

**BAŞ EDİTÖR / EDITOR-IN-CHIEF**

Prof. Dr. Oğuz KARABAY

Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Serdivan, Sakarya, Türkiye

**EDİTÖRLER / EDITORS**

Prof. Dr. Süleyman KALELİ

Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sakarya, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Havva SERT

Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sakarya, Türkiye

Dr. Öğr. Üyesi Songül DOĞANAY

Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sakarya, Türkiye

Yrd. Doç. Dr. Nevin İNCE

Düzce Üniversitesi Tıp Fakültesi, Düzce, Türkiye

**MİZANPAJ EDİTÖRÜ / LAYOUT EDITOR**

Arş. Gör. Dr. Meryem PELİN

Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Sakarya, Türkiye

Editör Kurulu için [tıklayınız](#) / [Click](#) for the Editorial Board

## **İÇİNDEKİLER / CONTENTS**

### **ARAŞTIRMA MAKALESİ / RESEARCH ARTICLE**

Hilal HIZLI GÜLDEMİR, Şule KIYAK, Ahsen Fulya ERTOSUN, İlkay ERYILMAZ, Parikhonum GASANOVA Investigation of Changes in Nutritional Status and Anthropometric Measurements Depending on the Menstrual Cycle in Women: A Cross-Sectional Study / Pages : 406-414 PDF

Specialist Soykan ŞAHİN Güvenlik Kuvvetleri Personeline Yapılan Periyodik Sağlık Muayenelerinin Verimliliğinin Değerlendirilmesi / Pages : 415-423 PDF

Pınar YILMAZ, Meryem YILMAZ The Effect of Bariatric Surgery on Nutrition Literacy: A Case-Control Study / Pages : 424-433 PDF

Ayşegül GENCER, Azime KARAKOÇ KUMSAR Yoğun Bakım Ünitesinde Tedavi Gören Hastaların Algıladıkları Çevresel Stresörlerin Uyku Kalitesine Etkisi / Pages : 434-443 PDF

Filiz ASLANTEKİN ÖZÇOBAN, Hacer YALNIZ DİLCEN, Serap KAYNAK, Nesibe UZEL The Effect of Smoking During Pregnancy on Prenatal Attachment / Pages : 444-454 PDF

Canan BİRİMOĞLU OKUYAN, Süreyya NUR, Fatma KARASU, Ebru DEVECİ Sağlık Alanındaki Ön Lisans Öğrencilerinde Akıllı Telefon Bağımlılığı Üzerine Nitel ve Nicel Bir Çalışma / Pages : 455-463 PDF

Arzu ŞAHİN, Havva ERDEM, Mürüvvet AKÇAY ÇELİK, Soner ÇANKAYA, Ali ASLAN Yassı Epitel Hücreli Karsinom ve Bazal Hücreli Karsinomlarda E-Kadherin,  $\beta$ -Katenin Ekspresyonunun Lokalizasyonla İlişkisi / Pages : 464-473 PDF

Aziz Ahmad HAMİDİ, Cüneyt KURU Kandidemi olgularında Candida türlerinin dağılımı ve sağ kalıma etki eden faktörlerin belirlenmesi / Pages : 474-481 PDF

Handan ÖZCAN, Tuğçe POLAT, Mücahid YILMAZ, Arif ÖZTÜRK, Tolga AYDOĞAN Gebelerde Sağlıklı Yaşam Davranışlarının ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi / Pages : 482-492 PDF

İlknur Esen YILDIZ, Ayten YILMAZ YAVUZ An Evaluation of Attitudes and Behaviors of Healthcare Staff and Students on Rational Drug Use / Pages : 493-502 PDF

Esra POLAT, Elif EROLU, Gözde ERCAN, Aysun BOGA, İlkay ÖZGEN, Gülbahar YURDUSEVER, Ahmet GÖKSU, Şirin GÜVEN Gastrointestinal System Involvement in Children suspected for COVID-19: A Single Tertiary Center Experience from Turkey / Pages : 503-509 PDF

Ayşe Ferdane OĞUZÖNCÜL, Osman KURT, S. Erhan DEVECİ Evaluation Of Covid-19-Related Knowledge, Attitudes And Practices Of Physicians Working In A Medical Faculty Hospital: An Online Cross-Sectional Study From Turkey / Pages : 510-518 PDF

Gülgün DURAT, Dr. Gümrah ATMACA, Bedia TARSUSLU, Atilla EROL, Zuhale EDİN, Merve KELEŞ Ruhsal Bozukluğu Olan Bireye Sahip Ailelerin Psikolojik Dayanma Güçleri İle Öfke ve Öfke İfade Tarzlarının İncelenmesi / Pages : 519-527 PDF

### **DERLEME MAKALESİ / REVIEW ARTICLE**

Emine YAYLALI Sağlık Araştırmalarında Matematik Model Kullanımı / Pages : 528-540 PDF

### **OLGU SUNUMU / CASE REPORT**

Nilüfer AYLANÇ, Mustafa AKYÜREK, Şenay Bengin ERTEM An Overlooked Posttraumatic Lesion: Morel Lavallee / Pages : 541-547 PDF

Öznur TIRYAKI, Nursan ÇINAR, İbrahim CANER Diyaliz Tedavisi Gören Anne ve Bebeğinin Hemşirelik Yönetimi: Bir Olgusu / Pages : 548-552 PDF

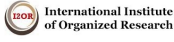
## ALAN EDITÖRLERİ / FIELD EDITORS

Ali TAMER  
Mehmet Halil ÖZTÜRK  
Songül DOĞANAY  
Turan YILDIZ

## HAKEMLER / REVIEWS

Ahmet POLAT  
Ahmet SEVEN  
Ahmet Taner ELMAS  
Aslı KARADENİZ  
Berna BAYIR  
Coşkun BAKAR  
Cüneyt ARDIÇ  
Derya Yüksel KOÇAK  
Dilek YEKENKURUL  
Eda DOKUMACIOĞLU  
Emel ÇALIŞKAN  
Ertuğrul GÜÇLÜ  
Feride TAŞKIN YILMAZ  
Gamze TEMİZ  
Gülgün DURAT  
Gülşen GÜNEŞ  
Hakan AVAN  
Havvanur YOLDAŞ İLKTAÇ  
İsmail Kürşad GÖKCE  
Mesude ULUŞEN  
Metin GENÇ  
Muazzez GARİPAĞAOĞLU  
Mustafa USLAN  
Nevin ŞANLIER  
Onur TAYDAŞ  
Özcan BUDAK  
Özge ÖNER  
Rukiye HÖBEK AKARSU  
Tayibe BAL  
Yasemin ERKAL AKSOY  
Yazile SAYIN  
Yurdanur DİKMEN  
Gülşen GÜNEŞ  
Metin GENÇ

## DİZİNLER / INDEXED BY



## Kadınlarda Menstruasyon Döngüsüne Bağlı Olarak Beslenme Durumu ve Antropometrik Ölçümlerdeki Değişikliklerin Araştırılması: Kesitsel Bir Çalışma

### Investigation of Changes in Nutritional Status and Anthropometric Measurements Depending on the Menstrual Cycle in Women: A Cross-Sectional Study

<sup>1</sup>Hilal HIZLI GÜLDEMİR, <sup>2</sup>Şule KIYAK, <sup>2</sup>Ahsen Fulya ERTOSUN, <sup>2</sup>İlkay ERYILMAZ, <sup>2</sup>Parikhonum GASANOVA

<sup>1</sup> Kutahya Health Sciences University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Kutahya, Turkey  
<sup>2</sup> Istanbul Medipol University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Istanbul, Turkey

Hilal Hızlı Güldemir: <https://orcid.org/0000-0002-3951-5023>

Şule Kıyak: <https://orcid.org/0000-0001-9142-3145>

Ahsen Fulya Ertosun: <https://orcid.org/0000-0002-7061-4628>

İlkay Eryılmaz: <https://orcid.org/0000-0002-5108-4043>

Parikhonum Gasanova: <https://orcid.org/0000-0003-1356-772X>

#### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmanın temel amacı, 18-25 yaşları arasındaki 80 Türk kadının, menstrüel siklusları boyunca beslenme durumlarını ve vücut kompozisyonlarındaki değişimleri araştırmaktır.

**Materyal ve Metot:** Demografik bilgiler ve besin alımı verileri önceden yapılandırılmış bir anketle toplanmıştır. Kadınların vücut ölçümleri BIA yöntemiyle, menstruasyon sırasında ve sonrasında 4 günde olmak üzere 2 kez alınmıştır. Besin tüketim kayıtları analiz edilerek enerji ve besin ögesi alımları değerlendirilmiştir. İstatistiksel analizlerde SPSS 18.0 programı kullanılmıştır.

**Bulgular:** Katılımcıların yaş ortalaması  $21.6 \pm 1.68$  yıldır. Menstruasyon döngüsü sırasındaki ve sonrasında ölçümleri karşılaştırıldığında, vücut ağırlıkları, bel çevresi ve göğüs çevresi artışları sırasıyla 0.32 kg, 0.90 cm ve 0.57 cm bulunmuştur. Bu değişiklikler istatistiksel olarak anlamlıdır ( $p < 0.05$ ). Enerji, karbonhidrat ve protein alımları iki döngü arasında yükselirken, menstrüel fazda yağ alımı daha düşüktür, ancak istatistiksel olarak anlamlılık görülmemiştir ( $p > 0.05$ ).

**Sonuç:** Her ne kadar çeşitli çalışmalar menstruasyon dönemine odaklanmış olsa da, çalışmamızın yeniliği, özellikle bu dönemde besin ögesi alımını da değerlendirmesidir. Menstruasyon döngüsüne bağlı olarak kadınların enerji ve besin ögesi alımlarında farklılık olmadığı görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Beslenme, besin ögesi, menstruasyon, vücut kompozisyonu

#### ABSTRACT

**Objective:** The primary aim of this study is to investigate the nutritional status and body composition changes of 80 Turkish women within the age of 18-25 years during their menstrual cycles.

**Materials and Methods:** Demographical and food intake behavior data were collected by a public survey. Body measurements of women were obtained 2 times; during and after the next four days of menstruation by BIA. Food intake records were taken to analyze energy and nutrient intakes. SPSS 18.0 program was used for statistical analyses.

**Results:** The average age of participants was found  $21.6 \pm 1.68$  years. Comparing women in during and after menstrual cycle, their body weight, waist circumference and chest circumference increments were found 0.32 kg, 0.90 cm and 0.57 cm respectively. These changes were statistically significant ( $p < 0.05$ ). Energy, carbohydrate and protein intakes elevated between two cycles, whereas fat intake was lower in menstrual phase, however no statistical significance was observed ( $p > 0.05$ ).

**Conclusions:** Although various previous studies focused on the menstruation period, the novelty of our study lies within multiple parameters that we correlated, especially nutrient intake. There was no difference in energy and nutrient intake of women depending on the menstruation periods.

**Keywords:** Body composition, nutrients, menstruation, nutrition

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Hilal Hızlı Güldemir  
Kutahya Health Sciences University, Faculty of Health Sciences,  
Department of Nutrition and Dietetics, Kutahya, Turkey  
Tel: 05052643270  
E-mail: hilal.hizliguldemir@ksbu.edu.tr

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 01/08/2019  
Kabul Tarihi/ Accepted: 12/06/2020  
Online Yayın Tarihi/ Published: 30/09/2020

\*Atf / Cited: Hızlı Güldemir H et al. Assessment of the Nutritional Status and Body Composition in Menstrual Cycles. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2020;5(3):406-414. doi: 10.26453/otjhs.599949

\*The manuscript has been presented in a congress as a poster, Union of Thrace Universities 2nd International Health Sciences Congress - Tekirdağ, 15-17 November 2018.

## INTRODUCTION

The menstrual cycle is characterized by repetitive hormonal changes and menstrual bleeding for reproduction from menarche to menopause, which affects the whole organism, especially the genital system. Duration of a cycle is mostly  $28 \pm 7$  days. It usually starts at ages 10-12 and ends at 45-50. Menstrual cycle is profoundly affected by wide range of factors including age, physical environment, emotional state, malnutrition, excessive weight loss, metabolic disorders and fatigue.<sup>1,2</sup> Multiple physiological and psychological alterations such as depression, mood changes, tension, irritability, fatigue, headache, breast tenderness, increased appetite and edema may occur during the premenstrual period. Women spend their majority of lives experiencing these problems with physical, behavioral and emotional changes since menstruation cycles last for years. There are some suggestions to overcome this period as much as possible, such as giving information about the physical changes in menstrual period and hygiene habits to protect reproductive health.<sup>3-5</sup> Menstrual problems are generally perceived as minor health concerns and thus excluded from the public health agenda particularly in developing countries, where women are facing life threatening conditions. The effects of dietary habits on menstrual cycle are observed in both malnutrition and excessive nutrition states. Studies demonstrated that in terms of menstrual cycle, irregularities and ovulation, energy balance of the body is more crucial than the body weight. Previous studies exhibited that menstrual cycles are disrupted significantly in cases with nutritional problems.<sup>6,7</sup> For instance, in pubertal girls increased iron losses due to menstruation elevate the risk of iron depletion. In this context, Hallberg et al. reported high prevalence of iron depletion in pubertal girls, which was found to differentiate based on their menstrual status, dietary habits, use of supplements and oral contraceptives.<sup>8,9</sup> Therefore, nutrition professionals demand information about the nature of menstrual periods and changes in body compositions, along with information including diet, food intake and change in eating habits to meet these requirements. Hence, the purpose of this study is to identify any potential correlation between nutritional status and body compositions, experienced in menstrual cycles of Turkish university students.

## MATERIALS AND METHODS

In this retrospective cross-sectional study, this research was conducted on May 2018 - February 2019 with 18-25 years old women. The participants consisted of 80 Turkish women, who were Istanbul Medipol University students and consented to enroll to the study. The participation criterias included regular menstruation cycles with no pregnancy, lactation status, gynecological problems, psychiatric diseases and history of drug usage. This study was performed within the quidelines of the Helsinki Declaration. This study was approved by Istanbul Medipol University Ethics Committee (Date: 01/11/2019, decision no: 10840098-604.01.01-E.59753). All participants were informed about the purpose of this research and were ensured that their information would remain confidential.

Individuals who were previously informed about the research were included in the study. Research data were collected by means of measurement tools and questionnaires developed by researchers. The majority of the survey contained structured questions. The questionnaire was administered through face-to-face interviews with individuals, which consists of 25 questions in four sections and performed in the first day and within 4 days after the menstruation. These four sections consist of demographic information, anthropometric measurements, nutritional habits and changes in food desires, food consumption records. The questionnaires were provided to female students at the university break time from 12 to 1 pm. The questionnaires and anthropometric measurements were distributed in Department of Nutrition and Dietetics practice room of Istanbul Medipol University. The questionnaire took an average of 10 minutes to answer all the questions, which were retrospective to the last six months. In the nutritional habits section of the questionnaire, there are questions about the changes in the food preferences, desire to consume foods which is not usually consumed, and appetite changes of women in the premenstrual period, covering the one week period before menstruation.

Body weight and height measurements were obtained by the researcher and body mass indexes (BMI) were calculated as  $\text{kg} / \text{m}^2$ . Body weights were measured with thin clothes, shoes and socks. The heights were measured by obtaining the posture with adjacent feet and on the head of the Frankfurt plane. The waist, hip and chest circumferences were measured by the researcher using a non-stretched tape measure. Waist circumference measurements were

governed at the point where it is the leanest between lower rib and cristaee, and the measurement was performed from the midpoint. Hip circumference measurements were performed at the greatest point. The chest circumference was measured from the nipple line while in the middle of breathing.

Food consumption records of the participants were taken 24 hours retrospectively by the researchers on the preceding day. The dietary record used by researchers was conducted based on widely accepted and applied rules—using a pre-structured format, with additional questions including the name of the meal, time and location of consumption, meal ingredients, the weight (weighed using a kitchen scale) or the size of the serving (estimated using standard household measures). After determining the amount of food intake; dietary energy and nutrient intakes were evaluated using Nutrition Information Systems Package Program 7.2 (BEBIS 7.2), which is commonly used in Turkey.

In this study, 80 young women had included. The study reached 0,80 power with a medium (%30) effect size and  $\alpha=0,05$ . The results were presented through descriptive statistics, as arithmetic mean and standard deviation (SD) for interval and ratio scale, and percentages for categoric variables. The suitability of the variables to normal distribution was analyzed by analytical and graphical methods. Dependent samples t test was used for normal distribution and Wilcoxon Sign Rank test was used for unsuitable ones. The  $p \leq 0,05$  was indicated as significant. The data were evaluated with IBM SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 22.0 package program.

## RESULTS

Demographical data of the individuals were given in [Table 1](#). The mean age of the subjects was  $21.61 \pm 1.68$  years. According to the data; 72.5% of individuals had secondary education, 11.3% had associate degree and 16.3% had undergraduate; 92.5% were single and 7.5% were married; 55% stayed at dormitory and 45% lived at home.

Evaluation of the anthropometric measurements before and after menstruation was demonstrated in [Table 2](#). According to the results of bilateral comparison, it was determined that there was a significant difference between body weight, BMI, waist circumference, hip circumference and chest circumference during and after menstruation ( $p<0.05$ ).

[Table 3](#) presents the evaluation of energy, macro nutrients, vitamin and mineral intake of individuals

during and after menstrual cycle. The mean energy intake of the individuals in the study was  $1556.10 \pm 347.75$  kcal / day and the mean energy intake after the menstruation period was  $1575.63 \pm 429.82$  kcal / day. There was no statistically significant difference in terms of energy levels and nutrient intake and no significance was observed between menstrual periods ( $p>0.05$ ).

The effect of menstruation on the appetite of individuals was manifested in [Table 4](#). It was determined that 62.5% of the participants had increased and 3.8% had decreased appetite during the premenstrual period, whereas 33.8% of them did not experience appetite change. While 47.5% of the individuals who participated in the study declared that in the premenstrual period they crave for foods, which were not usually consumed, 52.5% stated that they did not have such tendencies.

## DISCUSSION AND CONCLUSION

In this study, we aimed to determine the relationship between nutritional status and body compositions on menstrual periods. A total of 80 Turkish women were included in the study. The mean age of the subjects was  $21.61 \pm 1.68$  years. Most participants were secondary school graduates, who were living in dormitories.

The body weight, BMI, waist, hip and chest circumference were found to be significantly different during and after menstrual period. Our findings on body weight differences during menstruation periods are in parallel with the literature. In a study conducted by 18-36 year-old women, Dibrezzo et al.<sup>3</sup> demonstrated that the highest body weight value was observed on the first day of the menstruation and the lowest on the luteal phase. Meanwhile, Çakmakçı et al.<sup>4</sup> manifested that the highest body weight was measured on the 2<sup>nd</sup> day of menstrual period and the lowest body on the 14<sup>th</sup> day. In another study, Türkoğlu<sup>10</sup> reported that the body weight, body composition and physical activity levels of the individuals were not statistically significant throughout the menstrual cycle. However, Esin et al.<sup>11</sup> observed a significant increase in body weight and BMI values of women before menstruation and an increase of  $0.4 \pm 0.69$  kg in body weight ( $p < 0.05$ ). The physical changes seen in this period included swelling in the abdomen and chest, edema in the ankles and legs and the increase in body weight due to the accumulation of fluid.

Up to date, no study has focused on a wide correlation between menstrual cycle and food intake. The

general consensus included an increase in energy intake during the premenstrual period compared to the postmenstrual period, although reports on macronutrients were less consistent. In our study, we found that fat intake increased during menstruation period; yet energy, protein and carbohydrate intakes decreased. The difference between periods was not statistically significant ( $p > 0.05$ ). Type of nutrient intake altered greatly between periods due to consumption of palatable foods such as chocolate and sweets during the menstruation period. Similar to our study, Çukurovalı et al.<sup>12</sup> also showed that during the menstruation period protein and carbohydrate intake decreased, in contrast to fat consumption, which was found highly increased. Unlike our study, an increase in energy intake was observed. Yet, it was stated that the carbohydrate amounts taken on the basis of menstruation periods did not differ statistically. Another study concentrated on the consumption of foods and premenstrual syndrome (PMS) showed that food intake increased in the premenstrual period while the consumption of foods containing complex carbohydrates decreased.<sup>13</sup> Food intake related to menstruation was evaluated on a study, in which food consumptions of the participants in three different periods were examined and the amount of carbohydrate, protein and fat taken in premenstrual period was found to be significantly higher than the menstrual period.<sup>14</sup> However, in a previous research comparing food intake, nutrients, and serum levels of estrogen, progesterone and leptin during the phases of the menstrual cycle in 39 Thai women aged between 20 and 40 years, the authors reported that, although consuming more total calories (160 kcal/day,  $p < 0.05$ ) and more grams of proteins (6–8 g/day,  $p < 0.01$ ) during the luteal phase compared to the follicular phase, no correlations were observed between the serum levels of sex hormones, serum leptin levels, food intake, or body weight.<sup>15</sup>

Nutrition, stress, and emotion are among environmental factors that can interfere with the menstrual cycle.<sup>16,17</sup> In a study conducted by Sezer et al.<sup>18</sup>, the frequency of appetite changes was found as 70.2%. Çukurovalı et al.<sup>12</sup> determined that 62.0% of individuals had elevated appetite during premenstrual period and 52.0% of the individuals stated that in PMS, they had a tendency towards foods, that were not consumed regularly. In a study of Bronzi de Souza et al.<sup>19</sup>, the desire for foods rich in sugar, salt, and fat, such as chocolate, pastries, snacks and desserts were found much higher ( $p < 0.05$ ) during PMS,

although it did not reflect neither a higher energy intake nor an alteration in the distribution of macronutrients. In our study, 66.2% of individuals experienced appetite changes and 42.5% craved for foods they did not consume usually in the premenstruation period, similar to other studies.

Menstrual cycles may be influenced by the individual's nutritional status, genetic structure, physiological and psychological state. Previous data from the literature pointed out the existence of changes in body composition during menstrual cycle and few studies addressed energy and nutrients intake and changes in eating behavior of Turkish women. One of the most important results of our study is the significant changes in anthropometric measurements. It was determined that there was a significant increase in body weight and waist, hip and chest circumferences around the beginning of the menstrual period. Moreover, most of the participants stated that their appetite increased during the premenstrual period and nearly half of them desired some foods that they did not consume much before. Despite the changes in anthropometric measurements and appetite; total calorie intake, macro and micronutrients did not fluctuate in the first day and after the menstrual cycle. It should be explained to women that the anthropometric changes that occur during this period and the increase in appetite are normal and may differ in each individual. Individual nutritional recommendations can be supported during this period to reduce nutritional problems. Providing healthy and balanced recipes especially for food cravings can help women cope with this situation. Nevertheless, it is crucial for health professionals, especially nutritionists and gynecologists, to know the possible oscillations that might occur in the premenstrual period and to consider them for research on food intake and appetite, as well as to provide differentiated care at this stage.

**Ethics Committee Approval:** Our study approved by the Istanbul Medipol University Ethics Committee (Date:01/11/2019, decision no: 10840098-604.01.01-E.59753).

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

**Author Contributions:** Concept-HHG; Supervision-HHG; Materials-ŞK, AFE; Data Collection and/or Processing-AFE, IE, PG; Analysis and/ or Interpretation-HHG, IE; Writing-HHG.

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



## REFERENCES

1. Mihm M, Gangooly S, Muttukrishna S. The normal menstrual cycle in women. *Anim Reprod Sci.* 2011;124(3-4):229-236. doi: 10.1016/j.anireprosci.2010.08.030
2. Hedayat KM, Lapraz JC, Schuff B. Menstruation, Normal Cycle. In: *The Theory of Endobiogeny Volume 4: Bedside Handbook*. 1st ed. London Wall, London: Academic Press; 2019: 978-0-12-816965-0.
3. Goldstuck ND. Modern menstruation: Is it abnormal or unhealthy? *Medical Hypotheses.* 2020;144:109955.
4. Çakmakçı E, Sanioglu A, Patlar S, Çakmakçı O, Çınar V. The effect of menstruation on anaerobic power. *Spormetre.* 2005;3(4):145-149.
5. Biggs WS, Demuth RH. Premenstrual syndrome and premenstrual dysphoric disorder. *Am Fam Physician.* 2011;84(8):918-924.
6. Jamieson MA. Disorders of menstruation in adolescent girls. *Ped Clin North America* 2015; 62 (4): 943-961.
7. Selçuk KT, Avcı D, Yılmaz F. Premenstrual syndrome prevalence and affecting factors in nursing students. *J Psy Nurs.* 2014;5(2):98-103.
8. Moreno LA, Gottrand F, Huybrechts I, et al. Nutrition and Lifestyle in European Adolescents: The HELENA (Healthy Lifestyle in Europe by Nutrition in Adolescence) Study. *Advances in Nutrition.* 2014;5(5):615-623. doi: 10.3945/an.113.005678
9. Hanson MA, Bardsley A, De-Regil LM. The International Federation of Gynecology and Obstetrics (FIGO) recommendations on adolescent, preconception, and maternal nutrition: "Think Nutrition First". *Int J Gynecol Obstet.* 2015;131 (4):213-253.
10. Türkoğlu İ, Pekcan G. Determination of individual differences in resting metabolic rate, body composition and nutrient intake during the menstrual cycle. *J Nutr Diet.* 2013;41(3):212-220.
11. Esin K, Köksal E, Hızlı H, Garipagaoglu M. Effects of Menstrual Cycle on Body Composition. *SDÜ Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2016;7(2):23-27.
12. Çukurovalı Soykurt S. Determination of nutritional habits in women between the ages of 20-45 in all three stages of menstrual cycle (before menstrual period, menstrual period and post menstrual period). *Başkent University, Institute of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Master's Thesis.* Ankara, Turkey. 2016.
13. Işgın K, Büyüktuncer Demirel Z. Nutritional approach in premenstrual syndrome. *Turk Hij Den Biyol Derg.* 2017;74(3):249-260.
14. Cheikh Ismail LI, Al-Hourani H, Lightowler HJ, Aldaheri AS, Henry CJ. Energy and nutrient intakes during different phases of the menstrual cycle in females in the United Arab Emirates. *An Nutr Metab.* 2009;54(2):124-132.
15. Chung SC, Bond EF, Jarrett ME. Food intake changes across the menstrual cycle in Taiwanese women. *Biol Res Nurs.* 2010;12(1):37-46. doi: 10.1177/1099800410364554
16. Hoyer J, Burmann I, Kieseler ML, et al. Menstrual cycle phase modulates emotional conflict processing in women with and without premenstrual syndrome (PMS)—a pilot study. *PLoS One.* 2013;24(8):59780. doi: 10.1371/journal.pone.0059780
17. Costa YR, Fagundes RLM, Cardoso BR. Menstrual cycle and food consumption. *Rev Bras Nutr Clin.* 2007;22:203-209.
18. Sezer K, Zeyneloglu S, Güler N. Premenstrual syndrome incidence and affecting factors in university students. *Gümüşhane University Journal of Health Sciences.* 2012;1(4): 284-297.
19. Bronzi de Souza L, Anusca Martins K, Morais Cordeiro M, de Souza Rodriguez Y, Murino Rafecho BP, Bomfim RA. Do Food Intake and Food Cravings Change during the Menstrual Cycle of Young Women? *Rev Bras Ginecol Obstet.* 2018;40:686–692. doi: 10.1055/s-0038-1675831

**Table 1.** Demographical information of individuals.

| <b>Parameters</b>     |               | <b>n</b>  | <b>%</b>   |
|-----------------------|---------------|-----------|------------|
| <b>Education</b>      | High school   | 58        | 72.5       |
|                       | Associate     | 9         | 11.3       |
|                       | Undergraduate | 13        | 16.3       |
| <b>Marital status</b> | Single        | 74        | 92.5       |
|                       | Married       | 6         | 7.5        |
| <b>Accommodation</b>  | Dormitory     | 44        | 55.0       |
|                       | Home          | 36        | 45.0       |
| <b>Total</b>          |               | <b>80</b> | <b>100</b> |

**Table 2.** Anthropometric Measurements of Individuals During and After Menstruation.

| Measurements             | During menstruation<br>Mean $\pm$ SD | After menstruation<br>Mean $\pm$ SD | p      |
|--------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|--------|
| Body weight (kg)         | 58.83 $\pm$ 8.19                     | 58.51 $\pm$ 8.11                    | 0.028* |
| BMI (kg/m <sup>2</sup> ) | 21.61 $\pm$ 3.07                     | 21.49 $\pm$ 3.03                    | 0.038* |
| Waist circumference (cm) | 71.78 $\pm$ 7.27                     | 70.88 $\pm$ 7.54                    | 0.031* |
| Hip circumference (cm)   | 94.56 $\pm$ 7.69                     | 94.27 $\pm$ 7.67                    | 0.028* |
| Waist/Hip Ratio          | 0.75 $\pm$ 0.07                      | 0.75 $\pm$ 0.06                     | 0.078  |
| Chest circumference (cm) | 86.57 $\pm$ 6.47                     | 86.00 $\pm$ 6.48                    | 0.023* |

\*p&lt;0.05

**Table 3.** Evaluation of energy and nutrient intake of individuals during and after menstruation.

| Nutrients                   | During Menstruation   | After Menstruation    | P     |
|-----------------------------|-----------------------|-----------------------|-------|
|                             | Mean $\pm$ SD         | Mean $\pm$ SD         |       |
| Energy (kcal)               | 1556.10 $\pm$ 347.75  | 1575.63 $\pm$ 429.82  | 0.903 |
| Protein (g)                 | 58.55 $\pm$ 19.29     | 62.17 $\pm$ 19.01     | 0.171 |
| Fat (g)                     | 75.56 $\pm$ 22.70     | 73.69 $\pm$ 26.22     | 0.294 |
| Carbohydrate (g)            | 156.55 $\pm$ 42.14    | 160.57 $\pm$ 54.70    | 0.294 |
| Fiber (g)                   | 17.49 $\pm$ 7.10      | 18.32 $\pm$ 7.81      | 0.164 |
| Unsaturated fatty acids (g) | 16.20 $\pm$ 7.70      | 17.84 $\pm$ 9.50      | 0.227 |
| Cholesterol (mg)            | 276.48 $\pm$ 443.35   | 253.86 $\pm$ 159.14   | 0.472 |
| Vitamin A (mcg)             | 933.82 $\pm$ 651.70   | 963.97 $\pm$ 847.30   | 0.710 |
| Vitamin E (mg)              | 15.06 $\pm$ 6.89      | 15.65 $\pm$ 8.86      | 0.769 |
| Vitamin D (mcg)             | 1.32 $\pm$ 1.64       | 1.44 $\pm$ 2.38       | 0.599 |
| Vitamin C (mg)              | 69.37 $\pm$ 56.94     | 74.03 $\pm$ 51.18     | 0.454 |
| Vitamin B2 (mg)             | 1.16 $\pm$ 0.36       | 1.12 $\pm$ 0.34       | 0.149 |
| Niacin (mg)                 | 14.73 $\pm$ 8.33      | 13.96 $\pm$ 6.54      | 0.732 |
| Vitamin B12 (mcg)           | 3.55 $\pm$ 2.23       | 4.01 $\pm$ 2.35       | 0.197 |
| Folic Acid (mcg)            | 206.17 $\pm$ 71.85    | 225.78 $\pm$ 87.65    | 0.069 |
| Iron (mg)                   | 9.36 $\pm$ 2.98       | 9.66 $\pm$ 3.67       | 0.488 |
| Calcium (mg)                | 670.06 $\pm$ 248.50   | 638.81 $\pm$ 256.49   | 0.402 |
| Sodium (mg)                 | 3478.15 $\pm$ 1756.26 | 3492.76 $\pm$ 1461.24 | 0.870 |
| Zinc (mg)                   | 8.50 $\pm$ 2.68       | 9.09 $\pm$ 3.52       | 0.343 |
| Magnesium (mg)              | 237.64 $\pm$ 78.20    | 271.50 $\pm$ 317.96   | 0.694 |

**Table 4.** The effect of menstruation on the appetite of individuals.

| <b>Effect</b>  | <b>n</b>  | <b>%</b>   |
|--|-----------|------------|
| <b>Appetite in the Premenstrual Period</b>   |           |            |
| <b>Increase</b>  | 50        | 62.5       |
| <b>Decrease</b>  | 3         | 3.8        |
| <b>No change</b>   | 27        | 33.8       |
| <b>Desire to consume foods in the premenstruation period which is not usually consumed</b> |           |            |
| <b>Yes</b>   | 38        | 47.5       |
| <b>No</b>  | 42        | 52.5       |
| <b>Total</b>   | <b>80</b> | <b>100</b> |

## Güvenlik Kuvvetleri Personeline Yapılan Periyodik Sağlık Muayenelerinin Verimliliğinin Değerlendirilmesi

### Evaluating The Productivity of Periodic Medical Examinations Made for The Security Forces Personnel

<sup>1</sup> Soykan ŞAHİN

<sup>1</sup> Milli Savunma Bakanlığı, Çanakkale Boğaz Komutanlığı, Çanakkale, Türkiye

Soykan Şahin: <https://orcid.org/0000-0001-9838-1152>

#### ÖZ

**Amaç:** Periyodik sağlık muayeneleri personeli sağlıklı kılmak, erken tanı, tedavi ve rehabilitasyonu sağlayarak iş gücü kaybını engellemek ve verimliliği arttırmak amacıyla yapılır. Bu çalışmada güvenlik kuvvetleri personeline yönelik yapılan periyodik sağlık muayenelerinin verimliliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Materyal ve Metot:** Tanımlayıcı tipte tasarlanan bu çalışmaya engelli raporu vermeye yetkili sağlık kurulu muayenesi yapılan yedi adet ikinci basamak kamu hastanesine başvuran 1209 kişi katılmıştır. Hasta bilgi formuyla önceden sağlık durumları belli olan hastalara muayene sonucunda yeni bir hastalık tanısı koyulup koyulmadığı saptanmıştır. Verimlilik ise katılımcıların bilinen bir hastalığı olsun ya da olmasın kendisine konulan yeni tanı üzerinden oranlama analizi kullanılarak hesaplanmıştır.

