



KÜNYE

Journal Name / Dergi Adı	JOURNAL OF SOCIAL AND ANALYTICAL HEALTH
ISSN	E-ISSN: 2792-0739
Publication Type / Yayım Türü	Sürelili Yayın, 4 Ayda Bir Yayınlanır
Publisher / Yayıncı	Yasin UZUNTARLA
Contact / İrtibat	info@jsoah.com www.jsoah.com
Editor in Chief / Baş Editör	Associate Professor Yasin UZUNTARLA, Ministry of Health, Turkey
Editors / Editör	PhD. Sumeyra CEYHAN, Bingöl University, Turkey Assistant Professor Nukhet BAYER, Lokman Hekim University, Turkey
Technical Editor and Layout / Teknik Editör ve Mizanpaj	Mustafa ERDOĞAN, Turkey mtkerdogan@gmail.com
Language Editor / Dil Editörü	Ayfer UYSAL, Turkey

Journal of Social and Analytical Health (JSOAH); is an international peer-reviewed scientific journal and published in accordance with the principles of independent, impartial and “double-blind reviewer”.

The main objective of the journal is to publish original and high-quality studies created by researchers to contribute to the literature. All studies in the field of health and studies on health in the field of social sciences are within the scope of the journal.

It publishes original research, review, original image, case report, letters to the editor and editorial articles are published in the journal.

The languages of publication of the journal are Turkish and English.

It is an open access journal.

It is published in the electronic environment 3 times a year.

All authors and readers have free access to articles

About the Journal / Dergi Hakkında

Journal of Social and Analytical Health (JSOAH); bağımsız, tarafsız, “çift kör hakemlik” kurallarına uygun olarak yayın yapan uluslararası hakemli bilimsel bir dergidir.

Derginin esas amacı, araştırmacılar tarafından literatüre katkı sağlayacak şekilde oluşturulan özgün ve yüksek kaliteli çalışmaları yayınlamaktır.

Sağlık alanındaki tüm çalışmalar ile sosyal bilimler alanında sağlıkla ilgili yapılan çalışmalar derginin kapsamı alanındadır.

Orijinal araştırma, derleme, orijinal görüntü, olgu sunumu, editöre mektuplar ve editöryal yazılar dergide yayınlanır.

Derginin yayın dili Türkçe ve İngilizcedir.

Açık erişimli bir dergidir.

Elektronik olarak yılda 3 sayı yayınlanmaktadır.

Tüm yazarlar ve okuyucular makalelere ücretsiz erişime sahiptir.



Journal Title Abbreviation/Derginin kısa adı:

J Soc Anal Health

All responsibility for the submitted and published content rests solely with the author(s). Authors transfer all copyrights to the Journal. Published content can be cited provided that appropriate reference is given.

About the Journal / Dergi Hakkında

Gönderilen ve yayımlanan içeriğin tüm sorumluluğu içeriğin yazar(lar)ına aittir. © Yayın hakları yayıncıya aittir. Kaynak gösterilerek alıntılanabilir.

Journal of Social and Analytical Health (JSOAH) takes the criteria of the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE) and the Committee on Publication Ethics (COPE) that have been prepared as a guide for authors, referees and editors.

Journal of Social and Analytical Health (JSOAH); yazarlar, hakemler ve editörler için rehber olarak hazırlanmış Uluslararası Medikal Dergisi Editörleri Konseyi (ICMJE) ve Yayın Etik Kuralları (COPE) kriterlerini temel almaktadır.

INDEXING**Eurasian Scientific Journal Index**

ASOS index



IP Indexing

**IJIFACTOR Indexing****Zenedo OpenAIRE**

EuroPub

**Advanced Sciences Index****CiteFactor****Google Scholar**

Turk Medline



J-Gate

**Türkiye Citation Index****Scientific Indexing Services (SIS)**

BİLİMSEL HEYET

BAŞ EDITÖR

Associate Professor Yasin UZUNTARLA

Ministry of Health, Ankara, TURKEY

EDİTÖRLER

Phd. Sümeyra CEYHAN

Bingöl University, Turkey

Assistant Professor Nukhet BAYER

Lokman Hekim University, Turkey

EDITORIAL BOARD / YAYIN KURULU

Professor Ismet SAHİN

Lokman Hekim University, Turkey

Professor Dumitru GOLDBACH

Valahia University of Târgoviste, Romania

Assistant Professor S.M. Mustofa Kamal

University of Dhaka, Bangladesh

Assistant Professor Gehad Gamal Elsehrawy

Suez Canal University, Egypt

Assistant Professor Mahmoud Saad

Sheffield Hallam University, United Kingdom



İÇİNDEKİLER

Determination of health perception, health anxiety and effecting factors among students studying in health departments	
<i>Sağlık bölümlerinde okuyan öğrencilerde sağlık algısı, sağlık anksiyetesi ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi</i>	1-6
Müjde Kerkez, Mehmet Kaplan	
Comparison of alternative acute phase reactants in the evaluation of the prognosis of COVID-19 patients	
<i>COVID-19 hastalarının prognozunu değerlendirmede alternatif akut faz reaktanlarının karşılaştırılması</i>	7-12
Çiğdem Yücel, Erdim Sertoğlu, Ahmet Rifat Balık, Sebla Ertuğrul, Cantürk Taşçı, Özlem Yavuz, Taner Özgürtaş	
Turkish validity and reliability study of the fatalism scale	
<i>Kadercilik ölçeğinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği çalışması</i>	13-17
Veysel Kızıarslan, Esra Yıldız	
Comparison of mandibular radiomorphometric indices on digital panoramic radiography and cone-beam computed tomography images in terms of osteoporosis risk detection	
<i>Mandibular radyomorfometrik indekslerin dijital panoramik radyografi ve konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntülerinde osteoporoz risk değerlendirmesi bakımından karşılaştırılması</i>	18-25
Hilal Peker Öztürk, Buğra Şenel, İsmail Hakan Avsever, Aydın Özkan, Tuncer Özen, Orhan Gülen	
Students' evaluation of living and coping in pandemic process	
<i>Öğrencilerin pandemi sürecini yaşama ve baş etme biçimlerini değerlendirmeleri</i>	26-39
Fatma Öz, Hilal Merve Belen	
Annenin sosyo-demografik özellikleri, hijyenik alışkanlıkları ve bebeği besleme özelliklerinin bebeğin boy ve kilosu üzerine etkisi: Bir izlem çalışması	
<i>The effect of mother's socio-demographic characteristics, hygienic habits and feeding characteristics of the baby on the baby's height and weight: A follow-up study</i>	40-48
Gülçin Nacar, Fatma Keskin Töre	
The effect of job motivation on job engagement in intensive care nurses	
<i>Yoğun bakım hemşirelerinde iş motivasyonunun işe bağlılık üzerine etkisi</i>	49-55
Nükhet Bayer, Yasin Uzuntarla, Berna Aydoğan, Nazlı Büber	



Does the smartphone addiction affect the neck disability, hand functions, and physical activity?

Akıllı telefon bağımlılığı boyun özür şiddetini, el fonksiyonelliğini ve fiziksel aktiviteyi etkiler mi?

56-61

Tezel Yıldırım Şahan, Duygu Türker, Seda Uluşahin

Evaluation of antibiotic susceptibility rates of non-fermentative Gram negative bacteria

Non-fermentatif Gram negatif bakterilerin antibiyotik duyarlılık oranlarının değerlendirilmesi

62-68

Muhammet Gülhan, Dilek Kılıç

An investigation of the effects of abdominal massage on the severity of functional constipation in preschool children and the quality of life of their mothers: A randomized controlled study

Okul öncesi çocuklarda abdominal masaj uygulamasının fonksiyonel konstipasyon şiddeti ve annelerin yaşam kalitesi üzerindeki etkilerinin incelenmesi- Randomize kontrollü çalışma

69-76

Sabiha Bezzin, Ahmet Atıcı, Mehmet Emin Çelikkaya, İlkan Çiçek, Fırat Çiçekli, Nuray Aslan, Bülent Akçora

The place of web-based education in premarital counseling

Evlilik öncesi danışmanlıkta web tabanlı eğitimin yeri

77-81

Ebru İnan Kırmızıgül, Sevil Şahin





Determination of health perception, health anxiety and effecting factors among students studying in health departments

Sağlık bölümlerinde okuyan öğrencilerde sağlık algısı, sağlık anksiyetesi ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi

Müjde Kerkez¹, Mehmet Kaplan²

¹ PhD. Vocational school of health services, University of Sırnak, Turkey, mujde_@hotmail.com. 0000-0002-6968-9454

² Lecturer, Vocational school of health services, University of Bingöl, Turkey, m.kaplan1071@gmail.com. 0000-0003-2504-9508

ABSTRACT

Aim: The aim of this study is to determine the health perception and health anxiety levels of students studying in health departments and the factors affecting them. **Materials and Methods:** The study was collected from associate degree students studying at a university between September and October 2022. The sample of the study consisted of 371 students. Research data collected online. Form containing sociodemographic characteristics, Health Perception Scale and Health Anxiety Scale were used. Data were analyzed using the SPSS program. In the analysis of the data, number, percent age frequency distributions and independent t test, kruskall-wallis analysis of variance and spearman correlation analysis were used. **Results:** In this study, the students' health perception scale mean score was 51.42 ± 7.20 , and the health anxiety scale total score was 18.87 ± 8.49 . A statistically significant difference was found between the students' Health Perception Scale sub-dimensions and their sociodemographic characteristics (age, gender, place of residence) ($p < 0.05$). A statistically significant difference was found between the students' Health Anxiety Scale sub-dimensions and their sociodemographic characteristics (gender, place of residence) ($p < 0.05$). **Conclusion:** It was determined that students' health perceptions and health-related anxiety were moderate. Trainings and social activities can be organized in order to positively change the attitudes and behaviors of students in the field of health. Problem solving skills can be developed.

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı, sağlık bölümlerinde okuyan öğrencilerin sağlık algısı ve sağlık kaygısı düzeylerini ve bunları etkileyen faktörleri belirlemektir. **Gereç ve Yöntem:** Araştırma verileri, Eylül-Ekim 2022 tarihleri arasında bir üniversitede öğrenim gören ön lisans öğrencilerinden toplanmıştır. Araştırmanın örneklemini Bingöl Üniversitesi Sağlık Hizmetlerinde okuyan 371 öğrenci oluşturmuştur. Araştırma verileri sosyo-demografik özellikleri içeren form, Sağlık Algısı Ölçeği ve Sağlık Anksiyetesi Ölçeği kullanılarak çevrimiçi olarak toplanmıştır. Verilerin analizinde SPSS programı kullanıldı. Veriler analiz edilirken sayı, yüzde yaş frekans dağılımları ve bağımsız t testi, kruskall-wallis varyans analizi ve spearman korelasyon analizi kullanılmıştır. **Bulgular:** Bu çalışmada sağlık algısı ölçeğinden alınan toplam puan 51.42 ± 7.20 , sağlık anksiyetesi ölçeğinden alınan toplam puan 18.87 ± 8.49 'dur. Öğrencilerin Sağlık Algısı Ölçeği alt boyutları ile sosyodemografik özellikleri (yaş, cinsiyet, ikamet yeri) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.05$). Öğrencilerin Sağlık Anksiyetesi Ölçeği alt boyutları ile sosyodemografik özellikleri (cinsiyet, ikamet yeri) arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmuştur ($p < 0.05$). **Sonuç:** Öğrencilerin sağlık algılarının ve sağlıkla ilgili kaygılarının orta düzeyde olduğu belirlendi. Öğrencilerin sağlık alanındaki tutum ve davranışlarını olumlu yönde değiştirmek için eğitimler ve sosyal etkinlikler düzenlenebilir. Problem çözme becerileri geliştirilebilir.

ARTICLE INFO/MAKALE BİLGİSİ

Key Words: Anxiety, Health Anxiety, Health Perception, Student

Anahtar Kelimeler: Anksiyete, Sağlık Algısı, Sağlık Kaygısı, Öğrenci

DOI: 10.5281/zenodo.7509127

Corresponding Author/Sorumlu Yazar: Lecturer, Vocational school of health services, University of Bingöl, Turkey, m.kaplan1071@gmail.com. 0000-0003-2504-9508

Received Date/Gönderme Tarihi: 23.10.2022

Accepted Date/Kabul Tarihi: 06.01.2023

Published Online/Yayımlanma Tarihi: 17.03.2023

INTRODUCTION

One of the main methods of measuring health is perceived health status. Measuring health perception is one of the methods of obtaining information about public health (1). It is stated that factors such as the individual's gender, age, being married or not, education level, and monthly income are effective in the evaluation of health perception (2). Health perception is widely used in determining health status. It is also known that health

perception has effects on health behaviors and health responsibilities (3).

Anxiety is also called worry. In general, it can be confused with fear. However, it is not the same as fear. While fear is an emotional reaction to the concrete threat and danger experienced at the moment, anxiety is the state of being uneasy about situations that may or may not happen in the future (4). Students studying at the university experience different kinds of conflicts



in emotional, behavioral, academic, sexual, economic and social areas as well as social changes. During this period, students need to take more responsibility to protect their individual health. At the end of this period, the adult identity takes its final form. These changes are reflected in a person's health behaviors (5).

One of the main aims of the education given to the students studying in the health department is the protection and development of health. In order to protect and improve health, the perception of health needs to be evaluated correctly. The perception of health also evaluates the individual physically, mentally and socially (6). Therefore, it is very important for students to perceive their health status positively in terms of controlling their own health status in the future and gaining healthy life style behaviors. The aim of this study is to determine the health perception, health anxiety and affecting factors of students studying in health departments.

MATERIAL AND METHODS

Type of study: It was conducted as a descriptive design.

The Universe and Sample of the Research: The population of the research consists of 732 students studying at Bingol University Health Services Vocational School. There search sample was determined as 357 students with $\alpha = .05$, 95% confidence interval. There search was completed with 371 students. Research data were collected between September and October 2022. Theres earch data were collected online from the students of the First and Emergency Aid Department (Paramedic), Elderly Care Department, Physiotherapy Departmentand Medical Documentation and Secretarial students studying at Bingol University.

Research questions:

- What are the health perception, health anxiety and affecting factors of students studying in health departments?
- Is there a relationship between health perception and health anxiety?

Variables of the study: While the socio-demographic characteristics and anxiety levels of the students are the independent variables of there search, health perception is the dependent variable of there search.

Data collection tools:

Forms used in data collection: the form containing the sociodemographic characteristics of the students, the Health Perception Scale and the Health Anxiety Scale.

Health Perception Scale: In 2007, Diamond et al. developed by It was adapted intoTurkish by Kadioğlu

and Yıldız (2012). The scale consists of four sub-dimensions and 15 items. The sub-dimensions of the scale, which has a five-point Likert type, are as follows: control center, self-awareness, certainty and importance of health (8). While some items of the scale consist of positive statements (1,5,9,10,11,14), some items consist of negative statements (2,3,4,6,7,8,12,13,15). A score between 15-75 is taken from the scale. Control center sub-dimension; It is aimed at determining whether an individual connects his or her health to factors other than himself (luck, fate, religious belief, etc.). Self-awareness sub-dimension; It is aimed to determine the self-awareness perception of the individual about being healthy. Precision sub-dimension; It is aimed to determine whether he has a definite idea about what he should do to be healthier. Importance of health sub-dimension: It is aimed to determine how much the individual cares about his own health.

The Cronbach's alpha internal consistency coefficient of the scale was determined as 0.77 (8). In this study, Cronbach's alpha coefficient was found to be 0.70.

Health Anxiety Scale: It was developed by Salkovskis et al. (9). It was adapted into Turkish by Aydemir et al. (10). The health anxiety scale consists of 18 items. 14 items of the scale question the mental states of the individual. In the other 4 questions, the mental state is questioned with assumptions. A score between 0-54 is taken from the scale. High scores indicate high levels of health anxiety (9,10).

The Cronbach's alpha internal consistency coefficient of the scale was determined as 0.91. In this study, Cronbach's alpha coefficient was found to be 0.86.

Statistical analysis

The data obtained from the study were evaluated with the SPSS program. Frequency test in statistical analysis of data, independent sample t-test in binary groups in parametricdistributions, Kruskal-Wallis test in nonparametric distributions were used. Spearman's Correlation Analysis wasused. A 95% confidence interval was used in the analyzes and a $p < 0.05$ was considered statistically significant.

Limitation of theResearch

The limitation of the study is that it only consisted of students studying in the First and Emergency Aid department, the Elderly Care department, the Physiotherapy departmentand the Medical Documentation and Secretarial Department of a university.

RESULTS

In this section, the demographic characteristics, health perceptions and health anxiety levels of the students participating in the study were examined.

Table 1. Socio-demographic characteristics of students

	Number	Percent
Age		
18-25	356	96.0
26-35	15	4.0
Gender		
Female	162	43.6
Male	209	56.4
Department		
Elderly care	123	33.2
First and emergency aid	134	36.1
Physiotherapy	41	11.1
Medical Documentation and Secretarial	72	19.4
Mother education status		
Illiterate	148	39.9
Literate	1	0.3
Primary school	144	38.8
Middle School	53	14.3
High school	17	4.6
University	8	2.2
Father education status		
Illiterate	33	8.9
Primary school	148	39.9
Middle School	95	25.6
High school	73	19.7
University	22	5.9
The place of residence		
Family	146	39.4
State Dormitory	179	48.2
Other	46	12.4
Income status		
Bad	74	19.9
Middle	260	70.1
Good	37	10.0
Total	371	100.0

When the socio-demographic characteristics of the students are examined; It was determined that 96.0% were in the 18-25 age range, 56.4% were male, 36.1% were in the first and emergency aid program, 39.9% were illiterate, their fathers were primary school graduates,

39.9% were primary school graduates, 48.2% lived in dormitories, and 70% had a normal income (Table 1).

The mean score of the students' health perception scale was determined as 51.42 ± 7.20 . The mean scores of the sub-dimensions of the health perception scale were determined as 17.25 ± 4.03 for the control center, 10.95 ± 2.51 for precision, 10.95 ± 2.51 for the importance of health, and 10.67 ± 2.23 for self-awareness. The mean score of the students' health anxiety scale was determined as 18.87 ± 8.49 (Table 2).

A statistically significant difference was found between the control center sub-dimension of the Health Perception Scale and the age group ($p < 0.05$). A statistically significant difference was found between the importance of health sub-dimension and gender ($p < 0.05$). A statistically significant difference was found between the sub-dimension of self-awareness and the place of residence ($p < 0.05$) (Table 3).

A statistically significant difference was found between the Health Perception scale and age ($p < 0.05$). No statistically significant difference was found between the Health Perception Scale and the departments they studied ($p > 0.05$). A statistically significant difference was found between the Health Anxiety Scale and the gender and place of residence ($p < 0.05$). No statistically significant difference was found between the Health Anxiety Scale, the departments they studied, and the age group ($p > 0.05$) (Table 4).

A statistically significant positive and weak correlation was found between the students' Health Perception scale and health anxiety scale scores ($r = 0.250$, $p < 0.001$). A statistically significant positive and very weak correlation was found between the students' Health Perception Scale Control Center sub-dimension and Health Anxiety Scale total scores ($r = 0.140$, $p < 0.007$). A statistically significant, positive and weak correlation was found between the students' Health Perception Scale Precision sub-dimension and Health Anxiety Scale scores ($r = 0.301$, $p < 0.001$) (Table 5).

DISCUSSION

During the university period, students move out of adolescence and into young adulthood. In this period, the individual begins to take responsibility for his own health. If students perceive their health status as positive, their belief in controlling their future health will increase. They also acquire healthy life style behaviors (11). This study focuses on determining the health perception level, health anxiety level and affecting factors of young adult students and the relationship between them. In the study, it was determined that students' health perception and health anxiety were moderate.

Table 2. Students' health perception and health anxiety scale mean scores

Scales andSub-dimensions	Min	Max	X ± SS
Health Perception Scale Total Score	15	75	51.42±7.20
Control center	5	25	17.25±4.03
Precision	4	20	12.54±3.05
Importance of health	3	15	10.95±2.51
Self-awareness	3	15	10.67±2.23
Health Anxiety Scale Total Scale Score	0	54	18.87±8.49

Table 3. Comparison of students' socio-demographic characteristics and Health Perception subscales (n=371)

	Control center	Precision	Importance of health	Self-awareness
Age				
18-25	15.22±4.00	13.46±3.04	10.95±2.50	10.68±2.21
26-35	19.87±4.75	13.60±2.61	11.07±2.81	10.47±2.80
Test Value	MW=-2.638	MW=-0.602	MW=-.493	MW=-0.041
Significance	p=0.008	p=0.547	p=0.622	p=0.967
Gender				
Female	17.17± 3.93	14.57 ±2.97	12.80± 2.55	10.63 ±2.21
Male	17.31± 4.11	10.52±3.12	9.07 ± 2.47	10.71± 2.26
Test Value	t=-0.247	t=-0.239	t=2.649	t=1.455
Significance	p=0.805	p=0.811	p=0.001	p=0.715
Department				
Elderlycare	17.13±4.10	12.59±3.17	11.28±2.30	10.85±2.09
First andemergencyaid	16.93±4.17	12.39±3.14	10.80±2.46	10.69±2.30
Physiotherapy	18.78±3.21	12.83±2.86	10.59±2.55	10.51±2.25
MedicalSecretarial	17.22±3.96	12.64±2.82	10.83±2.87	10.47±2.33
Test Value	KWx ² =5.783	KWx ² =1.175	K Wx ² =3.164	KWx ² =1.554
Significance	p=0.123	p=0.759	p=0.367	p=0.670
Place of residence				
Family	16.88±4.00	12.50±3.20	10.98±2.65	9.80±2.34
StateDormitory	17.68±3.84	12.41±2.85	11.01±2.33	11.79±1.99
Other	16.76±4.73	13.22±3.33	10.60±2.72	9.83±2.62
Test Value	KWx ² =3.673	KWx ² =1.753	KWx ² =1.121	KWx ² =5.071
Significance	p=0.159	p=0.416	p=0.571	p=0.001

The perception of health is based on the individual's self-evaluation. Health perception evaluates the physical, mental and social functionality of the individual as well as self-evaluation (12). In this study, the total score the students got from the perception of health was 51.42 ± 7.20 . When the literature is examined, it has been determined that the students have a moderate level of health perception in the studies conducted with students in Turkey (6, 13, 14). The results of this study are similar to the literature. This result can be associated with similar social habits and cultural beliefs.

In this study, a statistical difference was found between the sub-dimensions of the health perception scale and sociodemographic characteristics (Table 3). When the sub-dimension score averages were examined in terms of age groups, it was found that the control center sub-dimension average score of the students aged between 26-35 was higher. When the literature is examined, there are studies that found similar and different results to these research findings. In a study, it was stated that advanced age did not provide a significant difference in the control center sub-dimension (6). However, in some studies, it has been reported that individuals' perceptions of control increase with increasing age (15, 16). It can be thought that individual shave more autonomy with advancing age.

When the sub-dimensions of female and male students' perceptions of health were examined, it was determined that female students had higher mean scores in the sub-dimensions of the importance of health. It was found that there was no significant difference in other sub-dimensions (Table 3). When the literature is examined, there are studies that found similar and different results to these research findings. In a study, it was determined that the mean score of female students in health responsibility is higher than the average of male students (17). However, in some studies, no significant relationship was reported between gender and perception of health (18, 19). It can be thought that the differences in the study, together with the results of our findings, which are similar to the literature, may be due to the regional differences in women's housework management.

In this study, a significant relationship was found between the sub-dimension of self-awareness and the place of residence of the students (Table 3). Self-awareness of students staying in state dormitories was found to be higher. Students live in a crowded environment in state dormitories. In addition, since the parents are not with the students, all the responsibilities are taken by the students. It is thought that they have high self-awareness because they take responsibility.

Students' perception of their health status positively affects their beliefs about being able to control their future health status and their healthy lifestyle behaviors. High health anxiety can cause many mental health-related disorders (depression, etc.) (20). In studies, higher health perception was associated with higher health anxiety (21, 22). In this study, the mean score of the students from the health anxiety scale was 18.87 ± 8.49 . When the studies conducted to determine health anxiety were examined, results close to the average score obtained from this study were obtained (23). Recognition of health anxiety and taking precautions before it occurs are important both individually and socially. In this study, it was determined that gender did not affect the perception of health (Table 3). When the literature is examined, there are studies that found similar and different results to these research findings. While some studies did not indicate a relationship between gender and health anxiety, it was stated that women had higher health anxiety (24, 25). However, some studies did not find any relationship (26, 27). Although the results of this finding are similar to the literature, it can be associated with the fact that women are more responsible than men.

In this study, no significant relationship was found between the health anxiety level of the students and their age groups, the departments they studied, and the places they lived. In a similar study conducted with university students, no relationship was found between health anxiety and age (28). The results of the study are similar to the literature.

A statistically significant, positive and weak correlation was found between the students' health perception scale total scores and their health anxiety scale total scores (Table 5). In some studies, it has been emphasized that a high level of health anxiety leads to a better perception of one's own health status and higher levels of health-promoting behaviors (29, 30). In addition, a significant correlation was found between certainty and self-awareness total score and health anxiety in the subscales of the health perception scale. In this context, it can be said that individuals who are uncertain about the factors affecting health and who have high self-awareness experience more anxiety.

CONCLUSIONS

It was determined that students' health perception level and health-related anxiety were moderate. Students studying in health departments are the health professionals of the future. In order for these students to be able to provide health services to the community in the future, they must first be healthy. Therefore, it is very important to protect and improve the health of

students. In addition, in order to protect social health, students can gain positive attitudes and behaviors towards individual and society health. For this, students need to acquire advanced healthy living behaviors. Courses that will raise awareness about health can be included in university curricula. In addition, the inclusion of courses such as health promotion in the curriculum of all departments of universities can provide remarkable benefits for young people to acquire positive health behaviors. There is a need for more detailed studies in this area in order to enable students to take individual health responsibilities and to reduce their health anxiety level.

REFERENCES

- Aksüt AG, Soysal N, Balci UG, Öngel K. Farklı hasta gruplarındaki tedavi sürecinde yaşam kalitesinin değerlendirilmesi. *Ege Klinikleri Tıp Dergisi*. 2018;56(3):109-113.
- Elçin E, Khorshid L. İki farklı bölüm öğrencilerinin sağlık algılarının karşılaştırılması. *EGEHFD*. 2016;32(2):1-10.
- Açıksöz S, Uzun Ş, Arslan F. Hemşirelik öğrencilerinin sağlık algısı ile sağlıklı yaşam davranışları arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Gulhane Med J*. 2013;55(3):181-187. <https://doi.org/10.5455/gulhane.15228>
- Şahin M. Korku, kaygı ve kaygı (anksiyete) bozuklukları. *ASEAD*. 2019;6(10):117-135.
- Bahadır E. Sağlıkla ilgili fakültelerde eğitime başlayan öğrencilerin psikolojik sağlık düzeyleri. [Yüksek Lisans Tezi]. Ankara: Hacettepe Üniversitesi; 2009.
- Alkan SA, Özdelikara A, Boğa NM. Determination of nursing students' health perception. *Gumushane University Journal of Health Sciences*. 2017;6(2):11-21.
- Diamond JJ, Becker JA, Arenson CA, Chambers CV, Rosenthal MP. Development of a scale to measure adults' perceptions of health: preliminary findings. *Journal of Community Psychology*. 2007;35(5):557-561. doi: 10.1002/jcop.20164
- Kadioğlu H, Yıldız A. Validity and reliability of Turkish version of perception of health scale. *Türkiye Klinikleri J Med Sci*. 2012;32(1):47-53. <https://doi.org/10.5336/medsci.2010-21761>
- Salkovskis PM, Rimes KA, Warwick HMC, Clark DM. The health anxiety inventory: development and validation of scales for the measurement of health anxiety and hypochondriasis. *Psychol Med*. 2002;32(5):843-853. doi: 10.1017/s0033291702005822
- Aydemir Ö, Kirpınar I, Sati T, Uykur B, Cengiz C. Sağlık anksiyetesi ölçeği'nin Türkçe için güvenilirlik ve geçerlilik çalışması. *Noropsikiyatri Arsivi*. 2013;50(4):325-331. <https://doi.org/10.4274/npa.y6383>
- Baumgartner JN, Schneider TR. A randomized controlled trial of mindfulness-based stress reduction on academic resilience and performance in college students. *Journal of American College Health* 2021;16(1):1-10. <https://doi.org/10.1080/07448481.2021.1950728>
- Anshel MH, Smith M. The Role of religious leaders in promoting healthy habits in religious institutions. *JORH*. 2014;53(4):1046-1059. <https://doi.org/10.1007/s10943-013-9702-5>
- Tunc GC, Bilgin NC, Cerit, B. The relationship between international students' health perceptions and their healthy lifestyle behaviors. *JORH*. 2021;60:4331-4344. <https://doi.org/10.1007/s10943-021-01336-0>
- Park DY. The effects of family function, health perception, and self-efficacy on health promoting behaviors of nursing college students. *J Korea Contents Assoc*. 2017;17(6):561-70. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2017.17.06.561>
- Aksoy T, Uçar H. Hemşirelik öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışları. *HUHEMFAD*. 2014;1(2):53-67.
- Çilingir D, Aydın A. Department of nursing students' perception of health. *Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi*. 2017;25(3):167-176. <https://doi.org/10.17672/fnjd.343254>
- Ortabag T, Ozdemir S, Bakir B, Tosun, N. Health promotion and risk behaviors among adolescents in Turkey. *JOSN*. 2011;27(4):304-315. <https://doi.org/10.1177/1059840511408322>
- Yiğital G. Sağlık geliştirilmesi dersinin hemşirelik öğrencilerinin sağlıklı yaşam biçimi davranışlarına etkisi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2022;11(1):271-278.
- Musavian AS, Pasha A, Rahebi SM, Roushan ZA, Ghanbari A. Health promoting behaviors among adolescents: a cross-sectional study. *In Nurs Midwifery Stud*. 2014;3(1):e14560. doi: 10.17795/nmsjournal14560.
- Bobevski I, Clarke DM, Meadows G. Health anxiety and its relationship to disability and service use: Findings from a large epidemiological survey. *Psychosomatic Medicine*. 2016;78(1):13-25. <https://doi.org/10.1097/PSY.0000000000000252>
- Chiu CJ, Hu JC, Lo YH, Chang EY. Health promotion and disease prevention interventions for the elderly: A scoping review from 2015-2019. *IJERPH*. 2020;17(15):1-11. <https://doi.org/10.3390/IJERPH17155335>
- Huang Y, Zhao N. Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: a web-based cross-sectional survey. *Psychiatry Research*. 2020;288:112954. <https://doi.org/10.1016/J.PSYCHRES.2020.112954>
- Aziz KA, Al-sanadi A, Al-shamsi A, Al-sharqi H, Al-zaabi M, Al-shahhi N. Health anxiety in medical students in the united arab emirates. *Royal College of Psychiatrists International Congress*. June 2018; Birmingham, United Kingdom. <https://doi.org/10.13140/RG.2.2.25302.55365>
- Chen Q, Zhang Y, Zhuang D, Mao X, Mi G, Wang D. Health anxiety in medical employees: A multicentre study. *Journal of International Medical Research*. 2019;47(10):4854-4861. <https://doi.org/10.1177/0300060519872310>
- Kızılkurt OK, Yılmaz A, Noyan CO, Dilbaz N. Health anxiety during the early phases of COVID-19 pandemic in Turkey and its relationship with postpandemic attitudes, hopelessness, and psychological resilience. *PPC*. 2021;57(1):399-407. <https://doi.org/10.1111/ppc.12646>
- Arslan B, Özçelik S. Tıp fakültesi öğrencilerinde sağlık anksiyetesi ve hipokondri. *Tıp Eğitimini Geliştirme Derneği Kongresi (TEGED)*. 2020; İstanbul, Türkiye.
- Zahid MF, Haque A, Aslam M, Aleem NA, Hussain S, Fahad H. Health-related anxiety and hypochondriacal concerns in medical students: a cross-sectional study from Pakistan. *Teach Learn Med*. 2016;28(3):252-259. doi: 10.1080/10401334.2016.1155459.
- Mohebi S, Parham M, Sharifirad G, Gharlipour Z, Mohammadbeigi A, Rajati F. Relationship between perceived social support and self-care behavior in type 2 diabetics: A cross-sectional study. *J Educ Health Promot*. 2018;3(7):48. doi: 10.4103/jehp.jehp_73_17.
- Ahn YC, Park HS, Ra GW. Perceived health status and health promoting behaviors among university student. *J Korean Med*. 2014;32(4):52-64. <https://doi.org/10.13048/jkm.14043>
- Hosseini M, Ashktorab T, Hosseintaghdsi M, Vardanjani AE, Rafiei H. Health-promoting behaviors and their association with certain demographic characteristics of nursing students of Tehran city in 2013. *Global Journal of Health Science*. 2014;7(2):264-272. <https://doi.org/10.5539/gjhs.v7n2p264>



Comparison of alternative acute phase reactants in the evaluation of the prognosis of COVID-19 patients

COVID-19 hastalarının prognozunu değerlendirmede alternatif akut faz reaktanlarının karşılaştırılması

Çiğdem Yücel¹, Erdim Sertoğlu², Ahmet Rifat Balık³, Sebla Ertugrul⁴, Cantürk Taşçı⁵, Özlem Yavuz⁶, Taner Özgürtaş⁷

Assoc.Prof.Dr., University of Health Sciences, Gulhane Training and Research Hospital Clinical Biochemistry Department, Ankara/Turkey. cigdem.yucel@sbu.edu.tr, 0000-0003-2647-440X

Assoc.Prof. Dr., University of Health Sciences, Gulhane Training and Research Hospital Clinical Biochemistry Department, erdim.sertoglu@sbu.edu.tr, 0000-0002-4414-9224

Dr., University of Health Sciences, Gulhane Training and Research Hospital Clinical Biochemistry Department, ahmetrifat.balik@sbu.edu.tr, 0000-0002-3893-9721

Msc., University of Health Sciences, Gulhane Training and Research Hospital Clinical Biochemistry Department, sebla.ertugrul@sbu.edu.tr, 0000-0001-6150-5385

Prof.Dr., University of Health Sciences, Gulhane Training and Research Department of Pulmonology, Ankara-Turkey, canturk.tasci@sbu.edu.tr, 0000-0003-4596-5095

Prof.Dr., University of Health Sciences, Gulhane Training and Research Hospital Clinical Biochemistry Department ozlem.yavuz@sbu.edu.tr, 0000-0003-1937-9244

Prof.Dr., University of Health Sciences, Gulhane Training and Research Hospital Clinical Biochemistry Department, taner.ozgurtaş@sbu.edu.tr, 0000-0003-1110-6671

ABSTRACT

Aim: Acute phase reactants (APR) and their release pattern is important in cytokine storm related with poor prognosis in COVID-19 patients. The cytokine storm is basically caused by interleukin-6 (IL-6). However, a variety of APRs are thought to be related to disease severity. The present study is focused on evaluation of alternative acute phase reactants in COVID-19 patients. **Materials and Methods:** 121 participants were included in the study. They were divided in to 3 groups as IL-6 level < 35 pg/ml (group 1) , IL-6 level > 35 pg/mL (group 2) , and healthy controls (group 3) . Levels of alternative APRs neopterin, adenosine deaminase (ADA) and Chitotriosidase were evaluated in study groups together with routinely studied inflammation markers. **Results:** Neopterin values were significantly different in all study groups. Chitotriosidase levels were similar between group 1 and group 2 while there was a statistically significant difference between group 1 and group 3, group 2 and group 3 and also a difference in comparison of all groups together. ADA levels were only significantly different between group 1 and group 3. Among the study parameters, neopterin showed moderate correlation with IL-6. Neopterin also showed weak moderate correlations with NLR and fibrinogen. **Conclusion:** Neopterin can be a candidate APR and a prognostic marker for COVID-19. It can be accepted as a marker of poor prognosis, lung damage, and high morbidity in COVID-19, alongside IL-6.

ÖZ

Amaç: COVID-19 hastalarında kötü prognozla ilişkili sitokin fırtınasında akut faz reaktanları (APR) ve bunların salım modeli önemlidir. Sitokin fırtınasına temel olarak interleukin-6 (IL-6) neden olur. Bununla birlikte, çeşitli APR'lerin hastalık şiddeti ile ilişkili olduğu düşünülmektedir. Bu çalışma, COVID-19 hastalarında alternatif akut faz reaktanlarının değerlendirilmesine odaklanmıştır. **Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya 121 katılımcı dahil edildi. IL-6 düzeyi < 35 pg/ml (grup 1), IL-6 düzeyi > 35 pg/mL (grup 2) ve sağlıklı kontroller (grup 3) olmak üzere 3 gruba ayrıldı. Alternatif APRs neopterin, adenosin deaminaz (ADA) ve Chitotriosidase seviyeleri rutin olarak çalışılan inflamasyon belirteçleri ile birlikte çalışma gruplarında değerlendirildi. **Bulgular:** Neopterin değerleri tüm çalışma gruplarında anlamlı olarak farklıydı. Chitotriosidaz düzeyleri grup 1 ve grup 2 arasında benzer iken, grup 1 ile grup 3, grup 2 ile grup 3 arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark ve ayrıca tüm grupların bir arada karşılaştırılmasında fark vardı. ADA seviyeleri sadece grup 1 ve grup 3 arasında anlamlı olarak farklıydı. Çalışma parametreleri arasında neopterin, IL-6 ile orta derecede korelasyon gösterdi. Neopterin ayrıca NLR ve fibrinojen ile hafif orta düzeyde korelasyonlar gösterdi. **Sonuç:** Neopterin, COVID-19 için aday bir APR ve prognostik bir belirteç olabilir. IL-6 ile birlikte COVID-19'da kötü prognoz, akciğer hasarı ve yüksek morbidite belirteci olarak kabul edilebilir.

ARTICLE INFO/MAKALE BİLGİSİ

Key Words: COVID-19, Acute Phase Reactants, Neopterin, Adenosine Deaminase, Chitotriosidase

Anahtar Kelimeler: COVID-19, Akut Faz Reaktanları, Neopterin, Adenosin Deaminaz, Kitotriosidaz

DOI: 10.5281/zenodo.7519953

Corresponding Author/Sorumlu Yazar: Assoc.Prof.Dr., University of Health Sciences, Gulhane Training and Research Hospital Clinical Biochemistry Department, Ankara/Turkey. cigdem.yucel@sbu.edu.tr, 0000-0003-2647-440X

Received Date/Gönderme Tarihi: 07.10.2022

Accepted Date/Kabul Tarihi: 10.01.2023

Published Online/Yayınlanma Tarihi: 17.03.2023



INTRODUCTION

COVID-19, caused by SARS-CoV2 virus, is a mortal disease which has caused a global pandemic. The virus infects the lower respiratory tract and causes pneumonia in patients with symptoms as in SARS infection, but still becomes a fatal disease of hyperinflammation and respiratory failure (1). In response to infection, the liver synthesizes large amounts of acute phase proteins (APP). The acute phase response is a reaction triggered by impaired homeostasis caused by various changes in the body (2).

Acute respiratory distress syndrome (ARDS) is a cause of mortality in COVID-19 patients (3). One of the key elements of ARDS is cytokine storm, causing an exaggerated systemic inflammation with the release of proinflammatory cytokines from immune modulator cells. Cytokine storm causes a severe inflammatory immune response which contributes to ARDS, multi-organ failure and eventual death in SARS-CoV-2 cases (4). COVID-19 disease has been associated with high levels of acute phase reactants that rise in severe hyperinflammation triggered by the cytokine storm. The inflammatory response is critical in disease pathogenesis and the cytokine storm causes poor prognosis in COVID-19 (5). For this reason, acute phase reactants have an important role in diagnosis and follow-up of Covid-19 patients.

CRP, Fibrinogen, ferritin, procalcitonin, D-Dimer and Neutrophile/lymphocyte ratio (NLR) are routinely used inflammatory markers in COVID-19 patients. Besides these, Interleukin-6 (IL-6) has come to the front in both progression and treatment in COVID-19 patients. (IL-6) is a proinflammatory and multifunctional cytokine. It triggers antibody production for secondary immune response and elevates the synthesis of APPs like C-reactive protein (CRP) and fibrinogen. This makes IL-6 a prominent cytokine especially on infected mucosa. (6,7). Besides this, a positive correlation between elevated IL-6 levels and respiratory dysfunction was detected in COVID-19 patients, especially in those with advanced stage lung dysfunction in, which also triggers cytokine storm, a mortal medical situation (8). There are several publications which use IL-6 > 35 pg/mL as the cut-off for risk of mortality and admission to the intensive care unit (ICU) in COVID-19 patients (9,10).

Adenosine deaminase (ADA) is an enzyme that functions in the metabolism of adenine nucleotides. This enzyme plays an important role in lymphocyte and monocyte maturation and activation. Therefore, ADA can be used as a biomarker of cellular immune response (11). Lymphocytopenia is basically seen in

ADA deficiency, suggesting that ADA has a critical role in lymphocyte proliferation (12). As is known, COVID-19 disease is a viral disease that acts on T lymphocytes; It is characterized by pulmonary infiltration and thrombus formation. In this context, we believe that the determination of ADA level in patients can be related to the prognosis and severity of disease.

Neopterin is included cellular immune system and is secreted by macrophages, monocytes, and dendritic cells. Neopterin indicates proinflammation and increased oxidative stress (13,14). Neopterin is seen as a sensitive indicator of T lymphocyte-macrophage interaction (15). During acute viral infections, increased levels of neopterin was observed, which is associated with disease activity. Neopterin elevations have been detected in infections with hepatitis viruses, Epstein-Barr, measles, mumps, varicella, rubella, and influenza viruses (16). Up to date, there is no reported study to measure neopterin level in COVID-19 disease.

Chitotriosidase has also been shown to be expressed in various cells of the immune response such as neutrophils, osteoclasts, and Kupffer cells. In development of acute or chronic inflammation, the activity of chitotriosidase increases greatly (17). Evidence suggests important roles of this enzyme in host immunity, for its high concentration in anatomical regions like lungs and gut where there is sustained exposure to microorganisms (18). The involvement of COVID-19 disease at the cellular level has not been fully understood, and the fact that chitotriosidase will be among the markers thought to be associated with the course of infection may shed light on disease progression and the formation of different treatment approaches.

It has been a matter of curiosity how the acute phase reactants described above change in Covid-19 patients, who progress with lung inflammation, coagulation disorders during the disease, and often accompanied by bacterial inflammation in addition to viral infection. The aim of our present study is to evaluate the levels of ADA, neopterin and chitotriosidase together, with routine inflammation markers and IL-6 to show the possible roles of these biomarkers on disease prognosis. To the best of our knowledge, there has been no study investigating this test profile together in Covid-19 patients.

MATERIALS AND METHODS

The study was approved by the local ethics committee by the approval number (2021-11) and conducted according to the Declaration of Helsinki. A written informed consent was obtained from all participants.

Study population

121 subjects were included in the study and 3 study groups were gathered accordingly:

- PCR-positive COVID-19 patients with IL-6 levels \leq 35 pg/mL (n = 45)
- PCR-positive COVID-19 patients with IL-6 levels $>$ 35 pg/mL (n = 45)
- PCR-negative control subjects (n=31)

Sample collection and preparation

Venous blood samples were collected from all participants into serum tubes. Samples were centrifuged at 3500 rpm for 15 minutes and separated sera were aliquoted into eppendorf tubes and stored at -80°C until the day of analysis.

Analysis of samples

IL-6 levels were measured with Beckman Coulter Access autoanalyzer by chemiluminescent immunoassay method. CRP levels were detected with Beckman Coulter AU5800 autoanalyzer by immune-turbidimetric method. D-dimer and Fibrinogen were measured with Sysmex CS-2500 autoanalyzer by particle-enhanced immunoturbidimetric assay. NLR was derived from complete blood count carried out by Beckman Coulter DxH 900 analyzer using VCS principle. Ferritin levels were measured with Beckman Coulter Dxl 600 analyzer using immune chemiluminescence method.

Chitotriosidase levels were detected with optimized fluorometric method first defined by Guo, 1995. ADA levels were measured by spectrophotometric method defined by Guisti, 1974. Neopterin levels were detected by High Performance Liquid Chromatography (HPLC) in our laboratories.

Statistical analysis

All statistical analyses were carried out with IBM SPSS 22.0 programme. Normality test was performed with Shapiro-Wilk test. Parametric data were expressed as mean \pm SD, and nonparametric data were expressed as median (min.-max.). Bonferroni and Kruskal-Wallis tests were used when comparing the data of the three groups, and the results with $p < 0.017$ were considered significant. T-Test and Mann-Whitney U test were used for pairwise group comparisons. Correlation analysis was performed between the parameters. $p < 0.05$ was accepted as the level of statistical significance.

RESULTS

90 patients and 31 control group individuals were included in the study. Patient group was divided in

to two, according to IL-6 levels at admission. No statistically significant difference was found between age and gender distribution of the study groups. Study parameters ADA, neopterin and chitotriosidase were compared between three groups. Data is summarized in Table 1. Neopterin values were significantly different in all three study groups. Chitotriosidase levels were similar between group 1 and group 2 while there was a statistically significant difference between group 1 and group 3, group 2 and group 3 and also a difference in comparison of all groups together. ADA levels were only significantly different between group 1 and group 3. All p values and comparisons are summarized in the corresponding table.

We also compared the levels of routinely measured infection and sepsis parameters between two patient groups. We did not measure these parameters in control group as these are routinely followed up in inpatient COVID clinics. All of the routinely studied parameters were significantly different between two study groups. The results are summarized in Table 2.

A correlation analysis was also done and significant results are indicated in Table 3. Among the study parameters, neopterin showed moderately significant positive correlations with IL-6, NLR and fibrinogen (R and p values are given in Table 3).

DISCUSSION

SARS-CoV2 infection can be divided into 3 stages: I. Asymptomatic phase, in which the causative virus can or cannot be detected; II. Non-severe symptomatic phase with upper respiratory tract involvement; and III. A severe and fatal disease in the presence of hypoxia, and acute respiratory distress syndrome (ARDS) with 'ground glass' infiltration of the lung and high viral load (19). ARDS is the primary cause of mortality in COVID-19 disease like in SARS and MERS (3). Cytokine storm is a remarkable phenomenon in ARDS, which causes uncontrolled systemic inflammatory response by the release of proinflammatory cytokines and chemokines to the blood stream. This in turn triggers a severe inflammatory immune response that contributes to ARDS, multi-organ failure and eventual death in SARS-CoV-2 cases (4). COVID-19 disease has been associated with high levels of acute phase reactants that occur in severe hyperinflammation triggered by the cytokine storm. The inflammatory response plays a critical role in COVID-19 disease and cytokine storm increases the severity of disease (5). For this reason, acute phase reactants have an important place in the diagnosis and follow-up of COVID-19 patients. IL-6 has been found to be the major cytokine responsible for cytokine storm. So, in time; a classification of the severity of disease according

Table 1. Comparison of study parameters between groups

Parameter				p values			
	IL-6<35 (n=45)	IL-6>35 (n=45)	Control (n=31)	G1/G2	G1/G3	G2/G3	G1/G2/G3
Age(Years)	54.40±14.36	56.00±10.93	54.65±11.49	1.000	1.000	1.000	0.812
Gender (F/M)	24/21	22/23	15/16	1.000	1.000	1.000	0.887
Neopterin	2.78 (1.58-7.68)	4.59 (0.15-75.37)	1.76 (1.01-4.53)	0.006	0.001	0.001	<0.001
Chitotriosidase	175.75±94.62	175.32±94.53	89.24±60.85	1.000	<0.001	0.001	<0.001
ADA	22.32±37.41	12.12±6.24	8.82±9.85	0.139	0.048	1.000	0.041

p<0.05 is accepted as statistical significance. Significant differences are represented with boldtype. G1: IL-6<35, G2: IL-6>35, G3: Control

Table 2. Comparison of infection parameters between groups

Parameter	IL-6<35 (n=45)	IL-6>35 (n=45)	p değerleri
IL-6 (pg/mL)	8.32 (0.92-30.99)	117.91 (37.68-1624)	<0.001
CRP (mg/L)	18.95 (0.80-271.94)	135.15 (6.26-661.06)	<0.001
NLR	3.54 (0.85-80.75)	12.90 (1.10-122.88)	<0.001
D-Dimer (mg/L)	0.46 (0.20-10.57)	2.13 (0.32-13.49)	<0.001
Fibrinogen (mg/dL)	425.32±136.37	501.16±176.31	<0.001
Procalcitonin ng/mL)	0.070 (0.010-3.24)	0.914 (0.050-98.34)	<0.001
Ferritin (ng/mL)	200.60 (9.70-1500)	441.35 (59.70-1500)	0.002

p<0.05 is accepted as statistical significance. Significant differences are represented with boldtype.

