



SAĞLIK BİLİMLERİ VE KLİNİK ARAŞTIRMALARI DERGİSİ

JOURNAL OF HEALTH SCIENCES AND CLINICAL RESEARCH

Cilt: 4 Sayı: 2 Yıl: 2025

Baş Editör

Prof. Dr. Özlem Ovayolu

Editör Yardımcıları

Prof. Dr. Emine Siber Namıduru

Doç. Dr. Tuba Maden

Doç. Dr. Soner Berşe

Sayı Editör Kurulu

Prof. Dr. Şükriye İlkay Güner

Doç. Dr. Nurgül Özdemir

Dr. Öğr. Üyesi Çağdaş Salih Meriç

Dr. Öğr. Üyesi Sedat Yiğit

Dr. Öğr. Üyesi Derya Özbaş Gençarslan

Dr. Öğr. Üyesi Halil İbrahim Ergen

Dr. Arş. Gör. Tuğba Albayram

Dr. Arş. Gör. Ferhan Kesik

Arş. Gör. Beşir Çakır

Arş. Gör. Kübra Kerse

Arş. Gör. İrem Akgün



dergipark.org.tr/tr/pub/jhscr



@jhscr1



@JHSCR1



Değerli Okurlar, Araştırmacılar ve Sağlık Profesyonelleri,
"Sağlık Bilimleri ve Klinik Araştırmalar Dergisi" olarak 2025 yılının 4. cildinin 2. sayısını siz değerli okuyucularımıza sunmaktan büyük bir onur ve heyecan duyuyoruz.

Bu sayımızda; üniversite öğrencilerinde fiziksel aktivite ve uykunun yaşam kalitesi ve depresyon düzeyi üzerindeki etkisi, kız adölesanlarda skapula stabilizasyon egzersizlerinin klavikula hareketliliğine etkisi, üniversite çalışanları ve öğrencilerinde bel ağrısı ile fonksiyonel durum arasındaki ilişkinin incelenmesi, kronik obstrüktif akciğer hastalığında uyku kalitesi, fiziksel aktivite düzeyi ve fonksiyonel kapasite arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi, COVID-19 pandemi sürecinde cerrahi birim ve polikliniklere başvuran bireylerin korku ve anksiyete düzeylerinin incelenmesi, ailenin beslenme tarzı ve antropometrik ölçülerinin çocukluk çağı obezitesine etkisi, sindirim sistemi hastalığı olan hastalarda bitkisel ürün kullanımı ve sağlıklı beslenmeye yönelik tutumların belirlenmesi ve ameliyathanede tıbbi atık ayrıştırma gibi sağlık sorunlarının önemli yönlerini ele alan ve disiplinlerarası bir yaklaşım sunan özgün makaleler yer almaktadır.

Bu değerli çalışmaları okumanızı sabırsızlıkla bekliyor ve sağlık bilimleri alanındaki bilgi birikiminizi genişletmeniz için sizleri bu sayımızı incelemeye davet ediyoruz.

Sağlık ve bilgi dolu günler dileriz.
Saygılarımızla,

Prof. Dr. Özlem OVAYOLU
Baş Editör

İÇİNDEKİLER

73-85

THE EFFECT OF PHYSICAL ACTIVITY AND SLEEP ON QUALITY OF LIFE AND
DEPRESSION LEVEL IN 18- 25 YEARS OLD UNIVERSITY STUDENTS

ERDOĞAN KAVLAK, SERVER ERDOĞMUŞ, GÜLAY YALÇIN

86-95

KIZ ADÖLESANLARDA SKAPULA STABİLİZASYON EGZERSİZLERİNİN
KLAVİKULA HAREKETLİLİĞİNE ETKİSİ

GÖNÜL ELPEZE, GÜNSELİ USGU

96-104

ÜNİVERSİTE ÇALIŞANLARI VE ÖĞRENCİLERİNDE BEL AĞRISI RİSKİ İLE
FONKSİYONEL DURUM ARASINDAKİ İLİŞKİNİN İNCELENMESİ

TUBA GÜN KALKIN, HATİCE YILDIRIM, ZEKİYE İPEK KATIRCI KIRMACI

105-115

EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SLEEP QUALITY, PHYSICAL
ACTIVITY LEVEL, AND FUNCTIONAL CAPACITY IN CHRONIC OBSTRUCTIVE
PULMONARY DISEASE

YUSUF CERİT, ARZU DEMİRGÜÇ, NEVHİZ GÜNDOĞDU, ENGİN
RAMAZANOĞLU

116-129

COVID-19 PANDEMİ SÜRECİNDE CERRAHİ BİRİM VE POLİKLİNİKLERE
BAŞVURAN BİREYLERİN KORKU VE ANKSİYETE DÜZEYLERİNİN
İNCELENMESİ

SEVAL ULUBAY, EMEL UZUN, TULUHA AYOĞLU

130-143

AİLENİN BESLENME TARZI VE ANTROPOMETRİK ÖLÇÜLERİNİN ÇOCUKLUK
ÇAĞI OBEZİTESİNE ETKİSİ

FATMA KOCAOĞLU, MUSTAFA ANIL ERBAĞCI

144-159

DETERMINATION OF THE USE OF HERBAL PRODUCTS AND ATTITUDES
TOWARDS HEALTHY EATING IN PATIENTS WITH DIGESTIVE SYSTEM
DISEASES

GAZİ CAMCİ, ZELİHA CENGİZ

160-175

AMELİYATHANEDE TIBBİ ATIK AYRIŞTIRMA NEDEN ÖNEMLİ?

MEHMET DALKILIÇ, ÖZLEM BİLİK, FATMA VURAL

The Effect of Physical Activity and Sleep on Quality of Life and Depression Level in 18-25 Years Old University Students

18- 25 Yaş Arası Üniversite Öğrencilerinde Fiziksel Aktivite ve Uygunun Yaşam Kalitesi ve Depresyon Düzeyi Üzerine Etkisi

 Erdoğan Kavlak¹,  Server ERDOĞMUŞ GÜLCAN²,  Gülay YALÇIN²

¹ Pamukkale Üniversitesi,
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Fakültesi, Fizyoterapi ve
Rehabilitasyon Bölümü,
Denizli, Türkiye

² Mudanya Üniversitesi,
Sağlık Bilimleri Fakültesi,
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon
Bölümü, Bursa, Türkiye

***Correspondence:**
Erdoğan Kavlak

E-mail:
kavlake@hotmail.com

Received: 18/03/2025

Accepted: 26/05/2025



ABSTRACT

Aim: Physical activity, which involves movements exceeding basal energy levels, affects both physical and psychological health. This descriptive study examines the effects of physical activity and sleep on quality of life and depression in university students. **Methods:** A total of 141 university students aged 18-25 years were included in the study. Sociodemographic data was collected using a form. Physical activity was assessed with the International Physical Activity Questionnaire short form (IPAQ), sleep quality with the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), depression levels with the Beck Depression Inventory, and quality of life with the Quality of Life Scale (SF-36). **Results:** While there was no statistically significant correlation between PSQI, which was used to evaluate sleep duration and quality, and SF-36 sub-parameters Physical Function ($r=-0.127$; $p=0.133$) and Physical Role Difficulty ($r=-0.155$; $p=0.066$); There was a weak negative statistically significant relationship between the sub-parameters of Vitality ($r=-0.281$; $p=0.001$), Social Functioning ($r=-0.278$; $p=0.001$), Pain ($r=-0.296$; $p=0.000$), General Health ($r=-0.290$; $p=0.000$). A statistically significant relationship was found between PSQI and Emotional Role Difficulty ($r=-0.300$; $p=0.000$), Mental Health ($r=-0.409$; $p=0.000$) sub-parameters at a moderate negative level. There was also a statistically significant moderate positive correlation between the total scores of PSQI and Beck Depression Inventory ($r=0.483$; $p=0.000$). **Conclusions:** Adequate sleep and physical activity improve the quality of life and mood in university students, a critical life stage. Therefore, interventions to assess and improve physical activity levels and sleep quality are necessary. In this population, physical activity levels and sleep quality should be questioned and interventions to improve them are needed.

Keywords: Physical activity; youth; mental health; adolescent; university students

ÖZET

Amaç: Bazal enerji düzeyini aşan hareketleri içeren fiziksel aktivite, bireyin hem fiziksel hem de psikolojik sağlığı üzerinde etkili olmaktadır. Bu tanımlayıcı araştırma, üniversite öğrencilerinde fiziksel aktivite ve uyku kalitesinin yaşam kalitesi ve depresyon üzerindeki etkilerini incelemeyi amaçlamaktadır. **Yöntem:** Çalışmaya 18-25 yaş arası toplam 141 üniversite öğrencisi dahil edilmiştir. Katılımcıların sosyodemografik verileri bir form aracılığıyla elde edilmiştir. Fiziksel aktivite düzeyi Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi-Kısa Formu (IPAQ), uyku kalitesi Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi (PUKİ), depresyon düzeyi Beck Depresyon Envanteri (BDE) ve yaşam kalitesi SF-36 Yaşam Kalitesi Ölçeği ile değerlendirilmiştir. **Bulgular:** Uyku süresi ve kalitesini değerlendirmede kullanılan PUKİ ile SF-36 alt boyutlarından Fiziksel Fonksiyon ($r=-0,127$; $p=0,133$) ve Fiziksel Rol Güçlüğü ($r=-0,155$; $p=0,066$) arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Buna karşın, Canlılık ($r=-0,281$; $p=0,001$), Sosyal Fonksiyon ($r=-0,278$; $p=0,001$), Ağrı ($r=-0,296$; $p=0,000$) ve Genel Sağlık ($r=-0,290$; $p=0,000$) alt boyutları ile PUKİ arasında zayıf düzeyde, negatif yönde anlamlı ilişkiler gözlenmiştir. Duygusal Rol Güçlüğü ($r=-0,300$; $p=0,000$) ve Ruhsal Sağlık ($r=-0,409$; $p=0,000$) alt boyutları ile PUKİ arasında ise orta düzeyde negatif yönde anlamlı ilişkiler tespit edilmiştir. Ayrıca, PUKİ toplam puanı ile Beck Depresyon Envanteri toplam puanı arasında orta düzeyde, pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=0,483$; $p=0,000$). **Sonuç:** Üniversite dönemi gibi gelişimsel açıdan kritik bir yaşam evresinde, yeterli düzeyde uyku ve fiziksel aktivite, bireylerin yaşam kalitesini ve ruhsal durumunu olumlu yönde etkilemektedir. Bu nedenle, üniversite öğrencilerinin fiziksel aktivite düzeylerinin ve uyku kalitesinin düzenli olarak değerlendirilmesi ve bu alanlara yönelik iyileştirici müdahalelerin uygulanması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel aktivite; gençlik; ruh sağlığı; ergen; üniversite öğrencileri

INTRODUCTION

Physical activity is a multifaceted construct encompassing a wide range of skeletal muscle movements, including domestic chores, ambulation, exercise, and diverse forms of artistic and sporting activities [1]. It is operationally defined as any bodily movement produced by skeletal muscles that results in energy expenditure exceeding basal metabolic levels, exerting profound effects on both physical and psychological health across the lifespan (2). Extensive empirical evidence corroborates the salutary role of physical activity in the prophylaxis and management of chronic diseases, as well as its positive association with health-related quality of life indices (3,4,5,6).

Depression, a prevalent affective disorder characterized by disturbances in mood states such as sadness, anhedonia, and irritability in response to environmental and endogenous factors, constitutes a major public health concern globally (7). Physical activity has been shown to mitigate depressive symptomatology by attenuating stress and anxiety, enhancing cognitive-emotional resilience, and promoting psychological well-being; epidemiological data indicate that physically inactive individuals exhibit a twofold higher prevalence of depressive symptoms relative to their active counterparts [8]. Moreover, engagement in moderate-intensity physical activity confers protective effects against obesity and cardiovascular pathology, ameliorates mood disturbances, and augments overall life satisfaction (9).

Sleep represents a vital biological function integral to maintaining optimal health and quality of life (10). Impaired sleep quality, characterized by alterations in sleep latency, duration, and continuity, detrimentally impacts cognitive functions including attention and memory, as well as emotional regulation, thereby exerting adverse effects on general health status and subjective well-being (11,12). The university student demographic is particularly susceptible to insufficient and poor-quality sleep, a phenomenon extensively documented in national studies, underscoring its implications for physiological and psychological health (13,14,15). Notably, depression is a principal etiological factor in sleep disturbances, with affected individuals frequently manifesting difficulties in sleep initiation and maintenance (16,17,18).

Regular physical activity has been associated with enhanced sleep quality and favorable mental health outcomes (19,20). Conversely, physical inactivity predisposes individuals to deficits in musculoskeletal

strength, postural control, and balance, which, in conjunction with compromised sleep, may culminate in diminished quality of life (21).

Despite growing recognition of these interrelationships, the extant literature reveals a paucity of integrative research exploring the simultaneous effects of physical activity and sleep quality on depression and quality of life within the university student population. This study aims to address this lacuna by systematically investigating the impact of physical activity and sleep quality on depressive symptoms and health-related quality of life among young adults, thereby contributing to a more nuanced understanding of these complex interactions.

METHODS

This descriptive study was conducted between January 1 and March 15, 2024, involving 141 undergraduate students aged 18 to 25 years enrolled at the Faculty of Physiotherapy and Rehabilitation, Pamukkale University. Participants were selected based on inclusion criteria of being free from systemic diseases and cognitive or cooperation impairments. Exclusion criteria comprised pregnancy, malignancy, presence of a pacemaker, and use of sedative or hypnotic medications. Ethical approval was obtained from the Pamukkale University Health Sciences Human Research Ethics Committee (Approval No: E.468506; Date: 28.12.2023). Written informed consent was secured from all participants prior to data collection, which was carried out via face-to-face interviews.

Sociodemographic data were obtained through a structured questionnaire capturing variables such as age, gender, and educational status. Physical activity levels were assessed using the International Physical Activity Questionnaire Short Form (IPAQ-SF), a psychometrically validated instrument for the Turkish population (27). The IPAQ-SF quantifies the frequency and duration of walking, moderate, and vigorous physical activities over the preceding seven days, with results expressed in metabolic equivalent task (MET)-minutes per week and categorized into low, moderate, and high activity levels according to established criteria.

Sleep quality was evaluated by the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI), a standardized and reliable measure adapted to Turkish by Ağargün et al. (23,24). The PSQI encompasses 19 self-reported items organized into seven component scores, yielding a global score ranging from 0 to 21. Scores exceeding 5 denote poor sleep

quality.

Depressive symptomatology was measured using the Beck Depression Inventory (BDI), a 21-item self-administered questionnaire validated in Turkish by Hisli (1988) (27). Each item is rated on a 4-point Likert scale (0–3), with cumulative scores spanning 0 to 63, where higher scores correspond to greater severity of depressive symptoms.

Health-related quality of life was assessed using the Short Form-36 (SF-36) Health Survey, a comprehensive instrument validated for the Turkish population by Koçyiğit, Aydemir, and Ölmez (1999) (27). The SF-36 comprises 36 items distributed across eight domains, evaluating physical and mental health constructs, each scored on a 0–100 scale with higher scores indicating better perceived health status.

Statistical analyses were performed using SPSS version 25.0. Continuous variables were summarized as mean $\pm$ standard deviation, and categorical variables as frequencies and percentages. The normality of distribution was assessed, and given the non-parametric nature of the data, Spearman's rank correlation coefficients were calculated to examine associations among continuous variables.

An a priori power analysis conducted with G*Power 3.1 software, based on a moderate effect size ($r = 0.243$) derived from prior literature (27), determined a minimum sample size of 100 participants to achieve 80% statistical power at a 95% confidence interval. The final sample size of 141 exceeded this requirement, ensuring adequate power for the analyses conducted.

RESULTS

Sociodemographic Data

The study was completed with 141 participants, 103 women and 38 men. The median age of the individuals was 20 years, the median height was 1.67 m, and the median body weight was 60 kg. When body mass index (BMI) was analyzed, the median BMI of the individuals was 21.23 kg/m². The majority of participants reported using electronic devices for 3 to 7 hours per day, indicating a high prevalence of screen time among university students. Additionally, a substantial proportion of participants engaged in daily physical activity ranging from 16 to 60 minutes. Data related to the demographic characteristics of the subjects are given in Table 1.

The results of the Spearman Correlation test applied to examine the effect of physical activity and sleep on quality of life and depression level are given in Table 2 and Table 3.

Table 1. Sociodemographic data

		n (%)	Median	IQR (25/75)
Gender	Female	103 (73)	-	-
	Male	38 (27)	-	-
	Total	141 (100)	-	-
Age	-	-	20	19-21
Height (m)			1.67	162-174
Weight (kg)	-	-	60	54-68.50
BMI	-	-	21.23	19.48-23.80
Daily Electronic Device Usage Time (hours/day)			3-5	3-5/5-7
Duration of Daily Physical Activity (minutes/day)			31-60	16-30/31-60

n: number of cases, %: percentage, IQR 25/75: Interquartile range.

In our study, the sub-parameters of IPAQ and SF-36, Physical Function ($r=0.004$; $p=0.961$), Physical Role Difficulty ($r=0.037$; $p=0.667$), Emotional Role Difficulty ($r=0.060$; $p=0.483$), Vitality ($r=0.079$; $p=0.353$), Mental Health ($r=0.056$; $p=0.506$), Social Functioning ($r=0.012$; $p=0.891$), Pain ($r=0.042$; $p=0.621$), General Health ($r=0.068$; $p=0.421$). At the same time, there was no statistically significant correlation between IPAQ and the Beck Depression Inventory total score used to evaluate depression levels ($r=0.087$; $p=0.308$).

Table 2. Association of physical activity with quality of life and depression level

	Physical Function (SF-36)	Physical Role Difficulty (SF-36)	Emotional Role Difficulty (SF-36)	Vitality (SF-36)	Mental Health (SF-36)	Social Functionality (SF-36)	Pain (SF-36)	General Health (SF-36)	Beck Depression Inventory
r	0.004	0.037	0.060	0.079	0.056	0.012	0.042	0.068	0.087
IPAQ p	0.961	0.667	0.483	0.353	0.506	0.891	0.621	0.421	0.308

*Spearman Correlation Analysis $p<0.05$, IPAQ: International Physical Activity Questionnaire, SF-36: Short Form-36

**The relationship between variables can be evaluated as weak if the correlation coefficient is between 0 and 0.29, moderate if it is between 0.30 and 0.64, strong if it is between 0.65 and 0.84, and very strong if it is between 0.85 and 1 [28].

However, there was no statistically significant correlation between the PSQI, which was used to assess sleep duration and quality, and the Physical Function ($r=-0.127$; $p=0.133$) and Physical Role Difficulty ($r=-0.155$; $p=0.066$) sub-parameters of the SF-36; There was a weak negative statistically significant relationship between the sub-parameters of Vitality ($r=-0.281^*$; $p=0.001$), Social Functioning ($r=-0.278^*$; $p=0.001$), Pain ($r=-0.296^*$; $p=0.000$) and General Health ($r=-0.290^*$; $p=0.000$). A statistically significant relationship was found between PSQI and Emotional Role Difficulty ($r=-0.300^*$; $p=0.000$), Mental Health ($r=-0.409^*$; $p=0.000$) sub-parameters at a moderate negative level. There was also a statistically significant moderate positive correlation between the total scores of PSQI and the Beck Depression Inventory ($r=0.483^*$; $p=0.000$)

Table 3. Association of sleep with quality of life and depression level

	Physical Function (SF-36)	Physical Role Difficulty (SF-36)	Emotional Role Difficulty (SF-36)	Vitality (SF-36)	Mental Health (SF-36)	Social Functionality (SF-36)	Pain (SF-36)	General Health (SF-36)	Beck Depression Inventory
r	-0.127	-0.155	-0.300**	-0.281**	-0.409**	-0.278**	-0.296**	-0.290**	0.483**
PSQI	p	0.133	0.000*	0.001*	0.000*	0.001*	0.000*	0.000*	0.000*

*Spearman Correlation Analysis $p<0.05$, PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index, SF-36: Short Form-36

**The relationship between variables can be evaluated as weak if the correlation coefficient is between 0 and 0.29, moderate if it is between 0.30 and 0.64, strong if it is between 0.65 and 0.84, and very strong if it is between 0.85 and 1 [28].

DISCUSSION

This study aimed to investigate the relationship between physical activity and sleep with quality of life and depression levels among university students. Our study found a weak negative correlation between PSQI, which was used to evaluate sleep duration and quality, and the sub-parameters Vitality, Social Functioning, Pain, and General Health of the quality of life scale SF-36. A moderate negative correlation was found between PSQI and Emotional Role Difficulty and Mental Health sub-parameters. There was a moderate positive correlation between PSQI and Beck Depression Inventory total scores, and thus, the effect of physical activity and sleep on quality of life and depression levels in university students aged between 18 and 25 years was revealed. These findings are consistent with studies in the literature reporting that poor sleep quality among university students is associated with reduced quality of life and increased emotional distress. In particular,

the moderate negative correlations found between the PSQI and the Mental Health and Role-Emotional subscales highlight the psychological burden of inadequate sleep. Moreover, the moderate positive correlation observed between the PSQI and the Beck Depression Inventory total scores indicates that students with lower sleep quality and duration exhibit higher levels of depressive symptoms. This finding aligns with the existing literature, which suggests that sleep disturbances are both a symptom and a significant predictor of depression. Sleep problems may impair emotional regulation and increase cognitive fatigue, thereby contributing to mood deterioration and heightened vulnerability to depression. These results underscore the importance of sleep-related interventions, particularly for university students who may exhibit irregular sleep patterns due to academic stress, lifestyle factors, and prolonged screen time. Strategies aimed at improving sleep hygiene could make a significant contribution to enhancing mental health and overall quality of life in this age group. Many scientific studies have demonstrated the positive link between physical activity and health. Research on lifelong participation in physical activity shows that the rate of participation in physical activity decreases significantly with increasing age. This decrease is most pronounced in late adolescence, post-high school, and university years. Especially the university period is considered one of the most critical periods in acquiring or abandoning the habit of regular physical activity. Considering the social leadership roles that individuals who acquire this habit during the university period will assume after higher education, the importance of this situation increases even more (29).

According to the World Health Organization, quality of life is how individuals perceive their lives in line with their expectations, standards, interests, and goals according to their culture and value judgments. Nutrition and physical activity are essential for healthy aging and improving quality of life 30]. It is known that physical activity has positive effects not only on physical and mental health but also on quality of life, academic success, and career (31,32).

Mental health problems among university students are a growing concern in today's modern and stressful society. Therefore, coping effectively with stress and maintaining good mental health is paramount. Steptoe et al. investigated the degree of depressive symptoms in 17,348 university students aged 17-30 in 23 countries and found that the prevalence of severe depressive symptoms in university students in East Asia (e.g., Japan,

Korea) was 38% (33). Regular physical activity is known to be important for physical and mental health. For example, previous studies have shown a negative correlation between the number of steps taken and obesity, diabetes, and depression using total daily steps data as an indicator of physical activity (24,34,35).

Other studies have reported that decreased physical activity decreases sleep quality and negatively affects mental health (36,37). In our study, significant relationships were found between daily electronic device usage duration and certain dimensions of quality of life. As electronic device usage increased, negative correlations were observed with the vitality and general health subscales of the SF-36 quality of life measure, suggesting that prolonged screen time may adversely affect quality of life in these domains. Additionally, a positive correlation was found between electronic device usage duration and Beck Depression Inventory scores, indicating a potential association between increased screen time and the exacerbation of depressive symptoms. These findings highlight the potential negative impact of extended screen use on both mental and physical health among university students. Therefore, regulating screen time habits and raising awareness, particularly among young adults, may be of critical importance.

Sleep is the temporary, partial, and periodic loss of the organism's communication with the environment by stimuli of varying intensities. While this condition affects individuals' physical and mental development, it allows the most efficient fulfillment of tasks and allows the body to rest. It is also an indispensable need that affects the quality of life and health at all ages and revitalizes the body (10). In cases where sleep quality is both quantitatively and qualitatively poor, problems such as attention and memory disorders, emotional variability, hallucinations, and delusions may occur. These conditions may negatively affect individuals' work life, social life, economic status, general health, and mental status. There is a general opinion that university students generally have inadequate sleep patterns, negatively affecting their sleep quality (27). Depression, one of the leading diseases of today's society, is defined as a mood disorder. Depression ranks fourth among diseases that cause physical, social, economic, and emotional problems. Therefore, prevention and treatment of depression are essential for individual and public health. In this context, physical activity (PA) is thought to have significant effects in preventing and treating depression (38).

In our study, the effects of physical activity and sleep on quality of life and depression levels in university

students aged between 18 and 25 years were revealed. It has been shown that adequate sleep and physical activity increase individuals' quality of life and positively affect their moods in university ages, which is one of the most critical transition periods of life and where many habits are gained and lost. In conclusion, physical activity levels and sleep quality should be questioned in this population, and interventions are needed to improve them.

LIMITATIONS:

The small sample size and inclusion of only healthy university students limit the generalizability of the findings.

This study did not include an analysis of additional predictive factors that may influence quality of life and sleep quality, which may pose limitations in terms of the generalizability and comprehensiveness of the findings.

The cross-sectional design employed in this study limits the ability to infer causal relationships between variables. Additionally, data were collected through self-report measures, which may be susceptible to social desirability bias and information inaccuracies. Furthermore, the sample was restricted to healthy university students, thereby limiting the generalizability of the findings. Future research is recommended to address these limitations by utilizing larger and more heterogeneous samples alongside longitudinal study designs.

DISCLOSURES AND ACKNOWLEDGEMENTS

The authors declare no conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

Artificial intelligence (AI) was not used in the creation of the manuscript

REFERENCES:

1. Thompson W, Gordon N, Pescatello LS. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. 8th ed. Baltimore, MD: Lippincott Williams & Wilkins; 2009:253-255.
2. Pate RR, Pratt M, Blair SN, et al. Physical activity and public health: A recommendation from the Centers for Disease Control and Prevention and the American College of Sports Medicine. JAMA. 1995;273(5):402-407. doi:10.1001/jama.273.5.402

3. American College of Sports Medicine. ACSM's guidelines for exercise testing and prescription. Baltimore, MD: Williams & Wilkins; 1995.
4. Republic of Turkey Ministry of Health. National disease burden and cost-effectiveness project report. RSHBM Public Health School Directorate; Ankara: 2004.
5. Balboa-Castillo T, León-Muñoz LM, Graciani A, Rodríguez-Artalejo F, Guallar-Castillón P. Longitudinal association of physical activity and sedentary behavior during leisure time with health-related quality of life in community-dwelling older adults. *Health Qual Life Outcomes*. 2011;9:47. doi:10.1186/1477-7525-9-47
6. Bize R, Johnson JA, Plotnikoff RC. Physical activity level and health-related quality of life in the general adult population: A systematic review. *Prev Med*. 2007;45(6):401-415. doi:10.1016/j.ypmed.2007.08.007
7. Öztürk M. Validity and reliability of the International Physical Activity Questionnaire and determination of physical activity levels among university students [Master's thesis]. Hacettepe University Institute of Health Sciences; 2005.
8. Karadağ Ö. Evaluation of socio-demographic characteristics and physical activity levels in terms of psychological symptoms and quality of life among adolescents living in orphanages in Ankara. Ankara: Hacettepe University; 2008.
9. Hayden RM, Allen GJ. Relationship between aerobic exercise, anxiety, and depression: Convergent validation by knowledgeable informants. *J Sports Med*. 1984;24:69-74.
10. Wilson K, Stoohs RA, Mulrooney TF, et al. The snoring spectrum: Acoustic assessment of snoring sound intensity in 1,139 individuals undergoing polysomnography. *Chest*. 1999;115:762-770. doi:10.1378/chest.115.3.762
11. Günaydın N. The impact of sleep quality on the general mental state of nurses working in a public hospital. *J Psychiatr Nurs*. 2014;5:33-40. doi:10.5505/phd.2014.63935

12. Roth T, Jaeger S, Jin R. Sleep problems, comorbid mental disorders, and role functioning in the National Comorbidity Survey Replication (NCS-R). *Biol Psychiatry*. 2006;60:1364-1371. doi:10.1016/j.biopsych.2006.05.039
13. Altıntaş H, Sevensan F, Aslan T, et al. Evaluation of sleep disorders and sleepiness levels of Hacettepe University Faculty of Medicine fourth-year students using the Epworth Sleepiness Scale. *TTB J Contin Med Educ (STED)*. 2006;15:114-120.
14. Mayda AS, Kasap H, Yıldırım C, et al. Prevalence of sleep disorders among 4th, 5th, and 6th-year medical students. *J Düzce Univ Inst Health Sci*. 2012;2:8-11.
15. Aysan E, Karaköse S, Zaybak A, et al. Sleep quality and influencing factors among university students. *DEUHYO ED*. 2014;7:193-198.
16. Şenol V, Soyuer F, Pekşen RA, et al. Sleep quality and influencing factors in adolescents. *Kocatepe Med J*. 2012;14:93-102.
17. Breslau N, Roth T, Rosenthal L, et al. Sleep disturbance and psychiatric disorders: A longitudinal epidemiological study of young adults. *Biol Psychiatry*. 1996;39:411-418. doi:10.1016/0006-3223(95)00188-3
18. Nofzinger EA. Functional neuroimaging of sleep. *Semin Neurol*. 2005;25:9-18. doi:10.1055/s-2005-867070
19. Kline CE, Irish LA, Krafty RT, et al. Consistently high sports/exercise activity is associated with better sleep quality, continuity, and depth in midlife women: The SWAN sleep study. *Sleep*. 2013;36:1279-1288. doi:10.5665/sleep.2946
20. Richardson CR, Faulkner G, McDevitt J, et al. Integrating physical activity into mental health services for persons with serious mental illness. *Psychiatr Serv*. 2005;56:324-331. doi:10.1176/appi.ps.56.3.324
21. Thomas KS, Magal M. How does physical activity impact postural stability? *J Nov Phys Ther*. 2014;4:1-4. doi:10.4172/2165-7025.1000206

22. İyigün G, Angın E, Kırmızıgil B, et al. Relationship between sleep quality and mental health, physical health, and quality of life in university students. *J Exerc Ther Rehabil.* 2017;4(3):125-133.
23. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, et al. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Med Sci Sports Exerc.* 2003;35:1381-1395. doi:10.1249/01.MSS.0000078924.61453.FB
24. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, et al. The Pittsburgh Sleep Quality Index: A new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res.* 1989;28:193-213. doi:10.1016/0165-1781(89)90047-4
25. Ağargün MY, Kara H, Anlar Ö. Validity and reliability of the Pittsburgh Sleep Quality Index. *Turk Psikiyatri Derg.* 1996;7:107-115.
26. Arkar H, Şafak Öztürk C. Investigation of the dimensions of the Beck Depression Inventory in a clinical sample. *Turk Psikoloji Derg.* 2004;19(53):117-127.
27. Sirivatan Y, Dumronggittigule W, Limsrichamrern S. Quality of life among liver transplantation patients. *Transplant Proc.* 2011;43:1522-1525. doi:10.1016/j.transproceed.2011.12.056
28. Ural A, Kılıç İ. Scientific research process and data analysis with SPSS. Ankara: Detay Publishing; 2013:244.
29. Cengiz C, İnce ML, Çiçek Ş. Physical activity levels and preferences of university students. *Gazi J Phys Educ Sport Sci.* 2009;14(2):23-32.
30. Pirinççi ÇŞ, Cihan E, Yıldırım NÜ. The relationship of physical activity level with quality of life, chronic diseases, smoking habits, and academic success in university students. *KTO Karatay Univ J Health Sci.* 2020;1(1):15-23.
31. Brown T, Summerbell C, et al. Systematic review of school-based interventions that focus on changing dietary intake and physical activity levels to prevent childhood obesity: An update to the obesity guidance produced by the National Institute for Health and Clinical Excellence. *Obes Rev.* 2009;10(2):110-121. doi:10.1111/j.1467-789X.2008.00585.x

32. Jansen A, Nederkoorn C, Roefs A, et al. The proof of the pudding is in the eating: Is the DEBQ-external eating scale a valid measure of external eating? *Int J Eat Disord.* 2011;44(2):164-168. doi:10.1002/eat.20799
33. Steptoe A, Tsuda A, Tanaka Y, Wardle J. Depressive symptoms, socio-economic background, sense of control, and cultural factors in university students from 23 countries. *Int J Behav Med.* 2007;14:97-107. doi:10.1007/BF03004175
34. Rossen J, Yngve A, Hagströmer M, et al. Physical activity promotion in the primary care setting in pre- and type 2 diabetes—the Sophia step study, an RCT. *BMC Public Health.* 2015;12:647. doi:10.1186/s12889-015-1941-9
35. Ludwig VM, Bayley A, Cook DG, et al. Association between depressive symptoms and objectively measured daily step count in individuals at high risk of cardiovascular disease in South London, UK: A cross-sectional study. *BMJ Open.* 2020;10(1):e034073. doi:10.1136/bmjopen-2019-034073
36. Buchanan JL. Prevention of depression in the college student population: A review of the literature. *Arch Psychiatr Nurs.* 2012;26:21-42. doi:10.1016/j.apnu.2011.03.003
37. Wunsch K, Kasten N, Fuchs R. The effect of physical activity on sleep quality, well-being, and affect in academic stress periods. *Nat Sci Sleep.* 2017;9:117-126. doi:10.2147/NSS.S132078
38. Yıldırım İ, Özşevik K, Özer S, Canyurt E, Tortop Y. The relationship between physical activity and depression in university students. *J Phys Educ Sport Sci.* 2015;9(9):32-39.

Kız Adölesanlarda Skapula Stabilizasyon Egzersizlerinin Klavikula Hareketliliğine Etkisi The Effect of Scapula Stabilization Exercises on Clavicle Mobility in Adolescent Girls

 Gönül Elpeze¹,  Günseli Usgu²

¹ Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gaziantep, Türkiye
² Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gaziantep, Türkiye

*Correspondence:
Gönül Elpeze

E-mail:
gonulterapi@gmail.com

Received: 03/03/2025

Accepted: 08/08/2025



ÖZET

Amaç: Çalışma, skapula stabilizasyon egzersizlerinin klavikula elevasyon hareketine etkisini araştırmak amacıyla planlandı.

Yöntem: Çalışmaya 40 sağlıklı kız adölesan birey katıldı. Çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalaması (13.10±0.79 yıl) olarak kaydedildi. Bireyler rastgele yöntemle iki gruba ayrıldı. Müdahale grubuna skapula stabilizasyon egzersiz eğitimi ve fiziksel aktivite programı uygulandı. Kontrol grubuna fiziksel aktivite programı uygulandı. Gruplara sekiz hafta boyunca haftada üç gün egzersiz programları uygulandı. Bireylerin klavikula hareketliliği çalışma öncesi ve sonrası değerlendirildi. Klavikula hareketliliğini ölçmek için Video Analiz Yöntemi kullanıldı. Klavikulanın açısal değişiklikleri omuzun frontal ve skapular düzlem elevasyonu sırasında analiz edildi.

Bulgular: Müdahale grubunda skapula stabilizasyon egzersiz programı sonrasında kolun skapular düzlem elevasyonu sırasında en fazla sol klavikular elevasyonda artış görüldü (p<0.05). Kolun frontal düzlem elevasyonu sırasında sağ ve sol klavikular elevasyonda artış görüldü (p<0.05). Gruplar arasında klavikula hareketliliğinde fark görülmedi (p>0.05).

Sonuç: Skapula stabilizasyon egzersizleri klavikula hareketliliğine etki edebilir. Bu çalışma sonuçlarına göre, klavikula hareketliliğinde görülen değişiklikler en çok kolun frontal düzlem elevasyonu sırasında gerçekleşir. Omuza yönelik egzersiz programlarında kol elevasyonunun farklı açılarında oluşan klavikula hareketliliğinin değerlendirilmesi önerilir.

Anahtar Kelimeler: Adölesan, Klavikula, Skapula, Egzersiz

ABSTRACT

Objective: The study was planned to investigate the effect of scapula stabilization exercises on clavicle elevation movement.

Material and Methods: 40 healthy female adolescent individuals participated in the study. The mean age of the individuals participating in the study was recorded as (13.10±0.79 years). Individuals were randomly divided into two groups. Scapula stabilization exercise training and physical activity program were applied to the intervention group. Physical activity program was applied to the control group. Exercise programs were applied to the groups three days a week for eight weeks. Clavicle mobility of the individuals was evaluated before and after the study. Video Analysis Method was used to measure clavicle mobility. Angular changes of the clavicle were analyzed during frontal and scapular plane elevation of the shoulder.

Results: In the intervention group, the greatest increase was observed in left clavicular elevation during scapular plane elevation of the arm after the scapula stabilization exercise program (p<0.05). During frontal plane elevation of the arm, an increase was observed in right and left clavicle elevation (p<0.05). No difference was observed in clavicle mobility between the groups (p>0.05).

Conclusion: Scapula stabilization exercises may affect clavicle mobility. According to the results of this study, changes in clavicle mobility occur most during frontal plane elevation of the arm. It is recommended that clavicle mobility occurring at different angles of arm elevation be evaluated in shoulder-oriented exercise programs.

Keywords: adolescent, clavicle, scapula, exercise

GİRİŞ

Klavikula omuz bölgesini gövdeye bağlayan, lateralde akromionla akromioklavikular eklem, medialde sternum ile sternoklavikular eklem yapan kemik yapıdır. Klavikulanın yerleşimi skapulanın lokalizasyonu için bir gösterge olarak kabul edilir. Optimal skapula yerleşimi, anatomik pozisyonda 2.-7. Kostaların üzerinde, vertebralardan laterale doğru 6 cm'lik uzaklıkta lokalizedir (1).

Skapula ve klavikula pozisyonlarında meydana gelen değişiklikler omuz kuşağı biyomekaniğini etkileyebilir (2). Skapulanın yanlış dizilimi subklavius, üst trapez ve deltoid gibi kasların uzunluğunu etkiler. Buna bağlı olarak omuz bölgesinde ağrı ve biyomekanik değişiklikler meydana gelebilir (3).

Klavikula ve skapula kinematiğine göre skapular düzlemde 120° kol elevasyonu sırasında skapulanın posterior tilt (5°-13°), yukarı rotasyon (11°-50°) ve internal-eksternal rotasyon (35°-37°) hareketi yaptığı görülür (4). Klavikulanın, sternoklavikular eklemden 10°-45° elevasyon-depresyon, 35° protraksiyon-retraksiyon ve 40°-50° rotasyon hareketi yaptığı belirlenmiştir (5). Klavikulanın hareketleri, kolun iki farklı düzlemde (skapular/frontal) yaptığı hareketle birlikte tanımlanır (6). Kadavralar üzerinde yapılan araştırmalarda da, pasif kol elevasyonu sırasında aynı patern bildirilmektedir (7). Bu bakımdan çalışmada klavikula hareketleri kolun abduksiyonu ve skapular düzlem elevasyonu sırasında incelendi.

Literatürde klavikulanın hareketlerinin ölçümleri için, kemikli noktaların palpasyonuna dayalı bir ölçüm yöntemi geliştirilerek, skapula ve klavikulanın üç boyutlu pozisyonları humerus elevasyonunun çeşitli açılarında ölçülebileceği belirtilmektedir (8). Bu ölçümlerin analizi, omuz mekanizmasının tüm eklemleri arasındaki etkileşimi gösterir. Biyomekanik bir omuz modelinin yardımıyla, skapula ve klavikulanın hareket düzeninde bazı kapsül dışı bağların rolü türetilir. Ek olarak, akromioklaviküler ve sternoklaviküler eklemlerdeki rotasyonlar arasındaki etkileşim gösterilir ve omuzdaki eklem sorunlarının tedavisi için olası çıkarımlar sunulabilir (8).

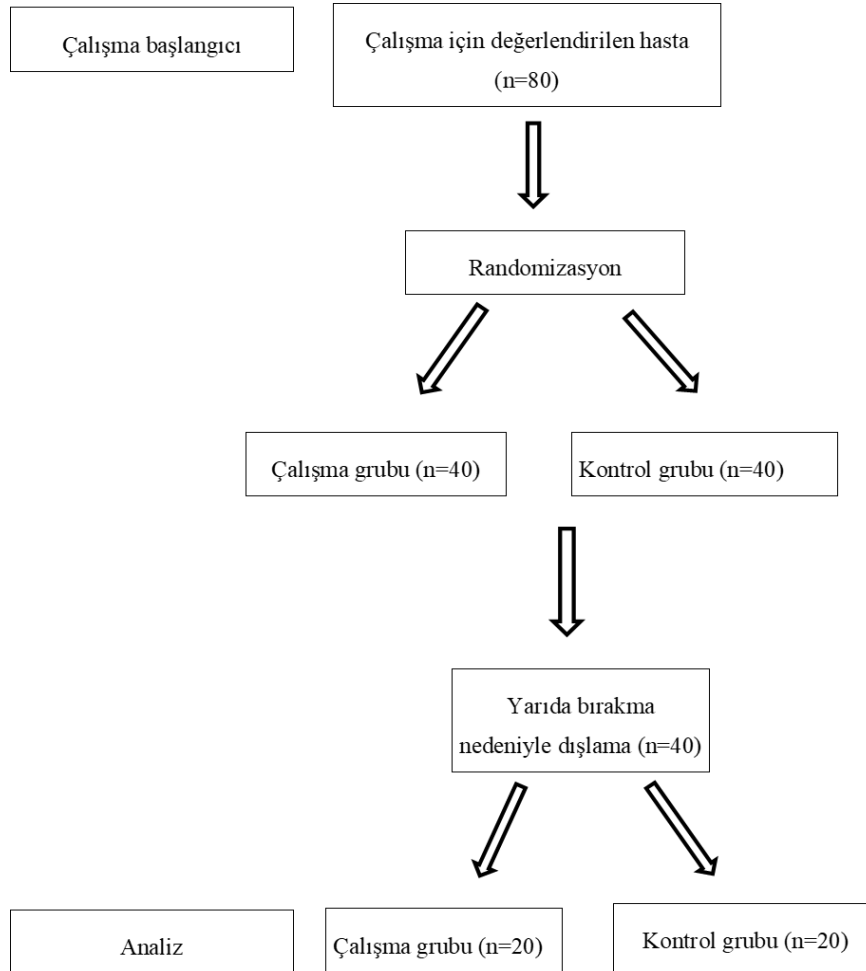
Skapular stabilizasyon egzersizlerinin farklı patolojilerden kaynaklanan omuz ekleminde meydana gelen ağrı, kuvvet, fonksiyonellik ve kinematik değişiklikler üzerine olan etkileri bilinmektedir (9, 10, 11, 12). İlave olarak skapular bölge uygulamalarının omuz kuşağı ve servikotorasik bölge patolojilerine yönelik etkilerini inceleyen birçok çalışma bulunmaktadır (11, 12, 13). Biz skapular stabilizasyon egzersizlerinin kolun skapular ve frontal düzlem elevasyonları sırasında klavikula elevasyonunu da geliştireceğini düşünmekteyiz. Ancak literatürde bu düşüncüyü destekler yönde bir araştırmaya rastlanmamaktadır. Bu nedenle çalışma, skapular stabilizasyon egzersiz eğitiminin kolun frontal ve skapular düzlemde gerçekleşen omuz elevasyonu sırasında klavikula elevasyonuna etkilerini incelemek amacıyla planlandı.

1. Yöntem

Çalışma kolun skapular ve frontal düzlem elevasyonları sırasında klavikula elevasyonunda görülen açısal değişikliklerin incelenmesi amacıyla planlandı. Çalışma randomize kontrollü bir araştırma olarak yapıldı. Çalışma 40 kız adölesan bireyin katılımı ile yapıldı. Araştırmaya katılan bireyler kapalı zarf usulü ile rastgele iki gruba ayrıldı.

