enhancing patient care and prognostication in this high-risk population.

Conclusion

Our study may make a significant contribution to the ongoing discussion about the effects of smoking on platelet function and its implications for cardiovascular disease, particularly in patients with acute myocardial infarction. Although we did not identify a significant modulation of platelet indices by smoking status, our findings underscore the complex interaction between smoking duration and platelet physiology, as evidenced by a decrease in platelet index and an increase in platelet count correlating with prolonged smoking duration. These observations highlight the potential for chronic smoking to alter thrombocyte behavior, suggesting a cumulative impact on thrombogenic risk.

Conflict of Interest

The authors declare that there is not any conflict of interest regarding the publication of this manuscript.

Ethics Committee Permission

Approval for this study was obtained from Necmettin Erbakan University Drug and Non-Medical Device Research Ethics Committee (dated 03.11.2023 and numbered 2023/4612).

Authors' Contributions

Concept/Design: MSA, AY, FK, ZK. Data Collection and/or Processing: MSA, MFK, FK, Bİ. Data analysis and interpretation: MSA, MÇ, Bİ, ZK. Literature Search: MÇ, ZK, MFK, AY. Drafting manuscript: MSA, AY, FK, MFK. Critical revision of manuscript: MSA, Bİ, MÇ.

REFERENCES

1. Leong DP, Joseph PG, McKee M, et al. Reducing the global burden of cardiovascular disease, part 2: prevention and treatment of cardiovascular disease. *Circ. Res.* 2017;121(6):695-710.
2. Bhatnagar A. Environmental determinants of cardiovascular disease. *Circ. Res.* 2017;121(2):162-180.
3. Scridon A. Platelets and their role in hemostasis and thrombosis-From physiology to pathophysiology and therapeutic implications. *Int. J. Mol. Sci.* 2022;23(21):12772.
4. Kang MG, Koo B-K, Tantry US, et al. Association between thrombogenicity indices and coronary microvascular dysfunction in patients with acute myocardial infarction. *JAAC.* 2021;6(9):749-761.
5. Csordas A, Bernhard D. The biology behind the atherothrombotic effects of cigarette smoke. *Nat. Rev. Cardiol.* 2013;10(4):219-230.
6. Swiger KJ, Yousuf O, Bliden KP, Tantry US, Gurbel PA. Cigarette smoking and clopidogrel interaction. *urr. Cardiol. Rep.* 2013;15:1-10.
7. Costa SC, de Matos Vinagre CG, Chacra APM, de Azevedo MRA. Platelet indices in patients with acute coronary syndrome. *JBM.* 2015;3(11):71.
8. Al-Obeidi SRH, Ahmedm SH, Obeid FA. Evaluation of platelet indices in patients with acute coronary syndrome. *Mustansiriya Med. J.* 2013;12(1):59.
9. Pujani M, Chauhan V, Singh K, Rastogi S, Agarwal C, Gera K. The effect and correlation of smoking with platelet indices, neutrophil lymphocyte ratio and platelet lymphocyte ratio. *Hematol Transfus Cell Ther.* 2021;43(4):424-429.
10. Hlapčić I, Somborac-Bačura A, Popović-Grle S, et al. Platelet indices in stable chronic obstructive pulmonary disease—association with inflammatory markers, comorbidities and therapy. *Biochem. Med.* 2020;30(1):60-73.
11. Turk U, Tengiz I, Ozpelit E, et al. The relationship between platelet indices and clinical features of coronary artery disease. *Kardiol. Pol. (Pol Heart J).* 2013; 71(11):1129-1134.
12. Ghahremanfard F, Semnani V, Ghorbani R, Malek F, Behzadfar A, Zahmatkesh M. Effects of cigarette smoking on morphological features of platelets in healthy men. *Saudi Med. J.* 2015;36(7):847.
13. Wang XL. *Molecular mechanisms of tobacco-induced diseases.* Nova Publishers; 2005.
14. Barua RS, Rigotti NA, Benowitz NL, et al. 2018 ACC expert consensus decision pathway on tobacco cessation treatment: a report of the American College of Cardiology Task Force on Clinical Expert Consensus Documents. *J Am Coll Cardiol.* 2018;72(25):3332-3365.
15. MacCallum PK. Markers of hemostasis and systemic inflammation in heart disease and atherosclerosis in smokers. *Proc Am Thorac Soc.* 2005;2(1):34-43.
16. Varol E, Icli A, Kocyigit S, Erdogan D, Ozaydin M, Dogan A. Effect of smoking cessation on mean platelet volume. *Clin Appl Thromb Hemost.* 2013;19(3): 315-319.

Analysis the Impact of COVID-19 Vaccine Doses on Daily Cases, Deaths, and Recoveries: A Statistical Analysis of Turkish Public Data

COVID-19 Aşı Dozlarının Günlük Vaka, Ölüm Ve İyileşmeler Üzerindeki Etkisinin İncelenmesi: Türk Kamu Verilerinin İstatistiksel Analizi

Ebru UĞRAŞ¹  Erhan ŞİMŞEK² 

ÖZ

Amaç: COVID-19 salgını tüm dünyayı etkilemiştir. Bu makale, Türkiye'de günlük Kovid-19 vakaları, ölüm ve iyileşmeler ile günlük COVID-19 aşıları arasındaki ilişkiyi ve aşı çalışmalarının etkinliğini araştırmayı amaçlamaktadır.

Araçlar ve Yöntem: Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı verilerine dayanarak aşı dozları ile COVID-19 vakaları, ölüm sayısı ve iyileşen sayısı arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlandı. Çalışmada, aşının ilk dozunun uygulandığı 13 Ocak 2021 ile günlük verilerin mevcut olduğu son tarih olan 31 Mayıs 2022 arasındaki dönem incelendi. Veriler Türkiye COVID-19 Pandemi İzleme Ekranı (TURCOVID19) platformundan elde edilmiştir. Toplam 504 günlük veriler analiz edildi.

Bulgular: Günlük ilk doz aşı sayısı 1.458.245, 2. doz aşı sayısı ise 912.226 olup, 1. ve 2. doz aşı sayısında yüksek değerler ortaya çıkmaktadır. Aşılanma oranlarının yüksek olduğu dönemlerde günlük ölüm sayılarında azalma ve günlük iyileşme oranında artma görülmüştür. İyileşen vaka sayısı aşının 3. ve 4. dozlarının uygulanmasından sonra en yüksek seviyeye çıkmıştır. İki doz aşı aldıktan sonra enfekte olan kişi sayısının aşılanmayan enfekte kişi sayısına kıyasla önemli ölçüde azaldığı görülmüştür.

Sonuç: Dünya çapında ve Türkiye'de yapılan çeşitli çalışmalardan elde edilen sonuçlar, COVID-19 aşılarının hastalık yükünü azaltmadaki etkinliğini tutarlı bir şekilde ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: aşı; COVID-19; Türkiye; ölüm oranı

ABSTRACT

Purpose: The COVID-19 epidemic has affected the entire world. This article aims to investigate the relationship between daily COVID-19 cases, deaths and recoveries, and daily COVID-19 vaccines in Turkey, and the effectiveness of vaccine studies.

Materials and Methods: Based on the data from the Ministry of Health of the Republic of Turkey, this study aims to investigate the relationship between vaccine doses and COVID-19 cases, deaths, and recoveries. The analysis covers the period from January 13, 2021, when the first dose of the vaccine was administered, to May 31, 2022, the most recent date for which daily data is available. The data were obtained from the Turkey COVID-19 Pandemic Monitoring Screen (TURCOVID19) platform, with a total of 504 days of data being analyzed.

Results: The daily number of first-dose vaccinations was 1,458,245, and the daily number of second-dose vaccinations was 912,226, with high values observed for both the first and second doses. During periods of high vaccination rates, a decrease in daily death counts and an increase in daily recovery rates were observed. The number of recovered cases reached its peak after the administration of the third and fourth doses of the vaccine. It was also observed that the number of individuals infected after receiving two doses of the vaccine was significantly lower compared to the number of infected individuals who were unvaccinated.

Conclusion: The results obtained from various studies conducted worldwide and in Turkey consistently demonstrate the effectiveness of COVID-19 vaccines in reducing the disease burden.

Keywords: COVID-19; death rate; Türkiye; vaccine

Received: 24.01.2024; Accepted: 28.09.2024

¹Gölbaşı Family Health Center No 4, Ankara, Turkey.

²Ankara Yıldırım Beyazıt University School of Medicine Department of Family Medicine, Ankara, Turkey.

Corresponding Author: Ebru Uğraş Tiryaki, Gölbaşı Family Health Center No 4, Ankara, Turkey. e-mail: ebruugras@hotmail.com

How to cite: Uğraş E, Şimşek E. Examining the impact of covid-19 vaccine doses on daily cases, deaths, and recoveries: a statistical analysis of Turkish public data. Ahi Evran Med J. 2024;8(3):348-354. DOI: 10.46332/aemj.1425103

INTRODUCTION

SARS-CoV-2 enters cells faster by attaching to ACE2 receptors.¹ COVID-19 symptoms vary from fever to shortness of breath.^{2,3} This shows the need to understand the spread and impact of the virus in detail. RT-PCR and antigen tests are used for diagnosis, and serological tests are used to determine antibodies.⁴ In the fight against COVID-19, Pfizer-BioNTech, Moderna's mRNA, AstraZeneca, Johnson & Johnson/Janssen's viral vector and Novavax's protein subunit vaccines have been developed.^{5,6} These vaccines play an important role in reducing the spread and severity of the disease.

Studies have demonstrated the remarkable efficacy and effectiveness of COVID-19 vaccines in reducing the incidence of infection.⁷ Clinical trials of several vaccines, such as the Pfizer-BioNTech mRNA vaccine and the Moderna mRNA-1273 vaccine, have shown high efficacy rates in preventing symptomatic COVID-19 cases.^{5,8} Real-world studies support these findings, showing that vaccinated people are significantly less likely to contract the virus than unvaccinated people.^{9,10} For example, a large-scale study conducted in Israel reported a significant reduction in COVID-19 cases among those vaccinated, demonstrating the efficacy of the Pfizer-BioNTech vaccine.¹¹

COVID-19 vaccines have been shown to have a significant impact on reducing disease-related mortality. Several studies have shown a significant reduction in COVID-19 deaths following widespread vaccination. For example, a study analyzing the impact of vaccination campaigns in the UK found a significant reduction in COVID-19 mortality among vaccinated individuals, particularly in older age groups.^{12,13,14} Research has shown that vaccinated individuals who experience sudden infection have milder symptoms and a lower risk of developing severe disease compared to unvaccinated individuals.¹⁵ A study conducted in Spain concluded that vaccination in COVID-19 patients was associated with shortening the duration of the disease and reducing the likelihood of hospitalization.¹⁶ Additionally, the relationship between vaccination rates and daily COVID-19 measurements at the population level has been

examined in several studies. These studies show a strong inverse correlation between vaccination coverage and the incidence of COVID-19 cases in different countries.¹⁷

MATERIALS and METHODS

This study examines the relationship between vaccine doses and COVID-19 cases, deaths, and the number of recovered patients, using data from the Ministry of Health of the Republic of Turkey. The impact of vaccines on the pandemic has been evaluated by analyzing the correlation between vaccine doses and infection, death, and recovery rates. The aim is to understand the role of vaccines in the fight against COVID-19 and to contribute to pandemic management. The study covers the period between January 13, 2021, and May 31, 2022, and the data was obtained from the TURCOVID19 platform.^{18,19} It was verified and corrected on the website of the Ministry of Health.²⁰ A total of 504 days of observation data were analyzed.

Most statistical procedures assume that data follows a normal or Gaussian distribution. This is especially true for parametric tests (correlation, regression, t-tests, and analysis of variance). The assumption of normality is particularly important when establishing reference ranges for variables. If these assumptions are invalid, it is difficult to draw accurate and reliable conclusions about reality. However, if the sample size is large enough (>30 or 40), violation of the normality assumption should not cause major problems. This means that parametric procedures can be used even with non-normally distributed data. If the skewness and kurtosis values exceed a certain threshold (absolute skewness greater than 3, kurtosis greater than 10), this may indicate more serious problems. Generally, large data sets show normally distributed results.

Descriptive statistics, correlation, ANOVA, and linear regression analyses were used to analyze the data. The analyses were carried out using the SPSS 25.0 package. The results obtained were evaluated according to the 95% confidence interval. Therefore, the results were considered significant if the p-value was less than 0.05.

Ethical statement: As no live data were used in our study and publicly available data were analyzed, it does not fall within the scope of articles requiring ethics committee approval.²³

RESULTS

The daily number of first-dose vaccines is 1,458,245, the number of 2nd dose vaccines is 912,226, and high values are observed in the number of 1st and 2nd-dose vaccines. During this period, the daily number of deaths increased to 394. The daily number of cases was also the highest with 111.157.

The statistics and graphs of the daily number of cases, recoveries, and deaths, which are the dependent variables used in the study, and the daily doses of vaccine administered, which are the independent variables, are shown in Figure 1, Figure 2, and Figure 3, with the number of vaccines on the left and the number of cases on the right. The number of vaccines and the number of cases follow a close curve. The number of daily deaths also decreased during periods of high vaccination rates. The number of daily recoveries increases during periods of high vaccination rates. In particular, the number of recovered cases was highest after the administration of the 3rd and 4th doses of vaccine.

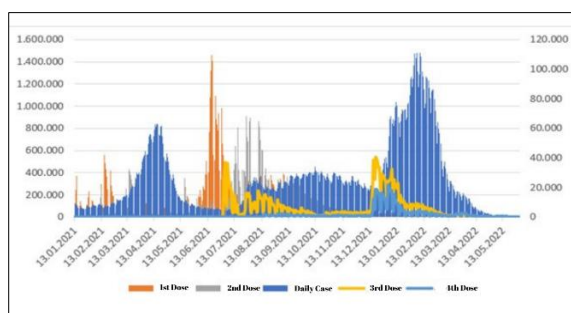


Figure 1. Daily number of cases and vaccination numbers.

The graph displays the number of vaccines on the left-hand side and the number of cases on the right-hand side. The relationship between vaccine doses and the number of cases is closely monitored.

When we look at the graph in Table 2, the numbers of vaccines are on the left side and the numbers of deaths are on the right side. It is observed that the number of

daily deaths decreases in periods of high vaccination rates.

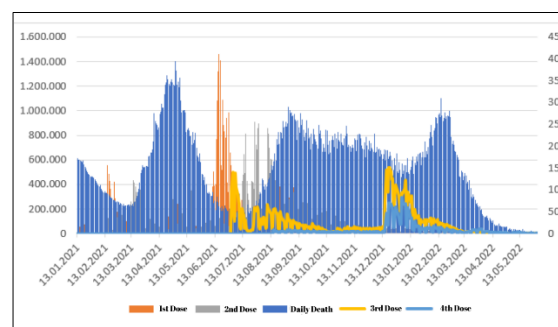


Figure 2. Daily number of cases and deaths.

In the graph, the number of vaccines is shown on the left side, and the number of recoveries is on the right side. It is observed that the number of daily recoveries increased during periods of high vaccination rates. Particularly after the administration of the 3rd and 4th vaccine doses, the number of recoveries reached its highest levels (Figure 3)

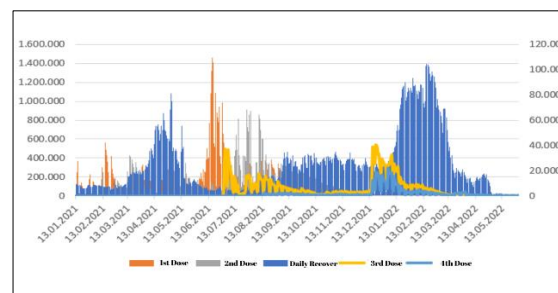


Figure 3. Daily number of cases and number of recovered.

It is seen that especially the 1st and 2nd dose vaccines sometimes reach very high numbers. The number of daily 1st dose vaccines reached as high as 1,458,245. Therefore, the kurtosis value is quite high.²¹ Although the absolute value of Skewness greater than 3 and the value of Kurtosis greater than 10 may indicate a problem, values above 20 may indicate a more serious problem, it has been stated that this limit is not important if the number of observations is greater than 200.²²(Table 1 and Table 2)

When evaluating the results of the analyses presented in the table, the adjusted R2 value should be considered, as there is more than one independent variable in the regression model. This indicates the extent to which the independent variables can predict the change in the dependent variable. According to these results, the first

model has the greatest explanatory power. The lowest value belongs to the second model. The results of the

ANOVA test and the model summary of the models are given in Table 3.

Table 1. Descriptive statistics.

Variables	Minimum	Maximum	Total	Standard Deviation (SD)	Skewness	Kurtosis
Daily Number of Cases	864	111.157	12.726.462	23797.01	1.611	2.181
Daily Number of Deaths	2	394	75.813	89.18	0.132	-0.754
Daily Number of Recovered	946	104.409	12.742.266	23807.12	1.551	1.726
Number of 1st dose vaccines per day	0	1.458.245	57.843.862	188023.80	3.569	17.088
Number of 2nd dose vaccines per day	0	912.226	53.067.793	148210.10	2.609	8.650
Number of 3rd dose vaccines per day	0	537.871	27.802.651	98391.78	2.657	7.346
Number of 4th dose vaccines per day	0	291.533	9.021.561	42207.37	4.164	18.359

Table 2. Correlation of variables in the models.

Variables		Number of 1st doses per day	Number of 2nd doses per day	Number of 3rd doses per day	Number of 4th doses per day
Daily Number of Cases	Pearson Coefficient	-.211	-.117	.240	.334
	Probability (p)	.000	.009	.000	.000
Daily Number of Deaths	Pearson Coefficient	-.087	.028	.051	.097
	Probability (p)	.051	.524	.255	.029
Daily Number of Recovered	Pearson Coefficient	-.267	-.214	.113	.217
	Probability (p)	.000	.000	.011	.000

Table 3. ANOVA results and model summary.

Model	Model Summary			ANOVA	
	R	R ²	Adjusted R ²	F	Probability
1 (Case)	.371	.137	.130	19.850	.000
2 (Death)	.150	.023	.015	2.890	.022
3 (Recovered)	.342	.117	.110	16.532	.000

Table 4. Coefficient table for variables in the model.

Model	Non-standardised coefficients		Standardise Coefficients			
	Beta	S. Error	Beta	t	p	
1 (Number of cases)	(Constant)	24856.8	1404.2	17.702	.000**	
	1st Dose Vaccine	-.019	.006	-.153	-3.441	.001**
	2nd Dose Vaccine	-.007	.008	-.042	-.840	.401
	3rd Dose Vaccine	.012	.018	.050	.664	.507
	4th dose vaccine	.149	.042	.264	3.566	.000**
2 (Number of Deaths)	(Constant)	147.2	5.601	26.285	.000**	
	1st Dose Vaccine	-4.2x10 ⁻⁵	.000	-.089	-1.884	.060
	2nd Dose Vaccine	6.3x10 ⁻⁵	.000	.105	1.977	.049*
	3rd Dose Vaccine	-9.7x10 ⁻⁵	.000	-.107	-1.348	.178
	4th dose vaccine	.000	.000	.178	2.260	.024*
3 (Number of Recovered)	(Constant)	28702.8	1421.2	20.196	.000**	
	1st Dose Vaccine	-.025	.006	-.200	-4.455	.000**
	2nd Dose Vaccine	-.023	.008	-.146	-2.885	.004**
	3rd Dose Vaccine	.014	.018	.057	.758	.449
	4th dose vaccine	.067	.042	.119	1.583	.114

**p<0.01, *p<0.05

The beta coefficient (B) indicates the extent to which the independent variables in the model can predict the dependent variable. In the first model, the coefficients of the 1st and 4th vaccine doses were significant (t=-3.41,

p=0.001<0.05 and t=3.57, p=0.001<0.05). The 1st dose of vaccine can explain a 2% decrease in the number of cases. The 4th vaccine dose seems to be associated with a 15% increase in the number of cases. The fact that this

period coincided with an increase in the number of cases due to variants led to this result. In the second model, the number of vaccine doses 2 and 4 was significant, but the signs of the coefficients were positive ($t=1.98$, $p=0.049<0.05$ and $t=2.26$, $p=0.024<0.05$). However, as the beta values are very small, it does not seem possible to speak of an effect. However, as mentioned above, this model has the lowest predictive power. In the third model, we see that the number of first and second doses is significant ($t=-4.46$, $p=0.001<0.05$ and $t=-2.89$, $p=0.004<0.05$). Although the beta coefficients are small, they are negative for both doses, i.e. the number of recoveries and the number of vaccinations were inversely proportional. A 1 unit increase in the number of vaccinations in the first dose was statistically associated with a 2.5% decrease in the number of recoveries and a 2.3% decrease in the number of vaccinations in the second dose. The coefficients of the variables in the model are shown in Table 4.

DISCUSSION

The results presented in this study emphasize the significant impact of COVID-19 vaccines on the daily number of cases, deaths, and recoveries. Findings from various studies, both globally and in Turkey, consistently demonstrate the effectiveness of COVID-19 vaccines in reducing the disease burden. These vaccines have proven effective in preventing infection, lowering mortality rates, and aiding in the recovery of COVID-19 patients.^{16,17}

In a study by Bernal et al, it was observed that vaccine efficacy usually started within the first 7 days, increased up to 35 days and increased further after the second dose. This emphasizes the necessity of maintaining other precautions in the first week and the need for a second dose. This study also shows similar results. This study analyzed daily infection and hospitalization data by state in the United States between October 12, 2020, and March 7, 2021. The findings show that vaccinations significantly reduced the rate of increase in total COVID-19 cases and hospitalizations across the United States. One additional vaccine dose (at least one dose) given per 100 people reduces the total case increase rate by 0.7% and the increase rate in total hospitalizations by 0.7%. The effects of completing two doses of vaccine provide a

greater reduction in the growth rate of total cases by 1.1% and hospitalizations by 1.1%. The results of the study strongly support that vaccinations have a significant reducing effect on COVID-19 cases and hospitalizations in the United States. The model, which examines vaccination trends between January and March 2021, predicts that herd immunity can be reached earlier if there are rapid vaccination rates and reduced vaccine hesitancy.¹⁸ This study emphasizes that vaccinations are of critical importance for pandemic management and public health.²⁶ In our study, the number of 1st dose vaccination can explain a 2% decrease in the number of cases. The fact that the greatest explanatory power was in the first model, which is related to the number of cases per day, may have contributed to the greater reduction in the number of cases compared to the literature.

A study conducted in India observed that infection rates among individuals vaccinated against COVID-19 were significantly lower than those who were unvaccinated. Research results reveal that the number of people infected after receiving two doses of the vaccine is significantly reduced compared to the number of infected people who are not vaccinated. It was also determined that the increase in the number of infected people in the population directly led to an increase in the number of recoveries and deaths. This shows that the increase in the number of infected people and the increase in the number of recovered people is directly related to the increase in death rates. A decrease in the incidence of COVID-19 cases has been observed since the introduction of the vaccine. However, it is concluded that mass vaccination efforts must be continuously supported by personal protection measures and effective case management to significantly reduce the vulnerability of vaccinated individuals to reinfection and the prevalence of the disease in the population. These findings highlight the importance of vaccination and the need for a holistic approach to combating the epidemic.^{22,24} Although the negative beta coefficients in our study support this situation, the recovery rate increased, and the number of COVID-19 cases decreased in regions where the vaccine was applied more. These results show that vaccination is effective and that vaccinating a large segment of the

population is an important factor in controlling the spread of the epidemic.

Results from studies conducted in Turkey showed high levels of efficacy for several COVID-19 vaccines. The Sinovac CoronaVac vaccine has shown significant efficacy in preventing infection in healthcare workers and the elderly. Similarly, the Pfizer-BioNTech vaccine is effective in preventing symptomatic and severe COVID-19 cases in different age groups. These results are consistent with global evidence on the efficacy of these vaccines.^{24,25,26} Our study confirms that COVID-19 vaccines are effective in Turkey and are an important tool to control the spread of the disease. It also shows that different vaccines may be effective in different groups and that it is important to diversify vaccination programs.

The results of our research show that COVID-19 vaccines are effective in the number of daily cases, deaths, and recovered patients. Findings from similar studies conducted in Turkey confirm the positive effect of COVID-19 vaccines in line with global research. These data show that the vaccine plays a critical role in the fight against the pandemic and is an important factor in protecting public health. Research has reached these conclusions because of a detailed examination of the impact of vaccinations on cases, death, and recovery rates. These findings underscore the importance of expanding and continuing vaccination against COVID-19.

The Turkey COVID-19 Pandemic Monitoring Screen (TURCOVID19) platform, where the data is collected, does not provide information on age, gender, and chronic disease distributions. As a result, these factors could not be included in our study.

In this context, achieving high vaccination coverage is crucial for controlling the spread of the virus, minimizing the burden on health systems, and ultimately saving lives. Continued efforts are necessary to promote vaccination campaigns, improve vaccine coverage, and reduce vaccine hesitancy. Governments, health organizations, and communities must collaborate to ensure equitable access to vaccines and provide accurate information to the pub-

lic, addressing concerns and misconceptions about vaccination

Conflict of Interest

The authors declare that there is not any conflict of interest regarding the publication of this manuscript.

Ethics Committee Permission

As no live data were used in our study and publicly available data were analyzed, it does not fall within the scope of articles requiring ethics committee approval.

Authors' Contributions

Concept/Design: EU, EŞ. Data Collection and/or Processing: EU, EŞ. Data analysis and interpretation: EU, EŞ. Literature Search: EU, EŞ. Drafting manuscript: EU, EŞ. Critical revision of manuscript: EU, EŞ.