**Bulgular:** Katılımcıların 461 (%22,7)'ine en çok göz hastalıklarıyla ilgili tanılar, 321 (%15,8)'ine kilo fazlalığı ve 284 (%14)'üne hiperlipidemi tanısı koyulurken 449 (%22,1) katılımcı tamamen sağlıklı bulunmuştur. Periyodik sağlık muayenelerinin verimliliği %62,3 olarak saptanmıştır.

**Sonuç:** Çalışmamızda periyodik sağlık muayenesi verimliliği %62,3'lük oranla orta düzeyde verimli olarak değerlendirilmiştir. Güvenlik kuvvetleri personelinin zaten sağlıklı kişilerden oluştuğu ve görev yapma şartlarından bir tanesinin de sağlıklı kalmak olduğu göz önüne alındığında bu değer beklenen bir değerdir.

**Anahtar Kelimeler:** Güvenlik kuvvetleri, periyodik sağlık muayenesi, verimlilik

#### ABSTRACT

**Objective:** Periodic health examinations are carried out in order to make the personnel healthy, to provide early diagnosis, treatment and rehabilitation, to prevent loss of workforce and to increase efficiency. In this study, it was aimed to evaluate the productivity of the periodic health examinations made for the security forces personnel.

**Materials and Methods:** This descriptive study included 1209 people who were admitted to the seven secondary healthcare public hospital to give a disability report. With the patient information form, it was determined whether a new disease was diagnosed as a result of the examination of the patients whose health status was previously determined. Efficiency was calculated using proportional analysis based on the new diagnosis made, whether the participants had a known disease or not.

**Results:** When the diagnoses of the participants were assessed 461 (22.7%) of the participants were diagnosed with eye diseases, 321 (15.8%) were overweight and 284 (14.0%) were diagnosed with hyperlipidemia while 449 (22.1%) participants were found healthy. The efficiency of periodic health examinations was determined to be 62.3%.

**Conclusions:** In our study, periodic health examination efficiency was evaluated as moderately efficient with a rate of 62.3%. This value is an expected value considering that the security forces' personnel are already healthy people and one of the conditions of duty is to stay healthy.

**Keywords:** Security forces, periodic health examination, efficiency

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Soykan Şahin  
Çanakkale Boğaz Komutanlığı, Merkez/Çanakkale  
Tel: 90 - 506 509 78 24  
E-mail: [soykansahindr@gmail.com](mailto:soykansahindr@gmail.com)

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 24/11/2019  
Kabul Tarihi/ Accepted: 25/06/2020  
Online Yayın Tarihi/ Published: 30/09/2020

## GİRİŞ

Sağlık hizmetlerinde en önemli nokta, kişilerin sağlıklarının korunmasını sağlamaktır ve önemli özelliklerinden biri de bu hizmetin başka hizmetle ikame edilememesidir. Örneğin yüksek maliyetli kalp kapakçığı ameliyatının yerine daha düşük maliyetli olan çürük dişlerin tedavisi yapılamamaktadır.<sup>1</sup>

Koruyucu sağlık hizmetleri, hastalıklardan korunmanın yanı sıra erken tanı ve erken tedavi (ikincil koruma) ile hastalığın nüks ve komplikasyonlarından korumayı (üçüncül koruma) kapsamaktadır.<sup>2</sup> İkincil korumayla uyumlu periyodik sağlık muayeneleriyle (PSM), işyerindeki nedenlerden ortaya çıkabilecek sağlık sorunlarının erken teşhisi yanında, ilerleyen yaşla birlikte kişilerde ortaya çıkabilen hastalıkların da (hipertansiyon, diabetes mellitus, kalp ve damar hastalıkları gibi) erken tanısı sağlanabilmektedir.<sup>3,4</sup> PSM'lerinde günümüzün hastalıkları olan obezite, diyabet ve depresif bozukluk gibi rahatsızlıkların güvenlik kuvvetleri personeli arasında arttığını gösteren çalışmalar vardır.<sup>5,6</sup> Amerika'da yapılan bir derleme, güvenlik kuvvetleri personeline kardiyovasküler risk artışlarının giderek daha belirgin olduğunu göstermiştir.<sup>7</sup> Fransa'da erkek güvenlik kuvvetleri personeline yürütülmüş bir başka çalışmada katılımcıların %9'unda metabolik sendromu tanımlayan beş kriterden en az üçünün bulunduğu bildirilmiştir.<sup>8</sup>

İş sağlığı hizmetlerinin amacı çalışanları sağlıklı tutarak mevcut hallerinin devamını sağlamak, iş koşullarından kaynaklanabilecek zararlardan korumak, kişiyi psikolojik ve fizyolojik olarak uygun işe yerleştirmektir.<sup>3,4,9</sup> Han<sup>10</sup>, periyodik olarak yapılacak iyi bir sorgulama, fizik muayene ve laboratuvar testleriyle sağlıktaki bir bozulmanın erken evrede tanımlanabileceğini vurgulamıştır. PSM ile ilgili yapılan bazı sistematik derlemelerde, bu gibi koruyucu sağlık hizmetlerinin yapılmasının hastaların kaygı seviyelerini düşürdüğü, maliyetlere, mortalite ve morbiditeye orta derecede, hastaneye yatışlara ise yüksek derecede olumlu katkılar sağladığı gösterilmiştir.<sup>11,12</sup>

Güvenlik kuvvetleri personeline yapılan bu muayenelerde kişiye öncelikle; akciğer grafisi, kan sayımı, sedimentasyon, rutin biyokimya, idrar tahlili, EKG, gaitada gizli kan, karın ultrasonografisi, erkekler için PSA, kadınlar için PAP smear, mamografi (yoksa meme ultrasonografisi) tetkikleri yapılmaktadır.

PSM'de amaç personeli sağlıklı kılmak, erken tanı, tedavi, rehabilitasyonu sağlayarak iş gücü kaybından korumak ve verimliliği arttırmaktır.<sup>13</sup> Muayeneler esnasında istenen tetkikler ile sağlık çalışanlarına

getirdiği ilave yükler, hastanelerin iş yükünü ve sağlığa yapılan harcamaları arttırmaktadır. Bu nedenle hizmetlerin verimlilik düzeylerinin bilinmesi önem taşımaktadır. Zira kamu kaynaklarının ne kadar etkili kullandıklarının ve verimliliklerinin bilinmesi, kaynakların daha iyi yönetilmesine katkı sağlayabilecektir.<sup>14</sup>

Sağlık sisteminde yer alan kaynak ve çıktılarla ilgili ilişkileri tanımlamak oldukça zordur. Bu çıktılardan biri olan verimlilik, ekonomik yönüyle para değil toplumsal yarar olarak tanımlanmaktadır.<sup>2</sup> Verimlilik analizlerinde kullanılacak göstergeler sorunları ortaya koymalı, hangi alanlarda geliştirilmeye gidilmesi gerektiğini göstermelidir.<sup>15</sup> Verimlilik hesaplamasında kullanılan bazı etkililik ölçütleri; önlenebilir ölüm sayısı, hastalıktan korunan kişi sayısı ve tanı koyulan kişi sayısıdır. Verimlilik ölçümlerinde çok farklı yöntemler kullanılsa da en çok kullanılan oran analizidir.<sup>16</sup>

Bu çalışmada, ikinci basamak sağlık teşkilleri yürütülen periyodik muayene işlemlerinin verimliliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE METOT

Araştırma tanımlayıcı tipte planlanmıştır ve Gülhane Askeri Tıp Akademisi Etik Kurul Başkanlığı'ndan etik kurul izni alınmıştır (Tarih: 12/11/2013, karar no: 50687469-1491-2356-13/1648.4-2517). Çalışmamızın örneklemini 1 Ocak-31 Mart 2014 tarihleri arasında, sağlık kurulu raporu vermeye yetkili yedi adet ikinci basamak kamu hastanesine periyodik sağlık muayenesi için başvuran ve çalışmaya katılmaya yazılı onam veren 1209 güvenlik kuvvetleri personeli oluşturmuştur. Çalışma yeri olarak Türkiye'de güvenlik kuvvetleri personelinin daha çok periyodik sağlık muayenesini yaptırmak için başvurduğu 3'ü Ankara'da, birer tanesi de Diyarbakır, Erzurum, Balıkesir ve İstanbul'da olan toplam 7 hastane seçilmiştir. Katılımcılardan sadece ikisi kadın personel olduğu için araştırmamızda cinsiyetin etkisi değerlendirilmemiş, cinsiyete ilişkin analizler yapılmamıştır.

Her hastanın sosyodemografik özelliklerinin ve mevcut sağlık durumunun (hastaya ait kimlik bilgileri ile daha önce veya şu anda sahip olduğu hastalıklar, geçirdiği ameliyatlar, kullandığı ilaçlar gibi) tespiti için araştırmacı tarafından hasta bilgi formu hazırlanmıştır. Hasta bilgi formu hastaya sağlık kurulunda kayıt işlemi sırasında araştırmacı tarafından uygulanmıştır.

Soru formlarının toplanması işlemine müteakip bir

ay içerisinde hastane sağlık otomasyon sistemi üzerinden hastaların muayene sonucunda kliniklerden aldığı tanıları ve kararları bilgileri alınmıştır. Böylelikle önceden sağlık durumu belli olan hastalara periyodik muayene sonucunda yeni bir hastalık tanısı koyulup koyulmadığı saptanmıştır. Kişilerin aldığı tanıları çok çeşitlilik arz ettiğinden ve aynı tanı birkaç değişik isimle işlendiğinden tanıları araştırmacı tarafından sistem, organ ve klinik benzerlik göz önüne alınarak gruplandırılmıştır.

Araştırmamız bir maliyet etkililik analizi olmadığı için maliyet hesaplarına girilmemiş verimlilik, katılımcıların bilinen bir hastalığı olsun ya da olmasın kendisine konulan yeni tanı üzerinden oranlama analizi kullanılarak hesaplanmıştır.

Toplanan veriler bilgisayar ortamına aktarıldıktan sonra SPSS 15.0 paket programı ile analizleri yapılmıştır. Tanımlayıcı istatistik olarak sayı, yüzde, ortalama, standart sapma, en küçük ve en büyük değerler, kesikli verilerin karşılaştırılmasında Ki Kare testi kullanılmıştır. İstatistiksel anlamlılık değeri olarak  $p < 0,05$  kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Katılımcıların yaş ortalaması  $35,9 \pm 7,3$  yıl (en küçük=22, en büyük=55) olarak bulunmuştur. Katılımcıların periyodik muayene işlemlerini gerçekleştirdikleri yedi adet ikinci basamak kamu hastanesine göre dağılımları [Tablo 1](#)'de gösterilmiştir.

Çalışma kapsamındaki kişilerin yaş gruplarına göre dağılımları incelendiğinde 1054 (%87,2)'ünün 45 yaş altında, 155 (%12,8)'inin ise 45 yaş ve üstünde oldukları saptanmıştır.

Katılımcılara periyodik muayene sonucu verilen kararlar incelendiğinde ilk üç sırayı 461 (%22,7) kişiyle göz hastalıkları, 321 (%15,8) kişiyle kilo fazlalığı ve 284 (%14,0) kişiyle hiperlipidemi oluştururken 449 (%22,1) kişi tam sağlıklı kararı almıştır. Verilen kararların hastalık türlerine göre gruplandırılmış dağılımı [Tablo 2](#)'de gösterilmiştir.

Katılımcılara muayene sonunda konulan tanıların yaş gruplarına göre dağılımları [Tablo 3](#)'te gösterilmiştir. Göz hastalıklarına sahip olanların 374 (%81,1)'ü, hiperlipidemisi olanların 220 (%77,5)'si ve kilo fazlalığı olanların 263 (%81,9)'ü 45 yaş altındadır.

Katılımcılara periyodik muayene işlemleri sonucunda verilen kilo fazlalığı kararının yaş gruplarına göre karşılaştırılması sonucunda, 45 yaş altı ile 45 yaş ve üstü yaşlar arasında kilo fazlalığı sıklığı yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmamışken ( $p=0,9$ ); hiperlipidemi kararının yaş gruplarına göre

karşılaştırılması sonucunda yaş grupları arasında hiperlipidemi sıklığı yönünden anlamlı fark bulunmuştur ( $p=0,03$ ).

Periyodik sağlık muayenelerinde daha önceden bilinen bir hastalığı olup da ilave bir yeni tanı alanlar 131 (%77,1) kişi olarak bulunmuştur. [Tablo 4](#)'ten de anlaşılacağı gibi mevcut hastalığı olan 39 (%22,9) kişi mevcut rahatsızlıklarının dışında yeni bir tanı almamıştır. Mevcut hastalığı olsun ya da olmasın periyodik muayeneler 1209 kişinin 753'üne (%62,3) yeni bir tanı koymuştur. Yeni bir tanı koyması üzerinden yapılan verimlilik hesabıyla periyodik muayenelerin verimliliği %62,3 olarak bulunmuştur.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmada periyodik muayene sonucunda verilen kararlar belirlenmiş ve personele yeni bir tanı koyulması esas alınarak periyodik muayenelerin verimliliği hesaplanmıştır. Çalışmanın periyodik sağlık muayeneleriyle ilgili mevzuat kapsamında ülkemizdeki kurum ve kuruluşların bu konuda yürüttükleri faaliyetleri gözden geçirerek ve bu muayenelerin verimliliğini artırmaya yönelik öneriler geliştirmelerine önemli katkılar sağlayacağı değerlendirilmektedir.

Çalışmamız tanımlayıcı tipte bir olduğundan sonuçların genellenebilir özelliği zayıftır. Hasta bilgi formuna verilen cevapların katılımcılara bağlı olması, hastane bilgi sistemi üzerinden kişilerin mevcut sağlık durumlarıyla ilgili bilgilere ulaşamaması nedeniyle biasa (taraf tutma) neden olmuş olabilir. Örneğin miyopisi olan biri bunu kusur olarak görmeyip beyan etmediği için "kendisine yeni bir tanı koyulmuş" kategorisinde analiz yapılmış olabilir. Bazı katılımcılar hastalığı olduğunu beyan etmesine rağmen sağlıklı kararı almışlardır. Bu durumun hastanın mevcut sağlık durumunu yanlış beyan etmesine, hasta bilgi formunda beyan ettiği hastalığını muayene sırasında doktoruna söylememesine bağlı olduğu değerlendirilmektedir.

Katılımcıların neredeyse hemen tamamının erkeklerden oluşması ve araştırma kapsamındaki katılımcılar arasında iki tane kadın personel olmasından dolayı cinsiyetin etkisine yönelik analizler yapılmamıştır.

Tanımlayıcı istatistiksel olarak incelendiğinde, göz hastalıklarının 461 (%22,7), hastalık veya arızası olmayan tam sağlıklıların 449 (%22,1), kilo fazlalığının 321 (%15,8) ve hiperlipidemisinin 284 (%14,0) kişiyile en sık verilen ilk dört karar olduğu saptanmıştır. 2009 yılında Al-dahi ve arkadaşlarının<sup>17</sup> 10229 Suudi Arabistan Silahlı Kuvvetleri personeline yaptıkları çalışmadaki katılımcılarda hiperlipidemi sıklığı %29,3 bulunmuştur.



Hem 45 yaş altı hem de 45 yaş üzeri kişilerde en sık görülen hastalıklar göz hastalıkları, kilo fazlalığı ve hiperlipidemidir. Bunlardan sadece hiperlipidemi sıklığında yaş grupları arasında istatistiksel olarak bir fark tespit edilmiştir. Bu durumun yaşla birlikte kronik hastalıkların görülme sıklığındaki artışa bağlı olduğu değerlendirilmektedir. Niebuhr ve arkadaşlarının<sup>18</sup> 2005 yılında ABD ordusundaki 8858 erkek uzman erbaş/er üzerinde yaptıkları çalışmada kilo fazlalığı sıklığı %9,3 bulunmuştur. Sundin ve arkadaşları<sup>19</sup> ise 2007 yılında İngiliz Ordusunda 2073 erkek personel üzerinde yaptıkları çalışmada 25 yaşından küçüklerde %6,2, 25-34 yaş aralığında %15,0, 35 yaş ve üzerinde %24,5 sıklığıyla kilo fazlalığı olduğunu tespit etmişlerdir. Bu iki ülkeyle karşılaştırıldığında çalışmamızda kilo fazlalığının %15,8 ile daha sık olduğu görülmektedir.

Periyodik muayenelerin temel amacı, personelin genel sağlık taramasının yapılarak var olan rahatsızlıklarının tanısının konulması ve doğabilecek hastalıkların erkenden farkına varılarak önlenmesi amacıyla müdahalelerde (sağlık eğitimi, tedavi başlaması gibi) bulunulmasıdır. Daha önceden bilinen bir hastalığı olsun ya da olmasın sadece yeni bir tanı koyması üzerinden yapılan verimlilik hesabında örneklemimiz için gerçekleşen verimlilik %62,3 bulunmuştur. Bu oran orta düzeyde verimli olarak kabul edilebilir. Güvenlik kuvvetleri personelinin zaten sağlıklı kişilerden oluştuğu ve görev yapma şartlarından bir tanesinin de sağlıklı kalmak olduğu göz önüne alındığında bu değer beklenen bir değerdir.

Mevcut periyodik muayene sisteminin verimliliği üzerinden bilimsel bir değerlendirmesi yapılmıştır. Söz konusu muayenelerin getirdiği iş yükünün tespit edilerek azaltılmasına yönelik muayene modellerinin ve ekonomik değerlendirme tekniklerinin de kullanıldığı ileri düzey çalışmalara ihtiyaç olduğu değerlendirilmektedir.

**Etik Komite Onayı:** Çalışmamız Gülhane Askeri Tıp Akademisi Etik Kurulu tarafından 12.11.2013'de (karar no: 50687469-1491-2356-13/1648.4-2517) onaylandı.

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

**Yazar Katkıları:** Fikir – SŞ; Denetleme-SŞ; Malzemeler – SŞ; Veri toplanması ve/veya işlemesi- SŞ; Analiz ve/veya yorum –SŞ; Yazıyı yazan – SŞ.

**Hakem değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

## KAYNAKLAR

1. Saltık A. Sağlık Ekonomisinde Yeni Kavramlar. Toplum ve Hekim. 1995;10(68):38-44.
2. Türk Tabipler Birliği. Prof.Dr. Nusret Fişek'in Kitaplaşmamış Yazıları-1, Sağlık Yönetimi, 1997. [https://www.ttb.org.tr/n\\_fisek/kitap\\_1/10.html](https://www.ttb.org.tr/n_fisek/kitap_1/10.html). Erişim tarihi 22 Haziran 2020.
3. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı. Meslek Hastalıkları ve İş ile İlgili Hastalıklar Tanı Rehberi, 2011. <https://www.ailevecalisma.gov.tr/media/1340/meslekhastaliklari.pdf>. Erişim tarihi 22 Haziran 2020.
4. Bilir N, Yıldız AN. İş Sağlığı ve Güvenliği, Halk Sağlığı Temel Bilgiler Cilt II, Ankara, Hacettepe Üniversitesi Yayınları; 2012.
5. McLaughlin R, Wittert G. The obesity epidemic: implications for recruitment and retention of defense force personnel. Obesity Reviews. 2009;10(6):693-699.
6. Wilson AL, Messer SC, Hoge CW. U.S. Military mental health care utilization and attrition prior to the wars in Iraq and Afghanistan. Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology. 2009;44:473-481.
7. McGraw LK, Turner BS, Stotts NA, Dracup KA. A review of cardiovascular risk factors in US military personnel. Journal of Cardiovascular Nursing. 2008;23:338-344.
8. Bauduceau BBF, Bordier L, Burnat P, ve ark. Epidemiology of the metabolic syndrome in 2045 French military personel (EPIMIL study). Diabetes and Metabolism. 2005;31:353-359.
9. Topuzoğlu İ, Orhun H. Türk Tabipler Birliği, İş Hekimliği Ders Notları. 3. Basım, Ankara: Maya Matbaacılık; 1993.
10. Han PK. Historical changes in the objectives of the periodic health examination. Ann Intern Med. 1997;127:910-917.
11. Fletcher RH. Periodic health examination increases delivery of some clinical preventive services and reduces patient worry. ACP J Club. 2007;147(1):6.
12. Boulware LE. Value of the periodic health evaluation. Agency for healthcare research and quality, U.S. Department of Health and Human Services, Rockville; 2006.
13. Öniç H. Sağlık ve Verimlilik. TMMOB Makina Mühendisleri Odası. [http://www.mmo.org.tr/resimler/dosya\\_ekler/bfe3596365caaf5\\_ek.pdf](http://www.mmo.org.tr/resimler/dosya_ekler/bfe3596365caaf5_ek.pdf). Erişim tarihi 3 Ocak 2014.
14. Çelik Y. Sağlık Ekonomisi, Ankara, Siyasal Kitabevi; 2011.

15. Akal Z. İşletmelerde performans ölçüm ve denetimi, Ankara, MPM Yayınları; 2002.
16. Şahin İ. Sağlık Bakanlığı genel hastaneleri ve Sağlık Bakanlığına devredilen SSK Genel Hastanelerinin teknik verimliliklerinin karşılaştırılmalı analizi. Hacettepe Sağlık İdaresi Dergisi. 2008;11(1):1-48.
17. Al-Dahi S, Al-Khashan H, Al Madeer MA, ve ark. Assesment of framingham cardiovascular disease risk among militaries in the kingdom of Saudi Arabia. Military Medicine. 2013;178:299-305.
18. Niebuhr DW, Scott CT, Li Y, Bedno SA, Han W, Powers T. Precession fitness and body composition as predictors of attrition in US army recruits. Military Medicine. 2009;174:695-701.
19. Fear NT, Sundin J, Rona R. Obesity in the United Kingdom armed forces: Prevalance based on measured and self-reported data. Military Medicine. 2011;176:44-49.

**Tablo 1.** Katılımcıların araştırma yapılan hastanelere göre dağılımları.

| <b>Çalışma Kapsamındaki Hastaneler</b> | <b>Sayı (n)</b> | <b>Yüzde (%)</b> |
|--|-----------------|------------------|
| 1. Kamu Hastanesi (Ankara)             | 261             | 21,6             |
| 2. Kamu Hastanesi (Ankara)             | 217             | 17,9             |
| 3. Kamu Hastanesi (Ankara)             | 197             | 16,3             |
| 4. Kamu Hastanesi (Balıkesir)          | 147             | 12,1             |
| 5. Kamu Hastanesi İstanbul             | 95              | 7,9              |
| 6. Kamu Hastanesi (Diyarbakır)         | 131             | 10,8             |
| 7. Kamu Hastanesi (Erzurum)            | 161             | 13,3             |
| <b>Toplam</b>                          | <b>1209</b>     | <b>100,0</b>     |

**Tablo 2.** Çalışmaya dahil olan personele verilen kararların dağılımları

| Kararlar   | Sayı (n)    | Yüzde (%)    |
|--|-------------|--------------|
| Göz hastalıkları (Refraksiyon Kusurları, lens ve korneayla ilgili patolojiler) *                         | 461         | 22,7         |
| Tam Sağlam   | 449         | 22,1         |
| Kilo Fazlalığı   | 321         | 15,8         |
| Hiperlipidemi  | 284         | 14,0         |
| Karaciğer Fonksiyon Testlerinde Bozukluk   | 108         | 5,3          |
| Karaciğer Yağlanması   | 59          | 2,9          |
| Hiperglisemi, Hipoglisemi, Diyabet   | 56          | 2,8          |
| Kalp ve Damar Hastalıkları (hipertansiyon, aterosklerotik kalp, dal blokları, ventrikül yetmezlikleri) * | 53          | 2,6          |
| Anksiyete, Depresif Bozukluklar, Kişilik Bozuklukları  | 45          | 2,2          |
| Alt ve Üst Ekstremitenin Ortopedik Hastalıkları  | 44          | 2,2          |
| İşitme Kayıpları (iletim tipi, sensörinöral tip) * ve KBB Hastalıkları                                   | 40          | 2,0          |
| Üriner Sistemin Hastalıkları (böbrek taşı, böbrek kisti, glomerüler hastalıklar, tek böbrek) *           | 25          | 1,2          |
| Hepatitler (kronik viral hepatit, viral hepatit taşıyıcılığı) *  | 16          | 0,8          |
| Hematolojik Bozukluklar ve Maligniteler (anemi, polisitemi, trombositopeni, talasemi taşıyıcılığı) *     | 13          | 0,6          |
| Safra Kesesi Hastalıkları (safra kesesi taşı, agenezisi) *   | 11          | 0,5          |
| Akciğer Hastalıkları (tüberküloz, amfizem, astım bronşiale) *  | 8           | 0,4          |
| Tiroid Bezi Hastalıkları (hipotiroidizm, hipertirodizm, toksik olmayan multinodüler guatr) *             | 7           | 0,3          |
| Reflü ve Özafajitler   | 5           | 0,2          |
| Diğer (lipom, Cilt Hastalıkları, Overin Benign Neoplazmları, appendiks hastalıkları, dalak kisti vb.) *  | 23          | 1,1          |
| <b>Toplam</b>  | <b>2028</b> | <b>100,0</b> |

\*Hastalık ve rahatsızlıklar araştırmacı tarafından sistem, organ ve klinik benzerlik dikkate alınarak gruplandırılmıştır.

**Tablo 3.** Sık görülen hastalıkların katılımcıların yaş gruplarına göre dağılımı.

| Tanımlar   | 45 Yaş Altı<br>n (%) <sup>†</sup> | 45 Yaş ve<br>Üstü |
|--|-----------------------------------|-------------------|
| Göz hastalıkları (Refraksiyon Kusurları, lens ve korneayla ilgili patolojiler) * | 374 (81,1)                        | 87 (18,9)         |
| Tam Sağlam   | 424 (94,4)                        | 25 (5,6)          |
| Kilo Fazlalığı   | 263 (81,9)                        | 58 (18,1)         |
| Hiperlipidemi  | 220 (77,5)                        | 65 (22,5)         |
| Karaciğer Fonksiyon Testlerinde Bozukluk   | 96 (88,9)                         | 12 (11,1)         |
| Alt ve Üst Ekstremitenin Ortopedik Hastalıkları                                  | 40 (90,9)                         | 4 (9,1)           |
| Karaciğer Yağlanması   | 39 (66,1)                         | 20 (33,9)         |
| Hiperglisemi, Hipoglisemi, Diyabet   | 39 (69,6)                         | 17 (30,4)         |
| Anksiyete, Depresif Bozukluklar, Kişilik Bozuklukları                            | 38 (84,4)                         | 7 (15,6)          |
| Kalp ve Damar Hastalıkları (hipertansiyon, dal blokları, aterosklerotik kalp,    | 33 (62,3)                         | 20 (37,7)         |
| İşitme Kayıpları (iletim tipi, sensörinöral tip) * ve KBB Hastalıkları           | 25 (62,5)                         | 15 (37,5)         |
| Üriner Sistemin Hastalıkları (böbrek taşı, böbrek kisti, glomerüler hastalıklar, | 14 (56,0)                         | 11 (44,0)         |
| Hepatitler (kronik viral hepatit, viral hepatit taşıyıcılığı) *                  | 12 (75,0)                         | 4 (25,0)          |
| Hematolojik Bozukluklar ve Maligniteler (anemi, polisitemi, trombositopeni,      | 11 (84,6)                         | 2 (15,4)          |
| Safra Kesesi Hastalıkları (safra kesesi taşı, agenezisi) *                       | 5 (45,5)                          | 6 (54,5)          |
| Reflü ve Özafajitler   | 5 (100,0)                         | -                 |
| Tiroid Bezi Hastalıkları (hipotiroidizm, toksik olmayan multinodüler guatr       | 4 (57,1)                          | 3 (42,9)          |
| Akciğer Hastalıkları (tüberküloz, amfizem, astım bronşiale) *                    | 3 (37,5)                          | 5 (62,5)          |
| Diğer (lipom, Cilt Hastalıkları, Overin Benign Neoplazmları, appendiks hasta-    | 17 (73,9)                         | 6 (26,1)          |
| <b>Toplam</b>  | <b>1662 (82,0)</b>                | <b>366 (18,0)</b> |

\*Hastalık ve rahatsızlıklar araştırmacı tarafından sistem, organ ve klinik benzerlik dikkate alınarak gruplandırılmıştır.