1.1. Bireyler

Çalışmaya 12-14 yaş aralığında, üst ekstremité kas kuvvetinin (manuel kas testine göre) dört-beş değerinde, üst ekstremité patolojisi olmayan kız adölesan birey dahil edildi. Alt ve üst ekstremité ile ilgili herhangi bir yaralanmaya, fonksiyonel ya da yapısal skolyoza sahip olan ve çalışmaya katılmaya gönüllü olmayan bireyler araştırma dışı bırakıldı.



Şekil 1. Araştırma Akış Diyagramı

1.2. Yöntem

Bireylerin, klavikula elevasyon hareketi kolun skapular/frontal düzlemde yaptığı kol elevasyonu boyunca değerlendirildi. Sağ ve sol klavikula hareketleri ayrı ayrı değerlendirildi. Klavikula hareketleri sekiz haftalık eğitim öncesi ve sonrası video analiz yöntemi kullanılarak değerlendirildi.

1.3. Video Analiz Yöntemi

Klavikulanın hareketleri, gövdeyi anteriordan görüntüleyecek biçimde yerleştirilen bir kamera (Samsung HMX-F90PRC) ile kayıt altına alındı. Kamera üç ayaklı sabit bir tripot üzerine kişinin 1 m ön tarafında olacak şekilde pozisyonlandı. Klavikulanın elevasyonu frontal düzlemde klavikula vektörü ile toraks arasındaki açı ile incelenmektedir. Anatomik olarak, sternoklaviküler eklemden akromioklaviküler ekleme kadar uzanan vektör, klavikulanın konumunu temsil etmektedir (14, 15, 16). Bu nedenle çalışmada klavikulanın sternal ucu ve skapulanın akromiyonu anatomik referans noktaları olarak kabul edildi. Video

kaydı sırasında klavikula hareketlerinin takibi için referans noktalarının üzerine kendinden yapışkanlı işaretleyiciler yerleştirildi (17, 18). Bireylerden ayrı ayrı her iki düzlemde de maksimum aktif kol elevasyonu yapması istendi. Bu sırada video kaydı yapıldı. klavikulada meydana gelen açısal değişiklikler 30°. 60°. 90°. 120° ve 150° skapular; 0°. 60°. 90°. 120°. 150° frontal düzlem açılarında ölçüldü. Bu ölçüm için MB-Ruler (triangular screen ruler, 5.0, Markus Bader-MB-Software Solutions, Iffezheim, Almanya) yazılımı kullanıldı.

1.4. Tedavi Programı

Müdahale ve kontrol olarak ayrılan gruplara 8 hafta/3 gün fiziksel aktivite programı uygulandı. Müdahale grubuna fiziksel aktivite programı ile birlikte skapular stabilizasyon egzersizleri yapıldı. Egzersiz programının süresi literatürde mevcut olan çalışmalardan referans alınarak belirlendi (12–14). Fiziksel aktivite programı 10 dk ısınma (koşu, üst ve alt ekstremita hareketlerini içeren aerobik hareketler), 40 dakika voleybol eğitimi, 10 dk soğuma (germe) periyotlarını içermektedir. Egzersiz programı, şınav ve serratus egzersizi, direnç bantları ile bilateral omuz elevasyonu, T-W, kürek çekme ve retraksiyon egzersizlerinden oluşturuldu.

İstatistiksel analiz

İstatistiksel analizler SPSS 21.0 (SPSS; Inc. Chicago. IL. USA) istatistik programı kullanılarak analiz edildi. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi kullanılarak incelendi. Tanımlayıcı istatistikler normal dağılan değişkenler için aritmetik ortalama $\pm$ standart sapma verilerek yapıldı. Klavikula elevasyon açı değerlerinin normal dağılım gösterdiği belirlendiğinden değişkenler egzersiz eğitimi öncesi ve sonrası grupların iki zamanda yapılan karşılaştırmalar bağımlı gruplar t testi, gruplar arasında yapılan karşılaştırmalar bağımsız gruplar t testi kullanılarak analiz edildi. P-değerinin 0.05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar şeklinde değerlendirildi.

2. Bulgular

Müdahale ve kontrol gruplarının tanımlayıcı bilgileri Tablo 1’de verildi.

Tablo 1. Grupların demografik özellikleri

	Müdahale Grubu (n=20) X $\pm$ SS	Kontrol Grubu (n=20) X $\pm$ SS	t	p
Yaş (yıl)	13.10 $\pm$ 0.79	13.10 $\pm$ 0.79	0.000	1.00
Vücut ağırlığı (kg)	52.87 $\pm$ 10.47	55.58 $\pm$ 11.81	-0.767	0.45
Boy (m)	1.60 $\pm$ 0.07	1.60 $\pm$ 0.07	0.000	1.00
VKİ (kg/m ²)	20.60 $\pm$ 3.42	21.59 $\pm$ 3.60	-0.891	0.38

p<0.05, p: t test, VKİ:Vücut kitle indeksi, m: metre, kg: kilogram, n: kişi sayısı, X: Ortalama, SS: Standart sapma

Skapula stabilizasyon egzersiz eğitimi öncesi-sonrası her grubun grup içi karşılaştırma sonuçları Tablo 2’ de verildi. Müdahale grubunda sağ taraf klavikula elevasyonunda; skapular düzlem 120° ve 150° (p<0.05), frontal düzlem 60°, 90°, 120° ve 150° kol elevasyonu sırasında fark görüldü (p<0.05). Sol klavikula elevasyonunda ise, skapular düzlem 60°, 90°, 120° ve 150°, frontal düzlem 90°, 120° ve 150° kol elevasyonu sırasında fark görüldü (p<0.05). Kontrol grubunda sol klavikula elevasyonunda; skapular düzlem kol

elevasyon sırasında fark gözlenmezken ($p>0.05$), sadece frontal düzlem 60° kol elevasyonu sırasında fark görüldü ($p<0.05$) (Tablo 2).

Tablo 2. Eğitim sonrası grup içi karşılaştırmalar

Sağ				Müdahale Grubu		Sol		
Skapular Düzlem								
Açı	Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	t	p	Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	t	p
60°	107.53±8.42	110.59±7.37	-1.73	0.10	102.24±7.27	107,06±7,04	-2.88	0.01*
90°	112.53±8.0	116.24±6.89	-2.02	0.06	108,65±8,55	111,88±6,54	-2.94	0.01*
120°	118.47±7.84	122.88±7.62	-2.16	0.04*	116,18±7,81	117,82±6,80	-2.90	0.01*
150°	129.12±7.13	132.94±5.86	-2.23	0.04*	127,18±7,27	130,35±6,77	-3.90	<0.01*
Frontal Düzlem								
Açı	Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	t	p	Eğitim öncesi	Eğitim sonrası	t	p
60°	105.2±7.53	109±6,31	-3.48	0.01*	102,24±7,27	104,47±6,20	-1.83	0.08
90°	113,53±8,56	118,71±7,54	-3.07	0.01*	108,65±8,55	114,71±5,92	-3.91	0.01*
120°	122,35±8,34	129,35±6,22	-4.98	0.01*	116,18±7,81	124,47±5,13	-5.34	0.01*
150°	131,12±8,12	140±6,33	5,26	0,00*	127,18±7,27	134,82±5,87	-5.42	0.01*
Kontrol Grubu								
Frontal Düzlem								
60°	108.70±5.62	109.95±3.72	-0.92	0.37	103.45±7.51	105.40±7.19	-2.17	0.04*

$p<0.05$, p: t test

Egzersiz eğitim sonrası kontrol ve müdahale gruplar arası karşılaştırmada, skapular ve frontal düzlem kol elevasyonu sırasında, klavikula elevasyon açılarında istatistiksel olarak fark görülmedi ($p>0.05$) (Tablo 3).

Tablo 3. Eğitim sonrası gruplar arası karşılaştırmalar

		Skapular Düzlem		Frontal Düzlem	
		Müdahale-Kontrol Grupları		Müdahale-Kontrol Grupları	
		T	p	t	p
30°	Sağ	-0,801	0,428	-1,615	0,114
	Sol	-0,298	0,767	-0,899	0,374
60°	Sağ	-0,646	0,522	-0,604	0,549
	Sol	-0,048	0,962	-0,567	0,574
90°	Sağ	-0,050	0,961	-0,774	0,444
	Sol	-0,100	0,921	0,280	0,781
120°	Sağ	-0,112	0,911	0,235	0,816
	Sol	-0,294	0,770	0,539	0,593
150°	Sağ	-0,337	0,738	1,324	0,193
	Sol	0,557	0,581	1,494	0,143

$p<0.05$, p: t test

3. Tartışma

Çalışma sonuçlarına göre müdahale grubunda skapula stabilizasyon egzersiz eğitimi sonrasında klavikula elevasyonunda skapular ve frontal düzlem kol elevasyonu sırasında artış görüldü. Frontal düzlem kol elevasyonunun bütün açı değerlerinde gelişme görüldü. Kontrol grubunda her iki düzlemde kol elevasyonu sırasında klavikula elevasyonunda gelişme gözlenmedi. Eğitim sonrası gruplar arasında farklılık görülmedi. Ebaugh ve ark. tarafından 20 sağlıklı bireyle yapılan çalışmalarında skapular düzlemde klavikula hareketlerini incelediler (7). Araştırmacıların bildirdikleri klavikula elevasyon sonuçları bu çalışma ile benzerlik göstermektedir. Inmann ve ark. klavikulanın elevasyon ve rotasyon hareketlerini radyografi yöntemi kullanarak analiz ettiler (18). Skapular düzlemde yapılan kol elevasyonu sırasında klavikula

hareketliliğinde gelişme bildirdiler. Araştırma sonuçlarının çalışmamızla benzerliğinin, hareket analizinin aynı düzlemde ve aynı açı derecelerinde incelenmesinden kaynaklandığını düşünmekteyiz. Camargo ve ark. sağlıklı kişilerde üç düzlemde yapılan kol elevasyonu sırasında sterno/akromioklavikular ve glenohumeral eklem hareketlerini incelediler. Eklem hareketleri elektromanyetik sistemlerle analiz edildi (17). Araştırmacılar en fazla klavikula hareketliliğini frontal düzlemde yapılan kol elevasyonu sırasında olduğunu rapor ettiler. Bizim çalışmamızda da klavikula en fazla frontal düzlem elevasyonu sırasında gelişim gösterdi. Gutierrez ve ark. skapula retraksiyon (T-W) egzersizleri sırasında skapula/klavikula kinematikleri ve kas aktivitelerini incelediler. Frontal düzlem kol elevasyonu ile gerçekleştirilen hareketler sırasında klavikula elevasyon artışını bizim çalışmamızla benzer sonuçlarla bildirdiler (19). Meskers ve ark. 15 sağlıklı kişide omuz kinematiğini inceledikleri çalışmalarında, klavikula elevasyonunun açısal değişikliklerini çalışmamızla benzer sonuçlarla rapor ettiler (20).

Literatürde bu çalışma sonuçlarında farklı olarak tespit edilen bulgulara suna araştırmalar bulunmaktadır. Ludewig ve ark tarafından yaşları 20-44 yıl arasında olan, sağlıklı ve omuz problem yaşayan kişilerde kolun sagittal, skapular ve frontal düzlemde elevasyonları sırasında klavikula hareketliliğini analiz ettiler (21). Sağlıklı bireylerde skapular ve frontal düzlemde yapılan kol elevasyonu sırasında klavikulanın hareketliliğini bizim çalışma sonuçlarımızdan daha düşük olarak belirttikleri görüldü. Bu sonucun, her iki çalışmaya katılan bireylerin yaş ortalamalarının birbirinden farklı olması sebebiyle oluştuğunu düşünmekteyiz. Sahara ve ark. yaş ortalamaları 23 olan yedi sağlıklı kişide kolun frontal düzlem elevasyonu sırasında klavikula hareketlerini magnetic rezonans görüntüleme tekniği kullanarak incelediler (22). Çalışmalarında bizden ve bu alanda yapılmış diğer çalışmalardan farklı olarak klavikula elevasyonunu çok düşük değerlerde bildirdiler. Sahara ve ark. ile aynı değerlendirme yöntemini kullanan Graichen ve ark. araştırmalarında klavikula elevasyonunu çalışmamızda bulunan sonuçlara göre daha düşük değerlerde bildirdiler (23). McClure ve ark. beş erkek ve üç kadın bireyin katılımı ile yapıkları analizde klavikulanın hareketliliğini bizim sonuçlarımızdan daha düşük olarak rapor ettiler (6). Araştırmacılar ölçümleri toraks (T3), akromioklavikular eklem ve skapula üzerine üzerine yerleştirilen elektromanyetik sensörler ile yaptılar. Ölçüm sonuçlarının kişi sayısının azlığına ve ölçüm noktalarının değişikliğine bağlı olarak farklılık gösterdiğini söyleyebiliriz. Çalışmamızda skapular ve frontal düzlem kol elevasyonu sırasında klavikula elevasyonunda gruplar arası karşılaştırmada fark görülmedi. Bu sonucun haftada üç gün yapılan fiziksel aktivite programının etkisinden kaynaklanabileceğini düşünmekteyiz. Zira araştırmalarda genel fiziksel aktivitenin skapular bölge kas kuvvetine, hareketliliğine ve genel olarak koordinasyon ve hareket hızına etkisi bildirilmektedir (25, 26). İlave olarak, klavikula elevasyonu skapulanın yukarı rotasyonu ve anterior tilti ile ilişkilendirildiği bilinmektedir (1). Sakiko ve ark. sağlıklı bireylerde altı farklı retraksiyon egzersizi sırasında klavikula ve skapulanın üç yönlü kinematiğini incelediler (24). Klavikula elevasyonunun istirahat pozisyonundan kolun 90° abduksiyonuna kadar artış, sonraki açı derecelerinde düşüş gösterdiğini rapor ettiler. Omuz abduksiyonu sırasında 0-90° açı aralığında skapulanın anterior tilti azalırken klavikulanın elevasyon artışını, 90°

sonrasında skapulanın posterior tilti artarken klavikulanın elevasyonunun azaldığını belirttiler. Literatürde üst ekstremité hareketlerini içeren aktivitelerin omuz kuşağı ve skapular bölge gelişimine yönelik olumlu etkileri bir çok araştırmada rapor edilmektedir (25-30).

Limitasyonlar

Çalışmada her iki grupta da klavikula hareketliliğinde artış görülmesinin gruplara uygulanan ortak fiziksel aktivite programından kaynaklandığından düşünmekteyiz. Araştırma, grupların eğitim programından fiziksel aktivite çıkartılarak skapular bölge egzersizlerine karşılık kontrol grubunda sadece takip ya da farklı bir egzersiz programının etkilerinin karşılaştırılması şeklinde planlanabilirdi. Bu sonuç çalışmanın limitasyonlarından biri olarak görülebilir. Ayrıca eğitim öncesi kontrol grubunun klavikula elevasyonunun müdahale grubuna göre daha yüksek değerlerde olmasının da, eğitim sonrası gruplar arası fark sonuçlarını etkilediği düşünülebilir. Bu sonuç da çalışmanın diğer bir limitasyonu olarak kabul edilmektedir. Gelecekte yapılacak araştırmaların bu sonuçları göz önünde bulundurmalarını öneriyoruz.

Sonuç

Skapula stabilizasyon egzersizleri kolun elevasyonları sırasında oluşan klavikula elevasyon hareketliliğine olumlu etkiler sağlayabilir. Çalışma sonuçlarına göre, en çok kolun frontal düzlem elevasyonu sırasında klavikula hareketliliğinde gelişme saptandı. Omuz kompleksinin tam olarak anlaşılması için; eklemlerin kinematik analizlerinde kol elevasyonunun farklı açılarında oluşan klavikula hareketliliğinde değerlendirilmesi önerilir. Sonuç olarak çalışma verilerimize göre adölesanlarda, skapular stabilizasyon egzersiz eğitiminin klavikula pozisyonunda değişiklik sağladığını söyleyebiliriz. Skapular bölgeye uygulanacak egzersiz eğitimleri ile klavikula hareket açıklığı artırılabilir. Omuz hareketleri SK eklem etrafında klavikula elevasyonu sonucu olarak meydana gelir (31). İlave olarak omuz değerlendirmesine skapula ve humerus ile birlikte klavikula pozisyon değerlendirilmeside eklenmelidir.

Çıkar Çatışması: Yazarların çıkar çatışması bulunmamaktadır

Finansal Destek: Finansal destek bulunmamaktadır.

Yazar Katkısı: Kavramsallaştırma (Conceptualization): Gönül ELPEZE, Günseli USGU; Biçimsel Analiz (Formal analysis): Günseli Usgu; Araştırma (Investigation): Gönül ELPEZE, Günseli USGU; Yöntem (Methodology): Gönül ELPEZE, Günseli USGU; Denetleme (Supervision): Günseli USGU; Yazarlık – ilk taslak (Writing – original draft): Gönül ELPEZE; Yazarlık – gözden geçirme & düzenleme (Writing – review & editing): Günseli USGU

Kaynakça

1. Pink, M. M., & Perry, J.. Operative techniques in upper extremity sports injuries. Biomechanics of the shoulder. St. Louis: Mosby, 1996;10-124.
2. Alt Murphy M, Murphy S, Persson HC, Bergström UB, Sunnerhagen KS. Kinematic Analysis Using

- 3D Motion Capture of Drinking Task in People With and Without Upper-extremity Impairments. J Vis Exp [Internet]. 2018 Mar 28;(133). Available from: <https://app.jove.com/t/57228>
3. Bury J, West M, Chamorro-Moriana G, Littlewood C. Effectiveness of scapula-focused approaches in patients with rotator cuff related shoulder pain: A systematic review and meta-analysis. Man Ther [Internet]. 2016 Sep;25:35–42. Available from: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1356689X16303629>
 4. Fung M, Kato S, Barrance PJ, Elias JJ, McFarland EG, Nobuhara K, et al. Scapular and clavicular kinematics during humeral elevation: A study with cadavers. J Shoulder Elb Surg. [Internet]. 2001 May;10(3):278–85. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1058274601481006>
 5. Teece RM, Lunden JB, Lloyd AS, Kaiser AP, Cieminski CJ, Ludewig PM. Three-Dimensional Acromioclavicular Joint Motions During Elevation of the Arm. J Orthop Sport Phys Ther [Internet]. 2008 Apr;38(4):181–90. Available from: <http://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2008.2386>
 6. McClure PW, Michener LA, Sennett BJ, Karduna AR. Direct 3-dimensional measurement of scapular kinematics during dynamic movements in vivo. J Shoulder Elb Surg [Internet]. 2001 May;10(3):269–77. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1058274601106178>
 7. Ebaugh DD, McClure PW, Karduna AR. Three-dimensional scapulothoracic motion during active and passive arm elevation. Clin Biomech [Internet]. 2005 Aug;20(7):700–9. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S026800330500077X>
 8. Pronk GM, van der Helm FCT, Rozendaal LA. Interaction between the Joints in the Shoulder Mechanism: The Function of the Costoclavicular, Conoid and Trapezoid Ligaments. Proc Inst Mech Eng Part H J Eng Med [Internet]. 1993 Dec 5;207(4):219–29. Available from: http://journals.sagepub.com/doi/10.1243/PIME_PROC_1993_207_300_02
 9. Rasyid, H. N., Nakajima, T., Hamada, K., & Fukuda, H. (2000). Winging of the scapula caused by disruption of “sternoclaviculoscapular linkage”: report of 2 cases. *Journal of shoulder and elbow surgery*, 9(2), 144-147.
 10. Ludewig, P. M., & Borstad, J. D. (2003). Effects of a home exercise programme on shoulder pain and functional status in construction workers. *Occupational and environmental medicine*, 60(11), 841-849.
 11. Park SJ, Kim SH, Kim SH. Effects of Thoracic Mobilization and Extension Exercise on Thoracic Alignment and Shoulder Function in Patients with Subacromial Impingement Syndrome: A Randomized Controlled Pilot Study. Healthcare [Internet]. 2020 Sep 2;8(3):316. Available from: <https://www.mdpi.com/2227-9032/8/3/316>
 12. Park SE, Kim YR, Kim YY. Immediate effects of scapular stabilizing exercise in chronic stroke patient with winging and elevated scapula: a case study. J Phys Ther Sci [Internet]. 2018;30(1):190–3. Available from: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/30/1/30_jpts-2017-378/_article

13. Nodehi Moghadam A, Abdi K, Shati M, Noorizadeh Dehkordi S, Keshtkar AA, Mosallanezhad Z. The Effectiveness of Exercise Therapy on Scapular Position and Motion in Individuals With Scapular Dyskinesis: Systematic Review Protocol. *JMIR Res Protoc* [Internet]. 2017 Dec 13;6(12):e240. Available from: <http://www.researchprotocols.org/2017/12/e240/>
14. Castelein B, Cagnie B, Parlevliet T, Cools A. Superficial and Deep Scapulothoracic Muscle Electromyographic Activity During Elevation Exercises in the Scapular Plane. *J Orthop Sport Phys Ther* [Internet]. 2016 Mar;46(3):184–93. Available from: <https://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2016.5927>
15. Tamimi N, Mintarto E, Widya K. N. The Effect Of Wide Push-Up Exercise And Narrow Push-Up Exercise Against Strength, Power, And Endurance. *JIPES - J Indones Phys Educ Sport* [Internet]. 2017 Dec 28;3(2):70–83. Available from: <http://journal.unj.ac.id/unj/index.php/jipes/article/view/6011>
16. Harput G, Güney Deniz H, Düzgün İ. Upper to Middle Trapezius Muscle Activation Ratio During Scapular Retraction Exercise at Different Shoulder Abduction Angles. *Türk Fiz ve Rehabil Derg* [Internet]. 2017 Dec 15;28(3). Available from: <https://doi.org/10.21653/tfrd.360019>
17. Karduna AR, McClure PW, Michener LA, Sennett B. Dynamic Measurements of Three-Dimensional Scapular Kinematics: A Validation Study. *J Biomech Eng* [Internet]. 2001 Apr 1;123(2):184–90. Available from: <https://asmedigitalcollection.asme.org/biomechanical/article/123/2/184/446711/Dynamic-Measurements-of-Three-Dimensional-Scapular>
18. McClure PW, Bialker J, Neff N, Williams G, Karduna A. Shoulder function and 3-dimensional kinematics in people with shoulder impingement syndrome before and after a 6-week exercise program. *Phys Ther* [Internet]. 2004 Sep;84(9):832–48. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/15330696>
19. Camargo PR, Phadke V, Zanca GG, Ludewig PM. Concurrent validity of inclinometer measures of scapular and clavicular positions in arm elevation. *Physiother Theory Pract* [Internet]. 2018 Feb 1;34(2):121–30. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/09593985.2017.1370753>
20. Inman VT, Saunders JB. Observations on the function of the clavicle. *Calif Med* [Internet]. 1946 Oct;65(4):158–66. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18731101>
21. Gutierrez Delgado G, De Beule M, Ortega Cardentey DR, Segers P, Iznaga Benítez AM, Rodríguez Moliner T, et al. Procedure to describe clavicular motion. *J Shoulder Elb Surg* [Internet]. 2017 Mar;26(3):490–6. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1058274616304104>
22. Meskers CGM, Vermeulen HM, de Groot JH, van der Helm FCT, Rozing PM. 3D shoulder position measurements using a six-degree-of-freedom electromagnetic tracking device. *Clin Biomech* [Internet].

- 1998 Jun;13(4-5):280-92. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0268003398000953>
23. Ludewig PM, Behrens SA, Meyer SM, Spoden SM, Wilson LA. Three-Dimensional Clavicular Motion During Arm Elevation: Reliability and Descriptive Data. *J Orthop Sport Phys Ther* [Internet]. 2004 Mar;34(3):140-9. Available from: <http://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2004.34.3.140>
24. Sahara W, Sugamoto K, Murai M, Tanaka H, Yoshikawa H. 3D kinematic analysis of the acromioclavicular joint during arm abduction using vertically open MRI. *J Orthop Res* [Internet]. 2006 Sep;24(9):1823-31. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/jor.20208>
25. Graichen H, Stammberger T, Bonel H, Haubner M, Englmeier KH, Reiser M, et al. Magnetic Resonance Based Motion Analysis of the Shoulder During Elevation. *Clin Orthop Relat Res* [Internet]. 2000 Jan;370:154-63. Available from: <http://journals.lww.com/00003086-200001000-00014>
26. Oyama S, Myers JB, Wassinger CA, Lephart SM. Three-Dimensional Scapular and Clavicular Kinematics and Scapular Muscle Activity During Retraction Exercises. *J Orthop Sport Phys Ther*. 2010 Mar;40(3):169-79. Available from: <http://www.jospt.org/doi/10.2519/jospt.2010.3018>
27. Muanchat, T., Sae-Lee, D., Bumrerraj, S., Paungmali, A., Mator, L., Wanpen, S., & Boonprakob, Y.. Comparative study of therapeutic effect between scapular stabilized and general exercise in the fourth year's dental students, Faculty of Dentistry, K. Journal of Associated Medical Sciences, 2017. 50(3),553. <https://he01.tci-thaijo.org/index.php/bulletinAMS/article/view/97152>
28. Seidi F, Rajabi R, Ebrahimi I, Alizadeh MH, Minoonejad H. The efficiency of corrective exercise interventions on thoracic hyper-kypnosis angle. *J Back Musculoskelet Rehabil* [Internet]. 2014 Jan 28;27(1):7-16. Available from: <https://www.medra.org/servlet/aliasResolver?alias=iospress&doi=10.3233/BMR-130411>
29. Tonon A, Pozzo R, Pollastri S, Centemeri R, Mochizuki L. Analysis of Muscle Recruitment Patterns During Shoulder Rehabilitation Exercises With and Without Elastic Resistance. *J Musculoskelet Neuronal Interact*. 2025;25(2):160-171. doi:10.22540/JMNI-25-160
30. Mun WL, Jung EY, Lei S, Roh SY. Scapular Muscle Activation at Different Shoulder Abduction Angles During Pilates Reformer Arm Work Exercise. *Medicina (Kaunas)*. 2025;61(4):645. Published 2025 Apr 1. doi:10.3390/medicina61040645
31. Neumann DA. *Kinesiology of the musculoskeletal system*. Mosby 2002. 91-132 p.

Üniversite Çalışanları ve Öğrencilerinde Bel Ağrısı Riski ile Fonksiyonel Durum Arasındaki İlişkinin İncelenmesi

Investigation of the Relationship between Low Back Pain Risk and Functional Status in University Staff and Students

● Tuba GÜN KALKIN¹, ● Hatice YILDIRIM¹, ● Zekiye İpek KATIRCI KIRMACI¹

¹ Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Gaziantep, Türkiye.

*Correspondence:
Tuba GÜN KALKIN

E-mail:
tubagun.tg@hotmail.com

Received: 27/02/2025

Accepted: 10/07/2025



ÖZET

Amaç: Bel ağrısı, kas-iskelet sistemi ağrıları arasında en yaygın olarak görülen ve modern tıptaki gelişmelere rağmen azalmayıp aksine artış gösteren bir sağlık problemidir. Yaşam kalitesini azaltarak iş gücünde kayıplara yol açmakta ve aynı zamanda sağlık sistemi üzerinde yük oluşturmaktadır. Bu nedenle bel ağrısı risk faktörlerinin tanımlanması önemlidir. Çalışmanın amacı, üniversite çalışanları ve öğrencilerinde bel ağrısı riskinin fonksiyonel durumla ilişkisini incelemektir.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya üniversite çalışanları ve öğrencileri (44 akademik ve idari personel, 111 öğrenci) dâhil edilmiştir. Katılımcıların bel ağrısı riskleri Bel Ağrısı Risk Skalası (BARS) ile; fonksiyonel durumları ise Fonksiyonel Değerlendirme İndeksi (FDİ) ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Bel ağrısı, üniversite çalışanlarında öğrencilere göre daha fazla görülürken ($p<0.021$), bel ağrısı risk düzeyinin öğrencilerde daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0.000$). Öğrencilerde BARS ve FDİ arasındaki ilişki incelendiğinde, istatistiksel olarak pozitif yönde orta derecede anlamlı bir ilişki saptanmıştır ($r=0.538$, $p<0.01$). Benzer şekilde, akademik ve idari personelde de BARS ve FDİ arasında pozitif yönde orta derecede anlamlı bir ilişki bulunmuştur ($r=0.529$, $p<0.01$).

Sonuç: Üniversite akademik ve idari çalışanları ile öğrencilerin fonksiyonel durumu kötüleştikçe bel ağrısı riskinin arttığı belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Bel ağrısı; fonksiyonel durum; idari çalışan; kas-iskelet sistemi; öğrenciler.

ABSTRACT

Objective: Low back pain (LBP) is the most prevalent musculoskeletal complaint and, despite advancements in modern medicine, its incidence continues to rise. It negatively impacts quality of life, leads to workforce productivity loss, and places a substantial burden on healthcare systems. Therefore, identifying the risk factors associated with low back pain is essential. This study aims to examine the relationship between the risk of low back pain and functional status among university employees and students.

Materials and Methods: The study included 44 academic and administrative staff and 111 university students. The risk of low back pain was assessed using the Back Pain Risk Scale (BARS), and functional status was evaluated using the Functional Disability Index (FDI).

Results: Low back pain was found to be more prevalent among university employees compared to students ($p<0.021$); however, the risk level for developing low back pain was higher among students ($p<0.000$). A statistically significant moderate positive correlation was observed between BARS and FDI scores in both students ($r=0.538$, $p<0.01$) and academic/administrative staff ($r=0.529$, $p<0.01$).

Conclusion: The findings indicate that the risk of low back pain increases as functional status declines among university students and employees.

Keywords: Low back pain; functional status; administrative staff; musculoskeletal system; university students.

GİRİŞ

Bel ağrısı insanlık tarihinin eski zamanlarından beri var olmasına rağmen modern tıptaki gelişmelerle azalmayıp aksine artış gösteren bir sağlık problemidir (1,2). Dünya nüfusunun büyük bir kısmı hayatlarının bir döneminde bel ağrısı yaşamaktadır ve bu durum hem akut hem de kronik biçimlerde ortaya çıkabilmektedir (3,4). Oldukça sık görülen bel ağrısı; yaşam kalitesinde düşme, belirli işlerde çalışmaya engel olma, iş gücünde kayıp, mental sorunlar, sağlık sistemi üzerinde yük oluşturmaları ve benzeri nedenlerden dolayı önemli bir sağlık sorunudur (5).

Bel ağrısının nedenleri incelendiğinde kişisel, fiziksel, psikolojik ve psikososyal faktörler ana başlıklar olarak karşımıza çıkmaktadır (3). Kişisel faktörler arasında yaş, cinsiyet, medeni durum, vücut kütle indeksi (VKİ), sigara kullanımı, eğitim düzeyi ve genetik yatkınlık önemli rol oynamaktadır. Özellikle ileri yaş, kas-iskelet sisteminde meydana gelen dejeneratif değişiklikler nedeniyle bel ağrısı riskini artırmaktadır. Kadınlarda gebelik sayısı ve hormonal değişiklikler de bu riski artıran etmenler arasındadır (6). Fiziksel faktörler ise ağır kaldırma, tekrarlayan bükülme ve dönme hareketleri, uzun süreli ayakta kalma ya da oturma gibi mekanik zorlanmalarla ilişkilidir. Ayrıca ergonomik olmayan çalışma koşulları, bel ağrısının ortaya çıkmasında belirgin bir etkidir (7).

Psikolojik ve psikososyal etkenler de bel ağrısının şiddeti ve süreci üzerinde doğrudan etkili olabilmektedir. Stres, anksiyete, depresyon gibi duygusal durumlar kas gerginliğini artırarak ağrıyı tetikleyebilir. Ayrıca sosyal destek eksikliği, iş doyumsuzluğu, düşük motivasyon ve işe karşı olumsuz tutum gibi işyeri ile ilgili psikososyal faktörler de kronik bel ağrısının gelişiminde önemli rol oynamaktadır (8,9). Literatürde, bu tür çok boyutlu faktörlerin birlikte değerlendirilmesi gerektiği ve yalnızca fiziksel nedenlere odaklanmanın yetersiz kalabileceği vurgulanmaktadır (5).

Bel ağrısının ağır fiziksel işlerde çalışanlarda yaygın olduğu bilinmekle birlikte, uzun süreli oturma, düşük fiziksel aktivite, ergonomik yetersizlik ve akademik stres nedeniyle üniversite öğrencileri ve çalışanları da önemli bir risk grubudur (10). Özellikle 4 saatten uzun oturma, lomber omurgada mekanik zorlanmalara yol açarak ağrı riskini artırmaktadır (11). Ergonomik olmayan masa ve sandalye kullanımı postüral bozukluklara, düşük fiziksel aktivite ise bel kaslarında zayıflığa neden olarak omurga stabilitesini azaltmaktadır (12,13). Ayrıca akademik stres, kas gerginliği ve ağrı duyarlılığını artırarak bel ağrısının kronikleşmesine katkı sağlayabilir (14). Bu nedenle bu gruba yönelik ergonomik düzenlemeler, egzersiz ve stres yönetimi önerilmektedir.

Literatür incelendiğinde, üniversite öğrencileri ve çalışanları arasında bel ağrısı riskini inceleyen çeşitli çalışmaların bulunduğu görülmektedir (15-17). Uzun oturma süreleri olan üniversite idari çalışanların, uzun ayakta durma süresi olan akademik çalışan ve fiziksel aktivite düzeyi azalan üniversite öğrencilerin ise bel ağrısı risk düzeylerinin belirlenip, fonksiyonel durumla ilişkisinin incelenmesinin önemli olduğunu düşünmekteyiz. Bu nedenle bu çalışmada üniversite çalışanları ve öğrencilerinde bel ağrısı riskinin fonksiyonel durumla ilişkisinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın hipotezleri:

H₁: Üniversite çalışanları ve öğrencilerinde bel ağrısı riskinin fonksiyonel durumla ilişkisi vardır.

H₂: Üniversite çalışanları ve öğrencilerinde bel ağrısı riskinin fonksiyonel durumla ilişkisi yoktur.

GEREÇ VE YÖNTEM

Çalışmaya 18-65 yaş arasında, çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden üniversite akademik ve idari çalışanları ve öğrencileri dâhil edildi. Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Etik Kurulu tarafından çalışma onayı alındı (2024-2ÖNP-0090). Çalışmaya dâhil edilecek olan bireylerin kişisel özellikleri 'Kişisel Bilgi Formu', bel ağrısı riskleri 'Bel Ağrısı Risk Skalası', fonksiyonel durumları 'Fonksiyonel Değerlendirme İndeksi' ile değerlendirildi. Çalışma kapsamında gönüllü bireylere anketler online platform aracılığıyla ulaştırıldı.

Kişisel Özellikler

Kişisel Bilgi Formu ile değerlendirildi. Bu formda bireylerin yaş, cinsiyet, boy, kilo, meslek gibi sosyodemografik özellikleri kronik hastalık varlığı, geçirilen cerrahi operasyon, düzenli egzersiz yapma durumu, gün içerisinde oturarak geçirdiği süre ve üniversiteye ulaşım gibi bel ağrısı riskini etkileyebilecek değişkenler sorgulandı.

Bel Ağrısı Riski Değerlendirilmesi

Bel Ağrısı Risk Skalası (BARS) bireyin bel ağrısı riskini değerlendirmek için, Kuzey Amerika Omurga Birliği (NASS) tarafından geliştirilen bir ölçektir. Ölçek; yaş, vücut ağırlığı fazlalığı, sigara kullanım durumu, egzersiz yapma sıklığı, ağır cisim kaldırma sıklığı ve son bir haftada bel ağrısı varlığını değerlendiren 6 çoktan seçmeli sorudan oluşmaktadır. Toplam puan 0 ile 20 arasındadır. Ölçek puanlamasına göre; "0" puan risk yok, 1-4 puan düşük risk, 5-8 puan potansiyel risk, 9-12 puan orta düzey risk, 13-16 puan yüksek risk, 17-20 puan ciddi riski ifade etmektedir (18).

Fonksiyonel Durum Değerlendirilmesi

Fonksiyonel Değerlendirme İndeksi (FDİ) kişinin spinal kas-iskelet sisteminin fonksiyonu ve ağrısının öznel algısını nicel olarak ölçmek için özel olarak tasarlanmıştır. Özellikle, hastanın dinamik hareketlerini gerçekleştirme ve statik pozisyonlara dayanma becerisine ilişkisini değerlendirir. Feise ve Menke tarafından kişilerin omurga ile ilgili ağrı ve yetersizlik durumlarını güvenilir, geçerli şekilde belirlemek amacıyla geliştirilmiştir Ağrı şiddeti, kişisel bakım, uyku, iş, seyahat, ağrı sıklığı, rekreasyon, ayakta durma, ağır kaldırma ve yürümeyi içeren 10 maddeden oluşur. 2 madde ağrı ile ilgiliyken 8 madde günlük yaşam ile ilgilidir. Her bir madde için 5 seçenek bulunur; '0' hiç ağrı yok ya da fonksiyonu tamamen gerçekleştirebilir, '4' en kötü ağrı ve/veya fonksiyonu hiç gerçekleştiremez şeklindedir. Kişilerden fonksiyonları gerçekleştirebilme becerilerini ya da mevcut ağrı durumunu ifade eden, durumuna en uygun seçeneği işaretlemesi istenir. Toplam puan 0-40 arasında değişmektedir (19).Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Bayar ve arkadaşları tarafından yapılmıştır (20).

Verilerin Analizi

Verilerin kodlanması ve değerlendirilmesi bilgisayar ortamında SPSS 22 paket programında yapıldı. Tanımlayıcı istatistik olarak sayısal değişkenlerde ortalama $\pm$ standart sapma (Ort $\pm$ SS) ve kategorik değişkenlerde sayı yüzde (%) olarak belirtildi. Verilerin normal dağılıma uygun olup olmadığı Kolmogorov Smirnov testi ile değerlendirildi. Kategorik değişkenler arasındaki fark ki-kare testi ile hesaplandı. Veriler normal dağılım gösterdiğinden, iki sürekli değişken arasındaki doğrusal ilişkinin gücünü ve yönünü değerlendirmek için Pearson Korelasyon Analizi kullanıldı. İstatistiksel olarak anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edildi. Araştırma için daha önceki benzer çalışma (21) dikkate alınarak güç analizi G-Power programı üzerinden yapılmış olup ($\alpha=0.05$, $\text{güç}=0.95$) minimum örneklem büyüklüğü 52 olarak bulunmuştur. Çalışma sonuçlarına göre öğrencilerin BARS ve FDİ arasındaki korelasyon kat sayısı dikkate alınarak yapılan post-power analizine göre çalışmanın gücü %99 olarak hesaplanmıştır. İdari ve akademik çalışanlarda BARS ve FDİ korelasyon katsayısına göre ise çalışmanın gücü %98 olarak hesaplanmıştır.

BULGULAR

Bireylere ait demografik bilgiler Tablo 1'de verilmiştir. Çalışmaya dâhil edilen öğrencilerin yaş ortalaması 20.50 ± 3.32 , akademik ve idari çalışanın yaş ortalaması ise 36.11 ± 7.38 idi. Öğrencilerin %81.1'i kadın, %18.9'u erkekti. Akademik ve idari çalışanın ise %68.2'si kadın, %31.8'i erkekti (Tablo 1).

Tablo 1. Bireylerin Demografik ve Klinik Bilgileri

Değişkenler	Öğrenciler n=111 Ort $\pm$ SS	Akademik ve İdari Çalışan n=44 Ort $\pm$ SS
Yaş (yıl)	20.50 $\pm$ 3.32	36.11 $\pm$ 7.38
VKİ (kg/m ²)	22.66 $\pm$ 3.95	25.14 $\pm$ 4.51

Tablo 1. Bireylerin Demografik ve Klinik Bilgileri(devam)

Değişkenler	Öğrenciler n=111 Ort±SS	Akademik ve İdari Çalışan n=44 Ort±SS
Cinsiyet		
Kadın n(%)	90 (81.1)	30 (68.2)
Erkek n(%)	21 (18.9)	14 (31.8)
Düzenli Egzersiz Alışkanlığı		
Evet n(%)	28 (25.2)	5 (11.4)
Hayır n(%)	83 (74.8)	39 (88.6)
Oturma süresi		
5 saatten az n(%)	30 (27)	13 (29.5)
5-10 saat n(%)	73 (65.8)	29 (65.9)
10 saatten fazla n(%)	8 (7.2)	2 (4.5)
Üniversiteye Ulaşım Şekli		
Yürüme n(%)	25 (22.5)	-
Bisiklet n(%)	-	-
Araba n(%)	8 (7.2)	30 (68.2)
Servis n(%)	1 (0.9)	11 (25)
Toplu Taşıma n(%)	77 (69.4)	3 (6.8)
Sigara alışkanlığı		
Evet n(%)	16 (14.4)	12 (27.3)
Hayır n(%)	95 (85.6)	32 (72.7)

Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma

Öğrencilerin %42.3'ünde, akademik ve idari çalışanın ise %63.6'sında bel ağrısı olduğu belirlendi. Öğrencilerin %51.4'ü potansiyel risk grubunda iken, akademik ve idari çalışanın %36.4'ü potansiyel risk grubundaydı (Tablo 2).

Tablo 2. Bireylerin bel ağrısı durumlarına göre bel ağrısı risk sınıflandırması

Değişkenler	Öğrenciler n=111 Ort±SS	Akademik ve İdari Çalışan n=44 Ort±SS	p
Bel ağrısı durum			
Var n(%)	47 (42.3)	28 (63.6)	0.021*
Yok n(%)	64 (57.7)	16 (36.4)	
BARS Sınıflama			
Düşük Risk n(%)	38 (34.2)	5 (11.4)	0.000*
Potansiyel Risk n(%)	57 (51.4)	21 (47.7)	
Orta Risk n(%)	16 (14.4)	16 (36.4)	
Yüksek Risk n(%)	-	2 (4.5)	

*Ki-kare testi, BARS: Bel Ağrısı Risk Skalası, Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma

Bel Ağrısı Risk Skalası Ortalaması öğrencilerin 5.77 ± 2.42 , akademik ve idari çalışanın 8 ± 2.60 idi. Fonksiyonel Değerlendirme İndeksi ortalamaları öğrencilerin 7.27 ± 5.18 , akademik ve idari çalışanın ise 9.88 ± 6.10 idi (Tablo 3).

Tablo 3. Bireylerin BARS ve FDİ Sonuçları

Değişkenler	Öğrenciler n=111 Ort±SS	Akademik ve İdari Çalışan n=44 Ort±SS
BARS skor	5.77 ± 2.42	8 ± 2.60
FDİ skor	7.27 ± 5.18	9.88 ± 6.10

BARS: Bel Ağrısı Risk Skalası, FDİ: Fonksiyonel Değerlendirme İndeksi, Ort: Ortalama; SS: Standart Sapma

Öğrencilerde BARS ve FDİ arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak pozitif yönde orta derecede anlamlı ilişki bulundu ($r=0.538$, $p<0.01$). Yine akademik ve idari çalışanda BARS ve FDİ arasındaki ilişki incelendiğinde istatistiksel olarak pozitif yönde orta derecede anlamlı ilişki bulundu ($r=0.529$, $p<0.01$) (Tablo 4).

Tablo 4. BARS ve FDİ arasındaki ilişki

Değişkenler	Öğrenciler	Akademik ve İdari Çalışan
BARS	$r=0.538$	$r=0.529$
FDİ	$p<0.01^*$	$p<0.01^*$

*Pearson Korelasyon

Öğrencilerde yaş ile BARS ve FDİ arasında anlamlı ilişki yoktu ($p>0.05$), üniversite çalışanlarında ise BARS ile VKİ arasında pozitif yönde ilişki vardı ($p=0.030$) (Tablo 5).