REFERENCES

1. Taslidere B, Sönmez E, Özdemir S. Evaluation of patients admitted to the emergency department after Coronavac (Sinovac) vaccination? *J Exp Clin Med.* 2023;40(1):80-84.
2. Hoffmann M, Kleine-Weber H, Schroeder S, et al. SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor. *Cell.* 2020;181(2):271-280.
3. Gandhi RT, Lynch JB, Del Rio C. Mild or Moderate Covid-19. *N Engl J Med.* 2020;383(18):1757-1766.
4. Ruan Q, Yang K, Wang W, Jiang L, Song J. Clinical predictors of mortality due to COVID-19 based on an analysis of data of 150 patients from Wuhan, China. *Intensive Care Med.* 2020;46(5):846-848.
5. World Health Organization (WHO). Diagnostic Testing for SARS-CoV-2: Interim Guidance. 2020 <https://www.who.int/publications/i/item/diagnostic-testing-for-sars-cov-2/> Accessed date 18 June, 2023.
6. Polack FP, Thomas SJ, Kitchin N, et al. Safety and Efficacy of the BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine. *N Engl J Med.* 2020;383(27):2603-2615.
7. Voysey M, Clemens SAC, Madhi SA, et al. Safety and efficacy of the ChAdOx1 nCoV-19 vaccine (AZD1222) against SARS-CoV-2: an interim analysis of four randomised controlled trials in Brazil, South Africa, and the UK. *The Lancet.* 2021;397(10269):99-111.
8. Sadoff J, Gray G, Vandebosch A, et al. Safety and Efficacy of Single-Dose Ad26.COV2.S Vaccine against Covid-19. *N Engl J Med.* 2021;384(23):2187-2201.
9. Baden LR, El Sahly HM, Essink B, et al. Efficacy and Safety of the mRNA-1273 SARS-CoV-2 Vaccine. *N Engl J Med.* 2021;384(5):403-416.
10. Keech C, Albert G, Cho I, et al. Phase 1–2 Trial of a SARS-CoV-2 Recombinant Spike Protein Nanoparticle Vaccine. *N Engl J Med.* 2020;383(24):2320-2332.
11. Chemaitelly H, Yassine HM, Benslimane FM, et al. mRNA-1273 COVID-19 vaccine effectiveness against the B.1.1.7 and B.1.351 variants and severe

- COVID-19 disease in Qatar. *Nat Med.* 2021;27(9):1614-1621.
12. Dagan N, Barda N, Kepten E, et al. BNT162b2 mRNA Covid-19 Vaccine in a Nationwide Mass Vaccination Setting. *N Engl J Med.* 2021;384(15):1412-1423.
 13. Lopez Bernal J, Andrews N, et al. Effectiveness of Covid-19 Vaccines against the B.1.617.2 (Delta) Variant. *N Engl J Med.* 2021;385(7):585-594.
 14. Tenforde MW. Effectiveness of Pfizer-BioNTech and Moderna Vaccines Against COVID-19 Among Hospitalized Adults Aged ≥ 65 Years - United States, January-March 2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021;70(18):674-679.
 15. Levine-Tiefenbrun M, Yelin I, Alapi H, et al. Viral loads of Delta-variant SARS-CoV-2 breakthrough infections after vaccination and booster with BNT162b2. *Nat Med.* 2021;27(12):2108-2110.
 16. Vasileiou E, Simpson CR, Robertson C, et al. Effectiveness of First Dose of COVID-19 Vaccines Against Hospital Admissions in Scotland: National Prospective Cohort Study of 5.4 Million People. *BMJ.* 2021;372(1065):n1065.
 17. Uçar A, Arslan Ş, Manap H, et al. An Interactive and Real-Time Web Application for Monitoring the Covid-19 Pandemic in Turkey: TURCOVID19 Anatol Clin J Med Sci. 2020;(25):154-155.
 18. Bernal JL, Andrews N, Gower C, et al. Effectiveness of the Pfizer-BioNTech and Oxford-AstraZeneca vaccines on covid-19 related symptoms, hospital admissions, and mortality in older adults in England: test negative case-control study. *BMJ.* 2021;373(1088), n1088.
 19. TURCOVID19. <https://turcovid19.com/>. Accessed date 18 July, 2023.
 20. T.R. Ministry of Health COVID-19 Information Platform. T.R. Ministry of Health. General Coronavirus Table. <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66935/genel-koronavirus-tablosu.html>. Access date: 18 June, 2023.
 21. Kline RB. Principles and Practice of Structural Equation Modeling. Guilford Publications; 2023:514
 22. Aminu IM, Shariff MNM. Strategic orientation, access to finance, business environment and SMEs performance in Nigeria: Data screening and preliminary analysis. *Eur J Bus Manag.* 2014;6(35):124-132.
 23. TÜBİTAK ULAKBİM. TR Index Ethical Principles Flow Chart . <https://trdizin.gov.tr/en/guide/> TR Dizin Accessed date 25 July 2023.
 24. Uzun O, Akpolat T, Varol A, et al. COVID-19: Vaccination vs. hospitalization 2022;50(3):747-752.
 25. Chen X, Huang H, Ju J, Sun R, Zhang J. Impact of vaccination on the COVID-19 pandemic in U.S. states. *Sci Rep.* 2022;12(1):1554.
 26. Akova M, Unal S. A randomized, double-blind, placebo-controlled phase III clinical trial to evaluate the efficacy and safety of SARS-CoV-2 vaccine (inactivated, Vero cell): a structured summary of a study protocol for a randomized controlled trial. 2021;3.

Postmenopozal Vertebral Fraktürlü Hastalarda Tek Başına Lomber Kemik Mineral Ölçümü Yeterli mi?

Is Sole Lumbar Bone Mineral Density Measurement Sufficient in Postmenopausal Patients with Vertebral Fractures?

Fulya DEMİRCİOĞLU GÜNERİ¹  Fatih KARAARSLAN¹  Mustafa TURAN² 

Ersin ODABAŞI¹ 

ÖZ

Amaç: Osteoporoz taraması, takibi amaçlı başvurmuş ve vertebral fragilite kırığı tespit edilmiş hastaların; torakal ve lomber X-ray grafileri dikkate alınmadığında, tek başına Dual X-ray Absorptiometry (DXA) ile lomber kemik mineral yoğunluğu (KMY) (gr/cm²) ve T skorlarının değerlendirilmesinin, vertebral fragilite kırığı olan bireylerin hastalık yönetiminde yeterliliğinin gösterilmesi hedeflenmiştir.

Araçlar ve Yöntem: Bu çalışma retrospektif gözlemsel niteliktedir. Yaş, DXA ile lomber KMY ölçümleri (g/cm²) ve T skorları, kırık sınıflandırılması, kırık yerleşim bölgeleri, sayısı, radyolojik incelemelerinde artefakt varlığı verileri kayıt edildi. Osteoporoz kriterlerini karşılama ve radyolojik artefakt varlığı yönüyle hastalar gruplandırılarak karşılaştırmalar gerçekleştirildi.

Bulgular: Toplam 5393 dosya taranarak, vertebral fraktür tespit edilen 176 hasta analizlere dahil edildi. L1-L4 T skoru ve total KMY değerleri osteoporozlu grupta daha düşük bulundu (p<0.001 ve p<0.001). Radyolojik artefaktların osteoporoz olmayan grupta daha fazla olduğu görüldü (p<0.001). Osteoporozlu hastalarda torakal, osteoporozu olmayanlarda ise lomber bölgede kırık sayısı daha fazla bulundu (p=0.027), kırık şiddeti açısından fark saptanmadı (p=0.093). Radyolojik artefakt olan ve olmayan hastalarda; L1-L4 T skoru ve L1-L4 total KMY değerleri açısından yaşa göre farklılık gösterilmedi (p=0.169 ve p=0.452, p=0.980 ve p=0.993).

Sonuç: Postmenopozal vertebral fraktürlü hastaların tanı ve takiplerini içeren değerlendirmelerinde, tek başına lomber KMY ölçümü yetersiz bulunmuştur. Klinik hastalık rehberlerinde vertebral fraktürlü hastalar ile ilgili daha net ve standardize edilmiş yaklaşımlara ihtiyaç bulunmaktadır. İleri prospektif randomize kontrollü çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: kemik mineral dansitometrisi; radyolojik artefakt; spinal fraktur; osteoporoz

ABSTARCT

Purpose: This study aimed to assess the adequacy of using Dual X-ray Absorptiometry (DXA) for evaluating lumbar bone mineral density (BMD) and T-scores in patients with vertebral fragility fractures, without considering thoracic and lumbar X-ray images.

Materials and Methods: We conducted a retrospective observational study. Data collected included age, lumbar BMD measurements, T-scores, fracture classifications, locations, number of fractures, and radiological artifacts. Patients were grouped based on osteoporosis criteria and the presence of artifacts.

Results: Out of 5,393 files, 176 patients with vertebral fractures were analyzed. The osteoporosis group had significantly lower L1-L4 T-scores and total BMD values (p<0.001). Radiological artifacts were more common in the non-osteoporotic group (p<0.001). Fractures were more frequent in the thoracic region for the osteoporosis group, while lumbar fractures were more common in the non-osteoporotic group (p=0.027). There was no difference in fracture severity between the groups (p=0.093). In patients with and without radiologic artifacts, the L1-L4 BMD values and T scores did not differ in age groups (p=0.169 ve p=0.452, p=0.980 ve p=0.993).

Conclusion: Evaluating lumbar BMD alone is insufficient for post-menopausal vertebral fracture patients. A standardized approach is needed, and further prospective studies are required to confirm these findings.

Keywords: bone mineral densitometry; radiologic artifacts; spinal fractures; osteoporosis

Gönderilme tarihi: 28.03.2024; Kabul edilme tarihi: 13.10.2024

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji Anabilim Dalı, Ankara.

²TOBB Ekonomi ve Teknoloji Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıp Eğitimi ve Bilişimi Anabilim Dalı, Ankara.

Sorumlu Yazar: Fulya Demircioğlu Güneri, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji Anabilim Dalı, Ankara. e-posta: fuliad@hotmail.com

Makaleye atf için: Demircioğlu Güneri F, Karaarslan F, Turan M, Odabaşı E. Postmenopozal vertebral fraktürlü hastalarda tek başına lomber kemik mineral ölçümü yeterli mi? Ahi Evran Med J. 2024;8(3):355-362. DOI: 10.46332/aemj.1459308

GİRİŞ

Osteoporoz artmış kemik yıkım döngüsünü takiben azalan kemik kütlesi ve kırık riskinde artış ile karakterize ilerleyici metabolik bir hastalıktır.¹ 2010 yılı itibarı ile Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) tanı kriterlerine göre osteoporoz tanısı almış, 22 milyon kadın ve 5.5 milyon erkek olduğu tahmin edilmektedir.² 2010 yılında yapılan FRAKTÜRK çalışmasında, 50 yaş ve üzerindeki bireylerin %50'sinde osteopeni, %25'inde ise osteoporoz saptanmıştır.³ Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de uzayan yaşam süresi ve yaşlı popülasyondaki artış nedeniyle, osteoporoz her geçen gün daha önemli bir sağlık sorunu haline gelmektedir.⁴

Osteoporozu olan kadınların %40'ında, erkeklerin ise %30'unda yaşamları boyunca bir ya da daha fazla osteoporotik fragilite kırığı olacağı tahmin edilmektedir.⁵ Osteoporotik fragilite kırıklarının arasında, vertebral kırıklar önemli yer tutmaktadır. Ayrıca Orta ya da ciddi seviyede vertebral kırıkların, omurga ve iskelet sisteminin farklı bölgelerinde yeni kırıklar için önemli bir risk faktörü olduğu da bilinmektedir.⁶ Progresif kifozis, kas yorgunluğu, ağrı, hareket kabiliyetinin azalması, uyku bozuklukları, depresyon ve düşük yaşam kalitesi gibi bulgular kırığa eşlik edebilmektedir. Çoklu kırıklara bağlı kifoz; azalmış restriktif akciğer fonksiyonları, kalp hastalıkları ve sonucunda artmış mortalite ile ilişkilendirilmiştir.⁷ Vertebral osteoporotik fragilite kırıkları; sık görülmesine ve olumsuz klinik sonuçlara neden olabilmesine karşın, çoğunlukla asemptomatik, sessiz seyirli olması ve standardize edilmiş morfometrik tanımlamasındaki yetersizlikler nedeniyle genelde tespit edilememektedir.⁸

Dual X-ray absorptiometry (DXA) ile ölçülen kemik mineral yoğunluğu (KMY) osteoporoz tanısı için altın standart olarak kabul edilmektedir.⁹ İlk olarak 1994 yılında DSÖ tarafından tanımlanan kriterlere göre femur boyun T skoru ölçümlerinin -2,5 ve altı sapma göstermesi osteoporoz olarak kabul edilmiştir.¹⁰ Günümüzde ise gözden geçirilen rehberlerce; total lomber vertebra, femur total ya da femur boyun bölgelerinden herhangi birine ait T skor değerinin -2,5 ve/veya altında olması osteoporoz olarak tanımlanmaktadır.^{11,12} Kemik mineral yoğunluk değerindeki azalmaların, kırık riskinde artışla ilişkili olduğu iyi bilinen bir durumdur. Ancak kırık gelişen ve gelişmeyen bireylerin benzer KMY'ye sahip olmaları, kırık riski tahmin

etme açısından KMY ölçümlerinin yetersiz olabileceğini düşündürmektedir.¹³ Yine osteoartrit, skolyoz gibi lomber vertebra yapısını etkileyen bazı durumlarda, DXA ile KMY ölçümleri etkilenebilmektedir. Bu nedenle, yeni oluşabilecek kırık riskinin verilebilecek etkili tedavi ile azaltılabilmesi açısından, klinik pratikte hasta değerlendirilmesinin üzerinde durulması gerekmektedir.¹⁴

Bu çalışmada; kliniğimize osteoporoz taraması, tanı ve takibi amaçlı başvurmuş ve vertebral fragilite kırığı tespit edilmiş olan hastaların retrospektif olarak lomber vertebra-ya ait KMY ölçümleri; torakal ve lomber X-ray grafileri ile birlikte değerlendirilmiştir. X-ray grafiler dikkate alınmadığı takdirde, tek başına DXA ile lomber KMY (gr/cm²) ve T skorlarının değerlendirilmesinin, vertebral fragilite kırığı olan bireylerin hastalık yönetiminde yeterli olup olmasının gösterilmesi hedeflenmiştir.

ARAÇLAR ve YÖNTEM

Çalışma Dizayını

Bu çalışma retrospektif gözlemsel niteliktedir. Çalışmanın retrospektif niteliği nedeni ile sonuçların güvenilirliğini etkileyecek her girişimden kaçınıldı ve veriler araştırmacılar tarafından objektif ve yansız bir şekilde işlendi.

Bu çalışma Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylandı (20.06.2023 tarih ve 2023/218 sayılı).

Çalışmamız Helsinki Deklarasyonu ilkelerine uygun şekilde yapılmıştır.

Veri Kaynağı

Çalışmamızda veri kaynağı olarak, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıbbi Ekoloji ve Hidroklimatoloji Anabilim Dalı, Ocak 2003 ve Haziran 2023 yıllarına ait poliklinik hasta takip dosyaları kullanıldı. Üçüncül sağlık kuruluşu içinde yer alan polikliniğimizde; kas ve iskelet sistemine ait yakınmalar ile başvuran hastaların tanı ve takipleri yapılarak, tedavide farma-kolojik ve fiziksel termal tedavi yöntemleri kullanılmaktadır.

Çalışma Popülasyonu

Dahil Etme Kriterleri

İki yönlü (antero-posterior ve lateral) torakal ve lomber X-ray grafilerinde, en az bir bölgede, vertebral frajilite kırığı tespit edilmiş olan ve Hologic QDR, 4500 DXA cihazı ile elde edilmiş Lomber (L1-L4) KMY ölçümü verisine sahip olan postmenapozal kadın hastalar çalışmamıza dahil edildi.

Dışlama Kriterleri

Sekonder osteoporozu olan hastalar,

Geçirilmiş ciddi travma sonrası kırık olan hastalar,

KMY ölçümlerinde "Hologic QDR, 4500, USA DXA" cihazı haricinde farklı bir cihaz kullanılan hastalar,

Lomber (L1-L4) KMY ölçüm verilerinde eksiklik olanlar,

Radyolojik değerlendirmesi yapılmayanlar veya eksik yapılanlar,

Malignansi ya da organ yetmezliği olan hastalar, çalışma dışı bırakıldı.

Veri Detayları

İlgili dosyalar taranarak vertebral frajilite kırığı olan hastaların kırığın geliştiği zaman dilimindeki yaşları, DXA ile lomber (L1-L4) KMY ölçümleri (g/cm²) ve T skorları, kırıkların sınıflandırılması, kırıkların yerleşim yerleri, kırık sayısı, radyolojik incelemelerinde osteoartrit, skolyoz, aort cidar kalsifikasyonu varlığı gibi radyolojik artefaktların yer alıp almadığı, dosyaların detaylı incelenmesi ile tespit edilerek ve Excel veri tabanına aktarıldı (FDG, FK). Verilerin doğruluğu ikinci bir çalışmacı (EO) tarafından kontrol edildi.

1-DXA ile lomber kemik mineral yoğunluk ölçümü

Güncel rehberlerin tanımlamaları ışığında lomber (L1-L4) total değerine karşılık gelen T skorunun -2.5 ve altı tespit edilmesi osteoporoz olarak kabul edildi.^{11,12,14}

KMY ölçümleri; aynı DXA cihazı (Hologic QDR, 4500, USA) kullanılarak, dalında eğitilmiş teknisyenlerce gerçekleştirildi.

2-Vertebral kırık değerlendirmesi

Toraksik ve lomber vertebralarda yer alan kırıkların değerlendirilmesi torakal ve lomber (antero-posterior ve lateral) direk grafiler ile yapıldı. Vertebral fraktürlerin sınıflandırılmasında, Genant'ın semikantitatif yöntemi kullanıldı.¹⁵ Mevcut olan ve yeni gelişen vertebral kırıkların tanısında bu yöntemin etkinliği yüksek bulunmuştur.¹⁶ Tanımlamada vertebradaki yükseklik kaybı oranlarına göre 4 seviye yer almaktadır. Grade 0: normal vertebra, grade 1: %20-25 yükseklik kaybı, grade 2 %25-40 arası yükseklik kaybı, grade 3 <%40 yükseklik kaybı olarak sınıflandırılmaktadır.

3- Vertebralardaki fraktürlerin yerleşimi ve sayıları

Kırıkların yerleşim yerleri (torakal ve lomber olmak üzere) not edildi. Hastaların farklı bölgelerinde birden fazla kırık olması durumunda kırıklar toplam sayıya eklendi.

4-Radyolojik artefaktların varlığı

Hastaların lomber vertebra direk grafilerinde (anteroposterior ve lateral); vertebral dejeneratif değişiklik, skolyoz ve aort cidar kalsifikasyonlarından herhangi birinin varlığı radyolojik artefakt olarak kabul edildi.¹⁷

Çalışmanın sonlanım noktaları

1-Osteoporoz kriterlerini karşılama yönü ile ilgili karşılaştırmalar

Vertebral fraktürlü hastalar; L1-L4 total T skorlarına göre osteoporozu olanlar (-2.5 ve altı) ve olmayanlar (-2.5 üstü) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Bu iki grup arasında;

a-Ortalama yaş

b-Radyolojik değerlendirmelerindeki artefakt varlığı,

c-Vertebral kırık sayıları, kırık şiddetleri ile ilgili karşılaştırmaların ortaya konularak, gruplar arasında istatistiksel düzeyde fark olup olmadığının gösterilmesi, amaçlandı.

2-Radyolojik artefakt yönüyle yaş gruplarına yönelik karşılaştırmalar

Radyolojik artefaktı olan ve olmayan hastalar yaş gruplarına ayrılarak, lomber total KMY ölçümleri (g/cm²) ve L1-L4 total T skorları ve kırık sayısı ile ilgili karşılaştırmalar yapılarak, yaş grupları ve ilgili veriler arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi amaçlandı.

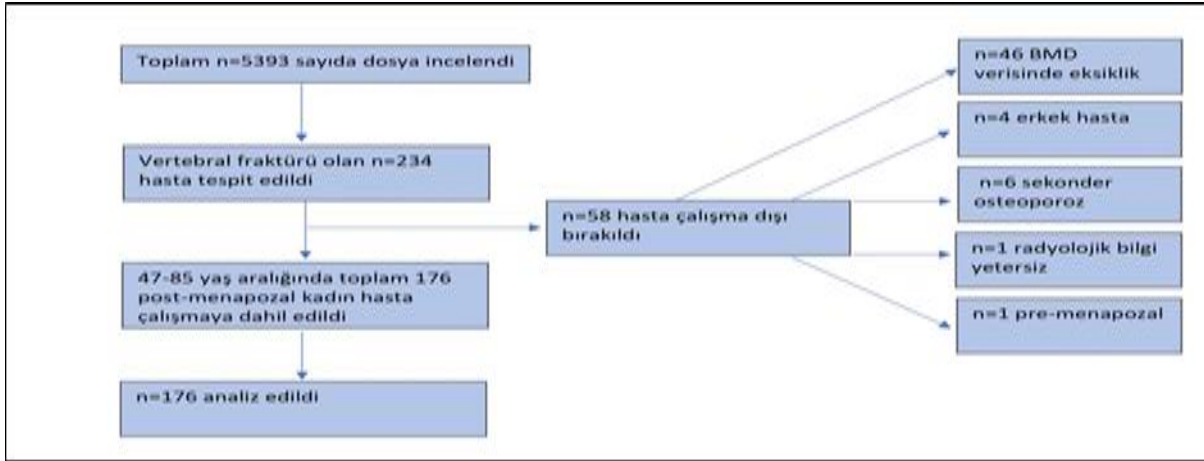
İstatistiksel Analiz

Sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma, median (min-maks); kategorik veriler sayı ve yüzde şeklinde ifade edildi. Sürekli değişkenlerin normallik analizleri Kolmogorov-Smirnov Uyum İyiliği Testi ile yapıldı. Veriler normal dağılıma uyduğu durumlarda, iki grup arasındaki karşılaştırmalar için Student's T testi, uymadığı durumlarda,

iki grup arasındaki karşılaştırmalar için Mann Whitney U Testi, üç grup ve üzeri gruplar arasındaki karşılaştırmalar için Kruskal Wallis Testi kullanıldı. Kategorik verilerin karşılaştırmaları Ki-Kare Testi ile yapıldı. Analizler için IBM SPSS versiyon 26.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) kullanıldı. Tip 1 hata düzeyinin %5'in altında olduğu durumlar anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Kliniğimize ait toplam 5393 dosya tarandı. Vertebral fraktür tespit edilen ve dahil edilme ve dışlanma kriterlerini karşılayan toplam 176 hasta analizlere dahil edildi. İlgili verilerle ilgili akış diyagramı Şekil 1'de verilmiştir.



Şekil 1. Veri Analizi Akış Şeması

Çalışma kapsamında incelenen toplam 176 hastanın yaş ortalaması 67.81 ± 8.13 yıl, L1-L4 total T skorları ortalaması -2.48 ± 1.14 ve L1-L4 KMY ortalama değerlerinin 0.78 ± 0.13 g/cm² olduğu, hastaların %62.5'inde (n=110) radyolojik artefakt bulunduğu belirlendi. Bölgelere göre kırık sayıları incelendiğinde; bazı hastaların eşlik eden hem torakal hem de lomber kırıklarının olması nedeniyle

inceleme toplam hasta sayısı üzerinden değil toplam kırık sayısı üzerinden gerçekleştirildi. Buna göre, torakal bölgede kırık görülme oranının %52.5, lomber bölgede ise %47.5 olduğu tespit edildi. Kırık şiddetinin kırıkların %35.0'inde Grade 1, %39.3'ünde Grade 2 ve %25.7'sinde ise Grade 3 olduğu görüldü (Tablo 1).

Tablo 1. Çalışma evreninin genel özellikleri (n=176).

Yaş (Ort.±Ss)	67.81 ± 8.13
L1-L4 total T skorları (Ort.±Ss)	-2.48 ± 1.14
L1-L4 KMY ölçümleri (g/cm ²) (Ort.±Ss)	0.780 ± 0.13
Radyolojik artefaktı olan hasta sayısı (n,%)	110 (%62.5)
Bölgelere göre kırık sayısı (n,%)	
Torakal	159 (%52.5)
Lomber	144 (%47.5)
Toplam	303 (%100)
Kırık şiddeti (n,%)	
	Grade 1 106 (%35.0)
	Grade 2 119 (%39.3)
	Grade 3 78 (%25.7)

*Hasta sayısı 176, kırık sayısı ve şiddeti toplam kırık sayısı üzerinden verilmiştir.

Osteoporozu olan ve olmayan hastalar arasında yapılan karşılaştırmalar Tablo 2’de özetlenmiştir. Gruplar arasında ortalama yaş açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p=0.059$). L1-L4 T skoru median değerleri ve total KMY değerlerinin ise osteoporozlu grupta istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha düşük olduğu tespit edildi (sırasıyla $p<0.001$ ve $p<0.001$). Radyolojik artefakt varlığının osteoporoz olmayan grupta istatistiksel olarak daha fazla olduğu görüldü ($p<0.001$).

Bununla birlikte, osteoporozu olan hastalarda torakal, osteoporozu olmayan hastalarda ise lomber bölgeye ait kırık sayısı daha fazla bulundu ($p=0.027$), kırık şiddeti açısından iki grup arasında anlamlı bir fark saptanmadı ($p=0.093$).

Radyolojik artefaktı olan ve olmayan hastaların yaş grupları ile ilgili karşılaştırmaları sırası ile Tablo 3 ve 4’de özetlenmiştir.

Tablo 2. Osteoporoz tanısı alan ve alamayan hastaların yaş ve bazı klinik özelliklerine göre.

Variables	Grup 1 (Osteoporoz) n=98 (%56)	Grup 2 (Osteoporoz dışı) n=78 (%44)		p
Yaş (Ort.±Ss)	66.78 ± 8.08	69.11 ± 8.05	t:-1.902	0.059*
L1-L4 T skoru [median (min-maks)]	-3.1 (-5.8 - -2.5)	-1.7 (-2.49 - -1.29)	Z:-10.711	<0.001**
L1-L4 total KMY (g/cm2) [median (min-maks)]	0.70 (0.41-0.76)	0.86 (0.77-1.19)	Z:-11.046	<0.001**
Radyolojik artefakt varlığı (n, %)	43 (%43.9)	67 (%85.9)	Pearson $\chi^2:32.719$	<0.001**
Bölgelere göre kırık sayısı (n, %)			Pearson	
Torakal (n=159)	108 (%57.4)	51 (%44.3)	$\chi^2:4.909$	0.027***
Lomber (n=144)	80 (%42.6)	64 (%55.7)		
Kırık şiddeti (n, %)	Grade 1 57 (%30.3)	49 (%42.6)	Pearson $\chi^2:4.740$	0.093***
	Grade 2 79 (%42.0)	40 (%34.8)		
	Grade 3 52 (%27.7)	26 (%22.6)		

Değerler median (min-max) olarak verilmiştir.

*Student’ s t Testi

**Mann Whitney U Testi

***Ki-kare Testi

Tablo 3. Radyolojik artefaktı olan hastaların L1-L4 T skoru ve L1-L4 Total KMY değerleri ile bölgelere göre kırık sayısı oranlarının yaş aralıklarına göre karşılaştırılması.

	Radyolojik artefaktı olan hastaların yaş aralıkları							p	
	45-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	≥76		
L1-L4 Total T skoru	-1.9 (-2.2 - -1.6)	-3.0 (-3.8-0.3)	-1.84 (-2.8-0.6)	-2.84 (-5.5-1.29)	-2.1 (-3.7-0.40)	-1.8 (-3.6 - -0.1)	-2.1 (-3.9- 0.20)	KW: 9.076	0.169*
L1-L4 total KMY (g/cm2)	0.83 (0.80-0.87)	0.72 (0.63-1.08)	0.83 (0.74-1.11)	0.75 (0.45-1.50)	0.82 (0.65-1.09)	0.84 (0.65-1.03)	0.80 (0.61-1.02)	KW: 5.749	0.452*
Bölgelere göre kırık sayısı (n,%)	5	10	7	31	50	46	42		
Torakal	3 (%60.0)	7 (%70.0)	4 (%57.1)	17 (%54.8)	27 (%54.0)	17 (%37.0)	19 (%45.2)	Pearson $\chi^2:6.019$	0.421**
Lomber	2 (%40.0)	3 (%30.0)	3 (%42.9)	14 (%45.2)	23 (%46.0)	29 (%63.0)	23 (%54.8)		

Değerler median (min-max) olarak verilmiştir.

* Kruskal Wallis testi

** Ki-kare Testi

Tablo 4. Radyolojik artefaktı olmayan hastaların L1-L4 T skoru ve L1-L4 Total KMY değerleri ile bölgelere göre kırık sayısı oranlarının yaş aralıklarına göre karşılaştırılması.

	Radyolojik artefaktı olmayan hastaların yaş aralıkları							p	
	45-50	51-55	56-60	61-65	66-70	71-75	≥76		
L1-L4 Total T skoru (ortalama)	-3.5 (-4.2 - -2.7)	-2.9 (-5.5--2.4)	-3.1 (-3.5--2.1)	-3.14 (-5.1--1.70)	-3.1 (-4.7--1.5)	-2.7 (-5.8 - -0.9)	-3.1 (-3.7- -1.8)	KW: 1.143	0.980*
L1-L4 total KMY (g/cm2)	0.67 (0.60-0.75)	0.73 (0.44-0.79)	0.71 (0.66-0.88)	0.70 (0.49-0.91)	0.70 (0.53-0.88)	0.74 (0.41-0.95)	0.70 (0.64-0.85)	KW: 0.755	0.993*
Bölgelere göre kırık sayısı (n,%)	5	14	10	23	22	23	15		
Torakal	3 (%60.0)	6 (%42.9)	5 (%50.0)	17 (%73.9)	15 (%68.2)	7 (%30.4)	12 (%80.0)	Pearson $\chi^2:15.074$	0.020**
Lomber	2 (%40.0)	8 (%59.1)	5 (%50.0)	6 (%26.1)	7 (%31.8)	16 (%69.6)	3 (%20.0)		

Değerler median (min-max) olarak verilmiştir.