<sup>†</sup>Satır Yüzdesi.

**Tablo 4.** Periyodik muayene sonucunda alınan tanılarla bilinen hastalık durumları.

|                                    | <b>Yeni tanı alanlar</b><br><b>n (%)*</b> | <b>Yeni tanı almayanlar</b><br><b>n (%)*</b> | <b>Toplam</b>     |
|------------------------------------|---|--|-------------------|
| <b>Mevcut hastalığı olanlar</b>    | 131 (77,1)                                | 39 (22,9)                                    | 170 (100)         |
| <b>Mevcut hastalığı olmayanlar</b> | 622 (59,9)                                | 417 (40,1)                                   | 1039 (100)        |
| <b>Toplam</b>                      | <b>753 (62,3)</b>                         | <b>456 (37,7)</b>                            | <b>1209 (100)</b> |

\*Satur Yüzdesi.

**Bariatrik Cerrahinin Beslenme Okuryazarlığı Üzerine Etkisi: Bir Vaka-Kontrol Çalışması****The Effect of Bariatric Surgery on Nutrition Literacy: A Case-Control Study**<sup>1</sup>Pınar YILMAZ, <sup>1</sup>Meryem YILMAZ<sup>1</sup> Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıklar Hemşireliği AD, Sivas, TürkiyePınar Yılmaz: <https://orcid.org/0000-0002-4696-8776>Meryem Yılmaz: <https://orcid.org/0000-0001-7686-3572>**ÖZ**

**Amaç:** Bu çalışma bariatrik cerrahinin(BC) beslenme okuryazarlığı üzerinde bir etkisi olup olmadığını araştırmak amacıyla planlandı.

**Materyal ve Metot:** Araştırma deneysel tipte bir vaka - kontrol çalışmasıdır. Çalışma 30'ar kişilik deney ve kontrol gruplarından oluşmaktadır. Veriler araştırmacılar tarafından geliştirilen anket formu ve "Beslenme Okuryazarlığı Ölçeği" kullanılarak elde edildi.

**Bulgular:** Deney grubunun yaş ortalaması 36±7,79 ve % 53,3'ü kadındı. Kontrol grubunun yaş ortalaması 34,5±8,35 idi, % 56,7'si kadındı. BC öncesi toplam beslenme okuryazarlığı puanı 20.10±5.68 ve toplam ameliyat sonrası beslenme okuryazarlığı puanı 29.57±3.07 idi. Kontrol grubunun toplam beslenme okuryazarlığı puanı 23,73±6,18 idi. BS sonrası, deney grubunun beslenme okuryazarlığı toplam puanı ile kontrol grubu arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulundu. Beslenme okuryazarlığı ile tanımlayıcı özellikler (eğitim düzeyi ve beslenme konusundaki bilgi düzeyi hariç) arasında anlamlı bir ilişki yoktu. Bununla birlikte, BC'den önce beslenme düzeyi ile beslenme okuryazarlığı arasında anlamlı negatif korelasyon vardı. BC'den sonra, sadece eğitim düzeyi ile beslenme okuryazarlığı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulundu.

**Sonuç:** Bariatrik cerrahinin beslenme okuryazarlığı üzerinde olumlu etkisinin olduğu sonucuna varıldı. Bariatrik cerrahi geçiren bireylerin beslenme konusunda daha araştırmacı olduğu söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Bariatrik cerrahi, beslenme okuryazarlığı, hemşirelik

**ABSTRACT**

**Objective:** This study was planned to investigate whether bariatric surgery (BS) has an impact on nutritional literacy.

**Materials and Methods:** The research is an experimental type case-control study. The study consists of thirty-person experimental and control groups. The data were obtained by using the questionnaire form developed by the researchers and the "Nutrition Literacy Scale".

**Results:** The average age of the case group was 36±7.79 and 53.3% were women. The mean age of the control group was 34.5±8.35, 56.7% were women. The total nutrition literacy score before BS was 20.10±5.68 and the total postoperative nutrition literacy score was 29.57±3.07. The total nutrition literacy score of the control group was 23.73±6.18. After BS, a statistically significant difference was found between the nutritional literacy total score of the experimental group and the control group. There was no significant relationship between nutrition literacy and characteristics (except education level and level of knowledge about nutrition). However, there was a significant negative correlation between nutritional level of nutrition and nutrition literacy before BS. After BS, only a statistically significant relationship was found between education level and nutrition literacy.

**Conclusions:** It was concluded that bariatric surgery had a positive effect on nutritional literacy. It can be said that individuals who have undergone bariatric surgery are more researchers about nutrition.

**Keywords:** Bariatric surgery, nursing, nutrition literacy

**Sorumlu Yazar / Corresponding Author:**

Pınar Yılmaz

Sivas Cumhuriyet Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Cerrahi Hastalıkları Hemşireliği AD, Sivas, Türkiye

Tel: 0 530 946 89 19

E-mail: [yilmazpinar20@gmail.com](mailto:yilmazpinar20@gmail.com)**Yayın Bilgisi / Article Info:**

Gönderi Tarihi/ Received: 17/02/2020

Kabul Tarihi/ Accepted: 20/07/2020

Online Yayın Tarihi/ Published: 30/09/2020

## INTRODUCTION

Recently, the term of “literacy” has been used frequently in academic literature. Nutrition literacy beyond basic literacy is defined as the ability to read and understand complex food information.<sup>1,2</sup> Nutrition literacy is an up-to-date concept proposed to determine how much individuals can receive, process and understand the basic nutritional information and services they need to make appropriate nutritional decisions.<sup>3,4</sup> Nutritional literacy has an impact on obesity as well as in many chronic diseases.<sup>5</sup> Obesity, which is a worldwide epidemic can be treated with diet, exercise, behavior change, pharmacological and surgical methods (bariatric surgery-BS).<sup>6</sup> BS is associated with significant and strong weight loss, improvement or decrease in comorbidities<sup>7,8</sup> and mortalities<sup>9,10</sup> has been recognized as the most effective long-term treatment for morbid obese.<sup>11</sup> However, BS is not without risk. Bariatric procedures can cause changes in the amount of nutrients and absorption quality as they cause changes in gastrointestinal anatomy and physiology.<sup>12</sup> The long-term and successful outcome of BS depends on the lifelong nutrition and lifestyle changes of the patient.<sup>13</sup> In this case, the question comes to mind : “What is the level of nutritional literacy of bariatric patients?” To be nutrition literate; requires understanding of nutrients and food groups, number literacy to read food labels, and measurement skills to pay attention to portion control.<sup>14</sup> After BS, becoming a nutritional literate is a necessity. Because in bariatric patients, changes in calorie intake, changes in circadian dynamics, portion size, eating frequency, eating interval, and satiety ratio at specific stages of surgery are particularly important after surgery.<sup>15</sup> In some studies, it was reported that less calorie, healthier foods are preferred after BS instead of high fat and sweet foods.<sup>16-19</sup> This shows that BS not only increases saturation but also affects food preferences. In some studies,<sup>20-22</sup> it was determined that the change of diet style was not consistent. Considering these differences between bariatric patients, it can be said that it is more important to be a nutritional literate after BS. In the literature, no study was found to determine the relationship between BS and nutrition literacy. Based on this information, this study was planned to investigate whether BS has an impact on nutritional literacy.

## MATERIALS AND METHODS

The research is an experimental type case-control

study. The study was conducted between July 1, 2017 and December 31, 2017, in Sivas Cumhuriyet University Hospital General Surgery Clinic and Polyclinic. Before data collection, approval from the ethics committees of the Sivas Cumhuriyet University on 15.06.2017 where the study was conducted (Decision Number: 2017-06/02) and written permission from the institutional authority of the general surgery department were obtained. And this study performed with the 1964 Helsinki declaration and its later amendments or comparable ethical standards. The case group consisted of 30 patients who had not undergone BS because of morbid obesity. The control group consisted of 30 subjects with normal body mass index, similar to the case group in terms of age, sex, marital status, educational level and presence of chronic disease. The total number of people applying for BS was 33 between these dates. However, since individuals should be followed for 3 months, three patients from outside the city were excluded from the study. The data were obtained by using the questionnaire form developed by the researchers and the “Nutrition Literacy Scale”. The purpose of the study was explained to all individuals and their written consent was obtained.

**Case group:** The case group consisted of individuals who applied to the polyclinic due to morbid obesity and were decided to have surgery.

Inclusion criteria for case group;

- People who decided to undergo BS due to morbid obesity,
- Individuals over the age of 18,
- Individuals with literacy,
- Individuals without communication problems.

Individuals who agree to participate in the study

The preoperative forms were applied in the polyclinic room and telephone numbers of the individuals were obtained. After BS, individuals were phoned to each of them in the third month and the interview was planned. In the third month, the forms were reapplied in the polyclinic room. The forms were given to the individuals and they were asked to fill out the forms within approximately 20-30 minutes.

**Control Group:** The forms were administered to healthy subjects who had normal BMI and did not undergo BS.

Inclusion criteria for control group;

- Individuals with normal BMI and BS
- Individuals over the age of 18,



- Individuals with literacy,
  - Individuals without communication problems.
- individuals who agree to participate in the study. These individuals were selected from hospital attendants. The forms were given to the individuals and they were asked to fill out the forms within approximately 20-30 minutes.

In order to prevent access from outside, the researcher waited with individuals until the form filled.

#### **Documents:**

**Questionnaire Form:** It was developed by the researchers. In this form; age, sex, marital status, educational status, occupation, presence of chronic disease, weight, height and body mass index, how to evaluate your level of knowledge about nutrition and how to get this information.

**Nutrition Literacy Scale:** It was developed by Cesur et al. in 2015. This scale is applicable to individuals aged between 18-64 years and at least primary school graduates. The scale consists of five parts. There are questions about general nutritional knowledge in the first part (10 questions), comprehension and interpretation of reading in the second part (6 questions), food groups in the third part (10 questions), portion amounts in the fourth part (3 questions), the ability to read the food label and simple calculation in the fifth part (6 questions). Each question answered correctly was evaluated as one point and incorrectly answered and left-handed questions were evaluated as zero points. The total score of the scale is 35. Nutritional literacy average scores according to the sections of the scale are given in [Figure 1](#). Nutritional literacy level between 0-11 points out of total score is considered to be insufficient. Nutritional literacy level between 12-23 points out of the total score is considered as borderline. Nutritional literacy level between 24-35 points out of total score is considered sufficient.<sup>23</sup>

**Statistical Analysis:** Statistical analyses were performed using IBM Statistical Package for the Social Sciences (SPSS, version 22.0). Descriptive statistics (e.g., mean, standard deviation [SD], and frequency distributions) were generated for all variables. Demographic differences between case and control groups were tested using independent t-tests or Mann-Whitney U tests, as appropriate, for continuous variables and the Kruskal-Wallis H test for discontinuous variables. Student's t-tests were conducted to compare Nutrition Literacy Scale and the following time. Finally, we carried out simple linear regression analyses between nutritional literacy scores and individual characteristics. The level of signi-

ficance for all analyses was set at  $p < 0.05$ .

## **RESULTS**

[Table 1](#) shows the descriptive characteristics of individuals. As seen in the table, the average age of the case group was 36 ( $\pm 7.79$ ), 53.3% were women, 66.7% were married, 46.7% were high school graduates, 70% had no chronic disease, 16.7% of those with chronic disease had diabetes mellitus. Half of the case group participated in the study had sleeve gastrectomy and the remaining half had Roux N-Y gastric bypass surgery. The mean age of the control group was 34.5 ( $\pm 8.35$ ), 56.7% were women, 60% were married, 70% were high school graduates, 73.3% had no chronic disease, 23.3% of those with chronic disease had diabetes mellitus. Body mass index of the case group before BS was  $44.13 \pm 5.73$ , and body mass index was  $33.73 \pm 5.56$  at 3 months after BS. The body mass index of the control group was within normal limits and the mean was  $21.40 \pm 1.75$ . While 53.3% of the patients stated that they had sufficient nutritional knowledge before BS, 70% of patients had adequate nutritional knowledge after surgery. It was determined that the individuals in the case group followed the information about nutrition before the BS from the media the rate of 46.7%. After BS, it was determined that most of the information about nutrition (60%) was learned from the internet. On the other hand, 76.7% of the control group stated that they had sufficient nutritional knowledge and 80% of them stated that they learned from the internet about the knowledgeable about nutrition.

[Table 2](#) shows the mean nutritional literacy scores between the case and control groups. The total nutritional literacy score before BS was  $20.10 \pm 5.68$  and the total postoperative nutritional literacy score was  $29.57 \pm 3.07$ . The total nutrition literacy score of the control group was  $23.73 \pm 6.18$ . As seen in the table, the case group was prominent in the dietary literacy score after BS with a statistically significant difference compared to the control group.

In [Table 3](#), simple linear regression analysis showing the relationship between the characteristics and nutritional literacy is given of bariatric patients. When the table is examined; there was no significant relationship between nutritional literacy and age, sex, marital status, educational status, presence of chronic disease, body mass index, type of surgery and nutritional knowledge. However, there was a significant negative correlation between nutritional level of nutrition and nutritional literacy before the

operation. After BS, only a statistically significant relationship was found between education level and nutrition literacy.

## DISCUSSION AND CONCLUSION

After BS, a process begins in which individuals must adapt to their new life. In this process, cooperation of surgeon, nurse and nutritionist is very important. As a matter of fact, this team determines the rules that patients should follow after surgery. One of the most important rules after BS is to maintain the diet. The prior knowledge of the person has an important role in maintaining this order. Therefore, we designed this study as a case-control type to determine the effect of BS on nutritional literacy.

One of the variables that affect nutritional literacy is to have various skills for individuals to understand and critically evaluate the complex information about nutrition and to transform it into healthy nutrition practices.<sup>24</sup> Therefore, the effect of education level on nutritional literacy is clearly understandable. Studies<sup>25,26</sup> have shown that there is a positive relationship between higher education level and nutrition literacy. In this study, according to the literature, a statistically significant increase in the nutritional literacy rate of BS patients was found. This situation can be interpreted as the level of education is important in nutrition research, obtaining information and interpreting information in individuals who have undergone BS.

Nutrition literacy has a dynamic structure.<sup>27</sup> It is emphasized that the desire, skills, attitudes, behaviors and abilities are also needed to provide nutritional literacy in addition to knowledge. As a matter of fact, in previous studies, it was stated that nutritional information alone is not sufficient for healthy nutrition,<sup>27,28</sup> nutrient selection and applications and there is a need for motivation.<sup>29</sup> In this study, nutritional literacy of individuals after BS was statistically improved. In this case, BS can be said to be a source of motivation in patients because of both adaptation to new life and desire for weight loss.

In the postbariatric period, individuals are required to follow multi-stage diets and nutritional contents may vary depending on the type of surgery.<sup>30</sup> Therefore, bariatric patients have to adapt to nutritional changes in the postoperative period. In this study, it was concluded that BS had a positive effect on nutritional literacy score. This can be interpreted as the individuals who participated in the study were successful in adapting to BS in the postoperative period

and increased their literacy level by conducting research on nutrition.

As a result, after BS, individuals' nutritional literacy levels increased. Based on the results of the study, it is recommended that nutritional literacy levels of bariatric patients should be examined with further research. In addition, it is important to repeat this study with more bariatric patients in more intensive BS centers and to conduct experimental studies with longer follow-up in order to raise awareness of nutritional literacy for patients.

One of the limitations of the study is the small number of patients who applied to the institution for BS between the dates of the study. In addition, it was observed that patient follow-up was insufficient in terms of nutrition after BS, therefore it was determined that individuals needed nutritional education to be given correctly, which is another limitation of the study.

**Ethics Committee Approval:** Before data collection, approval from the ethics committees of the Sivas Cumhuriyet University on 15.06.2017 where the study was conducted (Decision Number: 2017-06/02) and written permission from the institutional authority of the general surgery department were obtained. This study performed with the 1964 Helsinki declaration and its later amendments or comparable ethical standards.

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

**Author Contributions:** Concept–M.Y., P.Y.; Design–M.Y., P.Y.; Supervision–M.Y., P.Y.; Resources–M.Y., P.Y.; Materials–M.Y., P.Y.; Data Collection and/or Processing–P.Y.; Analysis and/or Interpretation–P.Y.; Literature Search–M.Y., P.Y.; Writing Manuscript–P.Y.; Critical Review–M.Y.

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

## REFERENCES

1. Ndahura NB. Nutrition literacy status of adolescent students in Kampala district, Uganda, Oslo and Akershus University College of Applied Sciences, PhD thesis. Lillestrøm, Norway. 2012.
2. Laberge M. Nutrition <https://www.diet.com/g/nutrition-literacy?get=nutrition-literacy>. 2011;1-2. Accessed January 12, 2019
3. Collins SA, Currie LM, Bakken S, Vawdrey DK, Stone PW. Health literacy screening instruments for eHealth applications: A systematic review. *Journal of Biomedical Informatics*. 2012;45(3):598-607. doi: 10.1016/j.jbi.2012.04.001

4. Silk KJ, Sherry J, Winn B, Keesecker N, Horodyski MA, Sayir A. Increasing nutrition literacy: Testing the effectiveness of print, web site, and game modalities. *Journal of Nutrition Education Behavior*. 2008;40(1):3-10. doi: 10.1016/j.jneb.2007.08.012
5. Keser A. Çıracıoğlu ED. Sağlık ve Beslenme Okuryazarlığı. Yıldırım, F ve Keser, A., Ankara Üniversitesi Yayın 2015;455:39-50.
6. Sjöström L. Review of the key results from the Swedish Obese Subjects (SOS) trial—a prospective controlled intervention study of bariatric surgery. *Journal of Internal Medicine*. 2013; 273(3):219-234. doi:10.1111/joim.12012
7. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2004; 292(14):1724-1737. doi: 10.1001/jama.292.14.1724
8. Maggard MA, Shugarman LR, Suttorp M, et al. Meta-analysis: surgical treatment of obesity. *Annals of Internal Medicine*. 2005;142(7):547-559.
9. Sjöström L, Narbro K, Sjöström CD, et al. Effects of bariatric surgery on mortality in Swedish obese subjects. *New England journal of medicine*. 2007;357(8):741-752.
10. Christou NV, Sampalis JS, Liberman M, et al. Surgery decreases long-term mortality, morbidity, and health care use in morbidly obese patients. *Annals of Surgery*. 2004;240(3) 416-424. doi:10.1097/01.sla.0000137343.63376.19
11. Puzifferri N, Roshek TB, Mayo HG, et al. Long-term follow-up after bariatric surgery: a systematic review. *JAMA*. 2014;312(9):934-942. doi:10.1001/jama.2014.10706
12. Lupoli R, Lembo E, Saldamacchia G, et al. Bariatric surgery and long-term nutritional issues. *World J Diabetes*. 2017;8(11):464-474. doi: 10.4239/wjd.v8.i11.464
13. Yüksel A. Bariatrik Cerrahi Operasyonu Geçiren Morbid Obez Bir Hastanın 3 Yıl Sonraki Beslenme Durumu: Olgu Sunumu. *İzmir Kâtip Çelebi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*. 2016;1(1):39-45
14. Gibbs HD. Nutrition literacy: Foundations and development of an instrument for assessment. University of Illinois at Urbana-Champaign. PhD Thesis. 2012.
15. Shah H, Shin AC. Meal patterns after bariatric surgery in mice and rats. *Appetite*. 2019;146(2020):1-8. doi:10.1016/j.appet.2019.104340
16. Coluzzi I, Raparelli L, Guarnacci L, et al. Food intake and changes in eating behavior after laparoscopic sleeve gastrectomy. *Obes Surg*. 2016;26(9):2059-2067. doi: 10.1007/s11695-015-2043-6
17. Laurenius A, Larsson I, Melanson KJ, et al. Decreased energy density and changes in food selection following Roux-en-Y gastric bypass. *Eur J Clin Nutr*. 2013;67(2):168-173. doi: 10.1038/ejcn.2012.208
18. Ammon BS, Bellanger DE, Geiselman PJ, Primeaux SD, Yu Y, Greenway FL. Short-term pilot study of the effect of sleeve gastrectomy on food preference. *Obes Surg*. 2015;25(6):1094-1097. doi: 10.1007/s11695-015-1602-1
19. Ullrich J, Ernst B, Wilms B, Thurnheer M, Schultes B. Roux-en Y gastric bypass surgery reduces hedonic hunger and improves dietary habits in severely obese subjects. *Obes Surg*. 2013;23(1):50-55. doi: 10.1007/s11695-012-0754-5
20. Bavaresco M, Paganini S, Lima TP, et al. Nutritional course of patients submitted to bariatric surgery. *Obes Surg*. 2010;20(6):716-721. doi: 10.1007/s11695-008-9721-6
21. Kruseman M, Leimgruber A, Zumbach F, Golay A. Dietary, weight, and psychological changes among patients with obesity, 8 years after gastric bypass. *J Am Diet Assoc*. 2010;110(4):527-534 doi: 10.1016/j.jada.2009.12.028
22. Miller GD, Norris A, Fernandez A. Changes in nutrients and food groups intake following laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass (RYGB). *Obes Surg*. 2014;24(11):1926-1932. doi: 10.1007/s11695-014-1259-1
23. Cesur B, Koçoğlu G. Sümer H. Evaluation Instrument Of Nutrition Literacy On Adults (EINLA) A Validity And Reliability Study. *Integr Food Nutr Metab*. 2015;2(3):174-177.
24. Pendergast D, Dewhurst Y. Home Economics and food literacy: An international investigation, *International Journal of Home Economics*. 2012;5(2):245-263.
25. Özdenk GD, Özcebe LH. Bir üniversite çalışanlarının beslenme okuryazarlığı, beslenme davranışları ve ilişkili faktörler. *Türkiye Halk Sağlığı Dergisi*. 2018;16(3):178-189. doi:10.20518/tjph.499902
26. Gibbs HD, Kennett AR, Kerling EH, et al. Assessing the nutrition literacy of parents and its relationship with child diet quality. *Journal of*

- nutrition education and behavior. 2016;48(7):505-509. doi:10.1016/j.jneb.2016.04.006
27. Velardo S. The nuances of health literacy, nutrition literacy, and food literacy. *Journal of Nutrition Education Behavior*. 2015;47(4):385-389. doi: 10.1016/j.jneb.2015.04.328
28. Contento RI. *Nutrition education linking research, theory and practice*, Jones and Bartlett Publishers, Massachusetts 2011.
29. Block L, Childers T, Davis B, Ebert J, Kumanyika L, van Ginkel-Bieshaar M. From nutrients to nurturance: A conceptual introduction to food wellbeing. *Journal Public Policy Marketing*. 2005;30(1):5-13. doi: 10.1509/jppm.30.1.5
30. Erdem Z ve Kahraman F. *Bariatrik hastaların diyetlerinin izlenmesi. İçinde Temel Beslenme ve Diyetetik*. Ankara: Güneş Tıp Kitabevi. 1.Baskı;2015.

**Table 1.** Demographic characteristics of the participants (n = 60).

| Characteristic  | Case group           |   | Control group        |
|---|----------------------|---|----------------------|
|   | Mean (±SD)           |   | Mean (±SD)           |
| Average age   | 36 (±7.79)           |   | 34.5 (±8.35)         |
|   | n (%)                |   | n (%)                |
| <b>Gender</b>   |                      |   |                      |
| <i>Female</i>   | 16 (53.3)            |   | 17 (56.7)            |
| <i>Male</i>   | 14 (46.7)            |   | 13 (43.3)            |
| <b>Marital status</b>                                   |                      |   |                      |
| <i>Married</i>  | 20 (66.7)            |   | 18 (60)              |
| <i>Single</i>   | 10 (33.3)            |   | 12 (40)              |
| <b>Education level</b>                                  |                      |   |                      |
| <i>Primary school</i>                                   | 3 (10)               |   | 2 (6.7)              |
| <i>Middle school</i>                                    | 3 (10)               |   | 2 (6.7)              |
| <i>High school</i>                                      | 14 (46.7)            |   | 21 (70)              |
| <i>University</i>                                       | 10 (33.3)            |   | 5 (16.7)             |
| <b>Chronic disease</b>                                  |                      |   |                      |
| <i>Yes</i>  | 9 (30)               |   | 8 (26.7)             |
| <i>No</i>   | 21 (70)              |   | 22 (73.3)            |
| <b>If you have chronic disease</b>                      |                      |   |                      |
| <i>Diabetes mellitus</i>                                | 5 (16.7)             |   | 7 (23.3)             |
| <i>Hypertension</i>                                     | 4 (13.3)             |   | 1 (3.3)              |
| <b>Type of surgery</b>                                  |                      |   |                      |
| <i>Sleeve gastrectomy</i>                               | 15 (50)              |   | -                    |
| <i>roux n-y gastric bypass</i>                          | 15 (50)              |   | -                    |
|   | <b>Pre-bariatric</b> | <b>Post-bariatric<br/>3<sup>rd</sup> months</b> | <b>Control Group</b> |
|   | <b>Mean (±SD)</b>    | <b>Mean (±SD)</b>                               | <b>Mean (±SD)</b>    |
| <b>Average of body mass index (±SD)</b>                 | 44.13±5.73           | 33.73±5.56                                      | 21.40±1.75           |
|   | <b>n (%)</b>         | <b>n (%)</b>                                    | <b>n (%)</b>         |
| <b>Nutritional knowledge level</b>                      |                      |   |                      |
| <i>Sufficient</i>                                       | 16 (53.3)            | 21 (70)   | 23 (76.7)            |
| <i>Intermediate</i>                                     | 10 (33.3)            | 7 (23.3)  | 7 (23.3)             |
| <i>Insufficient</i>                                     | 4 (13.3)             | 2 (6.7)   | -                    |
| <b>Nutrition information</b>                            |                      |   |                      |
| <i>I follow the media (TV, Radio, etc.).</i>            | 14 (46.7)            | 7 (23.3)  | 3 (10)               |
| <i>I learn internet</i>                                 | 9 (30)               | 18 (60)   | 24 (80)              |
| <i>I get it from people like friends and relatives.</i> | 7 (23.3)             | 4 (6.7)   | 2 (6.7)              |
| <i>I read books about nutrition.</i>                    | -                    | 1 (3.3)   | 1 (3.3)              |

**Table 2.** Means of Nutrition Literacy Scale in Case and Control Groups (n = 60).

| Nutrition Literacy Scale  |             | Mean $\pm$ SD (min-max)  | TEST          | p           |
|---|-------------|--------------------------|---------------|-------------|
| <b>Pre-<br/>bari-<br/>atric</b>                                     | Part 1      | 6.33 $\pm$ 2.58 (1-9)    | <b>13.458</b> | <b>.000</b> |
|   | Part 2      | 4.20 $\pm$ 1.37 (2-6)    | <b>16.735</b> | <b>.000</b> |
|   | Part 3      | 5.83 $\pm$ 1.68 (3-10)   | <b>18.981</b> | <b>.000</b> |
|   | Part 4      | 1.60 $\pm$ 0.67 (1-3)    | <b>12.990</b> | <b>.000</b> |
|   | Part 5      | 2.13 $\pm$ 1.31 (1-5)    | <b>8.947</b>  | <b>.000</b> |
|   | Total Score | 20.10 $\pm$ 5.68 (11-30) | <b>19.371</b> | <b>.000</b> |
| <b>Post-<br/>bari-<br/>atric<br/>3<sup>rd</sup><br/>month<br/>s</b> | Part 1      | 8.67 $\pm$ 0.55 (7-9)    | <b>86.333</b> | <b>.000</b> |
|   | Part 2      | 5.57 $\pm$ 0.57 (4-6)    | <b>53.649</b> | <b>.000</b> |
|   | Part 3      | 8.10 $\pm$ 1.24 (5-10)   | <b>35.735</b> | <b>.000</b> |
|   | Part 4      | 2.80 $\pm$ 0.41 (2-3)    | <b>37.696</b> | <b>.000</b> |
|   | Part 5      | 4.43 $\pm$ 1.55 (0-6)    | <b>15.701</b> | <b>.000</b> |
|   | Total Score | 29.57 $\pm$ 3.07 (21-33) | <b>52.746</b> | <b>.000</b> |
| <b>Cont-<br/>rol<br/>Grou<br/>p</b>                                 | Part 1      | 7.10 $\pm$ 1.94 (3-9)    | <b>20.086</b> | <b>.000</b> |
|   | Part 2      | 4.53 $\pm$ 1.25 (2-6)    | <b>19.830</b> | <b>.000</b> |
|   | Part 3      | 6.40 $\pm$ 1.85 (3-9)    | <b>18.953</b> | <b>.000</b> |
|   | Part 4      | 2.40 $\pm$ 0.72 (1-3)    | <b>18.157</b> | <b>.000</b> |
|   | Part 5      | 3.30 $\pm$ 1.76 (0-6)    | <b>10.243</b> | <b>.000</b> |
|   | Total Score | 23.73 $\pm$ 6.18 (11-32) | <b>21.032</b> | <b>.000</b> |

*Bold indicates significant difference at p < 0.001.*

**Table 3.** Simple linear regression analysis between nutritional literacy scores and individual characteristics (n = 60).

| independent variables                       | Total score of Nutrition literacy |       |         |        |             |             |                                       |         |       |             |  |  |
|---|-----------------------------------|-------|---------|--------|-------------|-------------|---------------------------------------|---------|-------|-------------|--|--|
|   | Pre-bariatric                     |       |         |        |             |             | Post-bariatric 3 <sup>rd</sup> months |         |       |             |  |  |
|   | B                                 | SE    | $\beta$ | t      | p           | B           | SE                                    | $\beta$ | t     | p           |  |  |
| Age   | -1.185                            | 1.589 | .106    | -.746  | .464        | .128        | 1.196                                 | .021    | .107  | .916        |  |  |
| Gender                                      | 1.968                             | 1.182 | .176    | 1.665  | .111        | -.784       | .876                                  | -.130   | -.895 | .381        |  |  |
| Marital status                              | -.575                             | 1.532 | -.048   | -.375  | .712        | 1.580       | 1.075                                 | .247    | 1.469 | .157        |  |  |
| Education status                            | 1.159                             | 1.211 | .189    | .957   | .350        | 2.857       | .683                                  | .863    | 4.185 | <b>.000</b> |  |  |
| Chronic illness                             | -.272                             | 2.035 | -.022   | -.134  | .895        | 1.478       | 1.294                                 | .224    | 1.142 | .267        |  |  |
| Body mass index                             | .111                              | .129  | .112    | .860   | .400        | -.021       | .091                                  | -.038   | -.232 | .819        |  |  |
| Type of surgery                             | 1.148                             | 1.743 | .103    | .658   | .518        | .665        | 1.103                                 | .110    | .603  | .553        |  |  |
| The level of knowledge about nutrition      | -5.336                            | 1.624 | -.674   | -3.286 | <b>.004</b> | 1.621       | 1.035                                 | .325    | 1.565 | .133        |  |  |
| Nutrition knowledge about the learning path | 1.167                             | .913  | .168    | 1.279  | .216        | 1.204       | .627                                  | .282    | 1.920 | .069        |  |  |
| <b>R</b>                                    | .905                              |       |         |        |             | .832        |                                       |         |       |             |  |  |
| <b>F</b>                                    | 10.076                            |       |         |        |             | 4.993       |                                       |         |       |             |  |  |
| <b>p</b>                                    | <b>.000</b>                       |       |         |        |             | <b>.001</b> |                                       |         |       |             |  |  |

*Bold indicates significant difference at p <0.05.*

|               |  |
|---------------|--|
| <b>PART 1</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>•0-3 points: insufficient</li><li>•4-7 points: borderline</li><li>•8-10 points: enough</li></ul> |
| <b>PART 2</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>•0-2 points: insufficient</li><li>•3-4 points: borderline</li><li>•5-6 points: enough</li></ul>  |
| <b>PART 3</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>•0-3 points: insufficient</li><li>•4-7 points: borderline</li><li>•8-10 points: enough</li></ul> |
| <b>PART 4</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>•0-1 points: insufficient</li><li>•2 points: borderline</li><li>•3 points: enough</li></ul>      |
| <b>PART 5</b> | <ul style="list-style-type: none"><li>•0-2 points: insufficient</li><li>•3-4 points: borderline</li><li>•5-6 points: enough</li></ul>  |

**Figure 1.** According to section Scale average score of nutritional literacy proficiency levels.



## Yoğun Bakım Ünitesinde Tedavi Gören Hastaların Algıladıkları Çevresel Stresörlerin Uyku Kalitesine Etkisi

### The Effect of Perception of Environmental Stressors on Sleep Quality of Patients Treated in Intensive Care Unit

<sup>1</sup>Ayşegül GENCER, <sup>2</sup>Azime KARAKOÇ KUMSAR

<sup>1</sup>Bursa Çekirge Devlet Hastanesi, Bursa-Türkiye  
<sup>2</sup>Biruni Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Bölümü, İstanbul-Türkiye

Ayşegül Gencer: <https://orcid.org/0000-0003-3536-5520>  
Azime Karakoç Kumsar: <https://orcid.org/0000-0001-6178-2147>

#### ÖZ

**Amaç:** Çalışma, yoğun bakım ünitesinde tedavi gören hastaların algıladıkları çevresel stresör düzeyinin uyku kalitesine etkisini değerlendirmek amacıyla gerçekleştirildi.