Table 3. Correlation analyses between study parameters

		CRP	NLR	D-Dimer	Fibrinojen	Procalcitonin	Ferritin	Neopterin
IL-6	Corr. Coe.	0.685**	0.581**	0.674**	0.235*	0.729**	0.317**	0.308*
	p	<0.001	<0.001	<0.001	0.034	<0.001	0.003	0.012
CRP	Corr. Coe.		0.532**	0.565**	0.532**	0.771**	0.441**	
	p		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	
NLR	Corr. Coe.			0.548**		0.592**	0.378**	0.340**
	p			<0.001		<0.001	0.001	0.007
D-Dimer	Corr. Coe.					0.622**	0.306**	
	p					<0.001	0.006	
Fibrinojen	Corr. Coe.							0.296*
	p							0.021
Procalcitonin	Corr. Coe.						0.482**	
	p						<0.001	
Chitotriosidase	Corr. Coe.							0.261*
	p							0.048
ADA	Corr. Coe.							0.304*
	p							0.013

** Correlation is significant at the 0.01 level. * Correlation is significant at the 0.05 level. Corr. Coe.: Correlation Coefficient

to IL-6 levels has been settled. It is now known that IL-6 production is increased by viral load, especially in poor prognosis of COVID-19 cases (20). As the disease progresses, CD4+ T lymphocytes are converted to pathogenic Th1 cells, and this in turn stimulates the release of granulocyte-macrophage CSF and other cytokines causing inflammation. Monocytes are also activated with higher IL-6 levels (21). We designed the present study by dividing the patient group into 2 by predetermined IL-6 cutoff levels.

We compared levels of the study parameters in 3 groups. We've found that neopterin levels were significantly different in all three groups. The values were lowest in the control group and highest in the group with IL-6 > 35 pg/mL. Chitotriosidase levels did not show a significant difference between two patient groups according to IL-6 levels. But there were significant differences between both group 1 and group 3 and group 2 and group 3 (data shown in Table 1). ADA levels were highest in Group 1 (IL < 35 pg/mL) while there was a decrease in Group 2. But the difference between ADA levels of Group 1 and Group 2 was not statistically significant. Only group 1 and group 3 showed significant difference in terms of ADA levels. There was also a non-significant difference of the ADA levels of three groups.

We can conclude that our findings can show the most meaningful change in neopterin levels. During acute viral infections, increased levels of neopterin have been observed, which is associated with disease activity. They also found that 96% of patients with viral Lower respiratory Tract Infections (LRTIs) had elevated serum neopterin levels (>10 nmol/L). Serum neopterin levels were monitored serially in patients with SARS virus and revealed that all patients studied (n = 129) had elevated neopterin levels on day 9 (22). COVID-19 disease is also included in the Corona virus group family that causes SARS type disease, and for our knowledge this is the first report that examined the neopterin level in COVID-19 disease. Neopterin levels determined in patients will be of great value in the severity of involvement and in the follow-up of LRTI and disease severity.

Chitotriosidase is expressed at lower levels in macrophages of healthy subjects. It has also been shown to be expressed in different cell types involved in immune response. During the development of inflammatory disorders, the enzymatic activity of chitotriosidase increases in a great manner (17). Recently, it has been reported that the enzyme plays a role in pathogenesis of pulmonary fibrosis, bronchial asthma, COPD and pulmonary infections. Lung infection progresses when there is inflammation in the lung caused by pathogenic microorganisms like bacteria, viruses, fungi and parasites. The role of chitotriosidase

in infection has been evaluated (23,24). Evidence suggests that this enzyme has important roles in host immunity, as it is highly concentrated in anatomical regions like lungs and gut where there is sustained exposure to microorganisms (18). The involvement of COVID-19 disease at the cellular level has not been fully understood, and the fact that chitotriosidase will be among the markers thought to be associated with the course of infection may shed light on disease progression and the formation of different treatment approaches. Our findings support that Chitotriosidase levels are elevated in COVID-19 patients. We did not find a significant difference when compared together with IL-6 levels. This can be explained with different mechanisms of action between IL-6 and chitotriosidase as they are released from different cell types. Besides this, these are only measurements in admission, there might have been a significant change in chitotriosidase levels in progressed disease over a prolonged follow-up.

ADA levels were only different among group 1 and group 3. No significant change was observed in the group with IL-6 levels > 35 pg/mL. In the context of inflammation, plasma ADA levels rise in response to increased adenosine levels. Cytokine production by neutrophils and monocytes was restored with a high plasma ADA concentration. ADA also has an effect on regulatory T lymphocyte function, inhibiting adenosine-mediated activation of these cells (25). Improvement in regulatory T lymphocyte formation is also promoted by deamination of adenosine and memory and effector T cells. As ADA activity is also high in monocytes and macrophages during intracellular infections caused by the release of adenosine, serum ADA is assumed to originate mostly from these cells (26, 27). As is known, COVID-19 disease is a viral disease that acts on T lymphocytes; It is characterized by pulmonary infiltration and thrombus formation. In this context, we believe that the determination of ADA level in patients may be related to the prognosis and severity of the disease. However in routine follow ups, ADA levels are both studied in serum and pleural fluids. And the most compromising ADA elevations are seen in pleural fluids rather than serum. In this study, we only studied serum specimens. May be in future studies, ADA levels in pleural fluids of COVID-19 patients will show a more correlated result with IL-6 levels and disease progression.

We also made correlation analyses with the routine inflammation parameters and our study parameters. There were strong positive correlations between IL-6 and procalcitonin, CRP, D-dimer and NLR (data shown in table 3). Among the study parameters, neopterin showed moderate correlation with IL-6. Neopterin also showed weak moderate correlations with NLR and fibrinogen.

These results also make neopterin a promising biomarker of severe inflammation in COVID-19 patients.

Our study has some shortcomings. First of all, the study population is limited. Second of all, the methods we studied ADA, neopterin and chitotriosidase were manually registered. So there can be some inconveniences during measurement of parameters.

COVID-19 pandemic has affected millions of people worldwide. For now it seems to be under control but new mutations and alterations in the nature of SARS viruses keeps us alerted so that anytime the diseases symptoms may become severe and devastating again. So, search for new biomarkers of disease progression is still important. As conclusion, this study can be accepted as a preliminary work offering the evaluation of new and novel inflammatory markers in progression of COVID-19 disease and disease severity. And neopterin is seen to come to the front as a promising inflammatory biomarker.

REFERENCES

- Chen Y, Liu Q, Guo D. Emerging coronaviruses: genome structure, replication, and pathogenesis. *J. Med. Virol.* 2020; 92(4): 418–423.
- Cray C, Zaias J, Altman NH. Acute phase response in animals: a review. *Comp Med.* 2009; 59(6): 517–526.
- Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020; 395(10223): 497–506.
- Li X, Geng M, Peng Y, Meng L, Lu S. Molecular immune pathogenesis and diagnosis of COVID-19. *J. Pharm. Analysis.* 2020; 10(2): 102–108.
- Panigrahy D, Gilligan MM, Huang S, Gartung A, Cortes-Puch I, Sime PJ, et al. Inflammation resolution: a dual-pronged approach to averting cytokine storms in COVID-19? *Cancer Metastasis Rev.* 2020; 39(2): 337–340.
- Nemeth E, Rivera S, Gabayan V, Keller C, Taudorf S, Pedersen BK, et al. IL-6 mediates hypoferremia of inflammation by inducing the synthesis of the iron regulatory hormone hepcidin. *J Clin Invest.* 2004; 113(9): 1271–1276.
- Tanaka T, Narazaki M, Kishimoto T. IL-6 in inflammation, immunity, and disease. *Cold Spring Harb Perspect Biol.* 2014; 4(6): a016295.
- Hojyo S, Uchida M, Tanaka K, Hasebe R, Tanaka Y, Murakami M. How COVID-19 induces cytokine storm with high mortality. *Inflamm Regen* 2020;1 (40):37
- Guirao JJ, Cabrera CM, Jimenez N, Rincon L, Urra JM. High serum IL-6 values increase the risk of mortality and the severity of pneumonia in patients diagnosed with COVID-19. *Mol Immunol.* 2020; 128: 64–68.
- Herold T, Jurinovic V, Anreich C, Lipworth BJ, Hellmuth JC, von Bergwelt-Baildon M, et al. Elevated levels of IL-6 and CRP predict the need for mechanical ventilation in COVID-19. *J Allergy Clin Immunol.* 2020; 146: 12836.e4
- Cunha JG. Adenosine deaminase. A pluridisciplinary enzyme. *Acta Med Port.* 1991; 4 (6): 315–323.
- Hovi T, Smyth JF, Allison AC, Williams SC. Role of adenosine deaminase in lymphocyte proliferation. *Clin Exp Immunol.* 1976; 23(3): 395–403.
- Chuang SC, Boeing H, Vollset SE, Midttun Ø, Ueland PM, Bueno-de-Mesquita B, et al. Cellular immune activity biomarker neopterin is associated hyperlipidemia: results from a large population-based study. *Immun Ageing.* 2016; 13:5
- El-Lebedy D, Hussein J, Ashmawy I, Mohammed AM. Serum level of neopterin is not a marker of disease activity in treated rheumatoid arthritis patients. *Clin Rheumatol.* 2017; 36 (9): 1975–1979.
- Godai K, Uemasu J, Kawasaki H. Clinical significance of serum and urinary neopterins in patients with chronic renal disease. *Clin Nephrol.* 1991; 36(3): 141–146.
- Eisenhut M. Neopterin in Diagnosis and Monitoring of Infectious Diseases. *J Biomark.* 2013; 2013:196432.
- Kuusk S, Sørle M, Väljamäe P. Human Chitotriosidase Is an Endo-Processive Enzyme. *PLoS One.* 2017; 12(1): e0171042.
- Van Dyken SJ, Liang HE, Naikawadi RP, Woodruff PG, Wolters PJ, Erle DJ, et al. Spontaneous chitin accumulation in airways and age-related fibrotic lung disease. *Cell.* 2017; 169(3): 497–509.
- Shi Y, Wang Y, Shao C. COVID-19 infection: the perspectives on immune responses. *Cell Death Differ.* 2020; 27(5): 1451–1454.
- Uciechowski P, Dempke WCM. Interleukin-6: a masterplayer in the cytokine network. *Oncology.* 2020; 98(3): 131–137.
- Zhou L, Huntington K, Zhang S, Carlsen L, So E-Y, Parker C, et al. MEK inhibitors reduce cellular expression of ACE2, pERK, pRb while stimulating NK-mediated cytotoxicity and attenuating inflammatory cytokines relevant to SARS-CoV-2 infection. *Oncotarget.* 2020; 11(46): 4201–4223.
- Zheng B, Cao KY, Chan CPY, Choi CWY, Leung W, Leung M, et al. Serum neopterin for early assessment of severity of severe acute respiratory syndrome. *Clinical Immunology.* 2005; 116 (1): 18–26.
- Chang D, Sharma L, Dela Cruz CS. Chitotriosidase: a marker and modulator of lung disease. *Eur Respir Rev.* 2020; 29 (156): 190143.
- Kunihiro Y, Tanaka N, Kawano R, Yujiri T, Kubo M, Ueda K, et al. Differential diagnosis of pulmonary infections in immunocompromised patients using high-resolution computed tomography. *Eur Radiol.* 2019; 29: 6089–6099.
- Kaljas Y, Liu C, Skaldin M, Wu C, et al. Human adenosine deaminases ADA1 and ADA2 bind to different subsets of immune cells. *Cell Mol Life Sci.* 2016; 74(3): 555–570.
- Martinez-Navio JM, Casanova V, Pacheco R, Naval-Macabuhay I, et al. Adenosine deaminase potentiates the generation of effector, memory, and regulatory CD4+ T cells. *J Leukoc Biol.* 2011; 89(1): 127–136.
- Niedzwicki JG, Mayer KH, Abushanab E, Abernethy DR. Plasma adenosine deaminase, is a marker for human immunodeficiency virus-I seroconversion. *Am Hematol.* 1991; 37(3): 152–155.



Turkish validity and reliability study of the fatalism scale

Kadercilik ölçeğinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği çalışması

Veysel Kızıllarslan¹, Esra Yıldız²

¹ Öğr. Gör. Bingöl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler, Bingöl, Türkiye vkizillarslan@bingol.edu.tr, 0000-0001-9362-4776

² Doç. Dr. Atatürk Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Halk Sağlığı Hemşireliği, Erzurum, Türkiye esra.yildiz@atauni.edu.tr, 0000-0003-4445-7064

ABSTRACT

Aim: This methodological study was carried out to evaluate the validity and reliability of the Turkish version of the Fatalism Scale developed by Shen. **Material and Methods:** The data were collected by identifying information form and the Turkish version of the fatalism scale. The data of the study were collected from 220 individuals over the age of 18 who applied to a family health center in the city center of Erzurum for various reasons. **Results:** Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) value, which determines the sampling adequacy of the scale, was 0.810, and explained variance ratio was %60,6. Regarding the fit index analysis of Shen's fatalism scale, it was determined that the ratio of chi-square statistics to degrees of freedom was (χ^2 / df) 2.79 ($\chi^2 = 465.09$ $df = 167$), the root mean square error of approximation (RMSEA) was 0.07, the Tucker-Lewis index (TLI) value was 0.91 and the comparative fit index (CFI) value was 0.92. **Conclusion:** It was concluded that the fatalism scale developed by Shen is a valid and reliable measurement tool in the Turkish language.

ÖZ

Amaç: Metodolojik tipte olan bu çalışma Shen tarafından geliştirilen Kadercilik ölçeğinin Türkçe geçerlik ve güvenilirliğini değerlendirmek amacıyla yapıldı. **Materyal Metot:** Veriler tanıtıcı bilgi formu ve kadercilik ölçeğinin Türkçe formu ile toplandı. Araştırmanın verileri Erzurum il merkezinde bulunan bir aile sağlığı merkezine herhangi bir nedenle başvuran 18 yaş üzeri 220 bireylerden toplandı. **Bulgular:** Ölçeğin örneklem yeterliliğini belirlemek üzere Kaiser Mayer Olkin değeri 0.810, açıklanan varyans değeri %60,6'dır. Shen'in kadercilik ölçeğinin uyum indeksi analizleri ki-kare istatistiğinin serbestlik derecelerine oranı (χ^2 / df) 2,79 ($\chi^2 = 465,09$ $df = 167$); kök ortalama kare yaklaşım hatası (RMSEA) 0,07; Tucker-Lewis indeksi (TLI) değeri 0,91 ve karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) değeri ise 0,92 olduğu saptandı. **Sonuç:** Shen tarafından geliştirilen kadercilik ölçeğinin Türk dilinde geçerli ve güvenilir bir ölçüm aracı olduğu sonucuna ulaşıldı.

ARTICLE INFO/MAKALE BİLGİSİ

Key Words: Fatalism, Shen, Scale, Turkish.

Anahtar Kelimeler: Kadercilik, Shen, Ölçek, Türkçe

DOI: 10.5281/zenodo.7525353

Corresponding Author/Sorumlu Yazar: Öğr. Gör. Bingöl Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu, Tıbbi Hizmetler ve Teknikler, Bingöl, Türkiye vkizillarslan@bingol.edu.tr, 0000-0001-9362-4776

Received Date/Gönderme Tarihi: 24.10.2022

Accepted Date/Kabul Tarihi: 11.01.2023

Published Online/Yayınlanma Tarihi: 17.03.2023

GİRİŞ

Kadercilik, insanın hayatı boyunca; yaşamış olduğu ve yaşayacağı olaylar örgüsünün, doğaüstü bir gücün yani Tanrının takdiri ile açıklanmasıdır. Kadercilik, yaşamdaki her şeyin doğaüstü bir güçle (Tanrı gibi) belirleneceğine ve kişinin hayatını kontrol edemeyeceğine inancı olarak tanımlanır. Başka bir deyişle, bireylerin yaşamlarının önceden belirlenmiş olduğunu savunmaktadır (1).

Bazı çalışmalar din ve sağlık arasındaki ilişkiyi olumlu gösterse de (2,3), son yıllarda farklı alanlarda yapılan çalışmalarda bireylerin ruhsal ve manevi inancıyla bazı sağlık davranışlarını yapmadığı/geciktirdiği belirlenmiştir

(4,5). Stelljes ve Gordon tarafından yapılan niteleyici bir araştırmada, kaderci düşünce sebebiyle akciğer kanseri hastaların tedaviye gereksinim duymadan kendilerini güvende ve iyi hissettikleri belirlenmiştir. Bu çalışmada araştırmacılar yaş, gelir durumu, eğitim seviyesi ve sağlık hizmetlerine ulaşım gibi kadercilik için önemli parametreler olduğunu saptamışlardır (6). Yaşlı bireyler, azınlık topluluklar, ekonomik geliri az olan veya eğitim düzeyi düşük olan hasta bireyler büyük ölçüde kadercilik inancını desteklemeye yatkındırlar (7). Franklin vd. sağlık davranışları ve sağlıkla ilgili çıktılar ile ırk/etnik yapı gibi faktörlerin kadercilikleri üzerinde etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır (5). Gutierrez vd. Latin Amerikalı



hastalarının eğitim durumunun düşük seviyede olması kadercilik tutumunu arttırdığı sonucuna ulaşmışlardır (8). Sağlık çalışanları ile yapılan bir araştırmada çalışanların iş kazalarına yönelik kaderci yaklaşımlarının düşük olduğu saptanmıştır (9).

Kısıtlı olarak yapılan sağlık alanındaki kadercilik çalışmalarında genel olarak bireyler sağlık durumlarıyla alakalı kadere atıfta bulunarak sağlık sorunlarının çözümünde yapabilecekleri bir şeylerinin olmadığını ve bu durumun değiştirilemez kanısına vardıkları gözlemlenmiştir. Ersin vd. meme kanseri kaderciliği ölçeğinin, Aydoğdu vd. prostat kanseri kaderciliğinin, Bobov ve Çapık sağlık kaderciliği ölçeğinin Türk dilinde geçerlik ve güvenilirliği çalışmalarını yapmışlardır (10-12). Literatürde kadercilik kavramı genellikle niteleyici çalışmalarda tanımlanmakla birlikte, niceleyici çalışmalarda kullanılan ölçüm araçları çok çeşitlidir ve kaderciliğe yönelik ölçüm aracının gerekliliğini ortaya çıkarmaktadır. Çalışmanın amacı kadercilik eğiliminin ölçülebilmesini sağlayacak bir ölçme aracı geliştirmektir (13). Shen tarafından geliştirilen Kadercilik Skalası, kadercilik algısını ölçmede kullanılmaktadır. Türkiye’de bu ölçeğin geçerlilik ve güvenilirlik çalışmasına ulaşılamamıştır. Kadercilik ölçeğinin Türk dilinde güvenilirlik ve geçerliliğinin yapılması, diğer ülkelerde yapılan çalışma sonuçlarının standardizasyonu ve karşılaştırılmasına olanak sağlaması ve kaderciliğe yönelik girişimlerin planlanmasına katkı sağlayacaktır. Bu nedenle bu çalışmada Shen’in Kadercilik Skalası’nın Türk dilinde geçerlik ve güvenilirliğinin saptanması amaçlanmıştır (14).

MATERYAL VE METOD

Araştırmanın Tipi, Araştırmanın Yeri ve Zamanı: Bu çalışma metodolojik bir çalışmadır. Bu araştırma, Türkiye’nin doğusunda bir şehir olan Erzurum’da bulunan Osman Gazi aile sağlığı merkezine başvurmuş, araştırmaya katılmayı kabul eden, okuma yazma bilen ve iletişime açık 18 yaş üzeri bireylerle yürütüldü.

Araştırmanın Katılımcıları: Araştırmaya katılmaya gönüllü olan ve ölçeğin her madde sayısının 5-10 katı birey dâhil edildi. Araştırmaya madde sayısının 10 katı kişiye ulaşıldı. Buna göre 220 birey araştırmaya dâhil edildi. Araştırmaya katılmaya gönüllü olan bireyler araştırmaya dâhil edildi.

Veri toplama araçları: Araştırmanın verilerinin toplanırken Anket formu, Kadercilik Ölçeği kullanıldı.

Anket Formu: Bireylerin sosyodemografik özelliklerini belirleyen yaş, cinsiyet, eğitim durumu, medeni durum ve hastalık durumu olmak belirleyen 5 ifadeden oluşmaktadır.

Kadercilik Ölçeği: Shen ve arkadaşları tarafından 2014 yılında geliştirilen Ölçek 20 maddeli 5’li likert tipi ölçektir. Ölçek; 1= kesinlikle katılmıyorum, 5= kesinlikle katılıyorum şeklinde cevaplanır. Ön belirlenim (1.-10. maddeler), Şans (11.-14. maddeler) ve Karamsarlık (15.-20. maddeler) olmak üzere 3 alt boyuta sahip kaderciliği değerlendirmek üzere geliştirilmiş bir ölçektir. Ölçeğin değerlendirmesi tüm maddelerden alınan puanların toplamının madde sayısına bölümü ile elde edilir. Ölçekten alınan puanın yüksek olması kaderciliğin yüksek olduğunu gösterir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 20, en yüksek 100’dür. Ölçeğin orijinalinde Cronbachs Alfa katsayısı 0.80-0.88 arasında olduğu saptanmıştır (14).

Uygulamadan önce ölçeğin İngilizceden Türkçeye ve Türkçeden İngilizceye çevirisi yapılmış, ölçeğin orijinal hali ile tekrar İngilizceye çevrilen kadercilik ölçeği karşılaştırılmıştır. Her bir maddeyi en iyi ifade ettiği düşünülen çevirilerin seçilmesi ve ölçeğin Türkçe versiyonunun oluşturulabilmesi için elde edilen ölçeğin Türkçe formu farklı alanlarda profesör, doçent, doktor öğretim üyesi ve bilim uzmanı olmak üzere 8 kişiden oluşan iyi derecede İngilizce bilen uzmanların görüşlerine başvuruldu. Uzman görüşü değerlendirilmesi için içerik geçerlilik indeksi (CVI) kullanılmıştır. Her maddenin 1-4 arası puanlama ile değerlendirilmesi istendi. CVI indeksi 0.98 olarak hesaplandı.

Araştırmanın basamakları şu şekildedir;

1- Shen’in Kadercilik Skalası’nın Türk diline adaptasyonu ve İngilizceye tekrar çevrilmesi,

2- Uzman bir grup tarafından içerik geçerliliğinin sınanması, (Davies Tekniği)

3- Psikometrik analizlerinin yapılması,

3.1. Açıklayıcı faktör analizi,

3.2. Doğrulamalı faktör analizi,

3.3. Güvenilirlik Analizi’nin yapılması-Cronbach’s Alfa Katsayısının Hesaplanması,

Verilerin Elde Edilmesi: Bireylere araştırmanın amacı açıklanarak araştırmada gönüllülük esas alındı. Veriler anket formunun bireylere verilerek cevaplandırılması istenerek öz rapor cevaplanması istendi. Okumada güçlük çeken veya anket sorularının okunmasını isteyen bireylere yüz yüze görüşme yöntemi kullanıldı. Araştırma 18 yaş üzerinde okuma yazma bilen, araştırmaya katılmayı kabul eden ve aile sağlığı merkezine herhangi bir sebepten dolayı başvurmuş araştırmaya katılmayı kabul eden bireyleri kapsamaktadır. Araştırmaya katılmadan önce katılımcılara araştırma hakkında bilgilendirme yapılacak ve onamları alındı.

Verilerin değerlendirilmesi: Veriler SPSS paket programında ve AMOS programında değerlendirildi. Ölçeğin geçerlilik analizleri için doğrulayıcı ve açıklayıcı faktör analizleri yapıldı. Uyum indeksleri hesaplandı. Ölçeğin geçerlilik analizleri için Cronbach's Alpha kat sayısı hesaplandı. Kadercilik ölçeği puan ortalamalarının ile demografik değişkenlere göre dağılımını incelemek üzere grafikler, sayı, yüzde, aritmetik ortalama, standart sapma, tek yönlü varyans analizi ve bağımsız gruplarda t testi yapıldı.

Etik İlkeler: Araştırmanın yapılabilmesi ölçeği geliştiren Shen'den e-mail yoluyla yazılı izin alınmıştır. Ayrıca Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulundan B.30.2.ATA.0.01.00/326 Sayı ve 29.11.2018 tarihli etik kurul izni alındı. Erzurum Sağlık İl Müdürlüğünden 44827528-604.02 sayılı ve 01.03.2019 tarihli yazılı izin alındı. Ayrıca araştırmaya katılan bireylerden onam alındı.

BULGULAR

Tablo 1'de araştırmaya dâhil olan bireylerin sosyodemografik bilgileri frekans analizi yapılarak incelendi. Katılımcıların sosyodemografik bilgilerine göre dağılım sonuçları verildi.

Tablo 1. Araştırmaya katılan bireylerin sosyodemografik verileri

	N	%
Yaş	18-22	116
	23-27	49
	28-32	22
	32+	33
	Total	220
Cinsiyet	Kadın	110
	Erkek	110
	Toplam	220
Medeni Durum	Evli	51
	Bekâr	169
	Toplam	220
Meslek	İşçi	27
	Memur	48
	Öğrenci	120
	Çalışmayan	25
	Toplam	220

Kadercilik ölçeğinin Türkçe formunun doğrulayıcı faktör analizi öncesinde veri setinin faktör analizi için uygunluğunun belirlenebilmesi amacıyla Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) katsayısı elde edildi ve Bartlett Küresellik Testi'nin önemlilik düzeyi saptandı. KMO katsayısı değerinin 0,8101 olduğu saptandı. KMO katsayı değerinin 1'e yaklaşık bir değer olduğu ve Bartlett

Küresellik testinin önemlilik seviyesinin 0.05'ten küçük bir değer olduğu saptandı (Approx. Ki kare:1635.525, p:0.000, df: 190) dolayısıyla veri setinin örneklem yeterliliğinin faktör analizinin yapılması için uygun olduğu saptandı.

Kadercilik ölçeğinin Türkçe formunun toplamda açıkladığı varyans tablosu (Tablo 2) incelendiği zaman; öz değeri 1'den yüksek olan faktörlerin sayısının 3 olduğu saptandı ve ölçeğin 20 maddesinin 3 faktörlü yapı altında ağırlıklandığı saptandı. Faktörlerden birincisi açıklanan varyansın %27,8'ini, ikinci faktör açıklanan varyansın %20,4'ünü, üçüncü faktör ise toplam varyansın %12,3'ünü açıklamaktadır. Kadercilik Ölçeğinin Türkçe formunun 3 faktörünün birlikte toplamda varyansın %60,6'sını açıkladığı saptandı.

Tablo 2. Kadercilik ölçeği Türkçe formu varyans yüzdeleri

Faktör	Özdeğer	Varyans %	Kümülatif Varyans %
1	3.6	27.8	27.8
2	1.5	20.4	48.3
3	1.2	12.3	60.6

Kadercilik ölçeği maddelerinin faktör yapısının belirlenmesi amacıyla varimax döndürme metoduyla faktör analizi yapıldı. Tablo 3'te verilen faktör ağırlık matrisinde maddelerin hangi faktör altında ağırlıklandığı görülmektedir. Kadercilik Ölçeğinin ağırlıklandığı büyüklük sırasına göre 5., 6., 8., 10., 4., 1., 2., 3., 7. ve 9. maddeleri 1. Faktörde, 12., 13., 11. ve 14. maddeleri 2. Faktörde, 15., 17., 16., 20., 18. ve 19. maddeleri de 3. Faktörde ağırlıklandığı saptandı.

Buna göre 1-10. maddelerin birinci faktörün altında ağırlıklandığı saptandı. Maddelerin ortak özelliğine göre birinci faktöre ön belirlenim, 11-14 maddelerinin ikinci faktörün altında ağırlıklandığı saptandı. Maddelerin ortak özelliklerine göre ikinci faktöre şans, 15-20. Maddeler ise üçüncü faktör altında ağırlıklanmış olup üçüncü faktöre karamsarlık ismi verilmiştir.

Kadercilik ölçeğinin açıklayıcı faktör analizi sonrasında yapı geçerliliği test edildi. Bu amaçla Amos 16,0 programı kullanıldı. Çalışmada en yüksek olabilirlik kestirim (maximumlikelihood) tekniği kullanıldı.

Kadercilik ölçeğinin uyum indeksi analizi sonuçları ve kabul edilebilir düzeyleri tablo 4 'te verildi. Yapılan analiz sonucunda elde edilen ki-kare istatistiğinin serbestlik derecelerine oranı (χ^2/df) 2.79 ($\chi^2 = 465,09$ $df=167$); kök ortalamaları kare yaklaşım hatası (RMSEA) 0.07; Tucker-Lewis İndeks (TLI) değeri 0.91 ve karşılaştırmalı uyum indeksi (CFI) değeri ise 0.92 olduğu saptandı. Bir ölçek çalışmasında özellikle karşılaştırmalı uyum indeksi değerinin (CFI) ve Tucker-Lewis indeksi (TLI) değerinin 0.90 veya daha yüksek bir değer olması

Tablo 3. Kadercilik ölçeğinin faktör ağırlık yükleri Türkçe formu

	Faktör		
	1	2	3
K5.	0.732		
K6.	0.727		
K8.	0.696		
K10.	0.636		
K4.	0.618		
K1.	0.556		
K2.	0.500		
K3.	0.408		
K7.	0.406		
K9.	0.404		
K12.		0.838	
K13.		0.820	
K11.		0.809	
K14.		0.708	
K15.			0.692
K17.			0.639
K16.			0.608
K20.			0.554
K18.			0.524
K19.			0.435

ölçeğin uyumunun iyi sağlandığını ifade eder. Kadercilik ölçeğinin GFI değeri 0.925, AGFI değeri 0.911, CFI değeri 0.921, RMR değeri 0.045 olduğu saptandı.

Çalışmada Kadercilik Ölçeği Türkçe formunun güvenilirlik düzeyini belirlemek amacı ile ölçeğin ikiden fazla cevap seçeneği olduğundan güvenilirlik analizi için Chronbach's alfa katsayısı hesaplandı. Kadercilik ölçeğinin tamamı için Chronbach Alfa kat sayısı 0,841, 1. alt boyut olan Ön belirlenim, 0,702, 2. alt boyut olan Şans, 0,901, 3. alt boyut olan Karamsarlık, 0,776 olduğu saptandı.

TARTIŞMA

Kaderciliğin sağlık eğitimini, sağlığın teşviki ve tedaviye uyumu nasıl etkilediğini anlamak; araştırmacıların ve sağlık eğitimcilerinin, sağlık çıktılarını iyileştirmek için kültürel açıdan yetkin bakım ve tasarım müdahaleleri sağlamak için protokoller geliştirmelerini sağlayacaktır. Örneğin, gelecekteki çalışmalar kanser taraması, sağlıklı beslenme, fiziksel aktivite veya diyabetik kontrol gibi davranışlar ve kadercilik arasındaki ilişkiyi değerlendirebilir (15).

Kaderciliğin ölçülmesi amacıyla Shen vd. tarafından geliştirilen kadercilik ölçeğinin Türk dilinde geçerlilik ve

güvenilirliğinin yapılması amaçlanmıştır (14). Maddeler arasındaki ilişkileri incelemek için birincil yöntem faktör analizi olmuştur. Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliği için önce açımlayıcı faktör analizi yapıldı. Yapılan açımlayıcı faktör analizi sonucunda KMO değerinin kabul edilebilir değer olan 0.70 ve üzerin olduğundan ölçeğin örneklem yeterliliğine ulaştığı saptandı. Ölçeğin toplam varyansın %60,6'nın açıklandığı sonucuna ulaştık.

Faktör yükleri incelendiğinde faktör yüklerinin ölçeğin orijinali ile aynı alt boyutlarda ağırlıklandığı saptandı. Faktör yüklerinin ağırlıkları en yüksek 0.838 ile 12. Madde de ve en düşük 0.404 ile 9. Madde de idi. Faktör yüklerinin 0.30'dan büyük olması nedeni ile ölçekten madde çıkarılmadı (Tablo 3). Bu sonuçlar ölçeğin orijinali ile geliştirildiği kültür olan Amerika ile benzerlik gösterdiğini düşündürmektedir. Ayrıca araştırmayı yaptığımız toplumda kadercilik algısının varlığına da işaret etmektedir.

Yapılan uyum indeksi analizleri sonucunda ölçeğin 3 faktörlü yapıya iyi uyum gösterdiği saptandı. Shen ve arkadaşları ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliği çalışmasını yaparken elde ettikleri bulgular bile bu çalışmanın bulgularının benzer olduğu görülmüştür (14). Bu bulgu ölçeğin orijinalinin yapıldığı kültürdeki kadercilik anlayışının bu çalışmanın yapıldığı toplumla

benzerlik gösterdiğini düşündürmektedir. Bunun yanı sıra kaderciliğin evrensel bir kavram olduğu sonucuna da ulaşabiliriz. Franklin vd. sağlık davranışları ve sağlıkla ilgili çıktılar ile ırk /etnik yapı gibi faktörler ile inanç sistemlerindeki kadercilik inancının etkili olduğu sonucuna ulaşmışlardır (5).

Yapılan doğrulayıcı faktör analizinde regresyon katsayılarının ait oldukları alt boyutlarda istatistiksel olarak anlamlı olduğu saptandı. Ön belirlenim alt boyutunun ölçeğin geneli ile 0.854 şans alt boyutunun 0.702 karamsarlık alt boyutunun ise 0.809 katsayısı ile yüksek derecede ilişkili olduğu görülmektedir (16).

Ölçeğin güvenilirlik analizleri Cronbah's alfa kat sayısı ile değerlendirildi. Ölçeğin Cronbah's alfa katsayısı ön belirlenim alt boyutu için 0.702, şans alt boyutu için 0.901, karamsarlık alt boyutu için 0.776 ve tamamı için 0.841 olduğu saptandı. Bu bulgular ölçeğin oldukça güvenilir bir ölçüm aracı olduğunu göstermektedir. Shen ve arkadaşları ölçeğin orijinalinde Cronbah's alfa kat sayısını ön belirlenim için 0.86, şans için 0.80, karamsarlık alt boyutu için 0.82 ve ölçeğin tamamı için 0.88 sonucuna ulaşmışlardır. Bu bulgular ışığında ölçeğin güvenilirlik analizlerinin orijinali ile benzer olduğunu düşündürmektedir. Bu çalışma; Türkçeye tercüme edilmiş ve kültürel olarak uyarlanmış Shen'in kaderciliği ölçeğinin, kaderciliği ölçmede kullanılan İngilizce versiyonuna eşdeğer olarak kullanılabileceğini gösteren psikometrik kanıtlar olduğunu göstermiştir.

SONUÇ

Kadercilik ölçeğinin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliğinin olduğunu tespit ettik. Kaderciliği değerlendirmek ve aynı ölçeğin sonuçlarını diğer dillerde karşılaştırmak için yararlı bir araçtır.

KAYNAKLAR

1. Akhigbe A, Akhigbe K. Effects of health belief and cancer fatalism on the practice of breast cancer screening among Nigerian women. *Mammography-Recent Adv.* 2012;71–88.
2. Wittink MN, Joo JH, Lewis LM, Barg FK. Losing faith and using faith: Older African Americans discuss spirituality, religious activities, and depression. *J Gen Intern Med.* 2009;24(3):402–407.
3. Unantenne N, Warren N, Canaway R, Manderson L. The strength to cope: Spirituality and faith in chronic disease. *J Relig Health.* 2013;52(4):1147–1161.
4. Niederdeppe J, Levy AG. Fatalistic beliefs about cancer prevention and three prevention behaviors. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2007;16(5):998–1003.
5. Franklin MD, Schlundt DG, McClellan LH, Kinebrew T, Sheats J, Belue R, vd. Religious fatalism and its association with health behaviors and outcomes. *Am J Health Behav.* 2007;31(6):563–572.
6. Sharf BF, Steljes LA, Gordon HS. 'A little bitty spot and I'm a big man': patients' perspectives on refusing diagnosis or treatment for lung cancer. *Psycho-oncology.* 2005;14(8):636–646.
7. Keeley B, Wright L, Condit CM. Functions of health fatalism: fatalistic talk as face saving, uncertainty management, stress relief and sense making. *Sociol Health Illn.* 2009;31(5):734–747.
8. Gutierrez AP, McCurley JL, Roesch SC, Gonzalez P, Castaneda SF, Penedo FJ, vd. Fatalism and hypertension prevalence, awareness, treatment and control in US Hispanics/Latinos: results from HCHS/SOL Sociocultural Ancillary Study. *J Behav Med.* 2017;40(2):271–280.
9. Uzuntarla Y, Uzuntarla F. The fatalism approaches according to the frequency of occupational accidents and other sociodemographic characteristics of health workers. *Turkish Journal of Family Medicine and Primary Care.* 2019; 13(2): 151–158.
10. Ersin F, Capik C, Kissal A, Aydogdu NG, Beser A. Breast cancer fatalism scale: A validity and reliability study in Turkey. *Int J Caring Sci.* 2018;11(2):783.
11. Aydogdu NG, Capik C, Ersin F, Kissal A, Bahar Z. The reliability and validity of prostate cancer fatalism inventory in Turkish language. *J Relig Health.* 2017;56(5):1670–1682.
12. Bobov G, Capik C. The reliability and validity of the religious health fatalism scale in Turkish language. *J Relig Health.* 2020;59(2):1080–1095.
13. Kaya A, Bozkur B. Kadercilik eğilimi ölçeğinin geliştirilmesi: geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Mersin Univ J Fac Educ.* 2015;11(3):935–946.
14. Shen L, Condit CM, Wright L. The psychometric property and validation of a fatalism scale. *Psychol Heal.* 2009;24(5):597–613.
15. Shen L, Condit CM. Addressing fatalism with health messages. *Commun Public Heal.* 2012;191–208.
16. Özdamar K. Ölçek ve test geliştirme yapısal eşitlik modellemesi IBM SPSS, IBM SPSS AMOS ve MINTAB uygulamalı. Eskişehir: Nisan Kitabevi. 2017;78–79.

Comparison of mandibular radiomorphometric indices on digital panoramic radiography and cone-beam computed tomography images in terms of osteoporosis risk detection

Mandibular radyomorfometrik indekslerin dijital panoramik radyografi ve konik ışınli bilgisayarlı tomografi görüntülerinde osteoporoz risk değerlendirmesi bakımından karşılaştırılması

Hilal Peker Öztürk¹, Buğra Şenel², İsmail Hakan Avsever³, Aydın Özkan⁴, Tuncer Özen⁵, Orhan Gülen⁶

Assistant Professor Dr. University of Health Sciences, Faculty of Gulhane Dentistry, Department of Dentomaxillofacial Radiology, Ankara, Turkey. hpozurk0@gmail.com. 0000-0003-4774-6232

Associate Professor Dr. University of Health Sciences, Faculty of Gulhane Dentistry, Department of Dentomaxillofacial Radiology, Ankara, Turkey. bugras_72@yahoo.com. 0000-0003-0378-6013

Associate Professor Dr. University of Health Sciences, Faculty of Gulhane Dentistry, Department of Dentomaxillofacial Radiology, Ankara, Turkey. hakanavsever@gmail.com. 0000-0002-2972-2547

Associate Professor Dr. University of Health Sciences, Faculty of Gulhane Dentistry, Department of Dentomaxillofacial Radiology, Ankara, Turkey. ydnokan@yahoo.com. 0000-0003-2576-9118

Professor Dr. Tuncer ÖZEN Dental Clinic, Çankaya, Ankara, Turkey. tozen1@gmail.com. 0000-0002-3900-9032

Phd. Dr. Dentistomo Dental Imaging Center, Çankaya, Ankara, Turkey. orhangulen@gmail.com. 0000-0003-0722-6494

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to compare the assessment of mental index, mandibular cortical index and bone quality index on digital panoramic radiography and cone-beam computed tomography. **Materials and Methods:** Digital-panoramic-radiography and cone-beam-computerized-tomography images of 113 dental-patients who aged more than 45 years without systemic diseases were evaluated. The patients were divided into two groups according to mental-index (which was measured on panoramic-radiography) value set by 73 mm; the patients with osteoporosis risk and without. Mental-index was performed on both side(left-right), and the average value of two measurements was calculated. Mental-index, computerized-tomography-mental-index, mandibular-cortical-index, computerized-tomography-cortical-index and bone-quality-index were measured on digital-panoramic-radiography and cone-beam-computerized-tomography by two observers. Descriptive and logistic regression statistics were performed; $p < 0.05$ was considered significant. **Results:** The results of both methods were consistent with each other. For observers there were statistically significant differences between the osteoporotic risk-groups and the normal-groups for computerized-tomography-mental-index ($p < 0.001$), mandibular-cortical-index/computerized-tomography-cortical-index, bone-quality-index. According to first and second observers' measurements the optimum threshold value of computerized-tomography-mental-index was found respectively 3.01mm and 3.03mm for the risk of osteoporosis. The correlation(weighted-kappa-test) between mandibular-cortical-index and computerized-tomography-cortical-index values for observers' evaluations respectively (1st and 2nd observer) was moderate and high. The frequency distributions of 1,2,3 classes were found significantly different ($p < 0.05$) in both individuals with(osteoporotic) and without(healthy) risk of osteoporosis for bone-quality-index values in both digital-panoramic-radiography and cone-beam-computerized-tomography images. **Conclusions:** cone-beam-computerized-tomography images can be used to assess the osteoporosis. By determining a threshold value in cone-beam-computerized-tomography, awareness of the patient can be raised by the dentist according to the status of these values, which can be easily measured on the image.

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı, dijital panoramik radyografi ve konik ışınli bilgisayarlı tomografi üzerindeki mental indeks, mandibular kortikal indeks ve kemik kalite indeksinin değerlendirilmesini karşılaştırmaktır. **Gereç ve Yöntem:** Herhangibir sistemik hastalığı olmayan 45 yaşüstü 113 hastanın panoramik-radyografi ve konik-ışınli-bilgisayarlı-tomografi görüntüleri değerlendirildi. Mental indeks (panoramik radyografi üzerinde ölçüldü.) değeri ' ≤ 3 mm' değerine göre hastalar osteoporoz riski olan ve olmayan şeklinde iki gruba ayrıldı. Mental-indeks her iki tarafta da (sol-sağ) ölçüldü ve iki ölçümün ortalaması hesaplandı. Mental-indeks, bilgisayarlı tomografi mental indeksi, mandibular kortikal indeks, bilgisayarlı tomografi kortikal indeks ve kemik kalite indeksi, panoramik-radyografi ve konik-ışınli-bilgisayarlı-tomografide iki gözlemci tarafından ölçüldü. Tanımlayıcı ve lojistik regresyon istatistikleri yapıldı; $p < 0.05$ anlamlı kabul edildi. **Bulgular:** Her iki yöntemin (panoramik-radyografi, konik-ışınli-bilgisayarlı-tomografi) sonuçları birbiriyle uyumluydu. Gözlemciler için osteoporoz risk grupları ile normal gruplar arasında bilgisayarlı-tomografimental-indeksi ($p < 0.001$), mandibular kortikal indeks-bilgisayarlı tomografi kortikal indeks, kemik kalite indeksi için istatistiksel olarak anlamlı farklılıklar bulundu. Birinci ve ikinci gözlemcinin ölçümlerine göre osteoporoz riskini değerlendirmek için bilgisayarlı-tomografimental-indeksin optimum eşik değeri sırasıyla 3.01 mm ve 3.03 mm bulundu. Gözlemci değerlendirmelerinde mandibular kortikal indeks ve bilgisayarlı tomografi kortikal indeks değerleri arasındaki korelasyon (ağırlıklı kappa testi) sırasıyla (1. ve 2. gözlemci için) orta ve yüksek çıktı. Hem panoramik-radyografi hem de konik-ışınli-bilgisayarlı-tomografi görüntülerinde kemik kalite indeks değerleri için 1,2,3 sınıfının sıklık dağılımları osteoporoz riski olan ve olmayan bireylerde anlamlı olarak farklı bulundu ($p < 0.05$). **Sonuç:** Konik-ışınli-bilgisayarlı-tomografi görüntüleri osteoporozu değerlendirmek için kullanılabilir. Tomografide bir eşik değer belirlenerek, hastanın radyografik görüntüsü üzerinde kolayca ölçülecek bu değerlerin durumuna göre diş hekimi tarafından farkındalık uyandırılabilir.

ARTICLE INFO/MAKALE BİLGİSİ

Key Words: Cone Beam Computerized Tomography, Osteoporosis, Panoramic Radiography

Anahtar Kelimeler: Konik Işınli Bilgisayarlı Tomografi, Osteoporoz, Panoramik Radyografi

DOI: 10.5281/zenodo.7528103

Corresponding Author/Sorumlu Yazar: Assistant. Professor Dr. University of Health Sciences, Faculty of Gulhane Dentistry, Department of Dentomaxillofacial Radiology, Ankara, Turkey. hpozurk0@gmail.com. 0000-0003-4774-6232

Received Date/Gönderme Tarihi: 01.12.2022

Accepted Date/Kabul Tarihi: 12.01.2023

Published Online/Yayınlanma Tarihi: 17.03.2023

INTRODUCTION

Osteoporosis is a disease with high morbidity and mortality that affects the quality of life of human, especially menopausal women. It affects more than 75 million women in Europe, Japan and USA According to the estimates of the European Union, it is thought that the number of people affected by this disease will increase from 414.000 to 972.000 annually in the next 50 years (1,2). Preventive measures and early detection are believed to significantly reduce these rates.

Osteoporosis provokes bones to become weak and fragile — so fragile that a minor fall or even minor trauma can cause a fracture. Fractures due to osteoporosis generally occur in the hip, wrist or spine.

In previous studies, it was determined that the decrease in bone mineral density (BMD) in osteoporotic patients affects the mandible morphometrically, densitometrically and structurally (3). There are studies showing that thinning of the mandibular cortical bone in menopausal women can usually be observed on panoramic radiographs (4). This cortical thinning in the mandible occurs with the enlargement of Havers canals (5). Mental index (MI) and Computerized Tomography Mental Index (CTMI) are important indices that evaluate bone quality based on this cortical structure.