* Kruskal Wallis testi ** Ki-kare Testi

Radyolojik artefaktı olan hastaların L1-L4 T skoru ve L1-L4 total KMY değerlerinin yaşa göre istatistiksel olarak anlamlı farklar meydana getirmediği saptandı (sırasıyla $p=0.169$ ve $p=0.452$). Bununla birlikte torakal ve lomber bölgede yer alan kırık sayısı açısından anlamlı fark gösterilmedi ($p=0.421$). Benzer şekilde radyolojik artefaktı olmayan hastaların da L1-L4 T skoru ve L1-L4 total KMY değerlerinin yaşa göre istatistiksel olarak anlamlı farklar meydana getirmediği saptandı (sırasıyla $p=0.980$ ve $p=0.993$). Bölgelere göre kırık sayısında ise yaş aralıklarına göre anlamlı fark tespit edildi ($p=0.001$).

TARTIŞMA

Bu çalışmada; postmenapozal vertebral fraktürlü hastaların tanı ve takiplerini içeren değerlendirmelerinde, tek başına lomber KMY ölçümünün yetersiz olduğunu ortaya koyduk. Bu hastaların yaklaşık yarısına yakın kısmının, lomber KMY ölçüm temelinde osteoporoz tanısı alamamış olması, üzerinde durulması gereken bir sonuç olarak değerlendirilebilir. Ayrıca vertebral fraktürün; radyolojik artefaktı olan hastaların, postmenapozal tüm yaş grupları arasında görülebiliyor olması, elde ettiğimiz diğer bir önemli sonuç olarak karşımıza çıkmaktadır.

Günümüzde osteoporoz tanısında DXA ile KMY ölçümü altın standart olarak kabul edilmektedir. KMY değerlerine göre hastalar osteoporoz, osteopeni ya da normal olarak değerlendirilir ve sekonder osteoporoz gibi nadir durumlar dışında tedavi başlama kararı bu sonuçlar temelinde planlanır.¹⁴ Ancak DXA cihaz ölçümleri; çekim tekniklerinden, teknisyen yaklaşımlarından, kemik kütlesi gibi algılanabilecek dejeneratif değişiklikler ve diğer artefaktlardan, skolyoz gibi anterior-posterior açı farklılıklarından önemli ölçüde etkilenip, yanıltıcı sonuçlara neden olabilmektedir.^{18,19} Vertebral kırık varlığının, başka kırık oluşma riskini önemli ölçüde arttırdığı düşünüldüğünde, KMY ölçümünü etkileyebilen bu durumların tespitinin hem tanı hem de takip açısından önemi ortaya çıkmaktadır.²⁰ Özellikle çoklu kırıklara bağlı artmış morbidite ve mortalite oranları yönüyle bu durumun üstünde dikkatlice durmak gerekmektedir.^{21,22} Bunun yanında DXA ölçümlerinin, kemik dokusunu nicelik olarak ölçtüğü ve ayrıca kemik kalitesi ile ilgili özellikleri ortaya koymakta yetersiz olduğu ile ilgili yayınlar mevcuttur.²³⁻²⁶

Osteoporozda hemen her zaman kemik frajilitesinde artış görülmesine rağmen, kemik frajilitesi her zaman osteoporoz nedeniyle gelişmemektedir. Bu nedenle, düşük kemik kütesinin, kemik frajilitesinin öne çıkan bir özelliği olarak değerlendirilmesinin daha doğru olacağı ile ilgili öneriler mevcuttur.^{23,27} Çalışmamızda sadece lomber KMY ölçümleri baz alınarak değerlendirilme yapılmış olsaydı, vertebral fraktürlü hastaların %44'ü osteoporoz tanısı alamadıkları için herhangi bir tedavi alamayacaktı. Dolayısıyla yeni kırık gelişme riski belirgin artmış bu hasta popülasyonunun, hatalı bir yaklaşımla osteopeni tedavisine tabii tutulmaları, osteoporoz tanı ve takibinde KMY ölçümüne ek olarak yapılması gereken vertebral X-ray değerlendirmesinin ciddiyetini ortaya koymaktadır.²⁸

Çalışmamızda; KMY ölçümüne göre osteoporoz tanısı alan ve almayan hasta gruplarındaki kırıkların yaklaşık yarısı, torakal bölge kaynaklıydı. Bu durum; vertebral X-ray değerlendirmelerinin sadece lomber vertebraları değil, torakal vertebraları da kapsamaya gerekliliğini ortaya koymaktadır. Daha önce yapılmış bir çalışmada bizim çalışmamıza paralel olarak, yüksek KMY'si olan vertebral osteoartrit eşlik ettiği postmenapozal hastalarda, vertebral fraktür riskinin azalmadığı gösterilmiştir.²⁹ Bunun yanında, bizim çalışmamız, kırık şiddeti ele alındığında, osteoporoz tanısı alamayan ve alan hastalar arasında anlamlı bir farklılığın bulunmaması yönüyle hasta takibinde vertebral X-ray değerlendirmesinin gerekliliğini bir kez daha göz önüne çıkarmaktadır.

Osteoporoz kliniklerinde hasta değerlendirilirken dikkat edilmesi gereken noktalardan biri de hastanın yaşıdır. Literatürde, yaş ile birlikte kırık sayısında hızlı bir artış olduğu belirtilmiştir.^{30,31} Çalışmamızda, özellikle 60 yaş sonrası, kırık sayısında artış eğilimi olduğunu gösterdik. Yaşlara göre KMY değerleri arasında da ise anlamlı bir farklılık tespit etmedik. Bu durum KMY ölçümlerinden bağımsız bir faktör olarak yaşın, vertebral kırık oluşumu açısından, önemli bir faktör olduğunu düşündürmektedir. Klinik rehberlerce hastaların 65 yaşından sonra mutlaka KMY ölçümleri ile osteoporoz açısından incelenmesine yönelik öneriler mevcuttur.³² Bununla birlikte vertebral kırıklar genellikle sessiz seyreden ve klinik bulguları erken dönemde aşikâr olmayan bir klinik tablo oluşturduğundan, tüm postmenapozal yaş gruplarının radyolojik grafileri ile

birlikte vertebral kırık açısından da değerlendirilmeleri daha uygun olabilir.

Çalışmamızın elimizde olan birikmiş verilerin kullanıldığı retrospektif nitelikte bir çalışma olması limitasyon olarak kabul edilebilir. Şüphesiz daha çok hastanın yer aldığı prospektif çalışmaların bilime olan katkısı daha yüksek olacaktır. Çalışmamız retrospektif nitelikte olduğundan sonuçları generalize etmek zor olabilir. Fakat dahil edilen hastaların rutin bir osteoporoz polikliniğine başvuran postmenopozal kadın hastalar arasından taranmış olması ve aynı DXA cihazı kullanılarak aynı hekimlerce değerlendirilmiş olmaları çalışmanın generalize edilebilme durumunu arttıran unsurlardır.

Sonuç olarak, klinik olarak vertebral fraktürlerin sadece osteoporoz varlığının bir sonucu olarak düşünülmesinin doğru olmadığı ve kemik mineral yoğunluk ölçümüne tabi tutulan hastaların mutlaka torakal ve lomber direk grafi ile de vertebral fraktürler açısından değerlendirilmesinin gerektiğini söyleyebiliriz. Vertebral fraktürlerin, osteoporoz alt kümesini de içine alan ve belki kemik kalitesinde azalma ile ilişkili daha büyük bir kümeye ait olduğunu önermek daha doğru olabilir. Bu açıdan sadece osteoporoz tespit edilen hastaların değil, menopozal dönemdeki tüm kadınların, vertebral fraktür açısından değerlendirilmelerinin uygun olduğu düşünülebilir. Klinik hastalık rehberlerinde bununla ilgili daha net ve standardize edilmiş yaklaşımlara ihtiyaç bulunmaktadır. Hastalık yönetiminin netlik kazanması için, vertebral frajilite fraktürlü hastalar ile ilgili ileri prospektif randomize kontrollü çalışmaların yapılması gerekmektedir.

Çıkar Beyannamesi

Herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını yazarlar beyan etmektedirler.

Etik Kurul İzni

Bu çalışma Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (20.06.2023 tarih ve 2023/218 sayılı).

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Ana fikir/Planlama: EO, FDG, FK, MT. Veri toplama/İşleme: EO, FDG, MT, FK. Veri analizi ve yorumlama: EO, FDG, FK, MT. Literatür taraması: FD, FK. Yazım: FDG, EO, FK. Gözden geçirme ve düzeltme: EO, MT. Danışmanlık: MT.

KAYNAKÇA

1. Arceo-Mendoza RM, Camacho PM. Postmeno-pausal Osteoporosis: Latest Guidelines. *Endocrinol Metab Clin North Am.* 2021;50(2):167-178.
2. Hernlund E, Svedbom A, Ivergård M, et al. Osteoporosis in the European Union: medical management, epidemiology and economic burden. A report prepared in collaboration with the International Osteoporosis Foundation (IOF) and the European Federation of Pharmaceutical Industry Associations (EFPIA). *Arch Osteoporos.* 2013;8(1):136.
3. Tuzun S, Eskiuyurt N, Akarımak U, et al. Incidence of hip fracture and prevalence of osteoporosis in Turkey: the FRACTURK study. *Osteoporos Int.* 2012;23(3):949-955.
4. Sozen T, Gogas Yavuz D, Akalın A. "Metabolik kemik hastalıkları tanı ve tedavi kılavuzu 2014 1.baskı." *TEM D.* 2014;1:19-27.
5. Reginster JY, Burlet N. Osteoporosis: A still increasing prevalence. *Bone.* 2006;(38):4-9.
6. Johansson H, Odén A, McCloskey EV, Kanis JA. Mild morphometric vertebral fractures predict vertebral fractures but not non-vertebral fractures. *Osteoporos Int.* 2014;25:235-241.
7. Center JR, Nguyen TV, Schneider D, Sambrook PN, Eisman JA. Mortality after all major types of osteoporotic fracture in men and women: an observational study. *Lancet.* 1999;(353):878-882.
8. Wasnich RD. Vertebral fracture epidemiology. *Bone.* 1996;18(3):179-183.
9. Blake GM, Fogelman I. The clinical role of dual-energy X-ray absorptiometry. *Eur. J. Radiol.* 2009;71(3):406-414.
10. World Health Organization. Assessment of fracture risk and its application to screening for postmenopausal osteoporosis. Report of a WHO Study Group. Geneva, 1994.
11. Camacho PM, Petak SM, Binkley N, et al. American Association Of Clinical Endocrinologists/American College Of Endocrinology Clinical Practice Guidelines For The Diagnosis And Treatment Of Postmenopausal Osteoporosis-2020 Update. *Endocr Pract.* 2020;26(1):1-46.
12. Cosman F, de Beur SJ, LeBoff MS, et al. Clinician's guide to prevention and treatment of osteoporosis. *Osteoporos Int.* 2014;25:2359-2381.
13. Kim SC, Kim DH, Mogun H, et al. Impact of the U.S. Food and Drug Administration's safety-related announcements on the use of bisphosphonates after hip fracture. *J Bone Miner Res.* 2016;31(8):1536-1540.
14. Kanis JA, McCloskey EV, Johansson H, Cooper C, Rizzoli R, Reginster JY. European guidance for the diagnosis and management of osteoporosis in postmenopausal women. *Osteoporos Int.* 2013;24(1):23-57.
15. Genant HK, Wu CY, Van Kuijk C, Nevitt MC. Vertebral fracture assessment using a semiquantitative technique. *J Bone Miner Res.* 1993;8(9):1137-1148.
16. Grigoryan M, Guermazi A, Roemer FW, Delmas PD, Genant HK. Recognizing and reporting osteoporotic vertebral fractures. *Eur Spine J.* 2003;(12):104-112.

17. Baert AL, Sartor K. Radiology of osteoporosis. Verlag Berlin Heidelberg New York:Springer Science & Business Media; 2008.
18. Lorente-Ramos R, Azpeitia-Armán J, Muñoz-Hernández A, García-Gómez JM, Díez-Martínez P, Grande-Báez M. Dual-energy x-ray absorptiometry in the diagnosis of osteoporosis: a practical guide. *AJR Am J Roentgenol.* 2011;196(4):897-904.
19. Imamudeen N, Basheer A, Iqbal AM, Manjila N, Haroon NN, Manjila S. Management of Osteoporosis and Spinal Fractures: Contemporary Guidelines and Evolving Paradigms. *Clin Med Res.* 2022;20(2):95-106.
20. Kotowicz MA, Melton LJ, Cooper C, Atkinson EJ, O'Fallon WM, Riggs BL. Risk of hip fracture in women with vertebral fracture. *J Bone Miner Res.* 1994;9(5):599-605.
21. Ensrud KE, Thompson DE, Cauley JA, et al. Prevalent vertebral deformities predict mortality and hospitalization in older women with low bone mass. *J Am Geriatr Soc.* 2000;48(3):241-249.
22. Cauley JA, Thompson DE, Ensrud KC, Scott JC, Black D. Risk of mortality following clinical fractures. *Osteoporos Int.* 2000;11:556-561.
23. Fonseca H, Moreira-Gonçalves D, Coriolano HJ, Duarte JA. Bone quality: the determinants of bone strength and fragility. *Sports Med.* 2014;44(1):37-53.
24. Cranney A, Jamal SA, Tsang JF, Josse RG, Leslie WD. Low bone mineral density and fracture burden in postmenopausal women. *CMAJ.* 2007;177(6):575-580.
25. Pasco JA, Seeman E, Henry MJ, Merriman EN, Nicholson GC, Kotowicz MA. The population burden of fractures originates in women with osteopenia, not osteoporosis. *Osteoporos Int.* 2006;17(9):1404-1409.
26. Stone KL, Seeley DG, Lui LY, et al. BMD at multiple sites and risk of fracture of multiple types: long-term results from the Study of Osteoporotic Fractures. *J Bone Miner Res.* 2003;18(11):1947-1954.
27. Ascenzi MG, Liao VP, Lee BM, et al. Parathyroid hormone treatment improves the cortical bone microstructure by improving the distribution of type I collagen in postmenopausal women with osteoporosis. *J Bone Miner Res.* 2012;27(3):702-712.
28. Albano D, Agnolitto PM, Petrini M, et al. Operator-Related Errors and Pitfalls in Dual Energy X-Ray Absorptiometry: How to Recognize and Avoid Them. *Acad Radiol.* 2021;28(9):1272-1286.
29. Rustenburg CME, Emanuel KS, Peeters M, Lems WF, Vergroesen PPA, Smit TH. Osteoarthritis and intervertebral disc degeneration: Quite different, quite similar. *JOR Spine.* 2018;1(4):e1033.
30. O'Neill TW, Felsenberg D, Varlow J, et al. The prevalence of vertebral deformity in European men and women: The European vertebral osteoporosis study. *J Bone Miner Res.* 1996;11(7):1010-1018.
31. Srivastava M, Deal C. Osteoporosis in elderly: prevention and treatment. *Clin Geriatr Med.* 2002;18(3):529-555.
32. National Osteoporosis Foundation. Osteoporosis: review of the evidence for prevention, diagnosis, and treatment and cost-effective analysis. Introduction. National Osteoporosis Foundation: *Osteoporosis Int Suppl.* 1998;8(4):7-80.

Kalp Yetersizliğine Özgü Sağlık Okuryazarlığı Ölçeğinin Türkçe Uyarlaması: Geçerlilik, Ölçüm Değişmezliği ve Güvenilirlik Çalışması

Turkish Adaptation of Heart Failure Specific Health Literacy Scale: Validity, Measurement Invariance and Reliability Study

Hasan EVCİMEN¹  Fatoş UNCU² 

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı kalp yetersizliğine özgü sağlık okuryazarlığı ölçeğini Türkçeye uyarlamaktır.

Araçlar ve Yöntem: Metodolojik bir çalışmadır. Bu metodolojik çalışma Ocak-Mayıs 2024 tarihleri arasında Türkiye'nin doğusundaki bir hastanenin kardiyoloji polikliniğine başvuran 748 kalp yetersizliği hastası ile yürütülmüştür. Veri toplamak için bir kişisel bilgi formu ve kalp yetersizliğine özgü bir sağlık okuryazarlığı ölçeği kullanılmıştır. Ölçek geçerliliği için; açıklayıcı faktör analizi, doğrulayıcı faktör analizi, ölçüm değişmezliği analizi, yakınsak ve iraksak geçerlilik analizleri yapılmıştır. Güvenirlik için ise cronbach alpha ve Mc Donald's omega iç tutarlılık katsayısı, düzeltilmiş madde toplam korelasyonu ve sınıf içi korelasyon katsayısı analizleri yapılmıştır.

Bulgular: Çalışmadaki iki veri setinin kişisel özellikleri arasında anlamlı bir fark yoktur ($p>0.05$). Kapsam geçerlilik indeksi 0.93'tür. Açıklayıcı faktör analizi, faktör yükleri 0.74-0.87 arasında değişen üç faktörlü bir yapı ortaya koymuştur. Doğrulayıcı faktör analizinde, üç faktörlü model için uyum iyiliği indekslerinden biri kabul edilebilir uyum, diğer altısı ise mükemmel uyum göstermiştir. Ölçeğin cinsiyetler arası ölçüm değişmezliğinin tatmin edici düzeyde olduğu ve modeller arası farklılık kriterlerini (yapısal, metrik, skaler ve katı) karşıladığı belirlenmiştir. Ölçeğin Cronbach alfa katsayısı 0.73, Mc Donald's omega katsayısı ise 0.74'tür.

Sonuç: Kalp yetersizliğine özgü sağlık okuryazarlığı ölçeği Türk toplumunda yüksek düzeyde geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olarak bulunmuştur.

Anahtar Kelimeler: hemşirelik; kalp yetmezliği; koruyucu sağlık hizmetleri; sağlık okuryazarlığı

ABSTRACT

Purpose: The aim of this study was to adapt a heart failure-specific health literacy scale into Turkish.

Materials and Methods: This methodological study was conducted between January and May 2024 with 748 heart failure patients who visited the cardiology outpatient clinic of a hospital in eastern Turkey. Data were collected using a personal information form and a heart failure-specific health literacy scale. To assess the scale's validity, exploratory factor analysis, confirmatory factor analysis, measurement invariance analysis, and convergent and divergent validity analysis were performed. For reliability, Cronbach's alpha, McDonald's omega internal consistency coefficient, corrected item-total correlation, and intraclass correlation coefficient analyses were conducted.

Results: There was no significant difference between the personal characteristics of the two data sets in the study ($p>0.05$). The content validity index was 0.93. Exploratory factor analysis revealed a three-factor structure with factor loadings ranging from 0.74 to 0.87. In confirmatory factor analysis, one of the goodness-of-fit indices for the three-factor model showed an acceptable fit, while the other six indices indicated excellent fit. The measurement invariance of the scale between genders was found to be satisfactory, meeting the criteria for differences between models (configural, metric, scalar, and strict). The Cronbach's alpha coefficient of the scale was 0.73, and McDonald's omega coefficient was 0.74.

Conclusion: The heart failure-specific health literacy scale was found to be a highly valid and reliable measurement tool for the Turkish population.

Keywords: health literacy; heart failure; nursing; preventive health services

Gönderilme tarihi: 16.07.2024; Kabul edilme tarihi: 15.10.2024

¹Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Muş Alparslan Üniversitesi, Muş, Türkiye.

²Hemşirelik Bölümü, Fırat Üniversitesi, Elazığ, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Hasan Evcimen, Terapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Muş Alparslan Üniversitesi, Mus, Türkiye. e-posta: hsn_evcimen@hotmail.com

Makaleye atf için: Evcimen H, Uncu F. Kalp yetersizliğine özgü sağlık okuryazarlığı ölçeğinin türkçe uyarlaması: geçerlilik, ölçüm değişmezliği ve güvenilirlik çalışması. Ahi Evran Med J. 2024;8(3):363-370. DOI: 10.46332/aemj.1517042

GİRİŞ

Kalp yetmezliği (KY), endişe verici bir ölüm oranı, azalmış fonksiyonel kapasite ve yaşam kalitesi ve yüksek tedavi maliyetleri ile karakterize kronik bir kardiyovasküler hastalıktır.¹ Amerikan Kalp Derneği'ne göre, 20 yaşın üzerindeki 6.7 milyon Amerikalı KY hastasıdır ve bu sayının 2030 yılında 8.5 milyona ulaşacağı tahmin edilmektedir.² Öz bakım, ciddi bir artış eğiliminde olan KY'nin yönetiminde göz ardı edilmemesi gereken bir konudur.³ Öz bakım davranışlarını belirleyen en önemli faktörün sağlık okuryazarlığı olduğunu gösteren birçok çalışma bulunmaktadır.^{4,6} Yüksek sağlık okuryazarlığının artan öz bakım davranışları ve sağlıklı yaşam tarzı davranışları ile ilişkili olduğu, düşük sağlık okuryazarlığının ise KY'nin prognozunu olumsuz etkilediği, hastane başvurularını ve hastaneye yatışları artırdığı ve erken ölümlere neden olduğu bildirilmiştir.^{6,7} Kalp yetersizliği olan hastalarda sağlık okuryazarlığının ölçülmesi, bu hastalarda yapılacak araştırma ve müdahale programlarına altyapı oluşturması açısından önemlidir. Bu kapsamda Matsuoka ve arkadaşları tarafından kalp yetersizliğine özgü bir sağlık okuryazarlığı ölçeği geliştirilmiş olup Çince, Farsça ve Türkçe uyarlamalarının yapıldığı da bilinmektedir.⁸⁻¹¹ Ölçeğin ilk Türkçe uyarlaması Kalkım ve arkadaşları tarafından yapılmış olup, çalışmada geliştirilmesi gereken hususlar olduğu göze çarpmaktadır. Bu hususlardan biri ölçme değişmezliği eksikliğidir. Bir ölçme aracından elde edilen puanların farklı katılımcı grupları için yorumlanabilmesi ve karşılaştırmalar yapılabilmesi için ön koşul, aracın kendisinin bu gruplar arasında değişmez olmasıdır. Ölçülen yapının eşdeğer ve dolayısıyla gruplar arasında karşılaştırılabilir olmasını sağlamak için ölçme değişmezliğinin sağlanması gerektiği belirtilmektedir.^{12,13} İkinci sorun ise açıklayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizinin aynı veri seti üzerinde gerçekleştirilmiş olmasıdır. Ölçek uyarlama çalışmalarında, çeviri kaynaklı hataları önlemek için AFA yapılması önerilmektedir.¹⁴ Öte yandan, aynı veri seti üzerinde hem AFA hem de DFA yapılmasının yanlı sonuçlara yol açabileceği belirtilmektedir.¹⁵ Üçüncü sorun ise yakınsak ve ıraksak geçerlilik eksikliğidir. Tüm bu hususlar ışığında bu çalışmanın amacı, kalp yetersizliğine özgü sağlık okuryazarlığı ölçeğinin Türk toplumunda kullanılmak üzere ölçüm değişmezliği ve yakın-

sak-ıraksak geçerliliğe sahip bir uyarlama çalışması yapmaktır.

Araştırmanın Hipotezleri

H₀: Kalp yetersizliğine özgü sağlık okuryazarlığı ölçeği (KYÖ-SOÖ) Türkçe'de geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı değildir.

H₁: KYÖ-SOÖ Türkçe'de geçerli ve güvenilir bir ölçme aracıdır.

ARAÇLAR ve YÖNTEM

Çalışma Tasarımı

Bu çalışma metodolojik tiptedir. Çalışmaya Ocak-Mayıs 2024 tarihleri arasında Türkiye doğusundaki bir ilde bulunan bir hastanenin kardiyoloji polikliniğine başvuran evre I, evre II ve evre III kalp yetmezliği olan 18 yaş üstü hastalar katılmıştır. Evre IV kalp yetmezliği olan hastalar ve ruhsal sorunları olan hastalar çalışmaya dahil edilmemiştir. Kalp yetmezliği hastaları New York Kalp Derneği'nin sınıflandırmasına göre kategorize edilmiştir. Faktör analizi için 300 katılımcının yeterli olacağı belirtilmektedir.¹⁶ Çalışmada farklı zamanlarda veri toplanarak iki ayrı veri seti oluşturulmuş (ilk örneklem: 380 ve ikinci örneklem: 368) ve toplamda 748 veri toplanmıştır. İlk örneklem ile AFA, ikinci örneklem ile DFA, ölçme değişmezliği, yakınsak-ıraksak geçerlilik yapılmıştır. İki örneklem birleştirilerek güvenilirlik çalışması yapılmıştır.

Veri Toplama Araçları

Kişisel Bilgi Formu

Katılımcıların yaşı, cinsiyeti, medeni durumu ve eğitim durumu ile ilgili sorular bulunmaktadır.

Kalp Yetersizliğine Özgü Sağlık Okuryazarlığı Ölçeği

Matsuoka ve arkadaşları tarafından kalp yetersizliği olan bireylerin sağlık okuryazarlığı düzeylerini belirlemek amacıyla geliştirilen KYÖ-SOÖ 12 maddeden oluşmaktadır. Ölçek maddeleri 1-4 (kesinlikle katılıyorum-kesinlikle katılmıyorum) arasında puanlanmaktadır. KYÖ-SOÖ üç alt boyuttan oluşmaktadır. Bu alt boyutlar;

işlevsel (madde 1-4), iletişimsel (madde 5-8) ve eleştirel (madde 9-12)'dir. Ölçeğin cronbach alpha katsayısı 0.73'tür.⁹

Kültürel Adaptasyon

Kalp yetersizliğine özgü sağlık okuryazarlığı ölçeğinin Türkçe formunun kültürel uyarlaması için; dil geçerliliği, kapsam geçerliliği ve pilot çalışma yapılmıştır.

Dil ve Kapsam Geçerliliği

KYÖ-SOÖ'nin dil geçerliliğinin değerlendirilmesinde Wild ve arkadaşları tarafından geliştirilen iyi uygulama kılavuzları takip edilmiştir.¹⁷ Bu bağlamda, araştırmacılar ölçeği ilk hazırlık aşamasında analiz etmiş ve ölçeği geliştirenlerden izin alınmıştır. İkinci aşama olan ileri çeviri aşamasında ölçek, her iki dili de bilen iki bağımsız dilbilimci tarafından çevrilmiştir. Uzlaşmanın üçüncü aşamasında, dilbilimcilerden gelen çeviriler her iki dili de bilen araştırmacılar tarafından analiz edilmiş ve tek bir Türkçe form üzerinde uzlaşmaya varılmıştır. Dördüncü aşamada, araştırmacılar tarafından üzerinde uzlaşılan tek form, ikinci aşamadaki dilbilimcilerden farklı ve orijinal ölçek hakkında bilgisi olmayan uzmanlar tarafından geri çevrilmiştir. Beşinci aşamada, araştırmacılar tarafından geri çevrilen form analiz edilerek bir uzlaşmaya varılmıştır. Altıncı aşamada, orijinal ölçek ile geri çevrilen form karşılaştırılmış ve maddelerin anlamsal eşdeğerliğinin korunduğu araştırmacılar tarafından tespit edilmiştir. Bu durumun KYÖ-SOÖ'nin dil geçerliliğini sağladığı düşünülmüştür. Yedinci aşama olan bilişsel analiz, kapsam geçerliliği değerlendirmesi ve pilot çalışmayı içermektedir.

KYÖ-SOÖ'nin taslak formunun kapsam geçerliliğini değerlendirmek için ölçek geliştirme/uyarlama konusunda bilgi sahibi, her iki dili de bilen ve doktora derecesine sahip 7 uzman (3 iç hastalıkları hemşiresi, 3 halk sağlığı hemşiresi, 1 aile hekimliği uzmanı hekim) çalışmaya katılmıştır. Uzmanlar taslak formdaki maddeleri 1-4 arasında (madde hiç uygun değil - madde çok uygun) derecelendirmiştir. Madde kapsam geçerlilik indeksi (M-KGİ) >0.78 ve ölçek kapsam geçerlilik indeksi (Ö-KGİ) >0.90 sınır değerler olarak kabul edilmiştir.¹⁸ KYÖ-SOÖ'deki tüm maddeler için M-KGİ

>0.78 ve Ö-KGİ =0.93 bulunmuştur. Böylece ölçeğin kapsam geçerliliği sağlanmıştır.