**Materyal ve Metot:** Tanımlayıcı, kesitsel ve ilişki arayıcı tasarımda yapılan araştırmanın örneklemini, bir kamu hastanesinin ikinci basamak genel yoğun bakım ünitesinde yatan 270 hasta oluşturdu. Araştırmanın verileri, "Hasta Onam Formu", "Hasta Tanıtım Formu", "Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği (PUKİ)" ve "Yoğun Bakım Ünitesi Çevresel Stresörler Ölçeği (YBÜÇSÖ)" kullanılarak toplandı. Verilerin değerlendirilmesinde, student t testi, Tek Yönlü ANOVA, Tukey HSD Post-hoc testi, Spearman Korelasyon Analizi, Kruskal Wallis testi ve Mann Whitney U testi kullanıldı.

**Bulgular:** Hastaların PUKİ ölçek toplam puan ortalaması  $15,01 \pm 2,69$  ve YBÜÇSÖ toplam puan ortalaması  $128,32 \pm 16,37$  olarak saptandı. Hastaların çevresel stresör düzeyi ile öznel uyku kalitesi alt boyut toplam puanları arasında pozitif yönlü zayıf ilişki bulundu ( $p < 0,05$ ). Hastaların çevresel stresör düzeyi arttıkça uyku latansı alt boyut toplam puanları da artmakta ( $r: 0,163$ ); uyku süresi alt boyut toplam puanları azalmakta ( $r: 0,154$ ) ve gündüz işlev bozukluğu süresi alt boyut toplam puanları artmakta ( $r: 0,461$ ) idi.

**Sonuç:** Hastaların uyku kalitesi kötü ve çevresel stresörlerden etkileme düzeyleri orta seviyededir. Hastaların çevresel stresör düzeyi arttıkça uyku kalitesi olumsuz yönde etkilenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Çevresel stresörler, uyku kalitesi, yoğun bakım ünitesi

#### ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study was to evaluate the effect of perceived environmental stressors on sleep quality of patients treated in the intensive care unit.

**Materials and Methods:** The sampling of this descriptive, cross-sectional and relational design study was 270 patients who were hospitalized in a second line general intensive care unit of a public hospital. Data were collected using "Patient Consent Form", "Patient Identification Form", "Pittsburg Sleep Quality Scale (PSQI)" and "Intensive Care Unit Environmental Stressors Scale (ICUESS)". Independent Sample t test, One Way ANOVA, Tukey HSD Post-hoc test, Spearman Correlation Analysis, Kruskal Wallis Test, Mann Whitney U test were used to evaluate the data.

**Results:** Mean PSQI total score of the participants was  $15.01 \pm 2.69$ , and sleep quality was poor. The mean total score ICUESS was  $128.32 \pm 16.37$ . A weak positive correlation was found between environmental stressor level and subjective sleep quality subscale total scores ( $p < 0.05$ ). As the environmental stressor level of the patients increased, sleep latency subscale total scores increased ( $r: 0.163$ ). As the environmental stressor level of the patients increased, total subscale scores of sleep duration decreased ( $r: 0.154$ ). As the environmental stressor level of the patients increased, the subscale total scores of the duration of day time dysfunction also increased ( $r: 0.461$ ).

**Conclusions:** The sleep quality of the patients is poor and the level of influence from environmental stressors is moderate. As the environmental stressor level of the patients increases, sleep quality is negatively affected.

**Keywords:** Environmental stressor, intensive care unit, sleep quality

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Azime Karakoç Kumsar  
Dr. Öğr. Üyesi, Biruni Üniversitesi SABİF Hemşirelik Bölümü  
Tel: 90 - 444 82 76  
Fax: 90 - 533 699 46 03  
E-mail: azimekkoc@hotmail.com

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 25/02/2020  
Kabul Tarihi/ Accepted: 20/07/2020  
Online Yayın Tarihi/ Published: 30/09/2020

## GİRİŞ

Hastalık varlığı ve hastanede yatış süreci birçok birey için kaygı ve stres oluşturan ve tehdit edici bir faktör olarak kabul edilir.<sup>1</sup> Bireyin algıladığı stres düzeyi; hastalığın tanısı, bireyin buna yüklediği anlam, mevcut tanılama ve tedavi uygulamaları, önceki hastane deneyimleri, sosyo-kültürel seviyesi gibi birçok faktöre göre değişiklik gösterir.<sup>2</sup>

Yoğun bakım üniteleri (YBÜ), hayatı tehdit eden, akut ve kronik hastalık durumunda, hastaların yakın takip ve tedavilerinin yapıldığı birimlerdir. İleri teknolojik özelliklere sahip yaşam destek cihazlarının kullanıldığı, hayati bulguların 24 saat takip edildiği, multidisipliner çalışan profesyonel sağlık personelinin bulunduğu, her türlü acil girişimin ve spesifik tedavinin yapıldığı, gerilim ve iş baskısının yoğun yaşandığı özellikli birimler olarak tanımlanmaktadır.<sup>3-6</sup> Yoğun bakım ünitesinde gelişen teknolojiyle beraber çevresel stresörlere maruziyet de artmaktadır. Bu yönüyle YBÜ’nde tedavi gören hastalarının fiziksel ve psikososyal (refaketchi bulunmaması, ölüm korkusu, yalnızlık vb.) stresörlere maruz kaldığı ortamlar olarak da tanımlanması uygun olacaktır.<sup>7,8</sup>

Yoğun bakım ünitesinde stresörlerin değerlendirildiği çalışmalarda, uykusuzluk da kabul edilir önemli bir stresör olarak belirtilmektedir.<sup>2,4,7,9</sup> Yoğun bakım hastalarında uyku yoksunluğu için en önemli hasta kaynaklı faktörler; alta yatan hastalığın türü ve ciddiyeti, akut hastalığın patofizyolojisi, gürültüye ve ışığa uygun olmayan şekilde maruz kalma, mekanik ventilasyon, ağrı (prosedürlerden veya alta yatan durumdan), stres ve anksiyete olarak sıralanmaktadır.<sup>10-12</sup> Yoğun bakım ünitesine yatışı yapılan hastalarda da iyileşmenin sağlanması için kaliteli bir uyku önemli iyileştirici faktörlerden biri olarak kabul edilmektedir. Çünkü uykusuzluğun nitelik ve niceliksel durumu, immun sistem üzerinde fizyolojik ve psikolojik negatif geri bildirimlere neden olabilmektedir.<sup>13</sup>

Çevre, uykuya geçişi kolaylaştıracağı gibi olumsuz yönde de etkileyebilmektedir. Yoğun bakım hemşiresinin uyku kalitesini olumsuz etkileyen stresörlerin farkında olması ve oluşabilecek sonuçları bilmesi, kritik hastaların uykularının düzenlenmesi ve gerekli olan iyileştirici hemşirelik uygulamaları için büyük önem taşımaktadır.<sup>7,14,15</sup>

Bu bağlamda bu çalışma, YBÜ’nde tedavi gören hastaların algıladıkları çevresel stresör düzeyinin uyku kalitelerine etkisini değerlendirmek amacıyla yapıldı.

## MATERYAL VE METOT

**Araştırmanın Tipi ve Amacı:** Araştırma, YBÜ’nde tedavi gören hastaların algıladıkları çevresel stresör düzeyinin uyku kalitesine etkisini değerlendirmek amacıyla; tanımlayıcı, kesitsel ve ilişki arayıcı tasarımda gerçekleştirildi.

**Araştırmanın Etik Yönü:** Verileri toplamadan önce, bir üniversitenin etik kurulundan etik onay (karar no: 2018/ 13-36) ve araştırmanın yürütüldüğü hastaneden yazılı kurum izni alındı. Araştırmada veri toplama aşamasında gönüllülük, özerklik/bireye saygı, mahremiyet ve eşitlik ilkeleri göz önüne alınarak hastalara araştırmanın amacı sözlü ve yazılı olarak onam formuyla aktarıldı.

**Araştırmanın Yeri ve Zamanı:** Araştırma Bursa ilinde, bir devlet hastanesinin ikinci basamak genel yoğun bakım ünitesinde 02 Nisan 2018 – 28 Şubat 2019 tarihleri arasında yürütüldü.

**Araştırmanın Evreni ve Örneklemi:** Araştırmanın evrenini, çalışmanın yürütüldüğü hastanenin geçmiş bir yılında ikinci basamak genel yoğun bakım ünitesine yatan 953 hasta oluşturdu. Buna göre; örneklem hesabı ile minimum 274 hastanın çalışmaya dahil edilmesi uygun bulundu. Çalışmamızda, hedeflenen örneklem sayısına ulaşıldı, ancak istatistiksel analizde normal dağılım elde edebilmek için uç değerlerin çalışma dışı bırakılması sonucunda cevapların tutarsızlık olduğu değerlendirilen dört hasta çalışma dışı bırakıldı. Böylece, YBÜ’ünde en az 24 saat en fazla 72 saattir (72 saatten sonra deliryum gelişeceğinden bu süreyi aşan hastalar araştırmaya alınmadı) tedavi gören, iletişime ve iş birliğine açık olan, Türkçe bilen, 18 yaşından büyük, şiddetli ağrısı olmayan, soruları tam ve eksiksiz cevaplayan, araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden toplam 270 hasta örneklemi oluşturdu.

**Veri Toplama Araçları:** Veriler, Hasta Tanıtım Formu", "Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği (PUKİ)" ve "Yoğun Bakım Ünitesi Çevresel Stresörler Ölçeği (YBÜÇSÖ)" kullanılarak elde edildi.

**Hasta Tanıtım Formu;** araştırmacılar tarafından literatür incelenerek hazırlanan bu formda; sosyodemografik özellikler ile yatış süresi, yatış tanısı, yoğun bakım ünitesine yatışı, uyku alışkanlığı, yoğun bakım ünitesinin uyku düzenine etkisi gibi hastanın hastanede yatışına ilişkin özelliklerini içeren toplam 15 soru bulunmaktadır.<sup>16,17</sup>

**Pittsburg Uyku Kalitesi Ölçeği (PUKİ);** uyku kalitesinin belirlenmesi amacıyla kullanılan PUKİ, 1989 senesinde Buysse ve arkadaşları aracılığıyla geliştiri-

rilmiş, ölçeğin Türkçe geçerlik güvenilirlik çalışması Ağargün ve ark.<sup>18</sup> tarafından yapılmış ve cronbach alfa katsayısı 0,80 olarak saptanmıştır. Çalışmada, ölçeğin cronbach alfa değeri 0,81 olarak saptandı. Toplam 24 soru içeren ölçeğin; “öznel uyku kalitesi”, “uyku latansı”, “uyku süresi”, “alışılmış uyku etkinliği”, “uyku bozukluğu”, “uyku ilacı kullanımı”, “gündüz işlev bozukluğu” olmak üzere yedi bileşeni bulunmaktadır. Ölçekten minimum 0, maksimum 21 puan alınmaktadır. Toplam ölçek puanının 5 ve üzerinde olması yüksek olması uyku kalitesinin kötü olduğunu göstermektedir. Ölçek puanı uyku bozukluğu olup olmadığı ya da uyku bozukluklarının yaygınlığını göstermemektedir.<sup>17,18</sup>

**Yoğun Bakım Ünitesi Çevresel Stresörler Ölçeği (YBÜÇSÖ):** 1981 yılında Ballard tarafından geliştirilmiş, 1989 yılında Cochran and Ganong tarafından tekrar revize edilmiştir. Ölçeğin ülkemizde geçerlik güvenilirlik çalışması, 2010 yılında Aslan ve Çınar tarafından<sup>19</sup> yapılmış ve ölçeğin cronbach alfa katsayısı 0,94 olarak bulunmuştur. Çalışmada ise, cronbach alfa katsayısı 0,89 olarak saptandı. Ölçek, toplam 42 maddeden oluşmakta ve derecelendirme 4'lü likert şeklinde yapılmaktadır. Likert değerlendirmesi, “Hiç etkilemez” (1), “Çok az etkiler” (2), “Sıklıkla etkiler” (3), “Çok fazla etkiler” (4) şeklindedir ve her madde için verilen puan esas alınmaktadır. Ölçeğin tamamı için en düşük puanı 42, en yüksek puanı 168'dir. Ölçek puanı arttıkça çevresel stresörlerden etkilenme oranının arttığını gösterir. Ölçeğin kesme değeri bulunmamaktadır.

**Uygulama:** Yazılı ve sözel onamları alındıktan sonra araştırma kriterlerine uyan ve araştırmaya katılmayı kabul eden hastalardan formları yüz yüze görüşme yöntemi ile cevaplamaları istendi. Her bir hasta ile görüşme ortalama 20 dk sürdü. Tüm soruları tam olarak tamamlayan katılımcılar araştırma kapsamına alındı.

**Verilerin Değerlendirilmesi:** Çalışmada elde edilen verilerin istatistiksel analizleri için IBM SPSS Statistics 22 (IBM SPSS, Türkiye) programı kullanıldı. Hastaların sosyo-demografik özellikleri, PUKİ ve YBÜÇSÖ puanlarının tanımlanmasında; frekans, yüzde, aritmetik ortalama standart sapma ve minimum-maksimum değerler kullanıldı. Bağımsız değişkenler ile PUKİ ve YBÜÇSÖ puan ortalamaları ile arasındaki ilişki varyans analizleri ile değerlendirildi. Parametrik test varsayımları sağlandığı durumlarda bağımsız örneklem t testi ve tek yönlü ANOVA kullanıldı. Farklılığa neden olan grubun tespitinde ise Tukey HSD post-hoc testi kullanıldı. Parametrik test varsayımları sağlanmadığı durumlarda

ise non-parametrik testlerden Kruskal Wallis analizi kullanıldı. Tek yönlü varyans analizinde farklılığa neden olan grubun belirlenmesinde Tukey testi, Kruskal Wallis analizinde farklılığa neden olan grubu tespit etmek için Mann Whitney U testi kullanıldı. YBÜÇSÖ ile PUKİ alt boyut puan ortalamaları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesinde spearman korelasyon analizi kullanıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında,  $p < 0,05$  anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.

**Araştırmanın Sınırlılıkları:** Araştırma bulguları, tek bir yoğun bakım ünitesi hastalarından elde edilen veriler ve kullanılan PUKİ ve YBÜÇSÖ ölçeklerin ölçtüğü değerlerle sınırlıdır.

## BULGULAR

Araştırma; %39,3'ü (n:106) kadın ve %60,7'si (n:164) erkek olmak üzere toplam 270 hasta ile yapıldı. Hastaların yaş ortalaması  $57,43 \pm 14,76$  idi. Araştırmaya katılan hastaların, %43,7'sini (n:118) solunum sistemi hastalıkları ile ilgili yatış tanısı alan hastaların oluşturduğu belirlendi. Hastaların %38,5'i (n:104) daha önceden de YBÜ'ne yatarak tedavi gördüğünü belirtti. Hastaların %74,4'ünün (n:201) YBÜ'ne yatış tanısı dışında hekim tarafından tanı konulmuş en az bir kronik hastalığı olduğu saptandı. Hastaların toplam YBÜÇSÖ puan ortalaması  $128,32 \pm 16,37$  iken, genel PUKİ puan ortalaması ise,  $15,01 \pm 2,59$ 'dur. Hastaların PUKİ alt boyut puanları incelendiğinde; en yüksek alt boyut puanı gündüz işlev bozukluğu puanı iken, en düşük PUKİ alt boyut puanı ise öznel uyku kalitesi alt boyut puanıdır (Tablo 1).

Hastaların uyku sorunu yaşama nedenleri incelendiğinde; hastalarda görülen en sık uykusuzluk nedeninin uyku saatlerinde yapılan tıbbi ve hemşirelik müdahaleleri %58,9 (n:159) ve ağrı düzeyinin yüksek olması %54,8 (n:148) olarak saptandı (Tablo 2).

Çalışmada, katılımcıların toplam YBÜÇSÖ puan ortalamaları ile PUKİ toplam puan ortalamaları arasında pozitif yönlü zayıf ilişki tespit edildi. Bu duruma göre; hastaların YBÜÇSÖ puanları arttıkça PUKİ toplam puanları da artmaktadır (r:0,154), (Tablo 3).

Hastaların toplam YBÜÇSÖ puanları ile “öznel uyku kalitesi” ve “uyku latansı” alt boyut toplam puanları arasında pozitif yönlü zayıf ilişki ve “gündüz işlev bozukluğu” alt boyut toplam puanları arasında orta kuvvetli ilişki tespit edildi. Bu duruma göre; hastaların YBÜÇSÖ puanları arttıkça “öznel uyku kalitesi” ve “uyku latansı” ve “gündüz işlev bozukluğu” alt boyut toplam puanları da artmaktadır

(sırasıyla  $r:0,181$ ;  $r:0,163$ ;  $r:0,461$ ). Hastaların toplam YBÜÇSÖ puanları ile “uyku süresi” alt boyut toplam puanları arasında ise, negatif yönlü zayıf ilişki tespit edildi. Bu bulguya göre, hastaların YBÜÇSÖ puanları arttıkça “uyku süresi” alt boyut toplam puanları azalmaktadır ( $r:-0,154$ ). Hastaların toplam YBÜÇSÖ puanları ile “alışılmış uyku etkinliği”, “uyku bozukluğu” ve “uyku ilacı kullanma” alt boyut toplam puanları arasında bir ilişki saptanmadı (sırasıyla  $r:0,040$ ;  $r:0,105$ ;  $r:0,059$ ), (Tablo 3).

Hastaların en fazla algıladıkları stresörler incelendiğinde; “mahremiyetin olmaması” faktörünün diğer faktörlere oranla yüksek olduğu bulundu (Tablo 4).

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmada, katılımcıların YBÜÇSÖ toplam puanları 74 ile 164 arasında değişmekte olup; ölçek toplam puan ortalaması  $128,32 \pm 16,37$  bulundu. Bu bulguya göre, YBÜ’nde tedavi gören hastaların çevresel stresörlerden etkilenme düzeyinin orta düzeyde olduğu söylenebilir. Yapılan benzer çalışmalar incelendiğinde; ölçek toplam puan ortalamasının  $80,65 \pm 18,46$  ve  $120,88 \pm 20,7$  arasında değişkenlik gösterdiği görülmektedir.<sup>7,9,19-21</sup> Çalışma bulgumuz, benzer sonuçlar göstermekle birlikte farklılıklar da göstermektedir. Bu farklılıkların sosyo-demografik özellikler, yaş, cinsiyet, öz yeterlilik düzeyi, hastalığın şiddeti, yatışın yapıldığı YBÜ ortamı, yatış tanısı gibi birden fazla nedenden kaynaklandığı düşünülmektedir.

Çalışmada, PUKİ genel puan ortalaması  $15,01 \pm 2,69$  olarak saptandı. Bu bulgu, yoğun bakım hastalarının uyku kalitesinin kötü olduğunu göstermektedir. Uğurlu ve Sabuncu (2012) çalışmasında,<sup>17</sup> YBÜ hastalarının PUKİ puan ortalaması  $7,48 \pm 4,97$ , Erim ve Çamdeviren (2018) çalışmasında,<sup>22</sup>  $10,98 \pm 4,34$  olarak saptanmıştır. Çalışma bulgumuz, benzer çalışma bulgularına göre, çalışmayı yürüttüğümüz yoğun bakım hastalarında uyku kalitesinin daha kötü düzeyde olduğunu göstermektedir. Yurt dışında yürütülen çalışma sonuçları da, yoğun bakım hastalarında uyku kalitesinin kötü düzeyde olduğuna dikkat çekmektedir.<sup>10,23</sup> Yapılan benzer çalışma bulgularının, çalışma bulgumuz ile benzer sonuçlar göstererek yoğun bakım hastalarında uyku kalitesinin bozulduğu görülmektedir. Kaliteli bir uyku, hastalar için önemli iyileştirici faktörlerden biri olarak kabul edilmekte, uykusuzluğun immun sistem üzerinde fizyolojik ve psikolojik negatif geri bildirimlere neden olduğu bildirilmektedir.<sup>13</sup> Kritik hastaların izlendiği YBÜ’nde daha kaliteli ve uzun süreli uyku için bireysel girişimlerin planlanması, yeni stratejiler geliştirilmesi, bu anlamda hastaların iyileşme süreç-

lerine de olumlu yönde katkı sağlayacaktır.

Çalışmada, hastalar uyku sorunu yaşama nedenleri olarak ilk sırada uyku saatlerinde yapılan tıbbi/hemşirelik müdahaleleri ve ağrı yaşama durumlarını gösterdi. Hastalıkla ilgili endişe, ortamın soğukluğu, ortamdaki hasta sayısının fazla olması, yabancı ortam, ışık ve gürültü de sırasıyla en sık şikayet edilen uykusuzluk nedenleri olarak sıralanmaktadır.

Yoğun bakım ünitesinde uykuyu etkileyen birçok faktör olduğu bilinmektedir.<sup>24</sup> Uğurlu ve Sabuncu (2012) çalışmasında,<sup>17</sup> uyku sorunu yaşama nedenleri gürültü (%25,8), ışık (%21,7), ortamın soğukluğu (%21,7), hastalıkla ilgili endişeler (%19,2), yabancı ortam (%19,2), uyku saatlerinde yapılan tıbbi ve hemşirelik müdahaleleri (%16,7), ortamdaki hasta sayısının fazla olması (%7,5) olarak belirlenmiştir. Benzer bir çalışmada da, YBÜ hastalarının uyku sorunu yaşama nedenleri olarak gürültü, ağrı, hastalıkla ilgili kaygıları, tek kişilik odada kendini yalnız hissetme, uyku saatindeki tıbbi müdahaleler ve gece ışığın açık kalması olarak belirlenmiştir.<sup>22</sup> Little et al. çalışmasında da,<sup>25</sup> uyku sorunu yaşama nedenleri gürültü (%43), ağrı (%40), pozisyon bozukluğu (%35), yüksek sesle konuşma (%33), takılan kateterler (%33) ve zaman oryantasyon bozukluğu (%29) olarak saptanmıştır. Çalışmamız, benzer çalışma bulgularını paralellik göstermekte; sıralamalar arasında farklılık gözlenirse de en sık uykusuzluk nedeni olarak sıklıkla gürültü, ağrı, yapılan girişimsel müdahaleler ve hastalıkla ilgili endişelerin gösterildiği gözlenmektedir.

Uyku vaktinde uygulanan hemşirelik bakım faaliyetlerinin, uykuyu önemli düzeyde kesintiye uğrattığı vurgulanmaktadır.<sup>15,24,26,27</sup> Uyku bölünmelerinin olması ve hastaların tekrar uykuya dalmalarında zorluk yaşamalarının, uyku problemlerine sebep olduğu unutulmayarak; uyku saatlerinde yapılan tıbbi ve hemşirelik müdahalelerin acil ve temel bakım ihtiyaçları dışında mümkün olduğunca gündüz saatlerine planlanması daha kaliteli bir uyku sürecine katkı sağlayacaktır.

Hastaların uyku kalitesi kötü düzeylerde olmakla birlikte, çevresel stresörlerden etkilenme düzeyleri orta seviyededir. Hastaların çevresel stresör düzeyi arttıkça uyku kalitesi olumsuz yönde etkilenmektedir. Yoğun bakım hemşirelerinin, hastaların çevreye uyumunu sağlamaları ve uyku kalitesi düzeylerini arttırması yönünden destekleyici girişimleri uygulanması önerilmektedir. Uykunun değerlendirilmesi, alışkanlıkların tespit edilmesi ve uykuyu etkileyen bireysel ve çevresel etkenlerin düzenlenmesi, yoğun bakım ekibine hastaların uyku kaliteleri ve uyku ile

ilgili sorunlarına ilişkin farkındalıklarını artırma yönünde etkili olacaktır.

**Etik Komite Onayı:** Biruni Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 2018/ 13-36 karar no ile çalışmanın etik kurul onayı alınmıştır.

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

**Yazar Katkıları:** Fikir – AKK, AG; Tasarım – AKK; Veri toplanması ve/veya işlenmesi – AG; Analiz ve/veya yorum – AG, AKK; Literatür taraması – AG; Yazıyı yazan – AG, AKK; Eleştirel inceleme – AKK.

**Hakem değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

#### KAYNAKLAR

1. Fredriksen SD, Ringsberg KC. Living the situation stress-experiences among intensive care patients. *Intensive and Critical Care Nursing*. 2007;23:124-131.
2. Tunçay GY, Uçar H. Hastaların yoğun bakım ünitesinin fiziksel ortam özelliklerine ilişkin görüşleri. *Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Hemşirelik Dergisi*. 2010;33-46.
3. Uysal N, Gündoğdu N, Börekçi S, Dikensoy Ö, Uyar M. Üçüncü basamak merkezde dahili yoğun bakım hastalarının prognozu. *Yoğun Bakım Dergisi*. 2010;1(1):1-5.
4. Hweidi IM. Jordanian patients' perception of stressors in critical care units: a questionnaire survey. *International Journal of Nursing Studies*. 2007;44(2):227-235.
5. Rotondi A, Chelluri L, Sirio C. Patients' recollections of stressful experiences while receiving prolonged mechanical ventilation in an intensive care unit. *Crit Care Med*. 2002;30(4):746-752.
6. Aslan F. Yoğun bakım ünitesinde tedavi gören hastaların algıladıkları çevresel stresörler: geçerlilik ve güvenilirlik çalışması. Danışman: Yrd. Doç. Dr. Sezgi ÇINAR. Marmara Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2010.
7. Aktaş Y, Karabulut N, Yılmaz D, Özkan S. Kalp damar cerrahisi yoğun bakım ünitesinde tedavi gören hastaların algıladıkları çevresel stresörler. *Kafkas J Med Sci*. 2015;5(3):81-86.
8. Dedeli Ö, Akyol DA. Yoğun bakım hastalarında psikososyal sorunlar. *Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi*. 2008;12(1-2):26-32.
9. So HM, Chan DSK. Perception of stressors by patients and nurses of critical care units in Hong Kong. *International Journal Of Nursing Studies*. 2004;41(1):77-84.
10. Elliott R, McKinley S, Cistulli P, Fien M. Characterisation of sleep in intensive care using 24-hour polysomnography: An observational study. *Crit Care*. 2013;17:R46.
11. Bihari S, Doug McEvoy R, Matheson E, Kim S, Woodman RJ, Bersten AD. Factors affecting sleep quality of patients in intensive care unit. *J Clin Sleep Med*. 2012;8:301-307.
12. Biren BK, 15Dale MN, Nancy AC. Sleep deprivation in critical illness: It is role in physical and psychological recovery. *J Instensive Care Med*. 2010;27(2):97-111.
13. Friese RS. Sleep and recovery from critical illness and injury: A review of theory current practice and future directions. *Crit Care Med*. 2008;36:697-705.
14. Velioğlu P. Hemşirelikte Kavram Ve Kuramlar. Akademi Basın ve Yayıncılık, İstanbul. 2012. s.184-212.
15. Karagözoğlu Ş, Çabuk S, Tahta Y, Temel F. Hastanede yatan yetişkin hastaların uykusunu etkileyen bazı faktörler. *Toraks Dergisi*. 2007;8(4):234-240.
16. Gökçe S. Kalp yetmezliği olan hastaların uyku kalitesinin ve etkileyen etmenlerin incelenmesi. Danışman: Yrd. Doç. Dr. Hatice Mert. Dokuz Eylül Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 2008.
17. Uğurlu T. Yoğun bakım ünitesinde yatan ve serviste takip edilen hastaların uyku kalitesi ve sorunlarının değerlendirilmesi. Danışman: Prof. Dr. Necmiye Sabuncu. Haliç Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2012.
18. Ağargün MY, Kara H, Anlar Ö. Pittsburg Uyku Kalitesi İndeksi' nin Geçerlilik ve Güvenirliliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*. 1996;7(2):107-115.
19. Zaybak A, Çevik K. Yoğun bakım ünitesindeki stresörlerin hasta ve hemşireler tarafından algılanması. *Yoğun Bakım Dergisi*. 2015;6(1):4-9.
20. Yava A, Tosun N, Ünver V, Çiçek H. Patient and nurse perceptions of stressors in the intensive care unit. *Stress and Health*. 2011;27(2):36-47.
21. Hewitt J. Psycho-affective disorder in intensive care units: A review. *Journal of Clinical Nursing*. 2002;11(5):575-584.