It is characterized by constant loss of bone and one of the most common bone diseases. It is thought that the first sign of general bone loss, which is a characteristic finding of osteoporosis, may be alveolar bone loss. The relationship between osteoporosis and oral bone loss put forward firstly in 1960's (6). This is followed by vertebra and long bone losses. Epidemiological studies have shown that bone loss in the lower jaw is consistent with overall bone loss in the body in patients with osteoporosis (6-8). Patients with osteoporosis have slightly decreased trabeculae in spongy bones while cortex and lamina dura are thinner than healthy patients (9,10).

Although this disease does not have a significant symptom in the early stages, but on the progressing stage it may cause fractures even because of minor traumas. It has high mortality and morbidity rates, and its diagnosis and treatment are expensive (7,8). So, the early diagnosis is extremely important in osteoporosis such as the other diseases (11).

The aim of this study was to emphasize both the active role of dentists at the early diagnosis of osteoporosis and the effectivity of some radiomorphometric indices such as MI, mandibular cortical index (MCI) and bone quality index (BQI) in determining the risk of osteoporosis. Although these indices are not effective

for definitive diagnosis of osteoporosis, they can build the basis of diagnosis by determining the risk of disease.

The current study's hypothesis is the patients that have low values of radiomorphometric indices on Digital-Panoramic-Radiography, will have low values of the same indices on Cone-Beam-Computerized-Tomography (CBCT). The second hypothesis is that there is a threshold value for MI value on CBCT.

MATERIALS AND METHODS

This study was approved by the Gülhane Military Medical Academy Ethics Committee (38/2014). Patients who applied to Ankara GATA Dental Sciences Center between 2011 and 2015 for their routine dental complaints were included to the study and the principles of the Declaration of Helsinki, including all amendments and revisions were followed during oral examination.

During the study, the images of patients underwent both DPR (Digital Panoramic Radiography) and CBCT (Cone-Beam Computerized Tomography) at most one month apart were evaluated. Images of patients over 45 years old were included in the study. Thus, the study group consisted of a total 113 patients; 64 women and 49 men, aged 45-81 (mean: 60.92±7.46).

It was not taken into consideration whether the patients included in the study had osteoporosis or not. The patients excluded from the study who had a disease that affects the bone metabolism such as thyroid disease, hyperparathyroidism, diabetes, chronic renal disease, drug users and patients undergoing hormone replacement therapy. The images that form the study group were selected from among those radiographically who did not have any lesions (malignant tumor, osteomyelitis, etc.) that could cause bone destruction in the mandible. The images were excluded from the study which had cystic or tumoral lesion, had an operation through the mandible like resection and didn't have the adequate imaging field (in CBCT; inadequate FOV).

Radiographic measurements

All DPRs were taken by Kodak 8000C Digital Panoramic System (Eastman Kodak Company, Rochester, New York, US, 12 mA, 13.9 s, 73 kWp). Patients' head was fixed with the stabilizer in each position. The measurements were performed with using the device's own software program (Kodak Dental Imaging Software Viewer, version 6.12.10.0, Eastman Kodak Company, Rochester, New York, US.) on DPR. All the images were evaluated on the same monitor (HP Compaq LE1711 LCD Monitor, Palo Alto, CA, USA). The magnification coefficient of DPR device was found as 0.25. After the measurements were multiplied by this value, statistical analysis was performed.

CBCT scans (field of view (FOV): 170*120 mm) used in the study were obtained by 3D Accuitomo 170 system (J Morita Mfg. Corp., Kyoto, Japan). Acquired data were consisted of 12 bit-grey scale depth with a 0.25 mm³ isotropic voxel size. The measurements on CBCT were performed using the scale in the I-dixel program. All the patients' CBCT images were evaluated on the same monitor (1920x1200 pixel, 32 bit, DELL, TX, USA). CBCT image data were analyzed by using bone quality assessment methods which suitable for CBCT image analysis; radiomorphometric analysis.

MI was measured on the line which was perpendicular to the line that is the tangent to the bottom of the mandible at the middle of the foramen mentale on DPR (12).

CTMI is the inferior cortical width of the mandible on CBCT images as described by Ledgerton et al (Ledgerton et al); Cross-sectional images were taken with 1mm intervals on axial plane (13). The index was measured on the section in which the mandibular canal opens through the mouth, region where foramen mentale is clearly seen. MI and CTMI was detected bilaterally (right-left) and statistical analysis were made by taking the average of two values.

Lindh et al developed a BQI evaluating the trabecular bone based on Lekholm and Zarb's classification (14,15). According to this classification the types of bone were written below.

1. Homogeneous and dense
2. Heterogeneous.
3. Homogeneous and sparse. BQI were assessed on both of CBCT and DPR images in the study group.

For the evaluation of MCI distal of mental foramen is examined bilaterally. The classification of MCI was made by Klemetti (17). MCI was examined on DPR and also evaluated on CBCT as Computed Tomography Cortical Index (CTCI)

C1: The endosteal cortical margin is straight, uniform, and sharp on both sides.

C2: the endosteal margin has semi-lunar defects (lacunar resorption) or endosteal cortical residues on one or both sides, mild to moderate cortex erosion.

C3: the cortical layer forms heavy endosteal cortical residues and is clearly porous, severely eroded cortex.

All measurements were performed independently by two researchers at different times on the same computer. To control the repeatability and reliability of the measurements, 1 week later the researchers were repeated the measurements on 40 randomly selected radiographic images and compliance with the first measurements was checked.

Patients with a mental index of less than 3mm were considered to be at risk for osteoporosis.

Data analysis

Descriptive and logistic regression statistics were performed; $p < 0.05$ was considered significant. In this study data sets that were created by researchers with using the DPR and CBCT images of 113 patients analyzed. Descriptive statistical analysis, ROC analysis, Student T-test, Kappa test, Intra Class Correlation Coefficient, Pearson Correlation test were used. In this study a threshold value is used that is available for DPR; $MI \leq 3mm$ for osteoporosis risk assessment and it is accepted as a standard.

RESULTS

Descriptive statistical analyzes, student t-test and ROC Curve were used to find a threshold value of CTMI on CBCT that corresponding to the threshold value of " $MI \leq 3mm$ " on DPR. With this study based on MI threshold, which is accepted as standard, a CTMI threshold value was researched. According to this standard threshold there was a significant difference in CTMI value between the individuals at risk of osteoporosis and not ($p < 0.001$). According to the observer first's and observer second's measurements respectively the optimum threshold values of CTMI were found 3.01 mm and 3.03 mm (Figure-1; ROC curve analyses of CTMI value for Observer 1 and 2 (O1-O2)).

Results indicate significant difference between two groups for both observers (respectively) via 91.3%, 93.3 % (2) sensitivity and 88.2%, (1) specificity for both and there is about 1% deviation between DPR and CBCT in terms of threshold of osteoporosis risk, therefore the two techniques are consistent and compatible (1The ability of a test to distinguish between those who are really sick, 2The ability of a test to distinguish between those who are not really sick).

Compatibility was evaluated between the researchers. According to the threshold value ($MI \leq 3mm$) accepted as standard; among the researchers' high agreement was found to identify the individuals with and without the risk of osteoporosis (Kappa test, $p < 0.001$). High agreement was found between the researchers at the measurement of MI and CTMI by Intra Class Correlation Coefficient Test.

In researchers' assessments for both MCI and CTCI; the evaluation of C1, C2, C3's distribution of frequency was found significantly different between the individuals with risk of osteoporosis(osteoporotic) and without(healthy) ($p < 0.001$) (Table 1).

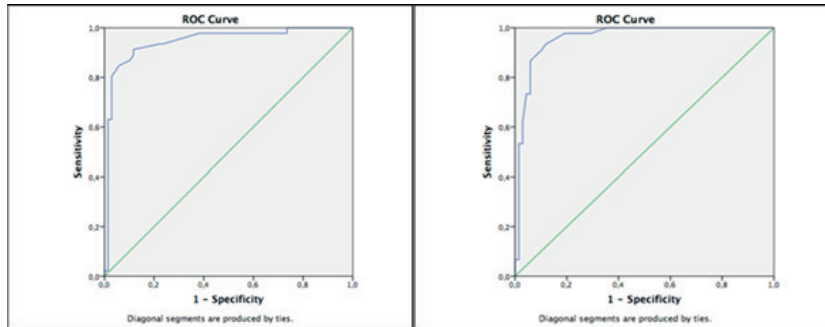


Figure 1: ROC curve analyses of CTMI value for Observer 1 and 2 (O1-O2)

Table.1 MCI and CTCI values were evaluated comparatively in risky and risk-free groups with chi-square test.

		MI Observer-1				
		Osteoporotic(Risky)		Healthy(Risk-free)		
		N	N%	N	N%	P*
MCI	C1	15	35	28	65	<0.001
	C2	31	66	15	34	
	C3	22	92	2	8	
CTCI	C1	5	18	23	82	<0.001
	C2	36	66	18	35	
	C3	27	87	4	13	
		MI Observer-2				
		Osteoporotic(Risky)		Healthy(Risk-free)		
		N	N%	N	N%	P*
MCI	C1	16	39	25	61	<0.001
	C2	28	64	16	36	
	C3	24	86	4	14	
CTCI	C1	15	39	24	62	<0.001
	C2	26	62	16	38	
	C3	27	84	5	16	

*chi-square

The correlation (weighted kappa test) between MCI and CTCI values for both observers' evaluations respectively was moderate (weighted kappa coefficient=0.669) and high (weighted kappa coefficient=0.84)

For the first time in this study, the risk of osteoporosis was evaluated by comparing the BQI in DPR and CBCT images. As a result of the statistics of the measurements, the frequency distributions of the 1, 2 and 3 classes in both the DPR and CBCT images of the individuals with and without the risk of osteoporosis were found to be significantly different ($p<0.05$) (Table 2).

The agreement of the evaluation results in the panoramic radiography and CBCT images of the BQI index was low for the first observer (Kappa coefficient = 0.48), and medium for the second observer (Kappa coefficient = 0.56). Considering that CBCT is much more reliable in evaluating the bone structure, according to all these results regarding the BQI index, the low agreement between them because of the study raises doubts about the reliability of the evaluation of the BQI index with panoramic radiography. A high agreement was found between the 2 observers in terms of all measurements (weighted kappa test).

Table.2 BQI values was detected in DPR and CBCT were evaluated in risky and risk-free groups compared with chi-square.

		O1				
		Osteoporotic(risky)		Healthy(risk-free)		
		N	N%	N	N%	P*
BQI_DPR	C1	12	33	24	67	<0.001
	C2	45	76	14	24	
	C3	11	61	7	39	
BQI_CBCT	C1	5	31	11	69	0.018
	C2	40	60	26	40	
	C3	23	74	8	26	

		O2				
		Osteoporotic(risky)		Healthy(risk-free)		
		N	N%	N	N%	P*
BQI_DPR	C1	9	32	19	68	0.002
	C2	47	71	19	29	
	C3	12	63	7	37	
BQI_CBCT	C1	4	27	11	73	0.006
	C2	37	60	25	40	
	C3	27	75	9	25	

* chi-square test

DISCUSSION

The hypothesis that radiomorphometric indices will be compatible in panoramic radiography and CBCT images has been corrected. As expected, the results were congruent. A threshold value was found for MI on CBCT(CBCT) as expected.

Devlin et al evaluated the mental indices measured on the patients' panoramic radiographs and evaluated the measurements according to the results of DEXA (17). They found MI threshold value for the risk assessment was ' $\leq 3\text{mm}$ '. Similarly in the study of Hastar et al, Gaur et al, the MI values differed significantly between being with and without osteoporosis (18,19). Based on this and many similar studies, the use of MI values in the evaluation of osteoporosis has become indisputable.

It is known that there is a correlation between a thin mandibular cortical width (MI) and decreased BMD. Horner et al concluded in their study that low skeletal bone mass is associated with MI $\leq 3\text{mm}$ threshold value (20). In the study conducted by Devlin and Horner, they found that MI significantly contributed to the diagnosis of low skeletal BMD and the most appropriate diagnostic threshold value for MI is 3mm, and these patients should be directed to BMD measurement (21). Vlasidis et al

suggested that a 1mm decrease in MI value will increase the probability of osteopenia by 43%, and an increase in loss of 1 tooth will increase the probability of cortical erosion by 6% (22).

It can be concluded that the diagnosis of this risk with panoramic radiographs taken due to the dental complaints of patients with high osteoporosis risk is a highly effective strategy that confirms the DEXA measurement to avoid the medical consequences that may be caused by the complications of the disease and the unnecessary expenses caused by the treatment of these results. White et al analyzed the clinical and radiographic images and defined the MI as the most useful osteoporosis risk determination factor clinically (23). Mahl et al supported the same hypothesis and demonstrated that the MI value showed a significant difference between the osteoporotic, osteopenic and healthy study groups (24). Elkersh et al found significant positive correlation between CTMI and T-score measured by DEXA in their study on 24 postmenopausal women (25). Similarly, Brasileiro conducted a study that the CTMI value was lower in the osteoporotic female patient group compared to the osteopenic and normal female patient group (26). Therefore some threshold values should be determined for indices

used in osteoporosis risk assessment for CBCT as in panoramic radiographs. In this study, a significant difference was found in other measurements in terms of the MI threshold value determined by all these studies in panoramic radiography in terms of osteoporosis risk.

Seçgin et al in their assessment of cross-sectional and panoramic images obtained with CBCT in 182 patients; MI and CTMI values compatible with each other (27). However, what this cortical threshold value on CBCT is important, because this threshold affects the diagnosis in terms of both sensitivity and specificity.

In the light of all these studies, it was concluded that the ideal threshold value in terms of sensitivity and specificity for MI, which can be used in osteoporosis risk determination, is $\leq 3\text{mm}$. In the present study, it was assumed that individuals with this threshold value and below have the risk of osteoporosis. The CTMI equivalent of this threshold value measured in CBCT axial plane oblique sections was investigated. According to the threshold value of ' $\leq 3\text{mm}$ ' (MI) in panoramic radiography, a statistically significant difference was found in terms of CTMI value between individuals at risk of osteoporosis and those who do not ($p < 0.001$). Accordingly, 3.01 and 3.03 mm were determined as the optimum threshold value (cut-off point) for CTMI in the measurements of the first and the second observer, respectively. These results from the study show that there is a deviation of approximately 1% in terms of osteoporosis risk threshold (cut-off point) between DPR and CBCT (MI and CTMI indices), so the two techniques are consistent and a good fit.

In many studies conducted in recent years, it has been concluded that the decrease in mandibular cortical thickness and the formation of porosity in the inferior cortical structure can be evaluated as an increase in osteoporosis risk. Mandibular inferior cortex structure is scored according to the criteria specified by Klemetti according to its appearance (19,28,29). Pal and Amrutesh claim that a single index measurement will not be sufficient in determining osteoporosis risk, MI and MCI values should be evaluated together (30).

One of the results that is obtained in this study confirms the theory of Pal and Amrutesh (30). Based on this study's results, it can be suggested that there is a strong correlation between MI and MCI and should be evaluated together. At this point, it is thought that evaluating mainly MI and MCI values together in risk determination will give more accurate results.

Bone density of individuals after about the 3rd decade of life while the decrease is observed, there is an increase in porous structure in these bones (23,31). Some changes in the mandibular structure, especially

in the inferior cortex, together with decreased jaw bone mass in osteoporosis disease is seen (32).

Gülşahi et al found that patients with $MI \leq 3\text{mm}$ were more likely to be in the C3 category according to the Klemetti classification than patients with $MI > 3\text{mm}$ (33). There are many studies proving that the risk of osteoporosis increases in the case of C3 according to the Klemetti classification (19,28,34,35,36).

Until today there are few studies which compare the panoramic radiographs and cone-beam computed tomography in terms of the indices using for the risk assesment of osteoporosis. However, due to its wide and increasing use in dentistry, it has become important to carry out these risk assessments on CBCT images. It will be very beneficial for the patient to be able to determine the risk of osteoporosis on a CBCT image taken for the dental reasons, as it gives more accurate information about bone quality and quantity.

When Gomes et al scored the MCI on the panoramic image obtained from the axial plane sections and the oblique sections obtained from the sagittal plane in the CBCT images, they found that the results were compatible with each other (37). While the interobserver agreement was higher in sagittal sections compared to panoramic views. In this study, the two techniques show a good consistent. In terms of inter-observer agreement, it was found that there is high agreement in all indices. In the measurement of the parameters evaluated on the CBCT images for both observers, intraobserver agreement was found to be high.

In the studies of Koh and Kim, while a significant difference was found between normal and osteoporotic individuals in terms of CTMI, no significant difference was found between the two groups in terms of CTMI on CBCT. Contrary to Koh and Kim, this study was found a significant difference for the two groups in terms of CTMI and CTMI in individuals with and without osteoporosis risk (38).

Castro et al found that postmenopausal woman with osteoporosis were 8 times more likely possibility to have C3 category appearance in the Klemetti index (39).

Mostafa et al confirmed many previous studies and found higher CTMI and CTMI values in control groups than osteopenic and osteoporotic groups ($p < 0.001$) (40). The risk of osteoporotic fractures is different between men and women, and it is higher in women. This is due to the fact that estrogen decreases faster in women of the same age group than in men (40). Therefore, studies generally include women. However, since the disease may be seen in men, they should be included in the study. Men were also included in this study.

Similar to the studies of Yaşar, Basavaraj, Horner and Devlin, Taguchi and Gülşahi, it is found that C1 C2 and C3 classes were examined according to Klemetti index in both DPR and CBCT images in individuals with ($MI \leq 3mm$) and without risk of osteoporosis, for both observers frequency distributions were found to be significantly different ($p < 0.001$) (5,20,29,34,42). In panoramic radiography; for the 1st observer, 91.7% of the patients with C3, 66% of those with C2 and 34.7% of the patients with C1 were found to have osteoporosis risk. In CBCT images; 87.1% of the patients in the C3 category, 65.5% of the patients in the C2 category, and 17.9% of the patients in the C1 category were in the group at risk of osteoporosis. For the second observer, 85.7%, 63.6%, and 39% of the patients respectively with C3, C2, and C1 structures on panoramic radiography were found to have osteoporosis risk while it was found that 84.4%, 61.9%, 38.5% of them had this risk in CBCT images, respectively. In the light of the data that is obtained, the agreement between MCI and CTCI was moderate for the 1st observer (Weighted Kappa Coefficient = 0.669), while it was high for the 2nd observer (Weighted Kappa Coefficient = 0.841).

Horner and Devlin looked at the correlation between DEXA measured from the mandible and BQI and MCI evaluated on panoramic radiographs (41). As a result of the study carried out by two observers, it was concluded that both BQI and MCI indices were significantly correlated with DEXA measurements. Inter-observer agreement was found to be higher in BQI evaluation than MCI evaluation. In this study, the inter-observer agreement was found to be high in terms of evaluations of BQI in both CBCT images and DPR.

In future studies, it will be possible to reach more precise threshold values by providing clearer comparisons by the increase in the number of patients to be included in the studies will also increase the accuracy and validity of the results.

CONCLUSION

As a result of the study, it was found that CBCT and DPR are highly compatible in osteoporosis risk assessment. A threshold value in terms of CTMI was reached in the assessment of this risk. When CBCT is taken for the dental problems, the patient should be evaluated for osteoporosis with the threshold value found in this study. It was demonstrated that the deviation of the threshold value reached on CBCT from the threshold value measured in DPR was very low, it would be correct to say that osteoporosis evaluation can be performed with DPR, which is much more common and cheaper than CBCT evaluation.

REFERENCES

- Navas Cámara FJ, Fernández de Santiago FJ, Bayona Marzo I, Mingo Gómez T, de la Fuente Sanz MM, Cacho del Amo A. Prevalence of osteoporosis assessed by quantitative ultrasound calcaneus measurements in institutionalized elderly population. *An Med Interna* 2006;23(8):374-378.
- Compston J, Papapoulos S, Blanchard F. Report on osteoporosis in European community: current status and recommendations for the future. *Work Party from Eur Memb States* 1998;8:531-534.
- Duncea I, Pop A, Georgescu CE. The relationship between osteoporosis and the panoramic mandibular index 1999;5(1):14-18.
- Marina Melescanu I, Preoteasa E. For practitioner mandibular panoramic indexes predictors of skeletal osteoporosis for implant therapy. *Curr Heal Sci* 2009;35(4):219-225.
- Taguchi A, Ohtsuka M, Tsuda M, et al. Risk of vertebral osteoporosis in post-menopausal women with alterations of the mandible. *Dentomaxillofac Radiol* 2007;36(3):143-148.
- Lindh C, Horner K, Jonasson G, et al. The use of visual assessment of dental radiographs for identifying women at risk of having osteoporosis: the OSTEODENT project. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology* 2008;106(2):285-293.
- Božić M, Hren NI. Osteoporosis and mandibles. *Dentomaxillofac Radiol*. 2006;35(3):178-184.
- Brown JP, Josse RG. 2002 Clinical practice guidelines for the diagnosis and management of osteoporosis in Canada. *CMAJ* 2002;167(10 Suppl):S1-S34.
- Ledgerton D, Horner K, Devlin H, Worthington H. Panoramic mandibular index as a radiomorphometric tool: An assessment of precision. *Dentomaxillofac Radiol* 1997;26(2):95-100.
- Mohajery M, Brooks SL. Oral radiographs in the detection of early signs of osteoporosis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol* 1992;73(1):112-117.
- Yeler DY, Koraltan M, Hocaoglu TP, Arslan C, Erselcan T, Yeler H. Bone quality and quantity measurement techniques in dentistry. *Cumhuriyet Dent J* 2016;19(1):73-86.
- Sherwood L. Human physiology; From cells to systems with 7th ed. Cengage Learning Publishing Co; 2008. e-book.
- Ledgerton D, Horner K, Devlin H, Worthington H. Panoramic mandibular index as a radiomorphometric tool: An assessment of precision. *Dentomaxillofac Radiol* 1997;26(2):95-100.
- Lindh C, Petersson A, Rohlin M. Assessment of the trabecular pattern before endosseous implant treatment: diagnostic outcome of periapical radiography in the mandible. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 1996;82(3):335-343.
- Lekholm U, Zarb G. Patient selection and preparation. In: Quintessence, ed. *Tissue Integrated Prostheses. Osseointegration in Clinical Dentistry*. Vol Quintessence publishing 1985:109-209.
- Klemetti E, Vainio P. Effect of bone mineral density in skeleton and mandible on extraction of teeth and clinical alveolar height. *J Prosthet Dent* 1993;70(1):21-25.
- Devlin H, Karayianni K, Mitsea A, et al. Diagnosing osteoporosis by using dental panoramic radiographs: The OSTEODENT project. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology* 2007;104(6):821-828.
- Hastar E, Yilmaz HH, Orhan H. Evaluation of mental index, mandibular cortical index and panoramic mandibular index on dental panoramic radiographs in the elderly. *Eur J Dent* 2011;5(1):60-67.
- Basavaraj P. Evaluation of panoramic radiographs as a screening tool of osteoporosis in post menopausal women: a cross sectional study. *J Clin Diagnostic Res* 2013;7(ii):2051-2055. doi:10.7860/JCDR/2013/5853.3403.
- Horner K, Devlin H, Harvey L. Detecting patients with low skeletal bone mass. *J Dent* 2002;30(4):171-175.
- Devlin H, Horner K. Mandibular radiomorphometric indices in the diagnosis of reduced skeletal bone mineral density. *Osteoporos Int* 2002;13(5):373-378.
- Vlasiadis KZ, Skouteris CA, Velegrakis GA, et al. Mandibular radiomorphometric measurements as indicators of possible osteoporosis in postmenopausal women. *Maturitas* 2007;58(3):226-235.

23. White SC, Taguchi A, Kao D, et al. Clinical and panoramic predictors of femur bone mineral density. *Osteoporos Int* 2005;16(3):339-346.
24. Mahl C, Licks R, Fontanella W. Comparison of morphometric indices obtained from dental panoramic radiography for identifying individuals with osteoporosis osteopenia. *radiol brass.* 2008;41(3):183-187.
25. Noha M. Elkersh, Maha R. Talaab, Walid M. Ahmed, Yousria S. Gaweesh. Utility of cone beam computed tomography of the mandible in detection of osteoporosis in postmenopausal women. *Alexandria Dental Journal* 2019; 44:46-61.
26. Brasileiro CB, Chalub LLFH, Abreu MHNG, et al. Use of cone beam computed tomography in identifying postmenopausal women with osteoporosis. *Arch Osteoporos.* 2017;12(1):26.
27. Secgin CK, Gulsahi A, Yavuz Y, Kamburoglu K. Comparison of mandibular index values determined from standard panoramic versus cone beam computed tomography reconstructed images. *Oral and Maxillofacial Radiology* 2019; 127:3
28. Yaşar F, Akgünlü F. The differences in panoramic mandibular indices and fractal dimension between patients with and without spinal osteoporosis. *Dentomaxillofacial Radiol* 2006;35(1):1-9. doi:10.1259/dmfr/97652136.
29. Klemetti E, Kolmakov S, Kröger H. Pantomography in assessment of the osteoporosis risk group. *Scand J Dent Res* 1994;102(1):68-72.
30. Pal S, Amrutesh S. Evaluation of panoramic radiomorphometric indices in Indian population. *Cumhur Dent J* 2013;16(4):273-281. doi:10.7126/cdj.2013.1896.
31. Smith DE, Zarb GA. Criteria for success of osseointegrated endosseous implants. *J Prosthet Dent* 1989;62(5):567-572.
32. Byung DL, White SC. Age and trabecular features of alveolar bone associated with osteoporosis. *Oral Surgery, Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endodontology* 2005;100(1):92-98.
33. Gulsahi A, Yüzügüllü B, Imirzaliolu P, Genç Y. Assessment of panoramic radiomorphometric indices in Turkish patients of different age groups, gender and dental status. *Dentomaxillofacial Radiol* 2008;37(5):288-292. doi:10.1259/dmfr/19491030.
34. Taguchi A, Suei Y, Sanada M, et al. Validation of dental panoramic radiography measures for identifying postmenopausal women with spinal osteoporosis. *Am J Roentgenol* 2004;183(6):1755-1760.
35. Gulsahi A, Paksoy C, Ozden S, Kucuk N, Cebeci I, Genc Y. Assessment of bone mineral density in the jaws and its relationship to radiomorphometric indices. *Dentomaxillofacial Radiol* 2010;39(5):284-289. doi:10.1259/dmfr/20522657.
36. Ledgerton D, Homer K, Devlin H, Worthington H. Radiomorphometric indices of the mandible in a British female population. *Dentomaxillofacial Radiol* 1999;28(3):173-181. doi:10.1038/sj.dmfr.4600435.
37. Gomes C, Barbosa G, Bello R, Boscolo F, Almeida S. A Comparison of the mandibular Index on Panoramic and cross-sectional images from CBCT exams from osteoporosis risk group. *Osteoporos Int* 2014;25.
38. Koh KJ, Kim KA. Utility of the computed tomography indices on cone beam computed tomography images in the diagnosis of osteoporosis in women. *Imaging Sci Dent* 2011;41(3):101-106. doi:10.5624/isd.2011.41.3.101.
39. de Castro JGK, Carvalho BF, de Melo NS, de Souza Figueiredo PT, Moreira-Mesquita CR, de Faria Vasconcelos K, Jacobs R, Leite AF. A new cone-beam computed tomography-driven index for osteoporosis prediction. *Clin Oral Investig.* 2020 Sep;24(9):3193-3202. doi: 10.1007/s00784-019-03193-4.
40. Mostafa RA, Arnout EA and Abo el- Fotouh MM. Feasibility of cone-beam computed tomography radiomorphometric analysis and fractal dimension in assesment of postmenapousal osteoporosis in correlation with dual X-ray absorptiometry. *Dentomaxillofacial Radiology* 2016; 45: 720160212.
41. Horner K, Devlin H. The relationship between mandibular bone mineral density and panoramic radiographic measurements. *J Dent* 1998;26(4):337-343.



Students' evaluation of living and coping in pandemic process*

Öğrencilerin pandemi sürecini yaşama ve baş etme biçimlerini değerlendirmeleri*

Fatma Öz¹, Hilal Merve Belen²

¹ RN, PhD, Lokman Hekim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Söğütözü, Ankara, Turkey, fatma.oz@lokmanhekim.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-1275-7743>

² RN, Lokman Hekim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Söğütözü, Ankara, Turkey, hilal.belen@lokmanhekim.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-3162-1649>

*This study was presented as an oral presentation at the International Congress Reflections of Pandemic On Mental Health and Psychosocial Care, 24-25 June 2021.

ABSTRACT

Aim: The aim of this study was to conducted to evaluate what university students experienced and felt during the pandemic process, how they coped, what they learned and what they gained. **Materials and Methods:** The research was carried out in descriptive research design. 212 students participated. A data collection form created by scanning the literature was used. Kolmogorov-Smirnov, Descriptive statistics, Pearson Chi-Square and Bonferroni Corrected Z test were used for data analysis. **Results:** Students expressed their feelings as "I felt fear, anxiety, I was sad" when they first heard about the pandemic. The positive contributions of this process to them is understanding the importance of what they have knowing, their value being patient, acquiring new habits, doing research; on the other hand, it was determined that there were fear, anxiety, panic, negative thoughts. **Conclusions:** The pandemic process has shown that it is important to teach students effective coping methods with stressful life events. For this it is recommended to strengthen the psychological resilience of the students and to gain the skills of coping with stress.

ÖZ

Amaç: Bu çalışmanın amacı, üniversite öğrencilerinin pandemi sürecinde neler yaşadıklarını, hissettiklerini, nasıl başa çıktıklarını, neler öğrendiklerini ve neler kazandıklarını değerlendirmektir. **Gereç ve Yöntem:** Araştırma betimsel araştırma deseninde yapılmıştır. Araştırmaya 212 öğrenci katılmıştır. Literatür taranarak oluşturulan veri toplama formu kullanılmıştır. Verilerin analizinde Kolmogorov-Smirnov, tanımlayıcı istatistikler, Pearson Ki-Kare ve Bonferroni Düzeltilmiş Z testi kullanılmıştır. **Bulgular:** Öğrenciler pandemiye ilk duyduklarında, duygularını "Korktum, endişelendim, üzıldüm" şeklinde ifade etmişlerdir. Bu sürecin onlara olumlu katkıları, bildiklerinin önemini, sabırlı olmanın değerini anlamaları, yeni alışkanlıklar edinmeleri, araştırma yapmaları; diğer yandan korku, kaygı, panik, olumsuz düşüncelerin olduğu belirlenmiştir. **Sonuç:** Pandemi süreci, öğrencilere stresli yaşam olayları ile etkili baş etme yöntemlerinin öğretilmesinin önemli olduğunu göstermiştir. Bunun için öğrencilerin psikolojik dayanıklılıklarının güçlendirilmesi ve stresle baş etme becerilerinin kazandırılması önerilmektedir.

ARTICLE INFO/MAKALE BİLGİSİ

Key Words: Coping, Pandemic Process, Student Of University

Anahtar Kelimeler: Baş etme, Pandemi Süreci, Üniversite Öğrencisi

DOI: 10.5281/zenodo.7549822

Corresponding Author/Sorumlu Yazar: RN, Lokman Hekim University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Söğütözü, Ankara, Turkey, hilal.belen@lokmanhekim.edu.tr, <https://orcid.org/0000-0002-3162-1649>

Received Date/Gönderme Tarihi: 04.09.2022

Accepted Date/Kabul Tarihi: 19.01.2023

Published Online/Yayınlanma Tarihi: 17.03.2023

INTRODUCTION

Pandemic is the spread of the disease or infectious agent over a wide area in countries, continents and the World (1). "Coronavirus Disease 2019 (Covid-19)" infection was first identified in China in December 2019 and spread rapidly all over the world and was declared a pandemic (2). With the first case seen on March 11, 2020 in our country, education was suspended for three weeks in all schools of all grades on March 12. However, this period was extended later as it was understood that the process was more serious than expected (3). In the

process, curfews started in many metropolitan cities and the number of diseases increased gradually. The gradual increase in the epidemic left all the measures taken in the societies inadequate, caused many emotional problems and negatively affected the mental health of the society. In studies conducted for this purpose, it was stated that the epidemic was perceived as a great stress together with uncertainty, social isolation, changing living conditions, depression and anxiety symptoms were experienced the most (4-6). In the study investigating the psychological reactions and related factors in the acute process on the general population



in China; it was determined that poor health perception, depression and anxiety symptoms were more common in females and students. On the other hand, in the same study, it started that providing correct information and hand washing etc. it has also been reported that taking protective measures can alleviate these effects (7).

While the process continued by staying at home, great changes were experienced in education. Online education was needed instead of formal and face-to-face education, and education was carried out online with the decision of the Higher Education Council (8). This method in the process has brought both instructors and students face to face with a different system that they are not accustomed to. Humans have the potential to cope with and adapt to the challenges they face in their lives, whatever they are (9). In this context, all universities have tried to continue their education online / synchronous, online / asynchronous or hybrid within the scope of distance education opportunities, due to the necessity of maintaining their responsibilities at the same time while experiencing the pandemic process.

In this process, besides the physical negative effects of the pandemic, the students were also seriously affected psychosocially (10). Thus, the epidemic brought not only the risk of death from infection, but also compelling emotional and psychological pressures. Despite the increasing measures, it was stated that the epidemic affected all segments of the society; there are reports of psychological effects on the elderly, healthcare personnel, children and adolescents (11-14). In addition, in the study that examined the psychosocial effect of the Covid-19 pandemic in China on university students; it was determined that students maintain their attendance to lessons but during the pandemic process, they had difficulty in controlling their anxiety levels and questioned the adequacy of their education by conducting the education online. In the same study, it was found that students had mild, moderate and high levels of anxiety. Some of the factors affecting the anxiety levels of students are living with family, not having a fixed income, not knowing what their future employment will be, being exposed to social isolation, having an infected relative and not being able to access the internet in rural or urban areas (15). In the study on distance education in Turkey; It was determined that the students most frequently experienced lack of motivation and often could not receive training on technical problems (16).

Considering the context, the research was conducted to examine how university students experienced the process, how they evaluated the situation, how they were affected and how they coped with the epidemic. It is thought that students who will become a professional

health worker as a result of their education will evaluate their lives during the pandemic process and will shed light on the structuring of the counseling services to be given to their students in a health-themed university, and the creation of the courses and contents to be planned.

Therefore, answers to the following questions were sought in the study.

Students;

- How they evaluated the pandemic process?
- What are the positive and negative effects of the pandemic process on them?
- What are the coping behaviors during the pandemic process?
- How they evaluate the education they received during the pandemic and how this education process affects them?
- What are their recommendations for this process or any other process?

MATERIAL-METHOD

Participant and Sample of the Research

The research is a descriptive study. The universe of the research was determined by the 1st class of a university studying at the faculties of health sciences, medicine, dentistry, sports, pharmacy and vocational school during the 2019-2020 academic year and 2. the class consisted of students 920 in total. The place where the research was conducted was a newly established university and only 1st and 2nd year students were educated, data were collected from students in these classes. The sample was 212 students voluntarily participated in the research.

Data Collection Method

The created data collection form was transferred to the electronic environment (Google Forms) and sent to the students online (Whatsapp, Mail) after obtaining the permission of the university's non-interventional research ethics committee. The purpose, scope and content of the study were explained; Consent of the participants was obtained when they filled in the field to mark that they gave their consent to the study. Participants were also informed that they have the right to withdraw from the study at any stage they wish. In the applied online questionnaire, students were informed that the results of the research would not affect their course grades, and the students who agreed to participate in the research started answering the questions after confirming that they were volunteers.

The response time of the form will take is approximately 25 minutes to answer. The data were collected between June and October 2020.

Ethical Considerations

Ethics committee approval was obtained from the XXX university (Karar No: 2020/047, Kod No:2020044).

Data Collection Tools

The data collection form was created by reviewing the literature (17-20). Questions were created to evaluate students' coping and life in the pandemic process. The form consists of 20 open-ended questions containing the introductory characteristics of students (17,19), their views on online education (17,20), their life experiences related to the pandemic (18,19), coping behaviors and suggestions for the process (17,18,20).

Statistical Analysis

Data were analyzed at a significance level of 0.05 using the Statistical Package for Social Sciences (SPSS: IBM) version 22.00. It was determined by Kolmogorov-Smirnov Test that the sample data did not show normal distribution. Number and percentage for descriptive statistics; Pearson Chi-Square test was used for the analysis of qualitative data. In order to determine from which category the statistically significant difference originated, further analysis was performed with the Bonferroni Corrected Z test.

RESULTS

Of the students participating in the study, 83.5% are women, 75.5% are between the ages of 18-20, 53.8% are health sciences students. 68.9% of the students live in Ankara, 74.5% live with their parents; 93.4% have their parents living with them, 77.4% have two or more siblings, 88.2% have a fixed income from their family.

Regarding the decision to have the education process online, 53% of the students stated that the first thought that comes to their mind is a "positive decision". The next thought is 50.5% as "I thought it would not be efficient, it would create a deficiency and I felt bad". 86% of the students stated that the support of the university was "good/adequate". In this process, 28.3% stated that they wanted "people to be more sensitive and pay more attention to the rules" and 23.1% wanted "earlier and tighter implementation of quarantine measures". 53.3% of the students thought that the first thought that came to their minds regarding the decision to have the education process online was a "positive decision". The next thought is 50.5% as "I thought it would not be efficient, it would create a deficiency and I felt bad" (Table-1).

When they first heard about the pandemic, 74.5% of the students expressed their feelings as "I was scared, worried, upset". During this process, the students mostly followed the precautions (50.9%) and spared time for themselves and family, and engaged in domestic activities (33%). In this process, the students stated that the most common problems (35.4%) were "family conflicts, financial, moral and psychological adjustment problems". They stated that the most common (47.45%) solution method for the problems they experienced was to continue their daily life activities (Table-1).

When we look at what the students have learned from the pandemic process, 28.8% said they learned to "appreciate what they have", 23.1% said they learned "patience", 10.4% said they learned "enriching daily life activities", 10.4% said they learned the "importance of health". It was stated that the three positive things that this process contributed to them the most were "understanding the importance of what they have, knowing their value" (28.3%), patience (25.3%), acquiring new habits and doing research (10.4%). They stated that the most negative contribution of the process was "fear, anxiety, panic, negative thoughts (87.3%) (Table-2).

If the students had a similar process they made some suggestions to themselves. They are; "calm down, be patient, don't give up, it will end eventually (47.6%)", "don't waste time (22.6%)", "protective measures are important, definitely take precautions (16.5%)". The suggestions to the instructors are to be understanding towards the students and not to make the process difficult for them (34.4%), to empathize with both themselves, the students (23.6%), to follow the precautions (17.9%). In a process similar to this, their messages to the world are; "Follow the rules" (34.43%), "Appreciate your health, live in the moment, people, yourself and social life (32.07%) (Table-2).

It was determined that the answers given to the question "What would you like to be done in pandemic process" in the opinions of the students about the online education process were statistically significant according to the gender ($p=0.41$). When the distribution of those who felt the pandemic when it was first heard and those who did it in this process by gender was examined, it was found out that the difference was statistically significant ($p=0.00$). It was determined that the difference in the distribution of the positive things that the students learned and contributed to them during the pandemic process by gender was statistically significant ($p=0.02$) (Table 3).

In the subgroup of "what was done in this process?" of the students' opinions about the pandemic; it was

Table 1: Students' Views on the Pandemic Process and Online Education Process

Students' Views On The Pandemic Process	N=212	%
Feelings When The Pandemic Was First Heard		
I Felt Fear, Anxiety, Sad	158	74.5
I Am Shocked	16	7.5
I Accepted, I Accepted	20	9.4
I'm Glad	18	7.6
What Has Been Done In This Process		
I Followed The Precautions	108	50.9
I Spared Time For My Family And Myself, I Participated In Domestic Activities	70	33
I Worked Lessons	27	12.8
I Slept, I Got Bored, I Didn't Do Anything	7	3.3
Problems In This Process		
Family Conflicts, Problems Of Material, Spiritual And Psychological Adaptation	75	35.4
Wondering What The Training Will Be Like	52	24.5
Stress, Anxiety, Fear	43	20.3
Sedentary Life, Inability To Spend Time	6	2.8
I Didn't Have Any Problems, I Adapted	36	17
The Solution Of The Problems Experienced In This Process * (N=176)		
Maintaining Activities Of Daily Living	84	47.45
Hygiene, Obeying The Distance Rules	39	22.03
Communicating-Maintaining With The School/Teacher	27	15.3
Normalizing The Situation	26	14.8
Students' Views On The Online Education Process		
The First Thought And Reaction That Comes To Mind Against The Decision To Make The Education Process Online		
I Said A Positive Decision	113	53.3
I Thought I Would Fail	69	32.5
I Was Worried, I Was Scared	24	11.3
I Found It Unnecessary	6	2.8
Further Thoughts On The Decision To Have The Educational Process Online		
Glad I Supported It, Thought It Would Be Useful	90	42.4
I Was Wondering How The Process Would Progress.	15	7.1
I Thought It Wouldn't Be Efficient, It Would Create A Shortage, And I Felt Bad.	107	50.5
Evaluating The Support Of The University In This Process		
I Think It's Fine/Enough	183	86.3
I Think It Is Moderate/Developable.	29	13.7
What To Do In This Process		
Making People More Sensitive And Paying More Attention To The Rules	60	28.3
Earlier And Stricter Implementation Of Quarantine Measures	49	23.1
To Be More Understanding In Online Education	36	17.
What Was Done Was Enough	22	10.4
Activities That Will Make It Easier For Us To Go Through The Process (Online Tournament, Entertainment, Etc.)	21	9.9
I Have No Idea, I Don't Know	18	8.5
Providing Equal Conditions For All	6	2.8

Table 2: What Students Learned from the Pandemic Process and Suggestions of Students for a Process Similar to the Pandemic Process

What Students Learned From The Pandemic Process	N=212	%
What Is Learned From This Process		
To Appreciate What They Have	62	28.8
Be Patient	49	23.1
Enriching Daily Life Activities	22	10.4
Hygiene-The Importance Of Distance Protective Measures	31	15.
The Importance Of Health	22	10.4
That Death Is Not Far Away	19	9.
Nothing	7	3.3
The Positive Things This Process Has Brought Them		
Understanding The Importance (Family, Health, Cooperation, Socialization, Self-Confidence, Family, Activity)	60	28.3
Patience	54	25.5
Hygiene	9	4.2
Making New Habits, Doing Research	22	10.4
Don't Spend Time With Yourself And Your Family, Get To Know Them	20	9.4
Prepare For Emergencies, Be Cautious	17	8.
Gaining The Habit Of Studying, Learning To Plan The Day	13	6.2
There Is No Positive	17	8.
The Most Negative Things That This Process Gives Meaning To		
Fear, Anxiety, Panic, Negative Thoughts	185	87.3
Constant Cleaning, Washing Hands, Sedentary Life, Not Wanting To Leave The House, Overeating	27	12.7
Suggestions Of Students For A Process Similar To The Pandemic Process		
If You Experience A Similar Process To This Process What Would You Recommend Yourself?		
Be Calm, Be Patient, Don't Give Up, It Will End Eventually	101	47.6
Don't Waste Time, Spend Time On Personal Development	48	22.6
Protection Measures Are Important, Definitely Take Precautions	35	16.6
Continue Your Education	28	13.2
If You Experience A Similar Process To This Process What Would You Recommend To Trainers?		
To Be Understanding Towards The Student And Not To Make The Difficult Process Difficult For Them.	73	34.4
Educators Empathize With Both Themselves And Students.	50	23.6
Comply With The Precautions	38	17.9
Let The Student Manage The General Exam Time, Not The Time Per Question.	23	10.8
Planning The Lessons In Such A Way That They Can Be Given Face To Face	8	3.8
It Enables Trainers To Renew Their Technical Knowledge And Improve Themselves.	8	3.8
Organizing Certificate Programs That Can Be Actively Participated In	7	3.3
Starting And Ending Classes On Time	5	2.4
If You Experience A Similar Process To This Process If You Could Send A Message To The World, What Would It Be?		
Obey The Rules	73	34.43
Be Patient, Don't Lose Hope, Everything Will Be Fine	31	14.63
Apologize To Nature And The World	40	18.69
Appreciate Your Health, Living In The Moment, People, Yourself And Social Life.	68	32.07

Table 3: Findings Regarding Some Introductory Characteristics of Students*

Distribution of students' views on the online education process by gender	Female N=177 / n (%)	Male N=35/ n (%)	P
The first thought and reaction that comes to mind against the decision to make the education process online			
I said a positive decision	93(% 52.5)	20 (%57.1)	0.95
I thought I would fail	59 (%33.3)	10 (%28.6)	
I was worried, I was scared	20(%11.4)	4 (11.4)	
I found it unnecessary	5(%2.8)	1(%2.9)	
Further thoughts on the decision to have the educational process online			
Glad I supported it, thought it would be useful	71(%40.1)	19 (%54.3)	0.23
I was wondering how the process would progress.	14 (%7.9)	1 (%2.9)	
I thought it wouldn't be efficient, it would create a shortage, and I felt bad.	92 (%52)	15 (%42.8)	
Evaluating the support of the university in this process			
I think it's fine/enough	153 (%86.4)	30 (%85.7)	0.54
I think it is moderate/developable.	24(%13.6)	5 (%14.3)	
What to do in this process			
Making people more sensitive and paying more attention to the rules	51(28.9)	9 (%25.7)	0.41
Earlier and stricter implementation of quarantine measures	40 (%22.6)	9 (%25.7)	
To be more understanding in online education	33(%18.6)	3 (%8.6)	
Yapılanlar yeterliydi	19 (%10.7)	3 (%8.6)	
Activities that will make it easier for us to go through the process (online tournament, entertainment, etc.)	17 (%9.6)	4 (%11.4)	
I have no idea, I don't know	15 (%8.5)	3 (%8.6)	
Providing equal conditions for all	2 (%1.1)	4 (%11.4)	
Distribution of students' views on the pandemic by gender			
Feelings when the pandemic was first heard			
I felt fear, anxiety, sad	143 (%80.8)	15 (%42.9)	0.00
I am shocked	13 (%7.3)	3 (%8.5)	
I accepted, I accepted	10 (%5.6)	10 (%28.6)	
I'm glad	11 (%6.3)	7 (%20)	
What has been done in this process			
I followed the precautions	93(%52.5)	15 (%42.9)	0.01
I spared time for my family and myself, I participated in domestic activities	20 (%11.3)	7 (%20)	
I worked lessons	61(%34.5)	9 (%25.7)	
I slept, I got bored, I didn't do anything	3 (%1.7)	4 (%11.4)	
Problems in this process			
Family conflicts, problems of material, spiritual and psychological adaptation	65 (%36.9)	10 (%28.6)	0.05
Wondering what the training will be like	44 (%25)	8 (%22.9)	
Stress, anxiety, fear	38 (%21.6)	4(%11.4)	
Sedentary life, inability to spend time	6 (%2.9)	1 (%2.8)	
I didn't have any problems, I adapted	24 (%13.6)	12 (%34.3)	
The solution of the problems experienced in this process * (N=176)			
Maintaining activities of daily living	71 (%48.3)	13(%44.8)	0.89
Hygiene, obeying the distance rules	31 (%21.1)	8 (%27.6)	
Communicating-maintaining with the school/teacher	23 (%15.6)	4 (%13.8)	
Normalizing the situation	22 (%15)	4 (%13.8)	