Hem öğrencilerde hem çalışanlarda cinsiyet, düzenli egzersiz alışkanlığı ve sigara alışkanlığı açısından anlamlı fark bulunmadı ($p>0.05$). Üniversite öğrencilerinde BARS ($p=0.001$) ve FDİ ($p=0.009$) sonuçları oturma süresi açısından anlamlı farklılık gösterdi. Akademik ve idari çalışanlarda ise FDİ sonuçları üniversiteye ulaşım şekli açısından anlamlı farklılık gösterdi ($p=0.003$) (Tablo 5).

Tablo 5. Bireylerin Demografik ve Klinik Özellikleri ile BARS, FDİ Arasındaki İlişki

Değişkenler	Öğrenciler		Akademik ve İdari Çalışan	
	BARS	FDİ	BARS	FDİ
Yaş	$r=0.071$ $p=0.462^a$	$r=-0.109$ $p=0.256^a$	$r=0.209$ $p=0.173^a$	$r=-0.025$ $p=0.872^a$
VKİ	$r=0.012$ $p=0.902^a$	$r=0.011$ $p=0.111^a$	$r=0.328$ $p=0.030^{*a}$	$r=0.127$ $p=0.410^a$
Cinsiyet				
Kadın	0.292 ^b	0.941 ^b	0.698 ^b	0.853 ^b
Erkek				
Düzenli Egzersiz Alışkanlığı				
Evet	0.881 ^b	0.194 ^b	0.667 ^b	0.785 ^b
Hayır				
Oturma süresi				
5 saatten az	0.001 ^{*c}	0.009 ^{*c}	0.027 ^c	0.096 ^c
5-10 saat				
10 saatten fazla				

Tablo 5. Bireylerin Demografik ve Klinik Özellikleri ile BARS, FDİ Arasındaki İlişki(devam)

Değişkenler	Öğrenciler		Akademik ve İdari Çalışan	
	BARS	FDİ	BARS	FDİ
Üniversiteye Ulaşım Şekli				
Yürüme	0.914 ^c	0.098 ^c	0.133 ^c	0.003*^c
Bisiklet				
Araba				
Servis				
Toplu Taşıma				
Sigara alışkanlığı				
Evet	0.420 ^b	0.609 ^b	0.662 ^b	0.332 ^b
Hayır				

p^a: Pearson Korelasyon Analizi, p^b: Student's t test, p^c: ANOVA

TARTIŞMA

Bu çalışmada, üniversite öğrencileri ile akademik ve idari çalışan arasında bel ağrısı riski ve fonksiyonel durum ilişkisi incelenmiştir. Bulgular, her iki grupta da bel ağrısının yaygın olduğunu ve bu durumun fonksiyonel durumu olumsuz etkilediğini göstermektedir.

Öğrencilerin %42.3'ünde, çalışanların ise %63.6'sında bel ağrısı bulunması, sedanter yaşam tarzının ve ergonomik olmayan çalışma ile çalışma dışı ortamların bel sağlığı üzerindeki olumsuz etkilerini açıkça ortaya koymaktadır. Bu bulgular, günlük yaşamın büyük kısmını oturarak geçiren bireylerde omurga sağlığının önemli ölçüde risk altında olduğunu göstermektedir. Literatürde de benzer şekilde, bel ağrısının özellikle üniversite öğrencileri ve ofis çalışanları gibi uzun süre oturarak çalışan bireylerde sık görüldüğü bildirilmektedir (13,14). Yapılan çalışmalarda, oturma süresi uzadıkça bel ağrısı riskinin arttığı, özellikle 6 saatten fazla süreyle hareketsiz oturmanın, omurgada statik yüklenmeye ve kas-iskelet sistemi üzerinde mekanik stresin birikmesine yol açtığı vurgulanmaktadır (11,22).

Çalışmamızda, yüksek bel ağrısı riski ile fonksiyonel kısıtlılık düzeyi arasında orta düzeyde, pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Bu bulgu, bel ağrısının yalnızca fiziksel bir semptom olmanın ötesinde, bireyin günlük yaşam aktiviteleri ve fonksiyonel yeterliliği üzerinde belirgin bir etkiye sahip olduğunu ortaya koymaktadır. Nitekim literatürde de kronik bel ağrısının mobilite, dayanıklılık ve fiziksel performans gibi temel işlevlerde azalmaya neden olduğu; bu durumun ise yaşam kalitesi üzerinde olumsuz sonuçlar doğurduğu bildirilmektedir (4,23). Bel ağrısı olan bireylerde işlevsellikte yaşanan azalma, bağımsız yaşam becerilerinde gerilemeye, sosyal katılımın sınırlanmasına ve zamanla kronik sağlık sorunlarının derinleşmesine neden olabilmektedir (24). Bulgularımızda gözlemlenen orta düzeyli korelasyon, bu ilişkinin doğrudan ve anlamlı olduğunu, ancak çok faktörlü bir etkileşim altında geliştiğini düşündürmektedir. Literatür, bel ağrısı riskinin yalnızca fiziksel uygunluk düzeyine değil; postüral alışkanlıklar, ergonomik çevre koşulları, stres düzeyi, uyku kalitesi ve psikososyal faktörlere de bağlı olarak şekillendiğini ortaya koymaktadır (25). Dolayısıyla bel ağrısının yönetimi, yalnızca ağrının azaltılmasına yönelik değil; fonksiyonel kapasitenin artırılmasına ve bireyin yaşam kalitesinin korunmasına odaklanan bütüncül yaklaşımları içermelidir. Erken dönem risk değerlendirme süreçlerinin devreye alınması ve fizyoterapi, ergoterapi, psikososyal destek gibi çok disiplinli müdahale yöntemlerinin uygulanması, fonksiyonel kayıpların önlenmesinde etkili stratejiler olarak değerlendirilmektedir (26). Bu yaklaşım, yalnızca semptom kontrolünü değil, bireyin toplumsal ve fiziksel yaşamda aktif kalmasını da hedeflemelidir.

Yaş ile BARS ve FDİ arasında öğrencilerde anlamlı bir ilişki bulunmazken, çalışan grubunda BARS ile VKİ arasında pozitif yönde anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Bu durum, özellikle yaş ilerledikçe ve kilo arttıkça bel

bölgesine binen yükün artmasının ağrı riskini artırabileceğini göstermektedir. Nitekim, Fazli et al. (2019) ve Wang et al. (2017) gibi çalışmalarda da obezite ve bel ağrısı arasında pozitif korelasyon bildirilmiştir (27, 28).

Çalışmamızda cinsiyet, egzersiz alışkanlığı ve sigara kullanımı gibi bireysel faktörlerin bel ağrısı riski ve fonksiyonel durum üzerinde anlamlı fark yaratmadığı görülmüştür. Ancak bazı literatür çalışmaları özellikle kadın cinsiyetin bel ağrısı açısından daha riskli olduğunu belirtmektedir (29). Bu farklılık, çalışmamızın örneklem büyüklüğü veya katılımcıların yaşam tarzı ile ilgili özelliklerden kaynaklanabilir.

Oturma süresi açısından elde edilen bulgular, özellikle öğrencilerde uzun süreli oturma BARS ve FDI skorlarını olumsuz etkilediğini göstermektedir. Bu bulgu, sedanter yaşamın bel sağlığı üzerindeki etkilerini vurgulayan güncel araştırmalarla da örtüşmektedir (30). Akademik ve idari çalışanlarda ise FDI skorları, ulaşım şekline göre anlamlı farklılık göstermiştir. Özellikle uzun süreli araç kullanımı gibi pasif ulaşım yöntemlerinin fonksiyonel durumu etkileyebileceği düşünülmektedir.

Genel olarak bu çalışma hem üniversite öğrencilerinin hem de çalışanların bel ağrısı açısından risk altında olduğunu, bu durumun fonksiyonel yaşam kalitesini olumsuz etkileyebileceğini ve bazı çevresel ve bireysel faktörlerin bu ilişkiyi şekillendirdiğini ortaya koymuştur.

Bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle, çalışma kesitsel bir çalışma olduğundan sebep-sonuç ilişkisi kurulamamaktadır. Ayrıca, verilerin katılımcılar tarafından öz bildirim yöntemiyle ve çevrimiçi olarak toplanması, yanıtların doğruluğunu etkileyebilecek bilgi yanlışlığına yol açabilir. Örneklem sadece tek bir üniversiteye ait öğrenci ve çalışanlarla sınırlı olduğundan, elde edilen bulguların genellenebilirliği sınırlıdır.

SONUÇ

Çalışmamız kesitsel bir tasarıma sahip olduğu için nedensellik ilişkisi kurulamaması sınırlılığdır. Bel ağrısı riski ve fonksiyonel durum arasındaki ilişkinin zaman içindeki değişimini gözlemlemek için longitudinal çalışmalar gereklidir. Ayrıca, çalışma sadece bir üniversitedeki bireyleri kapsamakta olduğundan sonuçlar genel popülasyona genellenemeyebilir. Bununla birlikte, çalışmamız üniversite çalışanları ve öğrencilerinde bel ağrısı riskinin fonksiyonel durumla ilişkisini ortaya koyarak literatüre katkı sağlamaktadır.

Sonuç olarak bu çalışma, bel ağrısı riskinin fonksiyonel durum ile anlamlı bir ilişki gösterdiğini ortaya koymaktadır. Özellikle üniversite çalışanlarında bel ağrısı oranının öğrencilere göre daha yüksek olması, iş yerinde ergonomik düzenlemelerin yapılmasını ve fiziksel aktivitenin teşvik edilmesini gerekli kılmaktadır. Gelecekte, bu konuda daha geniş kapsamlı, müdahale çalışmaları içeren araştırmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, bu çalışma ile ilgili herhangi bir çıkar çatışmasının bulunmadığını beyan ederler.

Finansal Destek: Yazarlar, bu çalışma için herhangi bir finansal destek alınmadığını beyan ederler.

Çalışmanın Etik Boyutu: Bu çalışmanın yürütülebilmesi için Gaziantep İslam Bilim ve Teknoloji Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 02.05.2024 tarihinde 2024-2ÖNP-0090 sayılı etik kurul izni alınmıştır.

Yazar Katkıları: Kavramsallaştırma: ZİKK, TGK, HY; Veri Kürasyonu: ZİKK, TGK, HY; Biçimsel Analiz: ZİKK; Araştırma: ZİKK, TGK, HY; Yöntem: ZİKK, TGK, HY; Proje Yönetimi: ZİKK, Kaynaklar: TGK, HY; Yazılım: TGK, HY; Denetleme-Doğrulama: ZİKK; Yazarlık-ilk taslak: ZİKK, TGK, HY; Yazarlık-gözden geçirme&düzenleme: ZİKK.

KAYNAKLAR

1. Allan DB, Waddell G. An historical perspective on low back pain and disability. *Acta Orthop Scand*. 1989;60(Suppl 234):1–23.
2. Maher C, Underwood M, Buchbinder R. Non-specific low back pain. *Lancet*. 2017;389(10070):736–47.
3. Balagué F, Mannion AF, Pellisé F, Cedraschi C. Non-specific low back pain. *Lancet*. 2012;379(9814):482–91.
4. Hoy D, March L, Brooks P, et al. The global burden of low back pain: estimates from the Global Burden of Disease 2010 study. *Ann Rheum Dis*. 2014;73(6):968–74.
5. Hartvigsen J, Hancock MJ, Kongsted A, Louw Q, Ferreira ML, Genevay S, et al. What low back pain is and why we need to pay attention. *Lancet*. 2018;391(10137):2356–67.
6. Hoy D, Bain C, Williams G, March L, Brooks P, Blyth F, et al. A systematic review of the global prevalence of low back pain. *Arthritis Rheum*. 2012;64(6):2028–37.
7. da Costa BR, Vieira ER. Risk factors for work-related musculoskeletal disorders: A systematic review of recent longitudinal studies. *Am J Ind Med*. 2010;53(3):285–323.
8. Pincus T, Burton AK, Vogel S, Field AP. A systematic review of psychological factors as predictors of chronicity/disability in prospective cohorts of low back pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2002;27(5):E109–17.
9. Linton SJ. A review of psychological risk factors in back and neck pain. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2000;25(9):1148–56.
10. Yang H, Haldeman S, Lu ML, Baker D. Low back pain prevalence and related workplace psychosocial risk factors: a study using data from the 2010 National Health Interview Survey. *J Manipulative Physiol Ther*. 2020;43(2):133–40.
11. Lis AM, Black KM, Korn H, Nordin M. Association between sitting and occupational low back pain. *Eur Spine J*. 2007;16(2):283–98.
12. Waongenngarm P, Rajaratnam BS, Janwantanakul P. Ergonomic risk factors for low back pain in university students and sedentary workers: A literature review. *J Back Musculoskelet Rehabil*. 2015;28(4):613–25.
13. Shariat A, Tamrin SBM, Arumugam M, Danaee M. Prevalence of low back pain and its associated factors among university students. *J Occup Health*. 2018;60(4):325–30.
14. Alshagga MA, Nimer AR, Yan LP, Ibrahim IA, Al-Ghamdi SS, Radman Al-Dubai SA. Prevalence and factors associated with low back pain among university students. *J Occup Health*. 2013;55(4):232–8.
15. Alshagga MA, Nimer AR, Yan LP, Ibrahim IA, Al-Ghamdi SS, Al-Dubai SAR. Prevalence and factors associated with neck, shoulder and low back pains among medical students in a Malaysian Medical College. *BMC Res Notes*. 2013;6(1):244.
16. Noormohammadpour P, Rostami M, Mansournia MA, et al. Low back pain status of female university students in relation to different sport activities. *Eur Spine J*. 2015;24(3):455–62.
17. Shariat A, Cleland JA, Danaee M, et al. Prevalence of low back pain and its relationship with sitting behavior among Iranian office workers. *Work*. 2018;60(3):335–42.
18. NWANEUROSURGERY. Back Pain Risk Scale [Internet]. Available from: <http://nwaneurosurgery.com/back-pain-risk-scale/>
19. Feise RJ, Menke JM. Functional rating index: a new valid and reliable instrument to measure the magnitude of clinical change in spinal conditions. *Spine*. 2001;26(1):78–87.
20. Bayar B, Bayar K, Yakut E, Yakut Y. Reliability and validity of the Functional Rating Index in older people with low back pain: preliminary report. *Aging Clin Exp Res*. 2004;16(1):49–52.
21. Katırcı Kırmacı Zİ, Sağdıç E, Gündüz M, Adıgüzel H, Ergen Hİ, Uzun M, et al. Risk levels analysis of low back pain of Sanko University personnel and students. International Conference on Innovative (Eco)

- Technology, Entrepreneurship and Regional Development; 2018 Mar 20; Kaunas, Lithuania. Poster presentation.
22. Waongenngarm P, Rajaratnam BS, Janwantanakul P. Internal oblique and transversus abdominis muscle fatigue induced by slumped sitting posture after 1 hour of sitting in office workers. *Saf Health Work*. 2016;7(1):49–54.
 23. Lee H, Hubscher M, Moseley GL, Kamper SJ, Traeger AC, Mansell G, et al. How does pain lead to disability? A systematic review and meta-analysis of mediation studies in people with back and neck pain. *Pain*. 2018;159(3):614–22.
 24. Dionne CE, Dunn KM, Croft PR. Does back pain prevalence really decrease with increasing age? A systematic review. *Age Ageing*. 2006;35(3):229–34.
 25. Airaksinen O, Brox JJ, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klaber-Moffett J, Kovacs F, et al. Chapter 4: European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J*. 2006;15(Suppl 2):S192–300.
 26. Kamper SJ, Apeldoorn AT, Chiarotto A, Smeets RJE, Ostelo RWJG, Guzman J, et al. Multidisciplinary biopsychosocial rehabilitation for chronic low back pain. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015;(9):CD000963.
 27. Fazli M, Ramezani R, Dehghani M, Masoumi M. Association between body mass index and low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Clin Spine Surg*. 2019;32(6):E263–E267.
 28. Wang Y, McPherson K, Marsh T, Gortmaker SL, Brown M. Health and economic burden of the projected obesity trends in the USA and the UK. *Lancet*. 2017;378(9793):815–25.
 29. Hoy D, Brooks P, Blyth F, Buchbinder R. The epidemiology of low back pain. *Best Pract Res Clin Rheumatol*. 2012;26(6):769–81.
 30. Kopec JA, Sayre EC. Work disability associated with low back pain: a population-based study using the National Population Health Survey data. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2004;29(4):411–7.

Evaluation of the Relationship between Sleep Quality, Physical Activity Level and Functional Capacity in Chronic Obstructive Pulmonary Disease

Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığında Uyku Kalitesi, Fiziksel Aktivite Düzeyi ve Fonksiyonel Kapasite Arasındaki İlişkinin Değerlendirilmesi

 Yusuf CERİT¹,  Arzu DEMİRGÜÇ¹,  Nevhiz GÜNDOĞDU²,  Engin RAMAZANOĞLU^{3*}

¹SANKO University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Gaziantep, Türkiye.

²SANKO University, Faculty of Medicine, Department of Chest Diseases, Gaziantep, Türkiye.

³Mardin Artuklu University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Mardin, Türkiye.

*Correspondence:
Engin RAMAZANOĞLU

E-mail:

enginramazanoglu@hotmail.com

Received: 11/02/2025

Accepted: 30/06/2025



ÖZET

Amaç: Bu çalışma, birleşik değerlendirme sistemine göre gruplandırılan kronik obstrüktif akciğer hastalarının fonksiyonel durumu ve yaşam kalitesi ile ilgili parametrelerini değerlendirmek amacıyla tasarlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışma, göğüs hastalıkları uzmanı tarafından tanı konulan ve göğüs hastalıkları polikliniğinde takip edilen 45 kronik obstrüktif akciğer hastası ile tamamlanmıştır. Tüm hastalara solunum fonksiyon testi, KOAH değerlendirme testi, Modifiye Medikal Araştırma Konseyi Skalası, Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi, Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi Kısa Formu, Altı Dakika Yürüme Testi, 30 Saniye Otur-Kalk Testi ve el kavrama kuvveti değerlendirmeleri uygulanmıştır.

Bulgular: Katılımcıların toplamda %68,9'u düşük uyku kalitesine sahipken, %84,4'ü düşük düzeyde fiziksel aktivite grubunda yer almaktaydı. Birleşik değerlendirme sistemine göre kronik obstrüktif akciğer hastası yüksek ve düşük risk grupları, Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi alt ölçek puanları açısından benzerlik gösterdi (sırasıyla; $p=0,734$, $p=0,592$, $p=0,663$, $p=0,946$, $p=0,238$, $p=0,815$, $p=0,825$). Gruplar arasında fiziksel aktivite ve fonksiyonel kapasite açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar gözlemlendi (sırasıyla; $p=0,03$, $p=0,001$, $p=0,008$).

Sonuç: Semptom şiddeti artan KOAH hastalarında fiziksel aktivite düzeyi ve fonksiyonel kapasitenin anlamlı düzeyde azaldığını göstermektedir. Bu nedenle hastaların sadece solunum fonksiyonları değil, aynı zamanda fiziksel ve fonksiyonel durumlarının da bütüncül şekilde değerlendirilmesini önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Fiziksel aktivite; fonksiyonel kapasite; kronik obstrüktif akciğer hastalığı; uyku kalitesi.

ABSTRACT

Aim: This study was designed to evaluate patients' functional status and quality of life-related parameters of Chronic Obstructive Pulmonary Disease patients grouped according to the combined assessment system.

Materials and Methods: The study was completed with 45 Chronic obstructive pulmonary disease by a chest diseases specialist and followed up in the chest diseases outpatient clinic. We performed pulmonary function tests, the COPD Assessment Test, the Modified Medical Research Council scale, the Pittsburgh Sleep Quality Index, the International Physical Activity Questionnaire–Short Form, the Six-Minute Walk Test, the 30-Second Sit-to-Stand Test, and hand grip strength assessments in all patients.

Results: A total of 68.9% of the participants experienced low sleep quality and 84.4% were in the low level physical activity group. Based on the integrated evaluation system, Chronic obstructive pulmonary disease high and groups with lower risk showed similarity concerning pittsburg sleep quality index subscale scores (respectively; $p=0,734$, $p=0,592$, $p=0,663$, $p=0,946$, $p=0,238$, $p=0,815$, $p=0,825$). Statistically significant differences were observed among the groups regarding physical activity and functional capacity (respectively; $p=0,03$, $p=0,001$, $p=0,008$).

Conclusion: In patients with COPD who have increased symptom severity, physical activity level and functional capacity were found to be significantly reduced. Therefore, it is recommended that not only respiratory functions but also physical and functional status of the patients should be evaluated in a holistic manner.

Keywords: Chronic obstructive pulmonary disease; sleep quality; physical activity; functional capacity.

INTRODUCTION

Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) is a progressive, long-term condition that cannot be reversed. It is marked by various pathological alterations in the respiratory system, including modifications in the anatomy of the minor airways, leading to airflow limitation. It is also marked by alveolar attachment loss, inflammation, ciliary dysfunction and excessive mucus production (1). COPD is often accompanied by various systemic diseases in clinical practice, substantially affecting an individual's health and diminishing overall welfare. These systemic issues include cachexia, skeletal muscle abnormalities, osteoporosis, depression, anemia, and cardiovascular diseases. COPD leads to a significant deterioration in an individual's health and a reduction in quality of life (2). Disrupted sleep patterns are frequently observed among individuals with COPD (3). It has been reported that physiological problems associated with COPD, such as cough, secretions, and shortness of breath, as well as psychological issues like depression, restlessness, can negatively affect the sleep process (4). In studies found in the literature, it is observed that the focus has been on evaluating Sleep Quality (SQ), quality of life, fatigue, and depression in COPD (5,6). Although numerous investigations in published works assess the symptoms of COPD patients, there is no study evaluating these symptoms collectively. This study seeks to examine functional capacity (FC), physical activity (PA) level, and SQ in COPD classified using the combined assessment method. This study was designed to evaluate the functional status and quality of life-related parameters of patients grouped according to the combined assessment system.

Sleep quality, physical activity level, and functional capacity are important parameters that influence each other and directly affect the course of COPD. However, in the current literature, these three parameters have generally been studied independently. Especially in patients classified according to the combined assessment system of COPD, comprehensive studies that evaluate these variables together are limited. This gap can lead to a lack of holistic assessment approaches in clinical practice. By simultaneously addressing sleep quality, physical activity level, and functional capacity, this study offers a multidimensional perspective on the functional status of individuals with COPD and provides an original contribution by filling a significant gap in the literature. This study aimed to examine the relationship between sleep quality, physical activity level, and functional capacity in patients with chronic obstructive pulmonary disease classified according to the combined assessment system. It was hypothesized that individuals with poorer sleep quality would exhibit lower levels of physical activity and reduced functional capacity. By addressing these interrelated parameters together, the study seeks to provide a comprehensive understanding of the functional limitations experienced by individuals with COPD and to contribute to the development of more effective and individualized intervention strategies.

METHODS

Participant

Our cross-sectional descriptive the research was administered September 2020 and October 2021. The research was completed with 45 volunteer COPD by a pulmonologist and tracked in the chest diseases outpatient clinic. The requirements for enrolling individuals in the research were: no hospitalization caused by a COPD exacerbation throughout the last three months, not using sleep medication, willingness to participate in the study, speaking Turkish, and being cooperative. Exclusion criteria included: a history of cerebrovascular events, the presence of acute infections, obstructive sleep apnea syndrome, known lung diseases other than COPD, and congestive heart failure.

Instruments

Sociodemographic data of the patients were collected through responses to questions on a personal information form, while clinical data were recorded from the patients' medical files. Additional questions addressed smoking status, dominant hand, and exercise habits. From the patients' files, information on their medical history, family history, surgical history, duration of COPD diagnosis, count of hospital admissions over the past year, spirometric lung function test results, medications, inhalers, and oxygen use was recorded. All patients were classified following the "ABCD" combined assessment system, which was revised by the

Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) (7,8). The revised combined assessment system integrates patient-focused data, utilizing spirometric measurements to assess airflow limitation, along with classifications based on the Modified Medical Research Council Dyspnea Scale (mMRC), or the COPD Assessment Test (CAT). The mMRC assesses symptoms of breathlessness during daily activities; it is rated on a scale from 0 to 4, where higher values reflect greater severity. A score of 2 or above signifies significant breathlessness (9).

The CAT assesses how COPD affects patients' health and contributes to the decline in their health condition. The Turkish adaptation's validity and reliability were confirmed (10,11). After completing mMRC and CAT evaluations, patients were grouped according to the revised “ABCD” combined assessment system.

Sleep Quality (SQ) was assessed with the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) (12), Physical Activity (PA) levels; International Physical Activity Questionnaire – Short Form (IPAQ-Short Form) (13), Functional Capacity (FC), Six-Minute Walk Test (6MWT) (14), and the 30-Second Sit-to-Stand Test 30s STS count (15).

A hand dynamometer (Jamar, JA Preston Co, Michigan) was utilized to assess handgrip strength. The patient's handgrip strength was assessed while seated, The elbows were kept near the torso at a 90° bend, while the wrist remained in a neutral position. The participant was instructed to grip the dynamometer with full strength. The test was conducted three times, and the average of the three attempts was recorded in kilograms (16).

Statistical Analysis

Based on power analysis performed using correlation coefficients from similar studies in the literature ($\alpha=0.05$, power= 0.80), The calculated sample size consisted of approximately 50 ± 10 participants (17,18).

Data evaluation was performed utilizing IBM SPSS Statistics version 22. The Shapiro-Wilk test was performed to examine the normal distribution of the data. The Mann-Whitney U test and/or Independent Samples t-test were applied for comparisons between two groups. Categorical variables were analyzed using the Chi-square test. Statistical significance was defined as a p-value of ≤ 0.05 (19).

Ethical Dimensions of the Research

Ethical approval was secured prior to the commencement of the study, and all participants provided written informed consent. Consent forms were collected from patients who voluntarily agreed to participate. Authorization was granted by SANKO University Non-Interventional Clinical Studies Ethics Committee with decision number 2020/08 on 02.06.2020.

RESULTS

The study was completed with 45 COPD cases. Table 1 provides a comprehensive overview of the patients' characteristics, and their clinical findings are presented in Tables 2-3.

Table 1. Overview Of The Patients'

		N	%
Gender	Male	36	80,00%
	Female	9	20,00%
BMI	Underweight	2	4,40%
	Normal	14	31,10%
	Overweight/Obese	29	64,40%

Table 1. Overview Of The Patients' (continued)

		N	%
Occupation	Homemaker/Unemployed	6	13,30%
	Employed	25	55,60%
	Retired	14	31,10%
Education Level	Illiterate	4	8,90%
	Primary Education	19	42,20%
	Secondary Education	4	8,90%
	High School	14	31,10%
	University	4	8,90%
Marital Status	Married	41	91,10%
	Single	2	4,40%
	Widowed	2	4,40%
Number of Hospitalizations in the Last Year	Once	9	20,00%
	Twice	7	15,60%
	Three Times	3	6,70%
	Four or More	2	4,40%
	Never	24	53,30%
Smoking Status	Currently Smoking	25	55,60%
	Quit Smoking	15	33,30%
	Never Smoked	5	11,10%
Dominant Hand	Right	42	93,30%
	Left	3	6,70%

N: Number of patient, BMI: Body Mass Index

Table 2. Patients' Medical Characteristics

	N	Minimum-Maximum	Mean± Standard Deviation
Chronic Obstructive Pulmonary Disease Duration (Years)	45	0,5 -20	6,14±4,63
Age	45	41 – 82	62,11±10,37
BMI (kg/m ²)	45	17,99- 36,5	26,80±4,75
Forced Expiratory Volume In One Second (%)	45	30-94	56,73±15,62
Forced Vital Capacity (%)	45	33-120	83,86±20,38
Forced Expiratory Volume In One Second /Forced Vital Capaci (%)	45	37-70	61,82±8,28
Oxygen Use Duration (Years)	45	0-6	0,62±1,49
Oxygen Use Duration (Days)	45	0-13	1,22±3,12
COPD Assessment Test Score	45	3-29	12,06±5,79

N: Number of patient, kg: kilogram, m: meter, BMI: Body Mass Index, COPD: Chronic Obstructive Pulmonary Disease

It was found that the majority of patients (31.10%) were in Group D. The four patient groups were classified into two major categories: low-risk and high-risk groups. The patient count across the groups was found to be comparable. According to the results of PSQI survey, the SQ of the patients, and the PA levels determined by IPAQ scores; It is observed that the patients generally have poor SQ and low levels of PA (Table 3).

Table 3. Clinical Characteristics of Patients, PSQI and IPAQ Scores, and Their Distribution According to the “ABCD” Combined Assessment System

		N	%
Inhaler Use	None	5	11,10
	Yes	40	88,90
Oxygen Use	None	36	80,00
	Yes	9	20,00
Oxygen Use Time	Night	3	6,70
	Day	4	8,90
	Day & Night	2	4,40
	None	36	80,00
Exercise Habit	None	43	95,60
	Yes	2	4,40
Modified Medical Research Council Dyspnea Scale Grade	mMRC0	2	0,00
	mMRC1	19	42,20
	mMRC2	16	35,60
	mMRC3	10	22,20
	mMRC4	0	0,00
	A	11	24,40
	B	12	26,70
	C	8	17,80
	D	14	31,10
	Low Risk	23	51,10
	High Risk	22	48,90
Pittsburgh Sleep Quality Index	Good	14	31,10
	Poor	31	68,90
International Physical Activity Questionnaire Activity Level	Low	38	84,40
	Moderate	4	8,90
	High	3	6,70

mMRC: Modified Medical Research Council, PSQI: Pittsburgh Sleep Quality Index, IPAQ: International Physical Activity Questionnaire

The total PSQI and subscale scores were compared between the groups after the combined assessment system. It was observed that the two groups were similar in terms of total PSQI and subscale scores ($p>0.05$). The total IPAQ score, 6MWT walking distance, 30s STS count, and handgrip strength of both hands were compared among the combined COPD groups. A notable difference was identified between the groups regarding the total IPAQ score, 6MWT walking distance, and 30s STS count ($p<0.05$). The handgrip strengths of both hands were similar ($p>0.05$) (Table 4).

Table 4. Comparison of Total and Subscale PSQI Scores, 30s STS Count, Handgrip Strength, and 6MWT Walking Distance Across Combined COPD Groups

	Combined COPD Assessment	N	Mean± Std Dev.	P
PSQI	Subjective Sleep Quality	LR 23	1,73 ±0,54	0,734 ^a
		HR 22	1,81±0,66	
	Sleep Latency	LR 23	1,86±1,01	0,592 ^a
		HR 22	1,72 ±0,98	
	Sleep Duration	LR 23	0,78±0,95	0,663 ^a
		HR 22	0,59±0,66	
	Sleep Efficiency	LR 23	0,21±0,51	0,946 ^a
		HR 22	0,22±0,52	
	Sleep Disturbances	LR 23	1,13±0,34	0,238 ^a
		HR 22	1,27±0,45	
IPAQ TOTAL MET	Daytime Dysfunction	LR 23	0,52±0,73	0,815 ^a
		HR 22	0,59±0,79	
	Total Score	LR 23	6,26±2,56	0,825 ^a
		HR 22	6,22±2,52	
	A	11	275,95±280,20	0,03 ^{b*}
	B	12	383 ±1190,75	
	C	8	909,56 ±1380,92	
	D	14	352,89 ±906,74	
6 MWT distance (m)	A	11	510 ±53,83	0,001 ^{b*}
	B	12	393,08 ±44,29	
	C	8	427,37±44,06	
	D	14	341,42±55,07	
30-Second Sit-to-Stand Test Count	A	11	10,45 ±1,29	0,008 ^{b*}
	B	12	8,41±1,83	
	C	8	9,75±1,16	
	D	14	8,71±1,68	
Right Handgrip Strength Average (kg)	A	11	27,7±9,15	0,264 ^b
	B	12	32,25±11,41	
	C	8	35,31±7,31	
	D	14	28,32 ±9,83	
Right Handgrip Strength Average (kg)	A	11	27,43 ±10,55	0,498 ^b
	B	12	28,91±10,37	
	C	8	32,8 ± 6,83	
	D	14	26,67±9,01	

P<0,05* p^a: Man-Whitney U Testi, p^b: Kruskal-Wallis Test, N: Number of Patient, LR: Low Risk HR: High Risk, COPD: Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 30s STS count: 30-second Sit-to-Stand Count, 6MWT: 6-Minute Walk Test, kg: kilogram, m: meter

The Bonferroni test was applied to identify which groups demonstrated significant differences. The results for total IPAQ MET values, 6MWT walking distance, and the 30s STS count Test are detailed in Table 5. For IPAQ MET, significant differences were observed between B-C as well as C-D ($p<0.05$). C demonstrated a significantly higher total MET value compared to B-D ($p<0.05$). Significant differences in the 6MWT walking distance were observed between A-B, A-D, and C- D ($p<0.05$). A covered a longer walking distance than B-D ($p<0.05$), while C also outperformed D in this parameter ($p<0.05$). Regarding the 30s STS count, A showed a significantly higher count than B ($p<0.05$) (Table 5).

Table 5. Bonferroni Test Results in Combined COPD Groups

Group Comparison	IPAQ Total MET	6MWT Distance (m)	30-Second Sit-to- Stand test Count
Group A-B	0,12	0,003*	0,012*
Group A-C	0,26	0,288	0,99
Group A- D	0,17	0,001*	0,054
Group B-C	0,01*	0,99	0,317
Group B-D:	0,80	0,505	0,99
Group C-D	0,01*	0,042*	0,861

P<0,05* Bonferroni Test, COPD: Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 6MWT: 6-Minute Walk Test 30s STS count: 30-second Sit-to-Stand Count, m: meter

DISCUSSION

Sleep Quality in COPD

Our study indicated that sleep parameters were adversely affected in COPD patients. Reduced sleep quality (SQ) in COPD negatively impacts recovery and disease management, leading to disruptions in daily activities, chronic fatigue, and a decline in quality of life (21). Common symptoms of COPD, such as cough and breathlessness, are considered causes of poor SQ (22). In the literature, 76% of COPD patients reported frequent nighttime awakenings (23). In our study, approximately 69% of the patients experienced low SQ, which is consistent with previous findings. Spina et al. observed that patients experiencing severe airway obstruction and dyspnea had poorer SQ outcomes (24). However, some studies reported no association between SQ and the severity of airway obstruction (25). Our findings align with those of Geiger-Brown et al., as we found no significant differences in the PSQI total or subscale scores among the groups classified by the combined COPD assessment system. Similarly, recent research found no significant variation in overall PSQI scores between individuals with mild to moderate and those with severe COPD, despite differences in daytime dysfunction (26)

Physical Activity in COPD

Our study found that patients' physical activity (PA) levels were generally low, consistent with previous studies. COPD patients tend to lead sedentary lifestyles with reduced daily step counts and low PA levels, which can reach up to 75% as the disease progresses (28). According to the IPAQ-Short Form, patients in our study were also categorized as having low PA levels, aligning with earlier research. Mantoani et al. used the BODE index to classify disease severity and showed that PA levels decrease as disease severity increases (29). Interestingly, in our study, patients in Group C had the highest total MET values among the combined assessment groups. This unexpected finding may be related to the study being conducted during the COVID-19 pandemic, where restrictions and altered daily routines may have influenced energy expenditure.

Functional Capacity in COPD

Functional capacity (FC) was assessed using the 6MWT and 30s STS test. The 6MWT is commonly used to evaluate FC in COPD (30,31). Previous studies show that patients with more severe COPD (higher GOLD stages) tend to walk shorter distances (32–34). For instance, Vonbank et al. found that patients with GOLD stages 3–4 had lower 6MWT distances than those with stages 1–2 (34). In our study, 6MWT distances by group were as follows: A – 510 m, B – 393 m, C – 427 m, D – 341 m. Group A's distance was significantly greater than those of Groups B to D, and Group C's was significantly greater than that of Group D. These findings are consistent with the literature and suggest that increasing symptom burden negatively affects FC regardless of disease risk classification. Lower exercise tolerance and FC in COPD are linked to peripheral muscle strength, particularly in the lower extremities (35). Studies have shown that PA and FC are associated with peripheral muscle weakness and limitations in patients with GOLD stages II–IV (36,37). The 30s STS test provides valuable insight into FC and daily independence. In our study, Group A showed better performance than Group B in the 30s STS test, which is consistent with previous studies (38,39).

Handgrip Strength in COPD

The role of handgrip strength in COPD remains uncertain. Many studies comparing COPD patients with controls had small sample sizes, resulting in inconsistent findings (40,41). It has been reported that as the degree of airway obstruction increases, upper extremity strength and endurance decline (42). Strandkvist et al. observed that men with COPD and low PA levels had significantly lower handgrip strength than healthy peers (43). In our study, handgrip strength values were similar across all COPD combined assessment groups. Due to the lack of a control group, direct comparison with the literature was not feasible.

CONCLUSION

Conducting multidimensional assessments of symptoms during the initial stages of pulmonary rehabilitation in COPD patients may guide the development of individualized and effective treatment plans. Our findings demonstrate that sleep quality is impaired, physical activity levels are low, and functional capacity is significantly reduced, particularly in patients with more severe symptoms. Classifying patients based on the combined assessment system offers a comprehensive view of disease burden and can help clinicians prioritize rehabilitation goals. Therefore, incorporating sleep quality, physical activity, and functional capacity assessments into routine clinical evaluations is strongly recommended to optimize the content and targets of pulmonary rehabilitation programs.

LIMITATIONS OF THE RESEARCH

6-MWT only once, without a practice test and COVID-19 restrictions are our limitations.

Conflict of Interest: There is no conflict of interest among the authors.

Acknowledgement: The authors would like to thank the patients who agreed to participate in the study.

Funding: The authors declare that no financial support was received for this study.

Author's Contributions: Conceptualization: YC, AD, NG; Data curation: YC, AD, NG; Formal analysis: YC, AD, NG; Funding acquisition: YC, AD; Investigation: YC, AD, NG; Methodology: YC, AD, NG, ER; Project administration: AD, NG, ER; Resources: YC, AD, NG, ER; Software: AD, NG; Validation: AD, NG, ER; Visualization: YC, AD, NG, ER; Writing – original draft: YC, AD, NG, ER; Writing – review & editing: AD, NG, ER.