22. Erim H. Yoğun bakım ünitesinde yatan hastaların uyku kalitesinin belirlenmesi. Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Esra Köroğlu Çamdeviren. Medipol Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü. Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2018.
23. Sareli AE, Schwab RJ. The sleep-friendly ICU. *Crit Care Clin.* 2008;24(3):613-626.
24. Pisani MA, Friese RS, Gehlbach BK, Schwab RJ, Weinhouse GL. Sleep in the intensive care unit. *Am J Respir Crit Care Med.* 2015;191(7):731-738.
25. Little A, Ethier C, Ayas N, Thanachayanont T, Jiang D, Mehta S. A patient survey of sleep quality in the intensive care unit. *Minerva Anestesiol.* 2012;78:406-414.
26. Çelik S, Öztekin D, Akyolcu N, İşsever H. Sleep disturbance: The patient care activities applied at the night shift in the intensive care unit. *J Clin Nurs.* 2005;14(1):102-106.
27. Tamburri LM, DiBrienza R, Zozula R, Redeker NS. Nocturnal care interactions with patients in critical care units. *Am J Crit Care.* 2004;13(2):102-112.

**Tablo 1.** YBÜÇSÖ ve PUKİ toplam puan ve alt boyut puan ortalamalarının dağılımı (N=270).

| Ölçekler                 | Minimum | Maximum | $\bar{x}$ | SS    |
|--------------------------|---------|---------|-----------|-------|
| YBÜÇSÖ Toplam Puan       | 74,00   | 164,00  | 128,32    | 16,37 |
| PUKİ Toplam Puan         | 8,00    | 21,00   | 15,01     | 2,69  |
| Öznel Uyku Kalitesi      | ,00     | 3,00    | ,40       | ,89   |
| Uyku Latansı             | ,00     | 3,00    | 1,62      | ,74   |
| Uyku Süresi              | 1,00    | 3,00    | 1,72      | 2,02  |
| Alışılmış Uyku Etkinliği | ,00     | 3,00    | ,80       | 1,14  |
| Uyku Bozukluğu           | ,00     | 3,00    | 1,59      | ,65   |
| Uyku İlacı               | ,00     | 3,00    | 1,06      | 1,02  |
| Gündüz İşlev Bozukluğu   | 1,00    | 3,00    | 2,63      | ,49   |

**Tablo 2.** Hastaların uyku sorunu yaşama nedenlerinin dağılımları (N=270).

| Uyku Sorunu Yaşama Nedenleri                              | n   | %    |
|---|-----|------|
| Ağrı  | 148 | 54,8 |
| Gürültü   | 65  | 24,1 |
| Hastalıkla İlgili Endişe                                  | 118 | 43,7 |
| Işık  | 79  | 29,3 |
| Ortamın Sıcaklığı   | 3   | 1,1  |
| Ortamın Soğukluğu   | 116 | 43,0 |
| Uyku Saatlerinde Yapılan Tıbbi ve Hemşirelik Müdahaleleri | 159 | 58,9 |
| Ortamdaki Hasta Sayısının Fazla Olması                    | 95  | 35,2 |
| Yabancı Ortam   | 84  | 31,1 |



**Tablo 3.** Hastaların toplam YBÜÇSÖ puanı ile PUKİ toplam ve alt boyut puanları arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi (N=270).

|        |           | PUKİ Toplam | Öznel Uyku Kalitesi | Uyku Latansı | Uyku Süresi | Ahşılmaş Uyku Etkinliği | Uyku Bozukluğu | Uyku İlacı Kullanma | Gündüz İşlev Bozukluğu |
|--------|-----------|-------------|---------------------|--------------|-------------|-------------------------|----------------|---------------------|------------------------|
| YBÜÇSÖ | <b>r*</b> | 0,154       | 0,181               | 0,163        | 0,154       | 0,040                   | 0,105          | 0,059               | 0,461                  |
|        | <b>P</b>  | 0,011       | 0,003               | 0,007        | 0,018       | 0,513                   | 0,085          | 0,335               | 0,000                  |

\* Spearman korelasyon analizi yapılmıştır.

**Tablo 4.** En fazla stresör olarak algılanan faktörler (N=270) .

| <b>En fazla stresör olarak algılanan faktörler</b>                      | <b>Ortalama± SS</b> |
|---|---------------------|
| Mahremiyetin olmaması   | 3.82±0.46           |
| Diğer hastaların ağlama/inlemelerini duymak                             | 3.74±0.55           |
| Erkek ve kadınların aynı odada kalmaları                                | 3.71±0.64           |
| Sıkılmak  | 3.70±0.59           |
| Saatini/ zamanın ne olduğunu bilmemek                                   | 3.59±0.73           |
| Işıkların sürekli açık olması   | 3.58±0.67           |
| Ağrı olması   | 3.57±0.66           |
| Burnunuzda veya ağızınızda tüplerin olması                              | 3.55±0.66           |
| Serum setleri nedeniyle ellerinizi ve kollarınızı hareket ettirememeniz | 3.55±0.72           |
| Çevredeki alışık olmadık kokuları duymak                                | 3.54±0.67           |

## Gebelikte Sigara Kullanımının Prenatal Bağlanmaya Etkisi

### The Effect of Smoking During Pregnancy on Prenatal Attachment

<sup>1</sup>Filiz ASLANTEKİN ÖZÇOBAN, <sup>2</sup>Hacer YALNIZ DİLCEN, <sup>3</sup>Serap KAYNAK, <sup>4</sup>Nesibe UZEL

<sup>1</sup>Balikesir University, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery, Balıkesir, Turkey

<sup>2</sup>Bartın University, Faculty of Health Sciences, Department of Midwifery, Bartın, Turkey

<sup>3</sup>Balikesir University, Faculty of Health Sciences, Department of Nursing, Balıkesir, Turkey

<sup>4</sup>Anatolian Midwives Association, Ankara, Turkey

Filiz Aslantekin Özçoban: <https://orcid.org/0000-0002-0402-6959>

Hacer Yalnız Dilcen: <https://orcid.org/0000-0001-5911-7201>

Serap Kaynak: <https://orcid.org/0000-0001-9482-5254>

Nesibe Uzel: <https://orcid.org/0000-0001-8679-0987>

#### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışma gebelikte sigara kullanım durumu, sigara kullanımının prenatal bağlanma üzerine etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

**Materyal ve Metot:** Kesitsel tipteki çalışma, 01.09.2017 ve 30.01.2018 tarihleri arasında bir devlet hastanesinde gerçekleştirildi. Çalışma 352 gebe ile yürütüldü. Verilerin toplanmasında sosyodemografik özellikler, obstetrik öykü, sigara içme özelliklerini içeren tanımlayıcı bilgi formu, nikotin bağımlılığı için Fagerstrom testi ve prenatal bağlanma envanteri kullanılmıştır.

**Bulgular:** Gebelerin, %64,5'i (n=227) hiç sigara içmediklerini, %35,5'i (n=125) sigara içtiğini belirtmiştir. Sigara içenlerin %19,6'sı (n=69) gebelik sırasında sigara içmeye devam etmiş ve %15,9'u (n=56) sigarayı bırakmıştır. Çalışmada, sigara içen gebelerin, içmeyen gebelere oranla daha az eğitilmiş, işsiz ve plansız gebeliği olduğu saptanmıştır. Sigara içen gebelerin, prenatal bağlanma düzeyleri sigara içmeyen gebelere göre anlamlı olarak daha düşüktür (p> 0,05).

**Sonuç:** Sigara içmenin prenatal bağlanma üzerine etkisi saptanmıştır. Sigara içmenin zararları gebelikte anne ve bebeğe olan etkileri hakkında kadınlara danışmanlık yapılmalıdır. Özellikle sigara içen gebeler, antenatal izlemlerde ebelik bakımı kapsamında danışmanlık hizmetleriyle sigaranın bırakılması ve prenatal bağlanma konusunda desteklenmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Gebelik, prenatal bağlanma, sigara içme

#### ABSTRACT

**Objective:** This study was conducted to determine the smoking status during pregnancy and the effect of smoking on prenatal attachment.

**Materials and Methods:** The cross-sectional study was carried out in a public hospital between 01.09.2017 and 30.01.2018. The study was conducted with 352 pregnant women. In collecting data, sociodemographic features, obstetric history, descriptive information form including smoking features, Fagerstrom test and prenatal attachment inventory for nicotine addiction were used.

**Results:** While 64.5% (n=227) of pregnant women reported that they never smoked, 35.5% (n=125) stated that they smoked. 19.6% (n=69) of women who smoked said that they continued smoking during pregnancy and 15.9% (n=56) quit smoking. In the study, it was found that pregnant women who smoked had less educated, unemployed and unplanned pregnancy compared to non-smoker pregnant women. Prenatal attachment levels of pregnant women who smoke were significantly lower than non-smoking women (p> 0.05).

**Conclusions:** The effect of smoking on prenatal attachment was determined. Women should be counseled about the effects of smoking on the effects of the mother and baby during pregnancy. Especially smoking pregnant women should be supported in quitting smoking and prenatal attachment with consultancy services within the scope of midwifery care during antenatal follow-ups.

**Keywords:** Pregnancy, prenatal attachment, smoking

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Filiz Aslantekin Özçoban

Balıkesir Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Ebeler Bölümü,

Çağış Yerleşkesi Balıkesir

Tel: +90 544 769 69 36 / (0266) 244 00 10

E-mail: aslantekinfiliz@yahoo.com

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 28/02/2020

Kabul Tarihi/ Accepted: 02/07/2020

Online Yayın Tarihi/ Published: 30/09/2020

## INTRODUCTION

Smoking during pregnancy is an important public health problem which affects both maternal and fetal health. It can cause many maternal complications such as spontaneous abortion, placenta previa, ablatio placenta as well as fetal complications such as growth retardation of intrauterine, prematurity, low birth weight, stillbirth and respiratory problem.<sup>1</sup> It was observed that smoking is common in pregnant women in Turkey and the rate of smoking in pregnancy varies between 6,8%-28,0% according to regional studies.<sup>2,3</sup> Since pregnancy is a period of woman's adopting the maternal role and taking responsibility for her baby, it is important to identify smoking and the factors associated with it in pregnancy. In recent studies, many factors effecting the smoking in pregnancy as well as its relationship with prenatal attachment were determined.<sup>4-6</sup> Prenatal attachment, which is the only relationship between mother and her unborn baby, includes woman's feelings towards the fetus, their interactions and her perception of being a mother in pregnancy, the process of developing maternal identity. Infant internalizes it as a mind model.<sup>7</sup> The active party in attachment relationship is the mother. The level and quality of the attachment relationship contribute to the cognitive, sensorial and physical development of the infant by forming a basis for maternal attachment in the postnatal period.<sup>8,9</sup> It was reported that prenatal and postnatal attachment are related to each other.<sup>10</sup> In a United Kingdom study, it was reported that risks of anxiety, mental illness, depression, discomfort from fetus and fetal abuse in women with insufficient maternal infant attachment in antenatal period had increased.<sup>11</sup> It was emphasized in another study that if the attachment is weak, parental applications become dysfunctional, the risk of child abuse increases and this attachment's form shapes future abuse behavior of the child.<sup>12</sup> Prenatal attachment forms the basis of the attachment experiences in life. It can be seen that education and counseling for pregnant women who have problems with their babies have positive effects and can be treated.<sup>13</sup> Strengthening the mother's attachment with her baby, determining the factors affecting attachment behaviors are extremely important in raising healthy generations. The aim of this study is to determine the smoking status in pregnant women and the effect of effective factors on prenatal attachment.

## MATERIALS AND METHODS

**Study sample:** This study is a descriptive research with cross-sectional design. The study was conducted between 1.09.2017 and 30.01.2018 at State Hospital. The study was approved by Balıkesir University Ethics Committee on 26.07.2017 (decision no: B201/61). After obtaining written consent from the participants by the researchers, data were collected by face-to-face interview technique.

The sample of the study was determined according to sample formula of known population. Accordingly, the frequency of smoking pregnant women in Turkey is 20% and the confidence interval would be 95% and so the sampling error would be 5%. The sample was calculated for 329 persons but it was carried out with 352 people to increase the working power. Pregnant women who completed the 13th week of their pregnancy and accepted to participate in the study were included in the study. Sociodemographic attributes, obstetrical history, descriptive information form which includes smoking characteristics, Fagerstrom Test For Nicotine Dependence (FTND) and Prenatal Attachment Inventory (PAI) were used in the study. The questionnaire included 8 questions regarding sociodemographic attributes, 20 questions regarding obstetrical history and 30 questions regarding factors related with smoking attributes were prepared. In order to measure their knowledge about the harms of smoking (placental disorders, growth retardation in the infant, hypertension, premature birth, stillbirth, mental retardation in the infant, behavioral disorder in the infant, learning disability in infants, influencing the development lungs, miscarriage threat), a 10-item questionnaire was created. In this questionnaire, each item was scored with 1 point and evaluation was carried out over 10 points. It is the most frequently used test for the evaluation of smoking addiction. Initially, Fagerstrom Tolerance Test was proposed by Fagerstrom in 1978. This test was reviewed by Heatherton et al. in 1991 and they offered FTND. Turkish version of FTND was prepared by Uysal et al. in 2004. The Turkish version was found to be moderately reliable (Cronbach alpha: 0.56). FTND consists of six questions and each question is given a different point. Addiction levels are determined with this test as; 'very low' (0-2 points), 'less' (3-4 points), 'medium' (5 points), 'high' (6-7 points) and 'very high' (8-10 points).<sup>14</sup> Prenatal Attachment Inventory, 21-item scale developed by Muller describes the feelings and thoughts experienced by women during pregnancy and determines the levels of their

attachment to the baby during the prenatal period. Its adaptation to Turkish was done by Yilmaz and Beji in 2013. Each item is in 4-point likert scale which can be given points between 1-4. Minimum 21 and maximum 84 points can be obtained from this questionnaire. Higher scores obtained by the pregnant woman indicates higher level of attachment.<sup>15</sup>

**Statistical Analysis:** Statistical analyses were performed by using SPSS software. Significance between the groups was investigated with chi-square, smoking addiction and prenatal attachment levels were investigated using Student's t test. The relationship between smoking addiction and prenatal attachment was investigated with correlation analysis. Statistical value of  $p < 0.05$  was considered significant.

## RESULTS

Three hundred and fifty two women participated in the study, 64.5% ( $n=227$ ) of them reported that they had never smoked, 35.5% ( $n=125$ ) of them reported that they are smokers. Among all smokers, 19.6% ( $n=69$ ) continued to smoke during pregnancy and 15.9% ( $n=56$ ) had quit smoking (Figure 1).

The sociodemographic attributes of smoker and non-smoker pregnant women were compared. It was determined that mean age of smoker pregnant women was  $26.87 \pm 5.07$  years, their mean monthly income was  $2.920 \pm 0.17$  ₺ and mean age of marriage was  $22.18 \pm 4.05$  years. The same values for smoker pregnant women were  $27.32 \pm 4.51$  years,  $3.012 \pm 1.29$  ₺ and  $22.10 \pm 3.59$  years, respectively (Table 1).

It has been determined that pregnant women who smoke are  $12.64 \pm 5.96$  cigarettes a day before pregnancy and pregnant women who continue to smoke are  $3.24 \pm 4.21$  cigarettes a day during pregnancy. It has been reported that  $12.64 \pm 5.96$  of the pregnant women smoke before pregnancy, and  $3.24 \pm 4.21$  of those who smoke during pregnancy. According to the Fagerström Test for Nicotine Dependence, levels of 20% of the smoker pregnant women were found to be at "high" and "very high". The mean value of PAI points of the pregnant women was  $65.20 \pm 7.11$  (min.=41 max.=84). Difference between the mean values of PAI points ( $t=0.77$   $p=0.021$ ) of smoker ( $65.16 \pm 7.94$ ) and non-smoker pregnant women was found to be statistically significant ( $P > 0.05$ ) (Table 2). Prenatal attachment results of non-smoker pregnant women were higher in comparison with smoker pregnant women.

The comparison of PAI of smoker and non-smoker women in terms of variables was made. When prenatal attachment and age variable of pregnant women were compared; no difference was found in non-smokers ( $t=-1.68$ ,  $p=0.093$ ), while there was a difference in smoker pregnant women ( $t=-2.08$ ,  $p=0.039$ ). Prenatal attachment was found to be high in pregnant women over 30 years of age.

The comparison of pregnant woman in terms of prenatal attachment and education variable revealed that there were significant differences in both smoker ( $t=-3.34$ ,  $p=0.001$ ) and non-smoker ( $t=-2.57$ ,  $p=0.011$ ) pregnant women. Prenatal attachment levels of high-school or higher educated pregnant women were found to be high.

When prenatal Attachment and "planning of pregnancy" variable was compared, it was determined that there were significant differences in smoker ( $t=2.66$ ,  $p=0.009$ ) and nonsmoker ( $t=3.42$ ,  $p=0.001$ ) pregnant women. Prenatal attachment levels of pregnant women who had planned pregnancy were high. When prenatal attachment and "knowledge about the harms of smoking" variable was compared, prenatal attachment levels of the pregnant women in both groups who had knowledge level below 5 points were high (Table 3).

When the smoking characteristics of women who smoked during pregnancy were compared with their mean points of PAI, no significant differences were found with the variables of "smoking status in previous pregnancy", "smoking status before pregnancy", "daily cigarette count before pregnancy", "daily cigarette count during pregnancy", "intention of quitting", "result of quitting attempt" and "FTND" (Table 4).

## DISCUSSION AND CONCLUSION

In the study, the overall PAI score was found to be  $65.20 \pm 7.11$  and the prenatal attachment levels of the smoker pregnant women were found to be significantly lower than non-smokers. In the studies on woman with high risk pregnancies of mean PAI score found were  $56.76 \pm 9.23$  and  $61.96 \pm 9.24$ , respectively.<sup>16,17</sup> In the study of Magee et al., smoking status was found to be associated with prenatal attachment and prenatal attachment levels of smoker pregnant women were found to be lower than non-smoker pregnant women.<sup>4</sup> Smoker pregnant women got lower prenatal attachment point averages in the study of Bülbül et al., which they conducted on women with high risk pregnancies.<sup>18</sup> It was indicated in the literature that prenatal attachment levels of

smoker pregnant women were low.<sup>4,19,20</sup> According to these studies, the fact that pregnant women who were not smoking in their pregnancy had higher levels of attachment to their babies, could be explained by these women's will to protect themselves and their babies. These results are similar to literature findings.

It was determined that prenatal attachment levels of smoker pregnant women over 30 years of age were high. In the literature, it was given that attachment and maternal age was inversely related.<sup>21</sup> The differences of this results and the literature can be explained by cultural and regional differences between the subjects.

In this study, it was found that prenatal attachment levels of pregnant women in both groups (smoker/non-smoker) who had education at high school or higher levels were high. There are studies which indicated that there was inverse relation between prenatal attachment and mother's education level.<sup>22</sup> However, there are also studies in the literature which had similar findings with this finding.<sup>17,23</sup> This may be caused by mother's elevated knowledge about how to connect with infant, how to manage and improve this connection due to her increased ability to access information and being affected by it with increased education level.

It was found that attachment levels of non-smoker and employed pregnant women were higher than unemployed ones. In a similar manner, also found that employed pregnant women had high levels of prenatal attachment.<sup>5,15,17</sup> It was considered in the case of unemployed women that the needs of a new family member might be a factor that increases anxiety in socioeconomic terms.

Among smoker and non-smoker pregnant women, the ones who had planned pregnancy had high levels of prenatal attachment. Abasi et al., found in their study that the planning of pregnancy had a positive effect on the attachment.<sup>21</sup> The facts that pregnancy takes place at the time of the spouses want and feel ready about it, and their wish for their babies to take part in their lives are the important factors affecting prenatal attachment.

Prenatal Attachment levels of both smoker and non-smoker pregnant women, who got 5 points or less from "knowledge about the harms of smoking over the infant", were high. It was considered that these pregnant women's attachment levels may be high, since they did not have information about the harms of smoking and hence, they do not concern about the risks. These women were considered to have high

levels of prenatal attachment due to their lack of knowledge of the harms of smoking and hence, their lack of concern for risks caused by it. Because, the risk of fetus being in danger and the possibilities of fetus being not healthy or alive is among the most important indicators of low prenatal attachment level in pregnant women. In high-risk pregnancies, women were reported to be less willing to develop prenatal attachment to their unborn babies as a coping mechanism<sup>24</sup>. Neethu, Bhavya and Sheela reported in their study that there was a negative relationship between prenatal attachment and pregnant women being concerned. In healthy pregnancies, high prenatal attachment levels of smoker women who are not conscious about periconceptional counseling, suggests that high levels of pregnant women who did not know the harms of smoking can be caused by their lack of knowledge about the risks of it.<sup>25</sup> However, there is a serious problem in both situations. Mothers should increase their awareness and take initiative for healthy pregnancies.

In the study, it was determined that one-third of pregnant women smoked before, about one fifth of them continued to smoking during their pregnancy but decreased daily amount of cigarette they smoked. Average PAI points of women participated in this study were high. Prenatal attachment levels of the smoker pregnant women were found to be significantly lower than non-smokers. Moreover, pregnant women who had unplanned pregnancies, had low education levels and were unemployed had low prenatal attachment levels. In the light of these findings, it can be said that smoking pregnant women in Turkey consist of low education level, unemployed women and unplanned pregnancies. That's why in these group of women levels of prenatal attachment is lower than non-smoking women. It is recommended that all health professionals, especially the midwives with primary duty in carrying out women's health and pregnancy services, should be sensitive about smoker pregnant women.

**Ethics Committee Approval:** Our study was approved by the Balıkesir University Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (Date: 26/07/2017, decision no: 201/61).

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

**Author Contributions:** Concept- FAÖ, SK; Supervision- FAÖ, NU, SK; Materials – FAÖ, NU, SK; Data Collection and/or Processing – FAÖ, SK; Analysis and/ or Interpretation- HYD, FAÖ; Writing

- FAÖ, HYD, SK, NU.

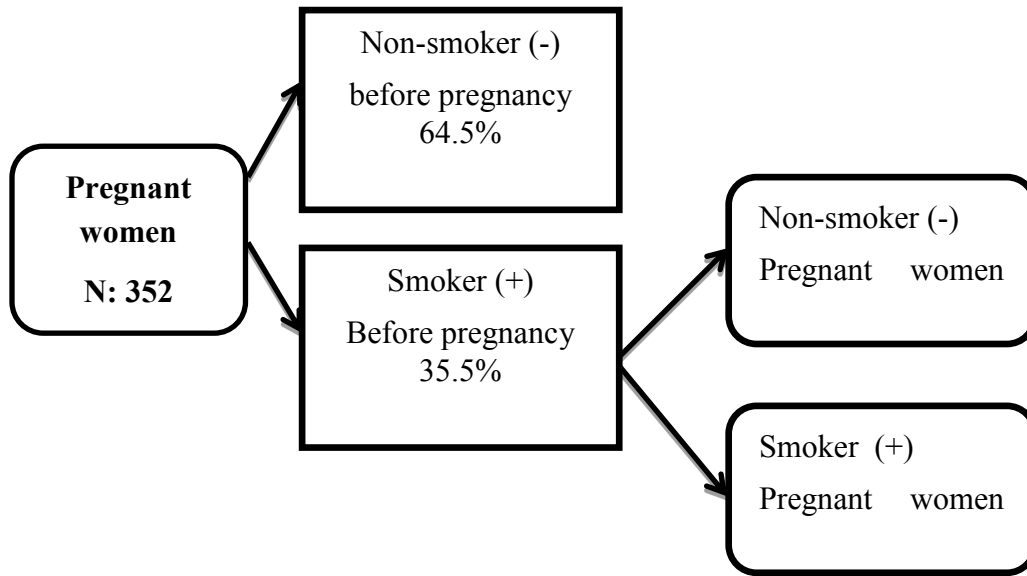
**Peer-review:** Externally peer-reviewed.

## REFERENCES

1. Yang SI, Kim BJ. Prenatal particulate matter/ tobacco smoke increases infants' respiratory infections: cocoa study. *Allergy Asthma Immunol Res.* 2015;7(6):573-582. doi:10.4168/aair.2015.7.6.573
2. Ergin I, Hassoy H. Maternal age, education level and migration: socioeconomic determinants for smoking during pregnancy in a field study from Turkey. *BMC Public Health.* 2010;(10):325. doi:10.1186/1471-2458-10-325
3. Tarhan P, Yılmaz T. Gebelikte sigara kullanımı ve etkileyen faktörler. *Smoking during pregnancy and the effecting factors.* HSP. 2016;3(3):40-47. doi:10.17681/hsp.61635
4. Magee SR, Bublitz MH, Orazin C, ve ark. The relationship between maternal-fetal attachment and cigarette smoking over pregnancy. *Maternal and Child Health Journal.* 2014;18(1):1017-1022. doi:10.1007/s10995-013-1330-x
5. Elkin N. Levels of prenatal attachment in pregnant women and factors affecting. *Sted.* 2015;24(6):230-236.
6. Massey SH, Reiss D. Maternal personality traits associated with patterns of prenatal smoking and exposure: implications foretiologicand prevention research. *Neurotoxicol Teratol.* 2015;(53):48-54. doi:10.1016/j.ntt.2015.11.010
7. Bowlby J. *Attachment and Loss*, 2nd ed. New York, NY: Published by Basic Books; 1969. <http://parentalalienationresearch.com/PDF/1969bowlby.pdf>. Erişim tarihi: 24 Haziran 2020.
8. Mercer RT. Becoming a mother versus maternal role attainment. *J Nurs Scholarsh* 2004;36(3):226-532.
9. Metin A, Pasinlioğlu T. The relationship between perceived social support and prenatal attachment in pregnant women. *International Refereed Journal of Gynaecology And Maternal Child Health.* 2016;(05):49-66. doi:10.17367/JACSD.2016516857
10. Figueiredo B, Costa R. Mother-to infant emotional involvement at birth. *Matern Child Health J.* 2009;13(4):539-549. doi:10.1007/s10995-008-0312-x
11. Pollock PH, Percy A. Maternal antenatal attachment style and potential fetal abuse. *Child Abuse and Neglect.* 1999;3(12):1345-1357. doi:10.1016/S0145-2134(99)00
12. Rodriguez CM, Tucker MC. Behind the cycle of violence, beyond abuse history: a brief report on the association of parental attachment to physical child abuse potential. *Violence and Victims.* 2011;26(2):246-256. doi:10.1891/0886-6708.26.2.246
13. Wedekind D, Bandelow B. Attachment style, anxiety coping, and personality-styles in withdrawn alcohol addicted inpatients. *Subst Abuse Treat Prev Policy.* 2013;(8):1186-1747.
14. Uysal MA, Kadakal F. Fagerström test fornicotine dependence: reliability in a Turkish sample and factor analysis. *Tuberk Toraks.* 2004;52(2):115-121.
15. Yılmaz SD, Beji NK. Prenatal bağlanma envanterinin Türkçe'ye uyarlanması: güvenilirlik ve geçerlilik çalışması. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi.* 2013;16(2):103-109.
16. Erkal AY, Yılmaz S. Riskli gebelerde prenatal bağlanma ve sosyal destek. *Türkiye Klinikleri J Health Sci.* 2016;1(3):163-169. doi:10.5336/healthsci.2016-50668
17. Bakır N, Ölçer Z. Prenatal attachment level of high risk pregnant and factors affecting international refereed. *Journal Of Gynaecology And Maternal Child Health.* 2014;(01):25-37. doi:10.17367/JACSD.2014019296
18. Bülbül M, Dilbaz B. Is increased stress affecting prenatal attachment in high risk pregnancies? *Journal Of Medical Practice And Review.* 2018;2(8):217- 221.
19. Massey SH, Bublitz MH, Magee SR, ve ark. Maternal-fetal attachment differentiates patterns of prenatal smoking and exposure. *Addict Behav.* 2015;45:51-56. doi:10.1016/j.addbeh.2015.01.028
20. Ossa X, Bustos L. Prenatal attachment and associated factors during the third trimester of pregnancy in Temuco, Chile. *Midwifery.* 2012;28(5):689-696. doi:10.1016/j.midw.2011.08.015
21. Abasi E, Tahmasebi H. Assessment on effective factors of maternal-fetal attachment in pregnant women. *Life Science Journal.* 2012;9(1):68-75.
22. Lindgren K. Relationships among maternal-fetal attachment, prenatal depression, and health practices in pregnancy. *Research Nursing Health.* 2001;24(3):203-217. doi:10.1002/nur.1023
23. Kown M, Bang KS. Relationship of prenatal stress and depression to maternal-fetal attach-

- ment and fetal growth. *J. Korean Acad. Nurs.* 2011;41(2):276-283. doi: 10.4040/jkan.2011.41.2.276
24. Publications developed by Child Welfare National Resource Centers. Promoting maternal-fetal attachment with women affected by HIV and/or substance use. *Research to Practice Brief.* 2013. [https://wwwstage.acf.hhs.gov/sites/default/files/cb/bibliography\\_nrc.pdf](https://wwwstage.acf.hhs.gov/sites/default/files/cb/bibliography_nrc.pdf). Erişim tarihi: 20 Haziran 2020.
25. Neethu T, Bhavya SV. Effect of fetal movement counting on prenatal attachment and maternal worries among primigravida mothers in selected hospital, Mysuru. *International Journal of Nursing Education and Research.* 2018;6(2):200-204. doi:10.5958/2454-2660.2018.00045.5





**Figure 1.** Smoking status of pregnant women.

**Table 1.** Socio-demographic characteristics of smoker and non-smoker pregnant women.

|                              | <b>Non-smoker<br/>(n = 227)<br/>Mean ± SD</b> | <b>Smoker<br/>(n = 125)<br/>Mean ± SD</b> | <b>t</b> | <b>p</b> |
|------------------------------|---|---|----------|----------|
| Age                          | 26.87 ± 5.07                                  | 27.32 ± 4.51                              | -0.832   | 0.078    |
| Monthly income               | 2.920 ± 0.17                                  | 3.012 ± 1.29                              | -0.313   | 0.167    |
| First marriage age           | 22.18 ± 4.05                                  | 22.10 ± 3.59                              | 0.177    | 0.059    |
| Number of marriages          | 1.03 ± 0.17                                   | 1.04 ± 0.23                               | -0.418   | 0.393    |
| Year of the marriage         | 4.50 ± 3.00                                   | 4.80 ± 3.62                               | -0.709   | 0.521    |
| First age of pregnancy       | 23.47 ± 4.60                                  | 23.72 ± 3.96                              | -0.509   | 0.081    |
| Count of pregnancy           | 1.79 ± 0.95                                   | 1.86 ± 0.95                               | -0.710   | 0.984    |
| Week of pregnancy            | 35.10 ± 3.84                                  | 33.29 ± 4.92                              | -3.818   | 0.001    |
| Interval with last pregnancy | 2.56 ± 3.94                                   | 2.19 ± 3.08                               | 0.911    | 0.152    |

SD =

**Table 2.** Comparison of prenatal attachment means of smoker and non-smoker pregnant women.

| <b>Prenatal attachment scale</b> |          |                  |          |          |
|----------------------------------|----------|------------------|----------|----------|
| <b>Smoking status</b>            | <b>n</b> | <b>Mean ± SD</b> | <b>t</b> | <b>p</b> |
| Yes                              | 125      | 65.16 ± 7.94     | 0.07     | 0.021    |
| No                               | 227      | 65.22 ± 6.63     |          |          |

SD = standard deviation, t= Independent sample t test, p<0.05

**Table 3.** Comparison of prenatal attachment inventory in smoker and non-smoker pregnant women in terms of variables.

| <b>Prenatal Attachment Scale</b>  |                   |                           |         |              |               |                       |         |              |
|---|-------------------|---------------------------|---------|--------------|---------------|-----------------------|---------|--------------|
|   | <b>Non-Smoker</b> |                           |         |              | <b>Smoker</b> |                       |         |              |
|   | <b>n</b>          | <b>Mean ± SD</b>          |         | <b>p</b>     | <b>n</b>      | <b>Mean ± SD</b>      |         | <b>p</b>     |
| <b>Age</b>  |                   |                           |         |              |               |                       |         |              |
| 30 and below  | 65                | 64.06 ± 6.83              | -1.68*  | 0.093        | 35            | 62.82 ± 8.90          | -2.08*  | <b>0.039</b> |
| Over 30   | 162               | 65.69 ± 6.51              |         |              | 90            | 66.07 ± 7.38          |         |              |
| <b>Educational status</b>   |                   |                           |         |              |               |                       |         |              |
| Elementary school   | 74                | 63.62 ± 7.76              | -       | <b>0.011</b> | 22            | 60.22 ± 8.71          | -3.34** | <b>0.001</b> |
| High school and over  | 153               | 66.00 ± 5.88              | 2.57**  |              | 103           | 66.22 ± 7.38          |         |              |
| <b>Working status</b>   |                   |                           |         |              |               |                       |         |              |
| Yes   | 56                | 67.08 ± 5.77              | 2.44*   | <b>0.015</b> | 62            | 65.90 ± 8.28          |         |              |
| No  | 171               | 64.61 ± 6.79              |         |              | 63            | 64.44 ± 7.57          | 1.02*   | 0.306        |
| <b>Years of Marriage</b>  |                   |                           |         |              |               |                       |         |              |
| 5 years and below   | 82                | 63.82 ± 7.36              | -2.41*  | <b>0.016</b> | 47            | 62.74±                | -2.71*  | <b>0.008</b> |
| Over 5 years  | 145               | 66.02 ± 6.06              |         |              | 78            | 10.10<br>66.62 ± 5.89 |         |              |
| <b>Planned pregnancy</b>  |                   |                           |         |              |               |                       |         |              |
| Yes   | 190               | 65.67 ± 5.98              | -3.42*  | <b>0.001</b> | 24            | 66.06 ± 9.23          | -2.66*  | <b>0.009</b> |
| No  | 37                | 61.89 ± 8.63              |         |              | 101           | 61.37 ± 9.23          |         |              |
| <b>Prenatal care</b>  |                   |                           |         |              |               |                       |         |              |
| Yes   | 222               | 65.13 ± 6.59              | 1.356*  | 0.176        | 5             | 62.20±                | -0.85*  | 0.396        |
| No  | 5                 | 69.20 ± 7.99              |         |              | 120           | 11.43<br>65.29 ± 7.80 |         |              |
| <b>Preconceptional folic acid usage</b>                                     |                   |                           |         |              |               |                       |         |              |
| Yes   | 147               | 66.27 ±                   | -3.280* | <b>0.001</b> | 40            | 62.10 ± 9.02          | -3.06*  | <b>0.003</b> |
| No  | 80                | 5.83 ±<br>63.31 ±<br>7.55 |         |              | 85            | 66.61 ± 6.97          |         |              |
| <b>Does spouse smoke?</b>   |                   |                           |         |              |               |                       |         |              |
| Yes   | 130               | 64.36 ±                   | 0.823*  | 0.411        | 102           | 65.10 ± 7.75          | 0.17*   | 0.856        |
| No  | 77                | 6.49 ±<br>66.39 ±<br>6.67 |         |              | 23            | 65.43 ± 8.90          |         |              |
| <b>Total points of knowledge about the harms of smoking over the infant</b> |                   |                           |         |              |               |                       |         |              |
| Below 5 points  | 122               | 66.32 ±                   | 2.727*  | <b>0.007</b> | 81            | 66.41 ± 6.68          | 2.43*   | <b>0.016</b> |
| 5 points and over   | 105               | 5.16 ±<br>63.95 ±<br>7.84 |         |              | 84            | 62.84 ± 9.50          |         |              |

SD = standard deviation, \*Independent sample t test, \*\* ANOVA testi, p<0.05.