Table 3 (Devam): Findings Regarding Some Introductory Characteristics of Students*

Distribution of what students learned during the pandemic process by gender. What is learned from this process	Female N=177 / n (%)	Male N=35/ n (%)	p
To appreciate what they have	55 (%31.1)	6(%17.1)	0.22
Be Patient	42 (%23.7)	7 (%20)	
Enriching daily life activities	15 (%8.5)	7 (%20)	
Hygiene-the importance of distance protective measures	24(%13.6)	8(%22.9)	
The importance of health	19 (%10.7)	3 (%8.6)	
That death is not far away	17 (%9.0)	2 (%5.7)	
Nothing	5 (%3.4)	2(%5.7)	
The positive things this process has brought them			0.02
Understanding the importance (family, health, cooperation, socialization, self-confidence, family, activity)	49 (27.7)	11 (%31.4)	
Patience	51 (%28.8)	3 (%8.6)	
Hygiene	6 (%3.4)	3 (%8.6)	
Making new habits, doing research	19 (%10.7)	3(%8.6)	
Don't spend time with yourself and your family, get to know them	11 (%6.2)	6 (17.1)	
Prepare for emergencies, be cautious	12 (%6.8)	5 (%14.3)	
Gaining the habit of studying, learning to plan the day	10 (%5.6)	3 (%8.6)	
There is no positive	19 (%10.8)	1 (%2.1)	
The most negative things that this process gives meaning to			0.41
Fear, anxiety, panic, negative thoughts	153 (%86.4)	32 (%91.4)	
Constant cleaning, washing hands, sedentary life, not wanting to leave the house, overeating	24 (%13.6)	3 (%8.6)	
Distribution of students' suggestions for a process similar to the pandemic process			0.75
If you experience a similar process to this process. What would you recommend yourself?			
Be calm, be patient, don't give up, it will end eventually	82 (%46.3)	19 (%54.3)	
Don't waste time, spend time on personal development	41 (%23.2)	7 (%20)	
Protection measures are important, definitely take precautions	29 (%16.4)	6 (%17.1)	
Continue your education	25 (%14.1)	3 (%8.6)	
If you experience a similar process to this process. What would you recommend to instructors			0.09
To be understanding towards the student and not to make the difficult process difficult for them.	64 (%36.2)	9 (%25.7)	
Educators empathize with both themselves and students.	37 (%20.9)	13 (%37.1)	
Comply with the precautions	34 (%19.2)	4 (%11.4)	
Let the student manage the general exam time, not the time per question.	21 (%11.9)	2 (%2.7)	
Planning the lessons in such a way that they can be given face to face	5 (%2.8)	3 (%8.6)	
It enables instructors to renew their technical knowledge and improve themselves.	5 (%2.8)	3 (%8.6)	
Organizing certificate programs that can be actively participated in	6 (%3.4)	1 (%2.9)	
Starting and ending classes on time	5 (%2.8)	0 (%)	0.43
If you experience a similar process to this process If you could send a message to the world, what would it be?			
Obey the rules	57 (%32.2)	16 (%45.7)	
Be patient, don't lose hope, everything will be fine	26 (%14.7)	5 (%14.3)	
Apologize to Nature and the World	34 (%19.2)	6 (%17.1)	
Appreciate your health, living in the moment, people, yourself and social life.	60 (%33.9)	8 (%22.9)	

Table 3 (Devam): Findings Regarding Some Introductory Characteristics of Students*

Distribution of students' views on the online education process by place of residence	The university is located (Ankara) N=146 n (%)	Out of Ankara N=66 n (%)	p
The first thought and reaction that comes to mind against the decision to make the education process online			
I said a positive decision	78 (%53.4)	35 (%53)	0.78
I thought I would fail	48 (%32.9)	21(%31.8)	
I was worried, I was scared	17 (%11.6)	7(%10.6)	
I found it unnecessary	3 (%2.1)	3 (%4.6)	
Further thoughts on the decision to have the educational process online			
Glad I supported it, thought it would be useful	58 (%39.7)	32 (%48.5)	0.38
I was wondering how the process would progress.	12 (%8.2)	3 (%4.3)	
I thought it wouldn't be efficient, it would create a shortage, and I felt bad.	76 (%52.1)	31(%47)	
Evaluating the support of the university in this process			
I think it's fine/enough	129 (%88.4)	54 (%81.8)	0.20
I think it is moderate/developable.	17 (%11.6)	12 (%18.2)	
What to do in this process			
Making people more sensitive and paying more attention to the rules	42 (%28.8)	18 (%27.3)	0.23
Earlier and stricter implementation of quarantine measures	33 (%22.6)	16 (%24.2)	
To be more understanding in online education	21 (%14.4)	15 (%22.7)	
Yapılanlar yeterliydi	20 (%13.7)	2 (%2)	
Activities that will make it easier for us to go through the process (online tournament, entertainment, etc.)	13 (%8.9)	8 (%12.1)	
I have no idea, I don't know	12 (%8.2)	6 (%9.1)	
Providing equal conditions for all	5 (%3.4)	1 (%2.6)	
Distribution of students' views on the pandemic process by place of residence			
Feelings when the pandemic was first heard	N=146	N=66	
I felt fear, anxiety, sad	114 (%78.1)	44 (%66.7)	0.12
I am shocked	7 (%4.8)	9 (%13.6)	
I accepted, I accepted	13 (%8.9)	7 (%10.6)	
I'm glad	12 (%8.2)	6 (%9.1)	
What has been done in this process			
I followed the precautions	77 (%52.7)	31 (%47)	0.01
I spared time for my family and myself, I participated in domestic activities	14 (%9.6)	13 (%19.7)	
I worked lessons	53 (%36.3)	17 (%25.8)	
I slept, I got bored, I didn't do anything	2 (%1.4)	5 (%7.5)	
Problems in this process			
Family conflicts, problems of material, spiritual and psychological adaptation	51 (%35.2)	24 (%36.4)	0.54
Wondering what the training will be like	37 (%25.5)	15 (%22.7)	
Stress, anxiety, fear	31 (%21.4)	11 (%16.7)	
Sedentary life, inability to spend time	6 (%3.4)	1 (%1.5)	
I didn't have any problems, I adapted	21 (%14.5)	15 (%22.7)	

Table 3 (Devam): Findings Regarding Some Introductory Characteristics of Students*

The solution of the problems experienced in this process * (N=176)	N = 123	N=53	p
Maintaining activities of daily living	57 (%46.3)	27 (%50.9)	0.61
Hygiene, obeying the distance rules	26 (%21.1)	13 (%24.5)	
Communicating-maintaining with the school/teacher	22 (%17.9)	5 (%9.4)	
Normalizing the situation	18 (%14.7)	8 (%15.1)	
Distribution of what students learned during the pandemic process by place of residence What is learned from this process	N=146	N=66	
To appreciate what they have	40 (%27.4)	22 (%31.8)	0.43
Be Patient	31 (%21.2)	18 (%27.3)	
Enriching daily life activities	18 (%12.3)	4 (%6.1)	
Hygiene-the importance of distance protective measures	22 (%15.1)	10 (%15.1)	
The importance of health	17 (%11.6)	5 (%7.6)	0.34
That death is not far away	12 (%8.2)	7 (%10.6)	
Nothing	6 (%4.2)	0 (%1.5)	
The positive things this process has brought them			
Understanding the importance (family, health, cooperation, socialization, self-confidence, family, activity)	43 (%29.5)	17 (%25.8)	0.34
Patience	35 (%24)	19 (%28.8)	
Hygiene	8 (%5.5)	1 (%1.5)	
Making new habits, doing research	16 (%11)	6 (%9.1)	
Don't spend time with yourself and your family, get to know them	17 (%11.6)	3 (%4.5)	0.01
Prepare for emergencies, be cautious	10 (%6.8)	7 (%10.6)	
Gaining the habit of studying, learning to plan the day	7 (%4.8)	6 (%9.1)	
There is no positive	10 (%6.8)	7 (%10.6)	
The most negative things that this process gives meaning to	N=146	N=66	
Fear, anxiety, panic, negative thoughts	122 (%83.6)	63 (%95.5)	0.83
Constant cleaning, washing hands, sedentary life, not wanting to leave the house, overeating	24 (%16.4)	3 (%4.5)	
Distribution of the place of residence and the suggestions of the students for the process similar to the pandemic process			
If you experience a similar process to this process. What would you recommend yourself?			
Be calm, be patient, don't give up, it will end eventually	68 (%46.6)	33 (%50)	0.83
Don't waste time, spend time on personal development	35 (%24)	13 (%19.6)	
Protection measures are important, definitely take precautions	25 (%17.1)	10 (%15.2)	
Continue your education	18 (%12.3)	10 (%15.2)	
If you experience a similar process to this process* (N=170)			
What would you recommend to instructors	N=170	N=75	
To be understanding towards the student and not to make the difficult process difficult for them.	54 (%37)	19 (%28.8)	0.03
Educators empathize with both themselves and students.	34 (%23.3)	16 (%24.2)	
Comply with the precautions	29 (%19.9)	9 (%13.6)	
Let the student manage the general exam time, not the time per question.	13 (%8.9)	10 (%15.2)	
Planning the lessons in such a way that they can be given face to face	2 (%1.4)	6 (%9.1)	0.03
It enables instructors to renew their technical knowledge and improve themselves.	6 (%4.1)	2 (%3)	
Organizing certificate programs that can be actively participated in	3 (%2.1)	4 (%6.1)	
Starting and ending classes on time	29 (%19.9)	9 (%13.6)	

Table 3 (Devam): Findings Regarding Some Introductory Characteristics of Students*

If you experience a similar process to this process If you could send a message to the world, what would it be?	N=146	N=66	p
Obeys the rules	50 (%34.24)	23 (%34.8)	0.81
Be patient, don't lose hope, everything will be fine	21 (%14.38)	10 (%15.2)	
Apologize to Nature and the World	30 (%20.54)	10 (%15.2)	
Appreciate your health, living in the moment, people, yourself and social life.	45 (%30.84)	23 (%34.8)	
Distribution of students' views on the online education process by place of residence	Live with family N=158 n (%)	Alone /Dormitory N=54 n (%)	
The first thought and reaction that comes to mind against the decision to make the education process online			
I said a positive decision	85(%53.8)	28(%51.9)	0.84
I thought I would fail	49 (%31)	20(%37)	
I was worried, I was scared	19 (%12)	5(%9.3)	
I found it unnecessary	5(%3.2)	1(%1.9)	
Further thoughts on the decision to have the educational process online			
Glad I supported it, thought it would be useful	64(%40.5)	26(%48.1)	0.79
I was wondering how the process would progress.	81(%51.3)	26(%48.1)	
I thought it wouldn't be efficient, it would create a shortage, and I felt bad.	13(%8.2)	2(%3.7)	
Evaluating the support of the university in this process			
I think it's fine/enough	140(%88.6)	43(%79.6)	0.04
I think it is moderate/developable.	18(%11.4)	11(%20.4)	
What to do in this process			
Making people more sensitive and paying more attention to the rules	17(%10.8)	4(%7.4)	
Earlier and stricter implementation of quarantine measures	35(%22.2)	14(%25.9)	0.25
To be more understanding in online education	24(%15.2)	12(%22.2)	
Yapılanlar yeterliydi	45(%28.5)	15(%27.8)	
Activities that will make it easier for us to go through the process (online tournament, entertainment, etc.)	4(%2.5)	2(%3.7)	
I have no idea, I don't know	20(%12.7)	2(%3.7)	0.64
Providing equal conditions for all	13(%8.2)	5(%9.3)	
Distribution of students' views on the pandemic process by place of residence			
Feelings when the pandemic was first heard			
I felt fear, anxiety, sad	122 (%77.2)	36(%66.7)	0.25
I am shocked	9(%5.7)	7(%13)	
I accepted, I accepted	16(%10.1)	4(%7.4)	
I'm glad	11(%7)	7(%13)	
What has been done in this process			
I followed the precautions	82(%51.9)	26(%48.1)	0.64
I spared time for my family and myself, I participated in domestic activities	17(%10.8)	10(%18.5)	
I worked lessons	55(%34.8)	15(%27.8)	
I slept, I got bored, I didn't do anything	4(%2.5)	3(%5.6)	
Problems in this process			
Family conflicts, problems of material, spiritual and psychological adaptation	35(%22.2)	8(14.8)	0.59
Wondering what the training will be like	41(%25.9)	11(%20.4)	
Stress, anxiety, fear	5(%3.2)	2(%1.9)	
Sedentary life, inability to spend time	57(%36.1)	18(%33.3)	
I didn't have any problems, I adapted	20(%12.7)	16(29.6)	

Table 3 (Devam): Findings Regarding Some Introductory Characteristics of Students*

The solution of the problems experienced in this process * (n=177)	N=138	N=39	p
Maintaining activities of daily living	28(%17.7)	11(%20.4)	0.34
Hygiene, obeying the distance rules	64(%40.5)	20(%37)	
Communicating-maintaining with the school/teacher	20(12.7)	4(%7.4)	
Normalizing the situation	26(%16.5)	4(%7.4)	
Distribution of what students learned during the pandemic process by place of residence			
What is learned from this process	N=158	N=54	
To appreciate what they have	37(%23.4)	12(%22.2)	0.25
Be Patient	18(511.4)	4(%7.4)	
Enriching daily life activities	42(%26.6)	19(%35.2)	
Hygiene-the importance of distance protective measures	13(%8.2)	6(%11.1)	
The importance of health	19(%12)	3(%5.6)	
That death is not far away	5(%3.2)	2(%3.7)	
Nothing	24(%15.2)	8(%14.9)	
The positive things this process has brought them			
Understanding the importance (family, health, cooperation, socialization, self-confidence, family, activity)	39(%24.7)	15(%27.8)	0.80
Patience	46(%29.1)	14(%25.9)	
Hygiene	9(%5.7)	5(%9.3)	
Making new habits, doing research	17(%10.8)	6(%11.1)	
Don't spend time with yourself and your family, get to know them	11(%7)	4(%7.4)	
Prepare for emergencies, be cautious	9(%5.7)	4(%7.4)	
Gaining the habit of studying, learning to plan the day	16(%10.1)	6(%11.1)	
There is no positive	11(%7)		
The most negative things that this process gives meaning to			
Fear, anxiety, panic, negative thoughts	134(%24)	51(%94.4)	0.82
Constant cleaning, washing hands, sedentary life, not wanting to leave the house, overeating	24(%15.2)	3(%5.6)	
Distribution of accommodation and students' suggestions for a process similar to the pandemic process			
If you experience a similar process to this process	N=158	N=54	
What would you recommend yourself?			
Be calm, be patient, don't give up, it will end eventually	74(%46.8)	27(%50)	0.63
Don't waste time, spend time on personal development	38(%24.1)	10(%18.5)	
Protection measures are important, definitely take precautions	20(%12.7)	8(%14.8)	
Continue your education	26(%16.5)	9(%16.7)	
If you experience a similar process to this process. What would you recommend to instructors			
To be understanding towards the student and not to make the difficult process difficult for them.	38(24.1)	12(%22.2)	0.97
Educators empathize with both themselves and students.	55(%34.8)	18(%33.3)	
Comply with the precautions	3(%1.9)	4(%7.4)	
Let the student manage the general exam time, not the time per question.	15(%9.5)	8(%14.8)	
Planning the lessons in such a way that they can be given face to face	4(%2.5)	4(%7.4)	
It enables instructors to renew their technical knowledge and improve themselves.	6(%3.8)	2(%3.7)	
Organizing certificate programs that can be actively participated in	5(%3.2)	0	
Starting and ending classes on time	32(%20.3)	6(%11.1)	
If you experience a similar process to this process. If you could send a message to the world, what would it be?			
Obey the rules	52(%32.9)	21(%38.9)	0.11
Be patient, don't lose hope, everything will be fine	25(%15.8)	6(%11.1)	
Apologize to Nature and the World	32(%20.3)	8(%14.8)	
Appreciate your health, living in the moment, people, yourself and social life.	49(%31)	19(%35.2)	

determined that the difference according to the place of residence was statistically significant ($p=0.01$). It was found that the difference in the negative experiences that the students learned during the pandemic process contributed to them was statistically significant according to the place where they lived ($p=0.01$). When the distribution of suggestions to the instructors according to the place of residence in the pandemic was examined, it was determined that the difference was found to be statistically significant ($p=0.03$) (Table 3).

In the students' views on the online education process; it was determined that the difference in the distribution of the support of the university according to the place of residence was statistically significant ($p=0.04$) (Table 3).

DISCUSSION

Students expressed their feelings of “fear, anxiety, sadness” when they first heard about the pandemic. In this process, they positively stated that they learned to appreciate what they have, to be patient and to enrich their daily life activities.

During the pandemic process, student gave priority to complying with the measures and wanted people to be sensitive and follow the rules. This finding is important in terms of showing the implementation and maintenance of the prevention methods of the first approach that the students learned against emergencies as health science students. Although they stated that they experienced the most family conflict and adaptation problems during this process, they stated that the most positive contribution of the pandemic process was to understand the importance of family, health, cooperation and socialization. This finding, it shows that students have discovered how to use the support systems, family and socialization, support systems and social life in solving the problems they experience. It was found that while the students reacted negatively to all kinds of uncertainty in the acute period of the pandemic, they responded positive in terms of ensuring the continuity of their education without interruption with the introduction of online education immediately after the pandemic ended. They have also given the message that they have adapted to the solution of continuing the education regularly, albeit online and that the support of the university during the pandemic process is good/sufficient, but that the instructors should be understanding and not make it difficult in this process. This finding shows that as stated the literature, educators need to keep in touch with students by systematically continuing their advisor/student meeting activities and students need to be supported regularly (21).

In the online education process; it has been determined that female students want “people to be sensitive and pay more attention to the rules” and “quarantine measures are applied earlier and more than male students. This finding is important because in a similar situation women's sensitivity can be more effective and useful in creating change, providing education and maintaining the rules and can be utilized.

In addition, although female students were afraid, anxiety and sadness when they hear about the pandemic for the first time compared to men, their desire to comply with the measures quickly and more. This finding shows that they gain sensitivity because they have more information about getting vocational training in the field of health and what to do to prevent it.

Similarly, in the study by Aslan et al. (24), in which they examined the views of nursing students on the Covid-19 pandemic and their perceived stress, it was found that the stress level of female students was higher than that of men. In the study of Huang et al. (25) in which they compared emotional reactions and coping strategies in nurses and nursing students, it was determined that women showed more severe anxiety and fear than men. In the study by Blake et al. (22), in which they determined the stress and depression levels of undergraduate students during the Covid-19 pandemic, it was found that female students had high levels of depression and stress.

The difference according to gender is significant in describing the positive experience that the pandemic process contributed to the students. Female students are more positive than males; they stated that they adopted the principle of being patient, understanding their value (being healthy, helping, socializing, being self-confident, family interaction and activity), acquiring new habits Alghamdi et al. (26) examined the impact of the Covid-19 pandemic on the social and educational aspects of university students in a study in which it was determined that female students “acquire new habits and understand their importance” at a higher rate. These findings, it is seen that students see the pandemic process as an opportunity to improve themselves, understand your worth of their values and make sense of their lives by adapting to new changes more easily.

A statistically significant difference was found according to gender in what the students did during the pandemic process; that is, female students stated that they followed more precautions in this process compared to men. In a cross-sectional study with nursing students, it was found that female students followed social media in preventive behaviors and followed the necessary precautions at a higher rate than men (27). It is seen that

students apply and maintain the measures determined during the pandemic process that affects the whole world, thus coping with uncertainty. At the same time, their message to the world; "Obey the rules", "Be patient", "Do not lose hope", "Everything will be fine", "Apologize to Nature and the World", "Appreciate your health, living in the moment, people, yourself and social life".

Considering what the students did according to the place where they lived during the pandemic process, those living in the city where the university is located (Ankara) stated the importance of complying with the measures at a higher rate than those living outside Ankara. In the studies in which they examined knowledge, attitudes and practices regarding the Covid-19 epidemic in the literature, similar to the findings were found in this research (27,28). In the context of these results, it is thought that living in an urban area increases exposure to the changes related to the pandemic and requires living in a crowd, so students follow more precautions, and at the same time, it is easier and more accessible to education via the internet and social media tools.

Students living with a family stated that the support of the university is better/sufficient than those staying alone/at the dormitory. Similarly, there are studies in the literature that positively evaluate the support of the university (29-31). The fact that the university quickly switched to online education and that they were able to continue their education with the establishment of support counseling systems for students helped them get rid of the uncertainty of continuing their education during the pandemic process. This also means that those who stay at the homestay receive social support from the family. On the other hand, some students also stated that there are intra-familial conflicts from being together with their families for a long time and continuously in the same house.

CONCLUSION

This research was conducted to evaluate what students experienced and felt during the pandemic process, how they coped and what they learned.

Students expressed their feelings as "I felt fear, anxiety, I was sad" when they first heard about the pandemic. In this process, they evaluated online education positively and stated that they received sufficient support from the university. They stated that they learned to appreciate what they have, to be patient and to enrich their daily life activities in a positive way during the pandemic process. The positive contributions of this process to them is understanding the importance of what they have, knowing their value, being patient and acquiring

new habits, doing research; on the other hand, it was determined that there were fear, anxiety, panic and negative thoughts. If they experience a process similar to the pandemic process; to be calm and patient, don't give up, it will end eventually; understanding instructors, they stated that they have messages to the world to obey the rules.

In this direction, it is important to teach students effective coping methods for stressful life events. In this context, it is important to support students with effective problem solving, coping and communication skills and to find meaning from their experiences. In addition, it is thought that the regular and student-centered continuation of the advisor-student activities of the universities will support the students systematically, and because they feel they belong, it will be good for them to adapt to stressful life events.

Limitations

The limitations of the study were that it was done online due to the compulsory stay at home during the pandemic process and it was limited to the people who filled in the data collection tools despite the online warning repeatedly. Therefore, the sample consisted of few people. In addition, the fact that it only consisted of health sciences students is another limitation.

REFERENCES

1. Republic of Turkey. Republic of Turkey Ministry of Health, Covid-19 Information Platform. Republic of Turkey. <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66494/pandemi.html> (18 May 2020).
2. World Health Organization. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). World Health Organization. <https://www.who.int/europe/emergencies/situations/covid-19> (18 May 2020).
3. Council of Higher Education. Council of Higher Education; Coronavirus (Covid-19) Information Note. Council of Higher Education. https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2020/coronavirus_bilgilendirme (18 May 2020).
4. Dewart G, Corcoran L, Thirsk L, Petrovic, K. Nursing education in a pandemic: Academic challenges in response to COVID-19. Nurse Education Today.2020; 92: 104471. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104471>
5. Li M, Liu L, Yang Y, Wang Y, Yang X, Wu H. Psychological impact of health risk communication and social media on college students during the COVID-19 pandemic: cross-sectional study. Journal of medical Internet Research. 2020; 22(11): e20656. <https://doi.org/10.2196/20656>
6. Moscaritolo LB, Perozzi B, Schreiber B, Luescher T. The impact of Covid-19 on international student support: a global perspective. Journal of International Students.2022; 12(2): 324-344. <http://doi.org/10.32674/jis.v12i2.3625>
7. Wang X, Hegde S, Son C, Keller B, Smith A, Sasangohar F. Investigating mental health of US college students during the COVID-19 pandemic: Cross-sectional survey study. Journal of Medical Internet Research. 2020; 22(9): e22817. <http://doi.org/10.2196/22817>
8. Council of Higher Education. Council of Higher Education; Evaluation of Distance Education.<https://www.yok.gov.tr/Sayfalar/Haberler/2020/uzaktan-egitime-yonelik-degerlendirme.aspx> (18 May 2020)
9. Öz F, Yılmaz EB. An important concept in the protection of mental health: Psychological resilience. Hacettepe University Faculty of Nursing Journal. 2009;16(3):82-89.

10. Rajkumar RP. COVID-19 and mental health: A review of the existing literature. *Asian Journal of Psychiatry*. 2020; 52:102066. <https://doi.org/10.1016/j.ajp.2020.102066>
11. Chen S, Zhang Z, Yang J, Wang J, Zhai X, Bärnighausen T. et al. Fangcang shelter hospitals: a novel concept for responding to public health emergencies. *The Lancet*. 2020; 395(10232): 1305-1314. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30744-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30744-3)
12. Lee J. Mental health effects of school closures during COVID-19. *The Lancet Child & Adolescent Health*. 2020; 4(6): 421. [http://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30109-7](http://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30109-7)
13. Dai LL, Wang X, Jiang TC, Li PF, Wang Y. et al. Anxiety and depressive symptoms among COVID-19 patients in Jiangnan Fangcang Shelter Hospital in Wuhan, China. *PlosOne*. 2020; 15(8): e0238416. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0238416>
14. Shi L, Lu ZA, Que JY, Huang XL, Liu L, Ran MS. et al. Prevalence of and risk factors associated with mental health symptoms among the general population in China during the coronavirus disease 2019 pandemic. *JAMA Network Open*. 2020; 3(7): e2014053. <http://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.14053>
15. Cao W, Fang Z, Hou G, Han M, Xu X, Dong J. et al. The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry Research*. 2020; 287:112934. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112934>
16. Başer DA, Ağadayı E, Karagöz N. Behaviors and problems of a medical school students related to distance education in the pandemic, medical education in the pandemic process. *The Journal of Turkish Family Physician*. 2020; 11(4):149-158. <http://doi.org/10.15511/tjtfp.20.00449>
17. Öz F, Yılmaz EB. An important concept in the protection of mental health: Psychological resilience. *Journal of Hacettepe University Faculty of Nursing*. 2009; 16(3):82-89.
18. Hallaç S, Öz F. A theoretical view on the concept of family. *Current Approaches in Psychiatry*, 2014; 6(2):142-153.
19. Hiçdurmaz D, Öz F. Spirituality as a dimension of coping with stress. *Anatolian Journal of Nursing and Health Sciences*. 2013; 16(1): 50-56.
20. Hiçdurmaz D, Öz F. Strengthening the self with cognitive approach. *Hacettepe University Faculty of Health Sciences Nursing Journal*. 2011; 18(2):68-78.
21. Harris IM, McNeilly H, Benamer H, Ward DJ, Sitch AJ, Parry J. Factors affecting consultant attitudes to undertaking undergraduate medical student teaching in the UK: A systematic Review. *BMJ Open*, 2021; 11(1): e042653.
22. Blake H, Knight H, Jia R, Corner J, Morling JR, Denning C. et al. Students' views towards Sars-Cov-2 mass asymptomatic testing, social distancing and self-isolation in a university setting during the COVID-19 pandemic: A qualitative study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2020; 18(8):4182. <http://doi.org/10.3390/ijerph18084182>
23. Sveinsdóttir H, Flygenring BG, Svavarsdóttir MH, Thorsteinsson HS, Kristófersson GK, Bernharsdóttir J. et al. Predictors of university nursing students burnout at the time of the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. *Nurse Education Today*. 2021; 106: 105070. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2021.105070>
24. Aslan H, Pekince H. Nursing students' views on the COVID-19 pandemic and their perceived stress levels. *Perspectives in Psychiatric Care*. 2021; 57(2):695-701. <https://doi.org/10.1111/ppc.12597>
25. Huang L, Lei W, Xu F, Liu H, Yu L. Emotional responses and coping strategies in nurses and nursing students during Covid-19 outbreak: A comparative study. *PloS One*. 2020; 15(8): e0237303. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0237303>
26. Alghamdi, A. A. Impact of the COVID-19 pandemic on the social and educational aspects of Saudi university students' lives. *PLoS One*. 2021; 16(4): e0250026. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0250026>
27. Kochuvilayil T, Fernandez RS, Moxham LJ, Lord H, Alomari A, Hunt L, et al. COVID-19: Knowledge, anxiety, academic concerns and preventative behaviours among Australian and Indian undergraduate nursing students: A cross-sectional study. *Journal of Clinical Nursing*. 2021; 30(5-6):882-891. <http://doi.org/10.1111/jocn.15634>
28. Ferdous MZ, Islam MS, Sikder MT, Mosaddek ASM, Zegarar-Valdivia JA, Gozal D. Knowledge, attitude, and practice regarding COVID-19 outbreak in Bangladesh: An online-based cross-sectional study. *PloS One*. 2020; 15(10): e0239254. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0239254>
29. Hari A, Nardon L, Zhang H. A transnational lens into international student experiences of the COVID-19 pandemic. *Global Networks*. 2021; 23:14-30. <https://doi.org/10.1111/glob.12332>
30. Abbasi MS, Ahmed N, Sajjad B, Alshahrani A, Saeed S, Sarfaraz S, Abduljabbar T. E-Learning perception and satisfaction among health sciences students amid the COVID-19 pandemic. *Work*. 2020; 67(3): 549-556. <http://doi.org/10.3233/WOR-203308>
31. Dalton L, Rapa E, Stein A. Protecting the psychological health of children through effective communication about COVID-19. *The Lancet Child & Adolescent Health*. 2020; 4(5):346-347. [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30097-3](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30097-3)

Annenin sosyo-demografik özellikleri, hijyenik alışkanlıkları ve bebeği besleme özelliklerinin bebeğin boy ve kilosu üzerine etkisi: Bir izlem çalışması

The effect of mother's socio-demographic characteristics, hygienic habits and feeding characteristics of the baby on the baby's height and weight: A follow-up study

Gülçin Nacar¹, Fatma Keskin Töre²

¹Dr., Öğr., Üyesi, İnönü Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Doğum, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye, gulcin.nacar@gmail.com, 0000-0003-1427-9922
²Arş. Grv. Dr., Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Kahramanmaraş, Türkiye, keskinfatma989@gmail.com, 0000-0001-5790-1705

ABSTRACT

ÖZ

Aim: The research was carried out to examine the effects of the mother's socio-demographic characteristics, hygienic habits and feeding characteristics of the baby on the baby's height and weight. **Materials and Methods:** The research, which was carried out as a follow-up study, was carried out in the puerperal ward of a public hospital in eastern Turkey. The research was completed with 132 postpartum mothers. At the first meeting at the postpartum hospital, the phone numbers of the mothers who agreed to participate in the study were obtained and two follow-ups were made on the 10th day and at the 1st month. The research data were collected with the participant information form created by the researchers. Descriptive statistics (number, percentage, mean, standard deviation), t test, Mann Whitney U test, One-Way ANOVA test and Kruskal Wallis H test were used to evaluate the data. **Results:** While the education level of the mother did not affect the baby's height in the 1st month postpartum ($p > 0.05$), it was found that there was a significant difference on the weight ($p < 0.05$). It was determined that the mother's frequency of breastfeeding during the day and the product used in the baby's bath were effective on the baby's weight in the 1st month after birth ($p < 0.05$). It was found that the use of wet wipes in the care of the baby affected the baby's weight and height in the 1st month after birth ($p < 0.05$). **Conclusion:** In the study, it was found that the education level of the mother, the frequency of daytime breastfeeding and the product used in the baby's bath affected the baby's weight in the 1st month after birth. In addition, it has been determined that the use of wet wipes in baby care affects the weight and height of the baby in the 1st month after birth.

Amaç: Araştırma, annenin sosyo-demografik özellikleri, hijyenik alışkanlıkları ve bebeği besleme özelliklerinin bebeğin boy ve kilosu üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılmıştır. **Gereç-Yöntem:** İzlem çalışması olarak yürütülen araştırma, Türkiye' nin doğusunda bulunan bir kamu hastanesinin lohusa servisinde yapılmıştır. Araştırma doğum sonu 132 anne ile tamamlanmıştır. Doğum sonu hastanedeki ilk karşılaşmada araştırmaya katılmayı kabul eden annelerin telefon numaraları alınarak 10. günde ve 1. ayda iki izlem yapılmıştır. Araştırma verileri araştırmacılar tarafından oluşturulan katılımcı bilgi formu ile toplanmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma), t testi, Mann Whitney U testi, One-Way ANOVA testi ve Kruskal Wallis H testi kullanılmıştır. **Bulgular:** Annenin eğitim düzeyi bebeğin doğum sonu 1. ayda boy uzunluğunu etkilemezken ($p > 0.05$), kilosu üzerinde anlamlı farklılık oluşturduğu bulunmuştur ($p < 0.05$). Annenin gündüz bebeği emzirme sıklığı ve bebeğin banyosunda kullanılan ürünün bebeğin doğum sonu 1. ayda kilosu üzerinde etkili olduğu saptanmıştır ($p < 0.05$). Bebeğin bakımında ıslak mendil kullanımının bebeğin doğum sonu 1. ayda kilosu ve boyunu etkilediği bulunmuştur ($p < 0.05$). **Sonuç:** Araştırmada annenin eğitim düzeyinin, gündüz emzirme sıklığının ve bebeğin banyosunda kullanılan ürünün bebeğin doğum sonu 1. ayda kilosunu etkilediği bulunmuştur. Ayrıca bebek bakımında ıslak mendil kullanımının doğum sonu 1. ayda bebeğin kilosu ve boyunu etkilediği saptanmıştır.

ARTICLE INFO/MAKALE BİLGİSİ

Key Words: Mothers, Demographic, Breastfeeding, Sanitary

Anahtar Kelimeler: Anneler, Demografik, Emzirme, Hijyenik

DOI: 10.5281/zenodo.7549862

Corresponding Author/Sorumlu Yazar: Dr., Öğr., Üyesi, İnönü Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Doğum, Kadın Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye, gulcin.nacar@gmail.com, 0000-0003-1427-9922

Received Date/Gönderme Tarihi: 21.11.2022

Accepted Date/Kabul Tarihi: 19.01.2023

Published Online/Yayınlanma Tarihi: 17.03.2023

GİRİŞ

Bebeklik dönemi en hızlı doğrusal büyümenin olduğu dönemdir. Ancak bebeklerin gelişimi, boy ve kiloları çevresel ve genetik faktörlerden etkilenmektedir. Özellikle bebeğin beslenmesi ve içerisinde bulunduğu çevre büyümeyi geciktirebilmekte ve yetişkinlikteki sağlık durumunu etkileyebilmektedir. Bu nedenle yaşamın ilk aylarında bebek gelişimini etkileyebilecek faktörler yaşam boyu sağlık için önem arz etmektedir (1–3).

Bebeklik döneminde gelişimin önemli belirleyicileri olan boy ve kilo, ebeveynlerin çeşitli özelliklerinden etkilenmektedir. Bebeğin doğum kilosu, ebeveynlerin eğitimi, ekonomik durumu gibi değişkenler ve ev içerisindeki hijyenik alışkanlık ve uygulamaları dahil bir çok faktör bebek gelişimini etkileyebilmektedir (4–6). Birçok çalışmada annenin yaşı, eğitimi, kültürel koşulları, aile geliri gibi sosyo-demografik değişimlerin bebeğin beslenmesini etkileyebileceği ileri sürülmektedir (7–10). Yapılan bir çalışmada ekonomik durumu daha iyi olan ailelerin çocuklarının büyüme ve gelişimini desteklemeye ve sağlıklı koruyucu davranışları benimsemeye daha istekli oldukları ve sağlık sonuçlarının düşük gelirli olanlara göre daha iyi olduğu bildirilmiştir (7). Bir başka çalışmada ise, emzirmenin sağlığa yararları hakkındaki bilgileri geliştirmek için sosyo-demografik özelliklere dikkat edilmesi gerektiği vurgulanmaktadır (9). Bunların yanı sıra bebeklerin gelişiminde önemli bir yer tutan mikrobiyotanın bozulmasına yol açan, antibiyotik ve dezenfektan kullanımı da önemli bir etkidir (11,12). Bebek bakımında kullanılan bezler, ıslak mendil, ev ve bebek ürünlerinin (emzik, biberon vb) temizliğinde kullanılan ürünler, şampuan, sabun, pişik kremi, pudra gibi cilt temizliğinde ve korunmasında kullanılan malzemelerin içerdikleri koruyucular, boyalar gibi bir takım kimyasal bileşenlerin zararlı etkileri nedeniyle değişmiş mikrobiyotanın sağlığı olumsuz etkileyebileceği ileri sürülmektedir. Aynı şekilde evde tüylü evcil hayvanlara maruz kalan bebeklerin de mikrobiyotası değişebilmektedir (13,14).

Yaşamın ilk yıllarındaki yetersiz beslenme büyüme ve gelişmenin gecikmesine, bebeklerde morbidite ve mortalitenin artmasına neden olmaktadır (15). Aşırı beslenme ise fazla kilolu ve obez olmaya yol açabilmektedir (16). Bebekler için sağlık durumunu izlemede temel gösterge olan bodurluk (yaşına göre çok kısa) ve zayıflık (boyuna göre çok zayıf) (17) oranlarına baktığımızda 2020’ de küresel olarak, 5 yaşın altındaki 149 milyon çocuğun bodur, 45 milyonunun zayıf olduğu ve 38.9 milyonunun fazla kilolu veya obez olduğu tahmin edilmektedir (18). Bebeğin boy ve kilo değişimini; emzirme sıklığının yetersiz olması, emzirmenin erken bırakılması, erken tamamlayıcı gıdalara geçiş ve mama kullanımı gibi uygun olmayan bebek besleme

uygulamaları etkileyebilmektedir (4–6). Yaşamın ilk yılında anne sütü ile beslenen bebekler, formül mama ile beslenen veya karma beslenen bebeklerden farklı bir büyüme modeli göstermektedir (19). Dünya Sağlık Örgütü anne sütüyle beslenen çocukların fazla kilolu veya obez olma olasılıklarının daha düşük olduğunu belirtmektedir (20). Erken süttten kesmenin ise bebeğin kilosunu hızla arttırdığı ve bunun da ileriki yıllarda obezite riskinin artmasına neden olduğu bilinmektedir (19). Hindistan’ da 115 anne ile yapılan bir çalışmada kısmen emzirilen bebeklerin anne sütüyle beslenen bebeklerden daha fazla kilo aldıkları bulunmuştur (19).

Toplum sağlığı açısından önemli bir faktör olan bebek gelişimi ve ilişkili değişkenlerin belirlenmesi refahı arttırmada önem arz etmektedir. Bebeklerin boy ve kilo gelişimini etkileyebilecek annenin sosyo-demografik özelliklerinin belirlenmesi, hijyen alışkanlıklarının olumlu veya olumsuz etkilerinin ortaya çıkarılması ve bebek besleme özelliklerinin etkisinin aydınlatılmasının gebelikte ve doğum sonu dönemde anne eğitimlerini şekillendirerek sağlıklı büyümeyi olumlu yönde etkileyebileceğini düşünmekteyiz. Literatür incelendiğinde, genellikle bebeklerin doğum ağırlığı üzerine etkili değişkenlerin incelendiği (21,22) görülmektedir. Erken bebeklik dönemindeki boy ve kilo değişimini etkileyen faktörlerin incelendiği çalışmaya ise rastlanmamıştır. Buradan hareketle araştıranın amacı, annenin sosyo-demografik özellikleri, hijyenik alışkanlıkları ve bebeği besleme özelliklerinin bebeğin boy ve kilosu üzerine etkisini incelemektir.

GEREÇ-YÖNTEM

İzlem çalışması olarak yürütülen araştırma, Türkiye’ nin doğusunda bulunan bir kamu hastanesinin lohusa servisinde yapılmıştır. Araştırmanın evrenini, belirtilen hastanenin lohusa servisinde yatan doğum yapmış anneler oluşturmıştır. Araştırmanın örneklem büyüklüğü Power analizi sonucunda; %5 yanlış düzeyi, %22 etki büyüklüğü ve %80 evreni temsil etme yeteneği (güç) ile toplamda 124 anne olarak hesaplanmıştır (4). Kayıplar olacağı düşünülerek 132 anne örnekleme dahil edilmiştir. Araştırmada belirlenen örneklem büyüklüğüne ulaşmak için kolayda örnekleme yöntemi kullanılmış ve doğum için ilgili hastaneye başvuran ve araştırmaya dahil edilme kriterlerine uyan anneler örnekleme alınmıştır. Araştırmaya dahil edilme kriterleri; vajinal doğum yapma, yenidoğan doğum ağırlığının normal sınırlar içerisinde olması, herhangi bir kronik ve psikiyatrik hastalığa sahip olmama ve sağlıklı bir bebeğe sahip olmadır. Araştırmanın dışlama kriterleri ise; çoğul bebeğe sahip olma, erken doğum yapma, bebeği ile ayrı kalmak zorunda olma, anne ve bebekte komplikasyon oluşma ve veri toplama formunda tutarsız cevapların bulunmasıdır.

Verilerin toplanması

Araştırmanın verileri, Ağustos 2022 - Ekim 2022 tarihleri arasında araştırmacılar tarafından yüz yüze görüşme tekniği kullanılarak toplanmıştır. Hastanedeki ilk karşılaşmada araştırma ile ilgili detaylı açıklamalar yapıldıktan sonra gönüllü olan annelerin iletişim numaraları alınmıştır. İlk izlem verilerini elde etmek amacıyla iletişim numaraları alınan anneler ile doğum sonrası 10. günde telefon edilerek iletişim kurulmuştur. İlk izlemde; annenin sosyo-demografik özellikleri, gebelik sürecine ait bilgiler, obstetrik özellikler, bebekle ilgili bilgiler ve bebeğin beslenme özelliklerine ilişkin bilgiler toplanmıştır. İkinci izlem verilerini elde etmek için anneler ile doğum sonrası 1. ayda tekrar telefon ile iletişim kurulmuştur. İkinci izlemde; bebeğe ve bakımına, bebeğin beslenme özelliklerine ve annenin hijyen alışkanlıklarına ilişkin bilgiler elde edilmiştir.

Veri toplama araçları

Katılımcı Bilgi Formu

Araştırmacı tarafından literatürden yararlanılarak geliştirilen katılımcı tanıtım formu; annenin sosyo-demografik özellikleri (yaş, eğitim düzeyi, ekonomik durum vb.), gebelik sürecine ait bilgiler (gebelikte antibiyotik kullanımı, doğum haftası), obstetrik özellikler (gebelik sayısı, doğum sayısı, yaşayan çocuk sayısı vb.), bebek (boy, kilo) ve bebek bakımı ile ilgili bilgiler (banyo yaptırma sıklığı, banyoda kullanılan ürün, ıslak mendil kullanımı vb.), bebeği besleme özellikleri (besleme şekli, emzirme sıklığı, emzik kullanımı vb.) ve hijyenik alışkanlıklarını (temizlik yapma sıklığı, çamaşır suyu ve benzeri ürün kullanımı, evcil hayvan besleme vb.) sorgulayan 39 sorudan oluşmaktadır (4,11,19).

Verilerin değerlendirilmesi

Verilerin değerlendirilmesi SPSS 22.0 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistikler (sayı, yüzde, ortalama, standart sapma), normal dağılım gösteren ikili bağımsız grup karşılaştırmalarında t testi, normal dağılım göstermeyen ikili bağımsız grup karşılaştırmalarında Mann Whitney U testi, normal dağılım gösteren üç ve üzeri bağımsız grup karşılaştırmalarında One-Way ANOVA testi ve normal dağılım göstermeyen üç ve üzeri bağımsız grup karşılaştırmalarında Kruskal Wallis H testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık $p < 0.05$ olarak belirlenmiştir.

Araştırmanın etik ilkeleri

Araştırmaya başlamadan önce, İnönü Üniversitesi Sağlık Bilimleri Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan (Karar no: 2022/3736) onay alınmış ve

araştırmanın yapılacağı hastaneden yazılı izin alınmıştır. Annelerin her birine hastanedeki ilk karşılaşmada araştırmanın amacı ve içeriği konusunda bilgi verilmiş, araştırmaya katılmayı kabul eden annelerin sözlü ve yazılı onamları alınmıştır.

BULGULAR

Annelerin yaş ortalamasının 28.54 ± 5.62 olduğu, %36.4'ünün lise mezunu/ üniversite mezunu olduğu, %65.9'unun gelirinin giderden fazla/karşılıyor olduğu ve ortalama beden kitle indeksinin 27.75 ± 3.87 olduğu bulunmuştur. Annelerin %38.6'sının haftada 1-2 kez çamaşır suyu ve benzeri temizlik malzemesi kullandığı, çamaşır suyu ve benzeri temizlik malzemesi kullanan annelerin %32.6'sının ortalama yarım çay bardağı kadar temizlik malzemesi kullandığı, %28'inin evcil hayvan beslediği, %70.5'inin bebeğin bakımında ıslak mendil kullandığı, %68.9'unun haftada 1-2 kez bebeğini banyo yaptırdığı ve %48.5'inin bebeğini banyo yaptırırken şampuan kullandığı saptanmıştır. Annelerin %60.6'sının bebeğinin emzik kullandığı belirlenmiştir (Tablo 1).

Tablo 1. Annenin sosyo-demografik özellikleri, hijyenik alışkanlıkları ve bebek bakımı ile ilgili özelliklerinin dağılımı

Değişkenler	X \pm SS	Min-max
BKİ ∞	27.75 \pm 3.87	20-39
Gebelik sayı	2.45 \pm 1.46	1-8
Doğum sayı	2.24 \pm 1.29	1-7
Yaşayan çocuk sayı	2.23 \pm 1.30	1-7
Doğum haftası	39.35 \pm 1.12	38-40
	N	%
Anne yaşı		
<35	108	81.8
≥ 35	24	18.2
Eğitim durumu		
Okuryazar/ İlkokul mezunu	38	28.8
Ortaokul mezunu	46	34.8
Lise mezunu/ Üniversite mezunu	48	36.4
Çalışma durumu		
Çalışıyor	9	6.8
Ev hanımı	123	93.2
Gelir düzeyi		
Gelir giderden az	45	34.1
Gelir giderden fazla/karşılıyor	87	65.9
Gebelik süresince antibiyotik kullanma durumu		
Evet	36	27.3
Hayır	96	72.7

Doğum sonu hastane kalma süresi

1 gün	131	99.2
2 gün	1	0.8

Çamaşır suyu ve benzeri temizlik malzeme kullanma sıklığı

Her gün	43	32.6
Haftada 3-4 kez	23	17.4
Haftada 1-2 kez	51	38.6
15 günde 1	6	4.5
Ayda 1	9	6.8

Çamaşır suyu ve benzeri temizlik malzeme kullanma miktarı

Çeyrek çay bardağı	32	24.2
Yarım çay bardağı	43	32.6
1 çay bardağı	37	28.0
1 su bardağı	9	6.8
2 su bardağı	4	3.0
2 çay bardağı	7	5.3

Temizlik için gün içerisinde ayrılan zaman

≤2 saat	117	88.6
>2 saat	15	11.4

Evcil hayvan besleme durumu

Evet	37	28.0
Hayır	95	72.0

Beslenen hayvan türü

Kus	13	27.7
Balık	4	8.5
Tavuk	10	21.3
İnek	18	38.3
Güvercin	1	2.1
Köpek	1	2.1

Bebeğin bakımında ıslak mendil kullanma durumu

Evet	93	70.5
Hayır	39	29.5

Bebeğin banyo yaptırılma sıklığı

Her gün	8	6.1
Haftada 3-4 kez	31	23.5
Haftada 1-2 kez	91	68.9
15 günde 1	2	1.5

Bebeği banyo yaptırırken kullanılan ürün

Sabun	8	6.1
Şampuan	64	48.5
Her ikisi	60	45.5

Emzik kullanma durumu

Evet	80	60.6
Hayır	52	39.4

Bebeğin antibiyotik kullanma durumu

Evet	17	12.9
Hayır	115	87.1

Annenin antibiyotik kullanma durumu

Evet	9	6.8
Hayır	123	93.2

*Anne yaş ortalaması: 28.54±5.62 (Min-max; 19-44), □ Birden fazla seçenek işaretlenmiştir,

∞ BKI: Beden kitle indeksi

Annelerin doğum sonu 10. günde %75.8' inin bebeğini sadece anne sütü ile beslediği, %83.3' ünün emzirme ile ilgili problem yaşadığı, emzirme problemi yaşayan annelerin %45.5' inin meme başı çatlağı problemi yaşadığı, %28.8'inin anne sütü artırıcı ürün kullandığı, anne sütü artırıcı ürün kullanan annelerin %73.7'sinin rezene kullandığı, %61.4' ünün bebeğini gündüz on ve daha fazla kez emzirdiği, %66.7' sinin bebeğini geceleri beş kezden daha az emzirdiği ve %59.8' inin bebeğini ortalama emzirme süresinin 15 dakikadan daha kısa olduğu belirlenmiştir (Tablo 2).