REFERENCES

1. Barnes PJ. Inflammatory mechanisms in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *J Allergy Clin Immunol*. 2016;138(1):16-27. <https://doi.org/10.1016/j.jaci.2015.10.035>
2. Vogelmeier CF, Criner GJ, Martínez FJ, Anzueto A, Barnes PJ, Bourbeau J. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease 2017 Report: GOLD Executive Summary. *Arch Bronconeumol*. 2017;53(3):128-49. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2017.01.003>
3. Chang CH, Chuang LP, Lin SW, Lee CS, Tsai YH, Wei YF. Factors responsible for poor sleep quality in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *BMC Pulm Med*. 2016;16(1):118. <https://doi.org/10.1186/s12890-016-0253-3>
4. Çuhadaroğlu C. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı ve Uyku. *Toraks Kitapları*. 2008;6:269-75.
5. Ding B, Small M, Bergström G, Holmgren U. A cross-sectional survey of night-time symptoms and impact of sleep disturbance on symptoms and health status in patients with COPD. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2017;12:589-99. <https://doi.org/10.2147/COPD.S127744>
6. Saaresranta T, Irjala K, Aittokallio T, Polo O. Sleep quality, daytime sleepiness and fasting insulin levels in women with chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med*. 2005;99(7):856-63. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2004.10.003>
7. Soriano JB, Lamprecht B, Ramírez AS, Martinez-Cambor P, Kaiser B, Alfageme I. Mortality prediction in chronic obstructive pulmonary disease comparing the GOLD 2007 and 2011 staging systems: a pooled analysis of individual patient data. *Lancet Respir Med*. 2015;3(6):443-50. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(15\)00241-1](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(15)00241-1)
8. Kim J, Yoon HI, Oh YM, Lim SY, Lee JH, Kim TH. Lung function decline rates according to GOLD group in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2015;10:1819-27. <https://doi.org/10.2147/COPD.S88802>
9. Mahler DA, Wells CK. Evaluation of clinical methods for rating dyspnea. *Chest*. 1988;93(3):580-86. <https://doi.org/10.1378/chest.93.3.580>
10. Jones PW, Harding G, Berry P, Wiklund I, Chen WH, Kline Leidy N. Development and first validation of the COPD Assessment Test. *Eur Respir J*. 2009;34(3):648-54. <https://doi.org/10.1183/09031936.00102509>
11. Yorgancıoğlu A, Polatlı M, Aydemir Ö, Yılmaz Demirci N, Kırkıl G, Naycı Atış S. KOAH değerlendirme testinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği. *Tuberk Toraks*. 2012;60(4):314-20. <https://doi.org/10.5578/tt.4321>
12. Buysse DJ, Reynolds CF 3rd, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res*. 1989;28(2):193-213. [https://doi.org/10.1016/0165-1781\(89\)90047-4](https://doi.org/10.1016/0165-1781(89)90047-4)
13. Sağlam M, Arıkan H, Savcı S, İnal-İnce D, Bosnak-Guçlu M, Karabulut E. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Percept Mot Skills*. 2010;111(1):278-84. <https://doi.org/10.2466/pms.111.1.278-284>
14. American Thoracic Society. Guidelines for six-minute walk test. *Am J Respir Crit Care Med*. 2002;166:111-17. <https://doi.org/10.1164/ajrccm.166.1.at110-02>
15. Jones CJ, Rikli RE, Beam WC. A 30-s chair-stand test as a measure of lower body strength in community-residing older adults. *Res Q Exerc Sport*. 1999;70(2):113-19. <https://doi.org/10.1080/02701367.1999.10608060>
16. Massy-Westropp NM, Gill TK, Taylor AW, Bohannon RW, Hill CL. Hand grip strength: age and gender stratified normative data in a population-based study. *BMC Res Notes*. 2011;4:127. <https://doi.org/10.1186/1756-0500-4-127>
17. Vardar-Yagli N, Sağlam M, Savcı S, İnal-İnce D, Çalık-Kütükçü E, Arıkan H. Impact of sleep quality on functional capacity, peripheral muscle strength and quality of life in patients with chronic obstructive

- pulmonary disease. Expert Rev Respir Med. 2015;9(2):233-39. <https://doi.org/10.1586/17476348.2015.1011386>
18. Chen R, Tian JW, Zhou LQ, Chen X, Yan HY, Zeng B. The relationship between sleep quality and functional exercise capacity in COPD. Clin Respir J. 2016;10(4):477-85. <https://doi.org/10.1111/crj.12270>
 19. Domholdt E. Physical therapy research. Principles and applications. St. Louis: Saunders; 1993.
 20. Johannessen A, Nilsen RM, Storebø M, Gulsvik A, Eagan T, Bakke P. Comparison of 2011 and 2007 Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease guidelines for predicting mortality and hospitalization. Am J Respir Crit Care Med. 2013;188(1):51-59. <https://doi.org/10.1164/rccm.201301-0081OC>
 21. Öztürk Ö. Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı ve Uyku. Solunum Dergisi. 2011;13:67-77.
 22. Omachi TA, Blanc PD, Claman DM, Chen H, Yelin EH, Julian L. Disturbed sleep among COPD patients is longitudinally associated with mortality and adverse COPD outcomes. Sleep Med. 2012;13(5):476-83. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2011.09.013>
 23. Valipour A, Lavie P, Lothaller H, Mikulic I, Burghuber OC. Sleep profile and symptoms of sleep disorders in patients with stable mild to moderate chronic obstructive pulmonary disease. Sleep Med. 2011;12(4):367-72. <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2011.03.009>
 24. Spina G, Spruit MA, Alison J, Benzo RP, Calverley PMA, Clarenbach CF. Analysis of nocturnal actigraphic sleep measures in patients with COPD and their association with daytime physical activity. Thorax. 2017;72(8):694-701. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2016-209105>
 25. Geiger-Brown J, Lindberg S, Krachman S, McEvoy CE, Criner GJ, Connett JE. Self-reported sleep quality and acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease. Int J Chron Obstruct Pulmon Dis. 2015;10:389-97. <https://doi.org/10.2147/COPD.S75840>
 26. Zeidler MR, Martin JL, Kleerup EC, Schneider H, Mitchell MN, Hansel NN. Sleep disruption as a predictor of quality of life among patients in the subpopulations and intermediate outcome measures in COPD study (SPIROMICS). Sleep. 2018;41(5). <https://doi.org/10.1093/sleep/zsy025>
 27. Demeyer H, Donaire-Gonzalez D, Gimeno-Santos E, Ramon MA, De Battle J, Benet M. Physical activity is associated with attenuated disease progression in chronic obstructive pulmonary disease. Med Sci Sports Exerc. 2019;51(5):833-40. <https://doi.org/10.1249/MSS.0000000000001851>
 28. Garcia Aymerich J. Physical activity and COPD development. Time to advocate. Thorax. 2019;74(9):831-32. <https://doi.org/10.1136/thoraxjnl-2019-213593>
 29. Mantoani LC, Hernandez NA, Guimarães MM, Vitorasso RL, Probst VS, Pitta F. Does the BODE index reflect the level of physical activity in daily life in patients with COPD? Rev Bras Fisioter. 2011;15(2):131-37. <https://doi.org/10.1590/S1413-35552011000200007>
 30. Silva GP, Morano MT, Cavalcante AG, De Andrade NM, Daher Ede F, Pereira ED. Exercise capacity impairment in COPD patients with comorbidities. Rev Port Pneumol. 2006;21(5):233-38. [https://doi.org/10.1016/S0873-2159\(06\)70116-7](https://doi.org/10.1016/S0873-2159(06)70116-7)
 31. Barreiro E, Bustamante V, Cejudo P, Gáldiz JB, Gea J, de Lucas P. Guidelines for the evaluation and treatment of muscle dysfunction in patients with chronic obstructive pulmonary disease. Arch Bronconeumol. 2015;51(8):384-95. <https://doi.org/10.1016/j.arbres.2015.02.005>
 32. Iliaz S, Cagatay T, Bingol Z, Okumus G, Iliaz R, Kuran G. Does the 6-minute walk test predict nocturnal oxygen desaturation in patients with moderate to severe COPD? Chron Respir Dis. 2015;12(1):61-68. <https://doi.org/10.1177/1479972314564024>
 33. Silva BSA, Lira FS, Ramos D, Uzeloto JS, Rossi FE, Freire APCF. Severity of COPD and its relationship with IL-10. Cytokine. 2018;106:95-100. <https://doi.org/10.1016/j.cyto.2018.02.022>
 34. Vonbank K, Marzluf B, Knötig M, Funk GC. Agreement between Cardiopulmonary Exercise Test and Modified 6-Min Walk Test in Determining Oxygen Uptake in COPD Patients with Different Severity Stages. Respiration. 2020;99(3):225-30. <https://doi.org/10.1159/000505702>

35. Singer JP, Katz PP, Iribarren C, Omachi TA, Sanchez G, Yelin EH. Both pulmonary and extra-pulmonary factors predict the development of disability in chronic obstructive pulmonary disease. *Respiration*. 2013;85(5):375-83. <https://doi.org/10.1159/000350906>
36. Shrikrishna D, Patel M, Tanner RJ. Quadriceps wasting and physical inactivity in patients with COPD. *Eur Respir J*. 2012;40(5):1115-22. <https://doi.org/10.1183/09031936.00006512>
37. Vogiatzis I, Terzis G, Stratakos G, Cherouveim E, Athanasopoulos D, Spetsioti S. Effect of pulmonary rehabilitation on peripheral muscle fiber remodeling in patients with COPD in GOLD stages II to IV. *Chest*. 2011;140(3):744-52. <https://doi.org/10.1378/chest.10-3221>
38. Validya T, Chambellan A, de Bisschop C. Sit-to-stand tests for COPD: A literature review. *Respir Med*. 2017;128:70-77. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2017.07.003>
39. Ozalevli S, Ozden A, Itil O, Akkoclu A. Comparison of the Sit-to-Stand Test with 6 min walk test in patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med*. 2007;101(2):286-93. <https://doi.org/10.1016/j.rmed.2006.06.013>
40. R, Troosters T, Decramer M. Distribution of muscle weakness in patients with stable chronic obstructive pulmonary disease. *J Cardiopulm Rehabil*. 2000;20(6):353-60. <https://doi.org/10.1097/00008483-200011000-00002>
41. Felipe C, Bartolome C, Miguel D, Victor PP. Longitudinal changes in handgrip strength, hyperinflation, and 6-minute walk distance in patients with COPD and a control group. *Chest*. 2015;148(4):986-94. <https://doi.org/10.1378/chest.15-0121>
42. Calik-Kutukcu E, Arikan H, Saglam M, Vardar-Yagli N, Oksuz C, Inal-Ince D. Arm strength training improves activities of daily living and occupational performance in patients with COPD. *Clin Respir J*. 2017;11(6):820-32. <https://doi.org/10.1111/crj.12412>
43. Strandkvist V, Andersson M, Backman H, Larsson A, Stridsman C, Lindberg A. Hand grip strength is associated with fatigue among men with COPD: epidemiological data from northern Sweden. *Physiother Theory Pract*. 2020;36(3):408-16. <https://doi.org/10.1080/09593985.2019.1637463>

Doi: 10.63695/jhscr.1666221

COVID-19 Pandemi Sürecinde Cerrahi Birim ve Polikliniklere Başvuran Bireylerin Korku ve Anksiyete Düzeylerinin İncelenmesi

Examination of the Fear and Anxiety Levels of Individuals Applying to Surgical Units and Polyclinics during the COVID-19 Pandemic Process

Seval ULUBAY^{1*}, Emel UZUN², Tuluha AYOĞLU³

¹Gazi Devlet Hastanesi
Verimlilik Birimi, Samsun,
Türkiye.

²Gazi Devlet Hastanesi
Sağlık Bakım Hizmetleri
Müdürlüğü, Samsun,
Türkiye.

³İstanbul Üniversitesi-
Cerrahpaşa, Florence
Nightingale Hemşirelik
Fakültesi, Cerrahi
Hastalıkları Hemşireliği
Anabilimdalı,
İstanbul,Türkiye.

*Correspondence:
Seval ULUBAY

E-mail:
sevalulubay@gmail.com

Received: 27/03/2025
Accepted: 30/07/2025



ÖZET

Amaç: Bu çalışma, COVID-19 pandemisi sürecinde cerrahi birim ve polikliniklere başvuran bireylerin sosyodemografik özelliklerini ve koronavirüs kaynaklı korku ve anksiyete düzeyleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışma, 661 hasta üzerinde yapılan kesitsel ve tanımlayıcı bir araştırmayı temsil etmektedir. Veriler, Kasım 2021 ile Ağustos 2022 tarihleri arasında yüz yüze veri toplama yöntemi kullanılarak toplanmıştır. Araştırmanın veri toplama sürecinde, katılımcılardan 'Demografik Veri Formu', 'Koronavirüs Korkusu Ölçeği' ve 'Koronavirüs Anksiyete Ölçeği Kısa Formu' kullanılarak bilgi alınmıştır.

Bulgular: Yaş arttıkça ve eğitim düzeyi azaldıkça katılımcıların koronavirüs korkusu artmaktadır. Evli ve aktif iş hayatında olmayan bireylerin koronavirüs korku düzeyi ise daha yüksektir. Koronavirüs anksiyete düzeyinde ise yaş ve eğitim düzeyi azaldıkça genel anksiyete artışı gözlemlenmektedir.

Sonuç: Bu çalışmada, katılımcıların demografik özellikleri ile koronavirüse ilişkin korku ve anksiyete düzeyleri arasında pozitif ve istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Pandemi sürecinde yaş, eğitim düzeyi, evlilik ve iş durumu, COVID-19 geçmişi gibi faktörlerin artmasıyla birlikte bu korku ve anksiyete düzeylerinin önemli bir şekilde artmakta olduğu bulgusu belirlenmiştir. Pandemi sürecinde, özellikle yüksek korku ve anksiyete düzeylerine sahip bireyler için psiko-sosyal destek programları geliştirilmelidir. Yaş, eğitim düzeyi, evlilik ve iş durumu gibi faktörler dikkate alınarak hedeflenmiş destek hizmetleri sunulabilir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19; korku; anksiyete.

ABSTRACT

Aim: This study aims to evaluate the relationship between the sociodemographic characteristics of individuals who applied to surgical units and outpatient clinics during the COVID-19 pandemic and their levels of coronavirus-related fear and anxiety.

Materials and Methods: This research is a cross-sectional and descriptive study conducted on 661 patients. Data were collected through face-to-face interviews between November 2021 and August 2022. During the data collection process, participants were administered the "Demographic Data Form," the "Fear of COVID-19 Scale," and the "Coronavirus Anxiety Scale - Short Form."

Results: The findings revealed that as age increased and education level decreased, the fear of coronavirus increased among participants. Individuals who were married and not actively employed also exhibited higher levels of coronavirus-related fear. Regarding coronavirus-related anxiety, lower age and education levels were associated with increased general anxiety levels.

Conclusion: A positive and statistically significant relationship was found between participants' demographic characteristics and their levels of fear and anxiety related to COVID-19. The study identified that factors such as age, education level, marital status, employment status, and a history of COVID-19 significantly influenced levels of fear and anxiety during the pandemic. During the pandemic, psychosocial support programs should be developed, particularly for individuals experiencing high levels of fear and anxiety. Targeted support services should be provided by taking into account factors such as age, education level, marital status, and employment status.

Keywords: COVID-19; fear; anxiety.

GİRİŞ

COVID-19 pandemisi, 2019 yılında Çin'in Wuhan şehrinde başladı ve kısa sürede küresel bir pandemiye dönüştü (1). Pandemi sürecinde alınan önlemler, maske kullanımı, sosyal mesafe kuralları, seyahat kısıtlamaları ve işletmelerin kapanması gibi zorunluluklar insanlar arasında çaresizlik ve terk edilmişlik duygularını artırdı (1,2). Bu durum, bireylerin ruh sağlığı üzerinde önemli bir zorluk yaratarak belirsizlik ve izolasyon gibi faktörlerle başa çıkmaya çalıştıkları psikolojik sağlık sorunlarına etki etti (3). Virüsün ölümcül doğası ve beraberinde getirdiği belirsizlikler nedeniyle pandemi, insanlarda gerçek dışı korku ve paniğe yol açtı; bu durum, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından yapılan toplumsal ruh sağlığı değerlendirmelerinde yüksek düzeyde anksiyete tespit edilmesine neden oldu (4,5). Pandemi sürecinde anksiyete önemli ölçüde artarken, günlük yaşamı ve sosyal ilişkileri derinden etkileyerek toplum genelinde belirgin psikolojik etkiler yarattı (6). COVID-19 pandemisinin küresel ölçekte hızla yayılması, fiziksel sağlığa yönelik ciddi bir tehdit oluşturarak toplum genelinde yaygın bir korku ortamı yaratmıştır. Bu süreçte bireylerde arenofobi (hastalanma korkusu), nekrofobi (ölüm korkusu), damgalanma ve umutsuzluk gibi çeşitli psikososyal etkilerin ortaya çıktığı gözlemlenmektedir (4). Özellikle evde karantinede kalan veya sosyal izolasyona maruz kalan bireylerde korku ve anksiyete bozukluklarının daha sık görüldüğü bildirilmektedir (4).

COVID-19 pandemisi, sadece fizyolojik etkilerle sınırlı kalmayıp, virüsle ilgili belirsizlikler (bulaşma, kuluçka süresi, ölüm oranı vb.) nedeniyle toplumda ciddi psikolojik sorunlara yol açmıştır. Bu sorunlar arasında korku önemli bir yer tutmaktadır. Korku; belirsizlik karşısında tehdit algısıyla ortaya çıkan, rahatsız edici ve olumsuz bir duygu olarak tanımlanmakta, psikolojik semptomları artırmakta ve hijyen gibi koruyucu davranışları motive edebilmektedir. Motivasyon teorilerine göre korku düzeyi ile davranış değişikliği arasında ters orantı vardır; özellikle orta düzeyde korkunun davranış değişikliğini en çok teşvik ettiği öne sürülmektedir (3). Virüs kaynaklı hastalıklar ve belirsizlikler, Covid-19 pandemisi sürecinde bireylerde panik, stres ve anksiyete gibi psikolojik sorunlara yol açarak günlük yaşam ve sosyal ilişkiler üzerinde olumsuz etkiler yaratmıştır. Farklı ülkelerde gerçekleştirilen araştırmalar, anksiyete, depresyon, travma sonrası stres bozukluğu ve genel stres düzeylerinin pandemi döneminde yaygınlaştığını ortaya koymuştur. Hindistan'da karantina sürecinde yapılan bir çalışmada da benzer şekilde yüksek düzeyde psikolojik etkiler gözlemlenmiştir. Ayrıca, daha önceki SARS ve H1N1 salgınlarında, hastalık ve ölüm riskini yüksek algılayan bireylerde anksiyete düzeylerinin anlamlı biçimde arttığı tespit edilmiştir (6). Bu kapsamda, pandemi sürecinin sadece toplum genelinin değil, aynı zamanda hastaneye başvuran bireylerin ruhsal durumları üzerindeki etkisi de önem taşımaktadır.

Bu nedenle çalışmanın cerrahi birim ve polikliniklerde yürütülmesi planlanmıştır. Cerrahi birimlerde hizmet alan hastalar, fiziksel sağlık sorunlarının yanı sıra tanı alma, ameliyat ve iyileşme süreçlerinde yaşanan stresle de karşı karşıyadır. Pandemi koşullarıyla birleştiğinde bu durum, korku ve anksiyete düzeylerinde artışa neden olabilir. Özellikle cerrahi müdahale gerektiren hastalar; hastanede enfekte olma kaygısı, ameliyat sürecinde yalnız kalma endişesi ve taburculuk sonrası bakım gibi konularda daha yoğun psikolojik yük hissedebilir. Bu çalışma, COVID-19 pandemisinin sona erme sürecinde, 18 yaş ve üzeri cerrahi birimlere ve polikliniklere başvuran bireylerin sosyodemografik özellikleri ile koronavirüs korkusu ve anksiyete düzeyleri arasındaki ilişkiyi incelemeyi amaçlamaktadır. Elde edilen verilerin, salgın dönemlerinde bireylerin korku ve anksiyete düzeylerini azaltmaya yönelik programların geliştirilmesine ve salgınlarla mücadele stratejilerinin güçlendirilmesine katkı sağlaması hedeflenmektedir.

Bu çalışma, COVID-19 pandemisi sürecinde cerrahi birim ve polikliniklere başvuran bireylerin sosyodemografik özelliklerini ve koronavirüs kaynaklı korku ve anksiyete düzeyleri arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Araştırma Soruları

COVID-19 pandemisi sürecinde

1. Cerrahi birim ve polikliniklere başvuran bireylerin koronavirüse ilişkin korku düzeyleri hangi sosyodemografik faktörlere göre değişiklik göstermektedir?
2. Cerrahi birim ve polikliniklere başvuran bireylerin koronavirüse ilişkin anksiyete düzeyleri hangi sosyodemografik faktörlere göre değişiklik göstermektedir?
3. Koronavirüs korkusu ile koronavirüs anksiyetesi arasında anlamlı bir ilişki bulunmakta mıdır?

YÖNTEM

Araştırmanın Tasarımı

Bu çalışma tanımlayıcı ve kesitsel tipte bir araştırma olarak uygulandı.

Araştırmanın Yapıldığı Yer ve Zaman

Araştırma, Kasım 2021 ile Ağustos 2022 tarihleri arasında Samsun'daki bir kamu hastanesinde tanımlayıcı ve kesitsel yöntemlerle gerçekleştirilmiştir.

Araştırma Evreni ve Örneklemi

Araştırma evreni, Samsun'da yaşayan 18 yaş ve üzeri bireylerden oluşmaktadır. Örneklem büyüklüğü hesaplanırken güç düzeyi %90 ve tip I hata oranı 0,05 kabul edilerek minimum örneklem sayısı 259 bulunmuştur. Çalışmaya, gönüllü, okuryazar, iletişim ve ruh sağlığı problemi bulunmayan 661 kişi dâhil edilmiştir. Katılımcılara yüz yüze bilgilendirme yapılarak formların doldurulması istenmiş, bu işlem genellikle 15-20 dakika sürmüştür.

Dâhil Edilme Kriterleri

1. 18 yaş ve üzeri olmak.
2. COVID-19 pandemisi sürecinde cerrahi birim ya da polikliniklere başvurmuş olmak.
3. Türkçe okuyup yazabilmek ve iletişim kurabilmek.
4. Gönüllü olarak çalışmaya katılmayı kabul etmek ve yazılı onam vermek.

Dışlanma Kriterleri

1. 18 yaşından küçük olmak.
2. Ciddi psikiyatrik tanı öyküsü olan bireyler (örneğin şizofreni, bipolar bozukluk vb.), çünkü bu durumlar korku ve anksiyete düzeylerini doğrudan etkileyebilir.
3. Anket ve ölçekleri doldurmayı engelleyecek düzeyde bilişsel yetersizlik veya iletişim kuramama durumu.
4. Çalışma sürecinde anketleri eksik ya da hatalı dolduran bireyler.
5. Araştırmaya katılmayı istemeyen veya onam vermeyen bireyler.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama formu olarak “Sosyodemografik Veri Formu”, “Koronavirüs (COVID-19) Korkusu Ölçeği (KKÖ)” ve “Koronavirüs Anksiyete Ölçeği (KAÖ) Kısa Formu” yararlanılmıştır. Veriler, yüz yüze görüşme yöntemiyle toplanmıştır. Veri toplama araçları araştırmacıların servisleri ziyaret ederek gerekli açıklamaları yapmasının ardından manuel olarak dağıtılmıştır.

Sosyodemografik Veri Formu: Hastaların cinsiyeti, yaşı, medeni durumu, eğitim düzeyi, çalışma durumu, ikamet ettiği yer, Covid-19 testi yaptırmama durumu ve Covid-19 hastalığına yakalanma durumuna ilişkin sorulardan oluşmaktadır (2,4,5,6, 11,14).

Koronavirüs (Covid-19) Korkusu Ölçeği: Ahorsu ve ark.(2020)'nin geliştirmiş olduğu (7) ve Türkçe'ye Bakioğlu ve ark.(2020) tarafından uyarlanmıştır(8). Ölçek, yedi maddeden oluşmakta ve tek boyutlu bir yapıya

sahiptir; 5 puanlık Likert tipi bir derecelendirme sistemine göre kullanılmaktadır. Toplam puanlar, bireylerin yaşadığı koronavirüs korkusu düzeyini yansıtmakta olup, bu puanlar 7 ile 35 arasında değişebilmektedir. Ölçeğin düzeltilmiş madde-toplam korelasyonları 62 ile 72 arasında değişmektedir ve Cronbach alfa iç tutarlılık katsayısı 0,88 olarak belirlenmiştir. Ters maddeler içermemektedir(8). Bu araştırmada yapılan analizler sonucunda ölçeğin Cronbach alfa değerinin 0,88 olarak hesaplandığı görülmüştür.

Koronavirüs (Covid-19) Anksiyete Ölçeği Kısa Formu: Lee (2020)'nin geliştirmiş olduğu Covid-19 ile ilişkili disfonksiyonel anksiyete ölçeği (9), Biçer ve arkadaşları (2020) tarafından Türkçe'ye uyarlanmıştır ve 5 sorudan oluşan tek boyutlu bir yapıya sahiptir (10). Ölçek, Covid-19 kaynaklı anksiyetenin ölçülmesine yönelik sorular içermekte olup, puanlar 0 ile 20 arasında değişmektedir; yüksek puanlar yüksek düzeyde anksiyeteyi, düşük puanlar ise düşük düzeyde anksiyeteyi göstermektedir(10). Ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı 0,83 olarak belirlenmiştir ancak yapılan bu araştırmada ölçeğin Cronbach alfa değeri 0,89 olarak ölçülmüştür.

Araştırmanın Etik Boyutu

Araştırmaya başlamadan önce, T.C. Sağlık Bakanlığı'ndan, Sağlık Bilimleri Üniversitesi Samsun Eğitim ve Araştırma Hastanesi Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (Karar No: GOKA/2021/18/2, Tarih: 10/11/2021), çalışmanın gerçekleştirileceği kurumdaki ve ilgili ölçeklerin kullanımı için ölçek geliştiricilerinden yazılı izin alınmıştır. Hastalar çalışma hakkında bilgilendirildi ve gönüllü olmaları halinde gönüllü olur formunu imzalayarak çalışmaya dâhil edildi. Çalışma süresince etik ilkelere ve Helsinki Bildirgesi'ne tam uyum sağlanmıştır.

Verilerin Değerlendirilmesi

Araştırma verileri, IBM Corp. tarafından geliştirilen SPSS yazılımı versiyon 26 (Armonk, NY, USA) istatistiksel paket programında değerlendirilmiştir. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov testi ile kontrol edilmiştir. Analizler tanımlayıcı istatistikler, Mann-Whitney U testi, Kruskal-Wallis H testi, Dunn çoklu karşılaştırma testi, Spearman korelasyon testi, doğrusal ve lojistik regresyon modelleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir.

BULGULAR

Katılımcıların Demografik Özellikleri

Katılımcıların; %39'unun 50-65 yaşında, %60'ının erkek, %72'sinin evli, %58'inin aktif olarak bir işte çalışmadığı, %47'sinin gelirinin giderlerini karşıladığı ve %56'sının il veya büyük şehirlerde yaşadığı; %78'inin COVID-19 testi yaptıırken; %48'inin testinin sonucunun pozitif olarak değerlendirildiği sonucuna ulaşıldı (Tablo 1).

Tablo 1: Katılımcıların Demografik Özellikleri

Değişkenler(N=661)	n (%)
Yaş (yıl)	
20-30	120(18.2)
30-39	129(19.5)
40-49	157(23.8)
50-65	255(38.6)
Cinsiyet	
Kadın	399(60.4)
Erkek	262(39.6)
Medeni durum	
Evli	473(71.6)
Bekar	188(28.4)

Tablo 1: Katılımcıların Demografik Özellikleri (devam)

Değişkenler(N=661)	n (%)
Eğitim düzeyi	
İlköğretim ve altı	352(53.3)
Lise	144(21.8)
Üniversite	165(25.0)
Çalışma durumu	
Evet	275(41.6)
Hayır	386(58.4)
Gelir durumu	
Giderden az	258(39.0)
Gidere eşit	310(46.9)
Giderden fazla	93(14.1)
İkamet yeri	
Köy	99(15.0)
İlçe	194(29.3)
İl	237(35.9)
Büyük şehir	131(19.8)
COVID-19 testi yaptıрма	
Evet	517(78.2)
Hayır	144(21.8)
COVID-19 virüsüne yakalanma	
Evet	314(47.5)
Hayır	347(52.5)

Katılımcıların Koronavirüs ve Anksiyete Düzeyi

Katılımcıların koronavirüs korku ve anksiyete düzeyi sırasıyla 18.31 ± 6.73 (aralık, 7-35) ve 2.83 ± 2.86 (aralık, 0-20) puan olarak hesaplandı. Koronavirüs anksiyete düzeyi kategorik olarak sınıflandırıldığında, katılımcıların sadece %6'sında majör bir anksiyete olduğu saptandı. Yapılan ilişki analizinde katılımcıların koronavirüs korkusu ile anksiyete seviyesi arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif yönlü bir ilişki varlığı olduğu belirlendi ($r=0.354$; $p<0.001$) (Tablo 2).

Tablo 2:KKÖ ile KAÖPuan Ortalamaları ve Ölçek Puanları Arasındaki İlişki

Ölçümler	n(%)	Mean $\pm$ SD	Median(min-max)	r	P-value
KKÖ	661 (100)	18.31 $\pm$ 6.73	17(7-35)	0.354	<0.001*
KAÖ	661 (100)	2.83 $\pm$ 2.86	2(0-20)		
Koronavirüs Anksiyetesi					
Evet (≥ 9)	40(6.1)				
Hayır (<9)	621(93.9)				

Tek ve Çok Değişkenli Analiz Sonuçları

Koronavirüs Korkusu

Yaş arttıkça ($K-W\chi^2=74.267$; $p<0.001$) ve eğitim düzeyi azaldıkça ($K-W\chi^2=66.049$; $p<0.001$) katılımcıların korku düzeyinin genel olarak yükseldiği; medeni durumu evli olan ($Z=-4.073$; $p<0.001$) ve aktif olarak bir işte çalışmayan ($Z=-2.932$; $p=0.003$) katılımcıların koronavirüs korkusunun daha yoğun olduğu saptandı (Tablo 3).

Tablo 3: Demografik Özelliklerine Göre Katılımcıların Koronavirüs Korkusu ve Anksiyete Düzeyi

	Koronavirüs Korkusu			Koronavirüs Anksiyetesi			
Değişkenler	n	Ortalama±SS	Test value	P-değeri	Ortalama±SS	Test değeri	P-değeri
Yaş (yıl)			74.267 ^a	<0.001*		63.199 ^a	<0.001*
20-30	120	14.77±5.69		dif**=1<3.4	1.37±2.14		dif**=1<2.3.4
30-39	129	16.20±5.39		dif**=2<3.4	2.37±2.38		dif**=2<4
40-49	157	19.83±7.65		dif**=3<4	2.84±2.51		
50-65	255	20.11±6.24			3.75±3.24		
Cinsiyet			-1.672 ^b	0.095		-8.119 ^b	<0.001*
Kadın	399	18.59±6.70			3.55±3.01		
Erkek	262	17.89±6.76			1.74±2.23		
Medeni durum			-4.073 ^b	<0.001*		-0.878 ^b	0.380
Evli	473	18.99±6.86			2.93±2.99		
Bekar	188	16.60±6.07			2.58±2.50		
Eğitim düzeyi			66.049 ^a	<0.001*		42.048 ^a	<0.001*
İlköğretim ve altı	352	20.09±6.54		dif**=1>2.3	3.51±3.14		dif**=1>2.3
Lise	144	16.51±5.97			1.86±2.49		
Üniversite	165	16.10±6.71			2.22±2.06		
Çalışma durumu			-2.932 ^b	0.003*		-3.975 ^b	<0.001*
Evet	275	17.50±6.67			2.24±2.36		
Hayır	386	18.89±6.72			3.25±3.11		
Gelir durumu			0.947 ^a	0.623		4.405 ^a	0.111
Giderden az	258	18.28±6.69			2.93±2.90		
Gidere eşit	310	18.13±6.85			2.89±2.87		
Giderden fazla	93	19.00±6.42			2.34±2.71		
İkamet yeri			6.341 ^a	0.096		33.810 ^a	<0.001*
Köy	99	16.95±7.05			1.43±1.96		dif**=1<2.3.4
İlçe	194	18.53±6.47			3.08±2.82		
İl	237	18.78±6.52			2.88±2.85		
Büyük şehir	131	18.15±7.14			3.43±3.19		
COVID-19 testi yaptıрма			-0.967 ^b	0.334		-1.128 ^b	0.259
Evet	517	18.45±6.75			2.89±2.88		
Hayır	144	17.82±6.66			2.63±2.81		
COVID-19 virüsüne yakalanma			-1.286 ^b	0.198		-3.577 ^b	<0.001*
Evet	314	18.75±7.05			3.22±3.00		
Hayır	347	17.91±6.41			2.48±2.69		

Koronavirüs korkusuna etki eden bağımsız faktörleri belirlemek amacıyla, yapılan tek değişkenli analizlerde katılımcıların korkusu ile %5 istatistiksel önem düzeyinde anlamlı bir ilişkisi olan değişkenler enter yöntemiyle modellendi. Model %5 önem düzeyinde anlamlı bulundu ($F_{(4-656)}=22.30$; $p<0.001$; DW=1.8; $R^2=0.12$; VIF <10 ve Tolerans>0.20). Modelde bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki ilişki incelendiğinde, yaşın artmasıyla katılımcıların koronavirüs korkusunun arttığı [$\beta=0.22$; $p<0.001$], ancak eğitim düzeyinin artmasıyla bu korkunun azaldığı [$\beta=-0.15$; $p<0.001$] belirlendi (Tablo 4).

Tablo 4:Koronavirüs Korkusu İle İlişkili Bağımsız Faktörler

Değişkenler	B	SE	95%CI	β	t	P-value	VIF	Tol.
Kesim Noktası	17.17	1.43	14.35; 19.98		11.97	<0.001		
Yaş	1.32	0.27	0.80; 1.84	0.22	4.99	<0.001*	1.48	0.68
Eğitim düzeyi	-1.23	0.36	-1.93; -0.53	-0.15	-3.43	<0.001*	1.48	0.68
Çalışma durumu							1.30	0.77
Evet vs Hayır**	0.14	0.57	-0.98; 1.26	0.02	0.24	0.807		
Medeni durum							1.20	0.83
Evli vs Bekar**	0.95	0.59	-0.23; 2.13	0.14	1.59	0.113		
Doğrusal regresyon modeli özeti	$F_{(4-656)}=22.30$; $p<0.001$ $R^2=0.12$ $DW=1.81$							

Bağımlı değişken=Koronavirüs korkusu

* $p<0.05$.B= Standartlaştırılmamış ve standartlaştırılmış regresyon katsayılarının tahminleri. β = Standartlaştırılmış regresyon katsayılarının tahminleri.SE= Standart hata.VIF= Varyans Şişirme Faktörü.Tol=Tolerans değeri.CI= güven aralığı. **= referans değeri.DW=Durbin-Watson istatistiği.

Koronavirüs Anksiyetesi

Yaş arttıkça ($K-W_{\chi^2}=63.199$; $p<0.001$) ve eğitim düzeyi azaldıkça ($K-W_{\chi^2}=42.048$; $p<0.001$) katılımcıların anksiyete düzeyinin genel olarak yükseldiği; cinsiyeti kadın ($Z=-8.119$; $p<0.001$) olan, aktif olarak bir işte çalışmayan ($Z=-3.975$; $p<0.001$), kentlerde yaşayan ($K-W_{\chi^2}=33.810$; $p<0.001$) ve COVID-19 virüsü öyküsü olan ($Z=-3.577$; $p<0.001$) katılımcıların anksiyete düzeyinin daha fazla olduğu bulundu (Tablo 3). Koronavirüs anksiyete düzeyine etki eden bağımsız faktörleri belirlemek amacıyla yapılan tek değişkenli analizlerde katılımcıların anksiyete düzeyi ile %5 istatistiksel önem düzeyinde anlamlı bir ilişkisi olan değişkenler enter yöntemiyle modellendi. Model %5 önem düzeyinde anlamlı bulundu ($F_{(7-653)}=46.80$; $p<0.001$; $DW=1.8$; $R^2=0.334$; $VIF<10$ ve $Tolerans>0.20$).

Modelde bağımsız değişkenler ile bağımlı değişken arasındaki ilişki incelendiğinde; yaşın artması [$\beta=0.27$; $p<0.001$] ve koronavirüs korkusu [$\beta=0.18$; $p<0.001$], kent yaşamı [$\beta=0.72$; $p<0.001$], kadın cinsiyet durumu [$\beta=0.66$; $p<0.001$] ve COVID-19 virüsü öyküsünün [$\beta=0.18$; $p=0.007$]; katılımcıların koronavirüs anksiyetesini artıran; artan eğitim düzeyinin ise azaltan [$\beta=-0.10$; $p=0.015$] bağımsız faktörler olduğu belirlendi (Tablo 5).

Tablo 5:Koronavirüs Anksiyetesi ile İlişkili Bağımsız Faktörler

Değişkenler	B	SE	95%CI	β	t	P-value	VIF	Tol.
Kesim Noktası ^a	-2.66	0.62	-3.88 -1.45		-4.31	<0.001*		
Yaş	0.70	0.10	0.51 0.89	0.27	7.18	<0.001*	1.44	0.70
Eğitim düzeyi	-0.33	0.14	-0.60 -0.07	-0.10	-2.45	0.015*	1.54	0.65
Cinsiyet							1.10	0.91
Kadın vs erkek**	1.89	0.20	1.50 2.27	0.66	9.62	<0.001*		
Çalışma durumu							1.28	0.78
Evet vs hayır**	-0.22	0.21	-0.63 0.19	-0.08	-1.06	0.292		
İkamet yeri							1.09	0.92
Kent vs köy**	2.07	0.27	1.54 2.59	0.72	7.75	<0.001*		
COVID-19 virüsüne							1.04	0.96
Evet vs hayır**	0.50	0.19	0.14 0.87	0.18	2.70	0.007*		
Koronavirüs korkusu	0.08	0.01	0.05 0.10	0.18	5.10	<0.001*	1.18	0.84
Lineer regresyon modeli özeti	$F_{(7-653)}=46.80$; $p<0.001$ $R^2=0.334$ $DW=1.80$							

Bağımlı değişken=Koronavirüs anksiyetesi

Tablo 5:Koronavirüs Anksiyetesi ile İlişkili Bağımsız Faktörler(devam)

* $p < 0.05$. **B**= Standartlaştırılmamış ve standartlaştırılmış regresyon ağırlıklarının tahminleri. **β** = Standartlaştırılmış regresyon ağırlıklarının tahminleri. **SE**= Standart Hata. **VIF**= Varyans Şişirme Faktörü. **Tol**= Tolerans değeri. **CI**= Güven aralığı. ******= Referans değeri. **DW**=Durbin Watson İstatistiği.

TARTIŞMA

Bu çalışmadaki bulgulara göre, katılımcıların Koronavirüs Korku düzeyi orta düzey olarak değerlendirilebilir. Özellikle Demirbaş ve arkadaşları (2022) tarafından yapılan çalışmada, Türk toplumunda COVID-19'a bağlı korku düzeyinin yüksek olduğu ve bu korkunun bireylerin psikolojik iyilik hali üzerinde olumsuz etkileri bulunduğu ortaya konulmuştur. Bu çalışma, salgının yarattığı belirsizlik ve risk algısının bireylerde korku düzeyini artırdığını vurgulamaktadır.

Araştırma kapsamında elde edilen bulgulara göre, koronavirüs anksiyetesi düşük düzeyde değerlendirilmiştir. Benzer şekilde, Çiftci ve arkadaşları (2020), COVID-19 salgınının başlangıcında gerçekleştirdikleri araştırmada, halkın korku düzeylerinin anlamlı derecede arttığını ve bu durumun özellikle sosyal izolasyon ile ekonomik kaygılarla ilişkilendirilebileceğini belirtmiştir (2, 11). Ayrıca, İlaslan ve Özer'in (2023) yürüttüğü çalışmada, COVID-19'a bağlı anksiyete düzeylerinin incelendiği analizlerde, KAÖ puan ortalamalarının bu çalışma ile benzerlik gösterdiği tespit edilmiştir (12). Bu bulgular, COVID-19 pandemisinin bireyler üzerinde farklı düzeylerde psikolojik etkiler oluşturduğunu göstermektedir. Çalışmamızda koronavirüs anksiyetesinin düşük düzeyde seyretmesi, katılımcıların pandemi sürecine belli ölçüde uyum sağladığını ve baş etme mekanizmalarını geliştirmiş olabileceğini düşündürmektedir.

Araştırmada katılımcıların COVID-19 korkusu ölçeği (KKÖ) ile koronavirüs anksiyete ölçeği (KAÖ) puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı ve pozitif bir ilişki olduğunu ortaya koymuştur. Bu bulgu, COVID-19 korkusunun artmasıyla birlikte anksiyete düzeylerinin de yükseldiğini göstermektedir. Benzer şekilde, Tektaş ve Öz Ceviz'in (2021) çalışması da koronavirüs korkusunun psikolojik rahatsızlıklar, özellikle anksiyete ve depresyonla ilişkili olduğunu göstermekte olup, bulgularımızla uyumludur (13). Sonuç olarak, bu çalışma COVID-19 salgınının toplum üzerindeki psikolojik etkilerini anlamak açısından önemli veriler sunmaktadır. Elde edilen bulgular, korku ve anksiyetenin birbirini etkileyen dinamikler olduğunu ve salgının bireylerin psikolojik sağlığı üzerindeki etkisinin geniş kapsamlı olduğunu ortaya koymaktadır. Bu veriler, pandemi sürecinde geliştirilecek psikososyal müdahalelerin tasarımında yol gösterici olabilir.

Elde edilen bulgularda, yaş arttıkça koronavirüs korkusunun daha fazla olduğu saptandı. Katılımcıların yaşları ilerledikçe korku düzeylerinin de arttığı gözlenmiştir. Araştırmanın bulguları, Kaya ve arkadaşlarının (2022) sonuçlarıyla uyumludur (14). Yaş ilerledikçe insanların çeşitli hastalıklara (hipertansiyon, diyabet, kalp yetmezliği gibi) yakalanma riski artmakta, özellikle 65 yaş üstü bireyler koronavirüs salgını açısından en yüksek risk altında bulunan grup olarak kabul edilmektedir (15,16). Bu nedenle, yaştan ilerlemesiyle birlikte hastalıktan korkma düzeyinin arttığı düşünülebilir.

Araştırma sonuçlarına göre, bireylerin eğitim düzeyi ile korku düzeyi arasında negatif yönlü bir ilişki saptanmıştır; eğitim düzeyi düştükçe korku düzeyinin arttığı belirlenmiştir. Araştırmada, Arısoy ve Çay (2021) ile Gencer (2020) tarafından desteklenen bulgulara göre, düşük eğitim düzeyine sahip bireylerin COVID-19 Ölçeği'nden aldıkları puanların, daha yüksek eğitim seviyesine sahip bireylere göre yüksek olduğu belirlenmiştir (17,18). Bu bulgular, Bakioğlu ve arkadaşları (2020) tarafından gerçekleştirilen araştırmayla paralellik göstermektedir (8). Bu durum, bu bireylerin sağlıkla ilgili doğru bilgiye erişimlerinin sınırlı olabileceğini ve dolayısıyla pandemiyle ilgili yanlış veya eksik bilgilerle donanmış olabileceğini düşündürülebilir.

Gerçekleştirilen çalışmada, evli olan bireylerin koronavirüs korku seviyelerinin daha yüksek olduğu sonucuna varılmıştır. Bu sonuç Alnazly ve arkadaşlarının (2021) ile Arpacioğlu ve arkadaşlarının (2021) yaptığı çalışmalarla tutarlılık göstermektedir (19,20). Evli olan bireylerin koronavirüs korku seviyelerinin daha yüksek olmasının sebebi, evli bireylerin sosyal ilişkilerinin ve sorumluluklarının artmasına, sağlık krizlerine karşı daha duyarlı olmalarına yol açabilir, bu da koronavirüs salgını sırasında endişe ve korku düzeylerinin artabileceği anlamına gelebilir.

Araştırma sonuçlarına göre, işsiz veya aktif olarak çalışmayan katılımcıların koronavirüs korkusunun daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Duman'ın (2020) üniversite öğrencileri üzerine yaptığı araştırma da benzer şekilde, işsiz veya çalışmayan bireylerde COVID-19 korkusunun daha yoğun olduğunu göstermektedir (21). Bu durum, işsizlik ve belirsizliğin bireylerin psikolojik sağlığı üzerinde olumsuz etkiler yaratabileceğini ortaya koymaktadır. İşsiz kalmak, sosyal destek ağlarının zayıflamasına ve geleceğe dair kaygıların artmasına neden olabilir. Bu nedenle, işsizlikle başa çıkma stratejileri ve destek programlarının psikolojik sağlığın korunmasında önemli bir yere sahip olduğu düşünülebilir.

Bu çalışmada, yaşın artmasıyla birlikte katılımcıların anksiyete düzeylerinin genel olarak yükseldiği belirlenmiştir. Wuhan'da gerçekleştirilen bir çalışmada da yaş ile koronavirüs kaynaklı anksiyete arasında anlamlı bir ilişki bulunmuş; 35 yaş ve üzeri bireylerin, genç yaş gruplarına kıyasla daha yüksek anksiyete seviyelerine sahip olduğu tespit edilmiştir (23, 24). Bu bulgular, yaşlı bireylerin pandemi sürecine karşı gençlere göre daha duyarlı olduğunu ve bunun anksiyete düzeyleri üzerinde etkili olabileceğini göstermektedir.

Bu çalışma kapsamında, eğitim düzeyi azaldıkça katılımcıların anksiyete düzeylerinin genel olarak yükseldiği saptanmıştır. Ergen ve arkadaşları (2020) da düşük eğitim düzeyinin anksiyete artışı için bir risk faktörü olduğunu belirtmiştir (25). Düşük eğitim seviyesine sahip bireylerin COVID-19 salgınına ilişkin endişe ve kaygılarının daha yüksek olmasının, eğitim eksikliğinin doğru bilgiye erişimi sınırlandırarak anksiyete düzeylerini artırdığı düşünülmektedir.

Yürütülen çalışmada, kadın cinsiyetine sahip katılımcıların anksiyete düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Benzer şekilde, Olff (2017) çalışmasında kadınların daha yüksek psikolojik tepki oranlarına sahip olduğu belirtilmiştir (26). Ayrıca, Kurt ve arkadaşları (2020) ile Wang ve arkadaşlarının (2020) araştırmaları da kadınların anksiyete puanlarının daha yüksek olduğunu ortaya koyarak bu bulguları desteklemiştir (27, 28). Bu sonuç, kadınlar arasında tehdit algısının ve kontrol kaybı endişelerinin daha yoğun olmasına bağlanabilir. Literatürde, nöroendokrin yanıt farklılıklarının cinsiyete göre değişmesi nedeniyle kadınların psikolojik etkilenme riskinin daha yüksek olduğu ifade edilmektedir (29).

Yapılan analizler sonucunda, aktif olarak bir işte çalışmayan katılımcıların anksiyete düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. Zhai ve Du'nun (2020) çalışmasında da, salgın süreçlerinde öğrencilerin psikolojik tepki oranlarının yüksek olduğu; bunun, belirsizlik ve değişen koşullarla başa çıkmakta zorlanmalarından kaynaklanabileceği belirtilmiştir (30). Ayrıca, düşük ekonomik gelire sahip bireylerin salgın döneminde daha fazla psikolojik zorluk yaşadığı ifade edilmiştir (31). İşsizlik, bu gruplarda ek bir stres faktörü olarak anksiyete düzeylerini artırabilir.

Bu çalışmadaki veriler göstermektedir ki, COVID-19 virüs öyküsü olan katılımcıların anksiyete düzeylerinin daha yüksek olduğu saptanmıştır. COVID-19 geçirmiş bireylerde, hastalık sonrası ortaya çıkan koronavirüs anksiyetesi ciddi psikolojik sağlık sorunlarına yol açabilmektedir. Gao ve arkadaşları (2020) ile Moreno ve arkadaşlarının (2020) yaptığı çalışmalar da, enfekte bireylerde koronavirüs anksiyetesinin görülebileceğini ortaya koymuştur (32, 33). Bu bulgular, COVID-19 geçirmiş bireylerde virüsle ilgili korku ve kaygı sürecinin

hastalık sonrasında da devam edebileceğini göstermekte; dolayısıyla, yalnızca fiziksel sağlık değil, ruh sağlığının korunmasının da önemine dikkat çekilmektedir.