Pilot Çalışma

Taslak ölçek maddelerinin dil ve kapsam geçerliliği ile anlaşılabilirliğini değerlendirmek ve yanıtlama süresini belirlemek amacıyla dahil edilme kriterlerini karşılayan 20 kişi ile pilot çalışma yapılmıştır. Katılımcılardan olumsuz bir geri bildirim alınmamıştır. Pilot çalışmada yer alan katılımcılar ana çalışmaya dâhil edilmemiştir.

KYÖ-SOÖ'nin Türkçe uyarlama süreci Şekil 1'de özetlenmiştir.

İstatistiksel Analiz

Katılımcıların kişisel özelliklerini belirlemek için sayı ve yüzde, karşılaştırmalarda ise ki-kare testi kullanıldı. Yapı geçerliliği AFA ve DFA ile değerlendirildi. DFA'da modelin uyum iyiliğini değerlendirmek için chi square/degree of freedom oranı (χ^2/df), comparative fit index (CFI), goodness of fit index (GFI), tucker lewis indeksi (TLI), incremental fit index (IFI), root mean square error approach (RMSEA) ve standardize root mean residual (SRMR) kullanıldı.¹⁹ Yakınsak geçerlilik; bileşik güvenilirlik (CR), çıkarılan ortalama varyans (AVE) ve standartlaştırılmış faktör yükleri kullanılarak değerlendirildi. İraksak geçerlilik; heterotrait-monotrait (HTMT) ve faktörler arası korelasyonlar < \sqrt{AVE} kriterleri kullanılarak değerlendirildi.^{20,21} Ölçüm değişmezliği için cinsiyetler arasında çoklu grupta DFA gerçekleştirerek yapısal, metrik, skaler ve katı değişmezlik test edildi. Ölçüm değişmezliğini sağlamak için modeller arası karşılaştırmalarda; $\Delta CFI < 0.004$, $\Delta RMSEA < 0.05$, $\Delta SRMR \leq 0.01$ ve anlamlı olmayan $\Delta \chi^2$ kriterlerinin karşılanması gerekir.^{22,23} Güvenilirliği değerlendirmek için Cronbach alfa ve McDonald's omega (ω) iç tutarlılık katsayısı, düzeltilmiş madde toplam korelasyonu ve sınıf içi korelasyon katsayısı (SKK) kullanıldı.^{24,25} SKK için kalp yetmezliği olan 20 kişiye üç hafta arayla KYÖ-SOÖ uygulandı. Verilerin analizinde SPSS 27 ve AMOS 22 programları kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

Etik Boyut

Bu çalışma için Muş Alparslan Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve yayın Etik Kurulu tarafından onaylandı (04.01.2024 tarih ve 04.01.2024/1-49 sayılı). Araştırmanın yapılacağı kurumdan gerekli izinler alınmıştır. Katılımcılardan yazılı ve sözlü bilgilendirilmiş onam alındı. Araştırmanın yürütülmesinde Helsinki Deklarasyonu ilkelerine uyulmuştur.

BULGULAR

Birinci örneklem grubunda katılımcıların %63.2'si erkek, %48.7'si orta gelirli, %83.9'u evli, %35.5'i ilkökul mezunu olup yaş ortalaması 57.26±5.46'dır. İkinci örneklem grubunda ise katılımcıların %60.3'ü erkek, %52.2'si orta gelirli, %85.6'sı evli, %38.3'ü ilkökul mezunu olup yaş ortalaması 58.13±7.84'tür. Tablo 1'de görüldüğü gibi her iki grubun kişilik özelliklerinin homojen dağılım gösterdiği belirlendi (p>0.05).

Tablo 1. Katılımcıların kişisel özellikleri (n:748).

Özellikler	Birinci örneklem (n:380) n (%)	İkinci örneklem (n:368) n (%)	Test ve p değeri
Cinsiyet			
Erkek	240 (63.2)	222 (60.3)	X2: 0.635
Kadın	140 (36.8)	146 (39.7)	p:0.45
Gelir düzeyi			
Düşük düzey	145 (38.2)	133 (36.1)	X2:0.983
Orta düzey	185 (48.7)	192 (52.2)	p: 0.61
İyi düzey	50 (13.2)	43 (11.7)	
Medeni durum			
Evli	319 (83.9)	315 (85.6)	X2: 0.395
Bekar	61 (26.1)	53 (14.4)	p: 0.54
Eğitim durumu			
Okuryazar	18 (4.7)	29 (7.9)	
İlkökul	135 (35.5)	141 (38.3)	X2: 4.570
Ortaokul	126 (33.2)	109 (29.6)	
Lise	81 (21.3)	70 (19)	p: 0.33
Üniversite	20 (5.3)	19 (5.2)	
Yaş ort. (Ort.±S.S)	57.26±5.46	58.13±7.84	t: -1.755 p: 0.08

Yapı Geçerliliği

KYÖ-SOÖ'nin yapı geçerliliğini değerlendirmek için AFA ve DFA yapıldı. Tablo 2'de görüldüğü gibi KMO=0.812 ve Bartlett Küresellik testi= $[\chi^2(df)=3839(66) p<0.001]$. Ölçeğin özdeğeri 1'in üzerinde olan 3 faktörlü bir yapıya sahip olduğu belirlendi. Bu alt boyutlar işlevsel SO (1-4. maddeler), iletişimsel SO (5-8. maddeler) ve eleştirel SO (9-12. maddeler)'dir. Üç faktörlü yapının toplam varyansın %68,45'ini açıkladığı bulunmuştur. Ölçeğin faktör yükleri 0.74-0.87 arasında, alt boyutların faktör yükleri ise sırasıyla fonksiyonel SO için 0.83-0.87, iletişimsel SO için 0.79-0.86 ve eleştirel SO için 0.74-0.81 arasında bulunmuştur (Tablo 2).

AFA sonucunda ortaya çıkan üç faktörlü model, DFA tarafından doğrulanmıştır. DFA sonuçlarına göre Şekil 2'de standartlaştırılmış faktör yüklerinin 0.66-0.84 arasında olduğu görülmektedir. Tablo 3'te görüldüğü gibi üç faktörlü uyum indeksleri sırasıyla $\chi^2/df=3.85$, CFI=0.965, GFI=0.964, TLI=0.951, IFI=0.962, RMSEA=0.049 ve SRMR=0.031 olarak bulunmuştur (Tablo 3).

Yakınsak ve İraksak Geçerlilik

Ölçek maddesinin ait olduğu alt boyutla ne kadar ilişkili olduğunu belirlemeye yönelik yakınsak geçerliliği CR ve AVE değerleri ile değerlendirilmiştir. Buna göre fonksiyonel SO, iletişimsel SO ve eleştirel SO için CR ve AVE değerleri sırasıyla CR=0.91, 0.88 ve 0.86 ve AVE=0.72, 0.66 ve 0.62 bulunmuştur.

İraksak geçerliliği HTMT ve faktörler arası korelasyon ile değerlendirildi. Faktörler arası HTMT değerleri şu şekildedir: Fonksiyonel SO-iletişimsel SO= 0.04, fonksiyonel SO-eleştirel SO= 0.05 ve iletişimsel SO-eleştirel SO= 0.17. Faktörler arası korelasyonlar 0.006-0.166 arasındadır.

Ölçme Değişmezliği

Bu çalışmada cinsiyetlere göre çoklu gruplarda DFA kullanılarak ölçeğin kadın ve erkeklerde benzer bir yapı gösterip göstermediğinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu bağlamda ölçüm değişmezliği iç içe geçmiş dört aşamada (yapısal, metrik, skaler ve katı) değerlendirilmiştir. Bir

modelde geçerlilik sağlanırken diğer modele geçiş sağlanmıştır. Ölçme değişmezliğine ilişkin modellerin uyum iyiliği indeksleri ve modeller arasındaki farklar Tablo 4'te gösterilmektedir. İlk olarak, iki cinsiyet grubu eşitlik sınırlaması olmaksızın tahmin edilerek yapısal değişmezlik (M1) değerlendirilmiştir. Yapısal değişmezliğe ilişkin sonuçlar şu şekildedir: $\chi^2=275.976$, CFI=0.955, RMSEA=0.048 (%90 [GA], 0.041-0.055) ve SRMR=0.033. İkinci olarak faktör yükleri her iki cinsiyet için aynı olacak şekilde kısıtlanarak metrik değişmezlik test edilmiştir. Metrik değişmezliğe (M2) ilişkin sonuçlar şu şekildedir: $\chi^2=286.360$, CFI=0.955, RMSEA=0.046 (%90 [GA], 0.039-0.053) ve SRMR=0.034. Metrik değişmezlik ve yapısal değişmezlik modelinin (M2-M1) karşılaştırılması şu değerleri gösterdi: $\Delta\chi^2$ anlamlı değil, Δ CFI=0.000, Δ RMSEA= -0.002 ve Δ SRMR=0.001. Üçüncü olarak ölçekte yer alan maddelerin faktör yüklerinin ve kesişimlerinin iki faktör arasında eşit olduğu

varsayılarak skaler değişmezlik (M3) test edilmiştir. Skaler değişmezlik modelinin uyum indeksleri şu şekildedir: $\chi^2=306.575$, CFI=0.951, RMSEA=0.047 (%90 [GA], 0.040-0.053) ve SRMR= 0.044. Skaler değişmezlik ve metrik değişmezlik modellerinin (M3-M2) karşılaştırılması için istatistikler şu şekildedir: anlamlı olmayan $\Delta\chi^2$, Δ CFI=-0.004, Δ RMSEA=0.001 ve Δ SRMR=0.010. Dördüncü aşamada katı değişmezlik (M4) test edildi. Katı değişmezlik için, erkek ve kadınların faktör yükleri, kesişimleri ve artık varyansları eşit olarak alınmıştır. Kesin değişmezlik için sonuçlar şu şekildedir: $\chi^2=356.073$, CFI=0.941, RMSEA=0.049 (%90 [GA], 0.043-0.055) ve SRMR= 0.047. Katı değişmezlik ve skaler değişmezlik (M4-M3) arasındaki model farkına ilişkin sonuçlar şu şekildedir: Anlamlı olmayan $\Delta\chi^2$, Δ CFI=-0.010, Δ RMSEA=0.002 ve Δ SRMR=0.003.

Tablo 2. KYÖ-SOÖ' ne ait açıklayıcı faktör analizi sonuçları.

Maddeler	Faktör yükleri		
	Fonksiyonel	İletişimsel	Eleştirel
1. Hastanelerden ve eczanelerden gelen reçeteleri ve broşürleri okumak zor.	0.83		
2. Hastanelerden ve eczanelerden gelen reçetelerde ve broşürlerde anlamadığım terimler var	0.87		
3. Hastane ve eczanelerden alınan reçete ve broşürlerdeki içeriğin anlaşılması zor	0.84		
4. Hastane ve eczanelerden gelen el kitaplarına ve belgelere yazmak zordur	0.87		
5. Tıp uzmanları da dahil olmak üzere yakınumdaki kişilerle kalp yetmezliği hakkında tatmin edici konuşmalar yapabildim		0.81	
6. Kalp yetmezliğinin tedavisi ve semptomları ile günlük önlemlere ilişkin bilgileri anlayabildim		0.79	
7. Nefes darlığı, çarpıntı ve ödem gibi kalp yetmezliği semptomlarında değişiklikler fark ettim.		0.80	
8. Kalp yetmezliği ve tedavisi ile ilgili bilgilerin benim için geçerli olup olmadığını merak ettim.		0.86	
9. Kalp yetmezliği hakkında televizyon, radyo ve internetten bilgi edindim.			0.81
10. Kalp yetmezliği ve tedavisi ile ilgili bilgilerin güvenilirliği konusunda şüphelerim oldu.			0.74
11. Kalp yetmezliği ve tedavisi ile ilgili bilgilerin doğru olup olmadığını sordum ve kontrol ettim.			0.81
12. Kendi kararlarımı vermek için hastaneler ve tedaviler hakkında bilgi topladım.			0.80
Öz değer	3.10	2.91	2.19
Açıklanan varyans	% 24.47	% 22.61	% 21.37
Toplam açıklanan varyans: 68.45%			
KMO: 0.812			
Barlett küresellik testi: $\chi^2(df= 3839(66) p<0.001$			

Tablo 3. KYÖ-SOÖ' ne ait model uyum iyiliği indeksleri

İndeksler	χ^2/df	CFI	GFI	TLI	IFI	RMSEA	SRMR
Model	3.85	0.965	0.964	0.951	0.962	0.049	0.031

Güvenilirlik

KYÖ-SOÖ'nin güvenilirlik analizinde birinci ve ikinci örneklem verileri birleştirilerek cronbach alfa ve Mc

Donald's ω iç tutarlılık katsayıları ve SKK hesaplandı. Buna göre KYÖ-SOÖ ve alt boyutlarının cronbach alfa iç tutarlılık katsayıları sırasıyla 0.73, 0.87, 0.84 ve 0.81'dir.

KYÖ-SOÖ ve alt boyutlarının Mc Donald's ω iç tutarlılık katsayıları sırasıyla 0.74, 0.87, 0.84 ve 0.81'dir. Ölçekteki tüm maddelerin düzeltilmiş madde toplam korelasyon değerleri 0,30'un üzerindedir. Ölçeğin zamanla

değişmezliğini değerlendirmek amacıyla kalp yetersizliği olan 30 hastaya üç hafta aralıklarla KYÖ-SOÖ uygulandı. Analiz sonuçlarına göre SKK değeri $r: 0.77$, $p<0.001$.

Tablo 4. KYÖ-SOÖ' ne ait cinsiyetler arası ölçme değişmezliği analizi sonuçları.

Model*	Model uyum indeksleri					Modeller arası farklar					Karar
	χ^2	RMSEA	RMSEA (%90 CI)	CFI	SRMR	Δ Model	$\Delta \chi^2$	Δ RMSEA	Δ CFI	Δ SRMR	
M1	275.976	0.048	(0.041-0.055)	0.955	0.033	-	-	-	-	-	Kabul
M2	286.360	0.046	(0.039-0.053)	0.955	0.034	M2-M1	10.384	-0.002	0.000	0.001	Kabul
M3	306.575	0.047	(0.040-0.053)	0.951	0.044	M3-M2	20.215	0.001	-0.004	0.010	Kabul
M4	356.073	0.049	(0.043-0.055)	0.941	0.047	M4-M3	49.498	0.002	-0.010	0.003	Kabul

M1:Yapısal model M2: Metrik model M3: Skaler model M4: Katı model * Tüm $\Delta \chi^2$ için $p>0.05$.

TARTIŞMA

Kalp yetmezliği son yıllarda endişe verici derecede artan prevalansı ile önemli bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir. Kalp yetersizliği olan hastaların tedaviyi anlama, bilgi arama ve bilgilenme becerilerini ölçebilecek geçerli ve güvenilir bir araca ihtiyaç vardır. Bu çalışmanın amacı kalp yetmezliğine özel sağlık okuryazarlığı ölçeğini Türk toplumuna uyarlamaktır. Bu bölümde mevcut çalışmanın sonuçları literatür ışığında tartışılmıştır.

Ölçeğin kapsam geçerliliğini değerlendirmek için M-KGİ ve Ö-KGİ kullanılmıştır KYÖ-SOÖ'nin M-KGİ>0.78 ve Ö-KGİ=0.93 değerleri Polit ve ark.'nın alt sınır değerlerinin üzerinde hesaplanmıştır.¹⁸ Benzer şekilde orijinal formun, Farsça versiyonunun ve Çince versiyonunun da kapsam geçerliliği değerlerinin çalışmamızda olduğu gibi alt referans sınırlarının üzerinde olduğu ve kapsam geçerliliğini sağladığı görülmektedir.⁸⁻¹⁰ Bu sonuçlar KYÖ-SOÖ'nin kapsam geçerliliğinin sağlandığını göstermiştir.

KYÖ-SOÖ'nin KMO değeri 0.812 olarak iyi düzeyde bulundu. KMO 0-1 arasında değer alır ve 1'e yaklaştıkça korelasyon matrisinin yoğun bir model oluşturduğunu ve veri setinin yeterli düzeyde olduğunu göstermektedir.²⁶ Ölçeğin orijinalinde ve Farsça versiyonunda KMO değeri bildirilmezken, bu çalışmada olduğu gibi Çince versiyonunda 0.80'in üzerinde rapor edilmiştir.⁸⁻¹⁰ Ölçeğin üç faktörlü modelinin toplam varyansın %68.45'ini açıkladığı ve %50'nin üzerinde olmasının önemli bir kriter olduğu belirtilmektedir.²⁷ Benzer şekilde orijinal

formun Çince versiyonunda da açıklanan varyansın yüzde 50'nin üzerinde olduğu belirtiliyor.^{9,10} Açıklanan varyans bilgisi Farsça versiyonda bildirilmemiştir.⁸ Bu çalışmada ölçeğin faktör yükleri 0.74-0.87 arasında bulunmuştur. Faktör yüklerinin >0.4 olması tavsiye edilir.²⁸ Bu çalışmaya benzer şekilde orijinal formda ve Çince versiyonda faktör yükleri >0.4 olarak rapor edilmiştir.^{9,10} Farsça versiyonda AFA yapılmadığından faktör yükleri raporlanmamaktadır.⁸ Kalkın ve ark. 8. maddenin faktör yükünün düşük olduğu rapor edilmiştir. İlgili maddenin iletişimsel alt boyutuna ait faktör yükünün, eleştirel alt boyutuna ait faktör yükünden daha düşük olduğu rapor edilmiştir.¹¹ Bu durumun; hatalı çeviri, maddenin katılımcılar tarafından yanlış anlaşılması ve katılımcı sayısının görece az olması gibi pek çok faktörün rol oynadığı düşünülmektedir. KYÖ-SOÖ'nin üç faktörlü yapısı DFA ile doğrulandı. Standartlaştırılmış faktör yüklerinin tamamı 0.5'in üzerindedir.¹⁹ Bu çalışmaya benzer şekilde Çince ve Farsça versiyonlarda tüm standartlaştırılmış faktör yükleri 0.5'in üzerindedir.^{8,10} Orijinal formda standartlaştırılmış faktör yükleri bildirilmemiştir.⁹ DFA modeli uyum iyiliği endekslerinden χ^2/df kabul edilebilir bir uyuma sahipken, diğer uyum iyiliği endeksleri (CFI, GFI, TLI, IFI, RMSEA ve SRMR) mükemmel uyuma sahiptir.^{16,29,30} Bu çalışmaya benzer şekilde Çin versiyonundaki model uyum iyiliği endekslerinin çoğunun mükemmel bir uyum içinde olduğu bildirilmektedir.¹⁰ Orijinal form ve Farsça versiyon için model uyum iyiliği endeksleri raporlanmamıştır.^{8,9} Bu sonuçlar KYÖ-SOÖ'nin yapı geçerliliğini sağladığını göstermiştir Ölçeğin yakınsak geçerliliğinin değerlendirilmesinde Fornell & Larcker kriterleri ve standardize faktör yükü>0.5 kriterleri esas

alınmıştır. Ölçeğin tüm alt boyutlarında $CR > 0.7$ ve $AVE > 0.5$ ile $CR > AVE$ kriterleri karşılanmıştır.³¹ Ayrıca DFA sonucu elde edilen standardize faktör yüklerinin tamamının > 0.5 olduğu görülmüştür. İraksak geçerliliğinin değerlendirilmesinde HTMT ve $< \sqrt{AVE}$ alt boyutları arasındaki korelasyonlar kullanılmıştır. Tüm alt boyutlarda $HTMT < 0.85$ kriterinin karşılandığı görülmüştür.²¹ Ayrıca faktörler arasındaki korelasyonların $< \sqrt{AVE}$ olduğu görülmüştür.²⁷ Bu sonuçlar KYÖ-SOÖ'nin yakınsak ve ayırt edici geçerliliği sağladığını göstermektedir.

Ölçeklerin farklı gruplarda (cinsiyet, yaş, medeni durum vb.) aynı yapıyı göstermesi bir ölçme aracı açısından oldukça önemlidir. Bu çalışmada, KYÖ-SOÖ'nin yapısal, metrik, skaler ve katı değişmezliği, cinsiyetlere göre birden fazla grupta DFA yapılarak test edilmiştir. Analiz sonuçlarına göre dört değişmezlik modelinde KYÖ-SOÖ'nin ve modeller arasında $\Delta\chi^2$, ΔCFI , $\Delta RMSEA$, $\Delta SRMR$ 'nin uyum indeksi değerlerinin kriterleri karşıladığı görülmüştür.^{22,23} Ölçme değişmezliği analizi orijinal haliyle, Farsça versiyonunda, Çince versiyonunda ve bu çalışmadan önce yayınlanan Türkçe versiyonunda yapılmamıştır.⁸⁻¹¹ Bu sonuçlara göre ölçüm değişmezliğinin sağlandığı görülmüştür.

Ölçeğin güvenilirlik analizinde cronbach alfa ve Mc Donald's ω iç tutarlılık katsayılarının > 0.7 ve iyi düzeyde olduğu bulunmuştur.²⁵ Öte yandan orijinal formun, Çince versiyonun ve Farsça versiyonunun cronbach alfa iç tutarlılık katsayılarının 0,7'nin üzerinde olduğu bildirilmiştir. Ancak bu çalışmalarda Mc Donald's ω katsayısına yer verilmediği görülmektedir.⁸⁻¹⁰ Kalkım ve ark. ölçeğin cronbach alfa katsayısının 0.66 olduğunu ve Mc Donald's ω katsayısını içermediği görülmüştür.¹¹ Ayrıca ölçekte yer alan maddelerin düzeltilmiş madde toplam korelasyon değerlerinin > 0.30 olduğu ve literatürle uyumlu olduğu görülmüştür.³² Ölçeğin zaman içindeki değişmezliğini değerlendirmek amacıyla yapılan test-tekrar test uygulamasında ölçek ve alt boyutlarının $SKK > 0.75$ ile iyi düzeyde olduğu tespit edilmiştir.²⁴ Orijinal formda, Çince versiyonda ve Farsça versiyonda > 0.7 .⁸⁻¹⁰ Bu sonuçlar KYÖ-SOÖ'nin güvenilir bir ölçüm aracı olduğunu göstermektedir.

Bu sonuçlar göz önüne alındığında; H_1 hipotezi kabul edilmiştir.

Araştırmanın Güçlü Yönleri ve Sınırlılıkları

AFA ve DFA'nın iki farklı veri seti ile yapılması, diğer kültürlerde yapılan uyarlama çalışmalarına göre daha fazla veriye sahip olması ve ölçüm değişmezliğine sahip olması güçlü yönler olarak değerlendirilmektedir. Araştırma verilerinin tek merkezden toplanması sınırlılık olarak değerlendirilmektedir.

Sonuç

Bu çalışmanın sonuçları, KYÖ-SOÖ'nin Türk toplumunda kalp yetersizliği olan hastaların sağlık okuryazarlığını ölçmek için oldukça geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğunu göstermiştir. Birinci basamakta çalışan halk sağlığı hemşireleri, bu ölçüm aracını kullanarak KY'li bireylerin sağlık okuryazarlığını kolaylıkla belirleyebilir ve buna göre müdahale programları geliştirebilirler.

Çıkar Beyannamesi

Herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını yazarlar beyan etmektedirler.

Etik Kurul İzni

Bu çalışma için Muş Alparslan Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etik Kurulu tarafından onaylandı (04.01.2024 tarih ve 04.01.2024/1-49 sayılı).

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Ana fikir/Planlama: HE, FU. Veri toplama/İşleme: HE, FU. Veri analizi ve yorumlama: HE, FU. Literatür taraması: HE, FU. Yazım: HE, FU. Gözden geçirme ve düzeltme: HE, FU.

KAYNAKÇA

1. Savarese G, Becher PM, Lund LH, Seferovic P, Rosano GMC, Coats AJS. Global burden of heart failure: a comprehensive and updated review of epidemiology. *Cardiovasc Res.* 2023;118(17):3272-3287.
2. Tsao CW, Aday AW, Almarzooq ZI, et al. Heart disease and stroke statistics-2023 update: a report

- from the American Heart Association. *Circulation*. 2023;147(8):93-621.
3. Macabasco-O'Connell A, DeWalt DA, Broucksou KA, et al. Relationship between literacy, knowledge, self-care behaviors, and heart failure-related quality of life among patients with heart failure. *J Gen Intern Med*. 2011;26(9):979-986.
 4. Chen AM, Yehle KS, Plake KS, Murawski MM, Mason HL. Health literacy and self-care of patients with heart failure. *J Cardiovasc Nurs*. 2011;26(6):446-451.
 5. Erünal M, Mert H. Does Health Literacy Affect Self-Care in Patients with Heart Failure? *J. Nurse Pract*. 2020;16(9):699-702.
 6. Wu JR, Holmes GM, DeWalt DA, et al. Low literacy is associated with increased risk of hospitalization and death among individuals with heart failure. *J Gen Intern Med*. 2013;28(9):1174-1180.
 7. Gomez R, Andrey JL, Puerto JL, et al. Health literacy and prognosis of heart failure: a prospective propensity-matched study in the community. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2023;22(3):282-290.
 8. Barati M, Taheri-Kharameh Z, Farghadani Z, Rásky É. Validity and Reliability Evaluation of the Persian Version of the Heart Failure-Specific Health Literacy Scale. *Int J Community Based Nurs Midwifery*. 2019;7(3):222-230.
 9. Matsuoka S, Kato N, Kayane T, et al. Development and Validation of a Heart Failure-Specific Health Literacy Scale. *J Cardiovasc Nurs*. 2016;31(2):131-139.
 10. Yue M, Zhang L, Lu Y, Jin C. Translation and psychometric evaluation of the Chinese version of the Heart Failure-Specific Health Literacy Scale. *International J. Nurs. Sci*. 2016;3(4):342-346.
 11. Kalkim A, Karaman E, Birdal O, Tosun Taşar P. Validity and reliability of the heart failure-specific health literacy scale in Turkish. *Scientific Reports*. 2024;14(1):10338.
 12. Jiang G, Mai Y, Yuan KH. Advances in Measurement Invariance and Mean Comparison of Latent Variables: Equivalence Testing and A Projection-Based Approach. *Front Psychol*. 2017;8:1823.
 13. Putnick DL, Bornstein MH. Measurement Invariance Conventions and Reporting: The State of the Art and Future Directions for Psychological Research. *Dev Rev*. 2016;41:71-90.
 14. Orcan F. Exploratory and Confirmatory Factor Analysis: Which One to Use First? *J. Meas. Eval. Educ. Psychol*. 2018;9(4):414-421.
 15. Schumacker RE, Lomax RG. *A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling*. New York: Routledge; 2015.
 16. Tabachnick BG, Fidell LS, Ullman JB. *Using multivariate statistics*. Boston, MA; Pearson.2013.
 17. Wild D, Grove A, Martin M, et al. Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures: Report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation. *Value in Health*. 2005;8(2):94-104.
 18. Polit DF, Beck CT, Owen SV. Is the CVI an acceptable indicator of content validity? Appraisal and recommendations. *Res Nurs Health*. 2007;30(4):459-467.
 19. Hair JF, Babin BJ, Black WC, Anderson RE. *Multivariate Data Analysis*. Cengage; 2019.
 20. Cheung GW, Cooper-Thomas HD, Lau RS, Wang LC. Reporting reliability, convergent and discriminant validity with structural equation modeling: A review and best-practice recommendations. *Asia Pac. J. Manag*. 2024;41(2):745-783.
 21. Henseler J, Ringle CM, Sarstedt M. A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Acad. Mark. Sci. Rev*. 2015;43(1):115-135.
 22. Clark JC. Evaluating model fit for longitudinal measurement invariance with ordered categorical indicators. Brigham Young University; 2020.
 23. Rutkowski L, Svetina D. Measurement invariance in international surveys: Categorical indicators and fit measure performance. *Appl. Meas. Educ*. 2017;30(1):39-51.
 24. Koo TK, Mae YL. A Guideline of Selecting and Reporting Intraclass Correlation Coefficients for Reliability Research. *J Chiropr Med*. 2016;15(2):155-163.
 25. Malkewitz CP, Schwall P, Meesters C, Hardt J. Estimating reliability: A comparison of Cronbach's α , McDonald's ω and the greatest lower bound. *Soc. Sci. Humanit. Open*. 2023;7(1):100368.
 26. Schreiber JB. Issues and recommendations for exploratory factor analysis and principal component analysis. *Res Social Adm Pharm*. 2021;17(5):1004-1011.
 27. Yaşlıoğlu MM. Sosyal bilimlerde faktör analizi ve geçerlilik: Keşfedici ve doğrulayıcı faktör analizlerinin kullanılması. *IUJSB*. 2017;46:74-85.
 28. Matsunaga M. How to Factor-Analyze Your Data Right: Do's, Don'ts, and How-To's. *Int. j. psychol. res*. 2010;3(1):97-110.
 29. Çapık C. Geçerlik ve güvenilirlik çalışmalarında doğrulayıcı faktör analizinin kullanımı. *Anadolu hemşire sağlık bilim. derg*. 2014;17(3):196-205.
 30. Hair JF, Babin BJ, Anderson RE. *Multivariate Data Analysis*. Cengage; 2019.
 31. Fornell C, Larcker DF. Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *J. Mark. Res*. 1981;18(1):39-50.
 32. Field A. *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics*. SAGE Publications; 2018.