Annelerin doğum sonu 1.ayda %73.5' inin bebeğini sadece anne sütü ile beslediği, %18.2' inin emzirme ile ilgili problem yaşadığı, emzirme problemi yaşayan annelerin %41.7' sinin süt azalma problemi yaşadığı, %22' sinin anne sütünü artırıcı ürün kullandığı, anne sütü artırıcı ürün kullanan kadınların %79.3' ünün rezene kullandığı, %74.2' sinin bebeğini gündüz on ve daha fazla kez emzirdiği, %84.1' inin bebeğini gece beş kezden daha az emzirdiği ve %63.6' sinin bebeğini emzirme süresinin ortalama 15 dakikadan daha kısa olduğu belirlenmiştir (Tablo 2).

Annenin eğitim düzeyi bebeğin doğum sonu 1.ayda boy uzunluğunu etkilemezken ($p>0.05$), kilosu üzerinde anlamlı farklılık oluşturduğu bulunmuştur ($p<0.05$). Eğitim düzeyi okuryazar / ilkököl olan annelerin bebeklerinin kilosunun, eğitim düzeyi daha yüksek olan annelere göre daha fazla olduğu saptanmıştır. Gündüz emzirme sıklığı 10 ve üzerinde olan ve bebek banyosunda sabun kullanan annelerin bebeklerinin doğum sonu 1. ayda kilosunun daha fazla olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Bakımında ıslak mendil kullanılan bebeklerin doğum sonu 1. ayda kilosunun daha az ve boyunun daha kısa olduğu bulunmuştur ($p<0.05$) (Tablo 3).

TARTIŞMA

Annenin sosyo-demografik özellikleri, hijyenik alışkanlıkları ve bebeği besleme özelliklerinin bebeğin boy ve kilosu üzerine etkisini incelemek amacıyla yapılan araştırmada; annenin eğitim düzeyinin, bebeği emzirme sıklığının, bebek bakımında ıslak mendil kullanımının 1. aydaki bebek kilosunu ve ıslak mendil kullanımının bebeğin 1. aydaki boyunu etkilediği saptanmıştır.

Tablo 2. Doğum sonu 10. günde ve 1. ayda bebeğin beslenmesine ilişkin özelliklerin dağılımı

Değişkenler	Doğum sonu 10. gün N (%)	Doğum sonu 1. ay N (%)
Bebeğin beslenme durumu		
Sadece anne sütü	100 (75.8)	97 (73.5)
Anne sütü + formül mama	32 (24.2)	35 (26.5)
Emzirme ile ilgili bir problem yaşama		
Evet	22 (16.7)	24 (18.2)
Hayır	110 (83.3)	108 (81.8)
Emzirme problemi (n=22 (10.gün), n=24 (1.ay))		
İçe çökük meme başı	2 (9.1)	-
Meme başı çatlağı	10 (45.5)	8 (33.3)
Süt salınımının olmaması	6 (27.3)	-
Bebeğin aktif emmemesi	4 (18.1)	-
Sütün azalması	-	10 (41.7)
Bebeğin emmek istememesi	-	5 (20.8)
Tek memeden süt gelmesi	-	1 (4.2)
Anne sütünü arttırıcı ürün kullanımı		
Evet	38 (28.8)	29 (22.0)
Hayır	94 (71.2)	103 (78.0)
Anne sütünü arttırıcı ürün (n=38 (10.gün), n=29 (1.ay))		
Anason	4 (10.5)	4 (13.7)
Hummanna	6 (15.8)	-
Rezene	28 (73.7)	23 (79.3)
Kuş Burnu	-	1 (3.5)
Bir Mayası Tableti	-	1 (3.5)
Anne sütünü arttırıcı ürün kullanma sıklığı		
Her gün	37 (28.0)	24 (18.2)
Haftada 1-2 kez	1 (0.8)	5 (3.8)
Gündüz emzirme sıklığı		
<10 kez	51 (38.6)	98 (74.2)
≥10 kez	81 (61.4)	34 (25.8)
Gece emzirme sıklığı		
<5 kez	88 (66.7)	111 (84.1)
≥5 kez	44 (33.3)	21 (15.9)
Ortalama emzirme süresi		
<15 dakika	79 (59.8)	84 (63.6)
≥15 dakika	53 (40.2)	48 (36.4)

Tablo 3. Annenin sosyo-demografik özellikleri, hijyenik alışkanlıkları ve bebek bakımı ile ilgili özellikler ile bebek boy ve kilo izlemlerinin karşılaştırılması

Değişkenler	Doğum sonu 10.gün		Doğum sonu 1. ay	
	Bebeğin boyu	Bebeğin kilosu	Bebeğin boyu	Bebeğin kilosu
Anne yaşı				
<35	50.47±2.50	3281.06±465.50	53.96±2.66	4387.31±619.40
≥35	50.083±2.61	3310.83±356.82	54.08±2.66	4637.50±666.47
Mu*/ p	1235.000 / 0.448	1167.500 / 0.448	1235.000 / 0.448	1052.500 / 0.149
Eğitim durumu				
Okuryazar/ ilköğretim mezunu	50.18±1.57	3375.78±402.46	54.55±2.41	4706.57±663.44
Ortaokul mezunu	49.95±1.98	3258.80±455.78	53.41±2.65	4340.21±572.09
Lise mezunu/ üniversite mezunu	51.00±3.37	3242.29±469.45	54.08±2.78	4304.79±633.04
F∞/ p	2.249 / 0.110	1.084 / 0.341	1.998 / 0.140	5.362 / 0.006
Çalışma durumu				
Çalışıyor	51.55±3.16	3292.22±623.73	54.88±4.04	4625.55±702
Ev hanımı	50.31±2.46	3286.05±434.37	53.91±2.53	4418.69±628
Mu / p	532.500 / 0.848	473.500 / 0.469	447.500 / 0.322	527.500 / 0.814
Gelir düzeyi				
Gelir giderden az	50.08±2.08	3231.77±403.59	53.53±2.89	4417.77±730.98
Gelir giderden fazla/ karşılıyor	50.56±2.71	3314.77±467.05	54.21±2.50	4440.57±580.41
t\$ / p	-1.024 / 0.308	-1.012 / 0.313	-1.410 / 0.161	-0.195 / 0.845
Gebelik süresince antibiyotik kullanma durumu				
Evet	50.38±1.27	3353.05±369.57	53.55±2.39	4344.44±516.41
Hayır	50.40±2.86	3261.51±471.63	54.14±2.74	4465.93±671.03
t / p	-0.035 / 0.972	1.049 / 0.296	-1.139 / 0.230	-0.982 / 0.328
Bebeğin besleme durumu				
Sadece anne sütü	50.34±2.78	3283.15±464.31	54.20±2.75	4430.20±649.81
Anne sütü+ formül mama	50.59±1.43	3296.87±392.85	53.37±2.27	4440.00±593.07
t / p	-0.494 / 0.502	-0.151 / 0.880	1.604 / 0.111	-0.078 / 0.938
Emzirme ile ilgili bir problem yaşama durumu				
Evet	50.63±1.46	3310.00±334.32	53.50±2.28	4399.16±438.74
Hayır	50.35±2.68	3281.77±466.98	54.09±2.72	4440.27±670.03
Mu / p	1042.500 / 0.290	1088.500 / 0.458	1116.500 / 0.284	1260.000 / 0.831
Anne sütünü arttırıcı ürün kullanma durumu				
Evet	50.10±1.53	3246.05±343.71	54.27±2.31	4358.62±653.29
Hayır	50.52±2.82	3302.81±482.75	53.90±2.74	4453.68±628.29
t / p	-0.857 / 0.393	0.759 / 0.449	0.667 / 0.506	-0.713 / 0.477
Gündüz emzirme sıklığı				
<10 kez	50.80±3.41	3245.09±425.91	53.82±2.65	4367.14±622.07
≥10 kez	50.14±1.72	3312.53±459.88	54.44±2.63	4622.05±635.34
t / p	1.460 / 0.147	-0.844 / 0.400	-1.164 / 0.246	-2.048 / 0.043
Gece emzirme sıklığı				
<5 kez	50.48±2.99	3255.00±472.00	53.90±2.66	4415.13±641.21
≥ 5 kez	50.22±1.07	3349.43±388.42	54.38±2.61	4526.19±593.87
t / p	0.560 / 0.577	-1.146 / 0.254	1016.000 / 0.346	1017.500 / 0.359
Ortalama emzirme süresi (Her bir emzirmede)				
<15 dakika	50.22±1.40	3280.25±455.60	53.78±2.44	4390.83±563.90
≥15 dakika	50.66±3.59	3295.75±437.06	54.33±2.98	4506.25±739.43
t / p	-0.965 / 0.336	-0.195 / 0.846	-1.008 / 0.315	-1.141 / 0.256

Tablo 3. (Devam) Annenin sosyo-demografik özellikleri, hijyenik alışkanlıkları ve bebek bakımı ile ilgili özellikler ile bebek boy ve kilo izlemlerinin karşılaştırılması

Emzik kullanma durumu				
Evet	-	-	53.83±2.47	4386.62±571.48
Hayır	-	-	54.21±2.92	4503.84±717.62
t / p	-	-	-0.790 / 0.448	-1.040 / 0.300
Evcil hayvan besleme durumu				
Evet	50.2432	3327.7027	54.10±2.69	4500.00±694.92
Hayır	50.4632	3270.4211	53.93±2.65	4406.63±609.15
t / p	-0.448 / 0.655	0.660 / 0.510	0.332 / 0.741	0.760 / 0.449
Temizlik yapmak için gün içerisinde ayrılan zaman				
≤2 saat	50.45±2.64	3288.07±450.93	53.84±2.61	4392.99±614.63
>2 saat	50.00±1.13	3274.00±426.09	55.06±2.78	4743.33±709.34
Mu / p	783.000 / 0.483	855.500 / 0.875	667.500 / 0.127	658.500 / 0.115
Çamaşır suyu ve benzeri temizlik malzeme kullanma sıklığı				
Her gün	51.13±3.35	3389.41±555.36	54.41±3.14	4463.48±748.91
Haftada 3-4 kez	50.56±1.50	3369.56±365.63	53.65±2.36	4430.43±560.38
Haftada 1-2 kez	49.84±2.23	3181.56±388.67	53.66±2.20	4391.17±614.22
15 günde 1	49.83±1.16	3100.00±339.11	54.66±1.96	4700.00±469.04
Ayda 1	50.00±1.22	3301.11±300.47	54.11±3.58	4350.00±4.25.73
Kw / p	5.966 / 0.113	6.712 / 0.082	2.063 / 0.559	1.596 / 0.660
Çamaşır suyu kullanma miktarı				
Çeyrek Çay Bardağı	50.37±1.28	3200.78±352.72	53.06±2.09	4310.93±577.08
Yarım Çay Bardağı	50.30±1.48	3378.37±409.13	54.27±2.34	4434.88±665.16
1 Çay Bardağı	50.24±2.26	3289.45±549.31	53.89±2.97	4505.40±617.76
2 Çay Bardağı	50.42±0.53	3387.14±261.13	55.28±2.92	4307.14±385.60
1 Su Bardağı	51.88±7.67	3300.00±466.36	54.22±2.90	4525.55±592.98
2 Su Bardağı	49.75±1.70	2750.00±369.68	56.25±4.27	4725.00±1284.19
Kw / p	3.599 / 0.608	10.950 / 0.052	6.982 / 0.222	1.655 / 0.895
Bebeğin antibiyotik kullanma durumu				
Evet	-	-	54.47±2.03	4576.4706±536.80
Hayır	-	-	53.91±2.73	4411.5652±645.39
Mu / p	-	-	833.000 / 0.320	845.000 / 0.368
Annenin antibiyotik kullanma durumu				
Evet	-	-	54.47±2.03	4576.47±536.80
Hayır	-	-	53.91±2.73	4411.56±645.39
Mu / p	-	-	422.500 / 0.231	418.000 / 0.220
Bebeğin bakımında ıslak mendil kullanma				
Evet	50.47±2.89	3336.05±325.91	53.59±2.16	4360.53±577.24
Hayır	50.27±1.08	3345.56±459.71	54.92±3.42	4605.12±729.07
t / p	0.570 / 0.547	-0.744 / 0.424	-2.250 / 0.029	-2.050 / 0.042
Bebeği banyo yaptırma sıklığı				
Her gün	-	-	52.25±3.01	4412.50±.664.26
Haftada 3-4 kez	-	-	54.22±3.04	4410.64±721.37
Haftada 1-2 kez	-	-	53.95±2.39	4435.16±610.39
15 günde 1	-	-	58.50±0.70	4750.00±212.13
Kw / p	-	-	3.660 / 0.160	0.417 / 0.812
Bebeğin banyosunda kullanılan ürün				
Sabun	-	-	53.75±4.71	4887.50±751.07
Şampuan	-	-	53.82±2.58	4319.53±624.47
Her ikisi	-	-	54.18±2.41	4493.00±600.68
Kw / p	-	-	2.373 / 0.305	8.261 / 0.016.

Araştırmada annenin eğitim düzeyi düştükçe doğum sonu 1. ayda bebeğin kilosunun arttığı saptanmıştır ($p<0.05$). Yapılan araştırmalar eğitim düzeyi düştükçe erken emzirme ve uygun tamamlayıcı besleme oranlarının düştüğünü, emzirmeyi bırakma riskinin arttığını göstermektedir. Yine yapılan bir çalışmada düşük eğitimli annelerin çocuklarının zayıf, çok zayıf ve fazla kilolu olma olasılıklarının yüksek olduğu belirlenmiştir (23–25). Bu farklılığın kaynağının eğitim durumu düşük olan annelerin tamamlayıcı gıdalara erken geçmesine bağlı bebeklerinin daha fazla kilo almasına ve eğitim düzeyi yüksek olan annelerin sağlık kuruluşları ile daha çok iletişime geçmesine bağlı daha uygun besleme şekillerini kullanmasına bağlı olduğu düşünülmektedir (24,26).

Yeterli beslenen bebeklerin ağırlıkları önemli ölçüde artmaktadır. Bu nedenle çoğunlukla, bebeğin büyümesini belirlemek için kilo takibi yapılmaktadır (27). Araştırmada gündüz bebeğini 10 kez ve daha fazla emziren annelerin doğum sonu 1.ayda bebeklerinin kilosunun daha fazla olduğu saptanmıştır ($p<0.05$). Andriani ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada günde sekiz defadan daha fazla emzirilen bebeklerin özellikle yaşamlarının ilk yedi gününde kilo kaybının önemli derece azaldığı saptanmıştır (27). Yine Hassan ve arkadaşının yaptığı çalışmada emzirme sıklığındaki artışla, yeni doğanlarda kilo kaybı yüzdesinin azaldığı belirlenmiştir (28). Bulgularımız literatür ile uyumludur.

Araştırmada bakımında ıslak mendil kullanılmayan bebeklerin, ıslak mendil kullanılan bebeklere kıyasla doğum sonu 1. ayda kilo ve boylarının anlamlı olarak daha fazla olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Ayrıca araştırmada banyosunda sabun kullanılan bebeklerin, banyosunda şampuan kullanılan bebeklere kıyasla doğum sonu 1. ayda kilolarının anlamlı olarak daha fazla olduğu belirlenmiştir ($p<0.05$). Benzer çalışma olmamakla birlikte bebek cilt bakımı ile ilgili literatür incelendiğinde; bebeklerin ciltlerine doğrudan temas eden hijyen ürünleri, sabun, ıslak mendil gibi bakım ürünlerinin bebeklerin gelişen mikrobiyotası üzerinde dolayısıyla gelişimleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olduğu görülmektedir (29,30). Özellikle kullanılan ıslak mendillerin ve banyoda kullanılan temizlik maddelerinin içerisinde sıklıkla bulunan paraben ve formaldehit gibi kimyasal bileşenler, alkol, parfüm ve boya gibi potansiyel tahriş edici maddelerin olması cilt üzerinde olumsuz etkilere (alerjik reaksiyon, dermatit vb.) yol açabilmekte ve bebeğin sağlığını ve cilt mikrobiyotasını olumsuz etkileyebilmektedir (30–33). Bu nedenle araştırmada ıslak mendil kullanılmayan bebeklerin daha az kimyasal maddeye maruz kalması ve aynı zamanda sabunun daha az kimyasal madde içermesinin bebeklerin mikrobiyotasını dolayısıyla da boy ve kilolarını daha az etkilediği düşünülmektedir.

SONUÇ

Araştırmada annenin eğitim düzeyi düştükçe doğum sonu 1.ayda bebeğin kilosunun arttığı ve gündüz 10 kez ve daha fazla emzirilen bebeklerin doğum sonu 1. ayda kilosunun daha fazla olduğu saptanmıştır. Bakımında ıslak mendil kullanılmayan bebeklerin, bakımında ıslak mendil kullanılan bebeklere kıyasla doğum sonu 1. aydaki kilo ve boylarının daha fazla olduğu bulunmuştur. Ayrıca banyosunda sabun kullanılan bebeklerin, banyosunda şampuan kullanılan bebeklere kıyasla doğum sonu 1. aydaki kilolarının daha fazla olduğu belirlenmiştir. Sağlık profesyonelleri tarafından annelere özellikle gebelikte ve doğum sonu dönemde emzirme danışmanlığı verilmelidir. Özellikle eğitim durumu düşük olan annelere uygun bebek beslenmesi hakkında eğitim verilmelidir. Annelere bebek bakımında özellikle çok sık kullanılan ıslak mendiller ve banyo temizlik malzemelerinin içeriklerinin bebek bakımına uygun olması gerektiği, uygun olmayan içeriklere sahip ürünlerin kullanımının bebeklerin gelişiminde ne gibi risklere neden olacağı konusunda farkındalık oluşturulmalıdır. Bebeklerin kilo ve boy takiplerinde özellikle annelerin sosyo-demografik özellikleri, hijyenik alışkanlıkları ve bebeği besleme özelliklerinin bebeklerin gelişimini etkileyebileceği göz önünde tutularak sorgulanmalı, bütüncül bir yaklaşım sergilenmelidir. Ayrıca annelerin bebek bakımına dair hijyenik alışkanlıklarının bebeklerin kilo ve boy gelişimlerine etkisini daha iyi anlayabilmek için farklı dizaynlarda ve daha büyük örneklem gruplarında çalışarak literatüre katkı sağlanması önerilmektedir.

Araştırmanın sınırlılıkları

Araştırmanın yalnızca bir kamu hastanesine doğum için başvuran anneler ile yapılmış olması ve annelerin kısa süreli izlenmesi araştırmanın sınırlılıklarıdır.

Araştırmanın güçlü yönleri

Literatürde annenin sosyo-demografik özellikleri, hijyenik alışkanlıkları ve bebeği besleme özelliklerinin bebeklerin kilo ve boy gelişimine etkisini inceleyen benzer araştırma olmaması ve araştırmanın bebek bakımında kullanılan ürünlerin bebek boy ve kilo gelişimine etkisinin olduğunu göstermesinin literatüre önemli katkı sunacağı düşünülmektedir

KAYNAKLAR

1. Gillman MW. The first months of life : a critical period for development. Am J Clin Nutr. 2008;87(6):1587–1589.
2. Rice F, Thapar A. Early Human Development Estimating the relative contributions of maternal genetic , paternal genetic and intrauterine factors to offspring birth weight and head circumference. Early Hum Dev. 2010;86(7):425–432.
3. Ngure FM, Reid BM, Humphrey JH, Mbuya MN, Pelto G, Stoltzfus RJ. Water, sanitation, and hygiene (WASH), environmental enteropathy, nutrition, and early child development : making the links. 2014;1308:118–128.

4. Abebe Z, Haki GD, Baye K. Health extension workers' knowledge and knowledge-sharing effectiveness of optimal infant and young child feeding are associated with mothers' knowledge and child stunting in rural Ethiopia. *Food Nutr Bull.* 2016;37(3):353–363.
5. Adhikari D, Khatri RB, Paude YR, Poudyal AK. Factors associated with Underweight among Under-Five children in eastern Nepal : cross-sectional study. *Front Public Heal.* 2017;5(30):1–9.
6. Sarma H, Khan JR, Asaduzzaman M, Uddin F, Tarannum S, Hasan M. Factors influencing the prevalence of stunting among children aged below five years in Bangladesh. *Food Nutr Bull.* 2017;38(3):291–301.
7. Amugsi DA, Dimbuene ZT, Kimani-murage EW. Socio-demographic factors associated with normal linear growth among pre-school children living in better-off households : A multi-country analysis of nationally representative data. *PLoS One.* 2020;15(3):1–19.
8. John JR, Mistry SK, Kebede G, Manohar N, Arora A. Determinants of early initiation of breastfeeding in Ethiopia : a population-based study using the 2016 demographic and health survey data. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2019;19(1):1–10.
9. Magnano R, Lio S, Maugeri A, Clara M, Rosa L, Cianci A, et al. The impact of socio-demographic factors on breastfeeding : findings from the “Mamma & Bambino” cohort. *Medicina.* 2021;57(2):103.
10. Onah S, Ignatius D, Osuorah C, Ebenebe J, Ezechukwu C. Infant feeding practices and maternal socio-demographic factors that influence practice of exclusive breastfeeding among mothers in Nnewi South-East Nigeria : a cross-sectional and analytical study. *Int Breastfeed J.* 2014;9(1):1–10.
11. Ba MKD, Mph NTM. Are household disinfectants microbially mediated obesogens? *CMAJ.* 2018;190(37):1095–1096.
12. Perin J, Burrowes V, Almeida M, Ahmed S, Haque R, Parvin T, et al. A retrospective case – control study of the relationship between the gut microbiota, enteropathy, and child growth. *Am J Trop Med Hyg.* 2020;103(1):520–527.
13. Marques TM, Wall R, Ross RP, Fitzgerald GF, Ryan CA, Stanton C. Programming infant gut microbiota: influence of dietary and environmental factors. *Curr Opin Biotechnol.* 2010;21(2):149–156.
14. Vandenplas Y, Carnielli VP, Ksiazek J, Luna MS, Migacheva N, Mosselmans JM, et al. Factors affecting early-life intestinal microbiota development. *Nutrition.* 2020;78:110812.
15. Habibi M, Zahra F, Aguenau H, Doukkali L. International Journal of Pediatrics and The impact of maternal socio-demographic characteristics on breastfeeding knowledge and practices : An experience from. *Int J Pediatr Adolesc Med.* 2018;5(2):39–48.
16. Woon FC, Chin YS, Ismail IH, Chan YM, Batterham M, Hamzah A, et al. Contribution of early nutrition on the development of malnutrition and allergic diseases in the first year of life : a study protocol for the Mother and Infant Cohort Study (MICOS). *BMC Pediatr.* 2018;18(1):1–9.
17. Fadare O, Id MA, Mavrotas G, Akerele D, Ogunniyi A. Mother's nutrition-related knowledge and child nutrition outcomes : Empirical evidence from Nigeria. *PLoS one.* 2019;14(2):1–17.
18. WHO. Infant and young child feeding [Internet]. WHO. 2021. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/infant-and-young-child-feeding>
19. Kajale NA, Chiplonkar SA, Khadilkar V, Khadilkar A V. Effect of breastfeeding practices and maternal nutrition on baby's weight gain during first 6 months. *J Obstet Gynecol India.* 2016;66(1):335–339.
20. WHO. Breastfeeding [Internet]. WHO. 2022. Available from: https://www.who.int/health-topics/breastfeeding#tab=tab_1
21. Bililign N, M L, M A. A review of low birth weight in Ethiopia : socio-demographic and obstetric imedpub journals a review of low birth weight in Ethiopia : Socio-Demographic and Obstetric Risk Factors Abstract. *Glob J Res Rev.* 2018;5(1):4.
22. Borah M, Agarwalla R. Maternal and socio-demographic determinants of low birth weight (LBW): A community-based study in a rural block of Assam. *J Postgrad Med.* 2016;62(3):178.
23. Gebremeskel SG, Gebru TT, Gebrehivot BG, Meles HN, Tafere BB, Gebreslassie GW, et al. Early initiation of breastfeeding and associated factors among mothers of aged less than 12 months children in rural eastern zone, Tigray, Ethiopia: Cross-sectional study. *BMC Res Notes.* 2019;12(1):1–6.
24. Chimoriya R, Scott JA, John JR, Bhole S, Hayen A, Kolt GS, et al. Determinants of full breastfeeding at 6 months and any breastfeeding at 12 and 24 months among women in sydney: Findings from the hshk birth cohort study. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(15):1–14.
25. Javid N, Pu C. Maternal stature, maternal education and child growth in Pakistan: a cross-sectional study. *AIMS Public Heal.* 2020;7(2):380–392.
26. Dagne AH, Anteneh KT, Badi MB, Adhanu HH, Ahunie MA, Tebeje HD, et al. Appropriate complementary feeding practice and associated factors among mothers having children aged 6-24 months in Debre Tabor Hospital, North West Ethiopia, 2016. *BMC Res Notes.* 2019;12(1):1–6.
27. Andriani RAD, Laili U. The relationship between frequency of breastfeeding and newborn weight loss. *Siklus J Res Midwifery Politek Tegal.* 2021;10(1):1–4.
28. Hassan B, Zakerihamidi M. The correlation between frequency and duration of breastfeeding and the severity of neonatal hyperbilirubinemia. *J Matern Neonatal Med.* 2018;31(4):457–463.
29. Lazzarini R, de Figueiredo Silva Hafner M, Proença CC, Lemes LR, Rodrigues AC, Sobral DV. Analysis of the components and pH of a sample of wet wipes used for the hygiene of newborns and infants. *An Bras Dermatol.* 2021;96(6):774–776.
30. Rodriguez KJ, Cunningham C, Foxenberg R, Hoffman D, Vongsa R. The science behind wet wipes for infant skin: Ingredient review, safety, and efficacy. *Pediatr Dermatol.* 2020;37(3):447–454.
31. Cornell E, Kwa M, Paller AS, Xu S. Adverse events reported to the Food and Drug Administration from 2004 to 2016 for cosmetics and personal care products marketed to newborns and infants. *Pediatr Dermatol.* 2018;35(2):225–229.
32. Nepalia A, Singh A, Pareek S. An overview of the harmful additives and contaminants possibly present in an overview of the harmful additives and contaminants possibly present in baby cosmetic products. *Int J Chem Sci.* 2017;15(April):127.
33. Reis R. Bebek ve çocuklara yönelik kozmetik ürünlerin güvenliliği. *Hacettepe Univ J Fac Pharm.* 2021;41(2):117–132.

The effect of job motivation on job engagement in intensive care nurses

Yoğun bakım hemşirelerinde iş motivasyonunun işe bağlılık üzerine etkisi

Nükhet Bayer¹, Yasin Uzuntarla², Berna Aydoğan³, Nazlı Büber⁴

¹Dr. Öğr. Üyesi, Lokman Hekim Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Yönetimi Bölümü, Ankara, Türkiye, ukhetbayer@yahoo.com, 0000-0003-3177-0596

²Doç.Dr. Gülhane Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Sağlık Yönetimi Bölümü, Ankara, Türkiye. yasinuzuntarla@gmail.com. 0000-0002-5021-3763

³Lokman Hekim Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Yönetimi Bölümü, Ankara, Türkiye. 211727001@lhu.edu.tr, 0000-0002-6315-8492

⁴Lokman Hekim Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Hemşirelikte Yönetim AD Ankara, Türkiye, nazlibuber@hotmail.com., 0000-0003-4658-3769

ABSTRACT

Aim: In this study, it was aimed to determine the job motivation and job engagement levels of nurses, to examine these variables according to sociodemographic characteristics, and to analyze the relationship between job motivation and job engagement. **Materials-Methods:** This descriptive study was conducted with nurses working in the intensive care units of a tertiary hospital. 200 nurses participated in the study and the participation rate was 59.6%. The survey method was used as the data collection method in the research, and the UWES-9 Utrecht Job Engagement Scale and the Multidimensional Job Motivation Scale were used. Analysis of the research data was made in SPSS 26 program. **Results:** It was found that the mean of the Nurses' Job Engagement Scale (3.40 ± 0.84) and the Multidimensional Job Motivation Scale (3.72 ± 0.80). There is a positive and significant relationship between job motivation and job engagement ($p=0.000$; $r=0.438$). **Conclusion:** The job motivation of the intensive care nurses was found to be moderate, and the level of job commitment was found to be high. It was found that job motivation explained 36.4% of job engagement. According to sociodemographic characteristics, there are significant differences in the levels of job motivation and job commitment.

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada hemşirelerin iş motivasyonu ve işe bağlılık düzeylerinin belirlenmesi, bu değişkenlerin sosyodemografik özelliklere göre irdelenmesi ve iş motivasyonu ile işe bağlılık arasındaki ilişkinin analiz edilmesi amaçlanmıştır. **Gereç-Yöntem:** Tanımlayıcı nitelikteki bu araştırma üçüncü basamak bir hastanenin yoğun bakım ünitelerinde çalışan hemşireler ile gerçekleştirilmiştir. Araştırmaya 200 hemşire katılmış olup çalışmaya katılım oranı %59,6'dır. Araştırmada veri toplama yöntemi olarak anket yöntemi kullanılmış ve UWES-9 Utrecht İşe Bağlılık Ölçeği ile Çok Boyutlu İş Motivasyonu Ölçeği'nden yararlanılmıştır. Araştırma verilerinin analizleri SPSS 26 programında yapılmıştır. **Bulgular:** Hemşirelerin İşe Bağlılık Ölçeği ortalamasının ($3,40 \pm 0,84$), Çok Boyutlu İş Motivasyonu Ölçeği ortalamasının ($3,72 \pm 0,80$) olduğu bulunmuştur. İş motivasyonu ile işe bağlılık arasında pozitif yönde anlamlı ilişki vardır ($p=0,000$; $r=0,438$). **Sonuç:** Yoğun bakım hemşirelerinin iş motivasyonları orta düzeyde, işe bağlılık düzeyleri yüksek düzeyde bulunmuştur. İş motivasyonunun işe bağlılığının %36,4'ünü açıkladığı bulunmuştur. Sosyodemografik özelliklere göre iş motivasyonu ve işe bağlılık düzeylerinde anlamlı farklılıklar bulunmaktadır.

ARTICLE INFO/MAKALE BİLGİSİ

Key Words: Job Motivation, Job Commitment, Nurse, Intensive Care, Health Management

Anahtar Kelimeler: İş Motivasyonu, İşe Bağlılık, Hemşire, Yoğun Bakım, Sağlık Yönetimi

DOI: 10.5281/zenodo.7554656

Corresponding Author/Sorumlu Yazar: Dr. Öğr. Üyesi, Lokman Hekim Üniversitesi, Hemşirelik Fakültesi, Hemşirelik Yönetimi Bölümü, Ankara, Türkiye, ukhetbayer@yahoo.com, 0000-0003-3177-0596

Received Date/Gönderme Tarihi: 30.12.2022

Accepted Date/Kabul Tarihi: 20.01.2023

Published Online/Yayımlanma Tarihi: 17.03.2023

GİRİŞ

Motivasyon; kendine, başkalarına ya da çevreye dönüt olarak insan davranışını etkinleştiren ve yönlendiren, değerlere dayalı, psiko-biyolojik olarak uyarıcı bir iç dürtüdür (1). Motivasyon, kişinin cezadan kaçmak yada ödülü elde etmek için harekete geçme arzusu yani dış motivasyon ile tatmin ve haz duygusunu elde etmek için harekete geçiren iç motivasyondan oluşmaktadır (2). Sağlık hizmetlerinin kaliteli ve güvenli sunumu için

tıbbi ekipman ve malzemeler gibi sınırlı kaynakları verimli kullanacak iyi eğitilmiş motive olmuş sağlık çalışanlarına ihtiyaç vardır (3). İş motivasyonu, sağlık çalışanlarının performansını, hizmet sunumunu etkileyen faktörler arasındadır (4,5). Örneğin bir hemşirenin hastalara yardım etme fırsatı onu işini yapmaya motive edebilir. Ayrıca, motive olmuş ve tatmin olmuş bir hemşire, hastalarla ilgilenmek ve iş birliği yapmak ve böylece daha iyi bir sağlık hizmeti sunmak için muhtemelen daha fazla istekli hâle gelecektir (1).

Sağlık hizmetlerinde etkinliğin ve verimliliğin artırılması hemşirelik bakımı ile ilişkilidir ve hasta başına düşen hemşire sayısı azaldıkça hasta sonuçları kötüleşebilmektedir (6). Sağlık çalışanları, iş yükü, uykusuzluk gibi faktörlerden dolayı iyi performans gösterme konusunda motivasyon kaybı yaşamaktadırlar (7).

Mevcut hemşire açığı kurumlarının planlarının uygulanmasını engelleyecek işe alım ve elde tutma zorluğu yaratmıştır. Bu nedenle personellerin kuruma bağlılığın artırılması için müdahalelerin yapılması gereklidir (8). Etiyopya’da hemşireler arasında iş motivasyonunu ve ilişkili faktörleri değerlendirmek için yapılan çalışmada hemşirelerin iş motivasyonları düşük olarak tespit edilirken çalışılan sağlık kurumunun türü, çalışan örgütteki hemşirelere yönelik algılanan saygı ve fayda hemşirelerin iş motivasyonunun bağımsız yordayıcıları olarak belirlenmiştir (9).

Son yıllarda küresel olarak 7,2 milyon hemşire açığı olduğu tahmin edilirken 2035 yılına kadar en az 12,9 milyon hemşire açığı olacağı tahmin ediliyor. Ayrıca hemşirelerin yaşadığı sorunların hem gerçekliğini hem de karmaşıklığını yansıtan çok sayıda ek faktörün mevcuttur (10). Örneğin yoğun bakım ünitelerinde çalışmak giderek daha zor hale geliyor, aynı zamanda çalışanların fiziksel, bilişsel ve duygusal olarak daha çok emek vermesi gerekiyor (11).

İstanbul ilinde bulunan üç hastanenin COVID-19 yoğun bakım ünitelerinde çalışan toplam 87 hemşireye 21 gün boyunca SMS ile motivasyon mesajları gönderilmiştir. Gönderilen motivasyon mesajları, onların iyimserlik ve yaşam doyum düzeylerini artırırken umutsuzluk düzeylerini azaltmıştır (12). Yoğun bakım hemşirelerine verilen motivasyonun büyük önem taşıdığı görülmektedir. Çalışanın işe bağlılığı ile algılanan iş yükü ile arasındaki ilişkide algıladığı iş yükünün yüksek olması işe bağlılıkla anlamlı ve negatif bir şekilde ilişkili olduğunu göstermiştir (13).

İş motivasyonu, sağlık hizmetlerinde işle ilgili sonuçların süreç ve kalitesini etkileyen son derece önemli bir faktördür. Bununla birlikte sağlık hizmetlerinde artan taleplere ve zorluklara rağmen bu duruma bir çözüm arayışı olarak hemşirelerin iş motivasyonuna ilişkin kapsamlı bir anlayış hala eksiktir. Bu çalışma, yoğun bakım profesyonellerinin işe bağlılıklarına odaklanmış ve bu bağlamda çalışmada hemşirelerin işe bağlılık düzeyleri, iş motivasyonu ve işe bağlılık ile ilişkisinin belirlenmesi amaçlanmış ve aşağıdaki sorulara yanıt aranmıştır:

- Hemşirelerin işe bağlılık düzeyleri nedir?

- Hemşirelerin iş motivasyon düzeyleri nedir?
- Hemşirelerin bireysel ve mesleki özellikleri işe bağlılık ve içsel motivasyon düzeylerini etkilemekte midir?

GEREÇ-YÖNTEM

Evren ve Örneklem

Tanımlayıcı nitelikteki bu araştırma üçüncü basamak bir hastanedeki yoğun bakım servislerinde çalışan hemşireler ile 10.10.2022-20.12.2022 tarihleri arasında yürütülmüştür. Araştırmada örneklem seçimine gidilmeden evrenin tamamına ulaşılmaya çalışılmış ve araştırmayı kayılmayı kabul eden 200 hemşire ile araştırma tamamlanmıştır. Çalışmaya katılım oranı %59,6’dır.

Veri Toplama Araçları

Araştırmada veri toplama yöntemi olarak anket yöntemi kullanılmıştır. Anket formu üç bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde katılımcıların bireysel ve mesleki özelliklerini içeren 13 soru yer almıştır. İkinci bölümde katılımcıların işe bağlılık düzeyini değerlendirmek için “UWES-9 Utrecht İşe Bağlılık Ölçeği”, üçüncü bölümde ise iş motivasyonu düzeylerini belirlemek için “Çok Boyutlu İş Motivasyonu Ölçeği” kullanılmıştır.

UWES (Utrecht Job Engagement Scale)-9 İşe Bağlılık Ölçeği: UWES, çalışanların işe bağlılıklarını ölçmek için Schaufeli ve ark. tarafından 2002 yılında geliştirilmiştir (14). Ölçek üç alt boyuttan oluşmaktadır: İstek duyma, işe adanma ve işe yoğunlaşma. Orijinal form 17 sorudan oluşurken UWES-9, Schaufeli Bakker ve Salanova tarafından 2006 yılında ölçeğin 9 maddelik kısa hale getirmesiyle oluşmuştur (15). UWES-9, üçer soruluk aynı üç boyuttan oluşmaktadır. Ölçek 5’li likert tarzında olup “hiç uygun değil” için 1, “tamamen uygun” için 5 puan alınmaktadır. Ölçekte ters kodlanan madde bulunmamaktadır. Ölçekten yüksek puan alınması, işe bağlılık düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir. Cronbach alfa güvenilirlik katsayıları, boyut ve alt boyutlar için 0.60 ile 0.88 arasında değişen değerlerde bulunmuştur. Ölçeğin Türkçeye uyarlaması Eryılmaz ve Doğan tarafından 2012 yılında gerçekleştirilmiştir (16).

Çok Boyutlu İş Motivasyonu Ölçeği: Çok Boyutlu İş Motivasyonu Ölçeği (ÇBİMÖ), çalışanların iş motivasyonu düzeylerini belirlemek için Gagné ve arkadaşları tarafından 2010 yılında geliştirilmiştir (17). Ölçek; motive olmama, dışsal düzenleme-sosyal, dışsal düzenleme-maddesel, içe yansıtılan düzenleme, kişisel düzenleme ve içsel motivasyon olmak üzere toplam altı alt boyuttan ve 19 maddeden oluşmaktadır. Ölçek 7’li likert tarzında olup “hiç uygun değil” için 1, “tamamen uygun” için 7 puan alınmaktadır. Ölçekten

yüksek puan alınması, iş motivasyonu düzeyinin yüksek olduğunu göstermektedir. Cronbach alfa güvenilirlik katsayıları, boyut ve alt boyutlar için 0.71'in üzerinde değişen değerlerde bulunmuştur. Ölçeğin Türkçeye uyarlaması Çivilidağ ve Şekercioğlu tarafından 2017 yılında gerçekleştirilmiştir (18).

İstatistiksel Analiz

Araştırma verilerinin analizleri SPSS 26 (IBM Corp; 2012. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 26.0. Armonk, NY, USA) programında yapılmıştır. Araştırmada tanımlayıcı bulgular sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, minimum/maksimum ve medyan değerleri ile verilmiştir. Araştırma ölçeklerinin güvenilirliği Cronbach Alpha katsayısına göre değerlendirilmiştir. Araştırma verilerinin normal dağılımı çarpıklık ve basıklık değerleri ile incelenmiştir. Analizlerde iki bağımsız grubun karşılaştırılmasında T testi, üç ve daha fazla bağımsız grubun karşılaştırılmasında Kruskal Wallis testi kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiler Pearson ve Spearman korelasyon testleri ile değerlendirilmiştir. Bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerindeki etkisi regresyon analizi ile incelenmiştir. Analizlerde $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Etik Boyut

Araştırma için Lokman Hekim Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alınmıştır (Karar no: 2022/177) ve Kod no: 2022/193). Çalışmanın yapıldığı hastane yönetimden yazılı izin alınmıştır. Araştırmaya davet edilen hemşirelere araştırma ile ilgili bilgi verilmiş, gönüllü olduğuna dair onam verenler çalışmaya dâhil edilmiştir.

BULGULAR

Hemşirelerin bireysel ve mesleki özelliklerine ilişkin tanımlayıcı bulgular Tablo 1'de sunulmuştur.

	n	%
Yaş		
[Ort \pm SS=27,10 \pm 5,07 ; (min-max= 20-46)]		
Cinsiyet		
Kadın	136	68,0
Erkek	64	32,0
Eğitim Durumu		
Sağlık Meslek Lisesi	44	22,0
Önlisans	18	9,0
Lisans	132	66,0
Yüksek Lisans	4	2,0
Doktora	2	1,0

Medeni Durum		
Evli	51	25,5
Bekar	149	74,5
Çocuk Sahibi Olma		
Evet	36	18,0
Hayır	164	82,0
Mesleği İsteyerek Seçme		
Evet	134	67,0
Hayır	66	33,0
Meslekte Çalışma Süresi		
[Ort \pm SS=4,78 \pm 5,12 ; (min-max= 1-36)]		
Kurumda Çalışma Süresi		
[Ort \pm SS=3,01 \pm 2,87 ; (min-max= 1-18)]		
Yoğun Bakımda İsteyerek Çalışma		
Evet	150	75,0
Hayır	50	25,0
Çalışma Türü		
Sürekli Gündüz	28	14,0
Sürekli Gece	8	4,0
Vardiya Usulü	158	79,0
24 Saat	6	3,0

Araştırma ölçeklerine ait tanımlayıcı bulgular Tablo 2'de görülmektedir. Basıklık ve çarpıklık değerlerine göre ölçeklerin ve alt boyutlarının normal dağıldığı, Cronbach Alfa katsayılarına göre ölçeklerin ve alt boyutlarının güvenilir olduğu belirlenmiştir.

Sosyodemografik özelliklere göre incelendiğinde İş Motivasyonu Ölçeği ve alt boyutlarında; yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, medeni durum, çocuk sahibi olma, meslekteki çalışma süresi, kurumda çalışma süresi, yoğun bakımda isteyerek çalışma ve çalışma türüne göre gruplar arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p > 0,05$). Sadece mesleği isteyerek seçen hemşirelerin, istemeden seçen hemşirelere göre iş motivasyonu düzeyleri istatistiksel olarak anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$; $t=2.339$).

İşe Bağlılık Ölçeği ve alt boyutlarında ise evlilerin bekarlara, çocuk sahibi olanların olmayanlara, mesleği isteyerek seçenlerin istemeden seçenlere, yoğun bakımda çalışmayı isteyenlerin istemeyenlere, sürekli gündüz çalışanların sürekli gece ve vardiya çalışanlara göre, meslekte çalışma süresi uzun olanların kısa olanlara göre işe bağlılıkları istatistiksel olarak anlamlı şekilde daha yüksek bulunmuştur ($p < 0,05$). Yaş, cinsiyet ve kurumda çalışma süresine göre gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p > 0,05$).

Tablo 2. Araştırma ölçeklerine ilişkin bulgular

Değişken	Min	Max	Ort	SS	Medyan	Basıklık	Çarpıklık	Cronbach Alpha
İşe İstek Duyma	1,00	5,00	3,42	0,86	3,33	-0,234	-0,321	0,790
İşe Adanma	1,00	5,00	3,36	0,89	3,33	0,083	-0,480	0,702
İşe Yoğunlaşma	1,00	5,00	3,42	0,89	3,50	-0,248	-0,296	0,731
İşe Bağlılık Ölçeği	1,00	5,00	3,40	0,84	3,44	-0,044	-0,357	0,916
Motive Olamama	1,00	6,33	2,30	1,20	2,00	0,183	0,809	0,759
İçsel Motivasyon	1,00	7,00	3,79	1,35	4,00	-0,472	0,054	0,770
Dışsal Düzenleme-Sosyal	1,00	7,00	3,14	1,37	3,00	-0,088	0,346	0,773
Dışsal Düzenleme-Maddesel	1,00	7,00	3,33	1,33	3,33	-0,217	0,121	0,678
Kişisel Düzenleme	1,00	7,00	4,79	1,31	5,00	-0,482	-0,360	0,844
İçe Yansıtılan Düzenleme	1,00	7,00	5,00	1,34	5,00	-0,327	-0,402	0,875
Çok Boyutlu İş Motivasyonu Ölçeği	1,78	6,28	3,72	0,80	3,77	0,749	0,269	0,832

Tablo 3. Araştırma ölçekleri arasındaki korelasyon analiz bulguları

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.İşe İstek Duyma	r	1									
	p										
2.İşe Adanma	r	0,880	1								
	p	0,000									
3.İşe Yoğunlaşma	r	0,880	0,840	1							
	p	0,000	0,000								
4.İşe Bağlılık Ölçeği	r	0,963	0,950	0,950	1						
	p	0,000	0,000	0,000							
5.Motive Olamama	r	-0,291	-0,258	-0,239	-0,275	1					
	p	0,000	0,000	0,001	0,000						
6.İçsel Motivasyon	r	0,502	0,462	0,476	0,503	0,020	1				
	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,776					
7.Dışsal Düzenleme-Sosyal	r	0,198	0,191	0,152	0,189	0,349	0,305	1			
	p	0,005	0,007	0,031	0,007	0,000	0,000				
8.Dışsal Düzenleme-Maddesel	r	0,247	0,225	0,199	0,234	0,229	0,251	0,605	1		
	p	0,000	0,001	0,005	0,001	0,001	0,000	0,000			
9.Kişisel Düzenleme	r	0,455	0,434	0,428	0,460	-0,285	0,575	0,163	0,172	1	
	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,021	0,015		
10.İçe Yansıtılan Düzenleme	r	0,440	0,406	0,413	0,440	-0,320	0,447	0,162	0,196	0,703	1
	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,022	0,005	0,000	
11.Çok Boyutlu İş Motivasyonu Ölçeği	r	0,438	0,412	0,403	0,438	0,251	0,721	0,712	0,676	0,651	0,615
	p	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

Katılımcıların araştırma ölçekleri ve alt boyutlarına katılım düzeyleri arasındaki ilişkilerin belirlenmesi için yapılmış olan Pearson korelasyon analiz bulguları Tablo 3'de sunulmuştur. Bu bulgulara göre,

İşe Bağlılık Ölçeği ve ölçeğin alt boyutları ile Çok Boyutlu İş Motivasyonu Ölçeğinin Motive Olamama alt boyutu arasında negatif yönde anlamlı ilişkiler olduğu ($p<0,05$),

İşe Bağlılık Ölçeği ve ölçeğin alt boyutları ile Çok Boyutlu İş Motivasyonu Ölçeğinin İçsel Motivasyon alt boyutu, Dışsal Düzenleme-Sosyal alt boyutu, Dışsal Düzenleme-Maddesel alt boyutu, Kişisel Düzenleme alt boyutu ve İçer Yansıtılan Düzenleme alt boyutları arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler olduğu ($p<0,05$),

İşe Bağlılık Ölçeği ve ölçeğin alt boyutları ile Çok Boyutlu İş Motivasyonu Ölçeği arasında pozitif yönde anlamlı ilişkiler olduğu belirlenmiştir ($p<0,05$).