Yürütülen araştırmada yapılan analizlerde modelin bağımsız değişkenleri ile bağımlı değişkeni arasındaki ilişki incelendiğinde; artan yaşın katılımcıların koronavirüs korkusunu arttıran; artan eğitim düzeyinin ise azaltan bağımsız faktörler olduğu saptandı. Aydın ve arkadaşlarının (2021) tarafından yapılan çalışmada, ilköğretim mezunu bireylerin COVID-19 korkusunun daha yüksek olduğu belirlenmiştir (22). Bu bulgular, eğitim düzeyinin sağlık krizleriyle başa çıkma kapasitesi üzerindeki etkisini vurgulayarak, eğitim politikalarının ve halk sağlığı stratejilerinin önemini ortaya koymaktadır (22).

Bu çalışmada, katılımcıların koronavirüs korkusu düzeylerinin, koronavirüs anksiyetesi üzerinde anlamlı bir etkisi olduğu belirlenmiştir. Brooks ve Pinto (2020) tarafından yürütülen araştırmalar, bulaşıcı hastalık korkusunun bireylerin psikolojik sağlığı üzerinde önemli etkiler yarattığını göstermektedir (34,35). Salgın dönemlerinde yaşanan belirsizlik, kontrol kaybı ve sağlık tehditleri, kaygı bozukluklarını tetikleyebilir. Ayrıca hem kişisel hem de yakın çevrenin sağlığına yönelik duyulan endişelerin psikolojik stresi artırarak ruhsal sorunlarla ilişkili olabileceği düşünülebilir.

Araştırma bulgularına göre, kent yaşamının katılımcıların koronavirüs anksiyetesi düzeylerini artırdığı belirlenmiştir. Elde edilen bulgular, özellikle yoğun nüfus, kalabalık yaşam alanları ve sosyal mesafe kurallarının uygulanmasındaki güçlükler gibi şehir yaşamına özgü faktörlerin bireylerde anksiyete düzeylerini artırabileceğini düşündürmektedir. Şehir hayatının getirdiği çevresel stresörler, sağlık hizmetlerine erişim konusundaki endişeler ve pandemi sürecinde artan belirsizlik, kentte yaşayan bireylerde kaygı düzeylerinin kırsal kesimlere kıyasla daha yüksek olabileceği söylenebilir. Bu durum, pandemi gibi halk sağlığını tehdit eden süreçlerde, kentlerde yaşayan bireylere yönelik psikolojik destek hizmetlerinin önemini bir kez daha ortaya koymaktadır.

Veriler göstermektedir ki kadın cinsiyetinin, katılımcıların koronavirüs anksiyetesini artırdığı belirlenmiştir. Çeşitli çalışmalar (36, 37), kadınların anksiyete düzeylerinin erkeklere kıyasla daha yüksek olduğunu ortaya koyarken, Evren ve arkadaşları (2020) kadınların COVID-19 anksiyete semptomlarına daha sık rastlandığını bildirmiştir (38). Ayrıca, Wang ve arkadaşlarının (2019) çalışması, kadınların COVID-19 anksiyete riskinin erkeklere göre yaklaşık üç kat daha fazla olduğunu göstermektedir (39). Bu istatistikler, virüsün belirsizliği, hastalığın ciddiyeti ve sağlık sistemlerinin sınırlı kapasitesinin kadınlarda anksiyete düzeylerinin artmasına önemli ölçüde katkıda bulunduğunu düşündürmektedir.

Bu çalışmada, artan eğitim düzeyinin katılımcıların koronavirüs anksiyete düzeylerini azalttığı belirlenmiştir. Ergen ve arkadaşları (2022) de düşük eğitim seviyesinin anksiyete riskini artırdığını ortaya koymuştur (25). Eğitim, bireylerin sağlık bilgisi edinme ve stresle başa çıkma becerilerini geliştirerek anksiyete üzerinde koruyucu bir etki sağlamaktadır. Bu nedenle, düşük eğitilmiş bireylerin koronavirüs anksiyetesinin daha yüksek olabileceği ve bu grupların duygusal zorluklarla daha fazla karşılaşabileceği düşünülmektedir. Eğitim düzeyi ile koronavirüs anksiyetesi arasında negatif bir ilişki olduğu; yani eğitim arttıkça anksiyetenin azaldığı sonucuna varılmıştır.

SONUÇ

Bu çalışma, katılımcıların koronavirüs korkusu ile anksiyete düzeyi arasında pozitif ve anlamlı bir ilişki bulunduğunu ortaya koymaktadır. Yaş grupları ve eğitim düzeyinin düşmesiyle birlikte, genel koronavirüs korkusu ve anksiyete düzeylerinin arttığı belirlenmiştir. Kadınlar, aktif işte çalışmayanlar, kentlerde yaşayanlar ve COVID-19 geçmişi olan bireyler arasında anksiyete düzeylerinin daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir. Bu bulgular, sağlık hizmetlerinde özel duygusal destek ve müdahale programlarının

geliştirilmesi gerekliliğini vurgulamaktadır. Evli olmayan, aktif işte çalışmayan ve düşük eğitim düzeyine sahip gruplara yönelik hedeflenmiş destek programlarının oluşturulması ve toplumda bilinçlendirme kampanyalarının düzenlenmesi önemlidir.

Çalışmanın sınırlılıkları: Çalışmada kullanılan örneklemin belirli bir bölge veya belirli bir gruba odaklanmış olması, çalışmada belirli demografik ve sosyo-ekonomik değişkenlerin dışında diğer potansiyel etkileyici faktörlerin kontrol edilmemiş olması çalışmanın sınırlılıklarını oluşturmaktadır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, bu çalışma ile ilgili herhangi bir çıkar çatışmasının bulunmadığını beyan ederler.

Finansal Destek: Yazarlar, bu çalışma için herhangi bir finansal destek alınmadığını beyan ederler.

Yazar Katkıları: Kavramsallaştırma: SU, EU, TA; Veri Kürasyonu: SU, EU, TA; Araştırma: SU, EU, TA; Yöntem: SU, EU, TA; Proje Yönetimi: SU, EU, TA, Kaynaklar: SU, EU, TA; Yazılım: SU, EU, TA; Denetleme-Doğrulama: SU, EU, TA; Yazarlık-ilk taslak: SU, EU, TA; Yazarlık-gözden geçirme&düzenleme: SU, EU, TA.

KAYNAKLAR

1. Satıcı B, Gocet Tekin E, Deniz ME, Satıcı SA. Adaptation of the Fear of COVID-19 Scale: Its association with psychological distress and life satisfaction in Turkey. *Int J Ment Health Addict*. 2021;19(6):1980-1988. doi:10.1007/s11469-020-00294-0
2. Demirbas N, Kutlu R. Effects of COVID-19 Fear on society's quality of life. *Int J Ment Health Addict*. 2022;20(5):2813-2822. doi:10.1007/s11469-021-00550-x
3. Doğan R, Kaplan Serin E, Bağcı N. Fear of COVID 19 and social effects in liver transplant patients. *Transplant Immunol*. 2021;69:101479. doi:10.1016/j.trim.2021.101479
4. Öztürk Çopur E, Karasu F. The impact of the COVID-19 pandemic on the quality of life and depression, anxiety, and stress levels of individuals above the age of eighteen. *Perspect Psychiatr Care*. 2021;57(4):1645-1655. doi:10.1111/ppc.12730
5. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ). Coronavirus disease (COVID-19) weekly epidemiological update and weekly operational update. 2020. Accessed December 7, 2020. <https://reliefweb.int/report/world/coronavirus-disease-covid-19-weeklyepidemiological-update>
6. Güloğlu B, Yılmaz Z, İstemihan FY, Arayıcı SN, Yılmaz S. COVID-19 pandemisi sürecinde bireylerdeki anksiyete ve umutsuzluk düzeylerinin incelenmesi. *Kriz Derg*. 2020;28(3):135-150.
7. Ahorsu DK, Lin CY, Imani V, Saffari M, Griffiths MD, Pakpour AH. The Fear of COVID-19 Scale: development and initial validation. *Int J Ment Health Addict*. Published online 2020:1-9. doi:10.1007/s11469-020-00270-8
8. Bakioğlu F, Korkmaz O, Ercan H. Fear of COVID-19 and positivity: mediating role of intolerance of uncertainty, depression, anxiety, and stress. *Int J Ment Health Addict*. 2021;19(6):2369-2382. doi:10.1007/s11469-020-00331-8
9. Lee SA, Jobe MC, Mathis AA, Gibbons JA. Incremental validity of coronaphobia: Coronavirus anxiety explains depression, generalized anxiety, and death anxiety. *J Anxiety Disord*. 2020;74:102268. doi:10.1016/j.janxdis.2020.102268
10. Biçer İ, Çakmak C, Demir H, Kurt ME. Koronavirüs anksiyete ölçeği kısa formu: Türkçe geçerlik ve güvenirlik çalışması. *Anadolu Kliniği Tıp Bilimleri Dergisi*. 2020;25(Special Issue on COVID 19):216-225.
11. Çifçi F, Demir A. COVID-19 Pandemisinde Türk profesyonel futbolcuların Covid-19 korkusu ve kaygı düzeylerinin incelenmesi. *Spor Rekreasyon Araştırmaları Dergisi*. 2020;2(ÖS1):26-38.
12. İlaslan E, Özer Z. Kalp yetersizliği olan bireylerde uyku kalitesi, koronavirüs anksiyetesi ve stres arasındaki ilişki. *Turkish J Cardiovasc Nurs*. 2023;14(34):89-94.
13. Tektaş N, Öz Ceviz N. Covid-19 korkusu ve koronavirüs anksiyete ilişkisinin incelenmesi. *Int J Discipl Econ Admin Sci Stud*. 2021;7(36):1322-1330.
14. Kaya G, Trabzon Ş, Altındış S. Bireylerin yeni koronavirüs (SARS CoV-2) ve COVID-19 hastalığı hakkındaki bilgileri ve COVID-19 korku düzeyleri. *Sağlık Bilimlerinde Değer*. 2022;12(2):215-223. doi:10.33631/sabd.1108744
15. Li S, Wang Y, Xue J, Zhao N, Zhu T. The impact of COVID-19 epidemic declaration on psychological consequences: A study on active weibo users. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(6):2032. doi:10.3390/ijerph17062032
16. Sağlık Bakanlığı. COVID-19 (Sars-CoV-2 Enfeksiyonu- Bilim Kurulu Çalışması) Genel Bilgiler, Epidemioloji ve Tanı. Ankara: Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü; 2020.
17. Arısoy A, Çay M. Yaşlı bireylerde koronavirüs (Covid-19) korkusu; yetişkin bireylerle karşılaştırmalı bir çalışma. *Tıbbi Sosyal Hizmet Dergisi*. 2021;17:82-97. doi:10.46218/tshd.881006
18. Gencer N. Pandemi sürecinde bireylerin koronavirüs (Kovid-19) korkusu: Çorum örneği. *Uluslararası Sosyal Bilimler Akademisi Dergisi*. 2020;4:1153-1173.

19. Alnazly E, Khraisat OM, Al-Bashaireh AM, Bryant CL. Anxiety, depression, stress, fear and social support during COVID-19 pandemic among Jordanian healthcare workers. PLoS One. 2021;16(3):e0247679. doi:10.1371/journal.pone.0247679
20. Arpacioğlu MS, Baltacı Z, Ünübol B. COVID-19 pandemisinde sağlık çalışanlarında tükenmişlik, covid korkusu, depresyon, mesleki doyum düzeyleri ve ilişkili faktörler. Çukurova Med J. 2021;46(1):88-100. doi:10.17826/cumj.785609
21. Duman N. Üniversite öğrencilerinde COVID-19 korkusu ve belirsizliğe tahammülsüzlük. J Soc Sci. 2020;4(8):426-437.
22. Aydın A, Orhan S, Gümüş M, Necibe A, Mahanoğlu E. COVID-19'un nedenleri algısı ile COVID-19 korkusu arasındaki ilişki üzerine bir inceleme. Al Farabi Ulus Sos Bilim Derg. 2021;6:9-25.
23. Abadi TSH, Askari M, Miri K, Nia MN. Depression, stress and anxiety of nurses in COVID-19 pandemic in Nohe-Dey Hospital in Torbat-e-Heydariyeh city, Iran. Mil Med. 2020;22(6):526-533. doi:10.30491/JMM.22.6.526
24. Li R, Chen Y, Lv J, Liu L, Zong S, Li H. Anxiety and related factors in frontline clinical nurses fighting COVID-19 in Wuhan. Medicine (Baltimore). 2020;99(30):e21413. doi:10.1097/MD.00000000000021413
25. Ergen A, Başpınar MM, Başat O. Covid-19 anksiyete sıklığında sosyal medya bağımlılığının rolü nedir? Kesitsel bir çalışma: pandemi sırasında psikolojik sağlık ve sosyal medya. Ege Tıp Derg. 2022;61(3):334-341.
26. Olff M. Sex and gender differences in post-traumatic stress disorder: an update. Eur J Psychotraumatol. 2017;8(sup4):1351204. doi:10.1080/20008198.2017.1351204
27. Kurt O, Deveci SE, Oguzoncul AF. Levels of anxiety and depression related to COVID-19 among physicians: An online cross-sectional study from Turkey. 2020. doi:10.4328/ACAM.20206
28. Wang Y, Di Y, Ye J, Wei W. Study on the public psychological states and its related factors during the outbreak of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in some regions of China. Psychol Health Med. 2020;26(1):13-22. doi:10.1080/13548506.2020.1746817
29. Cansel N, Ucuz İ, Arslan AK, et al. Prevalence and predictors of psychological response during immediate COVID-19 pandemic. Int J Clin Pract. 2021;75(5):e13996. doi:10.1111/ijcp.13996
30. Zhai Y, Du X. Addressing collegiate mental health amid COVID-19 pandemic. Psychiatry Res. 2020;288:113003. doi:10.1016/j.psychres.2020.113003
31. Purgato M, Gastaldon C, Papola D, van Ommeren M, Barbui C, Tol WA. Psychological therapies for the treatment of mental disorders in low and middle income countries affected by humanitarian crises. Cochrane Database Syst Rev. 2018;7(7):CD011849. doi:10.1002/14651858.CD011849.pub2
32. Gao J, Zheng P, Jia Y, et al. Mental health problems and social media exposure during COVID-19 outbreak. PLoS One. 2020;15(4):e0231924. doi:10.1371/journal.pone.0231924
33. Moreno C, Wykes T, Galderisi S, et al. How mental health care should change as a consequence of the COVID-19 pandemic. Lancet Psychiatry. 2020;7(9):813-824. doi:10.1016/S2215-0366(20)30307-2
34. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, et al. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. Lancet. 2020;395(10227):912-920. doi:10.1016/S0140-6736(20)30460-8
35. Pinto S, Soares J, Silva A, Curral R, Coelho R. COVID-19 suicide survivors: A hidden grieving population. Front Psychiatry. 2020;11:626807. doi:10.3389/fpsyt.2020.626807
36. Wang W, Xu Y, Gao R, et al. Detection of SARS-CoV-2 in different types of clinical specimens. JAMA. 2020;323(18):1843-1844. doi:10.1001/jama.2020.3786
37. Polat Ö, Coşkun F. COVID-19 salgınında sağlık çalışanlarının kişisel koruyucu ekipman kullanımları ile depresyon, anksiyete, stres düzeyleri arasındaki ilişkinin belirlenmesi. Batı Karadeniz Tıp Dergisi. 2020;4(2):51-58.
38. Evren C, Evren B, Dalbudak E, et al. Measuring anxiety related to COVID-19: A Turkish validation study of the Coronavirus Anxiety Scale. Death Stud. 2020;1-7. doi:10.1080/07481187.2020.1774969

39. Wang Y, Di Y, Ye J, et al. Study on the public psychological states and its related factors during the outbreak of coronavirus disease 2019 (COVID-19) in some regions of China. *Psychol Health Med.* 2021;26(1):13-22. doi:10.1080/13548506.2020.1746817

Doi: 10.63695/jhscr.1739499

Ailenin Beslenme Tarzı ve Antropometrik Ölçülerinin Çocukluk Çağı Obezitesine Etkisi

The Effect Of Family Diet and Anthropometric Measurements on Childhood Obesity

 Fatma KOCAOĞLU¹,  Mustafa Anıl ERBAĞCI^{2*}

¹Hasan Kalyoncu
Üniversitesi, Lisansüstü
Eğitim Enstitüsü, Beslenme
ve Diyetetik Anabilim Dalı,
Gaziantep, Türkiye.

²Hasan Kalyoncu
Üniversitesi, Sağlık Bilimleri
Fakültesi, Beslenme ve
Diyetetik Bölümü,
Gaziantep, Türkiye.

*Correspondence:
Mustafa Anıl ERBAĞCI

E-mail:
anil.erbagci@hku.edu.tr

Received: 10/07/2025
Accepted: 02/08/2025



ÖZET

Amaç: Bu araştırma çocukların beslenme alışkanlıklarının ebeveynlerin beslenme davranışları ve antropometrik ölçümleri ile ilişkisini incelemek amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntem: Araştırma, Gaziantep ilinde bulunan devlet okullarında öğrenim gören 7-12 yaş grubundaki 110 çocuk ve onların ebeveynleriyle gerçekleştirilmiştir. Çocukların boy ve vücut ağırlığı ölçümleri, standart antropometrik yöntemler doğrultusunda yapılmıştır. Veriler yüz yüze görüşme yöntemiyle uygulanan anketler aracılığıyla toplanmıştır. Ebeveynlere Ebeveyn Beslenme Tarzı Anketi uygulanmıştır.

Bulgular: Katılımcı çocukların yaş ortalaması 10,2±1,4 yıl olarak belirlenmiştir. Annelerin ortalama yaşı 37,42±6,2 yıl, babaların ise 40,9±6,7 yıldır. Çocukların %9'unun obez, %16,4'ünün vücut ağırlığının fazla olduğu tespit edilmiştir. Annelerin %29,1'i obez, %50'si vücut ağırlığı fazla; babaların ise %20,9'u obez ve %47,3'ü vücut ağırlığı fazla bulunmuştur. Elde edilen sonuçlara göre çocukların ve annelerin beden kütle indeksi değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark (p<0,05) bulunmuşken çocukların ve babaların beden kütle indeksleri arasında anlamlılık bulunamamıştır. Anne beden kütle indeksi ile duygusal, yardımcı ve toleranslı kontrollü besleme tarzları arasında anlamlı ilişkiler gözlemlenmiştir (p<0,05). Ayrıca, çocuğun vücut ağırlığı durumu ile baba yaşı ve beden kütle indeksi arasında annenin duygusal besleme puanı açısından anlamlı ve pozitif ilişkiler bulunmuştur.

Sonuç: Ebeveynlerin beslenme alışkanlıkları çocukların beslenmesini etkileyebilmektedir. Bu nedenle çocukluk çağı obezitesinin önlenmesi için hem çocuklar hem ebeveynler bu konuda bilinçlendirilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Aile; obezite; pediatrik; antropometri

ABSTRACT

Aim: This study aimed to examine the relationship between children's eating habits and their parents' dietary behaviors and anthropometric measurements.

Materials and Methods: The research was conducted with 110 children aged 7–12 years and their parents, all from public schools in Gaziantep, Türkiye. Children's height and weight were measured using standard anthropometric techniques. Data were collected through face-to-face interviews using structured questionnaires. The Parental Feeding Style Questionnaire was administered to parents.

Results: The mean age of the children was 10.2±1.4 years, while mothers and fathers had mean ages of 37.4±6.2 and 40.9±6.7 years, respectively. Among the children, 9% were obese and 16.4% were overweight. Obesity was found in 29.1% of mothers and 20.9% of fathers, while 50% of mothers and 47.3% of fathers were overweight. A statistically significant relationship was observed between the BMI of children and their mothers (p<0.05), whereas no such relationship was found with fathers. Maternal BMI was significantly associated with emotional, instrumental, and permissive feeding styles (p<0.05). Furthermore, child weight status was positively correlated with paternal age and BMI, as well as maternal emotional feeding scores. According to the questionnaire results, mothers predominantly adopted emotional and controlling feeding styles.

Conclusion: Parental eating behaviors may influence children's dietary habits. Thus, both children and their parents should be educated to prevent childhood obesity.

Keywords: Family; obesity; pediatric; anthropometry

GİRİŞ

Obezite, vücutta aşırı yağ birikimi ile tanımlanan ve morbidite ile mortalite oranlarını ciddi şekilde artıran önemli bir halk sağlığı sorunudur. Yaygınlığının küresel ölçekte hızla artması nedeniyle Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ), obeziteyi bir epidemi olarak tanımlamaktadır. Her yaş grubunu etkileyebilmekle birlikte, çocukluk çağında görülme sıklığı giderek artmaktadır. DSÖ verilerine göre, 1975 yılında 5-19 yaş grubundaki çocukların yalnızca %4'ü fazla vücut ağırlıklı veya obez iken, bu oran 2016 yılında %18'e yükselmiştir. Aynı yaş aralığında yaklaşık 340 milyon çocuğun fazla vücut ağırlıklı ya da obez olduğu tahmin edilmektedir. 2019 verileri, 5 yaş altındaki 38,2 milyon çocuğun fazla vücut ağırlıklı ya da obez olduğunu göstermektedir (1). Türkiye'de yürütülen Türkiye Çocukluk Çağı Şişmanlık Araştırmasına (COSI-TUR 2016) göre ise 6-9 yaş grubundaki çocukların %14,6'sı fazla vücut ağırlıklı, %9,9'u obezdir; bu da her dört çocuktan birinin risk altında olduğunu ortaya koymaktadır (2).

Çocukların sağlıklı büyüme ve gelişimi için yeterli ve dengeli beslenme hayati önem taşımaktadır. Obezite, yalnızca genetik değil, aynı zamanda çevresel faktörlerin etkisiyle de gelişebilen kronik bir hastalıktır. Ailenin beslenme alışkanlıkları, çocukların davranışlarını doğrudan etkileyebilmektedir; çünkü çocuklar için en güçlü rol modeller ebeveynleridir. Ailenin kültürel değerleri, inançları ve beslenme tutumları, çocukların yeme davranışlarını şekillendirmede belirleyici olmaktadır. Bu bağlamda, obezitenin hem kalıtsal hem de çevresel boyutuyla ele alınması gereklidir. Nitekim yapılan araştırmalar, obeziteyle mücadelede aile temelli yaklaşımların etkili olduğunu ortaya koymaktadır (3-5). Örneğin, Lundahl ve arkadaşları gerçekleştirdiği meta-analiz çalışmasında, yüksek BKİ'ye sahip çocuklarda aile odaklı müdahalelerin BKİ düzeylerinin düşürülmesine katkı sağladığı belirlenmiştir (6).

Obezite, tütün kullanımından sonra en önemli ölüm nedenlerinden biri olarak değerlendirilmektedir. Çocukluk döneminde başlayan obezite, ileri yaşlarda tip 2 diyabet, kardiyovasküler hastalıklar, hipertansiyon, uyku apnesi, karaciğer yağlanması, üreme problemleri ve çeşitli psikolojik sorunlara neden olabilmektedir (7). Özellikle annenin beslenme biçimi, çocuğun yeme davranışlarını şekillendirmede önemli rol oynamaktadır. Bu durum, çocuğun erken dönemde bakımını büyük ölçüde annenin üstlenmesiyle ilişkilendirilmektedir (4). Bu bağlamda, çalışmanın temel amacı; son yıllarda artış gösteren çocukluk çağı obezitesinde, ailenin özellikle beslenme tarzı üzerinden ne denli etkili bir rol oynadığını incelemektir. Aile, obeziteyle mücadelede potansiyel bir müdahale aracı olarak değerlendirilmektedir.

YÖNTEM

Araştırmanın Yeri, Türü ve Zamanı

Bu araştırma, Ocak–Aralık 2024 tarihleri arasında Gaziantep ili Şehitkamil ilçesinde, Millî Eğitim Bakanlığı'na bağlı olan Empati Ortaokulu, Gürteks Gülşen Özkaya İlkokulu ve Galip Deniz Ortaokulu'nda yürütülen kesitsel bir çalışmadır.

Araştırmanın Etik Boyutu

Çalışma kapsamında, Hasan Kalyoncu Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 11 Haziran 2024 tarihli ve 2024/69 sayılı karar ile etik onay alınmıştır.

Evren ve Örneklem

Araştırmanın evrenini, Gaziantep'in Şehitkamil ilçesinde bulunan ve belirtilen üç okula devam eden 7–12 yaş grubundaki çocuklar ile onların ebeveynleri oluşturmaktadır. Anket uygulaması öncesinde Millî Eğitim Bakanlığı'ndan gerekli resmi izinler temin edilmiştir.

Örneklem büyüklüğü, %95 güven düzeyi ve %90 test gücü dikkate alınarak hesaplanmış; minimum 89 çocuk ve 89 ebeveyn olmak üzere en az 178 katılımcının çalışmada yer alması gerektiği belirlenmiştir. Ancak, veri toplama süreci sonunda araştırma toplam 220 kişi (110 çocuk ve 110 ebeveyn) ile gerçekleştirilmiştir.

Katılım ve Dışlama Kriterleri

Araştırmaya, Galip Deniz Ortaokulu, Gürteks Gülşen Özkaya İlkokulu ve Empati Ortaokulu'na devam eden, 7–12 yaş aralığında olan ve Bilgilendirilmiş Onam Formu'nu imzalayan çocuklar ile ebeveynleri dâhil edilmiştir. Yabancı uyruklu öğrenciler ile onam formunu imzalamamış olanlar çalışmaya alınmamıştır.

Veri Toplama Araçları

Veriler, araştırmacı diyetisyen ve danışman öğretim üyesi tarafından literatüre dayalı olarak hazırlanan anket formları ile toplanmıştır. Bu formlara ek olarak, Ebeveyn Beslenme Tarzı Anketi (EBTA) ve Besin Tüketim Sıklığı Anketi de uygulanmıştır. Anket formunda, çocuk ve ebeveynlerin demografik yapıları, beslenme alışkanlıkları ile antropometrik ölçümleriyle ilgili sorular yer almaktadır.

Antropometrik ölçümler

Çocukların ve ebeveynlerin vücut ağırlığı ve boy uzunluğu ölçümleri, araştırmacı diyetisyen tarafından uygun teknikler ve araçlar kullanılarak gerçekleştirilmiştir (8). Ağırlık ölçümünde 100 gram hassasiyetli Tanita BC 545N model tartı cihazı, boy ölçümünde ise Leicester tipi taşınabilir stadiometre kullanılmıştır. Ölçümler sırasında bireylerin hafif giysiler giymesi ve ayakkabısız olmalarına dikkat edilmiştir. Boy ölçümü yapılırken bireylerin ayaklarının bitişik ve başlarının Frankfort düzlemine paralel olması sağlanmıştır (9).

Vücut ağırlığı ve boy uzunluğuna göre Beden Kütle İndeksi (BKİ) hesaplanmış, yetişkinlerde WHO sınıflamasına göre $<18,5 \text{ kg/m}^2$ zayıf, $18,5\text{--}24,9 \text{ kg/m}^2$ normal, $25,0\text{--}29,9 \text{ kg/m}^2$ fazla vücut ağırlıklı ve $\geq 30,0 \text{ kg/m}^2$ obez olarak sınıflandırılmıştır (Pekcan, 2019). Çocukların değerlendirmesinde ise BKİ Z-skorları, WHO 2007 Büyüme Standartları temel alınarak WHO AnthroPlus yazılımı ile hesaplanmıştır (10).

Ebeveyn beslenme tarzı anketi

Wardle ve arkadaşları (11) tarafından geliştirilen, Özçetin ve arkadaşları (4) tarafından Türkçeye uyarlanan EBTA, ebeveynlerin çocuklarına yönelik beslenme tutumlarını değerlendirmek amacıyla kullanılan 27 maddelik, 5'li Likert tipi bir ölçektir. Ölçekteki ifadeler, "Asla" (1 puan) ile "Her zaman" (5 puan) arasında derecelendirilmektedir. Toplam puan yerine beş alt boyut ayrı ayrı analiz edilmektedir: duygusal besleme, yardımcı (enstrümantal) besleme, cesaretlendirici besleme, sıkı kontrollü besleme ve toleranslı kontrollü besleme. Toleranslı kontrollü besleme boyutu, özgün formda yer almamakta olup, Özçetin ve arkadaşları tarafından eklenmiştir.

Verilerin İstatistiksel Olarak Değerlendirilmesi

Toplanan veriler IBM SPSS Statistics 23 programına aktarılmış ve analiz edilmiştir. Nicel değişkenlerin normal dağılım gösterip göstermediği Kolmogorov-Smirnov testi ile incelenmiştir. Normal dağılım gösteren veriler için parametrik testler, normal dağılmayanlar için parametrik olmayan testler kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler arasında ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum değerler yer almıştır. Nitel değişkenler frekans ve yüzde dağılımlarıyla değerlendirilmiştir. İki grup arasındaki farkların analizinde normal dağılmayan veriler için Mann-Whitney U testi; ikiden fazla grup için Kruskal-Wallis testi uygulanmıştır. İki kategorik değişken arasındaki ilişkiler ise Ki-kare testi ile değerlendirilmiştir. Tüm analizlerde istatistiksel anlamlılık düzeyi $p<0,05$ olarak kabul edilmiştir (12).

BULGULAR

Bu araştırma, ailenin çocukluk çağı obezitesi üzerindeki etkilerini incelemek amacıyla, yaşları 7 ile 12 arasında değişen toplam 110 çocuk ve bu çocukların ebeveynleriyle birlikte yürütülmüştür.

Katılımcıların Demografik Bilgileri

Araştırmada yer alan çocuklara ait demografik veriler Tablo 1'de özetlenmiştir. Katılımcıların %51,8'ini kızlar, %48,2'sini ise erkekler oluşturmuştur. Katılım oranı en yüksek olan grup %24,6 ile 12 yaşındaki çocuklar iken, en düşük katılım %3,6 ile 7 yaş grubunda gözlenmiştir. Tüm katılımcı çocukların yaş ortalaması $10,2 \pm 1,5$ yıl olarak hesaplanmıştır. Eğitim düzeyine göre dağılım incelendiğinde, çocukların %60'ının ilkokulda, %40'ının ise ortaokulda öğrenim gördüğü belirlenmiştir. Ailelerin çocuk sayısı açısından

incelendiğinde, %38,2'sinin üç çocuklu, %35,5'inin ise dört veya daha fazla çocuğa sahip olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 1. Çocukların demografik bilgileri

	n	%
Cinsiyet		
Kız	57	51,8
Erkek	53	48,2
Yaş (yıl)		
7	4	3,6
8	11	10,0
9	21	19,1
10	26	23,6
11	21	19,1
12	27	24,6
$\bar{x} \pm SS$ (yıl)	10,2 $\pm$ 1,44	
Eğitim düzeyi		
İlkokul	66	60,0
Ortaokul	44	40,0
Ailedeki çocuk sayısı		
1	7	6,4
2	22	20,0
3	42	38,2
4 ve üzeri	39	35,5

Çalışmaya katılan çocukların ebeveynlerine ait demografik veriler Tablo 2'de sunulmaktadır. Bulgulara göre, annelerin yaş ortalaması 37,4 $\pm$ 6,3 yıl, babaların ise 40,9 $\pm$ 6,7 yıl olarak belirlenmiştir. Eğitim düzeyi açısından, annelerin %32,7'si ve babaların %29,1'i ilkokul mezunudur. Lise ve üzeri eğitim düzeyine sahip annelerin oranı %39,9, babaların ise %40,9'dur. Okuryazarlık durumu değerlendirildiğinde, annelerin %6,4'ü ve babaların %2,7'si okuryazar değildir.

Annelerin %70'i ev hanımı iken, %30'u aktif olarak iş yaşamına katılmaktadır. Babaların meslek gruplarına göre dağılımı incelendiğinde, %55,5'i işçi, %25,5'i serbest meslek sahibi, %13,5'i memur ve %5,5'i emeklidir. Ailelerin ekonomik durumu değerlendirildiğinde, katılımcıların %52,8'inin gelirlerinin giderlerine denk olduğu, %33,6'sının ise gelirlerinin giderlerinden düşük olduğu tespit edilmiştir.

Tablo 2. Ebeveynlerinin demografik bilgileri

	n	%
Anne yaş (yıl)		
19-29	8	7,3
30-39	63	57,3
40 ve üzeri	39	35,5
$\bar{x} \pm SS$ (yıl)	37,42 $\pm$ 6,24	

Tablo 2. Ebeveynlerinin demografik bilgileri (devam)

	n	%
Anne eğitim durumu		
Okuryazar değil	7	6,4
Okuryazar	6	5,5
İlkokul	36	32,7
Ortaokul	17	15,5
Lise	19	17,2
Üniversite	17	15,5
Lisansüstü	8	7,2
Anne meslek		
Ev hanımı	77	70,0
Serbest meslek	7	6,4
Memur	9	8,1
İşçi	17	15,5
Baba yaş (yıl)		
30-39	49	44,5
40-49	48	43,6
50 ve üzeri	13	11,8
$\bar{x} \pm SS$ (yıl)	40,9 $\pm$ 6,74	
Baba eğitim durumu		
Okuryazar değil	3	2,7
Okuryazar	6	5,5
İlkokul	32	29,1
Ortaokul	24	21,8
Lise	25	22,7
Üniversite	17	15,5
Lisansüstü	3	2,7
Baba meslek		
Serbest meslek	28	25,5
Memur	15	13,5
Emekli	6	5,5
İşçi	61	55,5
Gelir durumu		
Gelir giderden fazla	15	13,6
Gelir gidere denk	58	52,8
Gelir giderden az	37	33,6

Çocukların ve Annelerin Beslenme Davranışları

Çocukların ve annelerin beslenme alışkanlıklarına ilişkin bulgular Tablo 3'te sunulmuştur. Verilere göre, çocukların %63,6'sı ve annelerin %53,6'sı, stres, korku ve heyecan gibi duygusal durumlara bağlı olarak beslenme davranışlarında değişiklik göstermektedir. Bunun yanında, akran baskısına bağlı olarak beslenme alışkanlıklarının değiştiğini ifade eden çocukların oranı %5,5, annelerin ise %0,9'dur ($p<0,05$).

Meyve tüketim biçimleri incelendiğinde, çocukların %30,9'u ve annelerin %10'u meyveyi taze tüketmek yerine meyve suyu formunda tercih etmektedir ($p<0,05$). Görsel medyaya maruz kalma sırasında (TV, tablet, telefon) besin tüketimi oranı çocuklarda %80,9, annelerde ise %56,4'tür. Televizyon izlerken çocukların en

sık tükettiği besinler arasında cips (%23,6), çekirdek (%22,5) ve gazlı/şekerli içecekler (%21,3) yer almaktadır. Anneler ise sırasıyla çay/kahve (%58,1), patlamış mısır (%16,1) ve kola/meyve suyu (%14,5) tüketmektedir ($p<0,05$).

Etiket okuma alışkanlığı çocukların %67,3'ünde, annelerin ise %99,1'inde mevcuttur. Etiket okuyan bireyler arasında, ürünün sağlıklı olmasına dikkat edenlerin oranı çocuklarda %68,9, annelerde ise %76,1 olarak saptanmıştır ($p<0,05$).

Tablo 3. Anne ve Çocukların Beslenme Alışkanlıkları

	Çocuk		Anne		
	n	%	n	%	p
Beslenmenin duyguya göre değişimi					
Stres, korku ve heyecan gibi psikolojik durumlar	70	63,6	59	53,6	0,000*
Akran baskısının olduğu durumlarda	6	5,5	1	0,9	
Aile baskısının olduğu durumlar	12	10,9	1	0,9	
Kilo alıp verme durumuna göre	22	20,0	49	44,5	
Meyveyi, meyve suyu olarak tüketme					
Evet	34	30,9	11	10,0	0,000*
Hayır	76	69,1	99	90,0	
TV/tablet/telefon başında besin tüketme durumu					
Evet	89	80,9	62	56,4	0,000*
Hayır	21	19,1	48	43,6	
TV/tablet/telefon başında tüketilen besinler					
Patlamış mısır	16	18,0	10	16,1	0,000*
Kola, meyve suyu	19	21,3	9	14,5	
Çay, kahve	10	11,2	36	58,1	
Kek, bisküvi	3	3,4	2	3,2	
Çekirdek	20	22,5	5	8,1	
Cips	21	23,6	-	-	
Etiket inceleme durumu					
Evet	74	67,3	109	99,1	0,000*
Hayır	36	32,7	1	0,9	
Etikette önemli durum					
Sağlıklı olması	51	68,9	83	76,1	0,018*
Porsiyon miktarı	3	4,1	10	9,2	
Tadı	15	20,3	16	14,7	
Görünüş	5	6,8	-	-	
Ki Kare testi					

Antropometrik Ölçüm Bulguları

Tablo 4'teki verilere göre, normal BKİ'ye sahip annelerin çocuklarında yaşa göre BKİ'si normalin üzerinde olanların oranı %13,0'dur. Bu oran, fazla vücut ağırlıklı annelerde %29,1, obez annelerde ise %28,1 olarak saptanmıştır ve istatistiksel olarak anlamlıdır ($p<0,05$).

Baba BKİ'si ile çocukların yaşa göre BKİ Z-skorumları arasındaki ilişki de Tablo 4'de sunulmuştur. Yapılan analiz sonucunda, baba BKİ sınıflaması ile çocukların yaşa göre BKİ Z-skorumları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmamıştır ($p>0,05$).

Tablo 4. Çocukların yaşa göre BKİ Z skor dağılımı ve ebeveynlerin BKİ değerlerinin karşılaştırılması

Anne BKİ							
	Normal (n:23)		Fazla kilolu (n:55)		Obez (n:32)		p ^K
	n	%	n	%	n	%	
Yaşa göre BKİ Z skor							
Zayıf (≥-2SD - <-1SD)	13	56,5	10	18,2	4	12,6	0,002*
Normal (≥-1SD - <+1SD)	7	30,4	29	52,7	19	59,4	
Fazla kilolu (≥1SD)	3	13,0	16	29,1	9	28,1	
Baba BKİ							
	Normal (n:35)		Fazla kilolu (n:52)		Obez (n:23)		p ^K
	n	%	n	%	n	%	
Yaşa göre BKİ Z skor							
Zayıf (≥-2SD - <-1SD)	10	28,6	11	21,2	6	26,1	0,462
Normal (≥-1SD - <+1SD)	20	57,1	25	48,1	10	43,5	
Fazla kilolu (≥1SD)	5	14,3	16	30,8	7	30,4	

K: Ki Kare testi, BKİ: Beden Kütle İndeksi, * $p<0,05$

Ebeveyn Beslenme Tarzı Anketi

Annelerin demografik özelliklerine göre EBTA alt boyutlarının dağılımı Tablo 5'de sunulmuştur. Buna göre, 40 yaş ve üzeri anneler, “toleranslı kontrollü besleme” alt boyutunda $12,9 \pm 3,4$ ortalama skor ile, 19–29 yaş grubundaki ($9,4 \pm 2,6$) ve 30–39 yaş grubundaki ($11,4 \pm 2,9$) annelere kıyasla daha yüksek puan almıştır ($p<0,05$). Eğitim düzeyine göre yapılan değerlendirmede, okuryazar olmayan annelerin “duygusal besleme” skorlarının lisansüstü eğitim almış annelere göre daha yüksek olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Aynı şekilde, okuryazar annelerin duygusal beslenme puanları ilköğretim, ortaokul, lise ve üniversite mezunu annelere göre daha yüksektir ($p<0,05$). Ayrıca, okuryazar anneler “toleranslı kontrollü besleme”de $16,0 \pm 1,7$ ortalama skorla, ortaokul ($10,9 \pm 2,7$), lise ($11,3 \pm 3,1$) ve üniversite ($11,1 \pm 2,9$) mezunu annelere göre anlamlı şekilde daha yüksek puan almıştır ($p<0,05$).

Annelerin mesleki durumuna göre yapılan analizde, memur olan annelerin “duygusal besleme” skoru $7,1 \pm 2,0$ iken, ev hanımı olanların $12,9 \pm 4,3$ ve serbest meslek sahiplerinin $13,6 \pm 7,0$ olduğu görülmüştür. Bu bulgular doğrultusunda memur annelerin duygusal beslenme puanlarının diğer gruplara kıyasla anlamlı düzeyde daha düşük olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Ailenin gelir düzeyine göre “duygusal besleme”, “cesaretlendirici besleme”, “yardımcı besleme”, “sıkı kontrollü besleme” ve “toleranslı kontrollü besleme” alt boyutlarında anlamlı bir farklılık gözlenmemiştir ($p>0,05$).

Tablo 5. Annelerinin demografik bilgilerine göre EBTA alt boyut skorları

		Ebeveyn Beslenme Tarzı Anketi				
	n	DB	CB	YB	SKB	TKB
		$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$	$\bar{x} \pm SS$
Anne yaş (yıl)						
19-29	8	12,6±2,51	23,0±7,55	8,7±3,82	12,9±4,26	9,4±2,57 ^B
30-39	63	12,8±3,99	25,8±6,54	9,4±3,10	12,3±3,74	11,4±2,93 ^B
40 ve üzeri	39	11,4±5,75	25,8±6,33	9,0±3,04	11,3±3,25	12,9±3,37 ^A
p ^K		0,163	0,719	0,853	0,314	0,012*
Anne eğitim durumu						
Okuryazar değil	7	14,7±4,54 ^A	24,6±3,69	9,7±2,81	12,3±3,90	11,3±3,90
Okuryazar	6	19,3±2,42 ^C	24,0±3,95	12,3±2,16	11,7±1,86	16,0±1,67 ^A
İlkokul	36	13,5±3,74 ^D	24,4±6,92	9,4±2,89	11,1±3,47	12,0±2,79
Ortaokul	17	12,1±4,02 ^D	24,6±6,43	9,1±3,84	12,0±3,77	10,9±2,67 ^B
Lise	19	10,2±5,09 ^D	24,9±7,33	8,2±2,77	12,6±3,83	11,3±3,14 ^B
Üniversite	17	11,3±3,63 ^D	28,0±5,90	9,1±3,27	12,9±3,70	11,1±2,87 ^B
Lisansüstü	8	7,4±2,50 ^B	32,0±4,40	8,0±2,38	12,7±4,39	12,1±4,79
p ^K		0,000*	0,081	0,124	0,788	0,025*
Anne meslek						
Ev hanımı	77	12,9±4,34 ^A	25,2±6,14	9,5±3,17	11,9±3,68	11,8±1,85
Serbest meslek	7	13,6±6,97 ^A	26,9±6,09	9,0±3,70	12,4±2,07	14,0±3,91
Memur	9	7,1±2,03 ^B	29,1±7,03	8,3±2,32	12,0±4,81	11,4±3,50
İşçi	17	11,8±4,34	25,0±7,88	8,5±2,92	12,2±3,46	11,3±4,07
p ^K		0,005*	0,539	0,553	0,902	0,433
Gelir durumu						
Gelir giderden fazla	15	12,1±4,51	27,8±6,97	9,7±2,84	12,4±3,92	12,5±3,39
Gelir gidere denk	58	12,1±4,95	25,5±6,93	9,2±3,07	12,0±3,85	11,7±3,16
Gelir giderden az	37	12,7±4,26	24,9±5,67	9,1±3,30	11,9±3,19	11,9±3,24
p ^K		0,795	0,394	0,712	0,903	0,680

EBTA'nın çeşitli parametrelerle olan korelasyonları Tablo 6'te gösterilmiştir. Analizler sonucunda, çocuğun yaşı ile duygusal beslenme arasında negatif bir ilişki tespit edilmiştir; yani yaş arttıkça duygusal besleme skorunda azalma gözlenmiştir ($p<0,05$). Ailedeki çocuk sayısı ile “duygusal besleme” arasında pozitif, “cesaretlendirici besleme” arasında ise negatif yönlü bir korelasyon bulunmuştur ($p<0,05$). Anne ve baba yaşı ile “toleranslı kontrollü besleme” skorları arasında pozitif korelasyon saptanmış; yaş arttıkça bu alt boyut puanlarının da arttığı görülmüştür ($p<0,05$). “Duygusal besleme” skoru ise çocuğun vücut ağırlığı, babanın vücut ağırlığı ve BKİ değeri ile negatif; annenin vücut ağırlığı ve BKİ değeri ile pozitif korelasyon göstermektedir.