Spinal Kanal Defekti Olan Yenidoğanlarda Osteopeni

Osteopenia in Newborns with Spinal Canal Defects

Sevdet BALIK¹ ID Leyla ŞERO¹ ID Duygu TUNÇEL¹ IDMuhammet ASENSA¹ ID Nilüfer OKUR¹ ID

ÖZ

Amaç: Kırık gelişimi; spina bifidalı hastalarda komplikasyonlardan biri olup, görülme oranı % 11-30 arasında değişmektedir. Bu çalışmada hastanemizde takipli spina bifidalı yenidoğanlarda; kırık sıklığı, osteopeni ve bu durumla ilişkili faktörlerin araştırılması amaçlandı.

Araçlar ve Yöntem: Bu çalışmada 01 Aralık 2020 ile 31 Ocak 2023 tarihleri arasında yenidoğan yoğun bakım ünitemize meningo-myelosele (MMS) tanısıyla yatırılarak opere edilen olgular çalışma grubunu oluşturmuş ve retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Perinatal bulgular (cinsiyet, doğum şekli, gestasyonel hafta, doğum ağırlığı), operasyon zamanı, operasyon sonrası sepsis, eşlik eden ek anomaliler, yatış süresi, serum serbest tiroksin (fT4) ve tiroid stimüle edici hormon (TSH) düzeyleri hasta dosyalarından incelendi ve kaydedildi.

Bulgular: Toplam 89 MMS ve ensefaloselli yenidoğan bebeğin verileri değerlendirildi. Doğum ağırlıkları median 3000 gr (min 1800-max 4300 gr) ve gestasyon haftası 38 (min 32- max 40)*tı. 14 (%15.7) hastada hipokalsemi vardı. Bir hastada fosfor düzeyi 4 mg/dl'ün altındaydı. Tüm bebeklerin alkalin fosfataz düzeyleri normaldi. 5 (%5.6) hastada ekstremitelerde kırık vardı. Kırık saptanan bebeklerin tamamında alt ekstremitelerde paralizisi mevcuttu.

Sonuç: Spina bifidalı çocuklarda kırık gelişimi için pek çok risk faktörü bulunmakta olup düşük ambulasyon kapasitesi ve duyu defisiti nedeniyle kırıklar kolaylıkla gözden kaçabilmektedir. Bu bebeklerin kemik kalitesi ve kırık gelişimi açısından yakın takibi ve gerektiğinde medikal tedavi desteği önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: kırık; meningo-myelosele; yenidoğan

ABSTRACT

Purpose: Fracture development is one of the complications in patients with spina bifida, with an incidence ranging from 11% to 30%. This study aimed to investigate the frequency of fractures, osteopenia, and the factors associated with these conditions in neonates with spina bifida followed at our hospital.

Materials and Methods: Cases who were hospitalized and operated on in our neonatal intensive care unit with the diagnosis of meningo-myelocele (MMS) between 01 December 2020 and 31 January 2023 constituted the study group and were evaluated retrospectively. Perinatal findings (gender, mode of delivery, gestational week, birth weight), operation time, postoperative sepsis, additional accompanying anomalies, length of stay, serum free thyroxine (fT4) and thyroid stimulating hormone (TSH) levels were examined and recorded from the patient files.

Results: A total of 89 neonates with MMS and encephalocele were evaluated. The median birth weight was 3000 g (range: 1800-4300 g), and the median gestational age was 38 weeks (range: 32-40 weeks). Hypocalcemia was present in 14 (15.7%) patients. One patient had a phosphorus level below 4 mg/dl. All infants had normal alkaline phosphatase levels. Fractures were observed in 5 (5.6%) patients, all of whom had paralysis in the lower extremities.

Conclusion: There are many risk factors for fracture development in children with spina bifida, and fractures can often be overlooked due to low ambulation capacity and sensory deficits. Close monitoring of bone quality and fracture development in these infants, along with medical treatment support when necessary, is recommended.

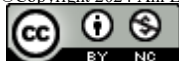
Keywords: fracture; meningo-myelocele; newborn

Gönderilme tarihi: 22.11.2023; Kabul edilme tarihi: 17.10.2024

¹Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Diyarbakır, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Nilüfer Okur, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Diyarbakır, Türkiye. e-posta: n.matur@hotmail.com

Makaleye atf için: Balık S, Şero L, Tunçel D, Asena M, Okur N. Spinal kanal defekti olan yenidoğanlarda osteopeni. Ahi Evran Med J. 2024;8(3):371-375.
DOI: 10.46332/aemj.1394610



GİRİŞ

Spina kanal defektleri (meningomyelose, meningose, ensefalose) embriyogenez sırasında nöral tüp füzyonunun tamamlanamaması sonucu oluşan bir grup kompleks konjenital anomali grubudur.¹ Çocukluk çağında serebral palsiden sonra en sık görülen engellilik sebebidir.² Tanı, tedavi ve rehabilitasyon hizmetlerindeki gelişmelerle birlikte spinal kanal defekti olan hastaların yaşam sürelerinde uzamaya paralel şekilde bu hastalarda görülen komplikasyonlarda da artış izlenmektedir. Kırık gelişimi bu komplikasyonlardan biri olup spinal kanal defekli çocuklarda görülme oranı % 11-30 arasında değişmektedir.³ Spinal kanal defektleri olan hastalarda kırık gelişimi; immobilizasyon, alt ekstremitede azalmış yük aktarımı ile duyuşsal ve motor kontrol bozukluğu başta olmak üzere pek çok faktör ile ilişkilendirilmektedir.⁴ Kırıklar; en sık femur ve tibia olmak üzere sıklıkla alt ekstremitede çoğunlukla non-ambulator hastalarda meydana gelmektedir.⁵ Kırık olan hastaların çoğunda herhangi bir yakınma ya da majör travma öyküsü bulunmaması bu çocuklarda kırık sayısının gerçekte tahmin edilenden daha yüksek olduğunu düşündürmektedir.⁶ Kırıkların hastaların bakımını ve rehabilitasyon sürecini olumsuz etkilemesi sık görülen bu komplikasyon için koruyucu önlemlerin alınmasını gerektirmektedir. Bu hastalarda kırık ilişkili morbiditede azalma sağlamak için osteopeni ve immobilizasyonun önlenmesi başta olmak üzere mevcut kırıkların erken tanı ve tedavisi ile mümkündür. Çalışmamızda hastanemiz yenidoğan yoğun bakım ünitesinde takip edilen spinal kanal defekli hastalarda kırık, osteopeni sıklığı ve eşlik eden faktörlerin incelenmesi amaçlanmıştır.

ARAÇLAR ve YÖNTEM

Bu çalışma üçüncü düzey bir yenidoğan yoğun bakım ünitesinde retrospektif olarak gerçekleştirildi. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul onayı alınarak (26.05.2023 tarih ve 420 sayılı) Helsinki Deklarasyonu İlkeleri uyarınca gerçekleştirildi. Çalışmada 01 Aralık 2020 ile 31 Ocak 2023 tarihleri arasında yenidoğan yoğun bakım ünitemize spinal kanal defekli tanısıyla yatırılarak opere edilen 89 olgunun tıbbi kayıtları incelenerek retrospektif olarak değerlendirildi. Perinatal bulgular

(cinsiyet, doğum şekli, gestasyonel hafta, doğum ağırlığı), operasyon zamanı, operasyon sonrası sepsis gelişme durumu [klinik bulgular, C-reaktif protein (CRP), idrar, kan ve beyin omurilik sıvısı kültür sonuçları], eşlik eden ek anomaliler, yatış süresi, serum serbest tiroksin (fT4) ve tiroid stimüle edici hormon (TSH) düzeyleri hasta dosyalarından incelendi ve kaydedildi.

Hastalarda serum kalsiyum, fosfor, alkalin fosfataz düzeyleri ve direk grafileri değerlendirildi. Serum TSH değeri 10 mIU/L'nin üzerinde iken fT4 değerinin düşük saptanması hipotiroidi kabul edildi. Fosfor değerinin, 4,5 mg/dl altında olması ve/veya alkalin fosfataz değerinin 450 IU/L üzerinde saptanması osteopeni olarak kabul edildi. D vitamininin yeterlilik düzeyi ise >30 ng/ml olan 25OHD3 değerleri ile tanımlanır. Bu çalışmada 10- 20 ng/ml 25OHD3 değerleri D vitamini yetersizliği ve <10 ng/ml değerleri ise D vitamininin eksikliği olarak tanımlandı.⁷

Klinik ve laboratuvar bulgularının sepsisle uyumlu olduğu ve etkenin saptandığı klinik durum kanıtlanmış sepsis, klinik ve laboratuvar bulgularının sepsisle uyumlu olduğu, ancak etkenin saptanamadığı klinik durum ise klinik sepsis olarak tanımlandı. Klinik sepsis tanısı için EMA sepsis skorlaması kullanıldı. Çalışmaya hem klinik hem de kanıtlanmış sepsis atakları dahil edildi.⁸

Eşlik edebilecek ek anomalilerin tespiti için ultrasonografi ve ekokardiyografi ile görüntülemeler değerlendirildi. Hidrosefali ve şant varlığı hastanın kranial görüntülemeleri ve resmi radyoloji raporlarıyla teyit edildi. Cerrahi tedavi ve tekrarlayan cerrahi tedaviler kaydedildi. Motor seviye hastanın torakal (T1- 12), lomber [üst (L1-2) ve alt lomber (L3-5)] ile sakral şeklinde gruplandırılarak kaydedildi. Kırık özellikleri kapsamında kırığın meydana geldiği kemik (femur, tibia ve diğer) ve kemikteki lokalizasyonu ve sayısı kayıtlı hasta grafileri doğrulandı. Yaşamın ilk 3 gününde kaybedilen spinal kanal defekli tanılı hastalar çalışma dışı bırakıldı.

İstatistiksel Analiz

SPSS 22.0 bilgisayar programında bağımsız örnekler t-testi ve ki-kare testi kullanılarak yapıldı. Demografik veriler frekans ve yüzde (%) kullanıldı. Ölçüm değerleri-

nin normal dağılıma uygunlukları grafiksel olarak ve Shapiro-wilk testi ile incelendi. Normal dağılımlar için ortalama \pm standart sapma veya normal olmayanlar için ortanca (minimum-maksimum) olarak verildi. Sürekli değişkenler için bir t testi veya Mann-Whitney U testi uygulandı. Nominal değişkenler için χ^2 testi veya Fisher exact testi uygulandı. P değerinin 0.05'den küçük olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

01 Aralık 2020 ile 31 Ocak 2023 tarihleri arasında, yenidoğan yoğun bakım ünitesinde izlenen toplam 89 spinal kanal defektli bebeğin verisi değerlendirildi. Hastaların demografik ve klinik bulguları Tablo 1'de özetlenmiştir. Hastaların 5 (%5.6)'inde ensefalosel, 4'ünde meningoel ve 80'inde meningomyelose vardı. Meningomyelose hastaların 56 (%70)'inde hidrosefali de mevcuttu (Tablo 2).

Tablo 1. Spinal kanal defektli olan yenidoğan hastaların demografik ve klinik bulguları.

Değişkenler	Hasta sayısı (n=89)
Gestasyon yaşı, hafta	38 (30-40)
Doğum ağırlığı, gram	3000(1800-4300)
Baş çevresi, cm	36 (27-54)
Anne yaşı	30 (16-44)
Cinsiyet (E), n, %	41 (46)
Doğum şekli (C/S), n, %	70 (78.6)
Parite	5 (1-12)
Kırık varlığı, n (%)	5 (5.6)
Maternal gestasyonel diyabet, n (%)	3 (3.4)
Nörolojik defisit varlığı, n (%)	77 (86)
Hastanede yatış süresi, gün	11(4-81)
Mortalite, n (%)	12 (13.5)

Tablo 2. Hastaların spinal kanal defektlerinin dağılımı.

Değişkenler	Hasta sayısı (n=89)
Meningomyelose, n (%)	80 (93)
Ensefalosel, n (%)	5 (5.6)
Meningose, n(%)	4 (4.4)

Hastaların kırık bulguları incelendiğinde; beş (%5.6) hastada tümü alt ekstremitede olmak üzere kırık saptanmıştır. Ekstremitte kırıklarının tümü alt ekstremiteleri paraplejik olan hastalarda saptanmıştır. Kırık olan bebeklerin tümünde meningomyelose mevcuttu. Kırık olan ve olmayan hastaların doğum ağırlıkları, gestasyon yaşları, Ca, P, Mg ve ALP düzeyleri arasında fark saptanmadı (Tablo 3). Kırık saptanan hastaların 3'ü sezeryan ve 2'si normal spontan vajinal yol ile doğmuş olup, doğum şekli kırık açısından anlamlı risk oluşturuyordu. Kırık saptanan bebeklerin meningomyelose seviyesine bakıldığında

tamamının torakal ve lomber bölgeyi kapsayan lezyonlarının olduğu görülmektedir. Yine kırık olan hastaların tamamında hidrosefali de mevcuttu. Kırıkların 3'ü distal femurda, 2'si de tibiada saptandı.

Tablo 3. Kırık olan hastaların demografik ve laboratuvar özelliklerinin değerlendirilmesi.

Değişkenler	Kırık var (n=5)	Kırık yok (n=84)	P
Doğum ağırlığı, gram	2964 \pm 532	3289 \pm 746	0.24
Gestasyon yaşı, hafta	38 \pm 1	36.6 \pm 4.9	0.28
Kalsiyum (mg/dl)	9 \pm 0.7	8.8 \pm 1.4	0.72
Fosfor (mg/dl)	5.8 \pm 0.9	6 \pm 1.3	0.75
Alkalen fosfataz (IU/L)	257 \pm 91	228 \pm 118	0.63
Magnezyum (mg/dl)	1.9 \pm 0.28	2.6 \pm 1	0.81

Kırıklardan 2'sinin bebek yoğun bakım ünitesine gelmeden önce, perinatal süreçte, 3'ünün ise yoğun bakım izlemi sırasında (postnatal 5, 11 ve 13. günlerde) olduğu saptandı.

Kırık olan bebekleri 25-hidroksi vitamin D (25-OH vit D) düzeyleri ile 15 kırık olmayan bebeğin 25-OH vit D düzeyleri arasında fark saptanmadı (sırasıyla 10.3 ng/ml ve 12.2 ng/ml, p=0.12).

Tüm bebekler ortopedi ile konsülte edildi ve atele alınarak izlenmeye devam etti.

TARTIŞMA

Spina Bifida, nöral tüpün konjenital bir malformasyonu ve 10.000 canlı doğumda 4.7 kadar vakayı oluşturur ve omurganın farklı seviyelerini içeren embriyonal gelişim sırasında erken ortaya çıkar.⁹ Spina bifidalı hastalarda, merkezi sinir sistemi ve periferik sinir sistemine ek olarak iskelet, deri, ürogenital sistem dahil olmak üzere değişen derecelerde duysal ve motor kayıp vardır. Değişken derecelerde fiziksel hareketsizlik (zorluk veya ayakta duramama veya yürüyememe) ve mesane ve barsak fonksiyonlarının istemli kontrolü nörolojik hasarın düzeyine bağlıdır.¹⁰

Sıklıkla, normal bir ambulasyonu bozan ve osteoporoz ve patolojik kırıkların gelişimine yol açan alt ekstremitte duysal ve motor kusurları vardır.⁵ Bu popülasyonda kırık insidansının %11.5 ila % 30 arasında değiştiği bildirilmiştir.¹¹ Spina bifidalı hastalarda kırık insidansı, normal gelişim gösteren çocuklara göre daha yüksektir. Hastaları kırılmaya yatkın hale getirebilecek faktörler,

yüksek düzeyde nörolojik tutulum, ayakta duramama durumu, fiziksel hareketsizlik, hiperkalsiüri, yüksek vücut yağı seviyeleri ve önceki kırıklardır.¹¹ Kemik metabolizması bozuklukları anormal D vitamini değerleri ile ilişkilendirilebilir; aslında, çevresel ve davranışsal faktörler, kemik kütleindeki değişkenliğin geri kalan % 20-40'ından sorumludur ve beslenme (özellikle kalsiyum ve D vitamini) ve fiziksel aktivitedeki farklılıklar özellikle önemlidir.¹² Martinelli ve ark.'nın 49 hastalık bir popülasyonda (ortalama 14.1±3.86 yıl) yaptığı bir çalışmada; spina bifida hastaları, sağlıklı popülasyona göre daha düşük kemik mineral dansitesi, D vitamini ve elektrolit değerleri göstermiş; bu nedenle, patolojik kırık geliştirme riskleri artmaktadır. Daha uzun süre D vitamini takviyesi bu riski azaltabilir.¹³ Bizim hasta popülasyonumuzda 25 OH vitamin D düzeyleri açısından fark saptanmamıştı, bunun nedeninin hastaların yenidoğan olması ve eksiklik için yeterli sürenin geçmemesi olduğu düşünüldü. Yine de her iki grupta da D vitamini düzeylerinin düşük olduğu gözlenmiştir.

Çalışmamızda 5 (%5.6) hastada ekstremitte kırığı saptandı. Kırık olan hastaların hepsinin alt ekstremitede plejisi vardı ve kırıklar alt ekstremitededeydi. İki hastadaki kırıkların bebek yoğun bakım ünitesine gelmeden önce (doğum veya sezeryan) varlığı tespit edildi. Kırık olan ve olmayan bebekler arasında Ca, P, Mg, ALP ve 25 OH vitamin D düzeyleri açısından fark saptanmadı.

Çalışmamızda vakalarımızın hepsinde alt ekstremitede uzun kemik kırıkları mevcuttu. Yenidoğanda uzun kemik kırıkları genellikle vajinal doğumlarda daha da sıklıkla makat prezentasyonlarda yapılan manipülasyonlardan sonra ortaya çıkmaktadır. Doğum sırasında uygulanan mekanik güçler bebekte kemik dokuda hasarlanmaya neden olur.¹⁴ Femur kırığı ve diğer uzun kemik kırıkları için yenidoğan dönemindeki risk faktörleri ikiz gebelik, meningomyelose, preterm doğum ve özellikle ayak ve makat geliş olarak bildirilmektedir.¹⁵ Işık ve ark.'nın yenidoğan döneminde kırıkları değerlendirdiği çalışmasında 3 hastada hipotoni saptandı (vakaların birinde meningomyelose ve hidrosefali mevcuttu). Bizim kırık olan bebeklerimizin tamamında hidrosefali de mevcuttu.

Lock ve Aronson, alt ekstremiteleri tutan kırıkların, nörolojik tutulum seviyesinin distalinde meydana gelme

olasılığını öne sürmüşlerdir; femur kırığı, yüksek motor seviyelerinde (torasik) daha sık ve tibia kırığı, lomber motor seviyelerinde daha sık görülmüşlerdir.¹⁶ Çalışmamızda kırıkların 3'ü distal femurda, 2'si de tibia da saptanmıştı. Benzer şekilde lezyon seviyesi bu hastalarda torakal ve lomber bölgedeydi.

Çalışmamızın kısıtlılıkları, retrospektif doğasından dolayı kırık saptanmayan grupta D vitamini düzeylerinin bazı hastalarda olmamasıdır. Yine hastaların kemik dansitometresi yapılmamıştı.

Tüm bu analizlerin sonucunda; spinal kanal defektli yenidoğanlarda kırıklar normal popülasyona göre daha sık görülmekle birlikte, kırıkların osteopeni kaynaklı olmadığı daha çok hipotoniye bağlı doğum travması ve postnatal dönemde de hipotoniye bağlı olduğu düşünülmektedir.

Çıkar Beyannamesi

Herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını yazarlar beyan etmektedirler.

Etik Kurul İzni

Bu çalışma için Sağlık Bilimleri Üniversitesi Gazi Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alındı (26.05.2023 tarih ve 420 sayılı).

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Ana fikir/Planlama: NO. Veri toplama/İşleme: SB, LO, DT, MA. Veri analizi ve yorumlama: SB, NO. Literatür taraması: DT, LS, MA. Yazım: NO, SB. Gözden geçirme ve düzeltme: NO. Danışmanlık: NO.

KAYNAKÇA

1. Mitchell LE, Adzick NS, Melchionne JM, Pasquariello PS, Sutton LN, Whitehead AS. Spina bifida Lancet. 2004;364:1885-1895.
2. Avagliano L, Massa V, George TM, Qureshy S, Bulfamante GP, Finnell RH. Overview on neural tube defects: From development to physical characteristics. Birth Defects Res. 2019;111:1455-1467.
3. Tunçbilek E. Türkiye'deki yüksek nöral tüp defekti sıklığı ve önlemek için yapılabilecekler. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Derg. 2004;79-84.
4. Marreiros H. Update on bone fragility in spina bifida. J Pediatr Rehabil Med. 2018;11:265-281.

5. Dosa NP, Eckrich M, Katz DA, Turk M, Liptak GS. Incidence, prevalence, and characteristics of fractures in children, adolescents, and adults with spina bifida. *J Spinal Cord Med.* 2007;30 (Suppl 1):S5-9.
6. Trinh A, Wong P, Brown J, S Hennel S, Ebeling PR, Fuller PJ, et al. Fractures in spina bifida from childhood to young adulthood. *Osteoporos Int.* 2017;28:399-406.
7. Dawson- Hughes B, Heaney RP, Holick MF, Ips P, Meunier PJ, Vieth R. Estimates of optimal vitamin D status. *Osteoporos Int.* 2005;16:713-716.
8. Satar M, Arısoy AE, Çelik İH. Yenidoğan Enfeksiyonları Tanı ve Tedavi Rehberi 2023 Güncellemesi.
9. Kriss VM, Kriss TC, Desai NS, Warf BC. Occult spinal dysraphism in the infant. *Clin Pediatr.* 1995; 34:650-654.
10. Akbar M, Bresch B, Raiss P, et al. Fractures in myelomeningocele. *J Orthop Traumatol.*2010;11:175-182.
11. Ausili E, Rigante D, Salvaggio E, et al. Determinants of bone mineral density, bone mineral content, and body composition in a cohort of healthy children: influence of sex, age, puberty, and physical activity. *Rheumatol Int.* 2012;32:2737-2743.
12. Goulding A, Rockell JEP, Black RE, Grant AM, Jones IE, Williams SM. Children who avoid drinking cow's milk are at increased risk for prepubertal bone fractures. *J Am Diet Assoc.* 2004;104(2):250-253.
13. Martinelli V, Dell'Atti C, Ausili E, et al. Risk of fracture prevention in spina bifida patients: correlation between bone mineral density, vitamin D, and electrolyte values. *Child's Nervous System.* 2015;31(8): 1361-1365.
14. Işık DU, Ünal S, Demirel N, ve ark. Yenidoğanda Uzun Kemik Kırıklarının Retrospektif Değerlendirilmesi: Tek Merkez Deneyimi. *Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi.* 2017;12(4):264-267.
15. Matsubara S, Izumi A, Nagai T, Kikkawa I, Suzuki M. Femur fracture during abdominal breech delivery. *Arch Gynecol Obstet.* 2008;278:195-197.
16. Lock TR, Aronson DD. Fractures in patients who have myelomeningocele. *J Bone Joint Surg Am.* 1989; 71(8):1153-1157.

Investigation of the Relationship of Urinary Incontinence Symptoms with Activities of Daily Living in Individuals with Multiple Sclerosis

Üriner İnkontinans Semptomlarının Multipl Sklerozlu Bireylerde Günlük Yaşam Aktiviteleri ile İlişkisinin Araştırılması

Anıl TEKEOĞLU TOSUN¹  Ezgi ERYILDIZ¹⁻²  Ayça AKLAR³ 

Dilber KARAGÖZOĞLU COŞKUNSU⁴  Nergis YILMAZ¹⁻⁵ 

ÖZ

Amaç: Üriner inkontinans (Üİ), Multipl Skleroz (MS) hastalarında yaygın görülen ve günlük aktiviteleri olumsuz etkileyen bir semptomdur. Bu çalışmada MS tanılı bireylerde Üİ şikayetleri ile günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirme becerisi arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır.

Araçlar ve Yöntem: Çalışmaya MS tanılı ve Üİ'ye sahip, yaş ortalaması 42.06±1.42 olan 45 katılımcı dahil edildi. Katılımcı verileri çevrimiçi bir platform olan Google Forms aracılığıyla toplandı. Uluslararası İdrar Kaçırma Konsültasyon Sorgulaması-Kısa Form (ICIQ-SF) Üİ şikayetlerini, İnkontinans Etki Sorgulaması (IIQ-7) anketi ise günlük yaşam aktiviteleri üzerindeki etkiyi değerlendirmek için kullanıldı. ICIQ-SF ile IIQ-7 fiziksel aktivite, sosyal aktivite, sosyal ilişkiler ve duygusal sağlık alt skorları ve total skoru arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için Spearman korelasyon analizi yapıldı.

Bulgular: Katılımcıların %26.7'si günde 8 kereden fazla idrara çıkmaktaydı. Mesane günlüğü hakkında bilgi sahibi olmayan bireylerin oranı %75.6 ve işemeye başlamakta zorluk çekenlerin oranı ise %44.4'tü. ICIQ-SF ile IIQ-7 fiziksel aktivite ve sosyal aktivite alt boyutları ile total skoru arasında güçlü ilişki bulunurken (sırasıyla rho=0.64, p<0.001; rho=0.53, p<0.001; rho=0.56, p<0.001), sosyal ilişkiler ve duygusal sağlık alt boyutları arasında orta derecede ilişki bulundu (sırasıyla rho=0.45, p=0.002; rho=0.38, p=0.009).

Sonuç: Üİ semptomlarının MS'li bireylerin günlük aktiviteleri üzerindeki olumsuz etkileri göz önüne alındığında, Üİ için kapsamlı bir değerlendirme yapılarak MS'lilerin, Üİ'nin şiddetine, tipine ve sıklığına göre uyarlanmış bir rehabilitasyon programına dahil edilmesi önemlidir.

Anahtar Kelimeler: aktivite; nörolojik bozukluk; üriner disfonksiyon

ABSTRACT

Purpose: Urinary incontinence (UI) is a common symptom for people with Multiple Sclerosis (MS) that negatively impacts daily activities. This study aimed to investigate the relationship between UI symptoms and the ability to perform daily activities in individuals diagnosed with MS.

Materials and Methods: The study included 45 participants diagnosed with MS and UI, with a mean age of 42.06±1.42. Participant data were collected through an online platform, Google Forms. The International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form (ICIQ-SF) was used to assess UI symptoms, while the Incontinence Impact Questionnaire (IIQ-7) was used to evaluate the impact on daily life activities. Spearman correlation analysis was performed to assess the relationship between the ICIQ-SF and IIQ-7 subscales (physical activity, social activity, social relationships, and emotional health) and the total score.