Çok Boyutlu İş Motivasyonu ölçeğinin alt boyutlarının İşe Bağlılık Ölçeği üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla yapılan regresyon analizine ilişkin bulgular Tablo 4'de sunulmuştur. Yapılan regresyon analizinde Çok Boyutlu İş Motivasyonu ölçeğinin alt boyutları bağımsız değişkenler, İşe Bağlılık Ölçeği ise bağımlı değişken olarak modele dahil edilmiştir. Analiz sonucunda elde edilen bulgulara göre:

Çok Boyutlu İş Motivasyonu ölçeğinin alt boyutlarının İşe Bağlılık Ölçeğindeki varyansın %36,4'ünü açıkladığı ve modelin istatistiksel açıdan anlamlı olduğu ($F=20,010$; $p=0,000$),

Çok Boyutlu İş Motivasyonu ölçeğinin Motive Olamama alt boyutunun İşe Bağlılık Ölçeği üzerinde negatif yönde anlamlı etkisinin olduğu ($\beta = -0,288$; $p=0,000$),

Çok Boyutlu İş Motivasyonu ölçeğinin İçsel Motivasyon alt boyutunun İşe Bağlılık Ölçeği üzerinde pozitif yönde anlamlı etkisinin olduğu ($\beta = 0,377$; $p=0,000$) belirlenmiştir.

TARTIŞMA

Bu çalışmada yoğun bakım hemşirelerinin iş motivasyonu ve işe bağlılık düzeylerinin belirlenmesi, sosyodemografik özelliklere göre bu değişkenlerin irdelenmesi ve iş motivasyonu ile işe bağlılık arasındaki ilişkinin analiz edilmesi amaçlanmıştır.

Çalışmamızda hemşirelerin iş motivasyonu düzeyleri orta düzeyde bulunmuştur. Araştırma sonuçları Türkiye'de sağlık çalışanlarıyla gerçekleştirilen önceki çalışmalarla benzerlik göstermektedir (19,20). Breed ve arkadaşları tarafından Güney Afrika'daki hemşirelerle gerçekleştirilen çalışmada hemşirelerin iş motivasyonlarının yüksek olduğu bulunmuş ve motivasyonlarını etkileyen faktörler incelenmiştir. Bu çalışmada hemşirelerin görevlerini yürütürken yetkileri dahilinde özerk davranabilmelerinin, yöneticilerinden destek görebilmelerinin, takdir edilmelerinin, görüş ve önerilerine önem verilmesinin iş motivasyonlarını yükselten en önemli faktörler olduğu belirlenmiştir (21). Kudo ve arkadaşları tarafından Japonya'da hemşirelik asistanlarıyla gerçekleştirilen çalışmada katılımcıların iş motivasyonlarının yüksek olduğu bulunmuş ve paranın motive olmak için tek başına yeterli olamayacağı, içsel motivasyon faktörlerinin de önemli olduğu vurgulanmıştır (22). Wallin ve arkadaşları tarafından Finlandiya'da hemşirelerle gerçekleştirilen çalışmada ise iş motivasyonlarının yüksek olduğu ve mesleki saygınlık, iş doyumu ve çalışma ortamındaki desteğin iş motivasyonunu artırdığı tespit edilmiştir (23).

Çalışmamızda katılımcıların işe bağlılık düzeyleri yüksek düzeyde olduğu görülmüştür. Türkiye'de sağlık çalışanlarıyla gerçekleştirilen önceki çalışmalarda da katılımcıların işe bağlılık düzeyleri yüksektir ve çalışma sonuçları benzerlik taşımaktadır (24,25). Jedwab ve arkadaşları tarafından Avustralya'da hemşirelerle gerçekleştirilen çalışmada, hemşirelerin işe bağlılık düzeyleri yüksek bulunmuştur (26). Giménez-Espert ve arkadaşları tarafından Covid-19 döneminde

Tablo 4. Regresyon analiz bulguları

Model	B	Standart Hata	β	t	p
Sabit	2,074	0,257	-	8,069	0,000
Motive Olamama	-0,202	0,047	-0,288	-4,257	0,000
İçsel Motivasyon	0,235	0,045	0,377	5,188	0,000
Dışsal Düzenleme-Sosyal	0,041	0,047	0,067	0,888	0,376
Dışsal Düzenleme-Maddesel	0,085	0,045	0,135	1,880	0,062
Kişisel Düzenleme	0,034	0,057	0,054	0,605	0,546
İçer Yansıtılan Düzenleme	0,065	0,052	0,104	1,259	0,209
R=0,619 R²=0,384 Düzeltilmiş R²=0,364 F=20,010 p=0,000					

Bağımlı Değişken: İşe Bağlılık Ölçeği

İspanya'daki hemşirelerle gerçekleştirilen çalışmada katılımcıların işe bağlılıkları orta düzeyde bulunmuş ve bu sonuçlarda pandemi dolayısıyla iş yükünün fazla, psikosoyal risklerin yüksek olmasının etkili olabileceği değerlendirilmiştir (27).

Önceki araştırmalarda çalışanların yaş, eğitim durumu ve iş deneyimleri ile iş motivasyonları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki olmadığı bulunmuştur (21,28). Saracel ve arkadaşları ise araştırmalarında lisans mezunlarının ve iş deneyimleri bir yıldan kısa olanların dış motivasyonlarının daha yüksek olduğunu bulmuştur (29). Bir başka çalışmada, çalışanların çalışma süresi ile iç motivasyonlarının doğrusal olduğu ifade edilmiştir (30). Çalışmamızda ise sosyodemografik özelliklerden sadece mesleği isteyerek seçmenin iş motivasyonunda farklılığa yol açtığı ve hemşireliği isteyerek seçenlerin istemeden seçenlere göre iş motivasyonu düzeylerinin anlamlı şekilde yüksek olduğu bulunmuştur. Bayer'in çalışmasında da mesleği isteyerek seçmenin iş motivasyonunu artırdığı bulunmuş ve belirli bir görevi yerine getirirken bireyin çalışmak istemesinin, yaptığı işten zevk almasının, görevle veya faaliyetle bağlantı kurmasının iş motivasyonunu olumlu etkilediği tespit edilmiştir (4).

Wang ve arkadaşlarının Çin'deki hemşirelerle gerçekleştirdiği çalışmada, mesleki unvanı ve yaşı yüksek hemşirelerin işe bağlılıkları daha yüksek bulunmuştur (31). Çalışmamızda ise evlilerin bekarlara, çocuk sahibi olanların olmayanlara, mesleği sevenlerin sevmeyenlere ve yoğun bakımda çalışmayı isteyenlerin istemeyenlere, sürekli gündüz çalışanların sürekli gece/ vardiyalı çalışanlara göre meslekte çalışma süresi uzun olanların işe bağlılıkları daha yüksek bulunmuştur. Hemşirelerin çocuklarına bakmak ve ailelerine ekonomik destek olmak için çalışmak durumunda olmalarının, hemşirelik mesleğinde ve yoğun bakımda isteyerek çalışmalarının, meslekte uzun süre çalışanların işleri ile duygusal bağ kurmalarının ve sürekli gündüz çalışarak düzenli bir mesaiye sahip olmanın diğer gruplara göre işe bağlılıklarının yüksek olmasında etkili olabileceği düşünülmektedir. Araştırma sonuçları önceki bazı çalışmalarla benzerlik göstermektedir (24,27).

Sonuç olarak, çalışmamızda iş motivasyonu ile işe bağlılık arasında pozitif yönde anlamlı ilişki olduğu ve iş motivasyonunun işe bağlılığının %36,4'ünü açıkladığı tespit edilmiştir. Araştırma sonuçları önceki çalışmaların sonuçlarıyla benzerlik taşımaktadır (26,28). Hastalar için yaşamsal ve acil kararlar alınması zorunlu olan sağlık alanındaki personelin özellikle de hastalarla en fazla temas halinde olan hemşirelerin, iş motivasyonlarının ve işe bağlılıklarının yüksek olmasının sağlık bakımını etkileyeceği ve hizmetin kalitesine olumlu şekilde yansıtacağı değerlendirilmektedir. Hemşirelerin

motivasyonlarını artıracak her bir faktör aynı zamanda işe bağlılığı da artıracaktır. İşe bağlılığı yüksek olan çalışanların hasta tedavi ve hizmet sürecine katılımlarının daha yüksek olacağı, bu kişilerin kurum ve hastalar yararına daha fazla yaratıcı ve yenilikçi düşünceler ortaya koyacağı, verimli olacağı ve katma değer oluşturacağı düşünülmektedir. Gelecek çalışmalarda araştırmanın çok merkezli yürütülmesi, işe bağlılığı etkileyen diğer faktörlere yönelik araştırmalar planlanması ve diğer sağlık profesyonelleri ile farklı birimlerde çalışan hemşirelerle ile karşılaştırmalar yapılması önerilmektedir.

KAYNAKLAR

1. Toode K, Routasalo P, Suominen T. Work motivation of nurses: A literature review. *International Journal of Nursing Studies*. 2011;48(2):246-257.
2. Kuvaas B, Buch R, Weibel A, Dysvik A, Nerstad CGL. Do intrinsic and extrinsic motivation relate differently to employee outcomes? *Journal of Economic Psychology*. 2017;61:244-258.
3. Khim K. Are health workers motivated by income? Job motivation of Cambodian primary health workers implementing performance-based financing. *Glob Health Action*. 2016;9:31068.
4. Bayer N, Gölbaşı Z, Esenkaya E. Hemşirelerde içsel motivasyon ve içsel motivasyonun toplumsal cinsiyet rolleri tutumu ile ilişkisi. *Ordu Üniversitesi Hemşirelik Çalışmaları Dergisi*. 2022;5(1):22-31.
5. Gunawan NPIN, Hariyati RTS, Gayatri D. Motivation as a factor affecting nurse performance in Regional General Hospitals: A factors analysis. *Enfermería Clínica*. 2019;29:515-520.
6. Coster S, Watkins M, Norman IJ. What is the impact of professional nursing on patients' outcomes globally? An overview of research evidence. *Int J Nurs Stud*. 2018;78:76-83.
7. Malik M, Rehan ST, Malik F, Ahmed J, Fatir CA, Hussain Hu, et al. Factors associated with loss of motivation and hesitation to work amongst frontline health care providers during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional survey from a developing country. *Annals of Medicine and Surgery*. 2022;83:104766.
8. Roaa G, Olfat S. Nurses' professional values and organizational commitment. *Journal of Taibah University Medical Sciences*. 2023;18(1):19-25.
9. Negussie BB, Oliksa GB. Factors influence nurses' job motivation at governmental health institutions of Jimma Town, South-west Ethiopia. *International Journal of Africa Nursing Sciences*. 2020;13:100253.
10. WHO WHO. State of the world's nursing 2020: investing in education, jobs and leadership. 2020.
11. van Mol MMC, Nijkamp MD, Bakker J, Schaufeli WB, Kompanje EJO. Counterbalancing work-related stress? Work engagement among intensive care professionals. *Australian Critical Care*. 2018;31(4):234-241.
12. Köse S, Gezgin E, Göktaş S, Murat M. The effectiveness of motivational messages to intensive care unit nurses during the COVID-19 pandemic. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2022;69:103161.
13. Ugwu FO, Onyishi IE. The moderating role of person-environment fit on the relationship between perceived workload and work engagement among hospital nurses. *International Journal of Africa Nursing Sciences*. 2020;13:100225.
14. Schaufeli WB, Salanova M, Gonzalez-Romá V, Bakker AB. The measurement of engagement and burnout: A confirmatory analytic approach. *Journal of Happiness Studies*. 2002;3:71-92.
15. Schaufeli WB, Bakker AB, Salanova M. The measurement of work engagement with a short questionnaire: a cross-national study. *Educational and Psychological Measurement*. 2006;66:701-716.
16. Eryılmaz A, Tayfun D. Subjective well-being at work: investigating of psychometric properties of utrecht work engagement scale. *Journal of Clinical Psychiatry*. 2012;15(1): 49-55.
17. Gagné M, Forest J, Gilbert M-H, Aubé C, Morin E, Malorni A. The motivation at work scale: validation evidence in two languages. *Educational and Psychological Measurement*. 2010;70(4):628-646.

18. Civilidag A, Sekercioğlu G. Studying of adaptation to Turkish culture the multidimensional work motivation scale. *Mediterranean Journal of Humanities*. 2017;7(1):143-156.
19. Nal M, Sevim E. Effect of paternalist leadership on work engagement: a research on health workers. *Journal of International Health Sciences and Management*. 2020;6(10): 90-107.
20. Yüksel O, Adigüzel O. Kamu hastaneleri birliği kapsamında yer alan sağlık kurumlarında çalışanlar açısından personel güçlendirmenin iş tatmini ve iş motivasyonu. *Uluslararası Sosyal Araştırmalar Dergisi*. 2015;8(39):1019-1027.
21. Breed M, Downing C, Ally H. Factors influencing motivation of nurse leaders in a private hospital group in Gauteng, South Africa: A quantitative study. *Curationis*. 2020;43(1):e1-e9.
22. Kudo Y, Kido S, Shahzad MT, Yoshimura E, Shibuya A, Aizawa Y. Work motivation for Japanese nursing assistants in small- to medium-sized hospitals. *The Tohoku Journal of Experimental Medicine*. 2011;225(4):293-300.
23. Wallin S, Fjellman-Wiklund A, Fagerström L. Work motivation and occupational self-efficacy belief to continue working among ageing home care nurses: a mixed methods study. *BMC Nurs*. 2022;21(1):31.
24. Cihangiroğlu N, Şahin B, Teke A, Uzuntarla Y. Hemşirelerin çatışma ve mesleki bağlılık düzeylerini etkileyen faktörlerin incelenmesi. *Atatürk Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Dergisi*. 2015;29(4):599-610.
25. Fidan E, Çetinkaya FF. Psikolojik sermayenin işe bağlılık üzerindeki etkisinde içsel motivasyonun aracı rolü. *Yalova Sosyal Bilimler Dergisi*. 2022;12(2):53-75.
26. Jedwab RM, Hutchinson AM, Manias E, Calvo RA, Dobroff N, Glozier N, et al. Nurse motivation, engagement and well-being before an electronic medical record system implementation: a mixed methods study. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18(5).
27. Giménez-Espert MDC, Prado-Gascó V, Soto-Rubio A. Psychosocial risks, work engagement, and job satisfaction of nurses during Covid-19 pandemic. *Front Public Health*. 2020;8:566896.
28. Köse E. The Research on the relationship between job satisfaction perceptions and work motivation levels of employees. *Bilecik Şeyh Edebali University Journal of Social Sciences Institute*. 2019;4(1):131-148.
29. Saracel N, Taşseven Ö, Kaynak E. Türkiye'de çalışan Y kuşağında iş tatmini-motivasyon ilişkisi. *Sosyal Bilimler Araştırma Dergisi*. 2016;5(1):50-79.
30. Ağca V, Ertan H. Duygusal bağlılık içsel motivasyon ilişkisi: Antalya'da beş yıldızlı otellerde bir inceleme. *Afyon Kocatepe Üniversitesi İktisadi ve İdari Bilimler Fakültesi Dergisi*. 2008;10(2):135-156.
31. Wang Y, Gao Y, Xun Y. Work engagement and associated factors among dental nurses in China. *BMC Oral Health*. 2021;21(1):402.

Does the smartphone addiction affect the neck disability, hand functions, and physical activity?

Akıllı telefon bağımlılığı boyun özür şiddetini, el fonksiyonelliğini ve fiziksel aktiviteyi etkiler mi?

Tezel Yıldırım Şahan¹, Duygu Türker², Seda Uluşahin³

¹ Dr. Öğr. Üyesi, University of Health Science Turkey, Gulhane Faculty of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey, fzttezel@gmail.com, 0000-0002-4004-3713

² Dr. Öğr. Üyesi, University of Health Science Turkey, Gulhane Faculty of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey, duyguturker@yahoo.com, 0000-0003-2470-5737

³ Öğr.Gör, University of Health Science Turkey, Gulhane Faculty of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey, sedabicici@gmail.com, 0000-0001-7555-3097

ABSTRACT

Aim: Smartphone has become an important tool in our stay-at-home mandates and quarantine days related to the pandemic. The aim of this study is to compare the neck disability, hand functionality and physical activity levels between smartphone addicts and non-addicted users. **Materials-Methods:** A total of 227 volunteer participants were included in this web-based study. Participants were separated into two groups as smartphone addictive (n=105) and non-addictive groups (n=122). Neck disability, hand functions, and physical activity levels were assessed with Neck Disability Index, Michigan Hand Questionnaire, and International Physical Activity Questionnaire, respectively, in both groups. **Results:** Significant differences were found between smartphone addicted and non-addicted groups ($p<0.05$). The addicted group had higher neck disability scores ($p<0.05$) and lower hand functionality ($p<0.05$), and lower physical activity levels than non-addicted groups ($p<0.05$). **Conclusions:** This study showed that smartphone-addicted younger adults were more likely to have problems in the cervical region, hand functionality and physical inactivity symptoms during online learning.

ÖZ

Amaç: Akıllı telefon, pandemi ile ilgili evde kalma ve karantina günlerimizde önemli bir araç haline geldi. Bu çalışmada amaç gençlerde akıllı telefon bağımlısı ve bağımlısı olmayan kullanıcılar arasında boyun özür şiddeti, el fonksiyonelliği ve fiziksel aktivite düzeylerini karşılaştırmaktır. **Gereç - Yöntem:** Bu web tabanlı çalışmaya toplam 227 gönüllü katılımcı dahil edildi. Katılımcılar akıllı telefon bağımlısı (n=105) ve bağımlı olmayan (n=122) olmak üzere iki gruba ayrıldı. Her iki grupta da boyun özür şiddeti, el fonksiyonları ve fiziksel aktivite düzeyleri sırasıyla Boyun Özür İndeksi, Michigan El Anketi ve Uluslararası Fiziksel Aktivite Anketi ile değerlendirildi. **Bulgular:** Akıllı telefon bağımlısı olan ve olmayan gruplar arasında anlamlı farklılıklar bulundu ($p<0.05$). Bağımlı grubun boyun özür indeks skorları ($p<0.05$) daha yüksek, el fonksiyonelliği ($p<0.05$) ve fiziksel aktivite düzeyleri bağımlı olmayan gruplara göre daha düşüktü ($p<0.05$). **Sonuç:** Bu çalışma, akıllı telefon bağımlısı genç yetişkinlerin çevrimiçi öğrenme sırasında servikal bölge, el fonksiyonelliği ve fiziksel hareketsizlik semptomlarında sorun yaşama durumunun daha yüksek olduğunu gösterdi.

ARTICLE INFO/MAKALE BİLGİSİ

Key Words: Addiction, Hand, Physical Activity, Smartphone

Anahtar Kelimeler: Akıllı Telefon, Bağımlılık, El, Fiziksel Aktivite

DOI: 10.5281/zenodo.7564382

Corresponding Author/Sorumlu Yazar: Dr. Öğr. Üyesi, University of Health Science Turkey, Gulhane Faculty of Physiotherapy and Rehabilitation, Ankara, Turkey, fzttezel@gmail.com, 0000-0002-4004-3713

Received Date/Gönderme Tarihi: 14.11.2022

Accepted Date/Kabul Tarihi: 24.01.2023

Published Online/Yayımlanma Tarihi: 17.03.2023

INTRODUCTION

Covid-19 forced governments to implement measures to decrease the spread of the diseases including lock down, banning social gatherings, sports events, and restricting travel. According to studies, spending a lot of time at home might result in sedentary habits. The use of internet increased approximately 70% during lockdown (1,2). It is reported that problematic smartphone use was related to Covid-19 anxiety among adolescent (3).

A previous study, completed before Covid-19 breakout, stated that the smartphone use was 26.7% in males and 27.9% in females among university students (4).

Repetitive behavioural disorders that affect functionality and relationships should be assessed as addiction (5). The term "smartphone addiction" refers to a pattern of online browsing and mobile telephone usage. It might cause alterations in upper cervical posture and misalignment of shoulder, wrist, and hand (6).

Smartphone addiction has been reported to cause musculoskeletal problems predominantly in finger, neck, back, arm, and shoulder (7, 8). Prolonged usage of social network and decreased physical activity may result in forward head posture, rounded shoulders (9,10).

Furthermore, previous studies have suggested that smartphone addiction could be partly responsible for the aggravation of musculoskeletal problems (11,12). Smartphone use caused significant alterations in the thoracic and lumbar regions of the spine in healthy young individuals (10). Although numerous studies have conducted on smartphone addiction, there is no comprehensive study focusing on comparison of mental health, postural musculoskeletal pain and the neck disability, hand functions, and physical activity levels (10,13). Therefore, this study aimed to compare the neck disability, hand functions and physical activity levels between smartphone addicted users and non-addicted users in healthy young adults.

MATERIALS AND METHOD

Study Design

This cross-sectional study was conducted at the University of Health Science Turkey, between December 2020- December 2021. This study had an ethical permission from University of Health Science Turkey Gülhane Scientific Research Ethics Committee with protocol number 2020-454. Each participant supplied their verbal and written approval to participate with the option to revoke consent at any time. According to the guidelines of the Helsinki Declaration, this study was conducted.

Participants

Inclusion criteria were: i) being university student; ii) age between 18 and 50; iii) daily smartphone usage for more than 60 minutes. Exclusion criteria were: i) past physical or neurological conditions that affect smartphone usage; ii) having vision or/and hearing problems that affect the phone usage; iii) any trauma, fracture or disorder that could influence on cervical region or/and hand functions; iv) having physical or cognitive difficulties affecting phone usage.

Outcome Measures

Gender, age (in years), height (in cm), weight (in kg), daily online education time (in hours), online education equipment (a smartphone or computer), and headphone use status (yes/no) are all included in the demographic information. All participants completed the Michigan Hand Questionnaire (MHQ) for the hand functionality.

The Neck Disability Scores (NDS) were calculated for neck region disability. International Physical Activity Short Form Questionnaire (IPAC) was applied to measure physical activity level. The smartphone addiction scale (SAS) was used to evaluate smartphone addiction.

Kwon et al. (14) developed the Smartphone Addiction Scale Short Form (SAS) in 2013 to identify adolescent smart phone addiction risk. SAS is used to explain negative expectations, retreat, connections online, overuse, and tolerance. It also describes interruptions in daily living. On a six-point scale, all participants gave their opinions, with higher scores suggesting greater smartphone addiction. The Turkish validity and reliability of the SAS was determined by Noyan et al. (5) pre-determined cut-off values for dependents and non-dependents were taken as 33 for females and 31 for males.

Neck Disability Score (NDS) is a 10-item, 50-point index that assesses different aspects of daily functioning in patients with neck pain (15). The NDS evaluates four subjective symptoms (pain intensity, headache, concentration, and sleeping), four daily living activities (lifting, work, driving, and recreation), and two optional daily living activities (personal care, reading). Each item is scored from 0 to 5, with the total reported as either a raw score (0–50) or as a percentage score. Raw scores were used in this analysis (16).

Michigan Hand Outcome Questionnaire (MHQ) is a trustworthy and accurate tool for assessing hand function. It consists of 37 questions divided into 6 areas, such as general hand functioning, daily living activities, pain, work performance, appearance, and patients' happiness with hand functioning. Except for discomfort and work performance, each MHQ category is separated into questions specific to the right hand and left hand. A set of questions on both hand task performance is included in the activities of daily living (17). For accurate, consistent recording and comparability, the raw scores for each category were normalized to a scale of 0 to 100 using a domain-specific formula included in the MHQ scoring algorithm. Better hand performance is indicated by higher scores. Regarding to pain, poor scores show greater pain severity (18).

International Physical Activity Questionnaire (IPAQ) questionnaire takes recent physical activity into account, encompassing everything from strolling to intense exercise. The IPAQ questionnaire assesses the type of physical activity and sitting time to estimate total physical activity in metabolic equivalent of task (MET)-min/week and time spent sitting (19,20).

Statistical Analysis

Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 21.0 (IBM SPSS Statistics for Windows, Version

21.0, IBM Corp., Armonk, NY, ABD) was used for all statistical analyses. The variables' normal distribution was demonstrated using the Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk test. Numerical data were displayed as median (minimum-maximum) or mean and standard deviation (SD). Categorical variables were shown as frequency percentage (%) in a descriptive analysis. As it was determined that age, height, weight, BMI, daily online education times, headphone use during phone use, and which devices they prefer for online education did not show normal distribution, individuals with and without smartphone addiction were compared using non-parametric statistical tests.

For the intergroup comparison of continuous variables, the Mann-Whitney U test was utilized. The chi-square test or Fisher's exact chi-square test was used to compare categorical variables between groups. In the study, descriptive statistics were given as arithmetic mean \pm standard deviation for variables determined by measurement, descriptive statistics were shown as median (minimum-maximum) for variables using nonparametric tests, and descriptive statistics for categorical variables were given as percentage (%). In the analysis of the research data, a probability value of $p < 0.05$ was considered significant to interpret the differences between the groups.

Effect sizes were calculated using Cohen's d using measures of between-group differences. Cohen described a small effect size as 0.2, a moderate effect size as 0.5 and a large effect size as 0.8 (21).

RESULTS

227 volunteer students with a mean age of 20.13 years (SD 0.65) participated in the study. In the sample, 89.4% ($n=203$) were female. The average BMI was 21.58 kg/m² (SD 3.20). The average weekly time of online education was 3.11 (SD 1.07) hours. 71.8% ($n=163$) of the online education equipment was mobile phone and 28.25% ($n=64$) were computer. The average daily screen time was 2.03-hours (SD 1.18). Table 1 illustrates the comparison of demographic data of the groups. The age, gender, body weight, height, body mass index, time of weekly online education, equipment of online education and use of headphone status was similar between groups ($p > 0.05$). There is statistically significant difference between groups in daily total screen time ($p < 0.05$). The mean of the smartphone addiction level is 39.21 (SD 5.14) and 26.89 (SD 3.88) in the addicted group and non-addicted group, respectively.

The comparison of Neck Disability Index Scores, Michigan Hand Questionnaire (MHQ) Daily Activity Scores, MHQ Work Scores, MHQ Pain Scores, MHQ

Aesthetic Scores, MHQ Satisfaction Score, MHQ Hand Function and physical activity level scores which are included in Table 2. Statistically significant differences were found between smartphone addicted and non-addicted groups ($p < 0.05$).

DISCUSSION

This research was conducted to compare neck disability, hand functionality and physical activity levels between smartphone addictive and non-addictive young adults. The results of this study indicated that there was a difference on neck disability, hand functionality and physical activity levels between groups. To our knowledge, this study is the first study in the literature comparing hand functionality, neck disability and physical activity between the smartphone addicted and non-addicted groups.

There is a growing number of evidence showing that smartphone overuse has a negative impact on the musculoskeletal system (10). Several studies have investigated the screen usage time among university students which was reported as 3,5-4 hours (22, 23). Our study sample is relatively small. However, our findings, total screen duration was related with smartphone addiction, support the literature.

Smartphones have an important place and take a great amount of time in younger individuals' life thanks to easy carrying and access to internet from anywhere. In this study, 105 of 227 Turkish younger adults (mean age = 20), 46 % of the sample, has smartphone addiction. 30.5% of the sample in a different study of 210 Korean female university students (mean age = 22 years) had a high risk of smartphone addiction (24). Aljomaa et al. (25) stated that the addiction percentage among participants was 48% in a group of King Said University in Saudi Arabia. 39.8% of Turkish university students ($n=319$, mean age = 20.5 years) in another study reported using their smartphones excessively (26). All these studies' findings show that smart phone addiction is quite common among university students and younger adults. Lepp et al. mentioned that students see their smartphones as an amusement tool and excessive usage becomes habitual (2).

Smartphone devices are used worldwide, which can result in poor posture. People usually position their neck in flexion and anterior tilt while focusing on the screen for a long time. Finally, smartphone use produces neck disability by increasing pain on the neck and shoulder region. In this study smartphone addicted group has higher neck disability level as 20.12 while non-addicted group has lower level as 18.10. Al Abdulwahab et al. (27) emphasized that NDI score of smartphones

Table 1. Comparison of the demographic features of the groups

Variables	Smartphone Addiction Median (Min- Max) N=105	No Smartphone Addiction Median (Min- Max) N=122	p	Cohen' d
Gender(n)				
Boy (%)	11(10.5)	13 (10.7)	0.965	0.003
Girl (%)	94(89.5)	109 (89.3)		
Age(year)	20.00(18-22)	20.00(18-22)	0.659	0.76
Height(cm)	164.00(145.00-194.00)	165.00(150-193)	0.670	0.62
Weight(kg)	56.00(42-97)	58.50(43-100)	0.178	0.76
BMI (kg/m2)	20.83(16.53-32.05)	21.03(14.88-34.60)	0.202	0.77
Daily Time of Online Education	3.00(1-5)	4(1-4)	0.211	0.07
Equipment of Online Education				
Mobile phone (%)	71(67.6)	92 (75.4)	0.194	0.08
Tablet (%)	34(32.4)	30 (24.6)		
Daily Total Screen Time (hour)	3.00(1-4)	1.00(1-4)	0.040*	0.11
Use of Headphone				
Yes (%)	44 (41.9)	53 (43.4)	0.816	0.01
No (%)	61 (58.1)	69 (56.6)		

* p<0.05; Mann Whitney U Test, Chi Squared; Min: Minimum, Max: Maximum, BMI: Body Mass Index

Table 2. Comparison of groups according to addiction status

Evaluations	Smartphone Addicted Group (n=105) Median (Min-max)	Non addicted Group (n=122) Median (Min-max)	p	Cohen's d
Neck Disability Index Scores	20.12(11-37)	18.10(10-39)	0.003*	0.19
MHQ Daily Activity Score	56.42(7.14-82.14)	63.90(14.28-82.14)	0.003*	0.19
MHQ Work Score	160 (50-205)	158.03(100-205)	0.128	0.10
MHQ Pain Score	53.76(-85-25)	-54.63(-105-80)	0.390	0.05
MHQ Aesthetic Score	90.77(25-193)	85.86(25-237.5)	0.027*	0.14
MHQ Satisfaction Score	36(-54.14-79)	48.56(-62.5-79.16)	0.006*	0.18
MHQ Hand Function	78.71(30-100)	84.14(30-100)	0.010*	0.17
IPAQ Levels				
Inactive	47 (44.7)	42(34.4)	<0.001**	0.10
Minimal Active	55 (52.3)	75(31.4)		
Very Active	3 (2.8)	5 (4.09)		

* p<0.05; **p< 0.001; Mann Whitney U Test, Min: Minimum, Max: Maximum, MHQ: Michigan Hand Questionnaire, IPAQ: International Physical Activity Questionnaire

addicted group 20.98. In another study, Bertozini et al. (28) showed that smartphone addicted group NDI level were 13.6. So, our results were similar with the literature. Smartphone usage cause musculoskeletal changes on head and neck posture. Therefore, excessive smartphone usage can lead neck disability.

Chronic smartphone use without frequent breaks leads to problems of the neck, shoulders, hands, and wrists from cumulative damage. Because using a smartphone often necessitates thumb and finger interactions on the screen, many diseases develop. In this study, the smartphone addicted group had lower MHQ scores. Radwan et al. (29) reported that hand and pinch-grip strengths were reduced in the dominant hands in high-frequency smartphone users. Additionally, among children who used smartphones frequently and infrequently, hand functioning in the dominant hands were impacted.

Baabdullah et al. (30). reported that there is a correlation between excessive smartphone use and hand pain. Either repetitive motion or holding in same static position of the hands occurs because of excessive smartphone use. This cause decrease in blood supply which leads pain and muscle fatigue.

Concerns have been shown that as time spent on smartphone increases, the time spent in physical activity decreases. This is a factor that causes to physical health problems (3,4). In this current study, there was more active persons in the smartphone non-addicted group than addicted group. Demirbilek et al. (6) evaluated the physical activity level with IPAQ questionnaire in 147 university students. In the study there was no significant difference between smartphone addicted and non-addicted groups in terms of physical activity level. Zhuang et al (10) found that exercise reduces smartphone addiction among teenagers, but Zhou et al (4) pointed out that such effects exist but are limited. Studies have shown that exercise therapies are useful and ought to be taken into consideration as a different non-pharmacological technique for treating those who are addicted to smartphones, despite mixed findings to some extent.

CONCLUSION

This study revealed that smartphone addiction increased the likelihood of cervical issues, impaired hand functionality, and indications of physical inactivity in adults. The findings of this study showed that smartphone-addicted users face increased risks of increased deformative loads on the cervical region and hand in everyday life. These findings support and extend the existing evidence.

Physical activity promotion, individual behavioural modification, environmental regulations, and policies eliminate the negative effects of smartphone addiction. There are a few studies in the literature which seek the relationship between smartphone addiction and physical activity level. Future studies should focus on smartphone use, neck disability and hand functionality.

Consent To Participate: Informed consent was obtained from all individual participants included in the study.

Acknowledgments: The authors are grateful to Professor Necmiye ÜN YILDIRIM for supporting methodology.

Competing interests: The authors declare that they have no conflict of interest.

Funding: This study was not supported by any financial institution.

REFERENCES

1. Esentürk OK, Yarımka E. WhatsApp-based physical activity intervention for children with autism spectrum disorder during the novel coronavirus (covid-19) pandemic: A feasibility trial. *Adapt Phys Activ Q.* 2021; 38(4): 1-16.
2. Lepp A, Barkley JE, Karpinski AC. The relationship between cell phone use and academic performance in a sample of US college students. *Sage Open.* 2015; 5(1): 1-9.
3. Elhai JD, Yang H, McKay D, Asmundson GJ. Covid-19 anxiety symptoms associated with problematic smartphone use severity in Chinese adults. *J Affect Disord.* 2020; 274: 576-582.
4. Zhou L. Experimental study on the intervention of aerobic exercise on college students' mobile phone dependence. *Shaolin Taiji.* 2015; 7:47-51.
5. Noyan CO, Darcin AE, Nurmedov S, Yilmaz O, Dilbaz N. Validity and reliability of the Turkish version of the smartphone addiction scale-short version among university students. *J Anadolu Psychol.* 2015; 16(1):73-82.
6. Demirbilek M, Minaz M. The relationship between physical activity and smart phone use in university students. *J Education Sci Environment Health.* 2020;6(4): 282-296.
7. Betsch M, Kalbhen K, Michalik R, Schenker H, Gatz M, Quack V, et al. The influence of smartphone use on spinal posture—A laboratory study. *Gait Posture.* 2021; 85(1): 298-303.
8. Özdi K, Çatiker A, Bulucu Büyüksöy G. D. Smartphone addiction and perceived pain among nursing students: a cross-sectional study. *Psychol, Health & Medi.* 2021: 1-15.
9. Mustafaoglu R, Yasaci Z, Zirek E, Griffiths M. D, Ozdincler A. R. The relationship between smartphone addiction and musculoskeletal pain prevalence among young population: a cross-sectional study. *Korean J Pain.* 2021;34(1):72-81.
10. Zhuang L, Wang L, Xu D, Liang R. Association between excessive smartphone use and cervical disc degeneration in young patients suffering from chronic neck pain. *J Orthop Sci.* 2021; 26(1):110-115.
11. Canaria J. L, Croox J. B, Dayao A. H, Macatangay J. R, Vinluan R, Mariano L. Ergonomic risk assessment for the prolonged usage of smartphones on students. international conference on applied human factors ergonomics. Springer, USA, 2018.
12. Xie Y. F, Szeto G, Madeleine P, Tsang S. Spinal kinematics during smartphone texting—a comparison between young adults with and without chronic neck-shoulder pain. *Appl Ergon.* 2018;68(1):160-168.
13. Szeto G. P, Tsang S. M, Dai J, Madeleine P. A field study on spinal postures and postural variations during smartphone use among university students. *Appl Ergon.* 2020. doi: 10.1016/j.apergo.2020.103183
14. Kwon M, Lee J.Y, Won W.Y, Park J. W, Min J. A, Hahn C,et al. Development and validation of a smartphone addiction scale (SAS). *Plos One.* 2013; 8(2): 1-7.

15. Vernon H, Mior S. The Neck Disability Index: a study of reliability and validity. *J Manipulative Physiol Ther.* 1991; 14(7): 409-415.
16. Aslan E, Karaduman A, Yakut Y, Aras B, Simsek I. E, Yaglı, N. The cultural adaptation, reliability and validity of neck disability index in patients with neck pain: a Turkish version study. *Spine.* 2008;33(11): 362-365.
17. Chung KC, Pillsbury MS, Walters MR, Hayward RA. Reliability and validity testing of the Michigan Hand Outcomes Questionnaire. *J Hand Surg.* 1998;23(4): 575-587.
18. Öksüz Ç, Akel B. S, Oskay D, Leblebicioğlu G, Hayran K. M. Cross-cultural adaptation, validation, and reliability process of the michigan hand outcomes questionnaire in a Turkish population. *J Hand Surg.* 2011; 36(3): 486-492.
19. Craig CL, Marshall AL, Sjöström M, Bassett DR, Sjöström M, Bauman AE. International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medi Sci In Sports Exer.* 2003;35(8): 1381-1395.
20. Saglam M, Arikian H, Savcı S, Inal D, Bosnak M, Karabulut E, et al. International physical activity questionnaire: reliability and validity of the Turkish version. *Percept Mot Skills.* 2010; 111(1):278-284.
21. Cohen J. *Statistical Power Analysis For The Behavioral Sciences.* Lawrence Erlbaum Associates. Hillsdale, New Jersey, 1988.
22. Berolo S, Wells R. P, Amick B. C. Musculoskeletal symptoms among mobile hand-held device users and their relationship to device use: a preliminary study in a Canadian university population. *Applied Ergo.* 2011;42(2):371-378.
23. Kumcağız H, Terzi Ö, Koç B, Terzi, M. Üniversite öğrencilerinde akıllı telefon bağımlılığı. *Soc Sci Res.* 2020; 9(1):13-39.
24. Lee J, Cho B, Kim Y, Noh J. Smartphone addiction in university students and its implication for learning Emerging issues in smart learning. Springer. 2015, 297-305.
25. Aljomaa SS, Qudah MFA, Albursan IS, Bakhiet SF, Abduljabbar AS. Smartphone addiction among university students in the light of some variables. *Comput Human Behav.* 2016; 61:155-164.
26. Demirci K, Akgönül M, Akpınar A. Relationship of smartphone use severity with sleep quality, depression, and anxiety in university students. *J Behav Addict.* 2015; 4(2): 85-92.
27. AlAbdulwahab S. S, Kachanathu S. J, AlMotairi M. S. Smartphone use addiction can cause neck disability. *Musculoskeletal Care.* 2017;15(1): 10-12.
28. Bertozzi L, Negrini S, Agosto D, Costid S, Anthony A. Piergiorgio G, et al. Posture and time spent using a smartphone are not correlated with neck pain and disability in young adults: A cross-sectional study. *J Bodywork Movement Ther.* 2021; 26(1): 220-226.
29. Radwan NL, Ibrahim MM, Mahmoud WSED. Evaluating hand performance and strength in children with high rates of smartphone usage: an observational study. *J Phys Ther Sci.* 2020;32(1): 65-71.
30. Baabdullah A, Bokhary D, Kabli Y, Saggaf O, Daiwali M, Hamdi A. The association between smartphone addiction and thumb/wrist pain: A cross-sectional study. *Medicine.* 2020;99(10): 1-5.

Evaluation of antibiotic susceptibility rates of non-fermentative Gram negative bacteria

Non-fermentatif Gram negatif bakterilerin antibiyotik duyarlılık oranlarının değerlendirilmesi

Muhammet Gülhan¹ Dilek Kılıç²

¹Uzm.Dr., Düzce Atatürk Devlet Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, mustafammg@hotmail.com. 0000-0002-6136-6650

²Prof.Dr., Emekli Öğretim Üyesi, kilicd@gmail.com.

ABSTRACT

Amaç: Gram negatif bakterilerin en önemli grubundan biri non-fermenter bakterilerdir. Non-fermenter bakteriler; başta yoğun bakım üniteleri olmak üzere hastane ilişkili enfeksiyonlara yol açmaktadırlar. Hastane ilişkili enfeksiyonların ampirik tedavilerinin planlanmasında bu bakterilerin duyarlılık testlerinin belirlenmesi önemlidir. Bu çalışmada hastanemizde identifiye edilen non-fermenter bakterilerin duyarlılık oranları araştırılmıştır. **Gereç ve Yöntemler:** 2010-2012 yılları arasında hastanemiz tüm kliniklerinden laboratuvarımıza gönderilen örneklerden izole edilen non-fermenter bakterilerin antibiyotik duyarlılıkları incelendi. **Bulgular:** Çalışmaya toplam 156 örnek alındı. Bu örneklerden; 153 adedi hastalardan üç adedi hastane malzemelerinden gönderilen örneklerden izole edildi. Örneklerden 82 tanesi yoğun bakım ünitesinden identifiye edildi. En fazla izole edilen bakteri 73 adet ile *Acinetobacter baumannii* oldu. Bunu 57 ile *Pseudomonas aeruginosa*, dokuz ile *Stenotrophomonas maltophilia* izledi. İzole edilen bakterilerin direnç oranları; *Acinetobacter baumannii* için; Piperasilin tazobactam (%89), Siprofloksasin (%86), Meropenem (%78), Sefaperazon sulbaktam (%67,1), Tigesiklin (%2,7), Kolistin (%1,3), *Pseudomonas aeruginosa* için; Siprofloksasin (%26,3), Sefaperazon sulbaktam (%12,2), Piperasilin tazobactam (%10,5), Meropenem (%8,7), Kolistin (%1,7) olarak bulundu. **Sonuç:** Her hastane için, kendi ünitelerinden elde edilen bakterileri duyarlılıklarının periyodik olarak değerlendirilmesi ampirik tedavide klinisyenin elini güçlendirecektir. Hastanemiz için non-fermenter bakteri düşünülecek enfeksiyonların ampirik tedavisinde tigesiklin ve kolistin öncelikli olarak düşünülebilir.

ÖZ

Aim: One of the most important group of gram negative bacteria is non-fermenter bacteria. Non-fermenter bacteria cause hospital-related infections, especially in intensive care units. Determination of susceptibility tests of these bacteria is important for planning the empirical treatment of hospital-associated infections. In this study, we investigated the susceptibility rates of non-fermenter bacteria identified from our hospital. **Materials and Methods:** Antibiotic susceptibilities of non-fermenter bacteria isolated from samples coming to our laboratory from the hospital between 2010-2012 were examined. **Results:** A total of 156 samples were included in the study. 153 of them were isolated from patients, 3 of them were isolated from samples sent from hospital supplies. 82 of the samples were identified from the intensive care unit. *Acinetobacter baumannii* was the most isolated bacteria with 73. This was followed by *Pseudomonas aeruginosa* with 57, *Stenotrophomonas maltophilia* with 9. Resistance rates; For *Acinetobacter baumannii*: Piperacillin tazobactam (89%), cefaperazone sulbactam (67.1%), Meropenem (78%), Ciprofloxacin (86%), Tigecycline (2.7%), Colistin (1.3%), for *Pseudomonas aeruginosa*: Piperacillin tazobactam (10.5%), cefaperazone sulbactam (12.2%), Meropenem (8.7%), Ciprofloxacin (26.3%), Colistin (1.7%) were found. **Conclusions:** For each hospital, periodic evaluation of the susceptibility of the bacteria obtained from own, will strengthen the clinician's hand in empirical therapy. Tigecycline and colistin may be considered as a priority in the empirical treatment of infections where non-fermenter bacteria will be considered for our hospital.

ARTICLE INFO/MAKALE BİLGİSİ

Key Words: Antibiotic Susceptibilities, Infection, Non-Fermentative Gram Negative Bacteria

Anahtar Kelimeler: Antibiyotik Duyarlılığı, Enfeksiyon, Nonfermentatif Bakteriler

DOI: 10.5281/zenodo.7638532

Corresponding Author/Sorumlu Yazar: Uzm.Dr., Düzce Atatürk Devlet Hastanesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Kliniği, mustafammg@hotmail.com. 0000-0002-6136-6650

Received Date/Gönderme Tarihi: 13.12.2022

Accepted Date/Kabul Tarihi: 14.02.2023

Published Online/Yayınlanma Tarihi: 17.03.2023

GİRİŞ

Gram negatif bakteriler antibiyotiklere yüksek direnç göstermeleri nedeniyle tüm dünyada en önemli halk sağlığı sorunları arasındadır. Bu mikroorganizmalar; genellikle hastane kaynaklı enfeksiyonlara neden olurlar. Özellikle yoğun bakım hastalarını için yüksek mortalite ve morbiditeye neden olmaktadır. Gram negatiflerin en önemli grubundan biri non-fermenter bakterilerdir. Enterobacteriaceae ile birlikte çoğu

klinik izolattan non-fermenterler sorumludur. Özellikle hastane kaynaklı mortal enfeksiyonlara neden olurlar. İnvazif işlem yapılan yoğun bakım hastalarında fırsatçı enfeksiyonlara neden olurlar. En fazla enfeksiyona neden olan üyeleri *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Burkholderia cepacia*, *Stenotrophomonas Alcaligenes* ve *Moraxella*'dır (1). *Pseudomonas aeruginosa* ve *Acinetobacter baumannii*; Dünya Sağlık Örgütü'nün direnç nedeniyle toplum sağlığını tehdit eden mikroorganizmaları arasında öncelikli patojenler

listesinde en üst kademedeki bakteriler arasındadır (2). Bu bakteriler artık hastane florasının bir üyesi haline gelmişlerdir. Hastalar için kullanılan eşyalar ve sıvılardan bile identifiye edilebilirler (3). Bu bakteriler tedavi için kullanılan intravenöz sıvılarda bile kolonize olabilirler (4). Bu bakteriler tüm doğada bulunabilir, hastane araçlarından ve sağlık çalışanlarının vücut yüzeylerinden bile izole edilebilirler (5). Fırsatçı mikroorganizmalar olduklarından genelde pnömoni, sepsis, idrar yolu enfeksiyonu gibi hastane ilişkili enfeksiyonlara neden olurlar (6).

Bu bakteriler sahip oldukları birçok intrinsik direnç mekanizmaları yanında hızla hayat kurtarıcı antibiyotiklere karşı direnç geliştirerek mevcut antibiyotiklerin kullanımını kısıtlamakta ve yeni tedavi seçenekleri çıkarmak için insanları zorlamaktadır (7). Artan direnç oranları nedeniyle bu bakterilerin antibiyotik duyarlılık profilinin yakından izlenmesi gerekmektedir (5).

Bu çalışmanın amacı non-fermenter bakterilerin antibiyotik duyarlılıklarının belirlenmesi ve ampirik tedavi başlanırken bu duyarlılık testlerinin göz önünde bulundurulmasının sağlanmasıdır.