**Table 4.** Comparison of prenatal attachment inventory and smoking characteristics of smoker pregnant women.

|  | <b>n</b> | <b>Mean ± SD</b> |         | <b>p</b> |
|--|----------|------------------|---------|----------|
| <b>Smoking status in previous pregnancy</b>              |          |                  |         |          |
| Yes  | 50       | 63.68 ± 8.12     | 1.55*   | 0.122    |
| No   | 57       | 66.12 ± 8.10     |         |          |
| <b>Smoking status before pregnancy</b>                   |          |                  |         |          |
| Yes  | 7        | 62.14 ± 11.39    | 1.03*   | 0.301    |
| No   | 118      | 65.34 ± 7.71     |         |          |
| <b>Daily cigarette counts before pregnancy</b>           |          |                  |         |          |
| Below 15   | 55       | 64.65 ± 8.27     | -0.63*  | 0.524    |
| Over 15  | 70       | 65.57 ± 7.70     |         |          |
| <b>Daily cigarette counts during pregnancy</b>           |          |                  |         |          |
| Below 10   | 14       | 61.50 ± 11.23    | -1.34*  | 0.201    |
| Over 10  | 114      | 65.63 ± 7.36     |         |          |
| <b>Intention of quitting</b>                             |          |                  |         |          |
| Yes  | 94       | 65.23 ± 8.48     | 0.161*  | 0.872    |
| No   | 31       | 64.96 ± 7.79     |         |          |
| <b>Result of quitting attempt</b>                        |          |                  |         |          |
| I quit   | 65       | 66.13±7.79       | 1.16*   | 0.248    |
| I couldn't quit  | 32       | 64.25±6.90       |         |          |
| <b>Result of Fagerström Test for Nicotine Dependence</b> |          |                  |         |          |
| Very low   | 55       | 64,65 ± 7,481    | 0.291** | 0.883    |
| Less   | 22       | 65,22 ± 8,766    |         |          |
| Medium   | 23       | 66,52 ± 5,333    |         |          |
| High   | 19       | 65,47 ± 10,447   |         |          |
| Very high  | 6        | 63,50 ± 10.153   |         |          |

SD = standard deviation, \*Independent sample t test, \*\* ANOVA testi, p&lt;0.05.

## Sağlık Alanındaki Ön Lisans Öğrencilerinde Akıllı Telefon Bağımlılığı Üzerine Nitel ve Nicel Bir Çalışma

### A Qualitative and Quantitative Study on Smartphone Addiction in the Students' of Associate Students' in the Field of Health

<sup>1</sup>Canan BİRİMOĞLU OKUYAN, <sup>2</sup>Süreyya NUR, <sup>3</sup>Fatma KARASU, <sup>4</sup>Ebru DEVECİ

<sup>1</sup> Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi

<sup>2</sup> Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

<sup>3</sup> Kilis 7 Aralık Üniversitesi, Y.S. Sağlık Bilimleri Fakültesi

<sup>4</sup> Hasan Kalyoncu Üniversitesi, Sağlık Hizmetleri Meslek Yüksekokulu

Canan Birimoğlu Okuyan: <https://orcid.org/0000-0002-7339-6072>

Süreyya Nur: <https://orcid.org/0000-0002-8504-5309>

Fatma Karasu: <https://orcid.org/0000-0002-7347-0981>

Ebru Deveci: <https://orcid.org/0000-0003-0166-4741>

#### ÖZ

**Amaç:** Bu araştırma, sağlık alanındaki ön lisans bölümünde öğrenim gören öğrencilerde akıllı telefon bağımlılığının (nomofobi) çeşitli faktörler üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

**Materyal ve Metot:** Araştırma nicel ve nitel tipte yapılan çalışmadır. Çalışmanın evrenini, bir devlet üniversitesinin ön lisans bölümünde öğrenim gören öğrenciler oluşturmuş ve örneklem seçimine gidilmeyerek çalışmaya katılmayı kabul eden 439 öğrenciye ulaşılmıştır. Araştırmanın nitel kısmı için, nicel boyuta katılan ve çalışmanın nitel kısmına katılmaya gönüllü olan öğrencilerden 13'i rastsal olarak seçilmiş ve görüşmeler yapılmıştır. Veriler Mayıs-Ekim 2019 tarihleri arasında toplanmıştır.

**Bulgular:** Öğrencilerin yanında şarj taşıma, cep telefonunu günlük kontrol etme sıklığı, günlük cep telefonu kullanma süresi, son zamanlarda telefonun aile bağlarında kopukluğa sebep olup olmadığı durumları ile Nomofobi ölçeği puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Öğrencilerin % 57,5'inde orta düzeyde nomofobi olduğu saptanmıştır.

**Sonuç:** Öğrencilerin nomofobi düzeylerinin ortalamasının üzerinde olduğu; cep telefonunun özellikle göz kuruluğuna, omuz ve baş ağrısına, kullanılan el ve parmakta ağrı, uyusukluk hissi oluşturduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Akıllı telefon, nomofobi, üniversite öğrencileri

#### ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study was to determine the effect of Smart phone Addiction (nomophobia) on various factors in associate degree students in the field of health.

**Materials and Methods:** This is a qualitative and quantitative study. The universe of the study consisted of students studying at associate degree departments of a state university and 439 students who accepted to participate in the study were not reached by selecting the sample. For the qualitative part of the study, 13 of the students who participated in the quantitative dimension and volunteered to participate in the qualitative part of the study were randomly selected and interviews were conducted. Data were collected between May-October 2019.

**Results:** Carrying charge with students, frequency of checking mobile phone daily, daily mobile phone usage time, whether or not the phone caused a break in family bonds. There was a statistically significant relationship between the mean score of Nomophobia scale ( $p < 0.05$ ). 57.5% of the students had moderate nomophobia.

**Conclusions:** The nomophobia levels of the students were above the middle; It was determined that the mobile phone caused pain, numbness and pain in the hand and finger, especially in the dry eye, shoulder and headache.

**Keywords:** Cell phone, the nomophobia, university students

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Canan Birimoğlu Okuyan  
Dr. Öğr. Üyesi; Sakarya Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi,  
Tel: +90 0553 927 20 35  
E-mail: cananbirimoğlu@gmail.com

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 11/03/2020  
Kabul Tarihi/ Accepted: 06/06/2020  
Online Yayın Tarihi/ Published: 30/09/2020

## GİRİŞ

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte akıllı telefonların sunduğu olanaklar ve dolayısıyla kullanımı her geçen gün artmakta<sup>1,2</sup> ve insanların, iletişim kurma ve mesajlaşma, e-postalarını yönetme, oyun oynama, sosyal ağları kullanma, alışveriş yapma gibi birçok işlevlerini cep telefonu aracılığıyla yaptıkları için<sup>3</sup> günlük yaşamları daha kolay hale gelmektedir.<sup>1,2</sup> Kullanımı artan cep telefonlarının (%96,9) kullanım amacı ise en çok sosyal medyadır.<sup>4</sup>

Bireyin temel ihtiyaçlarını karşılamada yardımcı olan akıllı telefonlar, kullanıma bağlı olarak beraberinde akıllı telefon bağımlılığı gibi çeşitli problemler de getirebilmektedir.<sup>5</sup> Bu problemlerden en önemlisi her geçen gün yaygınlaşan akıllı telefon bağımlılığıdır (nomofobi). Kişinin cep telefonundan uzak kaldığında yaşadığı korku ve kaygı olarak adlandırılan nomofobi,<sup>6</sup> üniversite öğrencileri için risk faktörü olarak kabul edilmektedir.<sup>7,8</sup> Nomofobinin sosyal fobiyle,<sup>6</sup> cinsiyetle, günlük mesaj gönderme sayısı ve telefonla günlük konuşma süresiyle,<sup>9</sup> yalnızlık, mutluluk ve benlik saygısıyla<sup>10</sup> anlamlı ilişkisi olduğunu tespit eden araştırmalar bulunmaktadır. Ancak, sağlık üzerine etkisini inceleyen çalışmaya rastlanılmamıştır. Bu sonuçtan hareketle araştırma, sağlık alanındaki ön lisans bölümünde okuyan öğrencilerde akıllı telefon bağımlılığının çeşitli faktörler açısından etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

## MATERYAL VE METOT

Araştırma, bir devlet üniversitesinin ön lisans tıbbi hizmetler ve teknikler bölümünde öğrenim gören öğrencilerde akıllı telefon bağımlılığının çeşitli faktörler üzerine etkisini belirlemek amacıyla yapılmıştır.

Araştırma nicel ve nitel tipte yapılmıştır. Bu çalışmanın etik kurul onayı, Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar etik kurulundan alınmıştır (Tarih: 23/05/2019, karar no: 11). Araştırmanın yapıldığı kurumdan yazılı izin alınmıştır. Veriler toplanmadan önce öğrencilere araştırmanın amacı açıklanarak sözel onamları alınmıştır.

Çalışmanın evrenini, bir devlet üniversitesinin ön lisans bölümünde öğrenim gören toplam 542 öğrenci oluşturmuştur. Araştırmada örneklem seçimine gidilmemiş olup, Mayıs-Ekim 2019 tarihleri arasında evrenin tamamına ulaşılması hedeflenmiştir. Çalışmaya katılmayı kabul eden 439 öğrenci ile araştırma tamamlanmıştır. Araştırmanın nitel kısmı için, nicel

boyuta katılan ve çalışmanın nitel kısmına katılmaya gönüllü olan öğrencilerden 13'ü rastsal olarak seçilmiş ve görüşmeler yapılmıştır.

**Nicel Kısımda Veri Toplama Araçları:** Verilerin toplanmasında araştırmacılar tarafından oluşturulan anket formu<sup>1,2,6,11</sup> ve Nomofobi Ölçeği<sup>12</sup> kullanılmıştır. Anket formunda öğrencilerin; yaş, cinsiyet, okuduğu sınıf ve cep telefonu kullanma durumları ile ilgili özellikleri belirlemeye yönelik kapalı uçlu sorular yer almıştır. Araştırmanın, nitel kısmı için karma yöntem kullanılmış olup ilk olarak nicel kısım verileri toplanmıştır daha sonra öğrencilerden görüşmeye katılmak isteyenlerden sözlü onam alınarak nitel kısım için veriler toplanmıştır.

**Nomofobi Ölçeği (NMP-Q):** 2015 yılında Yıldırım ve Correia<sup>12</sup> tarafından geliştirilen ve 2016 yılında Yıldırım vd.<sup>13</sup> tarafından Türkçe'ye uyarlanan ölçeğe göre 0-20 puan aralığında nomofobi olmadığını, 21-60 puan aralığında düşük düzeyde nomofobi olduğunu, 61-100 puan aralığında orta düzeyde nomofobi olduğunu, 101-140 puan aralığında yüksek düzeyde nomofobi olduğunu göstermektedir. Ölçekte toplam dört alt boyut vardır. Nomofobi ölçeği için Cronbah alpha değeri 0,92 ve alt boyutlar için ise sırasıyla 0,90, 0,74, 0,94 ve .0,91 olarak belirlenmiştir.<sup>12,13</sup> Bu çalışma için Cronbah alpha değeri .91 ve alt boyutlar için ise sırasıyla 0,82, 0,76, 0,90 ve 0,90 olarak saptanmıştır.

### Araştırma Soruları:

-Ön lisans öğrencilerinin nomofobi düzeyleri nasıldır?

-Ön lisans öğrencilerinin nomofobi düzeyleri çeşitli faktörlere (cinsiyet, sınıf, bölüm ve akıllı telefon kullanım süresi) göre farklılaşmakta mıdır?

Ayrıca, nitel veriler için aşağıdaki sorulara cevap aranmıştır:

-Cep telefonunuzu gün içerisinde sürekli kontrol edermisiniz, uzun süre telefonunuza bakmamanız sizi rahatsız eder mi?

-Uzun süre cep telefonu kullanımının sağlığınız üzerinde olumsuz etkisinin olduğunu düşünüyor musunuz?

-Cep telefonunuzun hayatınıza girmesiyle birlikte özellikle aile bağlarınızda kopukluk oldu mu? Bu durum psikolojinizi olumsuz etkiledi mi?

**Nitel Kısımda Verilerin Toplanması:** Araştırmanın nitel kısmında, nitel araştırmalarda çok yaygın olarak kullanılan durum çalışması yaklaşımı kullanılmış olup öğrencilerle odak grup görüşmesi yapılmıştır.

Araştırmanın nicel ve nitel kısmı, Mayıs-Ekim 2019 tarihleri arasında yapılmış olan anket formu öğrencilere araştırmanın amacı açıklanarak öğrencilerin ders dışı zamanlarında araştırmacı gözetiminde ortalama 10-15 dakika sürecinde uygulanmıştır. Nitel kısım için açık uçlu sorulardan oluşan görüşme formu ortalama 20-25 dakika sürede 7 kadın ve 6 erkek öğrenci olmak üzere toplamda 13 kişi ile tamamlanmıştır.

**Verilerin Değerlendirilmesi:** Araştırmada elde edilen bulguların analizi SPSS 22.0 (Statistical Package of Social Sciences for Windows) istatistik paket programı değerlendirilmiş olup tanımlayıcı istatistiksel metotların (frekans, yüzde, ortalama, standart sapma) yanı sıra normal dağılımın incelenmesi için Skewness ve Kurtosis ( $\pm 1$ ) kullanılmıştır. İç tutarlılık için Cronbach's alfa ile hesaplanmıştır. İstatistiksel hesaplamaları için bağımsız gruplarda t testi ve tek yönlü varyans analizi (ANOVA) kullanılmıştır.  $P < 0,05$  istatistiksel anlamlı sonuçlar olarak değerlendirilmiştir. Nitel veriler betimsel istatistikler ile analiz edilmiştir. Araştırmanın nitel kısmı, rastgele seçilen iki görüşme metni üç öğretim üyesi ve araştırmacılar tarafından okunarak bu metinlere ilişkin kodlamalar karşılaştırılmış ve tutarsız olan kodlar analizden çıkarılmıştır.

## BULGULAR

Araştırma bulguları, nicel ve nitel olmak üzere iki ayrı başlık altında incelenmiştir.

**Nicel Verilerden Elde Edilen Bulgular:** Öğrencilerin yaş ortalaması  $20,57 \pm 2,25$ 'dir. %66,5'i kadın, %44,0'ı yurttan kalmakta, %9,8'inin düzenli olarak kullandığı bir ilacı var, %8,4'ünün düzenli olarak takip ve tedavi gerektiren bir hastalığının olduğu belirlenmiştir. Telefon kullanma nedenleri olarak %86,8'inin sosyal medyaya göz atmak, %76,3'ünün aile üyeleriyle iletişim kurmak, %84,3'ünün arkadaşlarla iletişim kurmak, %65,8'inin internette araştırma yapmak/ eğitsel nedenler, %44,0'ının oyun oynamak, %78,1'inin müzik dinlemek/ video izlemek, %44,9'unun alışveriş yapmak, %33,3'ünün navigasyona bakmak için kullandığı; telefon kullanma durumları %86,8'inin sıkıldığında, %66,1'inin yalnız olduğunda, %69,5'inin birini ya da bir şeyi beklerken, %58,5'inin toplu ulaşımda, %56,3'ünün uyandıktan hemen sonra, %62,6'sının yatmadan hemen önce telefonu ile ilgilendiği belirlenmiştir.

Öğrencilerin yaş ile Nomofobi ölçeği "çevrimiçi bağlantıyı kaybetme" alt boyut puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmuştur ( $p < 0,05$ ). Cinsiyet ile toplam Nomofobi ölçe-

ği, "rahatlıktan feragat etme ve iletişimi kuramama" alt boyut puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmuştur ( $p < 0,05$ ).

Araştırmaya katılan öğrencilerin yanında şarj taşıma, cep telefonunu günlük kontrol etme sıklığı, günlük cep telefonu kullanma süresi, bazen hiçbir bildirim gelmemesine ve daha yeni bakmış olmasına rağmen telefonunu eline alıp sosyal medya hesaplarına tekrar bakıp bakmadığı, gece uyandıığında saati kontrol etmek için bile olsa ilk yaptığı şeyin telefona bakıp bakmadığı, son zamanlarda telefonun aile bağlarında kopukluğa sebep olup olmadığı, arkadaşlarıyla sohbet etmek için bulunduğu telefona sıklıkla kontrol etme ihtiyacı duyup duymadığı durumları arasında Nomofobi ölçeği puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki bulunmuştur ( $p < 0,05$ ) (Tablo 1).

Öğrencilerin %56,5'inin orta düzeyde nomofobi olduğu saptanmıştır. Öğrencilerin Nomofobi düzeyleri ile Nomofobi Ölçeği alt boyut puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak önemli bir ilişki saptanmıştır ( $p < 0,05$ ) (Tablo 2).

**Sağlığa İlişkin Nitel Verilerden Elde Edilen Bulgular:** Nitel kısım toplamda 13 kişi ile elde edilen bulgular verilmiştir.

Telefona bakmadığında rahatsızlık hissedenden katılımcı oranı %84,6'dır (11 kişi). Örnek ifadeler: "Evet rahatsız oluyorum çünkü hep bir merak içinde oluyorum" "Evet, yoksa aklım telefonda kalır" "Öyle bir alışkanlık ve bağımlılık ki sanki bakmadığımda birşeyler eksik ya da güne başlamam mümkün değil gibi". Telefonuma bakmadığımda o günün huzursuz geçeceğine inanıyorum" (Soru 1).

Cep telefonunun sağlık üzerine olumsuz etkisi olduğunu düşünen katılımcı oranı %92,3'dür (12 kişi). Örnek ifadeler: "Evet sağlığımla olumsuz etkiliyor çünkü özellikle uzun süreli kullanımda bileklerimde ağrı hissediyorum, duruş pozisyonum değişiyor, konuşma yaptığım taraftaki kulağımda kızarıklık hatta uyuşma hissi oluyor", "Evet, gözlerimde kuruluk oluşuyor, özellikle telefonu tuttuğum elimde belli süreden sonra uyuşma başlıyor, konuşurken kulaklık kullanmazsam başım ciddi derecede ağrımaya başlıyor", "Ailemle okuldan dolayı ayrı yaşadığım için sürekli telefon görüşmesi yapıyorum kulaklık kullanmazsam başım çok ağrıyor", "özellikle oyun oynarken ya da telefonda video, film gibi uzun süreli birşeyler izlediğimde gözlerimin yaşardığını hissediyorum", "Evet, telefonu kullandığım kolumun ağrıdığını ve uyuştüğünü hissediyorum." "Evet, mesajlaşırken parmaklarımın ve el bileğimin ağrıdığını hissediyorum."



“Özellikle uzun süreli konuştuğumda fark etmeden başımın öne doğru eğildiğini ve telefonu tuttuğum taraftaki omzumun ağrıdığını hissediyorum” (Soru 2).

Cep telefonunun kullanımının aile bağları ve bireyin psikolojisi üzerinde olumsuz etkisi olduğunu düşünen katılımcı oranı % 61,5’dir (8 kişi). Örnek ifadeler: “evet aile içinde iletişim neredeyse bitti herkes bir tarafta telefonla ilgileniyor bu durumda psikolojimi olumsuz etkiliyor”. Evet, ne yazıkki ailede herkesin telefonu var hiç kimse muhabbet etmek istemiyor ve genelde herkes telefonuyla ilgilenmek istiyor, bu durumda aile içinde kopukluğa neden oluyor, aile içinde ara ara iletişim eksikliğinden dolayı çatışma yaşıyoruz”, “Ailemle okuldan dolayı ayrı yaşadığım için sürekli telefon görüşmesi yapıyorum yani aksine telefon aile bağları üzerinde ve psikolojim üzerinde olumsuz etki yapmıyor” (Soru 3).

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Günümüzde, teknoloji alanındaki değişimlere paralel olarak toplumda küresel dönüşümler sonucunda internet tabanlı cep telefonlarının gerekliliği giderek artmakta olup nomofobiye sahip kişilerin sayısı gün geçtikçe daha da artmaktadır.<sup>6-10;14,15</sup> Bu çalışma ön lisans bölümünde öğrenim gören öğrencilerin nomofobi düzeylerinin bazı faktörler açısından incelenmesi amacıyla yapılmıştır.

Öğrencilerin yaş düzeyleri ile, ölçek alt boyutu olan “Çevrimiçi Bağlantıyı Kaybetme” alt ölçek puan ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Literatürde yapılan çalışmalara göre yaş ile nomofobi arasında zıt yönlü bir ilişki olduğu ve yaş arttıkça nomofobinin azaldığı,<sup>16,17</sup> yapılan başka çalışmalardan elde edilen bulgulara göre ise yaş ile nomofobi arasında bir ilişki olmadığı belirlenmiştir.<sup>9,18,19</sup> Bu çalışma ve diğer literatür çalışmaları sınırlı yaş aralığı olan üniversite öğrencileri arasında yapılmış olması, nomofobinin yaş faktöründe farklılaşmasını anlamayı zorlaştırmaktadır. Bu nedenle, daha geniş yaş grupları arasındaki nomofobi düzeylerinin anlaşılması için karşılaştırılmalı daha fazla çalışmanın yapılması gerektiği düşünülmektedir.

Öğrencilerin cinsiyet ile Nomofobi toplam ölçek, “puan ortalamaları arasında anlamlı bir ilişki saptanmış olup, kız öğrencilerin Nomofobi toplam ölçek ve alt boyut puan ortalamalarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Literatürde cinsiyet ile nomofobi arasında bir ilişki olduğu ve kızların nomofobi düzeyinin daha yüksek olduğu

saptanmıştır.<sup>7,17,20,21</sup> Ayrıca cinsiyet ile nomofobi arasında bir ilişki olmadığı sonucu içeren çalışma da mevcuttur.<sup>22</sup> Bu çalışmada, kız öğrencilerin “Rahatlıktan Feragat Etme” ve “İletişimi Kurama” alt boyutlarındaki nomofobi düzeyleri anlamlı şekilde erkeklerden daha yüksek olduğu bulunmuştur. Buna göre kızlar için bu boyutlar erkeklere göre daha önem teşkil etmektedir.

Araştırmaya katılan öğrencilerin yanında şarj taşıma, cep telefonunu günlük kontrol etme sıklığı, günlük cep telefonu kullanma süresi ve arkadaşlarıyla sohbet etmek için bulunduğu anda telefonu sıklıkla kontrol etme ihtiyacı duyup duymadığı durumları ile Nomofobi toplam ölçek ve alt boyut puan ortalamaları arasında önemli bir ilişki saptanmıştır. Yanında şarj taşıyan, günlük cep telefonunu  $\geq 49$  kez kontrol eden, günlük cep telefonunu  $> 5$  saatin üzerinde kullanan ve arkadaşlarıyla sohbet etmek için bulunduğu anda telefonunu sık kontrol eden öğrencilerin Nomofobi toplam ölçek ve alt boyut puan ortalamalarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 1). Nomofobinin belirtileri arasında yanında şarj taşıma, cep telefonunu sık sık kontrol etme ve günlük cep telefonu ile fazla zaman harcama vardır.<sup>8</sup> Literatürde günlük cep telefonu kullanma süresi<sup>17,19,23,24</sup> yanında şarj taşıma<sup>2,15</sup> ve cep telefonunu günlük kontrol etme sıklığı<sup>15,16</sup> ile nomofobi düzeyleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. Nomofobi sonucu birey telefonuna ulaşamadığında kaygı durumu başlar ve bu durumda bireyin yaşamında günlük işlere yoğunlaşmasını olumsuz etkilemektedir.<sup>22</sup> Bu çalışma bulguları, literatür bulguları ile benzerlik göstermektedir. Bu benzerliğin nedeni, cep telefonlarının teknolojik açıdan birden fazla programa sahip olması ve günlük aktiviteler için önemli bir araç olduğu gerçeği olabilir. Ancak, bununda cep telefonlarının kullanım saatlerinin artmasına ve nomofobiye yol açtığı düşünülmektedir. Araştırmaya katılan öğrencilerin bazen hiçbir bildirim gelmemesine ve daha yeni bakmış olmasına rağmen telefonunu eline alıp sosyal medya hesaplarına tekrar bakıp bakmama ve uyandığında saati kontrol etmek için bile olsa ilk yaptığı şey telefona bakıp bakmadığı durumları ile Nomofobi toplam ölçek ve alt boyut puan ortalamaları arasında önemli bir ilişki saptanmıştır (Tablo 1). Sosyal ağlarda geçirilen süre ve çevirim içi olma,<sup>16</sup> uyanır uyanmaz telefonunu kontrol etme<sup>2,15,16</sup> ile nomofobi arasında anlamlı bir ilişki belirlenmiştir. Yapılan bir çalışmada üniversite öğrencileri arasında en yaygın faaliyetin sosyal ağları kontrol etmek olduğu<sup>25</sup> ve sosyal medya kullanımının cep telefonu bağımlılığının

önemli bir yordayıcısı olduğu bulunmuştur.<sup>26</sup> Bireylerin yaklaşık %40'ının akıllı telefonlara sosyal ağları kullanmak amacıyla kullandığı, yaklaşık %35'inin telefonun asıl amacı olan iletişim için değil aslında insanların telefona çok bağımlı olduğunu ortaya koymuştur.<sup>27</sup> Bu genç yetişkinlerin sosyal davranışlarının yanı sıra zihinsel sağlıklarını da etkileyen cep telefonuna bağımlı hale geldiğini göstermektedir.

Öğrencilerin son zamanlarda telefonun aile bağlarında kopukluğa sebep olup olmadığı durumu ile Nomofobi toplam ölçek ve alt boyut puan ortalamaları arasında önemli bir ilişki saptanmıştır. Son zamanlarda telefonun aile bağlarında kopukluğa sebep olan öğrencilerin Nomofobi toplam ölçek ve alt boyut puan ortalamalarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Tablo 2). Aile bağlarındaki kopukluk durumu öğrenciyi daha çok telefon kullanmaya sürüklemiş olabilir.