Results: 26.7% of the participants urinated more than 8 times a day. The proportion of individuals who were unaware of bladder diaries was 75.6%, and 44.4% had difficulty initiating urination. A strong correlation was found between the ICIQ-SF and IIQ-7 physical activity, social activity subscales, and total score (rho=0.64, p<0.001; rho=0.53, p<0.001; rho=0.56, p<0.001). A moderate correlation was found between the social relationships and emotional health subscales (rho=0.45, p=0.002; rho=0.38, p=0.009).

Conclusion: Considering the negative impact of UI symptoms on the daily activities of individuals with MS, it is important to conduct a comprehensive assessment of UI and include individuals with MS in a tailored rehabilitation program based on the severity, type, and frequency of UI.

Keywords: daily tasks; neurological disorder; urinary dysfunction

Received: 01.03.2024; Accepted: 03.11.2024

¹Fenerbahçe University, Faculty of Health Sciences, Division of Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Turkey.

²Marmara University, Institute of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Turkey.

³Baskent University Altunizade Hospital, Istanbul, Turkey.

⁴The author is not affiliated with any organization.

⁵Medipol University, Institute of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Turkey.

Corresponding Author: Anıl Tosun, Fenerbahçe University, Faculty of Health Sciences, Division of Physiotherapy and Rehabilitation, Istanbul, Turkey.
e-mail: anil19@gmail.com

How to cite: Tekeoğlu Tosun A, Gül E, Aklar A, Karagözoğlu Coşkunsu D, Yılmaz N. Investigation of the relationship of urinary incontinence symptoms with activities of daily living in individuals with multiple sclerosis. Ahi Evran Med J. 2024;8(3):376-382. DOI: 10.46332/aemj.1445861



INTRODUCTION

Multiple sclerosis (MS) is a chronic inflammatory disease characterized by progressive neuronal loss and demyelination in the central nervous system (CNS).¹ Although the course of the disease is highly variable, it is one of the most common causes of neurological disability.² MS typically presents in young adulthood, between the ages of 20 and 40, with females being affected two to three times more frequently than males. The global prevalence of MS varies between countries, with an estimated rate of 33 per 100.000 individuals.³

Clinical symptoms of MS vary based on the location of the lesions that occur in the CNS and may differ from individual to individual.⁴ MS affects brain structures and may lead to symptoms in the lower urinary tract through the involvement of the spinal pathways that control sphincters. It is estimated that 80-90% of patients with MS will experience lower urinary tract dysfunction throughout their disease.⁵ Urinary incontinence is one of the most frequently encountered symptoms of MS and has a negative effect on a patient's life.⁶

Urinary incontinence is the involuntary urination or loss of bladder control.⁷ Stress urinary incontinence is defined as the involuntary leakage of urine during physical activity or exertion. Urge urinary incontinence is characterized by the involuntary loss of urine associated with an immediate need to urinate. Mixed urinary incontinence is diagnosed when there is a complaint of urine loss related to urgency and stress.^{8,9} Over 80% of MS patients experience lower urinary tract dysfunction, with incontinence being observed in 37-72% of cases. Incontinence can negatively affect social relationships, emotional and psychological well-being, and daily activities, and contribute to feelings of shame and low self-esteem. Due to these negative effects, UI is considered a social problem as well as a medical problem and triggers many factors affecting participation in daily life.¹⁰ Studies have shown that individuals with urinary incontinence see themselves as strange or different from others due to feelings such as being constantly wet, discomfort due to being wet, and fear of wetting themselves in public, and accordingly, they avoid going out,

significantly limit activities such as transportation, physical activity, eating and drinking, clothing selection, fear of going too far from home, do not want to use public transportation and avoid sexual intercourse.^{11,12} Despite all these negative effects on daily life, urinary incontinence is hidden by people who experience it for reasons such as thinking that it is a normal side effect of having children and aging, being embarrassed to talk about the condition or believing that the condition is untreatable.¹³ It has also been found that the stigma associated with UI in the community is significantly higher than other stigmatized diseases such as depression and cancer. Both the high rate of stigmatization and the concealment of symptoms make it valuable to evaluate the impact of urinary incontinence on the activities of daily living of MS patients. In this context, the aim of our study is to investigate the relationship between urinary incontinence symptoms and activities of daily living in MS patients with urinary incontinence and to reveal the seriousness of this issue.

MATERIALS and METHODS

Study Design

This is a cross-sectional study approved by the Ethics Committee of Fenerbahçe University (dated 20.07.2022 and numbered 21.2022fbu) and conducted according to the Helsinki Declaration. Informed consent was obtained from all participants.

Participants

The sample size in the study was calculated as 34 with a 95% confidence interval and 90% power using the 'Sample Size Calculator' program, based on the information that the rate of individuals with urinary incontinence in MS patients is 3.2%.¹⁴ Accordingly forty-five subjects (age: 42.06±1.42 years, BMI: 23.55±0.66 kg/m²) who met the inclusion criteria between June 2022 and September 2022 were included in the study. Individuals with MS included in the study were reached through announcements made to the clinics via Google Forms links. The inclusion criteria were patients aged 20-65 years with a definitive diagnosis of MS with urinary incontinence who have urinary disorders (no change in bladder emptying method or medication use) and The Expanded Disability Status Scale score less

than or equal to 5.5. The exclusion criteria were congenital urological disorders, bladder cancer, MS exacerbation in the last month, neurological disease accompanying MS, prior bladder surgery, indwelling urinary catheter, pregnancy, prostate-related problems, and difficulty answering the questionnaire due to language or cognitive limitations.

Outcome Measures

Measurements were applied online via Google Forms. Informed consent was obtained from each study participant, and they were required to answer all the questions. Data about the participants' sociodemographic and clinical information were collected and the participants responded to the International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form (ICIQ-SF) and Incontinence Impact Questionnaire (IIQ-7).

Sociodemographic and Clinical Information

Sociodemographic information such as gender, age, body mass index (BMI), educational status, marital status of the participants and clinical information such as MS onset age, MS disease duration (years), type of MS, fear of urinary incontinence, frequency of urination, difficulty starting urine, and keeping a bladder diary was collected with the information form.

International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form (ICIQ-SF)

The Turkish-validated version of the ICIQ-SF was used for evaluating the symptoms of urinary incontinence.¹⁵ ICIQ-SF includes 4 questions about the frequency of urinary incontinence, amount of urinary leakage, severity, and impact of urinary incontinence on daily life. The responses are summed (questions one, two and three) to achieve a total score ranging from 0 to 21 where higher scores indicate greater severity.¹⁶

Incontinence Impact Questionnaire (IIQ-7)

The Turkish-validated version of IIQ-7 to assess the impact of patients' activities of daily living was used.¹⁷ This questionnaire is used to assess the impact of urinary and bowel incontinence in 4 fields: physical activity, social relationships, travel, and emotional health. The scoring is

made between 0-3 points (0 = not at all to 3 = greatly) and the total score ranges from 0 to 100 where higher scores show greater impact.¹⁸

Statistical Analysis

The Statistical Package for the Social Sciences software (v22; SPSS, Chicago, IL) was used for analysing the data. The distributions of the variables studied were determined using skewness, kurtosis values, Q-Q plots, Box Plots, and histograms, along with the Shapiro-Wilks test. In the statistical analysis of the study, the variables considered *defined* with their mean, standard deviation, and percentage values. The correlation between variables was assessed using Spearman correlation analysis to test the relationship between the scales. *Spearman's correlation analysis was used to determine the relationship between the participants' IIQ-7 physical activity, IIQ-7 social activity, IIQ-7 social relationship, IIQ-7 emotional health subscores, IIQ-7 total score and ICIQ-SF. The strength of the correlation was evaluated as poor (0-0.3), moderate (0.3-0.5), or strong (0.5-0.7).* Statistical significance was accepted as $p < 0.05$. In all analyses, $p < 0.05$ was considered statistically significant.

RESULTS

Ninety-four subjects with MS who were followed at the neurology clinic were invited to participate. Forty-nine subjects did not meet the eligibility criteria. Therefore, a total of 45 patients with MS who have urinary incontinence were included.

The sociodemographic characteristics of the participants are summarized in Table 1. The sample of this study included 5 males (%11.1) and 40 females (%88.9) with a mean age of 42.06 ± 1.42 years. The average BMI was 23.55 ± 0.66 .

The clinical characteristics of the participants are shown in Table 2. The mean MS onset age was 25.64 ± 7.80 and the mean duration of the disease was 16.13 ± 9.39 . 53.3% of the participants were diagnosed with relapsing-remitting MS. 26.7% of the participants urinated higher than 8 times a day and 75.6% of them did not have information about

bladder diary and education. Starting urination was difficult for 44.4% of the participants.

Table 1. Demographic characteristics of the participants.

Characteristics, N=45	
Sex (F/M), n (%)	40 (88.9) / 5 (11.1)
Age (year), mean (SD)	42.06 (1.42)
BMI (kg/m2), mean (SD)	23.55 (0.66)
Marital status, n (%)	
Married	27 (60)
Single	17 (37.8)
Other	1 (2.2)
Education, n (%)	
Primary school	2 (4.4)
Middle school	2 (4.4)
High school	8 (17.8)
Bachelor's degree	27 (60)
Masters/Doctorate	6 (13.3)

SD: standard deviation, F: female, M: male, BMI: body mass index

Table 2. Clinical characteristics of the participants.

Characteristics, N=45	
MS onset age, mean (SD)	25.64 (7.80)
MS disease duration, mean (SD)	16.13 (9.39)
MS type, n (%)	
Benign MS	6 (13.3)
Relapsing-remitting MS	24 (53.3)
Primary progressive MS	3 (6.7)
Secondary progressive MS	8 (17.8)
Progressive relapsing MS	4 (8.9)
Frequency of urination, n (%)	
3-4 times a day	5 (11.1)
5-6 times a day	17 (37.8)
7-8 times a day	11 (24.4)
>8 times a day	12 (26.7)
Bladder diary and education, n (%)	
Has knowledge	11 (24.4)
No information	34 (75.6)
Starting urination, n (%)	
Difficulty	20 (44.4)
Effortless	25 (55.6)
ICIQ-SF score, mean (SD)	9.68 (4.42)
IIQ-7 subscores and total score, mean (SD)	
IIQ-7 Physical activity	3.86 (1.54)
IIQ-7 Social activity	5.04 (2.01)
IIQ-7 Social relationship	2.62 (1.02)
IIQ-7 Emotional health	5.04 (1.96)
IIQ-7 Total score	45.22 (27.45)

SD: standard deviation, MS: multiple sclerosis, BMI: body mass index; ICIQ-SF: International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form, IIQ-7: Incontinence Impact Questionnaire-7

The correlation between ICIQ-SF and IIQ-7 physical activity, social activity, social relationships and emotional health subscores and total score was demonstrated in Table 3. While there were strong correlation between ICIQ-SF and IIQ-7 physical activity, social activity and total scores ($\rho=0.64$, $p<0.001$; $\rho=0.53$, $p<0.001$; $\rho=0.56$, $p<0.001$, respectively), there were moderate correlation between IIQ-7 social relationship and IIQ-7 emotional

health ($\rho=0.45$, $p=0.002$; $\rho=0.38$, $p=0.009$, respectively).

DISCUSSION

This study's goal was to determine the correlation between urinary incontinence symptoms and activities of daily living in individuals with MS. The main finding of the study demonstrated that there is a negative impact of urinary incontinence symptoms on daily life activities in individuals with MS.

When the literature was reviewed, negative effects on social relationships, emotional states, and domestic and professional life were found in individuals with MS who reported urinary incontinence symptoms. The presence of urinary incontinence was associated with a significant deterioration in daily living activity, and it was determined that the increase in symptom severity has a strong relationship inversely proportional to the decline in daily living activities.¹⁹ In a study conducted to determine the effects of urinary incontinence in individuals diagnosed with MS and in which 403 individuals participated, it was observed that the rate of urinary incontinence remained at approximately 35%. However, those who experienced incontinence stated that their symptoms negatively affected their activities of daily living and reduced their quality of life, and that these effects were directly proportional to the severity of the symptoms.²⁰ Another study in which incontinence was evaluated in terms of functionality, disability and quality of life in male and female patients with MS also found that incontinence affects daily life by causing a decrease in lower limb functionality.²¹ Similarly, it was concluded that a treatment program aimed at decongesting urinary incontinence symptoms in 35 women contributed to a significant improvement in individuals' daily living activities, and the link between daily living activity and urinary incontinence was revealed from different directions.²² In light of these findings, it can be said that the main result of our study supports the findings of the literature.

Table 3. Correlation between ICIQ-SF and IIQ-7 scores.

	IIQ-7 Physical activity	IIQ-7 Social activity	IIQ-7 Social relationships	IIQ-7 Emotional health	IIQ-7 Total score
ICIQ-SF	$\rho=0.64$ $p<0.001$	$\rho=0.53$ $p<0.001$	$\rho=0.45$ $p=0.002$	$\rho=0.38$ $p=0.009$	$\rho=0.56^{**}$ $p<0.001$

ICIQ-SF: International Consultation on Incontinence Questionnaire-Short Form, IIQ-7: Incontinence Impact Questionnaire-7

It is known that the incidence of MS is higher in females.²³ In our study, it was observed that the majority of the study population (n=95) and the participants (n=45) were women. It can be stated that approximately 89% of our participants were women, which also aligns with existing information indicating a higher prevalence of urinary incontinence symptoms in women.^{24,25} The fact that male participants diagnosed with MS showed a decrease of one-third in the incidence of urinary incontinence symptoms when questioned also supported this information. In addition, it was observed that more than half of our participants were diagnosed with Relapsing-Remitting MS consistent with the literature that this is the most common type of MS.

Bladder training is defined as any intervention that encourages individuals to extend the time between bladder emptying to regain their ability to hold urine. The bladder diary, which is considered a useful tool in the assessment and management of patients with symptoms of bladder emptying or storage dysfunction, is one of the components of bladder training, as indicated by various national and international organizations.^{26,28} When expressed proportionally, it is seen that bladder training results in a significant reduction of urinary incontinence symptoms and attacks by as much as 70%.²⁹ In our study, we attempted to measure the level of knowledge and awareness about 'bladder diary and bladder training' with the question, 'Are you knowledgeable about bladder diary and bladder training?' It was observed that approximately 76% of the participants answered 'no' to this question. A study by Menoux et al. included 31 patients and evaluated the reproducibility of the bladder diary, which is an important component of bladder training in MS, and concluded that there are question marks about the applicability of the bladder diary in individuals with MS. Based on this literature and the results of our study, it is thought that more research is needed to provide information about bladder education and the use of bladder diaries, especially for individuals diagnosed with MS.³⁰

In our study, individuals diagnosed with MS and experiencing urinary incontinence, with an average habit of going to the toilet 5-6 times a day. According to the ICIQ-SF responses, the number of individuals who leaked urine or experienced severe urine leakage was very low. However,

more than half of the participants answered 'yes' to the question, 'Do you fear urine leakage?' Therefore, it was concluded that the fear of urine leakage was much higher, independent of the actual occurrence of urine leakage.

Urinary incontinence affects one in four women; it is a symptom that negatively affects many aspects of life, associated with loss of self-confidence, high depression, social isolation, social embarrassment, fear of incontinence in public, and intense anxiety about the possibility of others learning about it. Although the incidence of incontinence is 70% with increasing age, only 25% of individuals affected by incontinence seek or receive treatment, and nearly half (48%) of women who report incontinence experience intense anxiety that their symptoms will worsen in the future, the presence of incontinence or the fear of experiencing incontinence. It is seen that it creates a high psychological effect in the person, pushes the person to think about the bad results of the symptoms and drags the person to intense stress. In our study, it was thought that the fear of urinary incontinence was higher than the existing symptoms due to these reasons.³¹

The results of the IIQ-7 showed that urinary incontinence affected individuals more in terms of travel and social activities rather than minor household tasks or physical activities such as walking, swimming, and exercise. However, it is noteworthy that while a strong correlation was observed between urinary incontinence symptoms and the physical and social activity subscale of the IIQ-7 questionnaire, the correlation between the social relationship and emotional health subscale remained moderate. These findings indicate that although the participants' physical and social activities were restricted due to the symptoms they experienced, they were also trying to maintain their emotional and social relationships. We also think that this difference in severity in correlations may be related to our participants' ability to manage urinary incontinence correctly. In a study, approximately half of the women with urinary incontinence stated that they did not find this condition very disturbing and therefore did not seek treatment, which may indicate that the women in our study may have similarly low levels of discomfort and may have developed coping strategies by accepting their condition.³² This information in the literature may explain why the correlation

between urinary incontinence symptoms and social relationship and emotional health subscales remained at a moderate level in our study. Despite all this, your urinary incontinence symptoms:, "Has it affected your mental health?" and "Has it caused you to feel a sense of frustration (disappointment)?"; many respondents answered 'very much', indicating that urinary incontinence has a significant impact on an individual's mental health. Furthermore, in response to questions about exercise status and frequency, it was determined that more than half of the patients engaged in regular exercise, typically 2-3 days a week.

As the presence of incontinence symptoms is mentioned above, it is stated that experiencing incontinence may affect participation in physical activity or exercise, especially since it restricts social life and is psychologically impressive, studies have also shown that increasing physical activity reduces the frequency of urinary incontinence symptoms. Pilates, yoga, Tai chi and basic exercises are also known to be particularly beneficial in dealing with urinary incontinence symptoms.^{33,35} In this respect, it is important for individuals with a diagnosis of MS included in our study to express regular exercise habits.

When examining the relationship between exercise and the impact of incontinence, it was observed that participants who claimed that urinary leakage hindered their ability to exercise had higher scores on the IIQ-7, indicating a more significant impact. However, due to the insufficient number of data points, a clear relationship between exercise and the severity of incontinence impact could not be established. It is recommended to conduct further evaluations with a larger number of participants to gain more insights into this matter.

Study Limitations

The most important limitation of our study is the small number of participants. In addition, the instruments used were all self-report. In particular, it is recommended to examine the relationship between exercise habits and incontinence impact scale results and to reveal studies that can provide important outputs for the effects of bladder training and the use of bladder diary in individuals with MS,

with studies involving more participants. and it is thought that directing the studies will be of great benefit.

Conclusion

Our study, which aimed to determine the effects of urinary incontinence on activities of daily living in individuals with MS, aimed to contribute to the literature in this direction by questioning different markers such as bladder diary, bladder training and exercise status. At the same time, the symptoms and management of urinary incontinence were also examined from the perspective of a physiotherapist and it was thought that a pelvic floor rehabilitation program to be planned individually with detailed evaluation, as well as pharmacological and/or surgical methods to improve the functional consequences of these symptoms and the quality of life of the individual, would produce beneficial results for individuals with MS.

Conflict of Interest

The authors declare that there is not any conflict of interest regarding the publication of this manuscript.

Acknowledgements

The authors of this study thank all participants for their cooperation of them.

Ethics Committee Permission

This study was approved by Fenerbahçe University Ethics Committee (dated 20.07.2022 and numbered 21.2022fbu).

Authors' Contributions

Concept/Design: AT, EG, AA, DKC, NY. Data Collection and/or Processing: AT, EG, AA, DKC, NY. Data analysis and interpretation: AT, EG, AA, DKC, NY. Literature Search: AT, EG, AA, DKC. Drafting manuscript: AT, EG. Critical revision of manuscript: AT.

REFERENCES

1. Haki M, Al-Biati HA, Al-Tameemi ZS, Ali IS, Al-Hussaniy HA. Review of multiple sclerosis: Epidemiology, etiology, pathophysiology, and treatment. *Medicine (Baltimore)*. 2024;103(8):e37297.

2. Kodosaki E, Watkins WJ, Loveless S, et al. Combination protein biomarkers predict multiple sclerosis diagnosis and outcomes. *J Neuroinflammation*. 2024;21(1):52.
3. Belbasis L, Bellou V, Evangelou E, Ioannidis JP, Tzoulaki I. Environmental risk factors and multiple sclerosis: an umbrella review of systematic reviews and meta-analyses. *Lancet Neurol*. 2015;14(3):263-273.
4. Amatya B, Khan F, Galea M. Rehabilitation for people with multiple sclerosis: an overview of Cochrane Reviews. *Cochrane Database Syst Rev*. 2019;1(1):CD012732.
5. Zecca C, Riccitelli GC, Disanto G, et al. Urinary incontinence in multiple sclerosis: prevalence, severity and impact on patients' quality of life. *Eur J Neurol*. 2016;23(7):1228-1234.
6. Mubarak AA, Alnemari MA, Aljuaid SO, Altalhi FM, Alamri YM, Altowairqi SO. The Prevalence and Impact of Urinary Incontinence on Multiple Sclerosis Patients in Taif City, Saudi Arabia. *Cureus*. 2024;16(3):e57010.
7. Irwin GM. Urinary Incontinence. *Prim Care*. 2019;46(2):233-242.
8. Leslie SW, Tran LN, Puckett Y. Urinary Incontinence. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; August 11, 2024.
9. Mohamed-Ahmed R, Taitongchai A, da Silva AS, Robinson D, Cardozo L. Treating and Managing Urinary Incontinence: Evolving and Potential Multicomponent Medical and Lifestyle Interventions. *Res Rep Urol*. 2023;15(2023):193-203.
10. Farrés-Godayol P, Jerez-Roig J, Minobes-Molina E, et al. Urinary Incontinence and Its Association with Physical and Psycho-Cognitive Factors: A Cross-Sectional Study in Older People Living in Nursing Homes. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(3):1500.
11. Boylu İ, Dağlar, G. Kadınlarda üriner inkontinans ve damgalanma. *Cumhuriyet univ sağlık bilim. enst.derg*. 2020;5(2):109-114.
12. Kadioğlu M, Kızılkaya Beji N. Üriner İnkontinans Tedavisinde Önerilen Yaşam Biçimi Uygulamalarına Güncel Yaklaşım. *HSP*. 2016;3(3):201-207.
13. Abu Raddaha AH, Nasr EH. Kegel Exercise Training Program among Women with Urinary Incontinence. *Healthcare (Basel)*. 2022;10(12):2359.
14. Jacob L, Tanislav C, Kostev K. Multiple Sclerosis and Incidence of Urinary and Fecal Incontinence in Almost 9,000 Patients Followed Up for up to 10 Years in Germany. *Neuroepidemiology*. 2021;55(2):92-99.
15. Eyigor S, Karapolat H, Akkoc Y, Yesil H, Ekmekci O. Multipl sklerozlu ve üriner bozuklukları olan hastalarda yaşam kalitesi: İnkontinans Yaşam Kalitesi Ölçeği'nin Türkçe versiyonunun güvenilirliği ve geçerliliği. *J Rehabil Res Dev*. 2010;47(1):67-71.
16. Çetinel B, Özkan B, Can G. ICIQ-SF Türkçe versiyonunun geçerlilik çalışması. *Turk. J. Urol*. 2004;30(3):332-338.
17. Avery K, Donovan J, Peters TJ, Shaw C, Gotoh M, Abrams P. ICIQ: a brief and robust measure for evaluating the symptoms and impact of urinary incontinence. *Neurourol Urodyn*. 2004;23(4):322-330.
18. Cam C, Sakalli M, Ay P, Cam M, Karateke A. Validation of the short forms of the incontinence impact questionnaire (IIQ-7) and the urogenital distress inventory (UDI-6) in a Turkish population. *Neurourol Urodyn*. 2007;26(1):129-133.
19. Åström Y, Asklund I, Lindam A, Sjöström M. Quality of life in women with urinary incontinence seeking care using e-health. *BMC Womens Health*. 2021;21(1):337.
20. Zecca C, Riccitelli G, Disanto G, et al. Urinary incontinence in multiple sclerosis: prevalence, severity and impact on patients' quality of life. *Eur. J. Neurol*. 2016;23(7):1228-1234.
21. Abakay H, Doğan H, Yetkin MF, Güç A, Talay Çaliş H, Demir Çaltekin M. The effects of incontinence on functionality, disability, and quality of life in male and female patients with multiple sclerosis. *Mult Scler Relat Disord*. 2022;66:104010.
22. Lúcio AC, Perissinoto MC, Natalin RA, Prudente A, Damasceno BP, D'ancona CA. A comparative study of pelvic floor muscle training in women with multiple sclerosis: its impact on lower urinary tract symptoms and quality of life. *Clinics (Sao Paulo)*. 2011;66(9):1563-1568.
23. Ysraelit MC, Correale J. Impact of sex hormones on immune function and multiple sclerosis development. *Immunology*. 2019;156(1):9-22.
24. Frigerio M, Barba M, Cola A, et al. Quality of Life, Psychological Wellbeing, and Sexuality in Women with Urinary Incontinence-Where Are We Now: A Narrative Review. *Medicina (Kaunas)*. 2022;58(4):525.
25. Aoki Y, Brown HW, Brubaker L, Cornu JN, Daly JO, Cartwright R. Urinary incontinence in women. *Nat Rev Dis Primers*. 2017;3(1):1-20.
26. Li M, Chen H, Yin P, et al. Identification and Clinical Validation of Key Extracellular Proteins as the Potential Biomarkers in Relapsing-Remitting Multiple Sclerosis. *Front Immunol*. 2021;12:753929.
27. Nambiar AK, Arlandis S, Bø K, et al. European Association of Urology Guidelines on the Diagnosis and Management of Female Non-neurogenic Lower Urinary Tract Symptoms. Part 1: Diagnostics, Overactive Bladder, Stress Urinary Incontinence, and Mixed Urinary Incontinence. *Eur Urol*. 2022;82(1):49-59.
28. Abrams P, Andersson KE, Apostolidis A, et al. 6th International Consultation on Incontinence. Recommendations of the International Scientific Committee: Evaluation And Treatment Of Urinary Incontinence, Pelvic Organ Prolapse And Faecal Incontinence. *Neurourol Urodyn*. 2018;37(7):2271-2272.
29. Vecchio, M., Chiaramonte, R., & DI Benedetto, P. Management of bladder dysfunction in multiple sclerosis: a systematic review and meta-analysis of studies regarding bladder rehabilitation. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2022;58(3):387-396.
30. Menoux D, Chesnel C, Charlanes A, et al. Reproductibilité du calendrier mictionnel chez les patients atteints de sclérose en plaques. Étude prospective monocentrique [Reproducibility of bladder diary in patients with multiple sclerosis]. *Prog Urol*. 2018;28(7):387-395.
31. Hansson Vikström, N., Wasteson, E., Lindam, A., & Samuelsson, E. Anxiety and depression in women with urinary incontinence using E-health. *IUJ*. 2021;32(1):103-109.
32. Kayalı Demir N, Yılmaz T. Menopoz Döneminde Olan Kadınlarda Üriner İnkontinans. *Kashed. Kasım* 2022;8(3):169-178.
33. Kannan P, Hsu WH, Suen WT, Chan LM, Assor A, Ho CM. Yoga and Pilates compared to pelvic floor muscle training for urinary incontinence in elderly women: A randomised controlled pilot trial. *Complement Ther Clin Pract*. 2022;46:101502.
34. Lee HY, Rhee Y, Choi KS. Urinary incontinence and the association with depression, stress, and self-esteem in older Korean Women. *Sci Rep*. 2021;11(1):9054.
35. Joseph C, Srivastava K, Ochuba O, et al. Stress Urinary Incontinence Among Young Nulliparous Female Athletes. *Cureus*. 2021;13(9):e17986

Over Kanserli Hastaya Uygulanması Planlanan Sitoredüktif Cerrahi Sonrası Hipertermik İntraperitoneal Kemoterapi Prosedüründe Preoperatif Dönem Yönetiminde Hemşire Rol ve Sorumluluklarında Kanıta Dayalı Uygulamalar ve ERAS Protokolü: Geleneksel Derleme

Evidence-Based Practices and ERAS Protocol in Nurse Roles and Responsibilities in Preoperative Period Management in Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy Procedure After Cytoreductive Surgery Planned for a Patient with Ovarian Cancer: Traditional Review

Burcu KÜÇÜKKAYA¹ Mehtap TEMİZ¹

ÖZ

Cerrahi Sonrası Hızlandırılmış İyileşme (Enhanced Recovery After Surgery; ERAS) protokolü, hastaların cerrahi işlem sonrasında hastanede kalış süresini ve komplikasyon riskini azaltmak için uygulanan çok yönlü kanıta dayalı müdahaleleri ifade etmektedir. Bu kapsamda, jinekolojik kanserlerin cerrahisi de dahil olmak üzere farklı majör cerrahi türlerinde etkili olmaktadır. Özellikle Sitoredüktif Cerrahi Sonrası Hipertermik İntraperitoneal Kemoterapi (SRCHİPEK) prosedürünün komplikasyon, morbidite ve mortalite oranı yüksek, majör ve kompleks bir işlem olması nedeniyle preoperatif dönemde hazırlık ve bakım büyük öneme sahiptir. SRCHİPEK planlanan hastalar için kadın hastalıkları hemşirelerinin kanıta dayalı uygulamalar kapsamında ERAS protokolü yaklaşımı ile hastanın bilgilendirilmesi ve danışmanlık yapılması, sağlıklı yaşam biçim davranışlarının kazandırılması, beslenme ve anemi durumunun değerlendirilmesi, immünonütrisyonun sağlanması, kardiyak risk ve fonksiyonun değerlendirilmesi, gereksiz premedikasyon uygulamasından kaçınılması, sedatif/anksiyolitik kullanımının ve yan etkilerinin izlenmesi, ameliyat öncesi planlanan hazırlıklar ile işlem öncesi uzun süre aç kalmanın önlenmesi, normotermi ve normogliseminin sürdürülmesi ve sık takibi gibi sorumlulukları bulunmaktadır. Böylelikle SRCHİPEK uygulanmış over kanserli kadınlarda görülen komplikasyon insidansı azalacak, hastalar temel ihtiyaçlarını bağımsız olarak karşılayabilir hale gelecek, daha erken taburcu olabilecek ve dolayısıyla sosyal yaşama daha hızlı dönebileceklerdir. Bu derlemede amaç, over kanserli hastalara uygulanması planlanan sitoredüktif cerrahi sonrası hipertermik intraperitoneal kemoterapi prosedüründe preoperatif dönem yönetiminde kullanılan kanıta dayalı uygulamalar ve ERAS protokolünde hemşirelerin rol ve sorumluluklarını incelemektir.