Tablo 6. Ebeveyn Beslenme Tarzı Anketi skorunun çeşitli parametrelerle korelasyonu

	Ebeveyn Beslenme Tarzı Anketi									
	DB		YB		CB		SK		TB	
	r	p	r	p	r	p	r	p	r	p
Demografik özellikler										
Çocuk yaş (yıl)	-0,207	0,033*	0,057	0,567	0,163	0,105	0,046	0,643	-0,037	0,703
Anne yaş (yıl)	-0,087	0,377	-0,045	0,650	0,137	0,174	-0,118	0,229	0,202	0,036*
Baba yaş (yıl)	-0,065	0,511	-0,018	0,859	0,160	0,113	-0,113	0,249	0,196	0,042*
Aile çocuk sayısı	0,287	0,003*	0,080	0,420	-0,215	0,032*	-0,183	0,060	0,128	0,188
Antropometrik ölçümler										
Çocuk boy uzunluğu (cm)	-0,167	0,088	0,023	0,813	0,205	0,041*	-0,026	0,788	0,034	0,729
Çocuk vücut ağırlığı (kg)	-0,195	0,045*	-0,017	0,861	-0,010	0,919	0,001	0,993	-0,100	0,302
Çocuk BKİ-Z Skor (kg/m ²)	-0,022	0,824	-0,045	0,648	-0,149	0,140	0,011	0,913	-0,110	0,259
Anne vücut ağırlığı (kg)	0,202	0,038*	0,127	0,199	-0,066	0,511	-0,151	0,121	0,172	0,074
Anne BKİ (kg/m ²)	0,209	0,031*	0,083	0,400	-0,060	0,556	-0,106	0,279	0,150	0,122
Baba vücut ağırlığı (kg)	-0,210	0,032*	-0,052	0,603	-0,007	0,942	-0,010	0,919	0,083	0,397
Baba BKİ (kg/m ²)	-0,246	0,012*	-0,123	0,216	-0,062	0,543	0,001	0,989	0,014	0,885
Sperman korelasyon testi, *p<0,05, DB: Duygusal Beslenme, CB: Cesaretlendirici Beslenme, YB: Yardımcı Beslenme, SK: Sıkı Kontrollü Beslenme, TB: Toleranslı Kontrollü Beslenme										

TARTIŞMA

Çocuklar ve Ebeveynlerine Ait Genel Bilgiler

Bu çalışma, 7–12 yaş aralığında yer alan toplam 110 çocuk (57 kız, 53 erkek) ve onların anneleri üzerinde yürütülmüştür. Araştırmada, çocukların %80,9'unun, annelerin ise %56,4'ünün televizyon, telefon veya tablet karşısında yiyecek tükettiği belirlenmiştir. Çocukların ekran karşısında en sık tükettikleri besinler sırasıyla cips (%23,6), çekirdek (%22,5) ve kola/meyve suyu (%21,3) iken, anneler arasında çay veya kahve tüketimi %58,1 ile ilk sırada yer almaktadır. Çin'de gerçekleştirilen ve 10-18 yaş aralığındaki 18.660 çocuğun katıldığı geniş çaplı bir çalışmada da ekran süresi arttıkça sağlıksız besin tüketiminin arttığı saptanmıştır. Bu eğilim, özellikle medya yoluyla sağlığa zararlı besinlerin reklam ve pazarlama faaliyetlerinin etkisiyle ilişkilendirilmektedir. Aynı çalışmada, teknolojik cihazlarla geçirilen sürenin meyve ve sebze tüketimini azalttığı, buna karşılık abur cubur tüketimini artırdığı ortaya konmuştur (13, 14).

Araştırmaya katılan çocukların %67,3'ü ve annelerin %99,1'i besin etiketlerini okuduğunu belirtmiş olup, etiket okuma davranışının temel gerekçesi ürünün sağlık açısından uygun olup olmadığını değerlendirmektir. 18 yaş ve üzeri 165.142 bireyin dâhil edildiği başka bir çalışmada ise katılımcıların yaklaşık %45,9'unun etiket okumadığı bildirilmiştir. Etiket bilgilerini takip eden bireylerin çoğunlukla kadın, şehirde yaşayan ve yüksek sosyoekonomik ve eğitim düzeyine sahip kişiler olduğu gözlemlenmiştir. Etiket okumama nedenleri arasında en yaygın gerekçe olarak "ilgisizlik" öne çıkmıştır (15). Bizim çalışmamızda etiket okuma davranışının özellikle annelerde yüksek olması bireylerin besin satın alma davranışı konusunda bilinçli olduğunun bir göstergesi olarak değerlendirilebilir.

Antropometrik Bulgular

Normal vücut ağırlığında olan annelerin çocuklarının da %30,4 oranında normal vücut ağırlığında olduğu, %56,5'inin ise zayıf olduğu tespit edilmiştir. Annenin obez olması durumunda çocuğun fazla vücut ağırlıklı olma olasılığı %29,1, babanın obez olması durumunda ise bu oran %30,4 olarak saptanmıştır. Annenin BKİ değeri ile çocuğun yaşa göre BKİ'si arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunurken ($p<0,05$), baba BKİ'si ile çocuğun BKİ'si arasında anlamlı bir fark tespit edilmemiştir.

Çocukluk çağı obezitesinde genetik ve çevresel etmenler birlikte etkili olmaktadır. Özellikle anneler, çocukların gelişiminde model oluşturmakta ve çocukların enerji dengesiyle ilgili davranışlarını (besin seçimi, uyku düzeni, ekran süresi gibi) doğrudan etkileyebilmektedir. Yapılan çalışmalarda ebeveynlerden birinin obez olmasının çocukta obezite riskini %40 artırdığı, her iki ebeveynin de obez olması durumunda ise bu riskin %80'e yükseldiği bildirilmiştir (1, 16). Retrospektif bir kohort çalışmasında annenin obezitesinin, çocuğun obez olma riskini dört kat artırdığı saptanmıştır (17). 9-14 yaş aralığındaki 24.289 çocuk ve ebeveyni ile yapılan başka bir çalışmada, sağlıklı yaşam alışkanlıklarına sahip annelerin çocuklarında obezitenin %75 oranında daha az görüldüğü ortaya konmuştur. Ayrıca normal BKİ'ye sahip, dengeli beslenen annelerin çocuklarında obezite riskinin %42 oranında azaldığı belirlenmiştir (18).

Ebeveyn Beslenme Tarzı Anketi (EBTA)

Araştırma bulgularına göre, anne yaşı ile toleranslı kontrollü besleme alt boyut puanı arasında anlamlı bir ilişki olduğu belirlenmiş ve 40 yaş üzerindeki annelerin en yüksek puanlara sahip olduğu gözlemlenmiştir ($p<0,05$). 260 okul öncesi çocuk ve anneleriyle yapılan bir çalışmada ise 20-29 yaş aralığındaki annelerin duygusal besleme puanlarının diğer yaş gruplarına göre daha yüksek olduğu ve bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu görülmüştür (19). Lu ve arkadaşlarının (20) çalışmasında da genç annelerin duygusal besleme tarzını daha sık tercih ettikleri ve bu durumun çocukların sağlıksız besin tüketme eğilimini artırabileceği belirtilmiştir.

Çalışmada, anne eğitim düzeyinin duygusal ve toleranslı kontrollü besleme alt boyutları ile anlamlı ilişki gösterdiği bulunmuştur ($p<0,05$). Okuryazar olmayan annelerin duygusal besleme puanları ($14,7 \pm 4,6$), lisansüstü eğitim düzeyine sahip annelere ($7,4 \pm 4,6$) göre daha yüksek olup, aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. Ernawati ve arkadaşları (21) ile Shreela ve arkadaşları (22) tarafından yapılan çalışmalarda da benzer şekilde, anne eğitim düzeyi ile ebeveyn beslenme tutumları arasında anlamlı ilişkiler belirlenmiştir. 180 ebeveyn ve çocukla yürütülen bir çalışmada ise eğitim düzeyi yükseldikçe kontrollü besleme eğiliminin arttığı; buna karşılık duygusal besleme davranışının azaldığı saptanmıştır (23).

Çalışmalarda ayrıca hem annelerin hem de çocukların eğitim düzeylerinin artmasıyla birlikte sağlıklı beslenme davranışlarının geliştiği rapor edilmiştir. Çalışkan ve Koç'un (19) çalışmasında, üniversite mezunu annelerin cesaretlendirici ve toleranslı kontrollü besleme alt boyut puanlarının diğer beslenme tarzlarına kıyasla daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Ulusoy'un (24) çalışmasına göre ise genç, düşük eğitim düzeyine sahip ve ev hanımı olan annelerin duygusal ve araçsal (enstrümantal) besleme puanlarının daha yüksek olduğu

belirlenmiştir. Ayrıca, mevcut araştırmada annenin çalışma durumu ile duygusal besleme puanı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olduğu ve çalışan annelerin bu alt boyutta daha düşük puanlara sahip olduğu bulunmuştur ($p<0,05$). Bununla birlikte, Ulusoy'un (24) çalışmasında, annenin çalışma durumu, eğitim düzeyi ve ailenin gelir durumu ile çocukların beslenme davranışları arasında anlamlı bir ilişki tespit edilememiştir. Ardakani'nin (25) Afrika kökenli Amerikalı çocuk ve ergenlerle yaptığı araştırmada ise düşük sosyoekonomik düzeyin meyve, sebze ve tam tahıllı besinlerin yeterli tüketilmemesiyle sonuçlandığı ve bunun obezite riskini artırdığı belirtilmiştir. Ancak bu çalışmada, ebeveyn beslenme tarzları ile gelir düzeyi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır.

Yapılan araştırmaya göre, ebeveynlerin antropometrik özellikleriyle özellikle anne vücut kitle indeksinin (BKİ) duygusal besleme, yardımcı besleme ve esnek kontrollü besleme alt boyut puanlarıyla istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki gösterdiği belirlenmiştir ($p<0,05$). Obez annelerin, bu besleme tarzları açısından daha yüksek puanlar aldığı ve bu farkın anlamlı olduğu görülmüştür. Bu bulgu, obez annelerin çocuklarını beslerken bu tarzları daha çok benimsediğine işaret etmektedir. Wardle ve arkadaşları (11) yürüttüğü çalışmada da benzer şekilde, obez annelerin duygusal ve kontrollü besleme alt boyut puanlarının anlamlı şekilde yüksek olduğu bildirilmiştir. Karayağız Muslu ve arkadaşları (26) tarafından gerçekleştirilen bir diğer çalışmada ise, çocukluk çağı obezitesi ile duygusal ve yardımcı besleme tarzları arasındaki ilişkinin anlaşılabilmesi için hem annelere hem de babalara yönelik eğitimin önemine vurgu yapılmıştır.

Bulgular, çocuğun yaşına göre boy uzunluğu ve yaşa göre BKİ ile Ebeveyn Besleme Tarzı Anketi (EBTA) alt boyut puanları arasında anlamlı bir ilişki olmadığını göstermektedir. Hatay'da yürütülen ve 500 anne-çocuk ikilisini kapsayan bir çalışmada ise anne BKİ'si ile duygusal ve yardımcı besleme eğilimleri arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir. Normal BKİ'ye sahip annelerin, obez annelere kıyasla bu besleme tarzlarına daha fazla yöneldiği belirlenmiştir (27). Bu farklılığın, obez annelerin çocuklarının da obez olmasını istememeleri nedeniyle duygusal ve yardımcı besleme tarzlarını daha az tercih etmelerinden kaynaklanabileceği düşünülmektedir.

Kesitsel ve uzunlamasına çalışmaların sonuçları, çocuğun beden ağırlığı ve obezite riski ile esnek kontrollü besleme tarzı arasında anlamlı ilişkiler olduğunu ortaya koymaktadır. Esnek kontrollü besleme eğilimi yüksek olan annelerin çocuklarında BKİ değerlerinin de daha yüksek olduğu saptanmıştır. Öte yandan, sıkı kontrollü besleme uygulayan annelerin çocuklarının BKİ değerleri genellikle normal aralıkta yer almaktadır (28). Başka bir araştırmada, esnek kontrollü besleme tarzı ile çocukluk çağı obezitesi arasında anlamlı bir bağlantı olduğu ortaya konmuştur (29).

Kesitsel çalışmalar, kontrollü besleme yaklaşımının çocuklarda aşırı vücut ağırlığı veya obeziteyle ilişkili olduğunu göstermiştir. Kontrollü besleme puanının artması, çocuğun yüksek iştah seviyesine sahip olması ve annenin çocuğu vücut ağırlıklı algılamasıyla ilişkilendirilmiştir. 4-12 yaş grubu çocuklarla yapılan bir çalışmada, beslenme davranışındaki olumlu değişimlerin, kontrollü besleme uygulamalarında azalmaya yol açtığı ve bu azalmayla birlikte çocukların vücut ağırlıklarında da düşüş olduğu belirlenmiştir. Ayrıca ebeveynlerin, çocuğun beslenmesinden sorumlu olduklarına dair algılarında da artış olduğu belirtilmiştir (29).

BKİ ile yemek yeme baskısı arasındaki ilişkiyi inceleyen birçok çalışmada benzer bulgular elde edilmiştir. Örneğin Malezya'da yürütülen araştırmalarda, hafif vücut ağırlığı olan veya obez çocukların ebeveynlerinin, normal vücut ağırlığındaki çocukların ebeveynlerine kıyasla yemek yeme baskısı uygulama olasılığının daha düşük olduğu ortaya konmuştur (29). İngiltere'de yapılan bir çalışmada, normal ağırlığa sahip anneler ile obez anneler karşılaştırılmış ve cesaretlendirici besleme alt boyut puanlarının normal ağırlıktaki annelerde daha düşük olduğu, ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlenmiştir. Aynı çalışmada, kontrollü besleme eğilimlerinin obez annelerde daha yüksek olduğu ve bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olduğu

bulunmuştur. Buna karşılık, normal vücut ağırlığına sahip annelerin duygusal besleme puanlarının daha düşük olduğu ve bu farkın da anlamlı olduğu gözlemlenmiştir (11).

Hollanda’da 6-7 yaşındaki çocuklar ve aileleriyle yapılan bir araştırmada, duygusal ve yardımcı besleme eğilimlerinin artmasının çocukların atıştırma tüketimini artırdığı tespit edilmiştir (30). Bazı çalışmalarda, kontrollü besleme ile çocukluk çağı obezitesi arasında anlamlı ilişkiler saptanmışken (31), diğer bazı araştırmalarda kontrollü besleme puanı yükseldikçe abur cubur tüketiminin azaldığı ve buna bağlı olarak obezite oranlarında düşüş olduğu belirlenmiştir (32). Ancak, ilgili araştırmalarda ebeveyn beslenme tarzları ile çocuğun yaşa göre BKİ’si arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Amerika’da 14 eyalette yürütülen kesitsel bir araştırmada ise, çocuğu yemek yemeye teşvik eden ebeveynlerin çocuklarının BKİ değerlerinin daha düşük olduğu, buna karşın yemek yemeyi kısıtlayan ebeveynlerin özellikle kız çocuklarında daha yüksek BKİ ile karşılaştığı bildirilmiştir (33). Çocuğun sağlıklı beslenme alışkanlıklarının gelişimi açısından erken çocukluk dönemi büyük önem taşımaktadır. Bu dönemde çocuğun besinlerle ilk tanışmasını sağlayan ebeveynlerin tutumları, çocuğun beslenme davranışlarını belirleyici rol oynayabilmektedir (25).

SONUÇ

Araştırmanın genel sonuçlarına göre, ebeveynlerin beslenme alışkanlıkları çocukların yeme davranışlarını doğrudan etkileyebilmektedir. Çocukluk döneminde ortaya çıkan obezite, ilerleyen yaşlarda yalnızca fiziksel sağlık sorunlarına değil, aynı zamanda psikolojik problemlere de yol açabilmektedir. Bu nedenle çocukluk çağı obezitesinin önlenmesi büyük önem taşımaktadır. Bu amaçla, özellikle annelere yönelik olmak üzere ebeveynlere beslenme eğitimi verilmesi ve beslenme konusundaki bilgi düzeylerinin artırılması gerekmektedir.

Çocukların okullarda daha sağlıklı beslenmelerini sağlamak adına, devlet destekli “Okul Yemeği Programı” kapsamında en az bir öğünün (sabah ya da öğle) karşılanması gerekmektedir. Bu menüler, çocukların yaşlarına uygun olarak günlük makro ve mikro besin gereksinimlerini karşılayacak şekilde düzenlenmelidir. Bu sürecin sağlıklı şekilde yürütülebilmesi için okullarda diyetisyen istihdamının artırılması önerilmektedir. Çocukluk döneminde edinilen beslenme alışkanlıklarının uzun vadede kalıcı olabileceği ve bireyin yetişkinlik dönemindeki sağlık durumunu etkileyebileceği dikkate alınmalıdır. Bu nedenle ilköğretim düzeyinden itibaren müfredata beslenme eğitimi konularak çocukların bilgi düzeyleri artırılmalıdır.

Ayrıca, çocukların fiziksel aktivite düzeylerinin artırılması için televizyon, tablet ve bilgisayar gibi ekran karşısında geçirilen sürelerin ebeveynler tarafından sınırlandırılması önem arz etmektedir. Dengeli beslenmenin yanında yeterli düzeyde fiziksel aktivite yapılabilmesi için yürüyüş, bisiklet sürme, futbol, voleybol ve basketbol gibi aktiviteler için uygun ortamların hem aileler hem okullar hem de devlet tarafından sağlanması gerekmektedir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar, bu çalışma ile ilgili herhangi bir çıkar çatışmasının bulunmadığını beyan ederler.

Finansal Destek: Yazarlar, bu çalışma için herhangi bir finansal destek alınmadığını beyan ederler.

Yazar Katkıları: Kavramsallaştırma: FK; Veri Kürasyonu: FK; Biçimsel Analiz: MAE; Araştırma: FK; Yöntem: MAE; Kaynaklar: FK; Yazılım: FK; Denetleme-Doğrulama: MAE; Yazarlık-ilk taslak: FK; Yazarlık-gözden geçirme&düzenleme: MAE.

KAYNAKLAR

1. WHO. Obesity and overweight (İnternet) (Cited date: 24.05.2023). Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/obesity-and-overweight>
2. Hilal Ö, Tülay BB, Nazan Y, Mahmut Saad Y, Sibel G. Türkiye Çocukluk Çağı (İlkokul 2. Sınıf Öğrencilerde) Şişmanlık Araştırması COSI-TUR 2016. 1 ed. Ankara: Efe Matbaacılık; 2017.
3. Goodman LC, Roberts LT, Musher-Eizenman DR. Mindful feeding: A pathway between parenting style and child eating behaviors. *Eating Behaviors*. 2020;36:101335. <https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2019.101335>
4. Özçetin M, Yılmaz R, Erkorkmaz Ü, Esmeray H. Ebeveyn besleme tarzı anketi geçerlik ve güvenilirlik çalışması Özgün Araştırma. *Türk Pediatri Arşivi*. 2010;45(2):24-31. <https://doi.org/10.4274/tpa.45.124>
5. Pang MD, Yılmaz H, Astrup A, Blaak EE, van Baak MA. The association of changes in body mass index and metabolic parameters between adults with overweight or obesity and their children in a family-based randomized trial (DiOGenes). *Pediatr Obes*. 2022;17(5):e12884. <https://doi.org/10.1111/ijpo.12884>
6. Lundahl A, Kidwell KM, Nelson TD. Parental Underestimates of Child Weight: A Meta-analysis. *Pediatrics*. 2014;133(3):e689-e703. <https://doi.org/10.1542/peds.2013-2690>
7. Köksal G, Gökmen Ö, H. Çocuk hastalıklarında beslenme tedavisi. 8 ed. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 2019.
8. Pekcan G. Beslenme durumunun saptanması. İçinde: Baysal A, editor. *Diyet El Kitabı*. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 2019. p. 67-141.
9. Maria P, Evagelia S. Obesity disease. *Health Science Journal*. 2009;3(3):132-8
10. WHO. WHO Child Growth Standards: Length/Height-For-Age, Weight-For-Age, Weight-For-Length, Weight-For-Height and Body Mass Index for Age: Methods And Development. Geneva: World Health Organization; 2007.
11. Wardle J, Carnell S. Parental feeding practices and children's weight. *Acta Paediatrica*. 2007;96(s454):5-11. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2007.00163.x>
12. Sümbüloğlu K, Sümbüloğlu V. Sağlık Bilimlerinde Araştırma Yöntemleri. 9 ed. Ankara: Hatiboğlu Yayınevi; 2016.
13. Xu Q, Hu Z, Zeng M, Su Y, Jiang K, Li S, et al. Relationships among Sleep Time, Physical Activity Time, Screen Time, and Nutrition Literacy of Adolescents: A Cross-Sectional Study in Chongqing, China. *Nutrients*. 2024;16(9):1314. <https://doi.org/10.3390/nu16091314>
14. Meriç ÇS, Yılmaz HÖ, Türkkan T, Bülbül K. İnternet Bağımlılığının Beslenme Alışkanlıkları ve BKİ/Z-Skor ile İlişkisinin Değerlendirilmesi: Adölesanlar Üzerinde Kesitsel Bir Araştırma. *Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi*. 2024;11(3):452-61. <https://doi.org/10.34087/cbusbed.1495145>
15. Javier CA, Capanzana MV, Gohilde SS. Socio-demographic Determinants of Filipino Consumers Reading Food Product Labels and Nutrition Facts: Findings from the 2018-2019 ENNS. *Acta Med Philipp*. 2024;58(8):92-100. <http://dx.doi.org/10.47895/amp.vi0.7207>
16. Neyzi O, Ertuğrul T. *Pediatric 1*. Ankara: Nobel Tıp Kitapevi; 2010.
17. Mannino A, Sarapis K, Mourouti N, Karaglani E, Anastasiou CA, Manios Y, et al. The Association of Maternal Weight Status throughout the Life-Course with the Development of Childhood Obesity: A Secondary Analysis of the Healthy Growth Study Data. *Nutrients*. 2023;15(21):4602. <https://doi.org/10.3390/nu15214602>
18. Qi Y, Lv R, Zhao M, Huang Y, Zhang Y, Zhang H, et al. Parental adherence to healthy lifestyles in relation to the risk of obesity in offspring: A prospective cohort study in China. *J Glob Health*. 2023;13:04181. <https://doi.org/10.7189/jogh.13.04181>
19. Doğan Çalışkan Z, Koç ET. Okul Öncesi Çocuklarda Ebeveyn Besleme Tarzı ve Etkileyen Faktörler. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri Dergisi*. 2020;12(4):485-95. <https://doi.org/10.5336/nurses.2020-75388>

20. Lu Q, Tao F, Hou F, Zhang Z, Ren L-l. Emotion regulation, emotional eating and the energy-rich dietary pattern. A population-based study in Chinese adolescents. *Appetite*. 2016;99:149-56. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2016.01.011>
21. Ernawati Y, Sudargo T, Lusmilasari L. Self-efficacy related to parental feeding behaviour in toddler besides social support and dependent-care agency. *International Journal Of Community Medicine And Public Health*. 2017;3(5):1247-54. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20161393>
22. Sharma S, Chuang R-J, Hedberg AM. Pilot-testing CATCH Early Childhood. *American Journal of Health Education*. 2011;42(1):12-23. <https://doi.org/10.1080/19325037.2011.10599169>
23. Saxton J, Carnell S, van Jaarsveld CHM, Wardle J. Maternal Education Is Associated with Feeding Style. *Journal of the American Dietetic Association*. 2009;109(5):894-8. <https://doi.org/10.1016/j.jada.2009.02.010>
24. Uluşaoğlu H. Okul öncesi dönem çocuklarda ebeveyn yeme davranışı, ebeveyn besleme tarzı ve çocukluk obezitesi ile ilişkisinin incelenmesi. [Yüksek Lisans Tezi]. Konya: Selçuk Üniversitesi 2021.
25. Ardakani A, Monroe-Lord L, Wakefield D, Castor C. Parenting Styles, Food Parenting Practices, Family Meals, and Weight Status of African American Families. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023;20(2):1382. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021382>
26. Karayağız Muslu G, Beytut D, Kahraman A, Yardımcı F, Başbakkal DZ. Ebeveyn Besleme Tarzı ve Etkileyen Etmenlerin İncelenmesi. *Türk Pediatri Arşivi*. 2014;49(3):224-30. <https://doi.org/10.5152/tpa.2014.1742>
27. Uslusoy Güneş S. Annelerin beslenme bilgi düzeyi, beslenme tarzı ve beslenme sürecinde çocuklar üzerindeki tutumlarının incelenmesi, anne ve çocuk BKİ ile değerlendirilmesi [Tıpta Uzmanlık Tezi]. Hatay: Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi; 2021.
28. Hasbani EC, Félix PV, Sauan PK, Maximino P, Machado RHV, Ferrari G, et al. How parents' feeding styles, attitudes, and multifactorial aspects are associated with feeding difficulties in children. *BMC Pediatrics*. 2023;23(1):543. <https://doi.org/10.1186/s12887-023-04369-4>
29. Shloim N, Edelson LR, Martin N, Hetherington MM. Parenting Styles, Feeding Styles, Feeding Practices, and Weight Status in 4-12 Year-Old Children: A Systematic Review of the Literature. *Front Psychol*. 2015;14(6):1849. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01849>
30. Sleddens EFC, Kremers SPJ, De Vries NK, Thijs C. Relationship between parental feeding styles and eating behaviours of Dutch children aged 6–7. *Appetite*. 2010;54(1):30-6. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2009.09.002>
31. Johannsen DL, Johannsen NM, Specker BL. Influence of Parents' Eating Behaviors and Child Feeding Practices on Children's Weight Status. *Obesity*. 2006;14(3):431-9. <https://doi.org/10.1038/oby.2006.57>
32. Gubbels JS, Kremers SPJ, Stafleu A, Dagnelie PC, Goldbohm RA, de Vries NK, et al. Diet-related restrictive parenting practices. Impact on dietary intake of 2-year-old children and interactions with child characteristics. *Appetite*. 2009;52(2):423-9. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2008.12.002>
33. Gu C, Warkentin S, Jansen E, Carnell S. Acculturation, food-related and general parenting, and body weight in Chinese-American children. *Appetite*. 2022;168:105753. <https://doi.org/10.1016/j.appet.2021.105753>

Doi: 10.63695/jhscr.1649595

Determination of the Use of Herbal Products and Attitudes towards Healthy Eating in Patients with Digestive System Diseases

Sindirim Sistemi Hastalıkları Olan Hastalarda Bitkisel Ürün Kullanımı ve Sağlıklı Beslenmeye Yönelik Tutumların Belirlenmesi

 Gazi Baran CAMCI^{1*},  Zeliha CENGİZ²

¹Kahramanmaraş İstiklal University, Health Department of Nursing, Kahramanmaraş, Türkiye.

²İnönü University, Nursing Faculty, Department of Nursing, Malatya, Türkiye.

*Correspondence:
Gazi Baran CAMCI

E-mail:
baran.cmmci@gmail.com

Received: 01/03/2025
Accepted: 18/07/2025



ÖZET

Amaç: Bu çalışmada sindirim sistemi hastalığı olan bireylerin bitkisel ürün kullanımı ve sağlıklı beslenmeye yönelik tutumlarının incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: İç hastalıkları-gastroenteroloji servislerinde yatan 215 hasta ile kesitsel bir çalışma yapıldı. Demografik özellikler, tıbbi öykü, bitkisel ürün kullanımı ve sağlıklı beslenmeye yönelik tutumlar hakkındaki veriler bir anket ve Sağlıklı Beslenmeye Yönelik Tutum Ölçeği kullanılarak toplandı.

Bulgular: Katılımcıların %36.3'ü en yaygın sindirim sorunu olarak şişkinlik bildirmiştir. Bitkisel ürünler %65,1 oranında kullanılırken, maden suyu (%55,4) ve Türk kahvesi (%27,7) en yaygın kullanılanlardır. Ortalama sağlıklı beslenme tutum puanı $66,07 \pm 8,38$ olup orta düzeyde olumlu tutumlara işaret etmektedir. Puanlar sindirim sorunları, öğün düzenliliği, yeme hızı ve bitkisel ürün kullanım sıklığı gibi faktörlere göre değişirken, bitkisel ürün kullanımının kendisine göre değişmemiştir.

Sonuç: Bitkisel ürün kullanımı yaygın olmakla birlikte, sağlıklı beslenmeye yönelik tutumları doğrudan etkilememiştir. Beslenme alışkanlıkları ve sindirim sağlığı bu tutumlar üzerinde daha büyük bir etkiye sahiptir. Gelecekteki çalışmalar bitkisel ürün kullanımı ve beslenme alışkanlıkları arasındaki ilişkiyi daha derinlemesine incelemelidir ve sindirim sağlığını iyileştirmek için bitkisel ürünlerin etkinliği ve güvenliği konusunda daha fazla araştırma yapılması önerilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Bitkisel ürünler; sağlıklı beslenme; sindirim sistemi hastalıkları

ABSTRACT

Aim: This study aimed to examine the use of herbal products and attitudes toward healthy eating among individuals with digestive system diseases.

Materials and Methods: A cross-sectional study was conducted with 215 patients hospitalized in internal medicine-gastroenterology wards. Data on demographics, medical history, herbal product use, and attitudes toward healthy eating were collected using a questionnaire and the Attitude Scale Toward Healthy Eating.

Results: Among participants, % 36.3 reported bloating as the most common digestive issue. Herbal products were used by % 65.1, with mineral water (% 55.4) and Turkish coffee (% 27.7) being the most common. The mean healthy eating attitude score was 66.07 ± 8.38 , indicating moderate positive attitudes. Scores varied based on factors such as digestive problems, meal regularity, eating speed, and frequency of herbal product use, but not on herbal product use itself.

Conclusion: While herbal product use was common, it did not directly influence attitudes toward healthy eating. Dietary habits and digestive health had a greater impact on these attitudes. Future studies should delve deeper into the relationship between herbal product use and dietary habits, and further research is recommended on the efficacy and safety of herbal products for improving digestive health.

Keywords: Herbal products; healthy eating; digestive system diseases.

INTRODUCTION

It is known that physical activity has decreased, alcohol and tobacco use and daily calorie intake have increased with changing lifestyles worldwide (1). Due to various reasons such as the development of the food industry, the preferences of individuals who have to eat outside the home as a result of rapid urbanisation, the increase in the number of individuals living alone in society, the effect of mass media, it has been observed that there is an increase in the consumption of unhealthy foods that are made ready and semi-prepared (2). Due to this situation, it is seen from social and academic studies that the awareness of the concept of healthy eating has increased considerably (3,4). Many studies have shown that poor eating causes impairment of the immune system, either congenitally or through adaptation (5,6,7). It is extremely important that the digestive system is healthy as well as a balanced and adequate diet to maintain the health of the individual. Depending on the type, location and individual factors of many diseases that can occur in the digestive system from the mouth to the anus, the principles of nutritional treatment to be applied may also vary (8,9). Digestive system problems and diseases are among the common health problems (10). Acute complaints such as reflux, diarrhoea, constipation, gastroenteritis, gastritis and bloating occur for many reasons such as previous infections, stress, eating (8,11). Since digestive system diseases reduce the quality of life of the individual, cause loss of labour force, unnecessary examinations and drug consumption, their cost to societies is high. Although they are common diseases, not all patients consult a physician. However, % 15-50 of patients consult a physician due to lifelong complaints (12). Hearsay and traditional methods such as the use of herbal teas (e.g., sage, fennel, mint, chamomile), consuming baking soda for indigestion, using vinegar mixtures, or abdominal compresses are commonly applied to alleviate digestive system problems. However, many of these practices lack a solid scientific evidence base and may not only fail to reduce symptoms, but can also worsen the condition or lead to harmful interactions when used alongside medications. For instance, Aydos (2011) emphasized that interactions between herbal products and drugs can result in serious side effects, while Barlin and Ercan (2020) noted that individuals often rely on unverified methods such as herbal mixtures or traditional remedies in managing digestive issues (3,4,13,15). According to the World Health Organisation (WHO) defines Traditional and Complementary Medicine Practices (GETAT) as "a set of knowledge, skills and practices based on theories, beliefs and experiences specific to different cultures - which can be explained or not - that are used in maintaining good health as well as preventing, diagnosing, curing or treating physical and mental diseases" (14,15). Traditional and complementary medicine is generally used to improve the quality of life, reduce the side effects of drugs and symptoms of disease, and receive physical and psychological support (13). In a study conducted by Şimşek et al. (2017), the rate of GETAT use in Türkiye was found to be % 60.5. This rate showed that one out of every two patients used traditional and complementary medicine (16). The use of plants for therapeutic purposes varies according to the level of development of countries. In developing countries, 80 per cent of the population uses herbal products for therapeutic purposes (17). The fact that some medicines are made from plants, that they are stated to be of herbal origin and that plants are reflected as the miracle of nature increases the trust in herbal products (18). However, some plants can cause side effects by showing significant toxic effects. Companies that prepare medicines using herbal sources determine and analyse the active ingredients of these medicines, standardise the safe dose and predict the effects/adverse effects that the medicines may cause in the body. This is not the case with herbal supplements (19,20). At the same time, there are few studies on the interactions of plants used for therapeutic purposes in chemical drugs with other drugs taken. For this reason, it is often overlooked that the preparation used may cause different complications (21). The most important problem of treatment with herbal products is using herbs as medicines without adequate clinical research (22,23). Unlike diseases affecting other body systems, gastrointestinal diseases are directly affected by nutrient intake, digestion, and absorption, so the use of herbal products and nutrients in these diseases requires utmost care (9,10). In this context, when the literature is examined, ginger rhizome (*Rhizoma zingiberis*), which is widely used in many digestive system diseases from nausea to colitis, has been shown to inhibit thromboxane synthetase and affect bleeding times. Therefore, it should be used cautiously, especially in patients receiving anticoagulant therapy,

and under medical supervision (24). A study by Yilmazel and Nacar (2018) found that many individuals using ginger-containing herbal products were unaware of potential interactions with blood-thinning medications (40). Animal experiments have also shown that eucalyptus essence (*Aetheroleum eucalypti*) and leaf (*Folium eucalypti*) can stimulate liver enzymes, potentially accelerating drug metabolism and reducing therapeutic efficacy (25). Recent pharmacokinetic studies have confirmed that certain essential oils may alter cytochrome P450 enzyme activity, highlighting the need for careful monitoring when eucalyptus is used with conventional drugs (3, 15). Furthermore, herbal products with sedative effects such as valerian root (*Radix valerianae*), which are commonly used to relieve neurologically mediated gastrointestinal pain, can impair concentration and reaction time. This may pose serious risks for individuals operating vehicles or performing attention-demanding tasks. Recent studies suggest that valerian, when used concurrently with sedative-hypnotic medications, can exacerbate central nervous system depression (16, 15). Therefore, these products should not be co-administered with other sedative agents without medical supervision. In this context, when the literature is examined, ginger rhizome (*Rhizoma zingiberis*), which is widely used in many digestive system diseases from nausea to colitis, has been shown to inhibit thromboxane synthetase and affect bleeding times. Therefore, it should be used cautiously, especially in patients receiving anticoagulant therapy, and under medical supervision (24). A study by Yilmazel and Nacar (2018) found that many individuals using ginger-containing herbal products were unaware of potential interactions with blood-thinning medications (40). Animal experiments have also shown that eucalyptus essence (*Aetheroleum eucalypti*) and leaf (*Folium eucalypti*) can stimulate liver enzymes, potentially accelerating drug metabolism and reducing therapeutic efficacy (25). Recent pharmacokinetic studies have confirmed that certain essential oils may alter cytochrome P450 enzyme activity, highlighting the need for careful monitoring when eucalyptus is used with conventional drugs (3, 15). Furthermore, herbal products with sedative effects such as valerian root (*Radix valerianae*), which are commonly used to relieve neurologically mediated gastrointestinal pain, can impair concentration and reaction time. This may pose serious risks for individuals operating vehicles or performing attention-demanding tasks. Recent studies suggest that valerian, when used concurrently with sedative-hypnotic medications, can exacerbate central nervous system depression (16, 15). Therefore, these products should not be co-administered with other sedative agents without medical supervision.

In this direction, patients with digestive system diseases need to prefer herbal products, to use proven herbal products, to consult health professionals when receiving product recommendations and the attitudes of these patients towards healthy eating (4,31,40). Therefore, this study was conducted to determine the characteristics of herbal product use and attitudes towards healthy eating of individuals with digestive system diseases.

1. What is the status of herbal product use of patients with digestive system diseases?
2. What are the attitudes of patients with digestive system diseases towards healthy eating?
3. Is there a relationship between the use of herbal products by patients with digestive system diseases and their attitudes towards healthy eating?

METHODS

Design

Since the study focused on investigating the use of herbal products and the relationship between this use and attitudes towards healthy eating, it was carried out in a cross-sectional descriptive design.

Sample

The study was conducted between March 2022 and March 2023 in the Gastroenterology Unit of the Internal Medicine Department at Dr. Ersin Arslan Training and Research Hospital. The Gastroenterology Unit operates as a sub-department within the Internal Medicine service, dedicated specifically to the inpatient care of patients with digestive system disorders. During the study period, all adult patients hospitalised with a diagnosis of

gastrointestinal system diseases such as gastritis, peptic ulcer, inflammatory bowel disease (e.g., Crohn's disease, ulcerative colitis), gastroesophageal reflux disease, functional dyspepsia, and irritable bowel syndrome were evaluated for inclusion. The sample size was calculated in a computer programme (open.epi) using the frequency size formula in a population. Since it was determined that 250 patients were hospitalised in the Internal Medicine-Gastroenterology services in the last year, the sample of this study consisted of 215 individuals with a % 99.9 representation of the population. All patients aged 18 years and over who were in the gastroenterology inpatient service on the date of the study and who were willing to participate in the study were included in the study. Patients who did not want to participate in the study and who were unable to answer the questions asked (patients with a psychiatric diagnosis that may cause communication and perception problems, patients with diseases such as blurred consciousness, dementia or Alzheimer's disease) were excluded from the study. Patients who could not answer all the questions were excluded from the study.

Data Collection Tools

Questionnaire Form: This questionnaire, in which information about the descriptive and medical characteristics of the participants was asked, was created by reviewing the literature (2,4,40). The questionnaire included questions on age, gender, educational status, employment status, marital status, smoking and monthly income, digestive problems, eating habits (meals without eating, compliance with meal times, eating outside the home, eating speed), herbal product use (type of herbal product, frequency of herbal product use, place of procurement and purpose of use).

Attitude Scale Towards Healthy Eating (ASTHE): The Attitude Scale Towards Healthy Eating (ASTHE), developed by Özenoğlu et al., consists of four sub-dimensions: knowledge, emotion, positive eating, and poor eating (31). The original Cronbach's Alpha coefficient of the scale was reported as 0.90. In this study, the internal consistency reliability (Cronbach's Alpha) was found to be 0.69. Prior to the use of the scale, permission was obtained from the original authors via email correspondence.

Data Collection

The data were collected by the first researcher through face-to-face interviews conducted in each patient's room between 03 March and 01 September 2022. Interviews were conducted during the mid to late stages of hospitalization, typically after the patients' initial diagnostic and treatment planning phase had been completed but before discharge. Prior to data collection, the purpose and content of the study were explained in detail to each participant, and verbal informed consent was obtained in accordance with ethical research principles. Then, questionnaires were applied to patients who voluntarily agreed to participate in the study. The researcher read the questions in the questionnaire and scale to all individuals one by one and completed the forms by marking the answers they gave. The average study duration for each individual was 15 minutes.

Data Analysis

The analysis of the study data was carried out with SPSS 25 programme. Descriptive properties were analysed by number and percentage calculations and comparisons in independent paired groups were made by Whitney U test. Independent multiple-group comparisons were made with Kruskal Wallis test analysis. Spearman rank correlation coefficient was used to determine the relationship between the variables.

Ethical Principles

Before starting the study, ethical approval was obtained from the Inonu University Health Sciences Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (Session Date: 22.02.2022, Session Number: 4, Decision Number: 2022/3083). Official written study permission was obtained from Gaziantep Provincial Health Directorate and Dr Ersin Arslan Training and Research Hospital. Written permission was obtained from the owner of the scale to use the Attitude Scale Towards Healthy Eating (ASTHE). This study was conducted in line with the Declaration of Helsinki.

RESULTS

227 patients were assessed for eligibility. Of these, three patients with a psychiatric diagnosis that may cause communication and perception problems and four patients with diseases such as clouding of consciousness, dementia or Alzheimer's disease were excluded. The questionnaires of five patients who could not answer all the questions were not included in the analysis. As a result, 215 questionnaires were used in the final analysis. The mean age of the patients who participated in the study was 46.5 ± 13.14 years, % 53 of the patients were female, and % 29.3 had high school education. The majority (% 24.2) of the patients had a diagnosis of pancreatitis % 56.7 were not working and % 79.1 were married. It was determined that % 55.3 of the patients did not smoke (Table 1).

Table 1. Descriptive characteristics of participants (n=215)

Sociodemographic Characteristics		n	%
Gender	Male	101	47.0
	Female	114	53.0
Educational Status	Illiterate	34	15.8
	Literate	31	14.4
	Secondary School Graduate	57	26.5
	High School Graduate	63	29.3
	College/University Graduate	30	14.0
Diagnosis	Ulcer	21	9.8
	Reflux	13	6.0
	Diseases and Cancer of the Colon	15	7.0
	Haemorrhoids	8	3.7
	Digestive System Bleeding	39	18.1
	Cirrhosis and Other Liver Diseases	19	8.8
	Gallbladder and Bile Duct Stones	48	22.3
	Pancreatitis	52	24.2
Employment status	Employed	93	43.3
	Unemployed	122	56.7
Marital Status	Married	170	79.1
	Single	45	20.9
Smoking	Yes	96	44.7
	No	119	55.3
Monthly Income	4253 TL and below	41	19.1
	4254-5999 TL	107	49.8
	6000 TL and above	66	30.7
Total		215	100.0

It was determined that %36.3 of the patients who participated in the study had bloating as a common digestive problem, %54.9 rarely spent their meals without eating, %50.7 did not follow meal times and %38.1 ate outside the home 1-2 times a month. It was determined that %50.2 of the patients had a normal eating rate, %65.1 of them used herbal products, %46 of them used herbal products 2-5 times a week and %30.2 of them did not receive any advice from anywhere for the herbal products they used. It was determined that %68.8 of the participating patients used herbal products for digestive problems, %52.6 obtained herbal products from bazaars and %25.6 used herbal products to relieve indigestion (Table 2).