Bu çalışmada nomofobi düzeyi, ortanın üzerinde olup (79,23±10,03), orta ve yüksek nomofobi düzeyine sahip öğrencilerin Nomofobi toplam ölçek puan ortalamalarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir (Tablo 2). Literatürde üniversite öğrencileri ile yapılan çalışmalarda, öğrencilerin nomofobi düzeylerinin ortalamasının üzerinde<sup>14,28,29</sup> ve yüksek düzeyde olduğu bulunmuştur.<sup>17</sup> Bu bulgular doğrultusunda, teknolojinin gelişimine paralel olarak telefondaki tüm imkanların kullanımının artması sonucu nomofobisinde arttığını söyleyebiliriz. King ve ark.<sup>6</sup> göre nomofobi günümüzde yükselen önemli bir sorun alanı olarak karşımıza çıktığını ispatlamaktadırlar. Öğrencilerin "İletişimi Kuramama" alt boyutundan en yüksek puanı aldıkları belirlenmiştir (Tablo 2). Yılmaz ve ark.<sup>17</sup> yaptıkları çalışmada da aynı sonuca ulaşılmıştır. Dolayısıyla öğrencilerin yakın çevresindeki insanlarla iletişim içinde olma ihtiyacının karşılanamaması durumunda ortaya çıkan korku durumu olan "iletişimi kaybetme" boyutu ile; sağlamak istediği tüm bilgileri telefondan karşılamak eğilimini açıklayan "bilgiye ulaşamama" boyutlarının öğrencilerde huzursuzluğa neden olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu çalışmada öğrencilerin %21,0'nın yüksek nomofobi düzeyine sahip olduğu ve saptanmıştır (Tablo 2). Yapılan bir çalışmada, öğrencilerin %21,0'nın,<sup>29</sup> %22,0'nın<sup>24</sup> %23,0'nın<sup>30</sup> ve %25,3'ünün<sup>16</sup> yüksek nomofobi düzeyine sahip olduğu belirlenmiştir. Bu çalışmanın bulguları literatür ile benzerlik göstermektedir. Bu çalışma, grubu sağlıklı ilişkili bölümlerde öğrenim gören öğrenciler oluşturmasına rağmen nomofobi düzeyi bu açıdan yüksek bulunmuştur. Oysaki, bu öğrencilerin aşırı

internet yada cep telefonu kullanımı sonucunda oluşabilecek sağlık sorunlarını diğer bireylere oranla nispeten daha iyi bilmektedirler. Bu çalışma, bulguları bu açıdan dikkat çekicidir.

Sonuç olarak; Araştırmaya katılan öğrencilerin nomofobi düzeylerinin ortanın üzerinde olduğu, öğrencilerin cep telefonunu günlük olarak sıklıkla kontrol ettiği, bazen hiçbir bildirim gelmemesine ve daha yeni bakmış olmasına rağmen telefonunu eline alıp sosyal medya hesaplarına tekrar baktığı, gece uyandığında saati kontrol etmek için bile olsa ilk yaptığı şeyin telefona bakmak olduğu saptanmıştır. Ayrıca, cep telefonunun sağlık üzerine olumsuz etkisinin olduğunu düşünen öğrencilerin %92 olduğu; öğrencilerin ifadelerine göre cep telefonunun özellikle göz kuruluğuna, omuz ve baş ağrısına, kullanılan el ve parmakta ağrı, uyuşukluk hissi oluşturduğu belirlenmiştir.

Öğrencilerin nomofobi düzeylerinin azaltılmasına yönelik giderek artan akıllı telefon kullanımı ile ilgili farkındalıklarının artırılması gerekmektedir. Buna göre öğrencilerin üniversitelerde nomofobiye yönelik farkındalık yaratmak için bilimsel etkinlikler ve psikoeğitim programları düzenlenebilir, kamu spotları hazırlanabilir. Bireylerin nomofobi düzeylerinin özellikle sağlık üzerine olan etkisinin farklı illerde bulunan üniversite öğrencileriyle ve çocuk, yetişkin gibi farklı örneklem gruplarıyla nicel ve nitel çalışmalar yapılması önerilmektedir. Veri toplama formlarının uygulandığı tarihlerde araştırmaya katılmayı kabul eden öğrencilerden elde edilen verilerle sınırlı olan araştırma, sadece araştırmanın yapıldığı Meslek Yüksek Okulunda okuyan öğrencilere genellenebilir.

**Etik Komite Onayı:** Çalışmamız Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu (Tarih: 23/05/2019, karar no: 11) tarafından onaylandı

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

**Yazar Katkıları:** Fikir – CBO; Veri toplanması ve işleme - CBO, SN, FK ve ED; Analiz ve yorum - CBO, FK; Yazıyı yazan - CBO, SN, FK ve ED.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

## REFERENCES

1. Anshari M, Alas Y, Hardaker G, et al. Smartphone habit and behavior in Brunei: Personalization, gender, and generation gap. *Comput Human Behav.* 2016;64:719-727.
2. Sırakaya M. Examination of associate students'

- nomophobia levels according to smart phone use. Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi. 2018;14(2):714-727.
3. Lee S, Kim MW, McDonough IM, et al. The effects of cell phone use and emotion-regulation style on college students' learning. *Applied Cognitive Psychology*. 2017;31(3):360-6.
  4. Oulasvirta A, Rattenbury T, Ma L, et al. Habits make smartphone use more pervasive. *Pers Ubiquit Comput*. 2012;16(1):105-114.
  5. Kang S, Jung J. Mobile communication for human needs: A comparison of smartphone use between the US and Korea. *Comput Human Behav*. 2014;35:376-387.
  6. King ALS, Valença AM, Silva ACO, et al. Nomophobia: Dependency on virtual environments or social phobia? *Comput Human Behav*. 2013;29(1):140-144.
  7. Augner C, Hacker GW. Associations between problematic mobile phone use and psychological parameters in young adults. *Int J Public Health*. 2012;57(2):437-441.
  8. Bragazzi NL, Del Puente G. A proposal for including nomophobia in the new DSM-V. *Psychol Res Behav Manag*. 2014;7:155-160.
  9. Tavolacci MP, Meyrignac G, Richard L, et al. Problematic use of mobile phone and nomophobia among French college students. *Eur J Public Health*. 2015;5(3):206.
  10. Ozdemir B, Cakir O, Hussain I. Prevalence of Nomophobia among university students: A comparative study of Pakistani and Turkish undergraduate students. *EURASIA J Math Sci and Tech Ed*. 2018;14(4):1519-1532.
  11. Yoğurtçu DD. The relationship between five factor personality traits and nomophobia levels among university students. *Yeditepe Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Psikoloji ve Rehberlik Bölümü, Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul, Turkey. 2018.
  12. Yıldırım C, Correia AP. Exploring the Dimensions of Nomophobia: Development and Validation of a Self-Reported Questionnaire. *Computers in Human Behavior*, 2015; 49, 130-137.
  13. Yıldırım C, Sumuer E, Adnan M, et al. A Growing Fear: Prevalence of Nomophobia Among Turkish College Students. *Information Development*. 2016;32(5):1322-1331.
  14. Gezgin D, Sumuer E, Arslan O, Yildirim S. Nomophobia Prevalence among Pre-service Teachers: A case of Trakya University. *Trakya University Journal of Education Faculty*. 2017;7(1):86-95.
  15. Akıllı KG, Gezgin DM. Üniversite öğrencilerinin nomofobi düzeyleri ile farklı davranış örüntülerinin arasındaki ilişkilerin incelenmesi. *Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2016;1(40):51-69.
  16. Jilisha G, Venkatachalam J, Menon V, et al. Nomophobia: A mixed-methods study on prevalence, associated factors, and perception among college students in puducherry, India. *Indian J Psychol Med*. 2019;41(6):541-548.
  17. Yılmaz M, Köse A, Doğru YB. Akıllı telefondan yoksun kalmak: nomofobi üzerine bir araştırma. *İletişim ve Bilişim Teknolojileri*. 2018;35(9):31-42.
  18. Aguilera-Manrique G, MárquezHernaández VV, Alcaraz-Coórdoba T, et al. The relationship between nomophobia and the distraction associated with smartphone use among nursing students in their clinical practicum. *PLoS ONE*. 2018;13(8): e0202953.
  19. Apak E, Yaman MÖ. Üniversite öğrencilerinde nomofobi yaygınlığı ve nomofobi ile sosyal fobi arasındaki ilişki: Bingöl üniversitesi örnekleme. *Addicta: The Turkish Journal On Addictions*. 2019;6(3):609-627.
  20. Gutiérrez-Puertas L, Márquez-Hernández VV, São-Romão-Preto L, et al. Comparative study of nomophobia among Spanish and Portuguese nursingstudents. *Nurse Education in Practice*. 2019;34:79-84.
  21. Gezgin DM, Çakır Ö. Analysis of nomophobic behaviors of adolescents regarding various factors. *Journal of Human Sciences*. 2016;13(2):2504-2519.
  22. Dixit S, Shukla H, Bhagwat A, et al. A Study To Evaluate Mobile Phone Dependence Among Students of A Medical College and Associated Hospital of Central India. *Indian J Community Med*. 2010;35(2):339-341.
  23. Chandak P, Singh D, Faye A. An exploratory study of nomophobia in post graduate residents of a teaching hospital in Central India. *Int J Indian Psychol*. 2017;4(3):48-56.
  24. Alahmari MS, Alfaifi AA, Alyami AH, et al. Prevalence and risk factors of nomophobia among undergraduate students of health sciences colleges at King Khalid University. Saudi Arabia. *Int J Med Res Prof*. 2018;4(1):429-432.
  25. Salehan M, Negahban A. Social networking on smartphones: when mobile phones become addictive. *Comput Human Behav*. 2013;29(6):2632-2639.
  26. Park SY, Cho SH. Formation of social relation-

- ship through SNS and adolescents' life satisfaction. *Journal of Digital Convergence*. 2015;13(2):371-379.
27. Polat R. Dijital hastalık olarak nomofobi. *Yeni Medya Elektronik Dergi*. 2017;1(2):164-172.
28. Okuyan C, Döner Güner P, Uslusoy Güneş S. Hemşirelik ve Tıp Fakültesi Öğrencilerinin Nomofobi Düzeylerinin Belirlenmesi. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2019; 8(4):372-382.
29. Kar S, Sharma NN, Mistry C, et al. Prevalence of nomophobia among medical students in a private college of Bhubaneswar, Odisha. *Journal of Bio Innovation*. 2017;6(6):1-8.
30. Bivin JB, Mathew P, Thulasi PC, et al. Nomophobia - Do we really need to worry about? *Reviews of Progress*. 2013;1(1):1-5.

**Tablo 1.** Öğrencilerin akıllı telefon kullanım özellikler ve nomofobi toplam ölçek ve alt boyut puan ortalamaları dağılımı.

|   |             | Bilgiye Erişememe | Rahatlıktan Feragat Etme | İletişimi Kuramama | Çevrimiçi Bağlantıyı Kaybetme | Nomofobi Ölçeği Toplam |
|---|-------------|-------------------|--------------------------|--------------------|-------------------------------|------------------------|
|   | N (%)       | X±SS              | X±SS                     | X±SS               | X±SS                          | X±SS                   |
| <b>Yanında Şarj Taşıma Durumu</b>   |             |                   |                          |                    |                               |                        |
| Evet  | 166 (37,8)  | 18,25±6,31        | 22,28±7,30               | 29,07±9,27         | 18,10±8,74                    | 87,72±24,46            |
| Hayır   | 273 (62,2)  | 16,75±6,55        | 18,45±7,42               | 26,25±10,01        | 16,22±8,99                    | 77,68±25,73            |
| <b>Önemlilik*</b>   |             | <b>p=0,019</b>    | <b>p=0,001</b>           | <b>p=0,003</b>     | <b>p=0,033</b>                | <b>p=0,001</b>         |
| <b>Cep Telefonunu Günlük Kontrol Etme Sıklığı</b>   |             |                   |                          |                    |                               |                        |
| 1-16 kez  | 95 (21,6)   | 14,66±6,65        | 16,90±7,24               | 24,71±9,95         | 14,72±8,54                    | 71,01±24,51            |
| 17-32 kez   | 101 (23,0)  | 16,61±5,93        | 18,81±6,98               | 26,08±9,51         | 16,34±8,59                    | 77,86±23,46            |
| 33-48 kez   | 79 (18,0)   | 17,74±5,71        | 19,64±6,81               | 27,29±8,77         | 17,16±8,64                    | 81,84±22,86            |
| ≥49 kez   | 164 (37,4)  | 19,09±6,55        | 22,43±7,78               | 29,60±9,99         | 18,46±9,27                    | 89,59±26,48            |
| <b>Önemlilik**</b>  |             | <b>p=0,001</b>    | <b>p=0,001</b>           | <b>p=0,001</b>     | <b>p=0,011</b>                | <b>p=0,001</b>         |
| <b>Günlük Cep Telefonu Kullanma Süresi</b>  |             |                   |                          |                    |                               |                        |
| < 1 saat  | 13 (3,0)    | 13,46±8,16        | 14,53±8,80               | 21,84±11,27        | 13,53±8,50                    | 63,38±28,51            |
| 1-3 saat  | 123 (28,0)  | 15,63±6,47        | 17,12±6,53               | 24,02±10,56        | 14,93±8,69                    | 71,71±24,92            |
| 3-5 saat  | 147 (33,5)  | 17,18±5,80        | 20,17±6,97               | 27,90±8,75         | 16,45±8,44                    | 81,71±22,43            |
| > 5 saat  | 156 (35,5)  | 19,10±6,53        | 22,28±7,98               | 29,83±9,23         | 19,24±9,14                    | 90,46±25,60            |
| <b>Önemlilik**</b>  |             | <b>p=0,001</b>    | <b>p=0,001</b>           | <b>p=0,001</b>     | <b>p=0,001</b>                | <b>p=0,001</b>         |
| <b>Bazen Hiçbir Bildirim Gelmemesine Ve Daha Yeni Bakmış Olmasına Rağmen Telefonunu Eline Alıp Sosyal Medya Hesaplarına Tekrar Bakma Durumu</b> |             |                   |                          |                    |                               |                        |
| Evet  | 351 (80,0)  | 17,72±6,33        | 20,60±7,50               | 27,79±9,84         | 17,79±9,07                    | 83,92±25,65            |
| Hayır   | 88 (20,0)   | 15,69±6,90        | 17,10±7,40               | 25,43±9,59         | 13,48±7,46                    | 71,71±23,60            |
| <b>Önemlilik*</b>   |             | <b>p=0,001</b>    | <b>p=0,001</b>           | <b>p=0,042</b>     | <b>p=0,001</b>                | <b>p=0,001</b>         |
| <b>Gece Uyandığında Saati Kontrol Etmek İçin Bile Olsa İlk Yaptığı Şey Telefona Bakmak Mı?</b>  |             |                   |                          |                    |                               |                        |
| Evet  | 344 (78,4)  | 17,88±6,44        | 20,89±7,52               | 28,47±9,50         | 17,67±9,08                    | 84,92±25,36            |
| Hayır   | 95 (21,6)   | 15,98±6,43        | 16,29±6,78               | 23,15±9,88         | 14,26±7,87                    | 69,00±22,99            |
| <b>Önemlilik*</b>   |             | <b>p=0,001</b>    | <b>p=0,001</b>           | <b>p=0,001</b>     | <b>p=0,001</b>                | <b>p=0,001</b>         |
| <b>Son Zamanlarda Telefon, Aile Bağlarında Kopukluğu Sebep Oldu Mu?</b>   |             |                   |                          |                    |                               |                        |
| Evet  | 116 (26,4)  | 18,26±6,24        | 22,16±7,29               | 28,19±9,15         | 18,96±8,84                    | 87,59±25,59            |
| Hayır   | 323 (73,6)  | 16,98±6,56        | 19,08±7,56               | 27,00±10,05        | 16,20±8,87                    | 79,28±25,41            |
| <b>Önemlilik*</b>   |             | <b>p=0,067</b>    | <b>p=0,001</b>           | <b>p=0,264</b>     | <b>p=0,004</b>                | <b>p=0,003</b>         |
| <b>Arkadaşlarıyla Sohbet Etmek İçin Bulduğunda Telefonu Sıklıkla Kontrol Etme İhtiyacı Duyuyor Mu?</b>  |             |                   |                          |                    |                               |                        |
| Evet  | 223 (50,89) | 18,13±6,30        | 21,61±7,23               | 28,33±9,77         | 17,87±8,97                    | 85,95±25,56            |
| Hayır   | 216 (49,2)  | 16,48±6,60        | 18,13±7,59               | 26,27±9,79         | 15,95±8,81                    | 75,84±25,06            |
| <b>Önemlilik*</b>   |             | <b>p=0,008</b>    | <b>p=0,001</b>           | <b>p=0,028</b>     | <b>p=0,024</b>                | <b>p=0,001</b>         |
| <b>Telefonun Hafızası Her Zaman İçin Dolu Mu?</b>   |             |                   |                          |                    |                               |                        |
| Evet  | 231 (52,6)  | 18,47±6,27        | 21,43±7,54               | 28,53±9,67         | 18,11±8,94                    | 86,55±25,07            |
| Hayır   | 208 (47,4)  | 16,03±6,51        | 18,20±7,32               | 25,97±9,84         | 15,62±8,76                    | 75,84±25,25            |
| <b>Önemlilik*</b>   |             | <b>p=0,001</b>    | <b>p=0,001</b>           | <b>p=0,006</b>     | <b>p=0,003</b>                | <b>p=0,001</b>         |

\* Bağımsız gruplarda t testi, \*\*ANOVA testi, X±SS: Ortalama±Standart Sapma.

**Tablo 2.** Öğrencilerin nomofobi düzeylerinin ve nomofobi ölçeği alt boyut puan ortalamalarına göre dağılımı.

|   |            | Bilgiye Erişememe | Rahatsızlıktan Feragat Etme | İletişimi Kuramama | Çevrimiçi Bağlantıyı Kaybetme | Nomofobi Toplam Ölçek |
|---|------------|-------------------|-----------------------------|--------------------|-------------------------------|-----------------------|
|   | N (%)      | X±SS              | X±SS                        | X±SS               | X±SS                          | X±SS                  |
| Nomofobi yok (0-20 puan aralığında)               | 3 (0,7)    | 4,00±0,00         | 5,00±0,00                   | 6,00±0,00          | 5,00±0,00                     | 20,0±0,00             |
| Düşük düzeyde nomofobi (21-59 puan aralığında)    | 80 (18,2)  | 11,78±5,83        | 11,65±4,48                  | 13,91±6,60         | 7,97±3,40                     | 45,32±10,43           |
| Orta düzeyde nomofobi (60-99 puan aralığında)     | 248 (56,5) | 16,93±5,66        | 19,23±5,50                  | 27,61±6,60         | 15,45±6,60                    | 79,23±10,03           |
| Yüksek düzeyde nomofobi (100-140 puan aralığında) | 108 (24,6) | 22,68±4,03        | 27,96±5,30                  | 37,18±4,11         | 27,28±6,35                    | 115,12±12,39          |
| <b>Önemlilik</b>                                  |            | <b>*p=0,001</b>   | <b>*p=0,001</b>             | <b>*p=0,001</b>    | <b>*p=0,001</b>               | <b>*p=0,001</b>       |
| <b>Toplam</b>                                     |            | 17,32±6,49        | 19,90±7,60                  | 27,32±9,82         | 16,93±8,93                    | 81,48±25,69           |

\* Bağımsız gruplarda t testi, X±SS: Ortalama±Standart Sapma.

## Yassı Epitel Hücreli Karsinom ve Bazal Hücreli Karsinomlarda E-Kadherin, Beta Katenin Ekspresyonunun Lokalizasyonu İlişkisi

### Correlation of E-Cadherin/Beta Catenin Expression with Localization in Squamous Epithelial Cell Carcinoma and Basal Cell Carcinoma

<sup>1</sup>Arzu ŞAHİN, <sup>2</sup>Havva ERDEM, <sup>2</sup>Mürüvvet AKÇAY ÇELİK, <sup>3</sup>Soner ÇANKAYA, <sup>4</sup>Ali ASLAN

<sup>1</sup> Uşak Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Uşak, Türkiye

<sup>2</sup> Ordu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Patoloji Anabilim Dalı, Ordu, Türkiye

<sup>3</sup> Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Spor Bilimleri Fakültesi Bioistatistik Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye

<sup>4</sup> Ordu Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Fizyoloji Anabilim Dalı, Ordu, Türkiye

Arzu Şahin: <https://orcid.org/0000-0002-8789-4582>

Havva Erdem: <https://orcid.org/0000-0002-3074-0240>

Mürüvvet Akçay Çelik: <https://orcid.org/0000-0002-0335-4045>

Soner Çankaya: <https://orcid.org/0000-0001-8056-1892>

Ali Aslan: <https://orcid.org/0000-0002-9674-5618>

#### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı; vücudun bazı bölgelerinde görülen yassı epitel hücreli karsinom vakalarında E-kadherin ve  $\beta$ -katenin düzeylerinin; hastaların yaşı, cinsiyeti, karsinomların yerleşim yeri ve tümör tipine göre değişip değişmediğini ortaya koymaktır.

**Materyal ve Metot:** Retrospektif olarak yapılan bu çalışmanın örneğini Ordu Üniversitesi Eğitim Araştırma Hastanesine müracaat eden ve deride yassı epitel hücreli karsinom tanısı almış olan 53 hastanın numuneleri oluşturdu. Numuneler E-kadherin ve  $\beta$ -katenin yönünden immünohistokimyasal olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Hastaların yaş dağılımları arasında fark tespit edilmedi ( $p > 0,05$ ).  $\beta$ -katenin ve E- kadherin skorları; cinsiyet ve numunenin alındığı yerleşim yerine göre değişmemektedir ( $p$  değerleri sırasıyla; 0,129, 0,106 ve 0,259, 0,120). Tümör tipine göre ise  $\beta$ -katenin skorlarının değişmediği fakat E- kadherin skorlarının önemli oranda değiştiği belirlendi (sırasıyla  $p$  değeri; 0,721, 0,013).

**Sonuç:** E-kadherin boyama şiddetinin patolojik tanı tipine göre değiştiği belirlendi. Örneklem genişliği büyütülerek yapılacak bilimsel çalışmalar sonuca önemli katkı sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Bazal hücre,  $\beta$ -katenin, E- kadherin, yassı epitel

#### ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study is to determine whether E-cadherin and  $\beta$ -catenin levels in cases with squamous epithelial cell cancer observed in certain regions of the body vary according to the patient's age, gender, tumor localization and tumor type.

**Materials and Methods:** The sample of this retrospective study was the samples of 53 patients who applied to Ordu University Training and Research Hospital and who were diagnosed with flat epithelial cell tumors on the skin. in the sample; It was evaluated immunohistochemically in terms of  $\beta$ -catenin and E-cadherin.

**Results:** There was no difference between the age distribution of the patients ( $p > 0.05$ ).  $\beta$ -catenin and E-cadherin scores; It does not change according to the gender and the location of the sample ( $p = 0.129, 0.106$  and  $0.259, 0.120$ , respectively). According to the tumor type, it was determined that  $\beta$ -catenin scores did not change but E-cadherin changed significantly ( $p = 0.721, 0.013$ , respectively).

**Conclusions:** According to the tumor type, it was determined that E-cadherin scores changed significantly. Scientific studies to be carried out by enlarging the sample width will contribute significantly to the result.

**Keywords:** Basal cell,  $\beta$ -catenin, E- kadherin, squamous epithelium

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Arzu Şahin

Uşak Üniversitesi Tıp Fakültesi, 1 Eylül Kampüsü, Uşak-İzmir

Karayolu 8. Km. 64200 Uşak, Türkiye

Tel: 90-276-221 21 21/6265

E-mail: sahin-97@hotmail.com

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 10/04/2020

Kabul Tarihi/ Accepted: 06/06/2020

Online Yayın Tarihi/ Published: 30/09/2020

**Atf / Cited:** Şahin A et al. Yassı epitel hücreli karsinom ve bazal hücreli karsinomlarda e-kadherin,  $\beta$ -katenin ekspresyonunun lokalizasyonu ilişkisi. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2020;5(3):464-473. doi: 10.26453/otjhs.735102

Trakya Üniversitesi tarafından 2017 Kasım ayında düzenlenen "1.st International Health Sciences Congress" kongresinde poster bildirisi olarak sunulmuştur.

## GİRİŞ

Başta güneş ışınları olmak üzere derimizin birçok olumsuz etkene maruz kalması sonucunda deri hücrelerinde önemli morfolojik değişiklikler görülmektedir.<sup>1,2</sup> Değişikliklerin görüldüğü hücre grupları arasında; bazal hücreler ve squamous (yassı) hücreler önemli yer ihtiva ederler. Bazal hücrelerin kontrolsüz çoğalmaları bazal hücreli karsinomları (BCC) oluştururken, squamous hücrelerin kontrolsüz çoğalmaları sonucunda yassı epitel hücreli karsinomlar (SCC) oluşturmaktadır. Cilt kanseri, insanlarda en sık görülen malignitedir ve çoğunluğunu baş ve boyun bölgesinde ki BCC'ler ve SCC'ler oluşturur.<sup>2-5</sup> Tüm kanser tiplerinde olduğu gibi cilt kanserlerinde de hücrenin önemli yapılarından biri olan, gen süpresörü olarak olumsuz hücre çoğalmalarını baskılayan E- kadherin ve onkolojik genleri aktive etme özelliği gösteren  $\beta$ -katenin miktarlarında ki değişiklikler kanserin etyogenezinde önemli bir yer ihtiva etmektedir.<sup>6,7</sup> E- kadherin çoğu normal epitel dokudan salınan kalsiyum düzenlemeli adezyon molekülüdür. E-kadherin, genellikle tüm kadherinlerin bir prototipi olarak düşünülür zira en erken saptanan ve hem normal hem de patolojik şartlarda kapsamlı olarak karakterize edilen bir molekülüdür. E-kadherinin seçici kaybı karsinomlarda farklılaşmalara ve yayılmalara neden olur.  $\beta$ -katenin hücre-hücre yapışması ve gen transkripsiyonu koordinasyonu düzenleyen çift fonksiyonlu bir proteindir.<sup>6-10</sup> E-kadherin hücre-hücre adezyonunu, bu sayede de tümör invazyon ve metastazının önlenmesini sağlar. Ayrıca, E-kadherin'in tümör baskılayıcı işlevi vardır, E-kadherinin doku ve hücrelerden kaybı, bitişik hücrelerin birbirlerinden ayrılmalarının yanı sıra kanser hücrelerinin invazyonuna ve metastazına yol açar.<sup>11</sup> Wnt/ $\beta$ -katenin sinyal yolu hücre proliferasyonu ve farklılaşması, hücre siklusunun düzenlenmesi, hücre-hücre ve hücre-matriks etkileşimleri, anjiogenez, apoptozis ve adipogenez gibi çeşitli biyolojik olaylarda önemli rol oynar. Sinyal yolunun aktivasyonu ile birçok genin transkripsiyonu da aktive edilmiş olur. Wnt/ $\beta$ -katenin sinyal yolunun kontrolsüz aktivasyonu kanser başta olmak üzere birçok ciddi hastalığın oluşmasına neden olabilmektedir. Dolayısıyla bu sinyal yolu ve bu yolda görev alan biyomoleküllerin aydınlatılması hem oluşumlarında rol oynadıkları hastalıkların etiyolojilerinin ayrıntılı bi-

cimde ortaya konulmasında hem de bu hastalıkların tedavisi için yeni hedef moleküllerin belirlenmesinde oldukça önemlidir. Bu sebeple E-kadherin/ $\beta$ -katenin proteinlerinin kanser vakalarında ekspresyon düzeyinin belirlenmesi ve tümör yerleşim yerine göre irdelenmesi özellikle yassı epitel hücreli karsinomların oluşumlarının aydınlatılması bakımından çok önemlidir.<sup>12-15</sup>

Bu çalışmanın amacı vücudun bazı bölgelerinde görülen yassı epitel hücreli karsinom vakalarında E-kadherin ve  $\beta$ -katenin düzeylerinin; hastaların yaşı, cinsiyeti, tümörlerin yerleşim yeri ve tümör tipine göre değişip değişmediğini ortaya koymaktır. Ayrıca E- kadherin ve  $\beta$ -katenin düzeyleri arasındaki olası ilişkiyi irdelemektir.

## MATERYAL VE METOT

Çalışmamız Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Tarih: 23 Şubat 2017 Sayı: 2017/19) ve plastik cerrahi, tıbbi patoloji bölümünün kurumsal makamından yazılı izin alındı. Bu çalışma 1964 Helsinki bildirgesi ve daha sonra yapılan değişikliklere veya karşılaştırılabilir etik standartlara uygun şekilde gerçekleştirilmiştir.

Ocak 2015- Ocak 2017 tarihleri arasında; deri ve mukozalarda görülen çeşitli değişiklikleri nedeniyle, Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Eğitim Araştırma hastanesi plastik cerrahi polikliniğine başvuran her yaş grubundan 53 hasta çalışmaya dahil edildi. Retrospektif kesitsel araştırma olan bu çalışmada; analiz için patoloji laboratuvarına gönderilen biyopsi metaryalleri kullanıldı. Çalışmaya dahil edilen bireylerde tümörlerin bölgesel yerleşimleri değerlendirilirken; grup 1: Göz ve yüzün diğer bölgeleri, grup 2: Kulak ve burun bölgesi, grup 3:Vücudun diğer bölgeleri olmak üzere 3 gruba ayrılarak sınıflandırıldı. Cinsiyete, numunenin alındığı yerleşim yerine, tümör tipine göre hastaların yaş dağılımı arasında herhangi bir fark olup olmadığı değerlendirilirken, ayrıca E-kadherin ve  $\beta$ -katenin korelasyon yönünden incelendi. Patolojik değerlendirmesi tamamlanmış olan hastalara ait parafin bloklar laboratuvar arşivinden çıkarıldı. Hastalardan elde edilen biyopsi metaryalinin patolojik incelemesi sonucunda; tümör çeşidine göre SCC ve BCC tanısı alan hastalar olmak üzere iki gruba ayrıldı. Daha sonra parafinlenmiş bloklarda; immünohistokimyasal olarak E-kadherin



ve  $\beta$ -katenin ekspresyonu çalışıldı. Kesitler 1 saat 60 ° C'de tutulduktan sonra ksilol ve alkol adımları uygulandı. Kesitler,% 3'lük hidrojen peroksit çözeltisi içinde 10 dakika süreyle inkübe edildi, daha sonra 5 dakika boyunca damıtılmış su içinde yıkandı. Antijen retrieval aşaması uygulandı. İmmünohistokimyasal boyama avidin-biotin kompleksi tekniği kullanılarak yapıldı. Daha sonra kesitler üç defa 2 dakika süre ile PBS (fosfat buffer solüsyonu) ile yıkandı. Primer antikolar;  $\beta$ -katenin (BD transduction laboratories'e ait 610154 katalog numaralı (1/200 dilüsyonla)) uygulandı. Diğer kesite E-kadherin (fare monoklonal antihuman antikor, Biogenex ( 1 ml'ye 10 mikrolitre dilue)) uygulandı. Kesitler, 3-amino-9-etilkarbazol ve kromojen substrat (10 dakika) içerisinde durulandı. Distile suyla yıkandı. Hematoksilen (3 dakika) ile boyandı ve sırasıyla balzam ile kapatıldı.

Boyanan slaytlar Nikon Eclipse Niu mikroskobu ile incelendi ve fotoğraflar çekildi. İmmünohistokimyasal slaytların derecelendirilmesi semikantitatif olarak yapıldı. E-kadherin için değerlendirme; 0 boyanma yok; 1 (% 10'undan az) hafif boyanma; 2 (% 10 ile % 50 arasında) orta şiddette boyanma ve 3 (% 50'sinden fazlası), güçlü boyanma olarak değerlendirildi.<sup>16</sup>

$\beta$ -catenin değerlendirilmesinde de semikantitatif metod kullanıldı. Sitoplazmik membranöz ve nükleer pozitif boyanma değerlendirildi. 0 boyanma yok, 1; hafif boyanma, 2; orta şiddette boyanma ve 3; güçlü boyanma olarak derecelendirildi. Skorlama E-kadherin ile aynı metotla yapıldı.<sup>16,17</sup> Sonuçlar ışık mikroskobu ile değerlendirildi. Elde edilen immünohistokimyasal sonuçlar klinik veriler ile karşılaştırıldı.