Anahtar Kelimeler: abdominal boşluk; hemşirelik bakımı; hücre azaltıcı operasyon; ısıtılmış kemoterapötik ilaç; jinekolojik neoplazm

ABSTRACT

The Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protocol refers to multifaceted evidence-based interventions applied to reduce the duration of hospital stay and the risk of complications for patients after the surgical procedure. In this context, it is effective in different types of major surgery, including surgery of gynecological cancers. Especially since the Hyperthermic Intraperitoneal Chemotherapy After Cytoreductive Surgery (SRCHİPEK) procedure is a major and complex procedure with high complication, morbidity and mortality rates, preparation and care in the preoperative period are of great importance. For patients planned for SRCHİPEK, gynecology nurses have responsibilities such as informing and counseling the patient with the ERAS protocol approach within the scope of evidence-based practices, teaching healthy lifestyle behaviors, evaluating nutrition and anemia status, ensuring immunonutrition, assessing cardiac risk and function, and avoiding unnecessary premedication, monitoring sedative/anti-anxiety use and side effects, preventing long-term fasting before the procedure with planned preoperative preparations, maintaining and frequent monitoring of normothermia and normoglycemia. Thus, the incidence of complications in women with ovarian cancer who have undergone SRCHİPEK will decrease, patients will be able to meet their basic needs independently, they will be able to be discharged earlier, and therefore they will be able to return to social life more quickly. The aim of this review is to examine the evidence-based practices used in the preoperative management of the hyperthermic intraperitoneal chemotherapy procedure after cytoreductive surgery, which is planned to be applied to patients with ovarian cancer, and the roles and responsibilities of nurses in the ERAS protocol.

Keywords: abdominal cavity; cell reducing operation; gynecological neoplasm; heated chemotherapeutic drug; nursing care

Gönderilme tarihi: 11.03.2024; Kabul edilme tarihi: 01.07.2024

¹Bartın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Bartın, Türkiye.
Sorumlu Yazar: Burcu Küçükkaya, Bartın Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Doğum ve Kadın Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Bartın, Türkiye. e-posta: bkucukkaya@bartin.edu.tr

Makaleye atf için: Küçükkaya B, Temiz M. Over kanserli hastaya uygulanması planlanan sitoredüktif cerrahi sonrası hipertermik intraperitoneal kemoterapi prosedüründe preoperatif dönem yönetiminde hemşire rol ve sorumluluklarında kanıta dayalı uygulamalar ve ERAS protokolü: Geleneksel derleme. Ahi Evran Med J. 2024;8(3):383-393. DOI: 10.46332/aemj.1451215



1. GİRİŞ

Dünyada ve ülkemizde görülen kanser türleri arasında jinekolojik kanserler yüksek insidans ve mortalite oranlarına sahip olması nedeniyle kritik bir öneme sahiptir.¹ Bu kanserler arasında en ölümcül olan kanser türü ise over kanseridir. 2020 yılında 314.000 kişi yeni over kanseri tanısı almış ve 207.000 kişi ise bu kanser sebebiyle yaşamını yitirmiştir.² Ayrıca kadınlarda görülen hastalıklar arasında over kanseri mortalite ve insidans açısından 8. sıradadır.² Hastalığın sinsi seyretmesi ve spesifik bir belirtisi olmaması nedeniyle vakaların neredeyse %70'i evre 3-4'te iken yani çevre doku ve uzak organ metastazının gerçekleştiği devrede tanılabilmektedir.³ Tanı anında bölgesel veya uzak hastalık durumunda beş yıllık sağkalım oranı %40'ın altındadır.⁴

Over kanseri jinekolojik maligniteler arasında en kötü prognoza sahip olduğundan hem cerrahi hem de tıbbi ortamda tedavi stratejilerini iyileştirme ve hastanın prognozunu olumlu yönde etkileme çabaları sürekli olarak devam etmektedir.⁵ Over kanserinin geleneksel tedavisini cerrahi sonrası uygulanan intravenöz kemoterapi oluşturmaktadır. Kemoterapinin daha etkili olabilmesi için tümörlü dokuların tamamına yakınının çıkarılması ve hacimsel olarak küçültülmesini amaçlayan sitoredüktif cerrahi over kanserli hastalarda tercih edilen bir işlemdir. Ancak bu agresif ve majör cerrahiye rağmen mikroskobik tümör kalıntıları ve işlem sırasında karın boşluğuna dökülen malign dokular hastalar için risk oluşturmaya devam etmektedir. Bu kalıntıları ve mikroskobik malign dokuları yok etmek ve tamamen temizlenmesini sağlamak için sitoredüktif cerrahi (SRC) sonrasında hipertermik intraperitoneal kemoterapi (HİPEK) işlemi uygulanmaktadır. Bu işlemde 42°C'ye ısıtılmış üç litreye yakın kemoterapötik solüsyon drenler yolu ile peritona verilerek perfüzyon yapılır.^{6,7} Bu teknik kapalı ya da açık olarak yapılabilmektedir. Açık yöntemin avantajı hipertermik solüsyonun daha homojen dağıtılabilmesidir. Bu işlemde kullanılan kemoterapik ajanlar sıklıkla mitomisin c, sisplatinidir. Sisplatinin nefrotoksik yan etkisi olduğu için dikkatli olunmalıdır. Uygulanışı oldukça komplike olan SRCHİPEK prosedürü postoperatif erken dönemde yaşamı tehdit eden bazı komplikasyonları da beraberinde getirmektedir. İşlemin uzun sürmesi, majör sıvı, protein ve kan kayıpla-

rına yol açması, vücut normotermisini ve normoglisemisini etkilemesi, işlem sırasında uygulanan kemoterapik ajanların nefrotoksik etkilerinin bulunması ve dolayısıyla akut böbrek hasarına sebep olabilmesi ve tüm vücut sistemlerini etkileyen patofizyolojik değişiklikler sonucu homeostazisin bozulması işlem sonrasında mortalite ve morbidite oranlarını artıran durumlardır.^{10,11} Rapor edilen verilere göre %12-60 arasında morbidite oranı ve %0.9-5.8 arasında mortaliteye sahiptir.⁸ Literatür incelendiğinde hastalarda bu işlemden 90 gün sonra bile komplikasyon geliştiği görülmektedir.⁹ Bu noktada ameliyat sonrasında iyileşmeyi hızlandırmak, komplikasyon riskini azaltmak ve dolayısıyla morbidite ve mortalite insidansını düşürmek amacıyla oluşturulmuş standart ERAS kılavuzlarının bu majör cerrahi sürecinde tedavi ve bakıma uyumlandırılması SRCHİPEK adayları için faydalı olacaktır. SRCHİPEK işlemi gibi patofizyolojik değişimlerin ve postoperatif komplikasyonların sıklıkla görüldüğü majör cerrahilerde ERAS protokolüne uyum sağlanmasıyla komplikasyon oranının %33'ten %21'e gerilediği ve dolayısıyla hastanede kalış süresinin 13.5±9.5 günden 8.6±4.9 güne düştüğü görülmüştür.¹⁰

SRCHİPEK işlemi uygulanacak hastaların preoperatif süreçte memnuniyetlerinin artması, hastanede kalış süresinin azalması ve komplikasyon riskinin azaltılması multidisipliner bir ekibin kanıta dayalı uygulamaları içeren rehberleri kullanmaları ile sağlanabilmektedir. Enhanced Recovery After Surgery (ERAS) protokolü cerrahi işlem uygulanan hastalarda cerrahi sonrası klinik etkilerin iyileşmesi ve hastanede kalış süresinin azaltılmasını amaçlamaktadır. Yapılan çalışmalar ERAS protokolü ile uyumlandırılan postoperatif bakım sayesinde komplikasyon gelişim insidansının ve hastanede kalış süresinin azaldığını bildirmektedir. Multidisipliner ekipte anahtar rol oynayan hemşireler cerrahi süreçlerin her aşamasında yer almakta ve hasta ile sürekli iletişim halinde olmaları nedeniyle birçok sorumluluğa sahiptir.⁹⁻¹¹ Bu nedenle hasta bakımında ERAS yaklaşımını uygulanması komplikasyon yönetiminde etkili olacaktır.

Bu derlemenin amacı, over kanserinde uygulanması planlanan sitoredüktif cerrahi sonrası hipertermik intraperitoneal kemoterapi prosedüründe preoperatif dönem yönetiminde kullanılan kanıta dayalı uygulamalar ve

ERAS protokolünde hemşire rol ve sorumluluklarını incelemektir.

1.1. Preoperatif Dönem

1.1.1. Hastanın bilgilendirilmesi ve danışmanlık

SRCHIPEC işleminin riskli, majör ve dolayısıyla yüksek morbidite ve mortalite oranlarına sahip olması ve postoperatif erken dönemde çeşitli komplikasyon riski taşımasının yanı sıra ekonomik, psikososyal ve fiziksel birçok faktör hastanın cerrahi sonrası iyileşme süresini ve hastanede kalış süresini etkileyebilmektedir. Bu öncü faktörlerin preoperatif dönemde hemşire tarafından eksiksiz bir şekilde değerlendirilip gerekli konularda danışmanlık hizmeti sunulması ve eğitim planlanması postoperatif komplikasyonların görülme riskini ve hastanede kalış süresini azaltması açısından büyük önem taşımaktadır.^{10,11} Arkeilan ve ark.'nın yaptıkları retrospektif bir çalışmada, 49 hastada postoperatif 3 hafta boyunca anksiyete, ruhsal çöküntü, terkedilmişlik hissi ve halüsinasyonlar görme gibi psikososyal problemlerin varlığı rapor edilmiştir.¹² Stawert ve ark.'nın yaptığı çalışmada, jinekolojik cerrahi planlanan hastaların bilgilendirilme ihtiyaçlarının olduğu ve hemşireler tarafından desteklenen hastaların stres düzeylerinin azaldığı belirtilmektedir.¹³

SRCHIPEC işlemi için preoperatif bilgilendirme ve danışmanlık biçimi tam olarak belirlenmemiştir. Ancak yapılan bir çalışmada SRCHIPEC uygulanacak olan hastaların pasif bir bilgilendirmeden daha çok hem görsel hem de işitsel türde materyallerin birlikte yer aldığı bilgilendirmeye ihtiyaç duydukları belirtilmiştir.^{8,14} Yapılan bir randomize kontrollü çalışmada, jinekolojik cerrahi uygulanacak hastalardan bir gruba sözel diğer gruba ise yazılı olarak preoperatif eğitim verilmiş olup, yazılı olarak bilgilendirilen gruptaki hastalarda postoperatif ağrı yönetiminin daha iyi sağlanarak analjezik kullanımının azaldığı, hastane kalış süresinin kısaldığı ve hasta memnuniyetinin arttığı sonuçlarına ulaşılmıştır.¹⁵ Hemşirelerin cerrahi öncesi verdikleri eğitim ve danışmanlık sayesinde hastanede kalış süresinin kısaldığı ve eşlik eden hastalıkların insidansında azalmanın görüldüğü bir başka çalışma da preoperatif eğitimi destekler niteliktedir.¹¹

Literatür incelendiğinde SRCHIPEC işleminde solunum komplikasyonlarının önemli bir yer edindiği görülmektedir.^{14,16} Bu komplikasyonların önlenmesi açısından ameliyat öncesi hastanın anksiyetesinin ve ağrısının olmadığı dönemde yani kendisine aktarılanları anlayabileceği uygun bir zamanda verilen spirometri (peep) kullanımı, solunum kas eğitimi ile erken mobilizasyon konusunda bilgilendirilmesinin ve postoperatif dönemde bunun devam ettirilmesinin pulmoner komplikasyonları azalttığı kanıtlanmıştır.⁹ Tanımlayıcı tipte yapılan bir çalışmada, SRCHIPEC işlemi ile ilgili bilgi veren online web sitelerinin içeriği incelenmiş olup, bazı web sitelerinin yüksek kaliteli ve kapsamlı bilgi içerse de çoğu online bilginin güvenilir ve kaliteli olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.¹⁷ Bu çalışma ile hastaların cerrahi işlem öncesinde bir sağlık profesyoneli tarafından bilgilendirilmesinin büyük önem taşıdığı sonucunu desteklemektedir.

- SRCHIPEC işleminden önce hastanın yaşam kalitesini, psikolojik optimizasyonunu ve semptomlarla başa çıkmasında yardımcı olmak amacıyla ideal olarak karışık (görsel-işitsel) tipte eğitim yoluyla ameliyat öncesi multidisipliner bir ekip (hemşire, doktor, cerrah, anestezi uzmanı) tarafından eğitim ve danışmanlık planlanması rutin olarak önerilmektedir. (Düşük kanıt düzeyi, güçlü öneri)

1.1.2. Ameliyat Öncesi Optimizasyon

Komplikasyon insidansı açısından yüksek riskli olan bu cerrahi prosedürün daha güvenli bir şekilde gerçekleştirilmesi için ameliyat öncesi dönemde hastaların genel sağlık durumlarının iyileştirilmesi, postoperatif iyileşmelerini etkileyebilecek olumsuz yaşam tarzı davranışlarının (sigara ve alkol tüketimi) değiştirilmesi, fiziksel egzersiz konusunda teşvik edilmeleri ve eşlik eden kronik hastalıkların kontrol altında tutulması gerekmektedir.¹⁸ Yapılan bir çalışmada, over kanserli kadınların tedavi süresince sağlık düzeylerinin iyileştirilmesi, bu zorlu ve yorucu süreçte başatma yeteneklerinin artırılması ve cerrahi işlem planlandığı andan itibaren rehabilitasyon hizmetlerinin sağlanması amacıyla preoperatif optimizasyonunun gerekliliğine dikkat çekilmektedir.¹⁹

1.1.3. Alkol kullanımının bırakılması

Alkol tüketimi SRCHİPEK işlemi öncesi sağlıklı yaşam davranışları kapsamında, alkol tüketimini azaltmalı veya bırakmalıdır. Yapılan Cochrane incelemesinde, riskli içici olan hastalarda preoperatif dönemde alkol bırakma programı oluşturularak postoperatif komplikasyonların insidansındaki değişimi değerlendirmiş olup, üç randomize kontrollü çalışmanın dahil edildiği bu çalışma ile ameliyat öncesi (4-8 hafta önce) alkol kullanımının sonlandırılmasıyla postoperatif komplikasyonların görülme oranının azaldığı kanıtlanmıştır.²⁰

2011 yılında yayımlanan Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik'te hemşirelere, alkol kullanımı olan bireylerin bağımlılıktan kurtulmasını sağlayacak tedavi programlarının oluşturulması ve bireylerin bu programlara katılımlarının sağlanması, remisyon süresinin uzatılması ve relapsların önüne geçilmesi gibi rol ve sorumluluklar verilmiştir.²¹ Hastalarla sürekli iletişim halinde olan hemşireler alkol kullanım bozukluğu olan bireylere ve onların ailelerine bu süreçte destek olmak, bilgilendirmeler yaparak farkındalık oluşturmak ve eğitim planlamak gibi sorumluluklara da sahiptir.²¹

Öyküsünde aşırı alkol tüketimi olan SRCHİPEK hastalarının, postoperatif iyileşme süreçlerinin hızlanması ve komplikasyon riskini en aza indirmek amacıyla bu işlemden en az 4 hafta önce farmakolojik girişim, danışmanlık ve görüşmeleri içeren yoğun bir alkol bırakma programı rutin olarak oluşturulmalıdır. (Orta kanıt düzeyi, güçlü öneri)

1.1.4. Sigara kullananlara yönelik davranışsal müdahale

Sigara kullanımı ile gelişen pulmoner komplikasyonlar, yara yeri enfeksiyonları, kardiyovasküler sorunlar, morbidite insidansı ve yoğun bakım ünitesinde kalış süresinde artma ilişkilendirilmiştir.²² Preoperatif sigara bırakma zamanı için kesin bir zamanlama henüz tanımlanmamış olsa da yapılan çoğu çalışma işlemden önceki sigara bırakma süresi arttıkça görülen komplikasyonların azaldığını göstermektedir.²³ Yapılan bir meta analiz çalışmasında, 8 haftalık sigara bırakma süresinin 4 haftalık sigara bırakma süresine kıyasla pulmoner komplikasyon görül-

me insidansını önemli ölçüde azalttığı sonucuna ulaşılmıştır.²⁴ Bir Cochrane incelemesinde, davranışsal destek, nikotin replasman tedavisi (deri altına azalan miktarlarda nikotin vererek aşamalı olarak sigara bıraktırma metodu) ve haftalık olarak verilen danışmanlık hizmetinin komplikasyon riskini azaltmada etkili olduğuna dikkat çekmektedir.²⁵

Hemşirelerin sigara kullanımının bırakılmasında kliniklerde ve toplumun farklı kesimlerinde planladıkları sigara bıraktırma girişimleri ile etkin rol oynadığı belirtilmektedir.²⁶ Hastanın sigaraya yönelim nedenini sorgulanmalı ve eğer hasta sigarayı stresle baş etmek amacıyla kullanıyorsa bu konuda etkili baş etme yöntemleri ve bağımlılık yapıcı maddeler ile ilgili bilgilendirici eğitimler verilmelidir. Aynı zamanda hemşireler sigara bıraktırma programları, sosyal destek toplulukları ve bırakma tedavisinde etkin rol almaktadırlar.²⁷

Postoperatif iyileşme hızını artırma ve gelişebilecek komplikasyon riskini en aza indirmek amacıyla SRCHİPEK planlanmış sigara tüketim öyküsü hastalara işlemden en az 4 hafta önce nikotin replasman tedavisi ile yoğun davranışsal müdahale ve haftalık danışmanlık hizmeti uygulanmalıdır. (Orta Kanıt Düzeyi, Güçlü Öneri)

1.1.5. Anemi Durumunun Değerlendirilmesi

Anemi, cerrahi işlem planlanan hastaların üçte birinde görülen kronik böbrek yetmezliği, demir, folat ve B12 eksikliği nedeniyle gelişebilen bir sorundur.²⁸ SRCHİPEK işlemi sırasında büyük hacimli kan ve sıvı kayıplarının olması nedeniyle hastaların preoperatif dönemde anemi açısından mutlaka değerlendirilmesi gerekmektedir.¹⁸ Cerrahi işlemden önce belirlenen anemi, acil kan tranfüzyonunu gerektirebilmesi ve komplikasyon gelişme riskini artırması açısından önem taşımaktadır.²⁹

Aneminin durumunun değerlendirilmesinde vital bulguların izlenmesi, order edildiyse elektrokardiyogram (EKG) çekilmesi, hastanın hemodinamik olarak değerlendirilmesi, kalp ve akciğer seslerinin oskültasyonu, cilt rengi, vücut sıcaklığı, perfüzyon durumunun değerlendirmesi ve periferik nabızların kontrolü gibi işlemler hemşirenin sorumluluğundadır. Hemşire aneminin belirti ve bulguları

(postural hipotansiyon, taşikardi, mental durumda değişimler, üriner outputta azalma) konusunda hastayı dikkatli bir şekilde izlemelidir. Laboratuvar bulgularını (Hb, Htc) takip etmelidir. Yeterli oksijenasyonun sağlanması, hastanın dinlendirilmesi, gerektiğinde kan tranfüzyonlarının dikkatli bir şekilde uygulanıp komplikasyonlar yönünden takip edilmesi, istenilen sıvı replasmanının ve ilaçların uygulanması ve tedaviye cevabın değerlendirilmesi hemşirenin görevleri arasında bulunmaktadır.³⁰ Oral demir takviyesi, demir eksikliği anemisinin düzeltilmesinde tercih edilen ilk basamak tedavidir. ERAS protokolüne göre demir eksikliği anemisi olan hastalara planlanan cerrahi işlemden en az 28 gün önce oral demir takviyesine başlanması ve anemi durumunun cerrahi işlemden en az 14 gün önce yönetilmiş olması gerekmektedir.³¹

- SRCHİPEK işleminden en az 4 hafta önce yaklaşık 30 gün önce anemi durumunun değerlendirilmesi, gerekiyorsa acil tedavinin sağlanması, işlem sonrasında görülebilecek kardiyovasküler olaylar (örn. Hemorajik şok, miyokard infarktüsü) ve dolayısıyla gelişebilecek ölüm oranlarını azaltmak amacıyla rutin olarak uygulanmalıdır. (Düşük Kanıt düzeyi, Güçlü Öneri)

1.1.6. Ameliyat öncesi beslenme durumunun değerlendirilmesi

Over kanserinin asit, distansiyon abdominal ağrı gibi gastrointestinal sistemde oluşturduğu semptomlar, gastrointestinal sisteme direkt invazyon, daha önce alınan sistemik kemoterapinin yan etkileri sonucunda ortaya çıkan kronik iştah kaybı, bulantı ve kusma hastaları malnütrisyona yatkın hale getirmektedir. Yapılan çalışmalar gastrointestinal malignitelerin malnütrisyon ile ilişkili olduğunu göstermektedir.³³ SRCHİPEK işleminin yol açtığı patofizyolojik değişiklikler majör organ fonksiyon bozukluklarıyla sonuçlanabilir. Bu nedenle bu prosedürün uygulanması planlanan hastalar ameliyat öncesi mutlaka değerlendirilmelidir.³⁴ Bu değerlendirmenin amacı hastanın genel sağlık durumunu, anestezi dozunu tolere edebilme kapasitesini ve dolayısıyla gelişebilecek riskleri ve ameliyat sırası/ sonrasındaki olası komplikasyon riskini azaltmaktır.³⁵ Avrupa Klinik Beslenme ve Metabolizma Derneği (ESPEN), rutin olarak preoperatif beslenme

taramasını şiddetle önermektedir.³⁶ Subjektif Global Değerlendirme (SGD-C) veya (Nutrisionel Risk Skoru) NRS-2002 skoru 3'ün üzerinde çıkan hastalara klinik nütrisyona konusunda uzman ekip tarafından ameliyat öncesi beslenme destek programı planı oluşturulmalıdır ve planlanan cerrahi işlem ortalama 7-10 gün ertelenmelidir.¹⁸

- SRCHİPEK uygulanan hastalarda geçerliliği doğrulanmış bir değerlendirme aracı kullanılarak (Subjektif Global Değerlendirme (SGD-C) Malnütrisyon evrensel tarama aracı (MUST), Nutrisionel Risk Skoru (NRS-2002), Preoperatif Nütrisyon Skoru (PONS)) işlem öncesi beslenme durumu taraması rutin olarak yapılmalıdır. (Düşük Kanıt Düzeyi, Güçlü Öneri)

Bu beslenme araçlarının ortak değerlendirme kriterleri şunlardır:

- Düşük BKİ (<18.5)
- Yetersiz gıda tüketimi
- İleri yaş (>65-70)
- Son 3-6 aylık süreçte istemeden vücut ağırlığının %10'unu kaybetme
- Düşük albümin düzeyi (<30 mg)
- SRCHİPEK planlanan malnütrisyonu olan ya da olma riski taşıyan hastalara en az 5 gün, ciddi malnütrisyon varlığında ise 14 güne kadar besin ve protein replasmanı (>1.2 g/kg/gün) ağızdan, enteral ya da parenteral yollarla rutin olarak uygulanmalıdır. (Orta Kanıt Düzeyi, Güçlü Öneri)

1.1.7. Oral İmmünonütrisyon

İmmün sistemi güçlendirmek amacıyla arjinin, glutamin, n-3 yağ asitleri, aminoasitler ve nükleotitler gibi biyolojik olarak aktif olan besin öğeleri ve A, E, C vitaminleri çinko, selenyum gibi eser elementler ile çeşitlendirilerek uygulanan beslenme şekli immünonütrisyon olarak adlandırılmaktadır.³⁷ İmmünonütrisyon ile özellikle kanser

hastalarının immün sistemi daha güçlü hale getirilerek tedavi amaçlı yapılan cerrahiler sonucunda gelişebilecek komplikasyon riskini (enfeksiyöz komplikasyonlar) en aza indirmek, morbidite ve mortalite oranlarını azaltmak ana hedeftir.^{36,37}

İmmünonütrisyonun majör abdominal cerrahi sonrasında etkilerini incelemek amacıyla yapılan bir metaanaliz çalışmasında, postoperatif genel komplikasyonları ve hastanede kalış süresini azalttığı ancak mortalite oranlarında herhangi bir değişikliğe neden olmadığı sonucuna ulaşılmıştır.³⁸

- Postoperatif özellikle komplikasyon olarak enfeksiyon riskini azaltmak için SRCHİPEK İşleminde önce 5-7 gün boyunca immünonütrisyon endike olabilir. (Orta Kanıt Düzeyi, Zayıf Öneri)

1.1.8. Egzersiz

Preoperatif dönemde yapılan egzersizin postoperatif komplikasyonları azaltmada etkili olduğu belirtilmektedir. Fiziksel egzersizle SRCHİPEK işleminden sonra bozulan pulmoner ve kardiyovasküler fonksiyonların iyileştirilebileceği ve doku perfüzyonu artırılacağı için hastanede kalış süresinde ve komplikasyon gelişme insidansında azalma olacağı bildirilmektedir.³⁹

- SRCHİPEK planlanan hastalarda ideal olarak beslenme ve psikolojik optimizasyon ile birlikte yapılan fiziksel egzersiz rehabilitasyon programı ile rutin olarak uygulanmalıdır. (Orta kanıt düzeyi, yüksek öneri)

1.1.9. Ameliyat Öncesi Anestezi Değerlendirmesi

1.1.9.1. Kardiyak Risk ve Fonksiyonun Değerlendirilmesi

Hasta dinlenme halinde iken elektrokardiyografi (EKG)'sinin çekilmesi, gerekli kan örneklerinin (rutin biyokimya testleri, açlık kan şekeri, ürik asit, böbrek fonksiyon testleri, LDL-K, HDL-K, Total-K, Triglicerid, HbA1c) alınması ve takibi, yaşam kalitesi ve sağlık durumunun değerlendirilmesi, kardiyopulmoner egzersiz

testleri ve efor testinin uygulanması hemşirenin sorumlulukları arasındadır.⁴⁰

- Hastaların kırılabilirlik durumu geçerli ölçüm skalaları SRCHİPEK işleminden önce olası kardiyak riskleri ve kalp fonksiyonlarını da ele alan bir anestezi değerlendirmesi rutin olarak uygulanmalıdır. (Yüksek Kanıt Düzeyi, Güçlü Öneri)