Table 2. Characteristics of patients related to disease and herbal product use

Disease-Related Characteristics		n	%
Common Digestive System Problem	Diarrhoea	20	9.3
	Constipation	50	23.3
	Heartburn	39	18.1
	Bloating	78	36.3
	Gastritis	11	5.1
	Reflux	7	3.3
	No Digestive Problems	10	4.7
Meals Without Eating	Never	15	7.0
	Rarely	118	54.9
	Often	69	32.1
	Always	13	6.0
Compliance with Meal Times	Yes	106	49.3
	No	109	50.7
Eating out	Never	11	5.1
	1-2 times a year	22	10.2
	1-2 times a month	82	38.1
	2-5 times a week	64	29.8
	Every Day	36	16.7
Eating Speed	Slow	40	18.6
	Normal	108	50.2
	Fast	67	31.2
Herbal Product Use	Yes	140	65.1
	No	75	34.9
Frequency of Herbal Product Use	Never	71	33.0
	1-2 times a year	6	2.8
	1-2 times a month	22	11.6
	2-5 times a week	99	46.0
	Every Day	14	6.5

Table 2. Characteristics of patients related to disease and herbal product use(continued)

Disease-Related Characteristics		n	%
Herbal Product Recommendations	From Family Elders	23	10.7
	From Social Media	47	21.9
	From Herbalist	14	6.5
	From Health Professionals	53	24.7
	Other Patients	13	6.0
	Do not take advice	65	30.2
Herbal Product Use in Digestive Problems	Not Available	67	31.2
	Available	148	68.8
Herbal Product Supply Place	Internet	4	1.9
	Herbalist	31	14.4
	Bazaars	113	52.6
	Pharmacy	2	0.9
	Do not supply	65	30.2
Product Intended Use	To Reduce Pain	1	0.5
	To relieve nausea	5	2.3
	For Psychological Relaxation	3.7	8
	For Disease Prevention	46	21.4
	To relieve indigestion	55	25.6
	To relieve constipation	27	12.6
	To relieve diarrhoea	6	2.8
	Do not use them	67	31.5

Our findings show that %68.8 of the study participants who had digestive system problems used the product, %27.7 of the patients used Turkish coffee, %10.8 used green tea, %10.8 used dry tea, %5.4 used flaxseed, %4.1 used melissa tea, %2.7 used thyme. The findings show that these patients also intensively resort to products other than herbal use. The most important of these products was mineral water with %55.4, followed by apricot (%16.2), apple (%12.2), lemon (%7.4), potato (%7.4) and fig (%2.7) (Table 3).

Table 3: Distribution of products used in digestive system problems

	Products	n	%
	Product Use in Digestive Problems	148	68.8
Herbal Products	Jasmine (Jasminum officinale)	1	0.7
	Thyme (Thymus sp.)	4	2.7
	Mint (Mentha rotundifolia)	1	0.7
	Ginger (Zingiber officinale)	1	0.7
	Daisy (Matricaria recutita)	1	0.7
	Melissa (Melissa officinalis)	6	4.1
	Flaxseed (Linum usitatissimum)	8	5.4
	Herbalist Blend	1	0.7
	Rhamnus (Rhamnus catharticus)	1	0.7
	Linden (Tilia sp.)	1	0.7
	Cinnamon (Cinnamomum zeylanicum)	1	0.7
	Turkish Coffee	41	27.7
	Lemon	11	7.4
	Felty Germander (Teucrium polium)	2	1.4
	Dry Tea	16	10.8
	Green Tea	16	10.8
	Potatoes	11	7.4
Other Products	Watermelon	2	1.4
	Apple	18	12.2
	Fruit	2	1.4
	Mineral Water	82	55.4
	Orange	2	1.4
	Plum	2	1.4
	Tangerine	1	0.7
	Apricot	24	16.2
	Banana	1	0.7
	Water	1	0.7
	Fig	4	2.7
	Melon	2	1.4

When we looked at the total mean scores of Attitude Scale Towards Healthy Eating (ASTHE) and its sub-dimensions of patients with digestive system diseases, we found that they scored 14.97 ± 4.36 in the sub-dimension of "information about eating", 17.84 ± 4.12 in the sub-dimension of "feelings towards eating", 16.98 ± 2.42 in the sub-dimension of "positive eating", 16.3 ± 3.64 in the sub-dimension of "poor eating" and 66.07 ± 8.38 in the total mean score of the scale (Table 4).

Table 4. The mean total scores of the attitude towards healthy eating scale and its sub-dimensions in patients with digestive system diseases

Scale	Mean $\pm$ ss	Min - Max	Cronbach α
Information About Eating	14,97 $\pm$ 4.36	7-45	0.679
Feeling towards eating	17,84 $\pm$ 4.12	7-29	0.711
Positive Eating	16,98 $\pm$ 2.42	10-25	0.469
Poor Eating	16,3 $\pm$ 3.64	5-25	0.799
Attitude Scale Towards Healthy Eating (ASTHE)	66,07 $\pm$ 8.38	37-99	0.690
Total Score			

When we looked at the effect of disease-related characteristics of patients with digestive system disease on the total score of the scale, a statistically significant difference was found between the groups according to ASTHE score ($p < 0.05$). The ASTHE scores of patients with bloating (68.13 ± 7.63), one of the frequently experienced digestive problems, were higher than those of patients without digestive problems (56.6 ± 13.18), and the differences between them were statistically significant ($p < 0.002$). The ASTHE scores of the patients who 'rarely' had meals without eating (67.1 ± 7.76) were higher than those of the patients who 'frequently' had meals without eating (63.24 ± 7.37) and the differences between them were statistically significant ($p < 0.008$). The ASTHE scores of the patients who followed the meal times (68.5 ± 8.9) were higher than those of the patients who did not follow the meal times (63.68 ± 7.11) and the differences between them were statistically significant ($p < 0.05$). The ASTHE scores of patients who ate out of home 1-2 times a year (70 ± 6.74) were higher than those of patients who ate out of home every day (61.72 ± 6.83) and the differences between them were statistically significant ($p < 0.005$). The ASTHE scores of the patients who ate 'slow' meals (68.28 ± 7.79) were higher than those of the patients who ate 'fast' meals (63.55 ± 8.79) and the differences between them were statistically significant ($p < 0.017$). No statistically significant difference was found between herbal product users and non-users according to ASTHE score ($p > 0.05$). According to the frequency of herbal product use, ASTHE was found to be higher in patients who used herbal products 1-2 times a month (70.32 ± 9.52) than in patients who used herbal products 2-5 times a week (64.42 ± 7.1), and the difference between them was statistically significant ($p < 0.05$) (Table 5).

Table 5. The relationship between disease and herbal product use characteristics and ASTHE total score of patients with digestive system diseases (n=215)

CHARACTERISTICS	ASTHE	
	Mean $\pm$ ss	M(Min-Max)
Common Digestive Problems	Diarrhoea	63.6 $\pm$ 8.12
	Constipation	65.86 $\pm$ 6.64
	Heartburn	67.18 $\pm$ 9.55
	Bloating	68.13 $\pm$ 7.63
	Gastritis	64.27 $\pm$ 5.08
	Reflux	61.86 $\pm$ 7.2
	Problem(-)	56.6 $\pm$ 13.18
KW		19.048
p		0.004

Table 5. The relationship between disease and herbal product use characteristics and ASTHE total score of patients with digestive system diseases (n=215)(continued)

CHARACTERISTICS		ASTHE	
		Mean±ss	M(Min-Max)
Meals Without Eating	Never	70.33 ± 14.46	70(38-99)
	Rarely	67.1 ± 7.76	67(53-97)
	Often	63.24 ± 7.37	63(37-84)
	Always	66.54 ± 5.88	65(57-76)
KW			13.095
p			0.004
Compliance with Meal Times	Yes	68.5 ± 8.9	67(38-99)
	No	63.68 ± 7.11	63(37-88)
t			3665.0
p			0.001
Eating out	Never	69.55 ± 12.52	65(57-99)
	1-2 times a year	70 ± 6.74	69(61-86)
	1-2 times a month	66.68 ± 7.29	67(38-88)
	2-5 times a week	65.76 ±	63(48-97)
	Every Day	61.72 ± 6.83	63(37-74)
KW			20.225
p			0.001
Eating Speed	Slow	68.28 ± 7.79	67.5(48-99)
	Normal	66.81 ± 8.02	66(38-97)
	Fast	63.55 ± 8.79	63(37-93)
t			15.771
p			0.001
Herbal Product Use	Yes	65.52 ± 7.86	65(48-97)
	No	67.08 ± 9.24	66(37-99)
t			4465.5
p			0.08
Frequency of Herbal Product Use	Never	67.04 ± 9.42	66(37-99)
	1-2 times a year	68.17 ± 6.11	66(63-80)
	1-2 times a month	70.32 ± 9.52	67(60-97)
	2-5 times a week	64.42 ± 7.1	63(48-88)
	Every Day	64.14 ± 7	65.5(53-74)
KW			12.612
p			0.013

Table 5. The relationship between disease and herbal product use characteristics and ASTHE total score of patients with digestive system diseases (n=215)(continued)

CHARACTERISTICS	ASTHE		
		Mean±ss	M(Min-Max)
Receiving Herbal Product Recommendation	From Family Elders	63.09 ± 8.78	63(48-84)
	From Social Media	65 ± 6.37	65(53-80)
	From Herbalist	67.64 ± 11.3	65(55-93)
	From Health Professionals	66.17 ± 7.68	65(53-97)
	Other Patients	66.31 ± 4.55	66(59-73)
	Do not take advice	67.4 ± 9.73	67(37-99)
KW			7.803
p			0.167
Place of Product Supply	Internet	68.25 ± 21.38	64(48-97)
	Herbalist	68.35 ± 9.86	66(55-93)
	Bazaars	64.46 ± 5.88	64(48-80)
	Pharmacy	72.5 ± 10.61	72.5(65-80)
	Do not supply	67.4 ± 9.73	67(37-99)
KW			8.438
p			0.077

DISCUSSION

The data obtained from this study, which was conducted to determine the use of herbal products and attitudes towards healthy eating in patients with digestive system diseases, revealed that patients with digestive system diseases use functional foods and herbal products, that the attitude towards healthy eating is important for these patients, and that there is a significant relationship between the frequency of herbal product use and healthy eating attitude.

The gastrointestinal tract (GIS) is vulnerable to viral, bacterial, and parasitic infections. Studies have shown that acute complaints such as bloating, constipation, diarrhoea, reflux, and gastroenteritis may occur as a result of infections, dietary factors, and stress (13, 26). Recent research highlights that both acute and chronic psychological stress can increase intestinal permeability and worsen gastrointestinal symptoms by disrupting gut-brain axis regulation (26). Furthermore, imbalances in the gut microbiota have been associated with functional abdominal bloating and distension, and microbiota-targeted interventions such as probiotics and dietary modifications have been found effective in alleviating these symptoms (4,9). In this study, it was found that the most common complaint of patients with digestive system diseases was 'bloating' and that they generally ate without skipping meals and without observing mealtimes. It is thought that irregular meals may cause frequent, acute gastrointestinal complaints. In these complaints, which are generally ignored, the temporary solutions that individuals resort to are unconscious and unreliable sensations from unreliable sources, which may pose a risk to health. It is known that individuals frequently use herbal products and nutrients in acute GIS complaints (13,27). In our study, it was determined that the patients mostly preferred herbal products for digestive problems and used these products without getting any advice from anywhere, generally to relieve indigestion and used 2-5 times a week. This revealed that the patients were aware of their problems but tried to solve their problems without professional support for temporary solutions. We have determined that the participants generally prefer bazaars while obtaining herbal products and it is thought that products that are not packaged in accordance with hygiene rules and sold in the open may increase the

complaints of the patients. Plant products and foods exposed to open air can be contaminated with pathogenic microorganisms such as *E. coli*, *B. cereus*, *Salmonella* spp., *C. perfringens*, etc. carried by dust, as well as wastes of insects and other living organisms (13). Contamination is known to be one of the main problems encountered in the use of herbal products and foods (24). Banerjee and Sarkar found that contaminated products can cause food poisoning and pose a health hazard (28).

It was determined that the most preferred product of the participants for digestive system problems was mineral water. When the literature is examined, it is seen that mineral water is frequently preferred for the elimination of digestive problems (13, 29). This can be explained by the fact that mineral water is a functional product in preventing digestive problems and is a product that is frequently consumed after meals in our society. In our study, it was determined that the other preferred products were Turkish coffee, apricot, apple, tea, and green tea. It is known that Turkish coffee has a high antioxidant capacity, is used for digestive problems, and reduces the risk of liver diseases (29,30). In studies, it has been found that apricot is protective against *Helicobacter pylori*-induced chronic atrophic gastritis that causes gastric cancer (31), polyphenols in apples are protective against peptic ulcer and reduce gastritis symptoms (32), and green tea is used as a functional product in bloating and dry tea is used as a functional product in diarrhoea (13). Mineral water consumption in Europe is 120 L per year, while in Türkiye the annual per capita consumption was 2.5 L in 2002 and reached 6.5 L in 2010 (33). Despite this, soda and fruit juices account for 37 per cent of the production capacity of the Turkish beverage industry (34). The use of Turkish coffee in our society has become a tradition in itself with rituals such as its preparation with a coffee pot over low heat, slowly pouring it into cups and sipping it little by little (35). Turkish tea has a history of about a hundred years in our society and has formed a culture of its own. It has become a tradition to drink tea during long conversations, at breakfast, and after a meal (36,37). It is thought that these products are consumed in excess in Turkish society, but individuals with digestive problems prefer these products due to the information obtained from reliable or unreliable sources regarding the beneficial effects of these products.

When we examined the Attitude Scale Towards Healthy Eating and its sub-dimensions, the scores obtained from the "information about nutrition" sub-dimension of the patients participating in this study were lower than the scores obtained in the study conducted by Çın with obese patients. When we evaluated the "poor eating" sub-dimension, it was determined that the scores of obesity patients were higher than the patients in our study (38). Sociodemographic characteristics are known to affect this situation (education, age, occupation, etc.) (40). However, since it is considered that patients with digestive problems may have been followed up less by health professionals than obesity patients, this may be due to the fact that digestive system symptoms are often perceived as temporary or functional in nature and therefore receive less structured follow-up and intervention in clinical settings (26), it can be expected that their level of knowledge may be lower. Since patients with digestive system diseases may experience the negative consequences of poor eating habits such as bloating, pain, and digestive discomfort more immediately and severely than obese patients, it is likely that they develop a more cautious and attentive attitude toward healthy eating as a result. In this study, it was determined that the total attitude score of the patients towards healthy eating was at a moderate level. In the studies conducted by Özenoğlu et al. with adults, Karaağaç and Çakır with individuals going to the gym, and Bıçakçı with health professionals, it was determined that the participants had high healthy eating scores (40). When it is evaluated that the participants in our study had a worse attitude than the other groups despite having digestive problems, it can be considered that they did not receive adequate education on the effects of healthy eating on the digestive system. It is thought that the insufficient level of attitude towards healthy eating may have triggered digestive problems.

In our study, the healthy eating attitude of patients with "bloating" problems was found to be higher than patients with other digestive problems. In the literature, it has been determined that those who have bloating problems prefer to consume functional products for digestion (13,40). This can be explained by the fact that

bloating is the most common and unpleasant digestive problem. The healthy eating attitudes of patients who rarely skipped meals and complied with meal times were found to be higher than those of patients who frequently skipped meals and did not comply with mealtimes. Skipping meals and irregular eating affect the type and amount of food consumed and cause the preference for foods with high carbohydrate and fat content in order to suppress hunger in between (33). It has been reported that the nutrient intakes of individuals who do not skip meals and eat regularly are higher than those of individuals who skip meals and eat irregularly (40). Regular meal consumption frequency and meal patterns are of great importance for adequate and balanced eating (15). In this direction, our finding is consistent with the literature. In a study conducted in the USA, it was found that the total energy, saturated fat, cholesterol, and sodium ratios of foods consumed outside the home were higher, calcium and pulp ratios were lower and nutritional quality was lower than those consumed at home (40). In our study, the healthy eating attitudes of patients who ate meals out of home 1-2 times a year were found to be higher than those of patients who ate meals out of home every day. This can be explained by the fact that the nutritional values and quality of the food consumed outside the home are low and may cause possible GIS problems. Eating the meal quickly causes an increase in the amount of food taken and excess energy intake, as the feeling of fullness will occur late (40). Güneş et al. found that obesity is more common in those who eat fast food. In his study, Barlin found that 19 out of 21 individuals (%90.5) who ate fast food experienced digestive problems. (13). In this study, the healthy eating attitudes of patients who ate slowly were found to be higher than those of patients who ate fast. It is considered that patients who think that slow consumption of meals is healthier may develop correct behaviours in terms of diet, and it is thought that these behaviours may be effective in high attitudes towards healthy eating. In our study, the healthy eating attitudes of patients who used herbal products 1-2 times a month were higher than those who used products 2-5 times a week. It has been stated that if there is no study on the dosage of herbal products, it is a serious problem to leave the amount of use to the initiative of the user. In the use of herbal products, it has been reported that products consumed frequently and in excessive amounts may lead to adverse effects such as digestive complaints, sleep disorders, and attention deficit. For instance, some herbal products with sedative properties such as valerian or passionflower can cause drowsiness and impair cognitive functions when overused or combined with other sedatives (15, 16). Additionally, herbal components such as eucalyptus and mint have been shown to interact with liver enzymes, potentially altering drug metabolism and leading to gastrointestinal side effects (3, 17). Inappropriate or unsupervised use of these products increases the risk of herb drug interactions and toxic effects, especially in patients with chronic diseases (4, 23, 40). The more controlled use of these products by patients with high attitudes towards healthy eating may be explained by the risk of reaction to nutrients when the products are taken in excessive amounts and the desire to avoid the harmful effects of the products (24,40).

Limitations

There are some limitations in this study. Firstly, the study was conducted in only one hospital; it may be recommended to conduct the study with larger samples. Secondly, comparisons of herbal product use among people with digestive system problems in different studies may show differences, although these differences may limit comparisons and inclusion/exclusion situations, they will not affect our findings. Third, most patients were asked about recent and lifetime use of herbal products and this may have led to recall bias in some patients. Fourthly, the participants were not asked which herbal products they used for which digestive system problems and many products may have been used for different digestive system problems. Finally, it cannot be assured that patients will be able to comprehend all the questions in the questionnaire and the attitude scale and give unbiased answers.

CONCLUSIONS

It was determined that the patients most frequently experienced bloating problems, could use herbal products and nutrients without advice, preferred mineral water the most and Turkish coffee, apricot, apple, tea, and green tea were among the products they preferred. It is recommended to obtain reliable information from the right sources about GIS problems, nutrients, and herbal product interactions. It was determined that patients developed positive attitudes towards healthy eating. It was found that they consumed meals outside the home, and it is recommended to reduce meals taken outside in terms of hygienic and quality food consumption. Healthy eating and herbal product use are considered to be effective in digestive problems. In solving these problems, it is recommended that instead of herbal products with unproven efficacy, products that are not harmful to health should be used carefully, lifestyle changes such as regular and balanced eating, increasing physical activity and consuming sufficient water should be made and patients should be informed by health professionals about healthy eating and the use of herbal products.

Conflict of Interest: There is no conflict of interest among the authors.

Funding: The authors declare that no financial support was received for this study.

Declaration: The data of this study was previously presented as an oral/poster presentation at the 1st International Congress on Palliative Care in Nursing on October 6-8, 2022.

Author Contribution: Conceptualization: GBC, ZC; Data curation: GBC, ZC; Investigation: GBC, ZC; Methodology: GBC, ZC; Resources: GBC; Writing-original draft: GBC; Authorship-review & editing: ZC.

REFERENCES

1. Acıbuca V, Budak DB. The place and importance of medicinal and aromatic plants in the world and in Turkey. *Çukurova J Agric Food Sci.* 2018;33(1):37-44.
2. Akbulut G, Çiftçi H, Yıldız E. Digestive System Diseases and Nutritional Treatment. 2008. Available at: http://beslenen.gov.tr/content/files/yeterlibeslenen/hastaliklarda_beslenen/c8.pdf. Accessed July 1, 2018.
3. Aydos R. The disaster that comes with tolerance: Herbal product-drug interactions. *Turk Pharmacol Assoc Clin Pharmacol Work Group.* 2011;54. doi:10.21010/ajtcam.v14i2.34.
4. Barlin D, Ercan A. Adult individuals' use of food and herbal products in digestive system problems. *Acad J Gastroenterol.* 2020;19(1):31-37. doi:10.17941/agd.708506.
5. Banerjee M, Sarkar PK. Microbiological quality of some retail spices in India. *Food Res Int.* 2003;36(5):469-474. doi:10.1016/S0963-9969(02)00194-1.
6. Bope ET, Kellerman RD. The digestive system. In: Bope ET, ed. *Conn's Current Therapy.* Philadelphia, PA: Elsevier Saunders; 2016:8.
7. Bıçakcı HS. Evaluation of health perception and nutritional habits of a university hospital medical staff during the COVID-19 pandemic. *Nutrition.* 2022;105:839.
8. Bulduk S, Süren T. Coffee in Turkish culinary culture. In: 38th ICANAS (International Congress of Asian and North African Studies). Ankara, Turkey. Congress Book; 2007:299-309.
9. Carey S, Ferrie S, Young J, Allman-Farinelli M. Long-term nutritional support in gastrointestinal disease-a systematic review of the evidence. *Nutrition.* 2012;28:4-8. doi:10.1016/j.nut.2011.07.004.
10. Cegielski JP, McMurray DN. The relationship between malnutrition and tuberculosis: evidence from studies in humans and experimental animals. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2004;8(3):286-298.
11. Çın A, Akkan T, Dağdeviren M, Şengezer T, Altay M. Evaluation of the Relationship between Health Literacy and Healthy Nutrition Attitude in Obesity Patients. *Turk J Fam Med.* 2022;26(4):154-163. doi:10.54308/tahd.2022.42104.
12. Çuhadaroğlu F. Psychological development characteristics during adolescence. *Contrib J Pediatr.* 2000;21(6):863-8.
13. Enomoto S, Yanaoka K, Utsunomiya H, et al. Inhibitory effects of Japanese apricot (*Prunus mume* Siebold et Zucc; Ume) on *Helicobacter pylori*-related chronic gastritis. *Eur J Clin Nutr.* 2010;64(7):714. doi:10.1038/ejcn.2010.70.
14. Ernst E. Prevalence of use of complementary/alternative medicine: a systematic review. *Bull World Health Organ.* 2000;78(2):252-7.
15. Erdem S, Eren PA. Side effects of plants and herbal products used for treatment. *Turk J Hyg Exp Biol.* 2009;133.
16. Ernst E. Herbal medicines: balancing benefits and risks. *Novartis Found Symp.* 2007;282:154-67. doi:10.1002/9780470319444.ch11.
17. Erçin, E. Aromatherapy in Digestive System Diseases. *J Altern Complement Med.* 2015;21(8):456-461. doi:10.1089/acm.2014.0321.
18. Gezginç Y, Songül GK. Consumer awareness of functional foods with the example of Adana province. *Atatürk Univ Fac Agric J.* 2016;47(2):101-106. doi:10.33083/joghat.2022.241.
19. Griffiths MD. Facebook addiction: Concerns, Criticism, And Recommendations: A Response To Andreassen And Colleagues. *Psychol Rep.* 2012;110:518-520. doi:10.2466/01.07.18.PR0.110.2.518-520.
20. Hatipoğlu A. Examination of Ottoman palace cuisine within the framework of gastronomy tourism. Doctoral dissertation, Sakarya University, Turkey. 2014. doi:10.14687/jhs.v14i1.4508.
21. Karaağaç G, Çakır E. Determination of healthy eating attitudes and social appearance anxiety levels of individuals going to gyms. *J Phys Educ Sports Sci.* 2020;23(3):167-77. doi:10.14687/jhs.v20i4.6416.
22. Kasper DL, Braunwald E, Hauser S, et al. *Harrison's Principles of Internal Medicine.* 16th ed. New York: McGraw-Hill Medical Publishing Division. 2005;1746-1762.

23. Koçak ML. Responsibility of the pharmacist in herbal medicines and food supplements. Dosage J. 2013;5:30-1.
24. Koruk İ, Şahin T. Obesity prevalence and risk factors among housewives in the 15-49 age group in Konya Fazilet Uluişik Health Center region. J Gen Med. 2005;15(4):147-155.
25. Lee CJ, Templeton S, Wang C. Meal skipping patterns and nutrient intakes of rural southern elderly. J Nutr Elderly. 1996;15(2):1-14. doi:10.1300/j052v15n02_01.
26. Mungan Z. Approach to functional digestive system diseases. Turk J Gastroenterol. 2012;23(4):351-6. doi:10.4318/tjg.2012.0423.
27. Mota J, Fidalgo F, Silva R, et al. Relationships between physical activity, obesity and meal frequency in adolescents. Ann Hum Biol. 2008;35(1):1-10. doi:10.1080/03014460701779617.
28. Ongan D. Herbal product use habits in adult individuals living in Kayseri. J Health Sci. 2018;27(2):125-131.
29. Oncebe S, Demircan V. Factors affecting consumers' functional food consumption. Acad Food. 2019;17(4):497-507. doi:10.24323/akademik-gida.667263.
30. Önce S. Evaluations on Turkish cuisine and its future. J Tour Gastron Stud. 2015;3(4):33-44.
31. Özenoğlu A, Beyza G, Karadeniz B, et al. The relationship between nutritional literacy and attitudes towards healthy eating and body mass index in adults. Life Sci. 2021;16(1):1-18. doi:10.12739/NWSA.2021.16.1.4B0037.
32. Pastene E, Speisky H, Garca A, et al. In vitro and in vivo effects of apple peel polyphenols against *Helicobacter pylori*. J Agric Food Chem. 2010;58(12):7172-7179. doi:10.1021/jf100274g.
33. Petri JR, Mondal D, Peterson KM, et al. Association of malnutrition with amebiasis. Nutr Rev. 2009;67:207-S215. doi:10.1111/j.1753-4887.2009.00242.x.
34. Rytter MJH, Kolte L, Briend A, et al. The immune system in children with malnutrition - A systematic review. PLoS ONE. 2014. doi:10.1371/journal.pone.0105017.
35. Süren T, Kizileli M. Traditional Turkish drinks. Ankara Hacı Bayram Veli Univ Fac Tour J. 2021;24(1):46-71. doi:10.34189/tfd.24.01.003.
36. Swinburn BA, Seidell JC, James WPT. Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity. Public Health Nutr. 2004;7(1):123-146. doi:10.1079/phn2003585.
37. Şahin MA, Yapar D. 21st Century Epidemics. Turkey Health Lit J. 2021;2(2):127-135. doi:10.54247/SOYD.2021.34.
38. Şimşek B, Yazgan-Aksoy D, Calik-Basaran N, et al. Mapping traditional and complementary medicine in Turkey. Eur J Integr Med. 2017;15:68-72. doi:10.1016/j.eujim.2017.09.006.
39. Taştan K. Milestones of traditional and complementary medicine in our country. Ankara Med J. 2018;18(3):458-459. doi:10.17098/amj.435297.
40. Yilmazel G, Naçar M. Herbal products: utilization, knowledge and attitudes of Turkish adults. Int J Basic Clin Pharmacol. 2018;5(6):2426-2431. doi:10.18203/2319-2003.ijbcp20164099.

Ameliyathanede Tıbbi Atık Ayırıştırma Neden Önemli?

Why Is Medical Waste Segregation Important In The Operating Room?

 Mehmet Dalkılıç¹,  Özlem Bilik²,  Fatma Vural²

¹ Dokuz Eylül Üniversitesi,
Sağlık Bilimleri Enstitüsü,
Cerrahi Hastalıklar

Hemşireliği AD, Doktora
Programı, İzmir, Türkiye

² Dokuz Eylül Üniversitesi,
Hemşirelik Fakültesi, Cerrahi
Hastalıkları Hemşireliği AD,
İzmir, Türkiye

*Correspondence:

Mehmet Dalkılıç

E-mail:

mehmet_doktor83@hotmail.com

Received: 07/03/2025

Accepted: 20/05/2025



ÖZET

Hastanelerde tıbbi atıkların en yoğun olarak biriktiği birimlerden birisi ameliyathanelerdir. Son yıllarda tıbbi atık miktarlarında belirgin bir artış gözlemlenmektedir. Tıbbi atıkların bertaraf süreçleri, diğer atık türlerine kıyasla daha yüksek maliyet gerektirdiğinden, bu atıkların yönetiminde ekonomik yükün en aza indirilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu doğrultuda, atık yönetiminin hem ekonomik açıdan sürdürülebilir olması hem de atıkların kaynağında azaltılmasına yönelik stratejilerin uygulanması gerekmektedir. Tıbbi atık yönetiminin temel amacı, çevrenin ve insan sağlığının korunmasını sağlamak, atıkları etkin bir şekilde ayırıştırarak toplamak, uygun koşullarda geçici depolama alanlarında muhafaza etmek ve nihai olarak geri kazanım ya da bertaraf süreçlerini etkin bir biçimde yönetmektir. Bu süreçlerin etkin bir şekilde yürütülmesi, tıbbi atıkların kontrol altına alınmasını ve çevre sağlığının korunmasını sağlamaktadır. Ancak, bu yönetim süreçlerinin uygulamaya geçirilmesi çeşitli operasyonel zorlukları beraberinde getirmektedir. Hastanelerde verimlilik değerlendirmesinin sağlıklı bir şekilde gerçekleştirilebilmesi için tıbbi atık miktarlarının; hastaneye başvuran hasta sayısı, yatan hasta sayısı, yatak başına düşen tıbbi atık miktarı ve diyaliz seans sayısı gibi değişkenler doğrultusunda takip edilmesi gerekmektedir. Etkili bir atık yönetimi için en önemli faktörlerden biri, mevcut kaynakların en verimli şekilde kullanılması ve ardından ortaya çıkan atık miktarının en aza indirilmesidir. Bu çalışmada, ameliyathanelerde tıbbi atık yönetimine ilişkin güncel yaklaşımlar ele alınarak konuya dair farkındalık oluşturulması amaçlanmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Atık; tıbbi atık; tıbbi atık yönetimi; ameliyathanede tıbbi atık.

GİRİŞ:

Tıbbi teknolojilerdeki hızlı gelişmeler ve sağlık hizmetlerine erişimin artması, insan sağlığının korunması ve iyileştirilmesine katkı sunarken, çevresel sürdürülebilirlik açısından yeni riskleri de beraberinde getirmektedir. Bu risklerin başında, sağlık hizmetlerinin bir yan ürünü olarak ortaya çıkan tıbbi atıklar yer almaktadır (1). Tıbbi atıklar, yalnızca sağlık çalışanlarını değil, aynı zamanda hastaları, hasta yakınlarını ve çevreyi tehdit eden potansiyel biyolojik, kimyasal ve fiziksel tehlikeler içermektedir (2).

Türk Dil Kurumu'na (TDK, 2019) göre atık, “kullanıldıktan sonra artık işlenemez veya çevre için zarar oluşturan her türlü madde” olarak tanımlanmıştır (3). Ertaş ve Güden (2019) ise atığı, insan ihtiyaçlarını karşılamaya yönelik faaliyetler sırasında ortaya çıkan, artık kullanılmayan veya fayda sağlamayacağı düşünülen maddeler olarak tanımlamaktadır (4). Bu tanımlar doğrultusunda, sağlık tesislerinde ortaya çıkan tıbbi atıkların uygun şekilde ayrıştırılması, çevre sağlığı ve halk sağlığının korunması açısından hayati bir öneme sahiptir. Tıbbi atıklar içerisinde enfekte materyaller, kesici-delici aletler, farmasötik ürün kalıntıları ve kimyasal maddeler gibi tehlikeli unsurlar bulunabilir (5).

Ameliyathaneler, sağlık tesislerinde en fazla tıbbi atık üretilen alanların başında gelmektedir. Literatürde, bir hastanede oluşan toplam tıbbi atığın yaklaşık %20–35’inin yalnızca ameliyathanelerden kaynaklandığı belirtilmektedir (6, 7). Bu atıklar genellikle tek kullanımlık cerrahi ekipmanlar, sterilizasyon ambalajları, kontamine tekstil ürünleri ve kesici-delici aletler gibi materyalleri kapsamaktadır. Özellikle tek kullanımlık malzeme kullanımının yaygınlaşması, bu oranı artırmakta; bu da hem ekonomik hem de çevresel maliyetleri beraberinde getirmektedir (8).

Tıbbi atıkların doğru ayrıştırılmaması, enfeksiyon risklerini artırmakta ve atık bertaraf süreçlerinde çevreye olan zararı büyötmektedir. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) verilerine göre, her yıl dünya genelinde yaklaşık 16 milyar enjeksiyon yapılmakta; bu işlemlerin ardından ortaya çıkan atıkların önemli bir kısmı uygunsuz yöntemlerle imha edilmektedir (5). Bu durum, özellikle gelişmekte olan ülkelerde halk sağlığı açısından büyük risk teşkil etmektedir. Myanmar’da yapılan bir çalışmada, tıbbi atıklarla ilişkili hastalıkların çocuk ölümleriyle doğrudan ilişkili olduğu gösterilmiştir (9).

Türkiye’de de yıllar içinde tıbbi atık miktarında belirgin bir artış gözlemlenmektedir. Türkiye İstatistik Kurumu’nun (TÜİK) verilerine göre, 2016 yılında 81.024 ton olan tıbbi atık miktarı, 2019 yılında 90.920 tona yükselmiştir (10). Ayrıca bir çalışmada, 320 yataklı bir hastanede ameliyathaneden kaynaklı günlük yatak başına 1.54 kg, yatan hasta başına 9.45 kg tıbbi atık üretildiği tespit edilmiştir (11). Türkiye genelinde tıbbi atıkların %92.3’ü sterilize edilerek, %7.7’si ise yakılarak bertaraf edilmektedir (10).

Ameliyathanelerde tıbbi atıkların ayrıştırılmasına yönelik uygulamaların yetersiz olması, çevresel sürdürülebilirlik hedeflerinin önünde bir engel teşkil etmektedir. Bu bağlamda, bu derlemenin amacı; ameliyathanede tıbbi atık türlerini tanımlamak, bu atıkların çevre ve insan sağlığı üzerindeki etkilerini tartışmak, mevcut istatistiksel verileri sunmak ve literatürdeki boşlukları ortaya koyarak atık ayrıştırma uygulamalarının neden kritik olduğunu vurgulamaktır. Ameliyathanelerdeki atık yönetiminin iyileştirilmesi, yalnızca çevreye olan olumsuz etkileri azaltmakla kalmaz, aynı zamanda sağlık tesislerinde maliyet etkinliğini artırır ve hasta güvenliğini destekler (12).

TIBBİ ATIKLAR VE ALINMASI GEREKEN ÖNLEMLER

Sağlık alanlarındaki birçok ekolojik endişe doğrudan atık üretimiyle ve atığı boşaltma yöntemleriyle ilişkilidir. Dünya nüfustaki artış, yaşam süresinin uzaması ve küresel kriz, daha fazla atık üretimini beraberinde getirmekte ve bu da daha iyi yönetim gerektirmektedir (13).

Ertaş ve Güden atık yönetimi kavramını “insan ve doğanın korunması kapsamında atıkların kaynağında ayrıştırılması, depolanması, taşınması ve geri dönüştürülmesini kapsayan işlemler bütünü” olarak

tanımlanmaktadır (4). Diğer bir deyişle atık yönetimi; atıkların olduğu noktada ayrıştırılmasından başlayarak, toplanması, geçici depolama alanlarına taşınması, geri kazanılması ya da bertaraf edilmesi ve bertaraf sonrasında çevre sağlığının korunmasına yönelik kontrol süreçlerini kapsayan çok aşamalı bir sistem bütünüdür (14). Sağlık hizmeti sunan kuruluşlarda bu süreçler, Türkiye Cumhuriyeti Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından yayımlanan ilgili yönetmelikler doğrultusunda yürütülmektedir. Söz konusu yönetmeliklerin temel amacı atıkların doğaya zarar vermeden güvenli bir şekilde ortadan kaldırılmasını sağlamaktır. Bu kapsamda, yönetmeliklerde esas alınan en önemli unsur insan sağlığı ile çevresel sürdürülebilirliğin korunmasıdır. Sağlık kuruluşlarından kaynaklanan atıkların diğer atık türlerinden ayrılan en temel yönü, yalnızca evsel veya ambalaj atığı içermemeleri; aynı zamanda enfeksiyöz, kimyasal, tehlikeli ve radyoaktif nitelikte tıbbi atıkları da içerebilmeleridir (15). Atık yönetim sistemlerinin genel hedefi, doğal kaynakların mümkün olan en verimli şekilde kullanılmasını sağlamak, oluşan atık miktarını en aza indirmek ve bu süreçte yeniden kullanım aşamasında oluşabilecek bulaşma, sızıntı veya karışımların çevresel zarara yol açmasını önlemektir (4). Atıkların etkili yönetilebilmesi için atık türünün sınıflandırılması sistematik bir yaklaşım gerektirmektedir. Sağlık merkezlerindeki uygulamalar, hasta ve çevredeki topluluklar açısından enfeksiyonlara neden olma potansiyeline sahip çok fazla atık üretmektedir (16). Üstelik bu tür atıkların sağlık çalışanlarının sağlık ve güvenliğini tehlikeye atma olasılığı daha yüksektir (17).

Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'ne göre tıbbi atıklar enfeksiyon yapıcı, patolojik ve kesici-delici atıklar olarak tanımlanmaktadır. Genellikle tıbbi atık miktarı nispeten küçük olmasına rağmen ortaya çıkışından yok edilmesine kadar önem verilmesi gereken atık türüdür (18). Tıbbi atıkların doğru yönetilmemesi halinde oluşacak risk sadece hastane sakinlerini değil aynı zamanda çevreyi ve toplumu da etkilemektedir. Bu nedenle her geçen yıl giderek artan bir endişe durumu söz konusudur. Tıbbi atık açısından en çok risk altında olan kişiler; doktorlar, hemşireler, ebeler, diğer sağlık personelleri, idari personellerdir. Ayrıca sağlık kurumlarında ya da kendi evlerinde tedavi gören hastalar ve yakınları, atık yok etme tesisi çalışanları ve atık sahalarında ayrıştırmada görev alan kişiler de risk altındadır (1, 16, 19, 20). Hastane atıklarının yaklaşık %15'i tehlike arz etmektedir. Bu yüzden tıbbi atıklardan kaynaklı enfeksiyonları önlemek için atıklar dikkatli bir şekilde yönetilmelidir. Ancak bir makale, bunların %70'inin (ameliyathanelerde üretilen 1/3'ünün) ekonomik açıdan tasarruf etmek için geri dönüştürülebileceğini, yeniden kullanılabilirliğini veya farklı şekilde ayrıştırılabileceğini gösteriyor. Aslında, tehlikeli atıkların yok edilmesi tehlikesiz atıklara göre 10 kat daha maliyetlidir ve çevre açısından çok daha kötüdür (21). Gelişmiş ülkelerde tıbbi atık yönetiminde yerinde işleme (onsitetreatment) uygulanırken ülkemizde bu işlem uygulanmamaktadır (22, 23). Yapılan çalışmaların çoğu, tıbbi atık yönetimi için bir rehber olarak 5R kuralını (reduce, reuse, recycle, rethink, research / azalt, yeniden kullan, geri dönüştür, yeniden düşün ve araştır) bildirmektedir. Atık yönetimi, atık miktarının azaltılması, atık ayrıştırılmasının iyileştirilmesi, bazı tıbbi ekipmanların yeniden kullanılması, geri dönüşüm, güncelliğini yitirmiş uygulamaların yeniden düşünülmesi ve çevre üzerindeki ekolojik ayak izini azaltmak için araştırmaya ve yenilikçi stratejilerin geliştirilmesine zaman ayrılarak iyileştirilebilir (24, 25). Ayrıca yeni teknoloji, yenilenebilir enerjiler ve daha akıllı mimari tasarım, atık azaltma hedefine ulaşmada yardımcı olabilir (25, 26).

Ameliyathanede Tıbbi Atıkların Sınıflandırılması ve Önemi

Sağlık hizmeti sunumu sırasında ortaya çıkan atıklar, taşıdıkları risk düzeyine göre çeşitli kategorilere ayrılmaktadır. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı'na (27) göre sağlık kuruluşlarında oluşan atıklar; **evsel nitelikli atıklar**, **tıbbi atıklar**, **tehlikeli atıklar** ve **radyoaktif atıklar** olmak üzere dört ana grupta sınıflandırılmaktadır. Bu atıkların, kaynağında ayrı toplanması, uygun ambalajlama ve taşıma kurallarına uyulması yalnızca çevre sağlığı açısından değil, aynı zamanda sağlık çalışanlarının ve hastaların korunması açısından da kritik öneme sahiptir (1).

Ameliyathaneler, hastane genelinde en fazla tıbbi atık üretilen birimlerdir. Literatürde hastanelerde üretilen tıbbi atığın yaklaşık %30–35’inin sadece ameliyathane birimlerinden kaynaklandığı bildirilmiştir (6, 7). Bu birimlerde kullanılan tek kullanımlık cerrahi setler, steril ambalaj materyalleri, kontamine tekstil ürünleri, biyolojik sıvı içeren kaplar, kesici-delici atıklar ve enfeksiyöz materyaller gibi çok çeşitli ve riskli atık türleri bulunmaktadır. Bu nedenle, ameliyathanede atıkların sınıflandırılması, diğer klinik alanlara kıyasla daha sistematik ve dikkatli bir yönetim süreci gerektirir.

1. Evsel Nitelikli Atıklar (Siyah Torba)

Ameliyathanede oluşan evsel nitelikli atıklar, yiyecek ambalajları, içecek kutuları, ofis malzemeleri, dezenfektan kutuları ve steril olmayan ambalaj atıkları gibi materyalleri içermektedir. Bu tür atıklar, siyah torbalarda toplanır ve tıbbi atıklarla kesinlikle karıştırılmaz. Karıştırılması hâlinde, atığın tamamı tıbbi atık statüsüne geçer ve buna göre bertaraf edilir (28, 29).

2. Tıbbi Atıklar (Kırmızı Torba)

Ameliyathanelerde en fazla üretilen atık türüdür. İnfüzyon setleri, kontamine bezler, drenaj torbaları, tek kullanımlık cerrahi aletler, kanlı gazlı bezler, kültür ve stoku materyalleri gibi enfeksiyöz ve potansiyel olarak bulaşıcı materyaller bu gruba girer (27).

Tıbbi atık torbalarının sahip olması gereken teknik özellikler aşağıdaki gibidir:

Yırtılmaya, delinmeye, patlamaya ve taşıma sürecinde oluşabilecek hasarlara karşı dayanıklı olmalıdır.

- Orijinal orta yoğunluklu polietilen hammaddeden üretilmelidir.
- Sızdırmaz özellikte olup, çift taban dikişli ve körüksüz bir tasarıma sahip olmalıdır.
- Çift kat toplam kalınlığı en az 100 mikron olmalıdır.
- En az 10 kg taşıma kapasitesine dayanıklı olmalıdır.
- Her iki yüzeyinde okunabilir boyutta “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ve “Dikkat! Tıbbi Atık” ibaresi bulunmalıdır.
- Torbalar, maksimum taşıma güvenliği ve uygun atık yönetimi sağlamak amacıyla, kapasitesinin en fazla $\frac{3}{4}$ oranında doldurulmalıdır (27).

Tıbbi atıkların uygun şekilde toplanması, taşınması ve bertaraf edilmesi hem sağlık çalışanlarının hem de toplumun enfeksiyon risklerine karşı korunması ile çevresel etkilerin minimize edilmesi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu gruba enfeksiyöz atıklar, patoloji atıkları, kesici-delici atıklar gibi malzemeler dahildir.

3. Kesici ve Delici Atıklar (Sarı Delinmez Kutular)

Ameliyathanede kullanılan bistüriler, iğne uçları, ampuller, trokar uçları, cerrahi bıçaklar ve kırık cam materyalleri gibi delici-kesici özellik taşıyan atıklar bu gruba dahildir. Bu tür atıklar, delinmeye dayanıklı, sızdırmaz, kapaklı sarı renkli kesici-delici atık kutularında toplanmalı, asla torba içine atılmamalıdır (12).

4. Tehlikeli Kimyasal Atıklar

Ameliyathanelerde dezenfektan kalıntıları, flakonlar, bazı anestezi ajanlarının atıkları, formaldehit içeren solüsyonlar gibi kimyasal içerikli atıklar da oluşmaktadır. Bu tür tehlikeli atıklar, Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği kapsamında ayrı bir prosedürle bertaraf edilmeli, kesinlikle diğer atık türleriyle karıştırılmamalıdır (29).