GEREÇ-YÖNTEM

XXX Üniversitesi Tıp Fakültesi Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji laboratuvarına 01.07.2010-01.07.2012 tarihleri arasında 2 yıl boyunca gelen kültürlerden üreyen non-fermenter bakteriler dâhil edildi. Örnekler eküvyon çubuk ile %5 koyun kanlı agar ve Eosin Methylene Blue Agar (EMB) besiyerine ekildi. Plaklar 37 °C'de 24 saat bekletildi. Kan örnekleri ise Bact/Alert 3D 60 (bBiomerieux) cihazında kendi şişelerine 5 ml kan alınan örnekler, bir hafta bekletildi. İçinde üreme olan şişelerden standart öze ile %5 koyun kanlı agar ve EMB besiyerine ekildi ve plaklar 37 °C'de 24 saat bekletildi. Toplam 156 mikroorganizma çalışmaya dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen bakterilerin ait olduğu hastalar ayrıca incelendi. Aynı hastadan elde edilen aynı bakteriler çalışmaya alınmadı. Bununla birlikte dört hastadan ikişer örnek farklı yatışlarında gönderildiği için kabul edildi. Üç bakteri hastane içi çevresel materyallerden alınan örneklerden identifiye edildi. Üreyen bakterilerin identifikasyonu ve antibiyotik duyarlılık testleri VITEK-2 (bioMerieux, Fransa) sistemi kullanılarak yapıldı.

En fazla üremesi olan *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii* bakterilerinin duyarlılıkları yüzde olarak hesaplandı. Piperasilin-tazobaktam, seftazidim, sefaperazon-sulbaktam, sefepim, imipenem, meropenem, amikasin, gentamisin, netilmisin, siprofloksasin, levofloksasin, tigesiklin, kolistin, trimetoprim-sulfametaksazol duyarlılıkları değerlendirildi.

Etik Kurul Onayı: Bu çalışma için Kırıkkale Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulundan 10.05.2010 tarih ve 2010/019 sayılı etik kurul onayı alınmıştır.

BULGULAR

İdentifiye edilen 156 bakterinin alındıkları servisler Tablo 1'de belirtilmiştir. En fazla bakteri Anestezi ve Reanimasyon (82) bölümünden identifiye edildi.

En fazla izole edilen bakteri 73 adet ile *A. baumannii* oldu. Bunu 57 ile *P. aeruginosa* takip etti. İzole edilen non-fermenter bakteriler Tablo 2'te gösterilmiştir.

Alınan örneklerin ait olduğu hastaların durumları enfeksiyon varlığı veya kolonizasyon açısından değerlendirildi. Üreyen bakterilerin 76'sının hastalarda enfeksiyona neden olduğu görüldü. Enfeksiyon tespit edilen 76 hastada en sık görülen enfeksiyon ise pnömoni oldu. Tablo 3'te enfeksiyon tanıları gösterilmiştir.

Direnç oranları en fazla izole edilen üç bakteri için değerlendirildi. Bunlar *A. baumannii*, *Pseudomonas aeruginosa* ve *S. maltophilia* idi. *A. baumannii* için en yüksek direnç oranları, piperasilin-tazobaktam için %89, seftazidim için %83,5; *P. aeruginosa* için en yüksek direnç oranı %98,2 ile trimetoprim-sulfametaksazole karşı olduğu tespit edildi (Tablo 4). En duyarlı antibiyotikler ise *A. baumannii* için tigesiklin %82,1 ve kolistin %98,6, *P. aeruginosa* için kolistin %98,2 ve meropenem %87,7 olarak bulundu.

İzole edilen dokuz *S. maltophilia* suşları için levofloksasin ve trimetoprim-sulfametaksazol duyarlılıkları değerlendirildi ve duyarlı bulundu.

TARTIŞMA

Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri (CDC) 2013 verileri baz alındığında antimikrobiyal direnç her yıl iki milyondan fazla kişiyi etkilemekte ve tahminen Amerika'da yılda 23000 Avrupa'da yılda 25000 kişinin ölümüne neden olmaktadır. Yetkililer 2050 yılında, yılda yaklaşık olarak on milyon kişinin antimikrobiyal direnç nedeniyle öleceğini tahmin etmektedirler. Gram negatif non-fermenter bakterilerin çıkardığı zorluklar dikkat çekicidir (8). Bu çalışmada non-fermenter Gram negatif bakterilerin hangi servislerden geldiği, hangi hastalıklara neden oldukları ve bu bakterilerin antibiyotik duyarlılıkları incelendi.

Yadegarynia ve arkadaşları nütropenik ateşli hastalardan izole edilen bakterileri incelenmiş ve Gram negatif bakteri oranı %67 bulunmuştur. En sık izole edilen bakteriler ise sırasıyla *E. coli*, *P. aeruginosa* ve *A. baumannii* olarak bildirilmiştir (9). *P. aeruginosa* vücudun her bölgesinde enfeksiyon yapabilmektedir. En sık izole edildiği yerler

Tablo 1: İdentifiye edilen bakterilerin geldiği bölümler

Bölüm	Sayı	Yüzde (%)
Anestezi ve Reanimasyon	35	22,4
Genel Cerrahi	19	12,1
Göğüs Hastalıkları	16	10,2
Plastik Cerrahi ve Rekonstrüksiyon	11	7
Ortopedi ve Travmatoloji	9	5,7
Pediyatri	9	5,7
Nöroloji	8	5,1
Kardiyoloji	7	4,4
Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji	6	3,8
Endokrinoloji	5	3,2
Üroloji	4	2,5
Dermatoloji	4	2,5
Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi	4	2,5
Beyin Cerrahisi	3	1,9
Göğüs Cerrahisi	2	1,2
Çocuk Cerrahisi	2	1,2
Kadın Hastalıkları ve Doğum	2	1,2
Kulak Burun Boğaz	2	1,2
Çevre Materyali	3	1,9
Diğer	5	3,2

Tablo 2: Örneklerden üreyen bakterilerin sayıları

Bakteri	Sayı	Yüzde %
<i>A. baumannii</i>	73	46.70
<i>P. aeruginosa</i>	57	36.50
<i>S. maltophilia</i>	9	5,70
<i>Burkholderia cepacia</i>	3	1,90
<i>Sphingomonas paucimobilis</i>	3	1,90
<i>Achromobacter denitrificans</i>	3	1,90
<i>Achromobacter xylosoxidans</i>	1	0,60
<i>Acinetobacter lwoffii</i>	1	0,60
<i>Acinetobacter ursingii</i>	1	0,60
<i>Aeromonas hydrophila</i>	1	0,60
<i>Pseudomonas putida</i>	2	1,20
<i>Pseudomonas luteola</i>	1	0,60
<i>Pseudomonas oryzae</i>	1	0,60

Tablo 3: Çalışmaya alınan hastaların tanıları

Tanı	Sayı (N)
Pnömoni	28
Yumuşak doku enfeksiyonu	20
İdrar yolu enfeksiyonu	9
Pnömoni ve idrar yolu enfeksiyonu	6
Peritonit	6
Sepsis	5
Osteomyelit	2

Tablo 4: Bakterilerin antibiyotiklere duyarlılık oranları

		<i>A. baumannii</i>		<i>P. aeruginosa</i>	
		n=73	%	n=57	%
Piperasilin-tazobaktam	S	4	5,4	23	40,3
	I	4	5,4	6	10,5
	R	65	89	28	49,1
Seftazidim	S	6	8,2	44	77,1
	I	6	8,2	6	10,5
	R	61	83,5	7	12,2
Sefaperazon-sulbaktam	S	14	19,1	41	71,9
	I	10	13,6	9	15,7
	R	49	67,1	7	12,2
Sefepim	S	12	16,4	44	77,1
	I	3	4,1	7	12,2
	R	58	79,4	6	10,5
İmipenem	S	16	21,9	48	84,2
	I	1	1,3	2	3,5
	R	56	76,7	7	12,2
Meropenem	S	16	21,9	50	87,7
	I	0	0	2	3,5
	R	57	78	5	8,7
Amikasin	S	31	42,4	46	80,7
	I	6	8,2	0	0
	R	36	49,3	11	19,2
Gentamisin	S	34	46,5	48	84,2
	I	10	13,6	1	1,7
	R	29	39,7	8	14
Netilmisin	S	45	61,6	49	85,9
	I	16	21,9	0	0
	R	12	16,4	8	14
Siprofloksasin	S	9	12,3	40	70,1
	I	1	1,3	2	3,5
	R	63	86,3	15	26,3
Levofloksasin	S	9	12,3	40	70,1
	I	6	8,2	0	0
	R	58	79,4	17	29,8
Tigesiklin	S	60	82,1		
	I	11	15		
	R	2	2,7		
Kolistin	S	72	98,6	56	98,2
	I	0	0	0	0
	R	1	1,3	1	1,7
Trimetoprim -Sulfametaksazol	S	45	61,6	1	1,7
	I	0	0	0	0
	R	28	38,3	56	98,2

(S: Duyarlı, I: Orta duyarlı, R: Dirençli)

ise çeşitli çalışmalarda farklılıklar göstermektedir. *P. aeruginosa* suşları ile yapılan çalışmalarda; Aydın ve arkadaşları en sık idrardan (%33,8), Akçay ve arkadaşları ise en sık trakeal aspirattan (%45) izole etmişlerdir (10-12). Bizim çalışmamızda ise *P. aeruginosa* suşları, en sık yara örneklerinden (%54,3) izole edildi. İkinci sıklıkta trakeal aspirattan (%29,8) ve üçüncü sıklıkta ise idrardan (%8,7) elde edildi.

Non-fermentatif bakteriler genellikle yoğun bakım ünitelerinden izole edilirler (13). Fakat bazı çalışmalarda diğer bölümler yoğun bakım ünitelerinin önüne geçebilmektedir (14). Bizim çalışmamızda da 2 yıl süreyle laboratuvarımıza gelen suşlar incelendi. Gram negatif non-fermentatif bakterilerin en sık yoğun bakımlardan % 22,4, ikinci sıklıkta genel cerrahi bölümünden % 12,1, üçüncü sıklıkta göğüs hastalıkları bölümünden %10,2 geldiği tespit edildi.

Antibiyotik duyarlılık çalışmaları zaman içinde bu bakterilerin direnç oranlarının değiştiğini ortaya koymuştur. 1996 yılında Palabıykoğlu ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada; 110 *P. aeruginosa* suşunun antibiyotik duyarlılıkları incelenmiş ve en dirençli antibiyotik olarak sefotaksim bulunmuştur. En etkili antibiyotik olarak imipenem, sırasıyla %89,1 ve %98 duyarlılık oranları ile bulunmuştur (15). Özgenç ve arkadaşları *P. aeruginosa*'nın antibiyotik direnç oranlarını; Sefotaksim %81, gentamisin %64, tobramisin %57, ofloksasin %55, aztreonam %44, netilmisin %42, siprofloksasin %40, norfloksasin %30, amikasin %27, seftazidim %23, imipenem %18, meropenem %17 olarak saptadı (16). Çalışmamızda *P. aeruginosa* için direnç oranları; seftazidim %12,2, imipenem %12,2, meropenem %8,7, trimetoprim-sülfametaksazol %98,2 olarak bulundu.

Akçay ve ark. 100 tane *P. aeruginosa* suşunu inceledi; %67'sinin imipeneme, %60'ının meropeneme duyarlı olduğunu tespit etti (12). Köroğlu ve arkadaşları yaptıkları çalışmada *P. aeruginosa*'da aminoglikozit direnç oranlarını; gentamisin için %39, netilmisin için %26 ve amikasin için %15 olarak belirttiler. (17). Şahin ve arkadaşları *P. aeruginosa* ile yaptıkları çalışmada; netilmisine %40, gentamisine %29, aztreonama %21, amikasine %17, seftazidime %17, piperasiline %14, siprofloksasine %13 ve imipeneme %12 direnç bulduklarını belirttiler (18).

Stratevo ve arkadaşları tarafından yapılan çok merkezli bir çalışmada beş yıl boyunca üreyen bakteriler incelenmiş *P. aeruginosa*'nın antibiyotik direnç oranları; karbenisilin %93,1, azlosilin %91,6, tobramisin %89,6, piperasilin %86,2, siprofloksasin %80,3, gentamisin %79,7, netilmisin %69,6, amikasin %59,1, piperasilin/tazobaktam %56,8, aztreonam %49,8, seftazidim

%45,8 ve imipenem %42,3 olarak bulunmuştur (19). Brink ve arkadaşları *P. aeruginosa* suşlarının %42-45 arasında karbapenem dirençli olduğu gösterdi (20).

Çalışmamızda *P. aeruginosa* için direnç oranları; piperasilin-tazobaktam %10,5, seftazidim %12,2, sefaperazon sulbaktam %12,2, sefepim %10,5, imipenem %12,2, meropenem %8,7, amikasin %19,2, gentamisin %14, netilmisin %14, siprofloksasin %26,3, levofloksasin %79,4, kolistin %1,7, trimetoprim-sülfametaksazol %98,2 olarak bulundu. Diğer antibiyotiklere karşı *P. aeruginosa* için direnç oranları düşük bulundu.

Ülkemizde yapılan çalışmalarda yoğun bakım ünitelerinde ventilatörle ilişkili pnömoni (VİP) oranları %18,9 olarak bulundu ve bunların %29,2'sinden *Acinetobacter*'lerin sorumlu olduğu bildirildi. Aynı çalışmada Türkiye'de kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarında en sık izole edilen bakterilerin *Acinetobacter*ler (%23,2) olduğu söylendi (21). Çalışmamızda da *A. baumannii*'nin neden olduğu 42 enfeksiyonun 22'sinin pnömoni tanısı olduğu bunların 21 tanesinin yoğun bakım ünitelerinde ventilatör ilişkili pnömoni olduğu bulundu. Elde edilen 73 örnekten 16'sının (%21,9) kan kültürlerinden ürediği ve bunların içinde enfeksiyon etkeni olarak değerlendirilen 42 örneğin 12'sinin (%28,5) bakteremiye neden olduğunu tespit edildi.

Çaylan ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada *Acinetobacter* türlerinde ilaç dirençlerinin her geçen yıl arttığı tespit edildi. 1995- 2002 yılları arasında yapılan değerlendirmede imipenem ve siprofloksasin duyarlılığının sırasıyla %92'den %62'ye, %45'ten %25'e düştüğü bildirildi (22). Thabet ve arkadaşları Tunus'ta yaptıkları çalışmada 2005-2008 ve 2008-2011 yılları arasında duyarlılıklar incelendi; *A. baumannii*'de ilk periyotta %63,9 olan imipenem direncinin ikinci periyotta %89,3'e çıktığı tespit edildi (23).

Gazi ve arkadaşları 2000-2004 yılları arasında yaptığı çalışmada; yoğun bakım ünitelerinden izole edilen 402 *A. baumannii* suşunda meropeneme %36,3, imipeneme %40,5 direnç olduğunu tespit ettiler (24). Yavuz ve arkadaşları 114 *A. baumannii* suşunu değerlendirdikleri çalışmada imipeneme %17 direnç buldular (25). Türkiye'de yapılan diğer çalışmalarda ise direnç oranları karbapenemler için %73-92 arasında olduğu bildirildi (25, 26, 27). Bizim çalışmamızda benzer şekilde direnç oranları imipeneme %76,7, meropeneme %78, olarak tespit edildi.

Fernández ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada *A. baumannii*'de tigesiklin duyarlılığı %95,8 olarak bulundu. Bizim çalışmamızda da benzer şekilde tigesiklin duyarlılığı %97,3 olarak tespit edildi (28). Ayrıca Piperasilin-tazobaktam'a %89, sefaperazon sulbaktam'a %67,1 oranında direnç tespit edildi.

Alp ve arkadaşlarının çalışmasında A. Baumannii suşlarında amikasinine %67,3, tobramisine %14,9 oranlarında direnç olduğu bildirildi (29). Bizim çalışmamızda da A. Baumannii suşlarında amikasinine %49,3, gentamisine %39,7 ve netilmisine %16 oranında direnç bulundu. Netilmisin direnç oranlarının düşük olmasının hastanemizde uzun zamandır kullanılmaması ile ilişkili olabileceği düşünüldü.

Young ve arkadaşları yaptıkları çalışmada hastanede aminoglikozid kullanımı ile direnç arasındaki ilişkiyi araştırdı ve gentamisin'in sık kullanıldığı dönemde direnç oranı %14 olarak buldu. Hastanede 15 ay boyunca gentamisin kullanımı kısıtlandıktan sonra bakılan direnç oranı %9,2 olarak tespit edildi. 21 ay sonunda gentamisin kullanımı tekrar yaygınlaştı. Direnç oranlarının tekrar yükselerek %15,3'e çıktığı görüldü. Bu çalışmada P. aeruginosa direnç oranlarında kısıtlama ile düşüş, antibiyotik'in tekrar kullanıma girmesi ile direnç oranlarında artış olduğu belirtildi (30).

Direnç oranlarının yüksek olması nedeniyle tedavide kolistin ve tigesiklin gibi antibiyotiklerin tercihi gündeme geldi. Ni ve arkadaşları yaptıkları çalışmada tigesiklin, kolistin ve sulbaktam antibiyotiklerinin kombinasyonu araştırıldı; sonuçta tigesiklin/kolistin kombinasyonunun %24,3 suşta, tigesiklin/sulbaktam kombinasyonunun %64,3 suşta sinerjistik etkili olduğu bildirildi (31).

Fujiwara ve arkadaşları yaptıkları çalışmada 334 P. aeruginosa suşunda duyarlılık oranlarını inceledi ve amikasin, tobramisin ve kolistin yüksek duyarlılık oranları saptandı. Kolistin duyarlılığını %96,4 olarak tespit edildi. Çalışmada surveyans çalışmalarının devamlılığının tedavi yaklaşımının belirlenmesinde önemli bir yeri olduğu belirtildi (32).

SONUÇ

Yüksek duyarlılık paterni nedeniyle kolistin hem P. aeruginosa hemde A. baumannii suşları için, tigesiklin de yine yüksek duyarlılık oranı nedeniyle A. baumannii tedavisinde kullanılabilecek antibiyotik seçeneklerinin başında gelmektedir. Hastanemizdeki enfeksiyonlarda tercih edilebilir. Hastanemizde netilmisin uzun zamandır kullanılmadığı için duyarlılık oranlarının yüksek çıktığını düşünüldü. Hastanelerde belli periyotlarda antibiyotik duyarlılık testlerinin incelenmesi gerektiğini belirlendi.

KAYNAKLAR

- Oliveira J, Reygaert WC. Gram Negative Bacteria. 2020 Jul 14. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Last Update: October 8, 2022.
- Kindu M, Derseh L, Gelaw B, Moges F. Carbapenemase-Producing non-glucose-fermenting gram-negative bacilli in africa, pseudomonas aeruginosa and acinetobacter baumannii: A systematic review and meta-analysis. Int J Microbiol. 2020;2020:9461901.

- Pollack M. P. aeruginosa: Mandell GL, Douglas RL, Bennett JE, editors. Principles and practice of infectious diseases. 4th ed. New York: Churchill Livingstone; 1995; p:1980-2003.
- Brady MF, Jamal Z, Pervin N. Acinetobacter. 2021 Jan 17. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-. Last Update: August 8, 2022.
- Yadav SK, Bhujel R, Mishra SK, Sharma S, Sherchand JB. Emergence of multidrug-resistant non-fermentative gram negative bacterial infection in hospitalized patients in a tertiary care center of Nepal. BMC Res Notes. 2020;13:319.
- Stephen H, Gillespie, Peter M. Hawkey. Principles and practice of clinical bacteriology second edition, John Wiley-Sons, Ltd; 2006. Ss: 427-435.
- Schito AM, Alfei S. Antibacterial activity of non-cytotoxic, amino acid-modified polycationic dendrimers against Pseudomonas aeruginosa and other non-fermenting gram-negative bacteria. Polymers (Basel). 2020;12:1818.
- El Chakhtoura NG, Saade E, Iovleva A, Yasmin M, Wilson B, Perez F, Bonomo RA. Therapies for multidrug resistant and extensively drug-resistant non-fermenting gram-negative bacteria causing nosocomial infections: a perilous journey toward 'molecularly targeted' therapy. Expert Rev Anti Infect Ther. 2018;16:89-110.
- Yadegarynia D, Fatemi A, Mahdizadeh M, Kabiri Movahhed R, Alizadeh MA. Current spectrum of bacterial infections in patients with nosocomial fever and neutropenia. Caspian J Intern Med. 2013;4:698-701.
- Aydın K, Çaylan R, Köksal İ, Volkan S, Öksüz R. Pseudomonas aeruginosa suşlarının yıllara göre antibiyotik duyarlılığı. Hastane İnfek Derg. 2000; 4: 92-96.
- Turgut H, Turhanoglu M, Çetin ÇB, Yalçın AN. Hastane enfeksiyonu etkeni Pseudomonas aeruginosa suşlarının bazı antibiyotiklere direnci. İnfek Derg. 2002;16, 63-66.
- Akçay SS, Topkaya A, Oğuzoğlu N. Hastane enfeksiyonu etkeni Pseudomonas aeruginosa suşlarında imipenem ve meropenem duyarlılığı. İnfek Derg. 2003;17: 465-469.
- Gündüz T, Sürücüoğlu S, Kurutepe S, Algün Ü, Özbakkaloğlu B. Çeşitli klinik örneklerden izole edilen Pseudomonas aeruginosa suşlarının isepamisin ve amikasin duyarlılıkları. Türk Mikrobiyol Cem Derg. 2003;33:2325.
- Bayramoğlu G. Çeşitli klinik örneklerden izole edilen pseudomonas aeruginosa kökenlerinin meropenem duyarlılıklarının değişik yöntemlerle araştırılması. Samsun. Uzmanlık Tezi. 2004.
- Palabiyikoglu İ, Bengisun JS. Hastanede yatan ve ayakta başvuran hastalardan izole edilen pseudomonas aeruginosa suşlarının çeşitli antibiyotiklere in vitro duyarlılıklarının araştırılması. Mikrobiyoloji Bülleteni. 1997; 31:363-367.
- Özgenç O, Urbarlı A, Erdenizmenli M, Fidan N, An A. Pseudomonas aeruginosa kökenlerinin çeşitli antimikrobiklere direnç oranlarının araştırılması. İnfeksiyon Dergisi. 2002; 16: 179-182.
- Köroğlu M, Durmaz B, Tekeroğlu MS. Turgut Özal Tıp Merkezi'nde izole edilen pseudomonas türlerinin aminoglikozitlere ve antipseudomonal sefalosporinlere karşı direnç durumu. İnfeksiyon Derg. 1999; 13: 371-374.
- Şahin İ, Kaya D, Öztürk E, Öksüz S, Gülcan A. Klinik örneklerden izole edilen pseudomonas aeruginosa suşlarının bazı antibiyotiklere in vitro duyarlılıkları. ANKEM Derg. 2002; 16: 474-476.
- Stratevo T, Ouzounova-Raykova V, Markova B, Todorrova A, Mortava- Proevski Y, Mitov I. Problematic clinical isolates of Pseudomonas aeruginosa from the university hospitals in Sofia, Bulgaria: current status of antimicrobial resistance and prevailing resistance mechanisms. J Med Microbiol. 2007; 56: 956-963.
- Brink A, Moolman J, da Silva MC, Botha M. National Antibiotic Surveillance Forum: Antimicrobial susceptibility profile of selected bacteraemic pathogens from private institutions in South Africa. S Afr Med J. 2007; 97: 273-279.
- Leblebicioğlu H, Rosenthal V.D, Arkan A, Özgültekin A, Yalçın AN, Köksal İ, et al. Device-associated hospital-acquired infection rates in Turkish intensive care units. Findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). J Hosp Infect. 2007; 65: 251-257.
- Çaylan R. Çok ilaca dirençli hastane kökenli gram negatif nonfermentatif bakteriler: Ülkemizdeki durum, tedavi ve kontrol politikaları. Klimik Dergisi. 2003; 16 (Özel sayı): 18-20.

23. Thabet L, Zoghalmi A, Boukadida J, Ghanem A, Messadi AA. Comparative study of antibiotic resistance in bacteria isolated from burned patients during two periods (2005-2008, 2008-2011) and in two hospitals (Hospital Aziza Othmana, Trauma and Burn Center). *Tunis Med.* 2013; 91: 134-138.
24. Gazi H, Sürücüoğlu S, Kurutepe S, İnmez E, Dinç G, Özbakkaloğlu B. Yoğun bakım ünitesi ve diğer ünitelerde yatan hastalardan izole edilen *Acinetobacter baumannii* suşlarında in-vitro antibiyotik direnci. *Ankem Derg.* 2005; 19: 115-118.
25. Yavuz MT, Sahin D, Behçet M, Öztürk E, Kaya D. Çeşitli klinik örneklerden izole edilen *Acinetobacter baumannii* suşlarının antibiyotik duyarlılıkları. *ANKEM Derg.* 2006; 20(2): 107-110.
26. Gülhan B, Özekinci T, Atmaca S, Bilek H. 2004-2006 yıllarında izole edilen *Acinetobacter baumannii* suşlarında antibiyotik direnci. *Ankem Derg.* 2007;21(1):32-36.
27. Aygün G, Dikmen Y, Mete B, Utku T, Murtezaoğlu A, Demirkıran O ve ark. Yoğun bakım ünitesinde hastane enfeksiyonu etkeni olarak belirlenen *Acinetobacter baumannii* kökenlerinin antibiyotik duyarlılığı. *Ankem Derg.* 2002;16:85-88.
28. Fernández-Canigia L, Dowzicky MJ. Susceptibility of important gram-negative pathogens to tigecycline and other antibiotics in Latin America between 2004 and 2010. *Ann Clin Microbiol Antimicrob.* 2012;11:29.
29. Alp E, Muhammet G, Orhan Y, Soylu S, Murat Sungur M, Aygen B. ve ark. Yoğun bakım ünitelerimizde nozokomiyal pnömoni insidansı, etkenleri ve antibiyotik direnci. *Flora.* 2004; 9(2): 125-131.
30. Young EJ, Sewell CM, Koza MA, Clarridge JE. Antibiotic resistance patterns during aminoglycoside restriction. *Am J Med Sci.* 1985;290(6):223-230.
31. Ni W, Cui J, Liang B, Cai Y, Bai N, Cai X et al. In vitro effects of tigecycline in combination with colistin (polymyxin E) and sulbactam against multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii*. *J Antibiot (Tokyo).* 2013; 66(12): 705-713.
32. Fujiwara M, Mizunaga S, Nomura N, Mitsuyama J, Hashido H, Yamaoka K et al. Sensivity surveillance of *pseudomonas aeruginosa* isolates for several antibacterial agents in Gifu and Aichi prefecture (2008). *Jpn J Antibiot.* 2012; 65(1): 15-26.

An investigation of the effects of abdominal massage on the severity of functional constipation in preschool children and the quality of life of their mothers: A randomized controlled study

Okul öncesi çocuklarda abdominal masaj uygulamasının fonksiyonel konstipasyon şiddeti ve annelerin yaşam kalitesi üzerindeki etkilerinin incelenmesi- Randomize kontrollü çalışma

Sabiha Bezgin¹, Ahmet Atıcı², Mehmet Emin Çelikkaya³, İlkan Çiçek⁴, Fırat Çiçekli⁵, Nuray Aslan⁶, Bülent Akçora⁷

¹Dr.Öğr.Üyesi, Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Hatay, Turkey. sabihahilog@gmail.com. 0000-0002-8459-8956

²Doç.Dr.Hatay Mustafa Kemal University, School of Medicine, Department of Pediatric Surgery, Hatay, Turkey. ahmetatici06@gmail.com. 0000-0002-0706-2891

³Doç.Dr., Hatay Mustafa Kemal University, School of Medicine, Department of Pediatric Surgery, Hatay, Turkey. eminctf@hotmail.com. 0000-0003-3324-4960

⁴Y.Lisans Öğrç., Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Hatay, Turkey. ilkancek97@gmail.com. 0000-0002-1739-5091

⁵Y.Lisans Öğrç., Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Hatay, Turkey. ciceklifirat@gmail.com. 0000-0001-7276-4833

⁶Y.Lisans Öğrç., Hatay Mustafa Kemal University, School of Medicine, Department of Pediatric Surgery, Hatay, Turkey. nuraydilasan136@gmail.com. 0000-0001-9954-2309

⁷Prof.Dr., Hatay Mustafa Kemal University, School of Medicine, Department of Pediatric Surgery, Hatay, Turkey. bakcora@hotmail.com. 0000-0003-3266-2562

ABSTRACT

Aim: This study aimed to examine the effect of 12 sessions of abdominal massage on symptoms and quality of life of mothers in children with functional constipation. **Materials- Methods:** Thirty 1- to 6-year-old children diagnosed with functional constipation and their mothers participated in the study. Children were randomly divided into 2 groups, and Group 1 received only pharmacological treatment, while Group 2 received 12 sessions of abdominal massage with pharmacological treatment. Changes in stool consistency and symptoms of constipation were evaluated with the Bristol Stool Scale, Constipation Assessment Scale and mothers' quality of life the Health-Related Quality of Life scale developed by the World Health Organization. **Results:** The mean age of the children was 4.66 ± 1.68 years, and the mothers was 36.54 ± 1.71 years. As a result treatment, the stool consistency of both groups was softened, while the symptoms of constipation in the massage group were reduced. In addition, while no change was observed in the quality of life of the mothers in Group 1, a statistically significant improvement was obtained in the quality of life of the mothers in Group 2. **Conclusion:** As a result, 12 sessions of abdominal massage application in preschool children with functional constipation were effective in softening the consistency of the stool, reducing the symptoms of constipation, and also increasing the quality of life of the mothers. Abdominal massage in children with functional constipation helps to increase the quality of life of mothers by reducing the negative effects of constipation in children.

ÖZ

Amaç: Çalışmamızın amacı, fonksiyonel konstipasyonu olan çocuklarda 12 seanslık abdominal masaj uygulamasının konstipasyon şiddeti ile annelerin yaşam kalitesi üzerindeki etkisini incelemektir. **Gereç-Yöntem:** Çalışmaya 1-6 yaş aralığında fonksiyonel konstipasyon tanısı alan 30 çocuk ve anneleri katıldı. Dahil edilme kriterlerine uyan çocuklar randomize olarak 2 gruba ayrıldı ve Grup 1'e sadece farmakolojik tedavi uygulanırken, Grup 2'ye farmakolojik tedavinin yanı sıra 6 hafta boyunca toplam 12 seans abdominal masaj uygulaması yapıldı. Tedavi öncesi ve sonrasındaki dışkı kıvamındaki değişimler Bristol Dışkılama Skalası, konstipasyona ait semptomlar Kabızlık Değerlendirme Skalası ile değerlendirildi. Annelerin yaşam kalitesi, Dünya Sağlık Örgütü tarafından geliştirilen Sağlıkla İlişkili Yaşam Kalitesi ölçeği kısa Türkçe formu ile değerlendirildi. **Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen çocukların yaş ortalaması $4,66 \pm 1,68$ yıl, annelerin yaş ortalaması $36,54 \pm 1,71$ yıldır. Altı haftalık tedavi sürecinin sonucunda her iki grubun dışkı kıvamında yumuşama elde edilirken, sadece masaj uygulanan grubun konstipasyona ait semptomlarda azalma elde edildi. Ayrıca Grup 1'deki annelerin yaşam kalitesinde değişiklik görülmezken, Grup 2' deki annelerin yaşam kalitesinde istatistiksel olarak anlamlı olumlu gelişme elde edildi. **Sonuç:** Fonksiyonel konstipasyonu olan okul öncesi dönemdeki çocuklarda 12 seanslık abdominal masaj uygulamasının, dışkının kıvamının yumuşaması, konstipasyona ait semptomların azalmasında etkili olduğu, ayrıca annelerin yaşam kalitesinin artmasını sağladığı belirlendi.

ARTICLE INFO/MAKALE BİLGİSİ

Key Words: Abdominal Massage, Constipation, Quality Of Life

Anahtar Kelimeler: Abdominal Masaj, Konstipasyon, Yaşam Kalitesi

DOI: Doi: 10.5281/zenodo.7642774

Corresponding Author/Sorumlu Yazar: Dr.Öğr.Üyesi, Hatay Mustafa Kemal University, Faculty of Health Sciences, Department of Physiotherapy and Rehabilitation, Hatay, Turkey. sabihahilog@gmail.com. 0000-0002-8459-8956

Received Date/Gönderme Tarihi: 29.12.2022

Accepted Date/Kabul Tarihi: 15.02.2023

Published Online/Yayınlanma Tarihi: 17.03.2023

INTRODUCTION

Pediatric functional constipation (FC) is common a condition worldwide. It is very important to demonstrate the effectiveness of adjunct treatment methods which can be easily applied by health professionals and families, especially in early childhood, in order to protect children from the side effects of drugs. Constipation in children refers to unusually large and/or hard stools and possibly painful defecation usually less than 3 times a week (1). FC is defined as constipation that is not based on any organic etiology and is an important health problem with a prevalence of 0.5%-32% worldwide. (2). The etiology of FC is complex and it may occur due to many factors such as physiological, psychological, social, cultural and behavioral factors. It is a condition that negatively affects the quality of life of both families and children due to its symptoms such as swelling, abdominal pain, feeling of pressure, bloating, pain with defecation and abdominal tension (3). Constipation in children was reported to be associated with sleep and behavioral problems (4). The pathophysiology of FC in children is unclear and multifactorial. One of the most common causes especially in young children is the suppression of the need for the toilet due to the fear of pain after a painful toilet experience called withholding and the accompanying intestinal slowdown (5). The stool remains in the rectum and the rectal mucosa reabsorbs water in retained stool, making evacuation more difficult. The stools stay in the rectum. Fecal impaction, overflow fecal incontinence, loss of rectal feeling, and ultimately loss of the typical urge to urinate are all possible outcomes of this vicious cycle. As a result of this vicious circle, FC may occur. Additionally, slow peristaltic movement and genetic and social factors are also effective in the formation of FC. Although the efficacy of a gene related to constipation has not been proven in individuals with FC, family history suggests that genetic factors play a role. However, environmental factors and common lifestyle habits that are of common interest to families play a big role. Constipation in children rarely has an organic cause, and symptoms are thought to be of functional origin in more than 95% of cases (6). When the effectiveness of non-pharmacological methods in the management of FC is examined, it has been reported that movement and manipulative interventions such as abdominal massage, reflexology, acupuncture and subcutaneous nerve stimulation show promise in the field of pediatric constipation, but more studies are needed in this area (7).

Massage is a method that has been widely used, especially in recent years (8, 9). There are examples in the literature of its use in children with attention

deficit hyperactivity disorder (ADHD), in order to reduce symptoms, to facilitate the care process and to reduce the burden of care in children who require pediatric palliative care, and to provide treatment in children with acute diarrhea (10-12). Massage involves therapeutic manual methods consisting of a combination of stroking, friction, vibration, percussion, kneading, stretching, and compression movements applied to the superficial soft tissues such as muscle, skin, ligament, and fascia and the structures under the superficial tissues on a systematic and scientific basis (13). Abdominal massage is a convenient, low-cost and effective method. Massage is a systemically applied treatment method for the superficial and deep muscle layers of the connective tissue. Massage increases blood and lymph circulation, reduces muscle tension, and ensures metabolite excretion from the body. In addition, abdominal massage stimulates the parasympathetic system and provides gastrointestinal responses. Direct stimulations on the abdominal wall alternately compress and release parts of the digestive tract. Through mechanical and reflexive methods, it causes changes in peristaltic movement and intra-abdominal pressure and ultimately regulates the passage of wastes through the gastrointestinal tract (14).

This study aimed to investigate the effectiveness of abdominal massage in order to reveal the effectiveness of adjunct treatments in preschool children with FC.

MATERIAL AND METHODS

Children aged 1-6 years, followed up at the Pediatrics Outpatient Clinic of Hatay Mustafa Kemal University with the complaint of constipation and diagnosed with FC according to the Rome IV criteria and their mothers were included in the study. Ethics committee approval required for the study was granted by the Clinical Research Ethics Committee of Hatay Mustafa Kemal University (Approval no: 2021/43; Date: May 6th, 2021). Written and verbal consent was obtained from the families by explaining the details of the study. Children with endocrine, metabolic, neurological diseases, diagnosed with Hirschsprung disease, undergoing anus or intestinal surgery, and children without parental consent were not included in the study. During the study, 58 children were diagnosed. Twenty eight of them could not be included in the study due to the stated reasons. The first child who met the inclusion criteria was included in the massage group, while the following child was included in the control group. With this method, randomization was achieved by taking one child into each group in turn, with 15 children in each group. A total of 30 children who met the inclusion criteria were included in the study (Figure 1). Children were

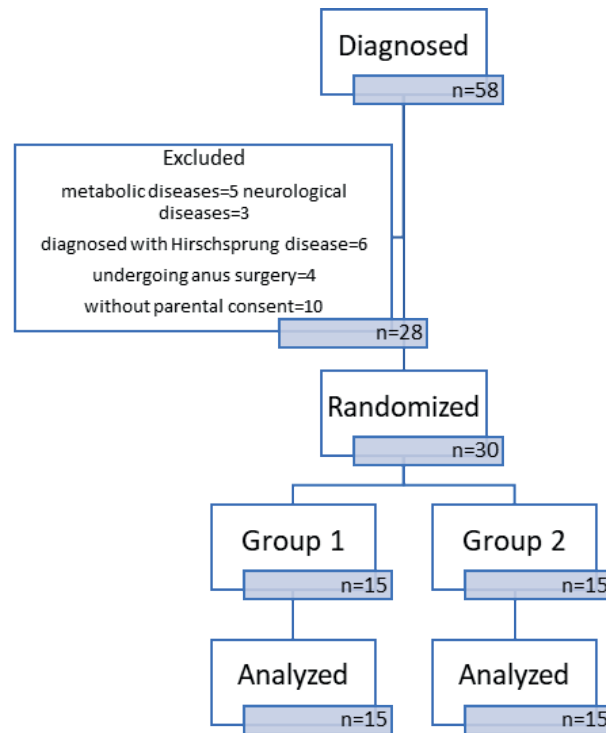


Figure 1. Patient flow diagram

randomized and divided into two groups. While only pharmacological treatment was applied to the children included in Group 1, the children in Group 2 received a total of 12 sessions of abdominal massage, twice a week for 6 weeks, in addition to the pharmacological treatment. All children used laxatives (magnesium hydroxide) in dosage (at least 2 ml/kg) according to individual needs. The family was informed about the use of the drug and the follow-up was carried out by weekly interviews by the physician. Massage was performed in hospital by massage therapists trained in practice and pediatrics. Family caregivers were urged to watch the children receive massages in order to learn calming touch techniques they could employ at home. In addition, families were given the opportunity to practice together. The experienced massage therapist explained the practice to the families at the beginning of the first session and at each session, answering their questions and enabling them to practice, teaching them and encouraging them to practice at home. Massage therapy was applied by the therapist 2 days a week for 6 weeks. Families were also allowed to practice on other days of the week.

During the massage, the child was placed on their back, and the massage applied on the area between the lower edge of the ribs and the anterior superior of the spina iliaca. It begins with a clockwise stroke to the entire abdominal region around the umbilicus. Stroking

on the abdominal muscles and colon were followed by kneading movements. Kneading is a movement that helps to lift and roll the superficial fascia and the underlying muscle mass. In this way, the entire colon was massaged. Kneading was applied from the right lower quadrant with the palm and circular movements of the fingers and hand which made up of numerous tiny, deep clockwise massages that started in the right lower region and ended in the left lower quadrant. Then the massage was completed with colon and abdominal strokes (15). The massage application lasted an average of 30 minutes. In children with dry skin, creams or oils that do not have any therapeutic effect, used by mothers in the routine care of their children, were used to minimize contact friction. There was no child who dropped out or was excluded from the study during the study period. Statistical analysis was performed with 15 children in each group (Figure 1).

The Rome criteria are used in the diagnosis of FC. The symptom-based Rome criteria were first developed for adults in 1989. It has been updated several times over the years, and its latest revision was made in 2016 as the Rome IV criteria. The presence of 2 or more Rome IV criteria for 1 month or more is required for the diagnosis of constipation. The criteria for children are 2 or fewer defecations per week, a history of painful and hard bowel movements, a history of large stools, the presence of large fecal masses in the rectum, fecal incontinence

once a week and/or more, and a history of large stools that may obstruct the toilet (16, 17). Demographic information such as age, height, body weight, gender, and medical treatment status were recorded. The foods consumed daily were questioned. Families were given general information on nutrition, such as not eating a uniform diet, adequate fluid consumption, and unhealthy snacks. During the study, it was said that the diet should not be changed within the correct information, and that nutritional supplements such as cures, which are thought to be good for constipation, should not be used.

Constipation assessment was performed using the Bristol Stool Scale (BSS) and the Constipation Assessment Scale (CAS) at baseline and at the end of 12 sessions. The quality of life scale was administered to the primary caregivers, who were mothers in our study. Therefore, the mothers' quality of life was evaluated using the short Turkish form of the Health-Related Quality of Life scale (WHOQOL-BREF-TR) developed by the World Health Organization. The BSS is a scale that evaluates stool consistency. In this scoring system, stool hardness was determined from the hardest to the softest according to the adhesion and cracking properties of the stool and classified in the Type 1-Type 7 range, where Type 1 and Type 2 refer to severe and mild constipation; Type 3 and Type 4 refer to normal stool; Type 5 refers to stool lacking fiber; Type 6 and Type 7 refer to mild and severe diarrhea (18). The CAS is a valid and reliable scale used in children and adults, consisting of 8 items that the person/caregiver answers about the presence of constipation and its symptoms and severity. Scoring is graded in three points as 0-no constipation, 1-some problem, and 2-severe problem. The total score ranges from 0 (no constipation) to 16 (severe constipation) (19,20).

The WHOQOL-BREF-TR is a scale that measures the physical, mental, social, and environmental well-being of individuals and has a Likert-type score ranging from 1 to 5 (21). Items 3, 4, 26, and 27 with negative scoring are reversed by transforming them to a positive value. The scale includes quality of life and general health items. The first two items in are general items, and the scores of these items are not included in the sub-dimension scores and evaluated separately. In our study, the version consisting of 27 items was used and the analysis was made on the total score of the scale.

The data were analyzed with the SPSS 21.0 package program. A p value of <0.05 was considered statistically significant in all analyses. Continuous variables are presented as mean \pm standard deviation, and categorical variables as numbers and percentages. Since the parametric test assumptions were not met, the Mann-Whitney U test was used to compare independent

group differences. The Wilcoxon paired-sample test was used for dependent group comparisons. The G*Power program (version 3.0.10 Universität Düsseldorf, Düsseldorf, Germany) was used for power analysis. As a result of the power analysis, when at least 12 individuals were included in the study (for each group), it was calculated that 90% power could be obtained at a 95% confidence level.

RESULTS

The mean age of the children participating in the study was 4.66 ± 1.68 years. While the mean age of the children in Group 1 was 5.06 ± 1.48 years, it was 4.26 ± 1.83 years in Group 2. There was no statistical difference between the mean age of the two groups ($p>0.05$). While 11 of the children in Group 1 were female and 4 were male, there were 7 female and 8 male children in Group 2. The mean height of the children in Group 1 was 107.3 ± 1.2 cm and it was 106.2 ± 2.3 cm in Group 2. There was no statistical difference between the mean height of the two groups ($p>0.05$). The mean weight of the children in Group 1 was 18.6 ± 2.1 kg and it was 18.1 ± 1.1 kg in Group 2. There was no statistical difference between the mean weight of the two groups ($p>0.05$). All of the children in the sample group were in the 50-75th percentile range in terms of development. The mean age of the mothers participating in the study was 36.54 ± 1.71 years (Table 1).

When the stool consistency of the children in Group 1, who received only pharmacological treatment, was examined before and after the treatment, the stool consistency, which was type 2 (lumpy and sausage like) before the treatment, was significantly softened and became type 3 (a sausage-shape with cracks in the surface) after the treatment ($p<0.05$). Similarly, the stool consistency of the children in Group 2, who received abdominal massage in addition to pharmacological treatment, which was type 2 before the treatment, changed to type 3 after the treatment ($p<0.05$). There was no statistically significant difference between the groups before and after treatment ($p>0.05$) (Table 2).

Although the CAS is a self-report scale, mothers were allowed to answer the questions in cases where the children could not answer due to their age and cognitive level (22). There were 10 children aged 5 years and younger and 5 children aged 6 years in the control group. In the massage group, there were 12 children aged 5 and under and 3 children aged 6 years. In the whole sample group, attention was paid to the children's expression skills and self-awareness skills in order to answer the questions. As a result, a total of 12 children, including 8 children aged 6 years and 4 children who received pre-school education and were able to express

themselves, were provided with their own answers. When the symptoms of constipation in Group 1 were examined before and after treatment, the value was 14.22 ± 1.43 before the treatment and 13.93 ± 1.16 after the treatment, which was not significant decrease ($p>0.05$). In Group 2, the value that was 14.40 ± 1.29 before the treatment decreased to 11.13 ± 2.13 after the treatment, which was a significant decrease ($p<0.05$). When the pre-treatment groups were examined within themselves, it was seen that the CAS values were not statistically different ($p>0.05$), but the values between the two groups were statistically different after the treatment ($p<0.05$).

When the quality of life values of the mothers in Group 1 were examined before and after the treatment, the value that was 72.0 ± 5.6 before the treatment was 72.86 ± 5.95 after the treatment, which was not a significant increase ($p>0.05$). In Group 2, the value that was 68.86 ± 4.95 before the treatment decreased to 78.13 ± 5.28 after the treatment, which was a significant decrease ($p<0.05$). When the groups were examined before the treatment, the quality of life values were not statistically different ($p>0.05$), but the values between the two groups were statistically different after the treatment ($p<0.05$) (Table 3).