1.1.9.2. Obstrüktif Uyku Apnesinin Değerlendirilmesi

Over kanserli hastaların uyku düzenleri, uyku esnasında apne durumunun yaşanması değerlendirilmeli ve hemşirelik süreçleri uygulanmalıdır.⁴⁰

- Obstrüktif uyku apnesinin taramasını içeren preoperatif anestezi değerlendirmesi rutin olarak uygulanmalıdır. (Yüksek Kanıt Düzeyi, Güçlü Öneri)

1.1.9.3. Tam Laboratuvar Testlerinin Yapılması

- Tam kan sayımı, böbrek fonksiyon testleri ve pıhtılaşma testleri SRCHİPEK işleminden önce rutin olarak değerlendirilmelidir. (Yüksek Kanıt Düzeyi, Güçlü Öneri)

1.1.9.4. Kırılabilirlik İndeksinin Değerlendirilmesi

Klinik kırılabilirlik ölçeği hastanın genel sağlık durumunu sağlıklıdan ölümcül /tehlikeli hastalığa kadar sınıflandıran 9 dereceden oluşan küresel bir ölçüm aracı olarak kullanılmaktadır.⁴⁰ Klinik kırılabilirlik ölçeği sayesinde hastaneye yeniden yatış, morbidite ve mortalite oranları öngörülebilmektedir. Kırılabilirlik skoru 4'ün üzerinde olan hastalar SRCHİPEK işlemi için riskli olduğundan dolayı eğer skor değiştirilemiyorsa bu cerrahi işlem uygulanmayabilmektedir.¹⁸

- Preoperatif anestezi değerlendirmesi kırılabilirlik indeksi ele alınarak SRCHİPEK işleminden önce rutin olarak yapılmalıdır. (Yüksek Kanıt Düzeyi, Güçlü Öneri)

1.1.10. Premedikasyon

Opioidler, uzun süreli etkili sedatifler ve hipnotikler gibi uzun süreli etkili premedikasyonların yan etkileri hastanede kalma süresinde uzamaya neden olacak şekilde iyileşmeyi engellemektedir. Buna karşın kısa etkili anksiyolitikler iyileşmeyi veya hastanede kalma süresini uzatmamaktadır. Bu nedenle anestezi öncesi gereksiz premedikasyon uygulamalarından kaçınılmalıdır. Sadece, daha önceden bu tip ilaç kullanan hastalar psikiyatri konsültasyonu ile ilaçlarına devam edebilirler.¹⁸ Hemşireler, SRCHİPEK işlemi öncesinde hastaların endişesini azaltmak için nonfarmakolojik yollar kullanmayı tercih etmelidir. Böylelikle hastaların premedikasyon ihtiyaçları azalacak ve postoperatif iyileşme süreleri kısıllacaktır.^{18,40}

1.1.11. Ameliyat Öncesi Sedatif/ Anksiyolitiklerin Kullanımı

Uzun etkili ajanların postoperatif dönemde olumsuz etkileri olabilmektedir. İşlem sonrası bilişsel fonksiyonların geri dönmesinin uzun zaman alması, erken mobilizasyon ve ambulasyonun engellenmesi, uyanma ünitesinde kalış süresinin uzaması olumsuz etkileri arasındadır.¹⁸

- SRCHİPEK uygulanan hastalara rutin olarak premedikasyon amaçlı sedatif ya da anksiyolitikler verilmemelidir. (Düşük Kanıt Düzeyi, Zayıf Öneri)

1.1.12. Ameliyat Öncesi Barsak Hazırlığı

Cerrahi öncesi yapılan barsak temizliği enfeksiyon riskini ve anastomoz sızıntısı görülme insidansını azaltmak uygulanan bir işlem olsa da, mekanik barsak temizliği sonucunda dehidratasyon, rahatsızlık hissi, sıvı elektrolit dengesizliği ve uzun süre hastanede kalış gibi olumsuz durumlarla da karşılaşılabilir. Özellikle SRCHİPEK işlemi gibi majör cerrahilerde barsak rezeksiyonları ve anastomoz işlemlerinin sık olması nedeniyle mekanik barsak temizliği konusunda çok daha dikkatli ve hassas olunması gerekmektedir.¹⁸

- SRCHİPEK uygulamasına kolektomi de dahil edildiği vakalarda cerrahi alan enfeksiyonu ve anastomoz sızıntısını azaltmak amacıyla sadece preoperatif barsak hazırlığı endike olmamalıdır. (Orta Kanıt Düzeyi, Düşük Öneri)

- SRCHİPEK işlemine rektal rezeksiyonun da dahil edildiği vakalarda enfeksiyöz komplikasyonları ve morbidite insidansını azaltmak amacıyla endike olabilir. (Orta Kanıt Düzeyi, Düşük Öneri)

1.1.13. Oral Antibiyotik Kullanımı:

- SRCHİPEK planlanan hastalarda cerrahi alan enfeksiyon veya diğer enfeksiyöz komplikasyonların ve anastomoz sızıntılarının görülme oranını azaltmak için, mekanik barsak temizliği ile birlikte ya da tek başına oral antibiyotik kullanımı endike olabilir. (Orta Kanıt Düzeyi, Zayıf Öneri)

1.1.14. Preoperatif Açlık

1.1.14.1. Kısa Preoperatif Açlık:

- SRCHİPEK işleminden 2 saat önce sıvı alımı, 6 saat önce ise katı besin alımı sonlandırılmalıdır. (Yüksek Kanıt Düzeyi, Güçlü Öneri)

1.1.14.2. Karbonhidrat Yükleme

Hemşireler, ameliyat sonrası iyileşmeyi hızlandırmak amacıyla ameliyat öncesinde anestezi uzmanı, jinekolog ve diyetisyen iş birliği ile hastaların kanıt dayalı uygulamalar eşliğinde beslenme rejimlerini sürdürmelerini sağlamalıdır.¹⁸

- SRCHİPEK işleminden 2 saat önce karbonhidrat verilmesi hastada hem cerrahi sonrası artan katabolik tepkiye sekonder olarak gelişebilen insülin direnci insidansını hem de bu süreç boyunca hastaya eşlik edebilecek endişe düzeyini azaltmak amacıyla uygulanabilir. (Orta Kanıt Düzeyi, Zayıf Öneri)

1.2. İntraoperatif Dönem

1.2.1. Antimikrobiyal profilaksi

SRCHİPEK işleminden sonra cerrahi alan enfeksiyonunun gelişme olasılığı %11-46 arasında değişmektedir.⁴¹ Yapılan prospektif çalışma ile ameliyat öncesi uygun

değerlendirme ve profilaktik tedaviler ile cerrahi alan enfeksiyonu insidansında azalma görülmüştür.⁴² Hemşireler istem edilen antibiyotiklerin doz kaybı olmadan uygun yoldan uygulanmasında ve tedaviye yanıtın değerlendirilmesinde görev almaktadır.

- Cerrahi alan enfeksiyonunun görülme insidansını azaltmak amacıyla işlemden 1 saat önce antimikrobiyal profilaksi rutin olarak uygulanmalıdır. (Yüksek Kanıt Düzeyi, Güçlü Öneri)
- Cerrahi sonrası antibiyotik profilaksisine devam edilmemelidir. (Düşük Kanıt Düzeyi, Zayıf Öneri)

1.2.2. Cilt Hazırlığı

SRCHİPEK işleminde özellikle de barsak rezeksiyonunun uygulandığı durumlarda kontamine cerrahi kaçınılmazdır. Barsak rezeksiyonu olmadığında da temiz kontamine cerrahi durumu söz konusudur ve sıklıkla ameliyattan önce klorheksidin ile cilt hazırlığı tercih edilmektedir.^{43,44} Hastalık kontrol ve önleme merkezleri ameliyattan önceki gece tüm vücut duş alınmasını veya sabun kullanarak banyo yapılmasını önermektedir.⁴⁴

- Cerrahi sonrası enfeksiyöz komplikasyon oranlarını azaltmak için povidon iyot ya da klorheksidin ile cilt temizliği uygulanmalıdır. (Yüksek Kanıt Düzeyi, Güçlü Öneri)
- Enfeksiyöz komplikasyonları önlemek için antiseptik duş, tıraş ve yapışkanlı örtülerin kullanımında henüz yeterince kanıt ve ilişki bulunmamıştır ancak SRCHİPEK işleminde kullanılabilir. (Orta Kanıt Düzeyi, Zayıf Öneri)

1.2.3. Hipotermimin Önlenmesi

Isı kaybı ile yara yeri enfeksiyonlarının gelişmesi, kardiyak komplikasyonların ortaya çıkması, tromboembolik olaylar, cerrahi işlem sırasında kan tranfüzyonuna ihtiyaç duyulacak kadar kan kaybının olması gibi olumsuz durumlar kaçınılmazdır.^{45,46} Literatür incelendiğinde hipotermimin önlenmesi için merkezlerin %79'unda basınçlı hava ısıtıcıları, %41'inde ise ısıtıcı yatakların kullanıldığı görülmektedir.⁴⁶

- Hipotermimin önlenmesi amacıyla ısıtma cihazlarının kullanılması, ortam sıcaklığının 21 santigrat derece olarak stabil tutulması, hastaya uygulanacak anestezik inhaler gazların ve irrigasyon sırasında kullanılacak solüsyonların ısıtılması gibi uygulamalar yapılmalıdır. (Yüksek Kanıt Düzeyi, Güçlü Öneri)

1.2.4. İntraoperatif Normoglisemi

SRCHİPEK işleminin komplike ve majör bir cerrahi olması nedeniyle laparotomi ile yapılması ve bu hastaların cerrahi alan enfeksiyonlarına karşı daha hassas hale getirmektedir. Bu nedenle de SRCHİPEK işlemi planlanan hastalarda normogliseminin sürdürülmesi önemlidir. NICE-SUGAR, intraoperatif kan glikoz düzeyinin 140-180 mg/dl aralığında tutulmasını önermektedir. Preoperatif dönemde oral karbonhidrat yüklemesi, tanı ve tedavi aşamasında olabildiğince minimal invazif tekniklerin kullanımı ve torasik epidural analjezi yönteminin uygulanması ile insülin direncini önlemede kullanılabilir.⁴⁷

- Normoglisemiye sürdürmek için ameliyat öncesinde bireylere diyabet taraması yapılmalı ve intraoperatif süreç boyunca kan glikoz düzeyi 140-180 mg/dl aralığında tutulmalıdır. (Orta Kanıt Düzeyi, Güçlü Öneri)

1.2.5. Preoperatif Sıvı Yönetimi

SRCHİPEK işleminden önce hipertermimin önlenmesi için uygulanan hipotermi ve işlemin uzun sürmesi gibi nedenlerle hastalarda sıvı değişimleri ortaya çıkmaktadır. Yaklaşık 8-15 saat süren bu işlem sırasında sıvı defisitleri açığa çıkarken bunu kompanse etmek için büyük hacimli sıvı tedavisi uygulanmaktadır. Böylece hastada yeterli dolaşım ve üriner drenaj sağlanırken, pulmoner komplikasyonlar gelişebileceği ve postoperatif iyileşmeyi etkileyebileceği için dikkatli olunmalıdır.⁴⁷ Arakeian ve ark.'nın yaptıkları çalışmada, hastalarda aşırı sıvı yüklenmesini önlemek için soğutucu hava battaniyesinin kullanıldığını, ancak yine de hastalara işlem sırasında 17 litre sıvının replase edildiği ve postoperatif dönemde de 1000-2000 ml kolloide ihtiyaç duyulduğunu rapor etmişlerdir. Bu hastaların 4'ünde pulmoner komplikasyon

ortaya çıkarken 15 hastanın CPAP (Sürekli Pozitif Hava-yolu Basıncı) ihtiyacı olduğu belirtilmiştir.¹²

SRCHİPEK işlemi sonucunda gelişebilen kapiller sızıntı ile kan, sıvı ve protein kayıpları görülmektedir. Sıvı yönetimini sağlamak için kemoterapik ajan olarak platin türevleri kullanılıyorsa saatlik 9-12 mg/kg/saat sıvı replasmanı önerilirken, dopamin, furosemide ve mannitol gibi diüretik etkili ilaçların kullanımı önerilmemektedir.^{48,49} Sıvı tedavisinde kristolloidlerin ve kolloidlerin kullanımı konusunda kesin bir fikir birliği yoktur. Kristalloidlerin kullanımından önce hastaya gerekli hemodinamik değerlendirmelerin yapılması önerilmektedir. Gerekli testler yapılmadan uygulanan tedaviler ödem gibi komplikasyonların yanısıra anastomoz sızıntılarında da artışa neden olabilmektedir.⁵⁰

- SRCHİPEK işlemi sırasında ortaya çıkan istemsiz sıvı ve protein kayıplarını kompanse etmek için kristalloidler kullanılmalıdır. (Orta Kanıt Düzeyi, Zayıf Öneri)
- Sıvı tedavisi sırasında aşırı yüklenme yapılması ile istenen miktardan daha fazla kilo alımı gibi olumsuz durumlar ortaya çıkabilmektedir (postoperatif 3. günde <3.5 kg). Bu durumları engellemek amacıyla postoperatif dönemde sıvı alımına bağlı kilo artışının kısıtlanması gerekmektedir. (Orta Kanıt Düzeyi, Zayıf Öneri)

2. Sonuç ve Öneriler

Bu çalışmada, SRCHİPEK planlanan hastalar için preoperatif dönemde kadın hastalıkları hemşirelerinin kanıta dayalı uygulamalar kapsamında ERAS protokolü yaklaşımı ile hastanın bilgilendirilmesi ve danışmanlık yapılması, sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını kazanmasına yönelik desteklenmesi, anemi ve beslenme durumunun değerlendirilmesi ve düzenlenmesi, immünonütrisyonun sağlanması, fiziksel egzersiz durumunun değerlendirilmesi, anestezi değerlendirmesi kapsamında gerekli kardiyak risk ve fonksiyonun, uyku apnesi durumunun incelenmesi, kırılma indeksinin ölçülmesi, gereksiz premedikasyon uygulamasından kaçınılması, sedatif/anksiyolitik kullanımının ve yan etkilerinin izlenmesi, ameliyat öncesi planlanan hazırlıklar ile işlem öncesi

uzun süre aç kalmanın önlenmesi, normotermi ve normogliseminin sürdürülmesi ve sık takibi gibi hemşirelik bakım süreçlerinin uygulanması ile komplikasyon görülme insidansı azalacak ve postoperatif dönemde over kanserli kadınlarda temel ihtiyaçlarını bağımsız olarak gerçekleştirme, hastaneden daha erken çıkma ve daha hızlı sosyal yaşama dönüş gibi olumlu etkiler görülecektir.

Bu derlemenin sonuçları doğrultusunda, over kanserli hastalara kabul edilebilir preoperatif morbidite ve mortalite ile bakım sağlamada özel bir SRCHİPEK preoperatif ekibinin oluşturulması, doğum ve kadın hastalıkları hemşireliği alanında uzmanlaşan hemşireler tarafından preoperatif ERAS protokolünü de içine alan kanıta dayalı uygulamaları hemşirelik süreçlerinde yer vermesi, bu kapsamda güncel ve kanıt düzeyi yüksek çalışmaların takip edilmesi, gelecekte yapılması planlanan çalışmaların çok merkezli ve kurumlar arası işbirliğini içermesi önerilmektedir.

Uluslararası ve ulusal çalışmalarda, kanıta dayalı uygulamalar ve ERAS protokolü jinekolojik kanser olgularının tedavi yönetiminde önemli yere sahipken, over kanseri tanısı alan ve SRCHİPEK tedavisi planlanan hastaların ameliyat öncesi dönemde, ameliyat sonuçlarını olumlu destekleyecek bakım ve uygulamalarda kadın hastalıkları hemşirelerinin rol ve sorumlulukları bulunmaktadır. Bu kapsamda, kadın hastalıkları hemşirelerinin over kanseri tanısı alan hastaların mevcut iyilik hallerinin sürdürülmesi ve geliştirilmesi, bağımsızlık düzeylerini koruyabilmesi, ameliyat sonrası dönemde iyileşme sürecinin olumlu etkilenmesi, hastanede kalış süresinin kısaltılması amacıyla bu derleme ile sunulan kanıta dayalı uygulamalar ve ERAS protokolü uygulamalarının, over kanseri tanısı alan ve SRCHİPEK tedavisi planlanan hastalarda uygulanması önemlidir.

Çıkar Beyannamesi

Herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığını yazarlar beyan etmektedirler.

Bilgilendirme

Bu çalışma, 07-09 Mart 2024 tarihleri arasında Burdur'da düzenlenen 7. Uluslararası Sağlık Bilimleri ve Yaşam Kongresi'nde sözel bildiri olarak sunulmuştur.

Etik Kurul İzni

Çalışma derleme niteliğinde olduğu için etik kurul izni gerekmemektedir.

Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı

Ana fikir/Planlama: MT. Veri toplama/İşleme: BK, MT. Veri analizi ve yorumlama: BK. Literatür taraması: BK, MT. Yazım: BK, MT. Gözden geçirme ve düzeltme: BK. Danışmanlık: BK.

KAYNAKÇA

1. Eroğlu K, Koç G. Jinekolojik kanser kontrolü ve hemşirelik. HUEMFAD. 2014;1(2):77-90.
2. Global Cancer Observatory (GLOBOCAN). Global Cancer Statistics 2020. <https://gco.iarc.fr/en>. Erişim tarihi 26 Ocak, 2024.
3. Cancer Research UK. Ovarian Cancer Symptoms. 2016. <http://www.cancerresearchuk.org/cancer-help/type/ovarian-cancer/about/ovarian-cancer-symptoms>. Erişim tarihi 20 Şubat, 2024.
4. Della Corte L, Conte C, Palumbo M, et al. Hypert-hermic IntraPeritoneal Chemotherapy (HIPEC): New approaches and controversies on the treatment of advanced epithelial ovarian cancer-systematic review and meta-analysis. J Clin Med. 2023;12(22):7012.
5. Ghirardi V, Trozzi R, Scambia G, Fagotti A. Current and future trials about HIPEC in ovarian cancer. Bull Cancer. 2024;111(3):254-260.
6. Glockzin G, Piso P, Schlitt H. J. Surgical approach including hyperthermic intraperitoneal chemotherapy (HIPEC) in patients with peritoneal metastasis. Visceral Med. 2013;29(4):220-225.
7. Rotruck S, Wilson JT, McGuire J. Cytoreductive surgery with hyperthermic intraperitoneal chemotherapy: a case report. AANA J. 2014;82(2):140-143.
8. Solanki SL, Jhingan MAK, Saklani AP. Rebound hypothermia after cytoreductive surgery with hyperthermic intraperitoneal chemotherapy (CRS-HIPEC) and cardiac arrest in immediate postoperative period: a report of two cases and review of literature. Pleura Peritoneum. 2020;5:20200126
9. Wajekar AS, Solanki SL, Patil VP. Postoperative complications and critical care management after cytoreduction surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy: A systematic review of the literature. World J Crit Care Med. 2022;11(6):375-386.
10. Bakrin N, Cotte E, Golfier F, et al. Cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy (HIPEC) for persistent and recurrent advanced ovarian carcinoma: a multicenter, prospective study of 246 patients. Ann Surg Oncol. 2012;19:4052-4058.
11. Huang F, Chia YY, Eng CL, et al. Evaluation of a preoperative clinic for women with gynecologic cancer. Clin. J. Oncol. Nurs. 2015;19(6):769-772.
12. Arakelian E, Gunningberg L, Larsson J, Norlén K, Mahteme H. Factors influencing early postoperative recovery after cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy. EJSO. 2011;37(10):897-903.
13. Stewart DE, Wong F, Cheung AM, et al. Information needs and decisional preferences among woman ovarian cancer. Gynecol Oncol. 2000;77(3):357-361.
14. Francescutti VA, Maciver AH, Stewart E, et al. Characterizing the patient experience of CS/HIPEC through in-depth interviews with patients: identification of key concepts in the development of a patient-centered program. Ann Surg Oncol. 2019;26(4):1063-1070.
15. Angioli R, Plotti F, Capriglione S, et al. The effects of giving patients verbal or written preoperative information in gynecologic oncology surgery: a randomized study and the medical-legal point of view. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2014;177:67-71.
16. Martin AS, Abbott DE, Hanseman D, et al. Factors associated with readmission after cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy for peritoneal carcinomatosis. Ann Surg Oncol. 2016;23: 1941-1947.
17. Rouhi AD, Ghanem YK, Hoeltzel GD, et al. Quality and readability assessment of online patient information on cytoreductive surgery and hyperthermic intraperitoneal chemotherapy. J. Surg. Oncol. 2023;127(4): 699-705.
18. Hübner M, Kusamura S, Villeneuve L, et al. Guidelines for Perioperative Care in Cytoreductive Surgery (CRS) with or without hyperthermic IntraPERitoneal chemotherapy (HIPEC): Enhanced recovery after surgery (ERAS®) Society Recommendations- Part I: Preoperative and intraoperative management. EJSO. 2020;46(12):2292-2310.
19. Seibæk L, Blaakaer J, Petersen LK, Hounsgaard L. Ovarian cancer surgery: health and coping during the perioperative period, Support Care Cancer. 2013;21:575-582.
20. Egholm JW, Pedersen B, Møller AM, Adami J, Juhl CB, Tønnesen H. Perioperative alcohol cessation intervention for postoperative complications. Cochrane Database Syst Rev. 2018;11(11).
21. Albayrak S, Balci S. Gençlerde madde bağımlılığı ve önlenmesi. JERN. 2014;11(2):30-37.
22. Tønnesen H, Nielsen PR, Lauritzen JB, Møller AM. Smoking and alcohol intervention before surgery: evidence for best practice. BJA. 2009;102(3):297-306.
23. Myers K, Hajek P, Hinds C, McRobbie H. Stopping smoking shortly before surgery and postoperative complications: a systematic review and meta-analysis. Arch. Intern. Med. 2011;171(11):983-989.
24. Warner DO. Preoperative smoking cessation: the role of the primary care provider. Mayo Clin. Proc. 2015;80(2):252-258.
25. Thomsen T, Villebro N, Møller AM. Interventions for preoperative smoking cessation. Cochrane Database Syst. Rev. 2014;(3):CD002294.
26. Rice VH, Heath L, Livingstone-Banks J, Hartmann-Boyce J. Nursing interventions for smoking cessation. Cochrane Database Syst Rev. 2017;12(12): CD001188.
27. Mathre ML. Alcohol tobacco and other drug problems in the community. In: Community and Public Health Nursing. Eds. 6. Ed. Holland: Mosby Elsevier. 2014: 848-874.
28. Shander A, Knight K, Thurer R, Adamson J, Spence R. Prevalence and outcomes of anemia in surgery: a systematic review of the literature. Am. J. Med. 2004;16(7):58-69.
29. Browning RM, Trentino K, Nathan EA, Hashemi N. Western Australian Patient Blood Management Program Preoperative anaemia is common in patients undergoing major gynaecological surgery and is associated with a five fold increased risk of transfusion, Aust N Z J Obstet Gynaecol. 2017;52(5):455-459.

30. Shelton KB. Hematological and immune disorders. Introduction to critical care nursing. 3rd ed. Philadelphia: W. B. Saunders Company; 2001:419-425.
31. Bogani G, Sarpietro G, Ferrandina G, et al. Enhanced recovery after surgery in gynecology oncology. *Eur J Surg Oncol.* 2021;47(5):952-959.
32. Nelson G, Bakkum-Gamez J, Kalogera E, et al. Guidelines for perioperative care in gynecologic/oncology: Enhanced recovery after surgery (ERAS) society recommendations 2019 update. *Int J Gynecol Cancer.* 2019;29(4):651-668.
33. Jamshidi S, Hejazi N, Zimorvat AR. Nutritional Status in Patients with Gastrointestinal Cancer in Comparison To Other Cancers In Shiraz, Southern Iran: a Case-Control Study [retracted in: *World J Plast Surg.* 2019 Jan;8(1):125]. *World J Plast Surg.* 2018;7(2):186-192.
34. Schiff JH, Frankenhauser S, Pritsch M, et al. The Anesthesia Preoperative Evaluation Clinic (APEC): a prospective randomized controlled trial assessing impact on consultation time, direct costs, patient education and satisfaction with anesthesia care. *Minerva Anesthesiol.* 2010;76(7):491-499.
35. Weimann A, Braga M, Carli F, et al. European Society for Clinical Nutrition and Metabolism [ESPEN] guideline: Clinical nutrition in surgery. 2017;36(3):623-650.
36. Kim S, McClave SA, Martindale RG, Miller KR, Hurt RT. Hypoalbuminemia and Clinical Outcomes: What is the Mechanism behind the Relationship?. *Am Surg.* 2017;83(11):1220-1227.
37. Probst P, Ohmann S, Klaiber U, et al. Meta-analysis of immunonutrition in major abdominal surgery. *Br J Surg.* 2017;104(12):1594-1608.
38. Miralpeix E, Mancebo G, Gayete S, Corcoy M, Sole-Sedeno JM. Role and impact of multimodal prehabilitation for gynecologic oncology patients in an enhanced recovery after surgery (ERAS) Program. *Int J Gynecol.* 2019;29(8):1235-1243.
39. Rockwood K, Song X, MacKnight C, et al. A global clinical measure of fitness and frailty in elderly people. *CMAJ.* 2005;173(5):489-495.
40. Levine EA, Stewart JH 4th, Shen P, Russell GB, Loggie BL, Votanopoulos KI. Intraperitoneal chemotherapy for peritoneal surface malignancy: experience with 1,000 patients. *J Am Coll Surg.* 2014;218(4):573-585.
41. Valle M, Federici O, Carboni F, et al. Postoperative infections after cytoreductive surgery and HIPEC for peritoneal carcinomatosis: proposal and results from a prospective protocol study of prevention, surveillance and treatment. *Eur J Surg Oncol.* 2014;40(8):950-956.
42. Noorani A, Rabey N, Walsh SR, Davies RJ. Systematic review and meta-analysis of preoperative antiseptics with chlorhexidine versus povidone-iodine in clean-contaminated surgery. *Br J Surg.* 2010;97(11):1614-1620.
43. Bratzler DW, Dellinger EP, Olsen KM, et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. *Am J Health Syst Pharm.* 2013;70(3):195-283.
44. Berríos-Torres SI, Umscheid CA, Bratzler DW, et al. Centers for Disease Control and Prevention Guideline for the Prevention of Surgical Site Infection. *JAMA Surg.* 2017;152(8):784-791.
45. Cascales-Campos PA, Sánchez-Fuentes PA, Gil J, et al. Effectiveness and failures of a fast track protocol after cytoreduction and hyperthermic intraoperative intraperitoneal chemotherapy in patients with peritoneal surface malignancies. *Surg Oncol.* 2016;25(4):349-354.
46. Rankovic VI, Masirevic VP, Pavlov MJ, et al. Hemodynamic and cardiovascular problems during modified hyperthermic intraperitoneal perioperative chemotherapy. *Hepatogastroenterology.* 2007;54(74):364-366.
47. Casado D, López F, Martí R. Perioperative fluid management and major respiratory complications in patients undergoing esophagectomy. *Dis Esophagus.* 2010;23(7):523-528.
48. Raspé C, Flöther L, Schneider R, Bucher M, Piso P. Best practice for perioperative management of patients with cytoreductive surgery and HIPEC. *Eur J Surg Oncol.* 2017;43(6):1013-1027.
49. Jafari MD, Halabi WJ, Stamos MJ, et al. Surgical outcomes of hyperthermic intraperitoneal chemotherapy: analysis of the american college of surgeons national surgical quality improvement program. *JAMA Surg.* 2014;149(2):170-175.
50. Colantonio L, Claroni C, Fabrizi L, et al. A randomized trial of goal directed vs. standard fluid therapy in cytoreductive surgery with hyperthermic intraperitoneal chemotherapy. *J Gastrointest Surg.* 2015;19(4):722-729.