5. Radyoaktif Atıklar

Rutin ameliyatlarda nadir görülse de, nükleer tıp uygulamaları veya intraoperatif radyonüklid görüntüleme gibi özel işlemler sırasında radyoaktif madde içeren sıvı veya katı atıklar üretilebilir. Bu atıkların yönetimi, hem çalışan sağlığı hem de çevresel risklerin önlenmesi açısından yüksek düzeyde dikkat gerektirir. Radyoaktif atıklar, ilgili yönetmelikler çerçevesinde, doz seviyeleri izlenerek ve korumalı konteynerlerde geçici olarak depolanmalı, lisanslı tesislerde bertaraf edilmelidir (30, 31).

Ameliyathane ortamında atık sınıflandırması yalnızca yasal bir zorunluluk değil, aynı zamanda enfeksiyon kontrolü, çevresel koruma, maliyet yönetimi ve çalışan güvenliği açısından da temel bir gerekliliktir. Atıkların kaynağında doğru ayrıştırılması, geri dönüşüm oranlarını artırırken, sağlık kuruluşlarının karbon ayak izini azaltma yönündeki hedeflerine de katkı sağlar (32).

Tıbbi Atıkların Yol Açtığı Tehlikeler

Tıbbi atıkların uygun şekilde ayrıştırılmaması ve yönetilmemesi; birey sağlığı, toplum sağlığı ve çevre üzerinde ciddi tehditler oluşturmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'ne (5) göre sağlık tesislerinde üretilen atıkların yaklaşık %85'i genel, risk taşımayan atıklar olmakla birlikte; geri kalan %15'i enfeksiyöz, kimyasal, farmasötik veya radyoaktif nitelikte olup potansiyel tehlike barındırmaktadır. Bu tehlikeli atıklar arasında kesici-delici materyaller, kontamine sıvılar ve toksik ilaç kalıntıları yer almakta; özellikle ameliyathane gibi yüksek riskli alanlarda atık yönetimi kritik hale gelmektedir (33).

Yetersiz tıbbi atık yönetimi, başta sağlık çalışanları olmak üzere atık taşıyıcıları, temizlik personeli ve halk sağlığı açısından bulaşıcı hastalıkların yayılım riskini artırır. DSÖ verilerine göre kontamine bir iğne batması sonrası HBV bulaşma riski %30, HCV riski %1.8 ve HIV riski %0.3 olarak bildirilmiştir (34). Bu oranlar, özellikle ameliyathanelerde kullanılan kesici aletlerin uygun şekilde bertaraf edilmemesi durumunda ciddi enfeksiyon riskleri doğurabilmektedir. Ayrıca atıkların sızıntı yoluyla toprak ve su kaynaklarını kirletmesi, çevresel açıdan da geri dönüşü olmayan sonuçlar doğurabilir (4).

Ameliyathanelerde sıklıkla kullanılan anestezi ajanlarının, özellikle propofol, epinefrin, atropin ve efedrin gibi ilaçların önemli oranlarda israf edildiği ve bu atıkların çevreye zararlı etkiler oluşturabileceği bildirilmiştir (35). Bu ilaçların kullanım sonrası enjektörler ve infüzyon setleriyle birlikte atılması, hem kimyasal kontaminasyona hem de plastik atık yüküne katkıda bulunur. Propofol'ün özellikle su kaynaklarında biyoakkümülyasyona yol açabileceği ve sucul yaşamı tehdit edebileceği belirtilmektedir (36).

Ayrıca PVC (polivinil klorür) içeren kan torbaları, eldivenler, drenaj setleri gibi plastik tıbbi malzemelerin yakılması durumunda dioksin ve furanlar gibi toksik gazlar açığa çıkar. Bu gazlar üreme sistemi bozuklukları, bağışıklık sisteminde zayıflama ve kanser gibi ciddi sağlık sorunlarına yol açabilir (34). Cıva içeren termometre, tansiyon aleti ve dental materyallerin kırılması ya da sızıntı yapması durumunda sağlık çalışanları cıva buharına maruz kalabilir; bu da nörotoksik etkiler ve hatta ölümle sonuçlanabilecek ciddi durumlara neden olabilir (37).

Bununla birlikte, karışık atıkların yakma tesislerine gönderilmesi, gereksiz enerji tüketimine ve yüksek emisyon oranlarına neden olmaktadır. Karışık tıbbi atıkların içerdiği patojenik, kimyasal ve farmasötik öğeler, yakma sırasında atmosfere ve toprağa yayılarak uzun vadeli çevresel tahribata sebep olmaktadır (38). Özellikle gelişmekte olan ülkelerde bazı tıbbi atıkların tarımda sulama suyu olarak kullanılması gibi uygulamalar, halk sağlığını ciddi ölçüde tehdit etmektedir (2).

Tıbbi atıkların sadece enfeksiyon ve toksik madde yayılımı yoluyla değil, aynı zamanda fiziksel travmalar ve uzuv kayıplarına da neden olabileceği bilinmektedir. Özellikle ameliyathanede kullanılan iğneler, bistüriler, kırık ampuller gibi kesici-delici atıkların yanlış bertarafı, temizlik personelinde iş kazaları ve yaralanmalara neden olmakta; bu durum iş gücü kayıplarını da beraberinde getirmektedir (22).

Bu nedenle, özellikle ameliyathaneler gibi yüksek riskli alanlarda, atıkların kaynağında ayrıştırılması, çalışanların bilgi düzeyinin artırılması, çevresel etkilerin değerlendirilmesi ve ileri teknolojiye sahip atık bertaraf sistemlerinin kullanılması gerekmektedir. Etkin bir tıbbi atık yönetimi, sadece sağlık kurumlarının yasal yükümlülüklerini yerine getirmesini sağlamakla kalmaz; aynı zamanda toplum sağlığını ve çevresel sürdürülebilirliği korumada da anahtar rol oynar (39, 40).

Tıbbi Atıklar ve Alınması Gereken Önlemler

Günümüzde sağlık hizmetlerinin genişlemesi, yaşam süresinin uzaması ve dünya genelinde yaşanan çevresel krizler, sağlık kurumlarında üretilen atık miktarını artırmakta ve bu artışa bağlı olarak atıkların çevresel etkileri konusunda ciddi endişelere neden olmaktadır (1). Bu bağlamda, özellikle ameliyathane gibi yüksek riskli alanlarda üretilen tıbbi atıkların çevre ve insan sağlığına zarar vermeyecek şekilde yönetilmesi hayati önem taşımaktadır. Etkili bir atık yönetimi; atıkların kaynağında ayrıştırılması, uygun koşullarda depolanması, taşınması, bertaraf edilmesi ve yeniden değerlendirilmesi gibi süreçlerin bütüncül şekilde ele alınmasını gerektirir (4, 14).

Sağlık kuruluşlarında atık yönetimi, Türkiye’de “Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” ve “Tehlikeli Atıkların Kontrolü Yönetmeliği” kapsamında yürütülmekte olup, yönetmeliklerin temel amacı, sağlık hizmetlerinden kaynaklanan atıkların insan sağlığına ve çevreye zarar vermeden bertaraf edilmesini sağlamaktır (18). Bu yönetim süreci içerisinde en kritik alanlardan biri, ameliyathanelerdir. Literatüre göre, hastanelerde oluşan tıbbi atığın yaklaşık %30-35’i ameliyathanelerde üretilmekte, bu atıkların önemli bir kısmını tek kullanımlık cerrahi setler, anestezi ilaç artıklarının içeren sarf malzemeler, steril ambalajlar ve kesici-delici atıklar oluşturmaktadır (21).

Tıbbi atıklar enfeksiyöz, patolojik ve kesici-delici olmak üzere sınıflandırılmakta ve bu atıkların oluşumundan bertarafına kadar olan tüm süreçlerin dikkatle yönetilmesi gerekmektedir (18). Bu bağlamda, özellikle ameliyathanelerde üretilen tıbbi atıkların türüne göre yerinde ayrıştırılması; enfeksiyon kontrolü, çevresel koruma ve sağlık çalışanlarının güvenliği açısından zorunludur (22).

Ameliyathanelerde kullanılan anestezi ajanların (özellikle propofol) büyük miktarlarda israf edilerek atığa dönüştüğü, bazı çalışmalarla gösterilmiştir. Ayrıca epinefrin, atropin, efedrin gibi acil müdahale ilaçlarının da büyük oranda açıldıktan sonra atıldığı, bu nedenle ilaç atıklarının ekonomik ve ekolojik açıdan ciddi yük oluşturduğu belirtilmiştir (24, 35). Bu tür maddeler, hem doğrudan çevreye bulaşarak su ve toprak kaynaklarını kirletmekte hem de plastik atıklarla birleşerek sağlık kurumlarının karbon ayak izini artırmaktadır (36).

Ameliyathaneye özgü atık yönetiminde alınması gereken önlemler şu şekilde özetlenebilir:

- Atıkların türüne göre (enfeksiyöz, patolojik, kesici-delici) kaynağında ayrıştırılması (17),
- Anestezi ilaç artıklarının kontrollü şekilde toplanması ve bertarafı (35),
- Steril malzeme ambalajlarının geri dönüştürülebilir ambalajlarla değiştirilmesi,
- 5R yaklaşımının ameliyathane düzeyinde uygulanması (25),
- Sağlık çalışanlarına yönelik düzenli eğitimler verilerek farkındalığın artırılması (40),
- Yerinde (onsite) sterilizasyon ve bertaraf teknolojilerinin geliştirilmesi (23).
- Tıbbi atıkların yalnızca %15’inin tehlikeli atık olduğu bilinmesine rağmen, ameliyathanelerde üretiminin yaklaşık üçte biri geri dönüştürülebilir niteliktedir (21). Ancak, bu atıkların tehlikeli atık olarak işlenmesi hem çevreye zarar vermekte hem de ekonomik yükü yaklaşık 10 kat artırmaktadır (24). Bu nedenle, hastanelerin atık yönetimi sistemlerini gözden geçirerek sürdürülebilir, çevre dostu ve maliyet etkin yöntemlere yönelmesi gerekmektedir.

TIBBİ ATIK YÖNETİMİ

Atık yönetim kavramı; atıklarla ilgili insan ve doğanın korunması gözönünde bulundurularak, toplanması, kontrolü, biriktirilmesi, uzaklaştırılması ve atık işleme prosedürlerini kapsayan işlemler bütünü olarak tanımlanmaktadır.

Atık Minimizasyonu

Tıbbi atık yönetiminde en etkili ve öncelikli adım, atığın kaynağında oluşumunun en aza indirilmesidir. Atık minimizasyonu, yalnızca bertaraf edilecek materyal miktarını azaltmakla kalmaz; aynı zamanda hava, su ve toprak kirliliğinin önlenmesine de katkı sunar. Atıkların azaltılması, yakma tesislerine gönderilecek atık miktarını düşürerek sera gazı emisyonlarını ve dioksin gibi toksik bileşiklerin salınımını önemli ölçüde azaltır (29).

Atıkların etkili şekilde en aza indirilebilmesi için sağlık çalışanlarının, satın alma süreçlerinden itibaren çevre dostu, yeniden kullanılabilir ya da geri dönüştürülebilir materyalleri tercih etmeleri gerekir. Ancak, hasta güvenliğini tehdit eden ya da enfeksiyon riski yaratan durumlarda atık azaltımı hiçbir şekilde öncelik olmamalıdır (29). Özellikle artroplasti gibi büyük cerrahi girişimlerde, ameliyathane havasındaki mikroorganizmaların havalandırma sistemleri aracılığıyla cerrahi sahaya taşınması, enfeksiyon riskini artırmakta; bu da steril tek kullanımlık malzeme kullanımını zorunlu kılmaktadır (41,42).

Bu noktada dikkat edilmesi gereken husus, gereksiz ve aşırı sarf malzeme kullanımının önlenmesi, kullanılmayan ilaçların veya materyallerin envanter ve planlama sistemleriyle israf edilmeden yönetilmesidir. Ameliyathanelerde yapılan çalışmalarda, ilaç ve sarf israfının önlenmesi, çevresel etkileri azaltmakla kalmayıp maliyetleri de düşürdüğü bildirilmiştir (35).

Son yıllarda artroskopi ve artroplasti ameliyatlarında sürdürülebilirlik uygulamaları da gündeme gelmiştir. Örneğin, Guetter ve arkadaşlarının (2018) çalışmasında, artroskopi ameliyatlarında tek kullanımlık ekipmanlar yerine yeniden sterilize edilebilir aletlerin kullanılması, atık miktarında %40'a varan azalma sağlamış; ayrıca geri dönüştürülebilir sterilizasyon ambalajlarının tercih edilmesinin çevresel etkileri azalttığı vurgulanmıştır. Wyssusek ve arkadaşları (2019), ameliyathane süreçlerinde 5R prensibi (reduce, reuse, recycle, rethink, research) çerçevesinde yeşil ameliyathane girişimlerinin uygulanmasının karbon ayak izini düşürmede etkili olduğunu göstermiştir.

Bu bağlamda, ameliyathanelerde atık minimizasyonuna yönelik öneriler şunlardır:

- Sterilizasyon sürecine uygun, yeniden kullanılabilir cerrahi ekipmanların tercih edilmesi,
- İlaç israfını önleyecek şekilde doz bazlı ilaç dağıtım sistemlerinin kullanılması,
- Malzeme kullanımına yönelik eğitim programlarının artırılması,
- Geri dönüştürülebilir ambalaj ve paketleme malzemelerinin seçilmesi,
- Cerrahi işlem planlamasında stok kontrol ve ihtiyaç analizlerinin optimize edilmesi.

Sonuç olarak, ameliyathane ortamlarında hastanın güvenliğini riske atmadan, tıbbi atıkların miktarını azaltmaya yönelik bütüncül, bilim temelli ve sürdürülebilir yaklaşımların benimsenmesi hem çevresel sürdürülebilirliği hem de ekonomik verimliliği destekleyecektir.

Tıbbi Atıkların Sınıflandırılması ve Toplanması

Tıbbi atıkların toplanma süreci, ilgili sağlık kuruluşunun tıbbi atık yönetim planına uygun olarak ve bu konuda yetkilendirilmiş personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Toplama işlemi belirlenmiş zaman aralıklarında ve önceden tanımlanmış güzergâhlar izlenerek yapılmalıdır. Bu süreçte, atık poşetleri ve kaplarının uygun biçimde etiketlenmiş olmasına özen gösterilmeli; atıklar doğrudan üretildikleri birimlerden teslim alınmalıdır. Birimlerde atık birikiminin önüne geçilmesi adına, toplanan atıklar geçici depolama alanlarına zamanında ve

uygun koşullarda ulaştırılmalıdır. Toplama işlemlerinde kullanılan araçlar, yalnızca bu amaçla tahsis edilmiş, kapaklı, tekerlekli, plastik ya da paslanmaz çelikten imal edilmiş; kolay temizlenebilir ve dezenfekte edilebilir nitelikte olmalıdır (43).

Sağlık kurumlarında oluşan evsel atıklar, siyah renkli plastik torbalar içinde toplanmalı ve kesinlikle tıbbi atıklarla karıştırılmamalıdır. Ancak karışımın meydana gelmesi hâlinde, bu atıklar tıbbi atık kategorisinde değerlendirilmelidir. Geri dönüştürülebilir nitelikte olan ambalaj, karton, kağıt gibi atıklar ise yalnızca tıbbi atıkla kontaminasyon riski bulunmaması durumunda mavi renkli torbalarda toplanmalıdır. Kesici ve delici atıklar için delinmeye ve sızdırmaya karşı dayanıklı, su geçirmez özellikteki özel kutular veya konteynerler kullanılmalı; bu ambalajlar üzerinde “Uluslararası Biyotehlike” amblemi ile birlikte “Dikkat! Kesici ve Delici Tıbbi Atık” uyarısı yer almalıdır. Atık türlerine göre kullanılan torba renk kodlaması ise şu şekilde düzenlenmiştir (43):

- **Siyah:** Evsel nitelikli atıklar
- **Mavi:** Geri dönüştürülebilir ambalaj ve malzemeler
- **Kırmızı:** Enfekte atıklar
- **Yeşil:** Enfekte olmayan, biyolojik tehlike içermeyen atıklar
- **Turuncu:** radyoaktif atıklar konulmalıdır.

Tıbbi atıkların karışık paketlenmesi çöpü atık olarak değerlendirirken, çöpün ayrı paketlenmesi atığı bir kaynak olarak değerlendirir. Örneğin tıbbi atıklardaki plastik veya polistiren, aksesuarlar, ambalajlar, kutular ve kaplar gibi ikincil ürünler üretmek için geniş çapta geri dönüştürülebilir. Geri dönüşüm ve yeniden kullanım, işlenmemiş malzemeye karşılaştırıldığında kayda değer miktarda enerji tasarrufu sağlayabilir. Örneğin, atık kağıdın geri dönüştürülmesi ve geri dönüştürülmesi sırasında ortaya çıkan hava ve su kirliliği, orijinal doğal elyafın kağıt yapımında kullanılmasıyla ortaya çıkan kirlilikten çok daha azdır. Tıbbi atıkların sınıflandırılması aynı zamanda hastaneye bazı ekonomik faydalar da sağlayabilir. Bir yandan, halihazırda kullanımda olan tıbbi ürünler genellikle yüksek kaliteli kağıt ambalajlara sahiptir, dolayısıyla kağıdın geri dönüşümü oldukça mümkündür. Öte yandan tıbbi atıkların bertarafı oldukça pahalıdır. Ayıklama sonrasında harcamaların bu kısmı azaltılabilir ve dolaylı ekonomik faydalar elde edilebilir. Tıbbi atık tanımlamaya odaklanmanın bir başka nedeni de geri dönüştürülebilir atıkların çeşitli geri dönüşüm departmanlarına dağıtılması ve toprağı ve atmosferi kirletmemesi nedeniyle çöplerin paketlenmesi ve ayrılması için basit adımlar atılarak güvenli bertarafın desteklenmesidir. Tıbbi atıkların sınıflandırılması aynı zamanda personelin çevre koruma bilincinin artmasına da yardımcı olur (37).

Tıbbi Atıkların Depolanması ve Yok Edilmesi

Tıbbi atıkların sağlık kuruluşu içerisindeki taşınma sürecinde görev alan personelin, konuya ilişkin eğitim almış olması ve yönetmeliklere uygun olarak turuncu renkli, özel nitelikte koruyucu giysi kullanması zorunludur. Tıbbi Atıkların Kontrolü Yönetmeliği'nin 18. maddesi, sağlık kuruluşlarında geçici atık depolama alanlarının sahip olması gereken fiziksel ve işlevsel özellikleri ayrıntılı biçimde tanımlamaktadır. Bu kapsamda, her hastane bünyesinde söz konusu koşullara uygun şekilde düzenlenmiş, bağımsız geçici atık depoları oluşturulmalıdır. Depolama işlemleri sırasında, atıkların kaynağına göre ayrı ayrı tartılması ve uygun şekilde etiketlenmesi gerekmektedir. Bu uygulama, hem birimsel bazda oluşan atık miktarının izlenmesini hem de atıkların taşınması veya geçici depolanması esnasında oluşabilecek yaralanma, sızıntı veya kontaminasyon durumlarında sorumlu birimin tespit edilmesini kolaylaştırmaktadır (27, 44, 45). Tüm bu nedenlerden dolayı hastanelerde atık yönetiminin doğru yapılması çok önemlidir. Tıbbi atıkların transferini sağlayacak personel turuncu renkli tulum, maske, gözlük, eldiven, bone ve çizme giyerek kendini korumalıdır.

Sürecin takibi için bir çalışan görevlendirilmeli ve atıkların kaydı düzenli olarak tutulmalıdır. Ayrıca yetkili personele belirli aralıklarla eğitimler verilmeli ve sağlık kontrollerinden geçirilmelidir (22).

Tıbbi atıkların bertaraf süreci, maliyet açısından değerlendirildiğinde, geleneksel katı atıkların imhasına kıyasla yaklaşık sekiz kat daha yüksek harcamayı gerektirmektedir. Buna karşın, hasta bakımının niteliğinden ödün verilmeden hem atık miktarının hem de bertaraf maliyetlerinin azaltılması mümkündür (46). Bu noktada, tıbbi atıkların olduğu noktada uygun şekilde ayrıştırılması, atık hacmini azaltmaya yönelik etkili stratejilerden biri olarak öne çıkmaktadır. Kaynağında yapılan doğru sınıflandırma ve ayrıştırma, yalnızca çevresel sürdürülebilirliğe katkı sunmakla kalmamakta, aynı zamanda ekonomik yükü de anlamlı ölçüde azaltmaktadır (12, 46). Tıbbi atıkların ortadan kaldırılmasında risk durumu, çevreye etkisi, maliyeti, yöntemin etkinliği ve kullanılabilirlik parametreleri göz önünde bulundurularak en uygun yöntem karar verilir. Bu yöntemler genel olarak gömme, mekanik yöntemler (sıkıştırma ve parçalama), sterilizasyon, yakma, termal prosesler (otoklav, ters polimerizasyon, pirolizoksidasyon vb.), kimyasal prosesler, radyasyon prosesler, biyolojik prosesler, screw-feed teknolojisi ve inert hale getirmedir. Türkiye’de hala 25 ilimizde atık yok etme tesisi bulunmadığından tıbbi atıklar en yakın tesisi bulunan illere gönderilmektedir bu durum maliyetin ve riskin giderek artmasına sebep olmaktadır (22, 47).

İlgili tehlikelerin türüne bağlı olarak farklı bir renk kodu ve konteyner türü atanır ve aşağıdaki şekilde kullanılmalıdır:

Siyah: Tehlikeli olmayan sağlık atıklarını içeren tüm kutular veya torbalar.

Sarı: Her türlü bulaşıcı hastalıkla dolu her türlü kap kesici aletler için sarı güvenlik kutuları da dahil olmak üzere sağlık atıkları.

Kırmızı: Ağır metal veya atık su ile dolu her türlü kap.

Beyaz: Camın geri dönüştürülmesi veya yeniden kullanılması için ilaç şişeleri, ampuller veya cam şişelerle doldurulmuş herhangi bir kap veya kutu.

Kaynakların sınırlı olduğu bir sağlık ocağında kırmızı kapların çıkartılabileceği ve ağır metaller ve diğer atıkların sarı kaplar kullanılarak diğer bulaşıcı atıklar gibi işlenebileceği de unutulmamalıdır. Ancak ağır metallerin ve diğer atıkların nihai bertaraf tesislerinde yakılmaması gerektiğine dikkat çekilmiştir (29).

Ameliyathanede Sıvı Tıbbi Atıkların Dökülmesi

Ameliyathanede oluşan katı ve sıvı atıklar ayrıştırılıp ayrı depolanmalıdır. Sıvı tıbbi atıkların çevreye zarar vermemesi için kanalizasyon sistemine karışmaması gerekmektedir. Atıkların yok edilmesi işlemi sırasında mutlaka kişisel koruyucu ekipmanlar kullanılmalı bu ekipmanların ıslanması ya da kirlenmesi durumunda yenileri ile değiştirilmesi gerekmektedir. Görevli personel atık sıvılar ile kontamine olduysa ameliyathane sorumlu hemşiresine haber verilmelidir ve kontamine olmuş personel duş almalıdır. Atıkların gözlerle temas etmesi durumunda göz yıkama solüsyonu kullanılmalı ve en az 15 dakika bol su ile yıkama yapılmalıdır (22). Az miktarda sıvı tıbbi atık dökülmesi yaşandıysa emici materyal yardımı ile akan sıvı ortamdaki uzaklaştırılmalıdır. Ameliyat salonu içerisinde büyük miktarda tehlikeli atık dökülme durumu varsa personeller salonu boşaltmalı, minimum 30 dakika havalandırma sistemleri üst seviyede çalıştırılmalı ve görevli kişi salonun temizliğini yeniden yapmalıdır (22, 48).

DSÖ tarafından rapor edildiği üzere, sağlık atıklarıyla ilgili sağlık tehlikeleri konusunda farkındalık eksikliği, uygun atık yönetimi konusunda yetersiz eğitim, atık yönetimi ve bertaraf sistemlerinin olmayışı, yetersiz mali ve insan kaynakları ve konuya düşük öncelik verilmesi sağlıkla ilgili en yaygın sorunlardır (5, 26).

Sağlık hizmetleri atık yönetimini iyileştirmenin temel unsurları şunlardır:

- Üretilen atıkların hacmini azaltan ve atıkların uygun şekilde ayrıştırılmasını sağlayan uygulamaların teşvik edilmesi;

- Ulusal ve uluslararası standartlara ulaşma nihai hedefiyle atık ayırma, imha ve bertaraf uygulamalarını aşamalı olarak iyileştirmeye yönelik strateji ve sistemlerin geliştirilmesi;
- Tehlikeli sağlık atıklarının, tıbbi atıkların yakılması yerine güvenli ve yeşil bir şekilde arıtılmasının (örneğin otoklav kullanma, mikrodalga fırın kullanma, kimyasal arıtma vb. yoluyla) benimsenmesi;
- Görevleri, kaynak dağıtımını, yönetimini ve imhasını ele alan kapsamlı bir sistemin oluşturulması;
- Sağlık hizmetleri atıklarıyla ilgili riskler ve güvenli uygulamalar konusunda farkındalığın artırılması;
- İnsanları atıkların toplanması, taşınması, depolanması, taşınması, işlenmesi veya bertaraf edilmesi açısından işleriyle ilgili risklerden korumak için güvenli ve çevre dostu organizasyonel seçeneklerin seçimi (5, 26).

TIBBİ ATIK YÖNETİMİ KONUSUNDA HEMŞİRELERE ÖNERİLER

- Tıbbi Atık Yönergesini ve hastanenin tüm çalışanlarını kapsayacak şekilde atık yönetimi prosedürünü mutlaka okuyunuz ve tüm çalışanların okumasını sağlayınız.
- İzolasyon gerektiren durumları, koruyucu önlemleri ve uygulanma şekilleri biliniz ve doğru şekilde uygulayınız.
- İlgili her alanda görülebilecek bir yerde anlaşılır direktiflerin asılı olmasını sağlayınız.
- Tıbbi atıklara elle dokunmayınız mutlaka eldiven giyiniz.
- Tıbbi atık oluşumuna neden olan tüm işlem bittikten sonra ellerinizi yıkayınız.
- Tüm atıklar için uygun konteyner kullanılmasını sağlayınız.
- Atık kovalarının poşeti çıkartıldıktan sonra temizletilmesini sağlayınız.
- Tüm atıkların uygun şekilde etiketlenmesini sağlayınız.
- Kirli pansuman malzemeleri, eldivenler, yatak takımları için sızıntı yapmayan plastik torbalar, delici ve kesici malzemeler için delici-kesici atık kutusunu kullanıp delici-kesici alet yaralanması yönetimi konusunda önlemler alınız.
- İşyerinde meydana gelen; çalışan, işyeri ya da iş ekipmanını zarara uğratma potansiyeli olduğu halde zarara uğratmayan “Ramak kala olayı” nı mutlaka rapor ediniz.
- Personelinizi kesici-delici alet yaralanmaları kaza bildirimleri konusunda eğitiniz ve saklamamaları konusunda teşvik ediniz.
- Yere veya konteyner içine kontamine sıvı tıbbi atıkların dökülmesi durumunda aşağıda anlatılan kontamine sıvı tıbbi atık dökülmesi yönetimi ile ilgili önerileri dikkate alınız.
- Atıkları toplamak ve taşımakla görevlendirilen personelinizin, atık yönetimi konusunda eğitim alıp almadığını denetleyiniz, eksiği varsa eğitim almasını sağlayınız.
- Personelinizin çalışma sırasında eldiven, koruyucu gözlük, maske kullanmasını, çizme ve koruyucu turuncu renkli elbise giymesini sağlayınız. Bu koruyucu ekipmanların sürekli temiz bir yedeğini bulundurarak gerektiğinde kullandırınız (28, 49, 50).

Tıbbi atık yönetiminden sorumlu kurum personeli ile hizmet alınan özel temizlik firmalarının çalışanları, tıbbi atıkların toplanması, taşınması ve geçici olarak depolanması süreçlerinde karşılaşılabilecekleri sağlık riskleri, yaralanmalar, bulaşıcı hastalıklar ve olası kazalara karşı alınacak acil müdahale önlemleri konusunda düzenli ve belgelenmiş eğitim programlarına katılmak zorundadır. Bu eğitimlerin, katılımcıların mesleki ve eğitim düzeylerine uygun şekilde yapılandırılması ve alanında uzman kişiler tarafından verilmesi büyük önem taşır. Eğitim içeriklerinin belirli aralıklarla güncellenmesi ise hem çalışanların bilgi düzeyinin korunması hem de kurumun atık yönetimi uygulamalarındaki etkinliğinin artırılması açısından kritik bir gerekliliktir.

SONUÇ:

Atıkların doğru şekilde yönetimi, sadece insan ve çevre sağlığının korunması için değil, sürdürülebilir kalkınmaya da katkısının olacağı düşünülmektedir. Sağlık bakım atıkları ayrıştırılarak gerekli işlemler yapıldığında tekrar kullanılması, geri dönüşümü ve geri kazanılması mümkündür. Atık yönetiminde en önemli basamak atıkların azaltılmasıdır. Tıbbi atık yönetiminin etkinliğini artırmanın en temel ve doğrudan yolu, atıkların kaynağında azaltılmasına yönelik stratejilerin hayata geçirilmesidir. Bu doğrultuda, atık miktarını en aza indirmeye yönelik önlemlerin alınması ve sıfır atık yönetimi ilkesinin sağlık kuruluşlarında benimsenmesi önem arz etmektedir. Daha az atık oluşumuna yol açacak yöntemlerin uygulanması, sistemin sürdürülebilirliği açısından fayda sağlayabilir. Bununla birlikte, etkili bir yönetim anlayışı çerçevesinde; geri kazanılabilir malzemelerin tercih edilmesi, kontrol mekanizmalarının zamanında ve yerinde işletilmesi gibi uygulamalar da sürece olumlu katkılar sunmaktadır. Hemşirelik mesleğinin doğası gereği, çevresel faktörlerin düzenlenmesi, güvenli suya erişim, tıbbi atıkların yönetimi ve geri dönüşüm faaliyetlerinin planlanması gibi konular, toplum sağlığının korunması açısından hemşirelerin sorumluluk alanında yer almaktadır. Bu bağlamda hemşirelerin; çevresel, ekonomik ve politik düzeyde bilimsel bilgiye dayalı, kararlı ve etkin bir yaklaşım sergilemeleri, atık yönetimi politikalarının başarısı üzerinde belirleyici rol oynayabilir. Özellikle ameliyathane gibi kritik alanlarda görev yapan hemşirelerin yüksek sorumluluk bilinciyle hareket ederek, tıbbi atıkların yönetimi ve geri dönüşüm süreçlerinde aktif rol üstlenmeleri, sistemin işlerliğini doğrudan etkilemektedir. Ayrıca, tıbbi atık yönetimine ilişkin olarak yapılacak disiplinler arası ve çok boyutlu bilimsel çalışmalar ile mevcut uygulamaların geliştirilmesine yönelik yeni politikaların oluşturulması da önerilmektedir.

Tıbbi atıkların sınıflandırılması, yalnızca sağlık risklerini azaltmakla kalmayıp aynı zamanda çevre koruma bilincinin artırılmasına da katkı sağlamaktadır. Günümüzde çevresel sürdürülebilirliği destekleyen politikalar doğrultusunda, ameliyathane ortamında görev yapan her sağlık çalışanının çevrenin korunmasına önem vermesi, doğal kaynakların etkin kullanımına özen göstermesi ve çevre dostu uygulamalara katkıda bulunması, çevre koruma kültürünün yaygınlaşmasına ve toplum nezdinde olumlu bir çevresel imajın oluşturulmasına olanak tanımaktadır.

Bu bağlamda, tıbbi atıkların uygun şekilde sınıflandırılması, enfeksiyon risklerinin kontrol altına alınmasını sağlarken, aynı zamanda geri dönüşüm süreçlerini teşvik etmekte, malzeme tüketimini azaltmakta ve sağlık kuruluşları için ekonomik avantajlar sunmaktadır. Dolayısıyla, sağlık hizmetleri kapsamında etkin bir atık yönetimi politikasının benimsenmesi hem ekolojik sürdürülebilirliği desteklemekte hem de sağlık sisteminin ekonomik verimliliğini artırmaktadır.

KAYNAKLAR

1. World Health Organization. Health-care waste [Internet]. 2020 [cited 2024]. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste>
2. Agyekum NK, Ansah EW. Medical waste management practices at health care facilities in Cape Coast Metropolis. Adv J Soc Sci. 2022;10(1):63-74. <https://doi.org/10.21467/ajss.10.1.63-74>
3. Türk Dil Kurumu. Atık [Internet]. 2019 [cited 2024]. Available from: <https://www.tdk.gov.tr>
4. Ertaş H, Güden MA. Hastanelerde tıbbi atık yönetimi. Sosyal Araştırmalar ve Yönetim Dergisi.

2019;(1):53-67.

5. Health-CareWaste WHO, 2018. <http://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/health-care-waste> (Erişim:17.01.2024).
6. Rouvière N, Chkair S, Auger F, Aloviseti C, Bernard MJ, Cuvillon P. et al. Eco responsible actions in operating rooms: a health ecological and economic evaluation. *Int J Surg.* 2022;101:106637. <https://doi.org/10.1016/j.ijsu.2022.106637>
7. Zygourakis CC, Yoon S, Valencia V, Boscardin C, Moriates C, Gonzales R. et al. Operating room waste: disposable supply utilization in neurosurgical procedures. *J Neurosurg.* 2017;126(2):620-626. <https://doi.org/10.3171/2016.12.JNS161113>
8. Shinn HK, Hwang Y, Kim BG, Yang C, Na W, Song JH, Lim HK. Segregation for reduction of regulated medical waste in the operating room: a case report. *Korean J Anesthesiol.* 2017;70(1):100. doi:10.4097/kjae.2017.70.1.100
9. Ei MW, Yu MS, Kyi LO, Thet MT, Su MC, Tetsuyoshi K. et al. Healthcare waste management at primary health centres in MonState, Myanmar: the comparisons between hospital and non-hospital type primary health centres. *Nagoya J Med Sci.* 2019;81:81-91.
10. TÜİK. 2020. Tıbbi Atık İstatistikleri 2019, <https://data.tuik.gov.tr/> Erişim Tarihi: 22.01.2024
11. Tunagür T, Pehlivan Ö, Alkoy S. [In] *Abant Tıp Dergisi.* 2019;7(3):81-88.
12. Esen H, Çalışkan T. Hastanelerde tıbbi atık yönetimi: Eğitim Araştırma Hastanesi örneği. *Avrasya Sosyal ve Ekonomi Araştırmaları Dergisi.* 2021;8(3):443-454.
13. Kenny C, Priyadarshini A. Review of current healthcare waste management methods and their effect on global health. *Healthcare (Basel).* 2021 Mar;9(3):284. doi:10.3390/healthcare9030284.
14. Büyükbektaş F, Varınca KB. Entegre atık yönetimi kavramı ve AB uyum sürecinde atık çerçeve yönetmeliği [Internet]. 2017 [cited 2024 Jan 22]. Available from: <http://www.yildiz.edu.tr/~kvarınca/Dosyalar/Yayinlar/yayin018.pdf>
15. Ulutaşdemir N, Şişman Elevli S, Arman Ö. Tıbbi atık yönetiminde sağlık çalışanlarının rolü: bir devlet hastanesi örneği. *Gümüşhane Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Elektronik Dergisi.*

2020;11(Ek):170-182.

16. Bakeri JJ. Management of hospital waste in the Tamale Teaching Hospital [master's thesis]. Department of Public Health, University for Development Studies; 2018.
17. Lee SM, Lee D. Effective medical waste management for sustainable green healthcare. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(22):14820. <https://doi.org/10.3390/ijerph192214820>
18. Eryılmaz H, Demirarslan KO. 2012-2018 yılları tıbbi atıklarının nüfus ile ilişkilendirilmesi ve mevcut bertaraf yöntemlerinin incelenmesi. *Adıyaman Üniversitesi Mühendislik Bilimleri Dergisi*. 2020;7(13):89-103.
19. Arivarasu, L. (2020). Segregation of medical waste and disposal management: A survey. *Europ. J. Mol. Clin. Med*, 7(1), 2197-2209.
20. Patnaik N, Jena B. Impact of improper biomedical waste disposal on human health and environment during COVID-19 pandemic. *Eur J Mol Clin Med*. 2021;8(3):4137-4143. https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_704_19
21. Amariglio A, Depaoli D. Waste management in an Italian hospital's operating theatres: an observational study. *Am J Infect Control*. 2021;49(2):184–7. doi:10.1016/j.ajic.2020.07.014
22. Olgun Ş, Yanardağ CH. Ameliyathane hemşirelerinin tıbbi atık yönetimi. *City Health Journal*. 2021;2(2):85-90.
23. Pehlivan E. Hastane atık risk yönetimi. In: Bozbuğa N, Yakıncı C, editors. *Hasta Güvenliği ve Risk Yönetimi*. Malatya: İnönü Üniversitesi Yayınevi; 2020. p.496-502.
24. Guetter CR, Williams BJ, Slama E, Arrington A, Henry MC, Möller MG, Tuttle-Newhall JE, Stein S, Crandall M. Greening the operating room. *Am J Surg*. 2018 Oct;216(4):683–8. doi:10.1016/j.amjsurg.2018.07.021. PMID: 30055807.
25. Wyssusek KH, Keys MT, van Zundert AAJ. Operating room greening initiatives – the old, the new, and the way forward: a narrative review. *Waste Manag Res*. 2019 Jan;37(1):3–19. doi:10.1177/0734242X18793937. PMID: 30132405.
26. Lattanzio S, Stefanizzi P, D'ambrosio M, Cuscianna E, Riformato G, Migliore G. et al. Waste

- management and the perspective of a green hospital—A systematic narrative review. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(23):15812. <https://doi.org/10.3390/ijerph192315812>
27. Sağlık Bakanlığı (SB). Verimlilik yerinde değerlendirme rehberi; Şehir Hastaneleri, A ve B rolü hastaneler; 2019.
28. Erdoğan Ö. Tıbbi atık yönetimi. 2018;99-106.
29. Padder AH. Health care waste management. *Int J Trend Sci Res Dev*. 2019;3:908-911.
30. Poškas P, Kilda R, Šimonis A, Jouhara H, Poškas R. Disposal of very low-level radioactive waste: Lithuanian case study on approach and long-term safety considerations. *Sci Total Environ*. 2019;667:464–74.
31. Zhang X, Gu P, Liu Y. Decontamination of radioactive wastewater: state of the art and challenges forward. *Chemosphere*. 2019 Jan;215:543–53. doi:10.1016/j.chemosphere.2018.10.029. PMID: 30342399.
32. Voudrias EA. Healthcare waste management from the point of view of circular economy. *Waste Manag*. 2018 May;75:1–2. doi:10.1016/j.wasman.2018.04.020. PMID: 29699811.
33. Chand S, Shastry CS, Hiremath S, Joel JJ, Bhat CK, Mateti UV. Water, sanitation, hygiene and biomedical waste disposal in the health care system: a review. *Biomedicine*. 2020;40(1):14-19.
34. World Health Organization (WHO). Safe management of wastes from health-care activities: a summary. Geneva: WHO; 2017.
35. Thiel CL, Woods NC, Bilec MM. Strategies to reduce greenhouse gas emissions from laparoscopic surgery. *Am J Public Health*. 2018 Apr;108(S2):S158–64. doi:10.2105/AJPH.2018.304397. PMID: 29698098; PMCID: PMC5922216.
36. Wu J, Jin R, Li Y, Zhang Z. Occurrence, fate and environmental risk of propofol in hospital wastewater and its removal during wastewater treatment. *Environ Res*. 2022;204(B):112118. doi:10.1016/j.envres.2021.112118
37. Zhou H, Yu X, Alhaskawi A, Dong Y, Wang Z, Jin Q. et al. A deep learning approach for medical waste classification. *Sci Rep*. 2022;12(1):2159. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-06708-4>

38. Deress T, Jemal M, Girma M, Adane K. Knowledge, attitude, and practice of waste handlers about medical waste management in Debre Markos town healthcare facilities, northwest Ethiopia. BMC Res Notes. 2019 Mar 15;12(1):146. doi:10.1186/s13104-019-4174-7. PMID: 30876467; PMCID: PMC6420739.
39. Konya P, Uzakgider M, Yavuz H, Yağın T, Aydın Z, Özkan İY. Sağlık kurumunda çalışanların atık yönetimi konusunda bilgi düzeyi: bir üniversite hastanesi örneği. Kocatepe Tıp Derg. 2023;24(4):407–11. doi:10.18229/kocatepetip.1174375
40. Yüksel S, Dinçer H, Çelebi B. Yeşil hastanelerin gelişiminin unsurlarının belirlenmesi: enerji odaklı faktörlere yönelik DEMATEL yöntemi ile bir analiz. İstatistik Ve Uygulamalı Bilimler Dergisi. 2022;(5):28–37. doi:10.52693/jsas.1125970
41. Bao J, Li J. The effect of type of ventilation used in the operating room and surgical site infection: a meta-analysis. Infect Control Hosp Epidemiol. 2021 Aug;42(8):931–6. doi:10.1017/ice.2020.1316. PMID: 33256867.
42. Surial B, Atkinson A, Külpmann R, Brunner A, Hildebrand K, Sicre B. et al. Better operating room ventilation as determined by a novel ventilation index is associated with lower rates of surgical site infections. Ann Surg. 2022;276(5):e353-e360. <https://doi.org/10.1097/SLA.0000000000005113>
43. Tıbbi atıkların kontrolü yönetmeliği. Resmi Gazete No: 29959; 2017 [Internet]. Available from: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs253/en/> [cited 2024 Jan 18].
44. Resmi Gazete. Tıbbi atıkların kontrolü yönetmeliği; 2005 Jul 22;25883.
45. T.C. Sağlık Bakanlığı. Sağlıkta Kalite Standartları (SKS) – Hastane Sürüm 6 [Internet]. Ankara: Sağlık Bakanlığı; 2020 [cited 2024 Jan 22]. Available from: <https://www.kalite.saglik.gov.tr/TR-12679/>
46. Dönmez CY, Aslan A, Giersbergen MYV, Yavuz VAN. Environment-friendly practices in operating rooms in Turkey. J Nurs Res. 2019;27(2):1–7.
47. Öztürk İ, Arıkan O, Altınbaş M, Al K, Güven H. Katı atık geri dönüşüm ve arıtma teknolojileri el kitabı [Internet]. Ankara: Türkiye Belediyeler Birliği; 2019 [cited 2024 Jan 22]. Available from: https://www.tbb.gov.tr/online/kitaplar/kati_atik_teknolojileri/index.Html#p=48

48. Occupational Safety and Health Administration (OSHA). Hazardous Waste Operations and Emergency Response [Internet]. Washington, DC: OSHA; 2020 [cited 2024 Jan 18]. Available from: <https://www.osha.gov/Publications/osh3114/osh3114.html>
49. Ilyas S, Srivastava RR, Kim H. Disinfection technology and strategies for COVID-19 hospital and bio-medical waste management. Sci Total Environ. 2020;749:141652. doi:10.1016/j.scitotenv.2020.141652
50. Soyam GC, Hiwarkar PA, Kawalkar UG, Soyam VC, Gupta VK. KAP study of bio-medical waste management among health care workers in Delhi. Int J Community Med Public Health. 2017;4(9):3332-3337. <https://doi.org/10.18203/2394-6040.ijcmph20173840>