Table 1: Demographic information of children and mothers

	Group 1 (n=15) (mean \pm SD)		Group 2 (n=15) (mean \pm SD)		p
Age (year)	5.06 \pm 1.48		4.26 \pm 1.83		0.12
Height (cm)	107.3 \pm 1.2		106.2 \pm 2.3		0.20
Weight (kg)	18.6 \pm 2.1		18.1 \pm 1.1		0.07
Mother's age (year)	37.08 \pm 2.20		36.01 \pm 1.22		0.06
Gender (individual)	n	%	n	%	
Female	11	73.3	7	46.7	0.136
Male	4	26,7	8	53.3	

SD: Standart Deviation; cm:centimeter; kg: kilogram

Table 2: Groups before and after treatment; stool consistency

	Group 1 (n=15) (median)	Group 2 (n=15) (median)	p _i
BSS	1 (n=7)	1 (n=6)	0.717
Before Treatment	2 (n=8)	2 (n=9)	
	2 (n=15)	2 (n=15)	
After Treatment	3 (n=12)	3 (n=9)	0.083
	4 (n=3)	4 (n=6)	
	3 (n=15)	3 (n=15)	
p₀	0.001*	0.001*	

BSS: Bristol Stool Scale; *: $p<0.05$; p₀: value within group; p₁: value between groups

Table 3: Groups before and after treatment; constipation symptoms and quality of life values

	Group 1 (n=15) (mean ± SD)	Group 2 (n=15) (mean ± SD)	p ₁
CAS			
Before Treatment	14.22 ± 1.43	14.40 ± 1.29	0.713
After Treatment	13.93 ± 1.16	11.13 ± 2.13	
p ₀	0.59	0.002*	0.001*
WHOQOL- BREF-TR			
Before Treatment	72.0 ± 5.6	68.86 ± 4.95	0.126
After Treatment	72.86 ± 5.95	78.13 ± 5.28	
p ₀	0.126	0.001*	0.026*

CAS: Constipation Assessment Scale; WHOQOL- BREF-TR: the short Turkish form of the Health-Related Quality of Life scale; $p<0.05$; p₀: value within group; p₁: value between groups; SD: Standart Deviation

DISCUSSION

As a result of the study, we determined that 12 sessions of abdominal massage application was effective in reducing the symptoms of constipation in preschool children with functional constipation and these results had positive effects on the quality of life of mothers. It is emphasized that the constipation-reducing effect of abdominal massage may be due to arousal and subsequent relaxation. Abdominal massage application helps to reduce abdominal muscle tension by activating the parasympathetic system, and thereby increases the activity of the digestive system (23). Massage is known to increase vagal activity and gastric mobility (24). In this way, the frequency of bowel movements increases in patients with constipation problems. Pain and discomfort due to constipation are reduced in patients (25). Abdominal massage application is considered a good treatment option due to its advantages such as that it has no side effects and it is low cost (26). Since it can be used by families as well as health professionals with observation, it is an easily accessible and widespread adjunctive treatment. In a systematic review in 2019, researchers investigated the methods used for the treatment of constipation in children and reported that various complementary methods, including massage applications, were effective in the treatment of constipation in children without any side effects (27). In a study comparing the combined use of muscle training, abdominal massage and diaphragmatic breathing, and the effectiveness of medical treatment, 72 children and adolescents aged 4-18 years with FC were included (28). While one group continued to use only medical treatment, as in our study, a physiotherapy program consisting of muscle training, abdominal massage and diaphragm breathing was applied to the other group for 6 weeks in addition to medical treatment. Similar to our study, physiotherapy application was applied 2 days a week. However, while the application time was 30 minutes on average in our study, it took an average of 40 minutes since there were extra applications in this study. As a result, bowel movements in the physiotherapy group increased significantly compared to the medical group, but fecal incontinence did not change. Unlike this study, in our study, medical treatment was applied to one group and abdominal massage was applied to the other group in addition to medical treatment. Muscle training and diaphragmatic breathing were not applied. The length of treatment and the method used in medical treatment are similar to our study. As a result, the gains obtained in both studies showed that massage application was effective on constipation symptoms (28). In a systematic review examining the effect of abdominal massage on gastrointestinal functions, it was emphasized that

abdominal massage is an effective method in reducing the severity of constipation and reducing symptoms such as pain and swelling due to constipation (26). In the present study, stool type before the treatment was 1 and 2 in both groups and it became 3 and 4 after the treatment, which indicates that normal values were obtained from severe to moderate constipation after the treatment.

In the study, which investigated the effectiveness of abdominal massage in infants aged 7-12 months diagnosed with constipation in early infancy, 24 infants were included. Abdominal massage was applied to babies and the results were examined before and after. As a result, it was stated that massage application was effective on constipation in infants aged 7-12 months (29). Unlike our study, in this study, the sessions were applied once without spreading over a long period. However, in our study, the effects of a 12-session treatment process, a total of 6 weeks, were revealed. In addition, unlike our study group, its effectiveness on babies aged 7-12 months was investigated (29). It was found that the application of abdominal massage in older childhood, where behavioral factors and different dietary habits are effective, is effective on constipation.

In a recently published randomized controlled trial, compared the effectiveness of traditional drug therapy and manual physiotherapy in the treatment of FC in children and reported that manual physiotherapy was more effective than drug therapy in increasing the quality of life in children. In the results of the severity of constipation and stool consistency, both methods were effective, but no superiority over each other was found (30). Similarly, in the present study, the application of abdominal massage in children had a positive effect on the severity of constipation and stool consistency and increased the quality of life in children. However, unlike our study, no drug treatment was applied in the abdominal massage group. The present results show that the use of drugs caused a positive change in the consistency of the stool, but it was not as effective as abdominal massage in reducing the severity of constipation and increasing the quality of life of the mothers (30).

Physiological, psychological, social and cultural behavioral factors play a role in the etiology of FC. In a systematic review and meta-analysis, it was reported that the quality of life of children with FC is adversely affected and they have lower quality of life scores than their healthy peers (31). According to the results of the study conducted, the low educational level of the mothers, psychological problems in the mother and the child, and wrong parental attitudes increase the risk of FC in children (32). For this reason,

the authors emphasized that parents should be evaluated psychosocially as well as children (33). In the systematic review, it was emphasized that the parents of children with FC were insufficient in providing care and managing the process because they did not have sufficient knowledge, which affects family dynamics negatively and cause them to have feelings such as shame and guilt (34). In the present study, there was a significant increase in the quality of life of the mothers in the group that received abdominal massage, which may be attributed to the decrease in the complaints of constipation in children with the effect of massage, as well as the provision of correct information to the family during the applications. The pathophysiology of constipation was explained in detail to the families at the beginning of the study and during the process, and the physiological mechanism by which massage could contribute to the treatment was explained. It is thought that the quality of life of the mothers increased due to the frequent interviews conducted during the process and the improvements in constipation. And according to recently published a systematic review, revealing the relationship between childhood constipation and exposure to stressful life events, and emphasized that there is a possible relationship between exposure to stress and the development of constipation in children, and that stress factors related to home and/or school trigger constipation (35). In this study, it was thought that mothers were satisfied with this positive development regarding their children, thanks to the reduction of constipation symptoms. It can be thought that children, whose complaints decrease thanks to the decrease in constipation symptoms, have a positive effect on the psychology of their mothers.

Limitations

This study is very important in terms of demonstrating the effectiveness of the abdominal massage method, which is cost-effective, has no side effects, is non-invasive, and can be easily applied by families. However, our study has some limitations. The quality of life is related to many factors, but whether it was affected by other factors during the 6-week period was not evaluated. Therefore, care should be taken in associating it with results related to constipation. In addition, families were informed that the children's eating habits should not be changed for 6 weeks, but it was only monitored by verbal self-report, and a diary was not kept. Another point is that in addition to the practice of the physiotherapist, the superiority of the application times and techniques of the families who applied massage at home was not evaluated. And the results of our study were not followed up in the long term. Another limitation is the absence of a control group that did not receive medication and

received only abdominal massage. Further studies are needed to evaluate how long the effectiveness of massage application lasts in children.

CONCLUSION

In the present study, 12 sessions of abdominal massage application were found effective in softening stool consistency in children with FC problems, reducing the symptoms and severity of constipation, and also increasing the quality of life of mothers.

REFERENCES

1. Kuizenga-Wessel S, Heckert SL, Tros W, van Etten-Jamaludin FS, Benninga MA, Tabbers MM. Reporting on outcome measures of functional constipation in children-a systematic review. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*. 2016;62(6):840-846.
2. Levy EI, Lemmens R, Vandenplas Y, Devreker T. Functional constipation in children: challenges and solutions. *Pediatric health, medicine and therapeutics*. 2017;8:19.
3. Rajindrajith S, Devanarayana NM, Weerasooriya L, Hathagoda W, Benninga MA. Quality of life and somatic symptoms in children with constipation: a school-based study. *The Journal of pediatrics*. 2013;163(4):1069-1072.
4. Kaugars AS, Silverman A, Kinservik M, Heinze S, Reinemann L, Sander M, et al. Families' perspectives on the effect of constipation and fecal incontinence on quality of life. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*. 2010;51(6):747-752.
5. Faleiros FT, Machado NC. Assessment of health-related quality of life in children with functional defecation disorders. *Jornal de pediatria*. 2006;82(6):421-425.
6. Loening-Baucke V. Chronic constipation in children. *Gastroenterology*. 1993;105(5):1557-1564.
7. Santucci NR, Chogle A, Leiby A, Mascarenhas M, Borlack RE, Lee A, et al. Non-pharmacologic approach to pediatric constipation. *Complementary therapies in medicine*. 2021;59:102711.
8. Çevik K, Çetinkaya A, Gökbel KY, Menekşe B, Saza S, Tikiz C. The effect of abdominal massage on constipation in the elderly residing in rest homes. *Gastroenterology Nursing*. 2018;41(5):396-402.
9. Yıldırım D, Can G, Talu GK. The efficacy of abdominal massage in managing opioid-induced constipation. *European Journal of Oncology Nursing*. 2019;41:110-119.
10. Chen S-C, Yu BY-M, Suen LK-P, Yu J, Ho FY-Y, Yang J-J, et al. Massage therapy for the treatment of attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD) in children and adolescents: a systematic review and meta-analysis. *Complementary Therapies in Medicine*. 2019;42:389-399.
11. Weekly T, Riley B, Wichman C, Tibbits M, Weaver M. Impact of a massage therapy intervention for pediatric palliative care patients and their family caregivers. *Journal of Palliative Care*. 2019;34(3):164-167.
12. Genik LM, McMurtry CM, Marshall S, Rapoport A, Stinson J. Massage therapy for symptom reduction and improved quality of life in children with cancer in palliative care: A pilot study. *Complementary Therapies in Medicine*. 2020;48:102263.
13. Fritz S, Fritz L. *Mosby's Fundamentals of Therapeutic Massage-E-Book*: Elsevier Health Sciences; 2020.
14. Çitak Karakaya İ. *Gebelerde Bebeklerde ve Çocuklarda Masaj*. In: Yüksel İ, editor. *Masaj Teknikleri*. Ankara: Sözkese Matbaacılık; 2017.
15. Xinbo W, Jianhua S, Zunzhu L, Hongbo L, Mingxi Z, Zenghui L, et al. Impact of abdominal massage on enteral nutrition complications in adult critically ill patients: a systematic review and meta-analysis. *Complementary Therapies in Medicine*. 2021;102796.
16. Hyams JS, Di Lorenzo C, Saps M, Shulman RJ, Staiano A, van Tilburg M. Childhood functional gastrointestinal disorders: child/adolescent. *Gastroenterology*. 2016;150(6):1456-1468.

17. Lacy BE, Mearin F, Chang L, Chey WD, Lembo AJ, Simren M, et al. Bowel disorders. *Gastroenterology*. 2016;150(6):1393-407. e5.
18. Lewis SJ, Heaton KW. Stool form scale as a useful guide to intestinal transit time. *Scandinavian Journal of Gastroenterology*. 1997; 32: 920 – 924.
19. Woolery M, Carroll E, Fenn E, Wieland H, Jarosinski P, Corey B, Wallen GR. A constipation assessment scale for use in pediatric oncology. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*. 2006; 23(2): 65-74.
20. Demir DM, Aktuğ C. Validity and reliability of the Turkish version of constipation assessment scale in nursing students. *Eurasian Journal of Family Medicine*. 2017; 6(2): 72-76.
21. Eser E, Fidaner H, Fidaner C, Eser SY, Elbi H, Göker E. WHOQOL-100 ve WHOQOL-BREF'in psikometrik özellikleri. *Psikiyatri Psikoloji Psikofarmakoloji (3P) Dergisi*. 1999;7(Suppl 2):23-40.
22. Mc Millan S, William F. The Constipation Assessment Scale (CAS). *Cancer nursing*. 1989;12:183-188.
23. Lämås K, Lindholm L, Stenlund H, Engström B, Jacobsson C. Effects of abdominal massage in management of constipation—A randomized controlled trial. *International journal of nursing studies*. 2009;46(6):759-767.
24. Liu Z, Sakakibara R, Odaka T, Uchiyama T, Yamamoto T, Ito T, et al. Mechanism of abdominal massage for difficult defecation in a patient with myelopathy (HAM/TSP). *Journal of Neurology*. 2005;252(10):1280-1282.
25. Sinclair M. The use of abdominal massage to treat chronic constipation. *Journal of bodywork and movement therapies*. 2011;15(4):436-445.
26. Dehghan M, Malakoutikhah A, Heidari FG, Zakeri MA. The effect of abdominal massage on gastrointestinal functions: a systematic review. *Complementary Therapies in Medicine*. 2020;54:102553.
27. Paknejad MS, Motaharifard MS, Barimani S, Kabiri P, Karimi M. Traditional, complementary and alternative medicine in children constipation: a systematic review. *DARU Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2019;27(2):811-826.
28. Silva C, Motta M. The use of abdominal muscle training, breathing exercises and abdominal massage to treat paediatric chronic functional constipation. *Colorectal Disease*. 2013;15(5):e250-e255.
29. Ririn YA, Israyati N. The effect of massage therapy in overcoming constipation in infants aged 7-12 months. *Science Midwifery*. 2021;9(2):228-231.
30. Blanco Diaz M, Bousoño García C, Segura Ramírez DK, Rodríguez Rodríguez ÁM. Manual physical therapy in the treatment of functional constipation in children: a pilot randomized controlled trial. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2020;26(7):620-627.
31. Vriesman MH, Rajindrajith S, Koppen IJ, van Etten-Jamaludin FS, van Dijk M, Devanarayana NM, et al. Quality of life in children with functional constipation: a systematic review and meta-analysis. *The Journal of Pediatrics*. 2019;214:141-150.
32. van Dijk M, de Vries G-J, Last BF, Benninga MA, Grootenhuys MA. Parental child-rearing attitudes are associated with functional constipation in childhood. *Archives of Disease in Childhood*. 2015;100(4):329-333.
33. Appak YÇ, Sapmaz ŞY, Doğan G, Herdem A, Özyurt BC, Kasırga E. Clinical findings, child and mother psychosocial status in functional constipation. *Turk J Gastroenterol*. 2017;28(6):465-470.
34. Thompson AP, Wine E, MacDonald SE, Campbell A, Scott SD. Parents' experiences and information needs while caring for a child with functional constipation: a systematic review. *Clinical Pediatrics*. 2021;60(3):154-169.
35. Liyanarachchi H, Rajindrajith S, Kuruppu C, Chathurangana P, Ranawaka R, Devanarayana NM, et al. Association between childhood constipation and exposure to stressful life events: a systematic review. *Neurogastroenterology & Motility*. 2021:e14231.



The place of web-based education in premarital counseling

Evlilik öncesi danışmanlıkta web tabanlı eğitimin yeri

Ebru İnan Kırmızıgül¹, Sevil Şahin²

¹ Öğr. Gör. , Lokman Hekim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü, Ankara, Türkiye inanebrul@gmail.com, 0000-0002-7492-8085

² Doç.Dr., Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, Ankara, Türkiye, sevilshahin1@gmail.com, 0000-0001-7089-6648

ABSTRACT

Marriage is one of the most special moments of life when men and women take a step towards managing the family processes, as well as share their knowledge about sexual and reproductive health. The World Health Organization (WHO) has adopted equal and accessible sexual and reproductive health services for everyone as the main objective in order to achieve the goal of healthy living within the scope of the Sustainable Development Goals. In order to achieve this goal, importance should be given to counseling services in the premarital period. In our country, screening programs are carried out in the premarital period and counseling is provided regarding the results. Counseling for protection should be given to spouses with sexually transmitted diseases. However, it is seen that premarital counseling programs are not systematic and continuous. A counseling service focused solely on premarital screening is unthinkable. For this reason, in addition to the education topics such as communication and problem solving that couples most need to manage the family processes, sexual and reproductive health education topics that will improve their knowledge and skills such as male and female reproductive physiology, sexuality, sexually transmitted infections and contraceptive methods should be given. . Women's health nurses, who see women and families in the center, can take an active role in premarital counseling services. Existing training and consultancy systems should be arranged accordingly.

ÖZ

Evlilik, kadın ve erkeğin aile içi süreçleri yönetmeye adım atmasının yanı sıra cinsel sağlık üreme sağlığı ile ilgili bilgi birikimlerini de paylaştıkları hayatın en özel anlarından biridir. Dünya Sağlık Örgütü (DSO), Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri kapsamında sağlıklı yaşam hedefine ulaşmak için herkese eşit ve ulaşılabilir cinsel sağlık-üreme sağlığı hizmetlerini temel amaç olarak benimsemiştir. Bu amaca ulaşabilmek için evlilik öncesi dönemde danışmanlık hizmetlerine önem verilmelidir. Ülkemizde evlilik öncesi dönemde tarama programları yapılmakta ve sonuçlara ilişkin danışmanlık verilmektedir. Cinsel yolla bulaşan hastalığa sahip eşlere korunmaya yönelik danışmanlık verilmesi zorunlu olmalıdır. Ancak evlilik öncesi danışmanlık programlarının sistemli ve sürekli olmadığı görülmektedir. Yalnızca evlilik öncesi tarama yapılmaya odaklı bir danışmanlık hizmeti düşünülemez. Bu nedenle çiftlerin aile içi süreçleri yönetmek için en çok ihtiyaç duydukları iletişim ve problem çözme gibi eğitim konularının yanında kadın ve erkek üreme fizyolojisi, cinsellik, cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar ve kontraseptif yöntemler gibi bilgi ve becerilerini geliştirecek cinsel sağlık- üreme sağlığı eğitim konularının da verilmesi gerekmektedir. Evlilik öncesi danışmanlık hizmetlerinde kadın ve aileyi merkezde gören kadın sağlığı hemşireleri aktif rol alabilmektedir. Mevcut eğitim ve danışmanlık sistemlerinin de bu doğrultuda düzenlenmesi gerekmektedir.

ARTICLE INFO/MAKALE BİLGİSİ

Key Words: Marriage, Premarital Counseling, Web-Based Education

Anahtar Kelimeler: Evlilik, Evlilik Öncesi Danışmanlık, Web Tabanlı Eğitim

DOI: 10.5281/zenodo.7638838

Corresponding Author/Sorumlu Yazar: Öğr. Gör. , Lokman Hekim Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebelik Bölümü, Ankara, Türkiye inanebrul@gmail.com, 0000-0002-7492-8085

Received Date/Gönderme Tarihi: 15.12.2023

Accepted Date/Kabul Tarihi: 14.02.2023

Published Online/Yayımlanma Tarihi: 17.03.2023

GİRİŞ

Evlilik; gelişim dönemlerine uygun olarak psikososyal ve ekonomik açıdan hazır olan kadın ve erkeğin hayatı paylaşma, birbirini anlama, yaşamdan doyum alma ve üretme amaçlarına yönelik aşk ve sevgi üzerine kurdukları bir sistemdir (1). Genellikle çiftler, evlilik yaşantısına bir takım beklentilerle bu yola girmektedirler. Bu beklentiler bireysel olabileceği gibi eş, aile ya da toplumsal nedenlerle ilişkili olabilmektedir. Barınma ve güvende hissetme, bir ve beraber olma,

cinselliği yaşama ve doyum alma, rolleri paylaşma, statü kazanma, sosyalleşebilme gibi beklentiler, eşler arasında benzer ve tutarlı olursa uyumlu ve mutlu bir evlilikten söz edilebilir (2). Tüm bunlarda eş olarak birbirini bütünleyen evliliklerin, toplumun gelişimi ve sağlıklı nesillerin oluşumu için en önemli yapı taşları olduğu bilinmektedir (3,4).

Günümüz dünyası küreselleşme ile birlikte bir değişim ve dönüşüm sürecine girmiştir. Bu değişimden toplumun en küçük çekirdeği olan aile yapısı da etkilenmektedir. Yurtdışında evli çiftlerin %50'sinin



boşandığı belirtilmektedir (5). Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre Türkiye’de 2020 yılında 136 bin 570 çiftin, 2021 yılında ise 174 bin 085 çiftin boşandığı bilinmektedir. Evlilik süresine göre bakıldığında, boşanmaların %33,6’sının evlilikteki en kritik yıllar olan ilk bir kaç yılın içinde gerçekleştiği görülmektedir (6). Bu veriler; aslında benzer beklentilerle hayatlarını birleştiren çiftlerin, aile yaşamına adaptasyonu ile ilgili bir takım hazırlığa ihtiyaç duyduklarını göstermektedir (7). Evlilik öncesi dönemde hazırlık eğitimleriyle çiftleri evliliğe hazırlamak mümkün olabilmektedir. Evlilik öncesi danışmanlık; çiftlere evlilikle ilgili bilgiler sunan, beceri geliştirmeyi amaçlayan ve problem çözme yaklaşımlarını doğru ve taraf tutmadan ele alan bir modeldir (8,9). Danışmanlık; asla bir ikna yöntemi değil aksine kişilere seçim yapma fırsatı sunan bir süreçtir.

Yurt dışında 1950’lerden beri evlilikte ortaya çıkan sorunlara yönelik önleyici çalışmaların başlatıldığı görülmektedir. Önceleri dini kurumlar aracılığıyla ya da din başkanlarıyla yürütülen bu danışmanlık, modern toplumda artık yeterli gelmemeye başlamış ve günümüzdeki evlilik danışmanlıkları ortaya çıkmıştır. Resmi olarak evlilik danışmanlıklarının kullanımı 1970’li yıllarda başlamıştır. Hatta günümüz politikaları aileleri güçlendirmek için önlemler almaktadır. İngiltere’de 1998’de “Aileleri Destekleme” projesi başlatan devlet, bu amaca yönelik kaynak ayırmayı hedeflemiştir. Bu kapsamda bazı dini kurumlarda evlilik öncesi evliliğe hazırlık paketlerinin verilmesi ile ilgili uygulama başlatılmıştır (10,11).

Yurtdışında evlilik öncesi danışmanlık ve eğitim programlarında farklı yaklaşımlar olduğu görülmektedir:

- **İlişki Geliştirme Programı (The Relationship Enhancement Programme-REP):** Geliştirilen ilk programlar arasındadır. Pennsylvania State Üniversitesinde Bernard Guerney ve arkadaşları tarafından yürütülmektedir. REP, sağlık destek sistemi olarak yaygın olarak kullanılmaktadır. (12,13).
- **Önleme ve İlişki Geliştirme Programı (The Prevention Relationship Enhancement Programme-PREP):** Bu program; çiftlere çatışmayı çözme, çatışmada cinsiyete özgü farklılıklar, problem çözme, beklentiler, bağlı ve bağımlı olma, affetme ve yakınlığın sağlanması, cinsel yaşam, etkili iletişim becerileri gibi konular üzerinde durmaktadır (12,14).
- **Evlilik Öncesi Bireysel ve İlişki Değerlendirilmesi (The Premarital Personal and Relationship Evaluation- PREPARE):** Minnesota Üniversitesi’nde geliştirilen bu program, evlilikten beklentiler, kişilik, iletişim, çatışmanın yönetimi, aile ekonomisi, bireyselleşme, cinsellik, çocuk bakımı ve ebeveyn rolü, aile ve arkadaşlar, eş rolü ve dini inançlar olarak on bir ilişki alanını değerlendirmektedir (12,15,16).

- **Bütünleştirilmiş Evlilik Öncesi Danışma Programı (The Integrative Premarital Counseling Programme):** Bu programda; bağlı ve bağımlı olma, evlilikteki roller ve bireyselleşme, aile bütçesi, yakınlaşma, cinselliğin fizyolojisi, iş ve boş zaman etkinlikleri, evlilik hazırlığı gibi konular ele alınmaktadır. Programa göre, bir çiftin evliliklerinin onaylanması ve deneyim aktarımlarının gerçekleşmesi için kendi ebeveynlerinin de bir sonraki seansa katılması önerilir. (12,13).

Ülkemizde evlenmek isteyen çiftlerin “evliliğe engel hastalık olmadığını bildiren sağlık raporu” alması zorunludur. Evlilik öncesi danışmanlıkla ilgili standartı sağlamak için Sağlık Bakanlığı tarafından 2014/24 tarih ve sayılı Evlilik Öncesi Danışmanlık Genelge’si çıkarılmıştır (17). Aynı genelgeye tabi olarak sağlık profesyonelleri için 2014’de “Evlilik Öncesi Danışmanlık Rehberi” ile evlenecek çiftlere yönelik “Evliliğe Sağlıklı Başlangıç” kitapçığı hazırlanmıştır. Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Üreme Sağlığı Dairesi bünyesinde eğitim merkezlerinde görev yapan eğitimciler tarafından evlilik raporu düzenleyen ve danışmanlık veren tüm sağlık personeline iki günlük eğitimler verilmiştir (9). Resmi Gazetede 24 Ekim 2002 tarih 24916 sayılı yayınlanan, “Kalıtsal Kan Hastalıklarından Hemoglobinopati Kontrol Programı ile Tanı ve Tedavi Merkezleri Yönetmeliği” kapsamında evlilik öncesi talasemi taraması ve kalıtsal kan hastalıklarına yönelik danışmanlık hizmeti verilmektedir. Spinal Musküler Atrofi (SMA) taraması da 2021 yılı aralık sonu itibarıyla evlilik öncesi erkek eş adayından örnek alınması suretiyle tarama programına dahil edilmiştir (18). Ancak görüldüğü gibi evlilik öncesi danışmanlık çoğunlukla genetik geçişli hastalık taraması boyutunda kalmıştır. Evlilik başvurularının yapıldığı evlendirme dairelerinde evlilik öncesi danışmanlık hizmetleri evlilikle ilgili kitapçıkların dağıtılması şeklinde ve her merkezin farklı uygulamalarla standart olmaktan uzak bir şekilde yürütüldüğü bilinmektedir (17). Evlenmeyi planlayan çiftlere yönelik eğitim ve kurslar bulunmakla birlikte bunların çoğunun bireysel danışmanlık şeklinde alındığı ve devamlı bir eğitimden bahsetmenin mümkün olmadığı görülmektedir.

Evlilik öncesi danışmanlıkta kendini tanıma, eş adayını tanıma, evlilikten beklentiler, iletişim, çatışmayı yönetme, problem çözme ve finansal konularla ilgili verilen eğitimler eş adayının aile içindeki rolüne geçiş sürecini olumlu etkilemektedir. Bireysel uyumun artması evlilik uyum ve doyumunu artırmaktadır (19,20). Evlilik öncesi verilen cinsellik, kadın erkek üreme fizyolojisi, aile planlaması yöntemleri, cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlar, prekonsepsiyonel danışmanlık (anne-baba olmaya hazırlanma) gibi cinsel sağlık üreme sağlığı eğitimleri ise çiftlerin doyum alacağı mutlu ve güvenli bir cinselliğin yaşanmasını amaçlamaktadır.

Aynı zamanda evlilik öncesi danışmanlık alma, daha sonraki yıllarda danışmanlık alma ve yardım arama davranışını olumlu yönde etkileyip onları bu ihtiyaca doğru yönlendirmektedir (21). Hizmete ulaşmada kendi kararını veren bilinçli çiftler sayesinde sağlıklı nesillerin temelini atılacağı unutulmamalıdır.

Evlilik Öncesi Gençlerde Cinsel Sağlık- Üreme Sağlığı Sorunları

Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) cinsel sağlığı; cinsel yaşamın bedensel, ruhsal ve sosyal yönden bir bütün olarak ele alınması yoluyla kişilik, iletişim ve sevginin olumlu yönde zenginleşmesi ve güçlenmesi olarak tanımlamaktadır (22). Dolayısıyla sağlıklı bir cinsellik her temasta iki eşe de sorumluluklar yüklemektedir. Tüm zorlamalardan uzak bir şekilde cinselliği yaşamak kuralıdır değil. Cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlardan, istenmeyen gebeliklerden, riskli cinsel davranışlardan korunmayı bilme, cinselliği sağlıklı yaşamın en önemli kuralıdır. İnsan haklarını temel alan Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, herkesin cinsel sağlık üreme sağlığı ve haklarına erişebilmesini sağlamayı içermektedir (Hedef 5) (23). Literatür incelendiğinde ise gençlerin cinselliği bir şekilde yaşadığı ancak cinsel sağlık üreme sağlığı açısından gereken önemi vermediklerini göstermektedir (24–27)

İnternet temelli teknolojiler bilgiye ulaşımı artırmış olsa da gençlerin doğru kaynaktan bilgi edinme yollarında sıkıntı yaşadıkları bilinmektedir (28). Yapılan bir çalışmada; sosyal medya platformlarını %45-%80 arasında kullandığını bildiren üniversite öğrencilerinin %82'sinin karşı cinsten arkadaş/partner bulabildiklerini ancak cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlara ilişkin farkındalıklarının düşük olduğu bulunmuştur (29). Geleneksel toplumlarda cinselliğin daha az konuşulduğu ya da hiç konuşulmadığı, gençlerin cinsel bilgi edinme yollarının medya ya da arkadaş ortamlarının olduğu, aile içinde ise ebeveyn soru sormaya cesaret edemedikleri gösterilmiştir (30).

Evlilik öncesi dönemde gençlerin danışmanlık gereksinimlerine olumlu baktıkları bilinmektedir. Araştırma grubunun %56'sının tıp fakültesi öğrencisi olduğu toplam 541 üniversite öğrencisiyle yapılan çalışmada; gençlerin %70'i evlilik öncesi tarama programının ve danışmanlığın zorunlu olması gerektiğini belirtmişlerdir (31). Nişanlı veya evli olan toplam 3986 katılımcıyla yapılan çalışmada ise, katılımcıların %73'ü evlilik öncesi taramaya gittiğini ancak %37'si olumsuz sonuçlara rağmen evlendiğini bildirmiştir (32). Tüm bu sonuçlar etkili ve sürekli danışmanlık hizmetlerinin önemini göstermektedir. Literatüre bakıldığında; evlilik öncesi dönemde gençlerin cinsel sağlık ve üreme sağlığına yönelik yapılan çalışmalarda; bilgi durumlarının yeterli olmadığı görülmektedir (33–36).

Cinsel Sağlık Üreme Sağlığı Hizmetlerinde Web (World Wide Web) Tabanlı Teknolojilerin Kullanımı

DSÖ, sağlık hizmetlerindeki ilerlemelerde teknolojinin entegrasyonuna yardımcı olmak amacıyla yakın zamanda 'Sağlık sisteminin güçlendirilmesi için dijital müdahalelere ilişkin öneriler' yayınlamıştır. Bu önerilerde DSÖ; sağlık eğitiminde geleneksel eğitim metodlarını tamamlayacak şekilde dijital araçların benimsenmesi için kesin bir tavsiye sunmaktadır (37). Dijital teknoloji; güçlü bir sağlık sisteminin ayrılmaz parçası olarak görülmektedir. Sağlık hizmetine erişimde yaşanan sıkıntıların çoğu, dijital teknolojilerin bu alanda kullanılmasıyla aşılması beklenmektedir (38). Daha çok insana ulaşması, güvenlik ve gizliliği sağlaması, hizmetin yetersiz olduğu kırsaldaki gençlere erişim ve toplumun katılımı ile hizmetin devamlılığının sağlanması açısından uzaktan erişim sistemine dayalı Web siteleri ve internet teknolojileri cinsel sağlık ve üreme sağlığı alanlarında da sıkça kullanılmaya başlanmıştır (25).

Günümüzde evlilik öncesi dönemdeki gençlere yönelik Web tabanlı eğitimlerin arttığı görülmektedir. Bu sayede gençlerin cinsel sağlık, cinsel aktivite ile ilgili niyetleri ve davranışları değerlendirilmeye çalışılmaktadır (39). Web tabanlı eğitimle gençlerin kontraseptif yaklaşımlarını değerlendiren bir çalışmada; 18-29 yaş aralığında cinsel yönden aktif kadınların kontraseptif yöntem kullanımı %65'ten %74'e yükseldiği bulunmuştur. Aynı çalışma sonuçları web tabanlı eğitimlerin etkili kontraseptif yöntem kullanımını artıracaklarını bildirmiştir (40). Adölesanlarda yapılan web tabanlı eğitimin etkinliğinin değerlendirildiği başka bir çalışmada; Web tabanlı eğitim alan grubun prezervatif kullanımı, HIV testine erişim, acil kontrasepsiyon ve kürtaj ile ilgili konularda bilgi düzeyini yaklaşık üç kat arttırdığı bulunmuştur (41). Literatür göz önüne alındığında müdahale olarak verilen eğitimin, kişilerin bilgi düzeyini artırdığı, cinsel sağlık üreme sağlığına yönelik kararlarını ise olumlu yönde etkilediğini göstermektedir (26,42–44).

Web tabanlı eğitim teknolojilerine ebeveynlerin dahil edildiği çalışmalar da yapılmaktadır. Ebeveyn-adölesan çocuk etkileşiminde online ve mobil etkileşimlerin kullanımını inceleyen bir çalışmada; hem ebeveynler hem de onların çocukları online ve mobil teknolojiler aracılığıyla cinsel sağlık bilgisi almaya motive olduklarını belirtmişlerdir (45). Ebeveyn -genç etkileşimli Web tabanlı eğitim programlarının ebeveyn- genç iletişimini artırdığı görülmüştür. Aynı zamanda gençlerin yakın ilişki kurma konusunda daha fazla sorumluluk sahibi oldukları ve kontrasepsiyon açısından daha olumlu tutumlar sergiledikleri belirlenmiştir (44). Cinsel eğitimin ailede başladığı düşünüldüğünde Web tabanlı eğitimlerin, ebeveyn- genç iletişimini artırması ve cinselliği konuşmaya fırsat tanınması açısından bu alana katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Aralık ayında (2020) tüm dünyayı saran pandeminin sağlık hizmetlerine erişim konusunda gecikmelere neden olduğu bilinmektedir. DSÖ'nün 105 ülkeden aldığı rapora göre 10 ülkenin 9'unda (%89) en az bir temel sağlık hizmetinin kesintiye uğradığı bildirilmiştir. Dünya ülkelerinin %68'inde aile planlaması hizmetleri kesintiye uğramış, %9'unda ise tamamen bozulduğu bilinmektedir. Danışmanlık hizmetlerinin %67'sinin kesintiye uğraması, evlilik öncesi danışmanlık hizmetlerinin de cinsel sağlık- üreme sağlığı açısından etkilenen alanlar arasında yer aldığı görülmektedir. Ülkemizde karantina uygulamaları kapsamında evlilik başvuruları kısa bir dönem alınmadığından bu dönemdeki danışmanlık hizmetlerinin doğrudan etkilendiği bilinmektedir (46,47).

Evlilik Öncesi Danışmanlıkta Kadın Sağlığı Hemşiresinin Rolü

Kadın sağlığı hemşireliği, bütüncül bakım anlayışına kadını merkeze alarak ihtiyaçlarını saptayan, sorunları erken dönemde belirleyip yönlendiren, bilimsel bilginin ışığında yaşam boyu sağlığı geliştirmeye yönelik eğitim ve danışmanlık hizmeti sunan uzmanlık alanıdır (48). Hemşirelik Hizmetleri Yönetmeliği'ne (2011) göre kadın sağlığı hemşirelerinin, evlilik öncesi danışmanlık, gebelik öncesi danışmanlık ve kontrasepsiyon danışmanlığı gibi hizmetleri yürütme ve gerekli uygulamaları yapma sorumluluğu bulunmaktadır (49). Evlenecek çiftlerle yapılan bir çalışmada, çiftlerin sağlık personelinin bilgi alma durumları oldukça düşük bulunmuştur (36). Ülkemizin de içinde olduğu geleneksel toplumlarda cinsellik ve cinselliği konuşmak hala tabu olarak görülmektedir (35). Hemşirelerin cinselliği konuşma konusunda da isteksiz davranabileceği görülmektedir (50). Cinsel sağlık sorunları yalnızca bireyle sınırlı kalmayıp tüm aile yaşamını etkilediğinden, kadın sağlığı hemşirelerinin cinsel sağlık eğitim ve danışmanlığındaki rolleri tartışılmaz olarak görülmektedir.

SONUÇ

Ülkemizdeki eğitim sistemi incelendiğinde yalnızca üniversite gençlerinin değil Milli Eğitim Bakanlığına bağlı okulların da gençlere yönelik cinsel sağlıkla ilgili konulara yer vermekten uzak olduğu görülmektedir. Bu durum evlilik öncesinde gençlerin kendi başına ancak profesyonel olmayan bir şekilde yardım arama davranışı göstermelerine neden olabilmektedir. Evlilik öncesi dönem sağlıklı bir yaşamın ve mutlu bir evliliğin temellerinin atılacağı bir dönemdir. Bu dönemde özellikle kadın sağlığı hemşirelerinin eğitim ve danışmanlık rollerinden yararlanılarak evlilik öncesi eğitim verilebilecek kurum ve kuruluşlarla iş birliği yapılması önerilmektedir. Web tabanlı dijital teknolojilerin bu alana entegre edilmesi, evlilik öncesi danışmanlığın

standart ve herkese ulaşmasını sağlaması açısından alternatif bir yol olarak değerlendirilebilir.

KAYNAKLAR

1. Keshavarz A, Amrgha HA, Melatkhan N. Effectiveness of marriage education before marriage change irrational beliefs girls. *Procedia Soc Behav Sci.* 2013;84:520-524.
2. Yalçın H. Evlilik uyumu ile sosyodemografik özellikler arasındaki ilişki. *Eğitim ve Öğretim Araştırmaları Dergisi.* 2014;3(1):299-312.
3. Gülsün M, Ak M, Bozkurt A. Psikiyatrik açıdan evlilik ve cinsellik. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar.* 2009;1:68-79.
4. Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığı Aile ve Toplum Hizmetleri Genel Müdürlüğü. Evlilik ve aile hayatı [Internet]. 2012. Available from: https://www.aile.gov.tr/media/92199/01_02_evlilik-ve-aile-hayati.pdf.
5. At S, Dem LA, Fak FE, Kelimeler A, Yap AA. Amerikan toplum yapısında evliliğin devamlılığına etki eden unsurlar. *Siyaset, Ekonomi ve Yönetim Araştırmaları Dergisi.* 2014;2(4) :31-42.
6. Türkiye İstatistik Kurumu. Evlenme ve boşanma istatistikleri [Internet]. 2022. Available from: <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Evlenme-ve-Bosanma-Istatistikleri-2021-45568>.
7. İlhan ST, Işık Ş. The marriage life experiences and perceptions on the early years of the marriage: problems, difficulties and needs. *Journal of Qualitative Research in Education.* 2019;7(4):1-19.
8. Puri S, Dhiman A, Bansal S. Premarital health counseling: A must. *Indian J Public Health.* 2016;60(4):287-289.
9. T.C. Sağlık Bakanlığı. Evlilik öncesi danışmanlık rehberi [Internet]. Ankara; 2014. Available from: <https://ekutuphane.saglik.gov.tr/Yayin/473>.
10. Schumm WR, Walker AB, Nazarinia RR, West DA, Atwell C, Bartko A, et al. Predicting the short- and long-term helpfulness of premarital counseling: The critical role of counseling quality. *J Couple Relatsh Ther.* 2010;9(1):1-15.
11. Stahmann RF. Premarital counseling: A focus for family therapy. *J Fam Ther.* 2000;22(1):104-116.
12. Clyde TL, Hawkins AJ, Willoughby BJ. Revising premarital relationship interventions for the next generation. *J Marital Fam Ther.* 2020;46(1):149-164.
13. Childs GR, Duncan SF. Marriage preparation education programs: An assessment of their components. *Marriage Fam Rev.* 2012;48(1):59-81.
14. Markman HJ, Rhoades GK, Stanley SM, Peterson KM. A randomized clinical trial of the effectiveness of premarital intervention: Moderators of divorce outcomes. *Journal of Family Psychology.* 2013;27(1):165-172.
15. Olson DH, Larson PJ, Olson-Sigg A. Couple checkup: Tuning up relationships. *J Couple Relatsh Ther.* 2009;8(2):129-142.
16. Futris TG, Barton AW, Aholou TM, Seponski DM. The impact of prepare on engaged couples: Variations by delivery format. *J Couple Relatsh Ther.* 2011;10(1):69-86.
17. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu. Evlilik öncesi danışmanlık genelgesi [Internet]. 2014. Available from: <https://karamanism.saglik.gov.tr/Eklenti/10504/0/evlilik-onesi-danismanlik-genelgesipdf.pdf>.
18. Sağlık Bakanlığı. Evlilik öncesi spinal musküler atrofi (sma) taşıyıcı tarama programı [Internet]. 2021. Available from: <https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/cocukergen-tp-liste/evlilik-onesi-spinal-muskuler-atrofi-sma-tasiyici-tarama-programi.html>.
19. Dell'Isola R, Durtschi J, Topham G, Gimarc C. A New approach to marriage preparation: the attachment-differentiation premarital model. *J Couple Relatsh Ther.* 2021;20(2):149-173.
20. Tambling RB, Glebova T. Preferences of individuals in committed relationships about premarital counseling. *American Journal of Family Therapy.* 2013;41(4):330-340.
21. Williamson HC, Trail TE, Bradbury TN, Karney BR. Does premarital education decrease or increase couples' later help-seeking. *Journal of Family Psychology.* 2014;28(1):112-117.
22. Cinsel Eğitim Tedavi ve Araştırma Derneği. Güvenli cinsellik. 2007; Available from: <http://www.cetad.org.tr/CetadData/Books/32/pdf-dosyasini-indirmek-icin-tiklayiniz.pdf>.
23. McGranahan M, Nakyyeune J, Baguma C, Musisi NN, Nsibirwa D, Sekalala S, et al. Rights based approaches to sexual and reproductive health in low and middle-income countries: A systematic review. *PLoS One.* 2021;16(4 April):1-20.

24. Sychareun V, Vongxay V, Houaboun S, Thammavongsa V, Phummavongsa P, Chaleunvong K, et al. Determinants of adolescent pregnancy and access to reproductive and sexual health services for married and unmarried adolescents in rural Lao PDR: A qualitative study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2018;18(1):1–12.
25. Logie C, Okumu M, Abela H, Wilson D, Narasimhan M. Sexual and reproductive health mobile apps: results from a cross-sectional values and preferences survey to inform World Health Organization normative guidance on self-care interventions. *Glob Health Action*. 2020;13(1):1–6.
26. Özkan H, Üst Taşşın ZD, Ejder Apay S. Comparision of the sexual health knowledge level of the students who are educated and uneducated about sexuality. *J Midwifery and Health Sci*. 2020;3(1):11–21.
27. Parhizgar O, Esmaelzadeh-Saeieh S, Kamrani M, Rahimzadeh M, Tehranizadeh M. Effect of premarital counseling on marital satisfaction. *Shiraz E Medical Journal*. 2017;18(5).
28. Martin P, Alberti C, Gottot S, Bourmaud A, de la Rochebrochard E. Expert opinions on web-based peer education interventions for youth sexual health promotion: Qualitative study. *J Med Internet Res*. 2020;22(11):1–14.
29. Aykan ŞB, Altındış M, Ekerbiçer H, Aslan FG, Altındış S. Üniversite öğrencilerinin sosyal medya kullanımı ve cinsel yolla bulaşan hastalıklarla ilgili farkındalıkları. *Kocaeli Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2017;3(1):1–5.
30. Mavi Aydoğdu SG, Uzun B, Murat Öztürk D. Ebelik öğrencilerinin evlilik dışı cinsel ilişki hakkındaki görüş ve tutumları. *Androl Bul*. 2019;21:97–104.
31. Faisal Saeed Al-Qahtani, Mohammed Ibrahim A, Chowdhury S, Chakraborty P. perception of premarital counseling among King Khalid University Student. *J Family Med Prim Care*. 2017;6(2):2607–2611.
32. Al-Shroby WA, Sulimani SM, Alhurishi SA, Dayel MEB, Alsanie NA, Alhraiwiil NJ. Awareness of premarital screening and genetic counseling among saudis and its association with sociodemographic factors: A national study. *J Multidiscip Healthc*. 2021;14:389–399.
33. Başar F, Yavuz B, Yeşildere Sağlam H. Evaluation of the Effectiveness of reproductive health education program given to adolescents. *The Journal of Pediatric Research*. 2021;8(4):469–478.
34. Pinar G. Engaged couples' views of about marriage and educational needs regarding reproductive and sexual health in turkey. *Journal of Gynecology and Womens Health*. 2020;20(1):556029.
35. Kilci Ş, Özsoy S. Evlilik hazırlığı yapan çiftlerin cinsel mitlere inanma durumları ve etkileyen faktörler. *Kadın Sağlığı Hemşireliği Dergisi*. 2019;5(2):1–28.
36. Kisa S, Zeyneloğlu S, Yılmaz D, Verim E. Knowledge and beliefs related to sexuality of couples doing marriage preparation. *TAF Preventive Medicine Bulletin*. 2013;12(3):297–306.
37. World Health Organization. WHO guideline: recommendations on digital interventions for health system strengthening. Recommendations and justification. Geneva: World Health Organization; 2019. [Internet] Available from: <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/311941/9789241550505-eng.pdf>.
38. Jandoo T. WHO guidance for digital health: What it means for researchers. *Digit Health*. 2020;6:1–4.
39. Scull TM, Malik Cv, Morrison A, Keefe EM. Study protocol for a randomized controlled trial to evaluate a web-based comprehensive sexual health and media literacy education program for high school students. *Trials*. 2020;21(1):1–13.
40. Giho Y, Jones KA, Dick RN, Gold MA, Talis JM, Gmelin TA, et al. Feasibility and acceptability of using a web-based contraceptive support tool in a university health clinic. *Journal of American College Health*. 2020;68(4):336–340.
41. Halpern CT, Mitchell EMH, Farhat T, Bardsley P. Effectiveness of web-based education on Kenyan and Brazilian adolescents' knowledge about hiv/aids, abortion law, and emergency contraception: Findings from TeenWeb. *Soc Sci Med*. 2008;67(4):628–637.
42. Esen E, Siyez DM. Cinsel sağlık eğitimi programının 9. Sınıf öğrencilerinin cinsel sağlık bilgi düzeyleri ve tutumlarına etkisi. *Hacettepe Eğitim Dergisi*. 2017;32(3):560–580.
43. Üstündağ A. Cinsel sağlık ve üreme sağlığı eğitiminin gençler üzerinde etkisinin değerlendirilmesi. *Başkent University Journal of Education*. 2017;4(1):1–10.
44. Scull T, Malik C, Morrison A, Keefe E. Promoting sexual health in high school: A feasibility study of a web-based media literacy education program. *J Health Commun*. 2021;26(3):147–160.
45. Guilamo-Ramos V, Lee JJ, Kantor LM, Levine DS, Baum S, Johnsen J. Potential for using online and mobile education with parents and adolescents to impact sexual and reproductive health. *Prev Sci*. 2015;16(1):53–60.
46. Okyay P, Günay T. Pandemi dönemlerinde cinsel sağlık ve üreme sağlığı hizmetleri: toplum temelli hizmetler için rehber. 2021;1–158.
47. Pandemi öncesi ve sırasında Türkiye' de cinsel sağlık ve üreme sağlığı hizmetleri izleme raporu [Internet]. Available from: <https://cisuplatform.org.tr/wp-content/uploads/2020/11/Pandemi-Oncesi-ve-Sirasinda-Turkiyede-CSUS-Hizmetleri-Izleme-Raporu-9.pdf>.
48. Partovi Meran HE, Hotun Şahin N. Kadın sağlığı alanında uzman hemşirelik eğitimi ve uzman hemşirelik rolleri: Amerika Birleşik Devletleri örneği. *Kadın Sağlığı Hemşireliği Dergisi*. 2014;1(1):1–14.
49. Sağlık Bakanlığı. Hemşirelik yönetmeliği. Resmi Gazete. [Internet]. 2011. Available from: <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2011/04/20110419-5.htm>.
50. Gürel R, Taşkın L. Hemşirelik öğrencilerinin hastaların cinsel bakımına ilişkin inanç ve tutumları. *THDD*. 2020;1(1):27–38.