**Verilerin İstatistiksel Analizi:** Çalışmada hastalardan alınan örnekler üzerinde yapılan patolojik inceleme sonrasında yapılan E-kadherin ve  $\beta$ -katenin boyanma sonuçları (yok, var) ile hastaların cinsiyeti, yaşı, patolojik tanı, yerleşim yeri arasındaki bağıllık yapısını incelemek amacı ile ki-kare analizi ve Fisher'in kesin testi kullanıldı.<sup>18</sup> Ayrıca anlamlı bulunan sonuçlar için boyanma görülme riski üzerine ne kadar etki edip etmediği ise ikili lojistik regresyon analizi ile ortaya konuldu.<sup>19</sup> Tüm istatistiksel hesaplamalar SPSS 19.0 V istatistik paket programı kullanıldı ve  $p < 0.05$  anlamlı olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmanın örneklemini; % 43,40'ı (n=23) 70 yaş ve altı, % 56,60'ı (n=30) ise 71 yaş ve üstü olan toplam 53 bireyin oluşturduğu belirlendi. Cinsiyet yönünden örneklem içeği incelendiğinde; % 56,60'nın (n=30) kadın ve % 43,40'nın (n=23) ise erkeklerden oluştuğu tespit edildi. Örneklem tümör tipine göre (patolojik tanı) irdelendiğinde; toplam vakaların % 62,26'nın (n=33) BBC tanısı aldığı, %37,74'nün (n=20) ise SCC tanısı aldığı belirlendi. Tümörlerin yerleşim yerine göre; Grup 1'in %49,05 (n=26), Grup 2'nin %32,08 (n=17) ve Grup 3'ün ise %18,87 (n=10) olmak üzere dağılım gösterdiği belirlendi. Araştırmada hastalarının patoloji tanı tipine (BCC: 70,81±11,87; SCC: 73,30±10,49) göre yaş dağılımları arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmedi ( $p=0,445$ ). Hastalardan alınan örnekler üzerinde yapılan patolojik inceleme sonucunda yapılan  $\beta$ -katenin ve E-kadherin boyanma sonuçlarının (hafif, orta) hastaların cinsiyetine ve yaşına göre değişmediği belirlendi (sırasıyla  $p=0,129$ ,  $0,259$ ;  $p=0,891$ ,  $0,268$ ).

Elde edilen sonuçlar incelendiğinde patoloji tanı tipine göre  $\beta$ -katenin boyanma sonuçlarının (hafif, orta) değişmediği belirlenirken ( $p=0,721$ ), E-kadherin boyanma sonuçlarının (hafif, orta) ise hastaların patoloji tanı tipine göre değiştiği belirlendi ( $p=0,013$ ). Yapılan ikili lojistik regresyon analizi neticesinde SCC tipine göre BCC tipinde orta düzeyde boyanma riskinin 4,271 kat fazla olduğu tespit edildi. Kesitsel örnekler üzerinde yapılan patolojik inceleme sonrasında  $\beta$ -katenin boyanma sonuçlarının (hafif, orta) tümörlerin yerleşim yerine göre değişmediği tespit edildi ( $p=0,106$ ). Ancak, klinik olarak incelendiğinde; grup 1 ve grup 2 yerleşim yerlerinde görülen tümörlerde  $\beta$ -katenin için sırası ile yaklaşık 1/4 - 1/3 oranlarında hafif düzeyde boyanma görülürken, grup 3 yerleşim yerinde bulunan tümörün tamamında orta düzeyde boyanma tespit edildi. E-kadherin boyanma sonuçlarının da (hafif, orta) hastaların yerleşim yerine göre değişmediği belirlendi ( $p=0,120$ ). Ancak bulgular klinik olarak incelendiğinde; grup 1 ve grup 2 yerleşim yerlerinde görülen tümörlerde E-kadherin için çoğunlukla orta düzeyde boyanma görülürken, grup 3 yerleşim yerinde bulunan tümörün %70' inde hafif düzeyde boyanma tespit edildi. Çalışmada; grup 3 yerleşim yerinde bulunan tümörler için  $\beta$ -katenin boyanma sonuçlarının tamamının orta düzeyde, E-kadherin boyanma sonuçlarının ise %70 oranında hafif düzey-

de olduğu belirlendi. Çalışmada elde edilen verilerle ilgili boyama sonuçları [Resim 1.](#), [Resim 2.](#), [Resim 3.](#), [Resim 4.](#)'de gösterilmiştir.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Klasik kadherinler hücre-hücre yapışmasını kontrol eden anahtar moleküllerdir. Bu işlevlerine rağmen klasik kadherinlerin sadece "adezyon" dan daha fazlası olduğu da açıktır. Kadherinler, multipleri yöneten doku homeostazının temel düzenleyicileridir. Kanserde, kadherinler genellikle inaktive edilir veya fonksiyonel olarak inhibe edilir, bu da hastalık gelişimi ve/veya ilerlemesine yol acar. Ayrıca E-kadherin molekülleri arasındaki kalsiyuma bağlı etkileşimler, epitel hücre-hücre teması alanlarında yapışkan bağlantıların oluşumu ve sürdürülmesi için kritik öneme sahiptir. E-kadherin aracılı yapışma kaybı benign lezyonlardan invaziv, metastatik kansere geçişi karakterize eder. Bununla birlikte, E-kadherinlerin beta-kateninler ve adenomatöz polipoz coli gen ürünleri gibi diğer anahtar moleküller ile birlikte wnt sinyal iletim yolunda da rol oynayabileceğine dair kanıtlar vardır.<sup>15,20-22</sup>

Tüm kanser tiplerinde olduğu gibi cilt kanserlerinde de; hücrenin önemli yapılarından biri olan, gen süpresörü olarak olumsuz hücre çoğalmalarını baskılayan E- kadherin ve onkolojik genleri aktive etme özelliği gösteren  $\beta$ -katenin miktarlarında ki değişiklikler kanserin etyogeneğinde önemli rol oynamaktadır.<sup>6,7</sup> Son yıllarda özellikle SCC ve BCC kökenli cilt kanserlerinde  $\beta$ -katenin ve E-kadherin düzeyleri üzerine çeşitli immünohistokimyasal çalışmalar yapılmıştır. Çalışmalarda bu maddelerin ekspresyonlarında önemli değişikliklerin olduğu bildirilirken, bu ikili arasında ters bir korelasyon ilişkisinin varlığında vurgulanmıştır.<sup>23-26</sup>

Alyamaç ve arkadaşları; yassı epitel hücreli karsinom tanısı alan 80 hasta üzerinde yapmış oldukları retrospektif çalışmaları sonucunda bizim çalışmamızla paralel olarak hastalar arasında cinsiyet yönünden bir farklılık tespit edememişlerdir.<sup>27</sup> Bizim çalışmamızda da  $\beta$ -katenin ve E-kadherin değerleri yaş grupları bakımından istatistiksel olarak farklılık göstermemiştir ( $p=0,891$ ,  $p=0,268$ ). Aktürk ve arkadaşlarının 2006 yılında deri kanseri tanısı alan hastaların verileri üzerinde yapmış oldukları retrospektif çalışmalarında ise 372 tanı almış hastaların % 60'nın erkek olduğunu ve tümör görülme sıklığının 50 yaşından sonra arttığını ve en sık görüldüğü yaş grubunun ise 70 yaş ve sonrası olduğunu bildirmişlerdir.<sup>28</sup> Tümörün lokalizasyon yeri olarak çalışmalarda % 73 baş ve boyun bölgesinde olduğunu tespit

etmişlerdir aynı şekilde Alyamaç ve arkadaşları çalışmalarında lokalizasyon yeri olarak tümörlerin % 78'lik kısmının baş ve boyun bölgesinde tespit ettiklerini belirtmişlerdir.<sup>27</sup> Yapmış olduğumuz çalışmamızda Aktürk ve arkadaşlarının, Alyamaç ve arkadaşlarının çalışmalarıyla paralellik gösterecek şekilde hastalarımızın yaklaşık % 80'nin yüz ve boyun bölgesinde hem SCC hem de BCC tümörlerinden oluştuğunu tespit ettik. Yüz ve boyun bölgesinin uzun süre direkt olarak güneşe maruz kalması ve gerekli koruyucu önlemlerin alınmaması karsinomların bu bölgede görülme riskini artırmaktadır.

Yine benzer şekilde Baş ve arkadaşları 338 hasta üzerinde retrospektif olarak yapmış oldukları çalışmalarında; lezyonların büyük oranda baş-boyun bölgesine lokalize olduğunu bildirmişlerdir. Vakaların 224'ünün (%66,2) BCC, 106'sının (% 31,3) ise SCC tanısı aldığını ve yaşla birlikte görülme oranının arttığını ifade etmişlerdir. Ayrıca hastaların % 60,7'sini erkeklerin oluşturduğunu ve istatistiksel olarak anlamlı olduğunu bildirmişlerdir.<sup>29</sup> Çalışmamızda cinsiyet yönünden E- kadherin ve  $\beta$ -katenin ekspresyonu farklılık göstermezken, çalışmamızın % 56,60'ını kadınlar ve %43,40'ını ise erkekler oluşturmaktaydı. Aradaki bu farklılık durumunun gruplarımızı oluşturan hasta sayının düşük olmasıyla yakından ilgisinin olduğunu düşünmekteyiz.

Pireire ve arkadaşları immünohistokimyasal çalışmalarında; hem SCC hemde BCC'ler için sitoplazmik membranda ve çekirdekte düşük E-kadherin ekspirasyonu tespit ederken, SCC grubunun stoplazmasında ise BCC'lere göre yüksek E-kadherin ekspirasyonunun varlığını bildirmişlerdir. Biz yapmış olduğumuz çalışmada E-kadherin ekspirasyonunu; BCC'lerde %67,7 (orta düzeyde ekspirasyon), SCC'lilerde ise %35 oranında orta düzeyde gözlemledik ve aradaki farklılık istatistiksel olarak anlamlıydı ( $p<0.05$ ). BCC kanser türlerinin prognozunun genellikle SCC kanser türüne göre daha iyi bir seyir izlediği bilinmektedir. Bunun en önemli nedenlerinden biri de bu kanser türünde olumsuz hücre çoğalmasını önleyen E-kadherin düzeyinin BCC'lerde SCC karsinomlara oranla daha yüksek olması olabilir. Pireire ve arkadaşları hem SCC'de hem de BCC'de düşük  $\beta$ -katenin ekspirasyonu tespit ettiklerini bildirmişlerdir. Biz çalışmamızda SCC'lerde (% 80) BCC'lere (%75) nazaran daha fazla oranda orta düzeyde ekspirasyon tespit ettik. Bu sonuç E-kadherin/ $\beta$ -katenin oranlamasının  $\beta$ -katenine daha çok kayması durumunun kanser seyrinin belirlenmesinde önemli bir bulgu olduğunu da vurgulanmaktadır. Pireire ve arkadaşları bizim çalışmamıza para-

lel olarak; E-kadherin ve  $\beta$ -katenin ekspirasyon düzeylerini hastalara ait diğer klinik verilerle ilişkilendirmediklerini bildirmişlerdir.<sup>30</sup>

Günümüzde ozon tabakasının çeşitli kimyasal gazlarla hasarlanmasının sonucu olarak bireylerin güneşin zararlı ışınlarına direkt maruz kalma yoğunlu artmaktadır. Ayrıca uzun vadede diğer kimyasal ajanlara maruz kalmak ve genetik yatkınlıklar nedeniyle deri tümörlerinin prevalansının geçmiş yıllara oranla oldukça artmış olduğu görülmektedir. Deri tümörleri arasında mortalitesi yüksek olan SCC ve yaşam süresini daha uzun kılan BCC hücreli karsinomların oluşum mekanizmalarının aydınlatılması, yerleşim yerleri ile oluşum mekanizması arasında olası ilişkilerin irdelenmesi, olası riskli deri alanlarının belli aralıklarla kontrollerinin yapılması tanı açısından değerlidir. Ayrıca özellikle 50 yaş sonrası bireylerde; kanserlerin etyolojisinde önemli bir basamak olan Wnt/B-katenin yolağının üyeleri E-kadherin ve  $\beta$ -katenin oranlarının sıkı bir şekilde takip edilmesi deride ki morfolojik değişikliklere henüz karsinoma dönüşmeden erken evrede tanı konulmasını sağlayacaktır. Çalışma örnekleminin daha geniş tutulması ve deneysel olarak olarak yapılması bu konu ile ilgili daha da önemli bilgiler sağlayacaktır.

**Etik Komite Onayı:** Çalışmamız Ordu Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Tarih: 23 Şubat 2017 Sayı: 2017/19).

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

**Yazar Katkıları:** Fikir – AŞ, HE; Denetim – AŞ, HE, MAÇ, AA; Malzemeler - AŞ, HE, MAÇ; Veri Toplanması ve / veya İşleme - AŞ, HE, MAÇ, AA; Analiz ve / veya Yorum - AŞ, HE, SÇ; Yazıyı yazan – AŞ.

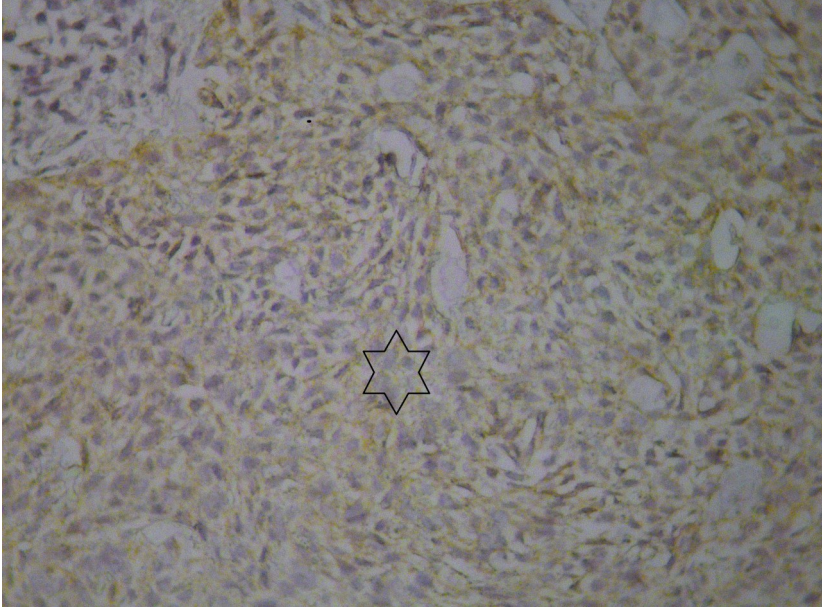
**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

**Finalsal Destek:** Bu çalışma Ordu Üniversitesi BAP birimi tarafından HD-1706 proje numarası desteklenmiştir.

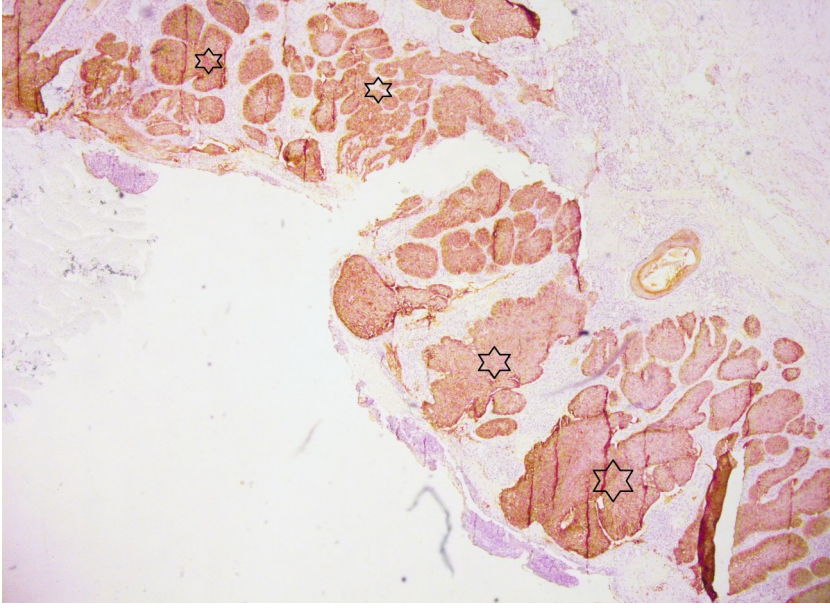
## KAYNAKLAR

1. Dursun E, Korkmaz H, Bayız Ü, et al. Non-melanoma skin cancers of the head and neck region. KBB ve BBC Dergisi. 2002;10(3):156–163.
2. Ahmad I, Gupta A. Epidemiology of basal cell carcinoma and squamous cell carcinoma of the pinna. J Laryngol Otol. 2001;115:85-86.
3. Cenik Z, Uyar Y, Doğmuş H. Baş ve boyun bölgesi malign deri tümörleri. Türk ORL Arşivi. 1992;30:56-59.
4. Fleming ID, Amonette R, Monaghan T, Fleming MD. Principles of management of basal and squamous cell carcinoma of the skin. Cancer. 1995;75:699-704.
5. Palaghia M, Mihai C, Lozneau L, et al. E-cadherin expression in primary colorectal cancer and metastatic lymph nodes. Rom J Morphol Embryol. 2016;57(1):205–209.
6. Gumbiner BM: Cell adhesion: The molecular basis of tissue architecture and morphogenesis. Cell. 1996;84:345-357.
7. Barth AI, Nathke IS, Nelson WJ. Cadherins, catenins and APC protein: interplay between cytoskeletal complexes and signaling pathways. Curr Opin Cell Biol.1997;9:683-690.
8. Gallin WJ, Sorkin BC, Edelman GM, Cunningham BA. Sequence analysis of a cDNA clone encoding the liver cell adhesion molecule, L-CAM. Proc Natl Acad Sci USA. 1987;84:2808-2812.
9. Tekeşin M, Eraslan N, Aksakallı N, et al. Oral Squamous cell carcinoma: Retrospective study of 147 cases. GU. Dental Medicine Journal. 2012;29(2):93-98.
10. Semb H, Christofori G. The tumor-suppressor function of E-cadherin. Am J Hum Gene. 1998;63:1588-1593.
11. Murata-Kamiya N, Kurashima Y, Teishikata Y, et al. Helicobacter pylori CagA interacts with E-cadherin and deregulates the  $\beta$ -catenin signal that promotes intestinal transdifferentiation in gastric epithelial cells. Oncogene. 2007;26:4617-4626.
12. Tanır HG., Demirezen S., Beksaç MS., Biomolecules of target cell membrane involved in the Wnt/Beta-catenin signaling pathway. Marmara Medical Journal.2012;25:53-57.
13. Kikuchi A, Yamamoto H. Tumor formation due to abnormalities in the beta-catenin-independent pathway of Wnt signalling. Cancer Sci. 2008;99:202-208.
14. Lustig B, Behrens J. The Wnt signaling pathway and its role in tumor development. J Cancer Res Clin Oncol. 2003;129:199-221.

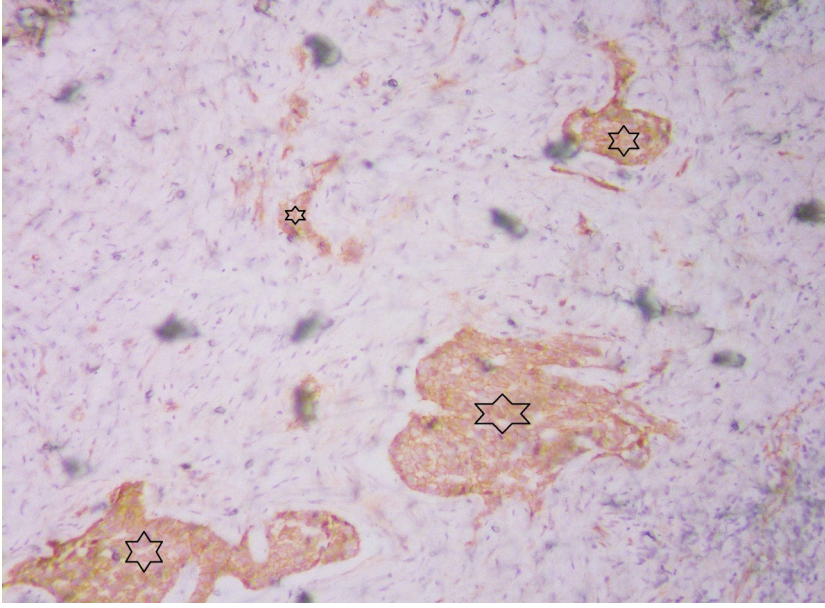
15. Yuan S., Tao F., Zhang X., Zhang Y., Sun X., Wu D. Role of Wnt/ $\beta$ -Catenin signaling in the chemoresistance modulation of colorectal cancer. *Hindawi BioMed Research International*.2020; 2020:1-9.
16. Yuwanati MB., Tupkari JV., Avadhani A. Expression of E-cadherin in oral epithelial dysplasia and oral squamous cell carcinoma: An in vivo study. *Journal of Clinical and Experimental Investigations*.2011; 2(4): 347-353.
17. Pan X, Ma L, Wang J. The clinicopathological significance and prognostic value of  $\beta$ -catenin Ser45-phosphorylation expression in esophageal squamous cell carcinoma. *Int J Clin Exp Pathol*. 2019;12(9):3507-3513.
18. Alpar R. Uygulamalı Çok Değişkenli İstatistiksel Yöntemler. 3.Baskı, Ankara, Detay Yayıncılık, 2011.
19. Ress DG. Foundations of Statistics; Chapman and Hall, New York, London Press. 1987.
20. Petrovaa YI., Schectersonb L., Gumbinerb BM. Roles for E-cadherin cell surface regulation in cancer. *Molecular Biology of the Cell*.2016;27 (21):3233-3244.
21. Mendonsa AM., Na TY., Gumbiner BM. E-cadherin in contact inhibition and cancer. *Oncogene*.2018;37:4769-4780.
22. Bruner HC., and Derksen PWB. Loss of E-cadherin-dependent cell–cell adhesion and the development and progression of cancer. *Cold Spring Harb Perspect Biol*. 2018; 10(3): 1-20.
23. Veeman MT, Axelrod JD, Moon RT. A second canon: functions and mechanisms of  $\beta$ -catenin-independent Wnt signaling. *Dev Cell*. 2003;5:367-377.
24. Chaw SY, Abdul Majeed A, Dalley AJ, et al. Epithelial to mesenchymal transition (EMT) biomarkers – E-cadherin, beta-catenin, APC and Vimentin – in oral squamous cell carcinogenesis and transformation. *Oral Oncology*. 2012;48:997–1006.
25. Umbrei C, Erben P, Faber A, et al. Lapatinib-induced mesenchymal–epithelial transition in squamous cell carcinoma cells correlates with unexpected alteration of  $\beta$ -catenin expression. *Oncology Letters*. 2016;11:2715-2724.
26. Tharmalingam N, Park M, Lee MH, et al. Tumor suppressor gene E-cadherin and its role in normal and malignant cells. *Cancer Cell International*. 2003;3:17.
27. Alymaç M, Bozat AD, Güler F, Yıldız D. Bazal hücreli karsinom tedavisinde nüks oranları. Başkent Üniversitesi Tıp Fakültesi dergisi. 2016;3: (1);7-13.
28. Aktürk A, Yıldız KD, Bilen N, et al. Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesine 1996-2003 yılları arasında başvuran deri karsinomları olguları. *Türkiye Klinikleri J Dermatol*. 2006;16:44-49.
29. Baş Y, Kalkan G, Pancar GS, Yıldız H, Müslühiddinoğlu A. Skin cancer cases admitted to Tokat State Hospital between years 2007 and 2011. *Türk J Dermatol*. 2014;2:84-87.
30. Pereira CH, Morais MO, Martins AF, et al. Expression of adhesion proteins (E-cadherin and  $\beta$ -catenin) and cell proliferation (Ki-67) at the invasive tumor front in conventional oral squamous cell and basaloid squamous cell carcinomas. *Arch Oral Biol*. 2016;61:8-15.



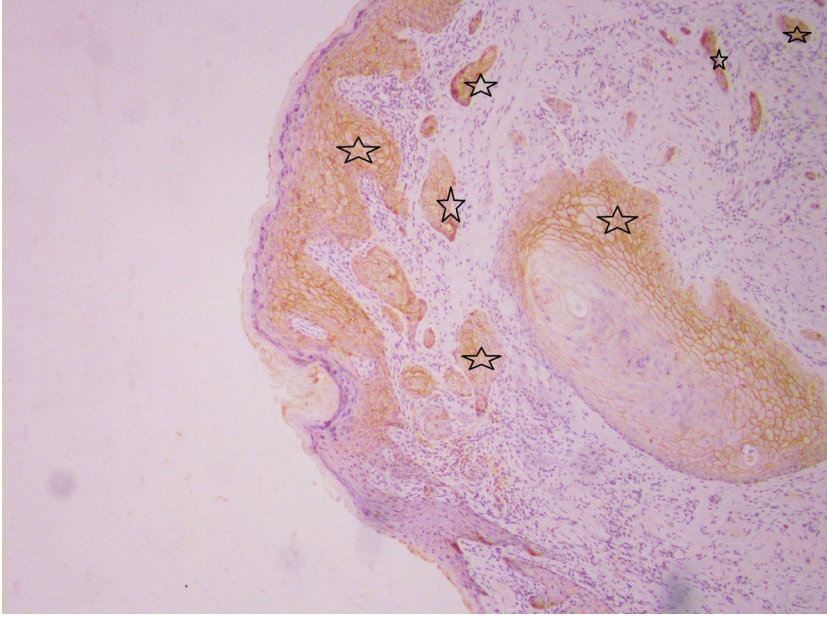
**Resim 1.**  $\beta$ -katenin için immünohistokimyasal boyamada bazal hücrelerde (BCC) hafif derecede membranöz boyanma (yıldız) tespit edildi (x400).



**Resim 2.** E-kadherin için immunohistokimyasal boyamada bazal hücrelerde (BCC) orta yoğunlukta, membranöz (yıldız) boyama tespit edildi (x400).



**Resim 3.**  $\beta$ -katenin için immünohistokimyasal boyamada skuamöz hücrelerde (SCC) hafif derecede membranöz boyanma (yıldız) tespit edildi (x400).



**Resim 4.** E-kadhenin için immünhistokimyasal boyamada skuamoz hücreler (SCC) hafif membranöz (yıldız) boyama tespit edildi (x400).



## Kandidemi Olgularında Candida Türlerinin Dağılımı ve Sağ Kalıma Etki Eden Faktörlerin Belirlenmesi

### Distribution of Candida Species and Determination of Factors Affecting Survival in Patients with Candidemia

<sup>1</sup> Aziz Ahmad HAMİDİ, <sup>2</sup> Cüneyt KURU

<sup>1</sup> Karabük Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Enfeksiyon Hastalıkları ve Klinik Mikrobiyoloji Anabilim Dalı KBÜ, Karabük Eğitim ve Araştırma Hastanesi Şirinevler, Merkez, Karabük

<sup>2</sup> Karabük Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Anabilim Dalı KBÜ, Karabük Eğitim ve Araştırma Hastanesi Şirinevler, Merkez, Karabük

Aziz Ahmad Hamidi: <http://orcid.org/0000-0003-4108-0847>

Cüneyt Kuru: <http://orcid.org/0000-0002-8055-0891>

#### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmada, kandidemide etkenlerin dağılımı, risk faktörleri ve olguların sağ kalımına etki eden faktörlerin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Materyal ve Metot:** Ocak 2016-Haziran 2019 tarihleri arasında kan kültüründe Candida türleri üreyen erişkin hastalar çalışmaya alınmıştır. Kan kültür şişeleri BACTEC FX-40 (Becton Dickinson, MD, ABD) tam otomatize kan kültür sisteminde inkübe edilmiştir. Kolonilerin tanımlanmasında Phoenix™ (Becton Dickinson Diagnostics, ABD) otomatize sistem kullanılmıştır. Hastaların klinik özellikleri hastane kayıtlarından geriye dönük olarak incelenmiştir.

**Bulgular:** Candida türleri, 114 hastadan alınan 261 kan kültürü örneğinde saptanmıştır. Bu hastalarda, 122 kandidemi atağı tespit edilmiştir. Klinik özelliklerine ulaşılan 75 hasta incelenmiştir. Olguların %66,6'sı kadın, yaş ortalaması 74,35±14,34 yıl ve mortalite oranı %70,7 idi. Atakların %57'sinde *C. albicans* üredi. *C. albicans* ve non-albicans Candida (NAC) üreyen olgularda, klinik bulgular ve risk faktörleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Otuz günlük sağ kalım açısından, yoğun bakım biriminde yatış, mekanik ventilasyon, bakteriyemi ve uzun yatış süresi sağ kalan grupta daha yüksek bulunmuştur.

**Sonuç:** Kandidemi olgularının yoğun bakım biriminde izlenmesinin, hastaların sağ kalımına olumlu etki yaptığını düşünmekteyiz

**Anahtar Kelimeler:** İnvazif kandidiyaz, kandidemi, sağ kalım oranı

#### ABSTRACT

**Objective:** It is aimed to analyze the distribution of agents, risk factors and factors affecting survival in candidemia.

**Materials and Methods:** We included adult patients who produced Candida spp. in the blood culture between January 2016 and June 2019 to study. Blood culture bottles were incubated in the BACTEC FX-40 (Becton Dickinson, MD) fully automated blood culture system. Phoenix™ (Becton Dickinson Diagnostics) automated system was used to identify the colonies. The clinical features of the patients were retrospectively determined from the hospital records.

**Results:** Candida species were detected in 261 blood culture samples taken from 114 patients. In these patients, 122 attacks of candidemia were detected. 75 patients who were having clinical findings were reached. 66.6% of the cases were female, mean age was 74.35±14.34 and mortality rate was 70.7%. *C. albicans* growth in 57% of the attacks. There was no statistically significant difference in terms of clinical findings and risk factors in cases which *C. albicans* and non-albicans candida (NAC) growth. In terms of the 30-day mortality, hospitalization in intensive care unite (ICU), mechanical ventilation, bacteraemia and long hospitalization duration were found higher in the surviving group.

**Conclusions:** We think that monitoring candidemia cases in the ICU has a positive effect on patients' survival.

**Keywords:** Candidemia, invazive candidiasis, survival rate

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Aziz Ahmad Hamidi  
KBÜ, Karabük Eğitim ve Araştırma Hastanesi Şirinevler, Merkez,  
Karabük  
Tel: +905326974002  
E-mail: azizahmadhamidi@gmail.com

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 28/05/2020  
Kabul Tarihi/ Accepted: 02/07/2020  
Online Yayın Tarihi/ Published: 30/09/2020

## GİRİŞ

Hastanede özellikle yoğun bakım birimi (YBB)'nde yatan hastalarda, *Candida* türlerinin neden olduğu kan dolaşımı infeksiyonu önemli bir mortalite ve morbidite nedenidir.<sup>1-3</sup>

Çeşitli nedenlere bağlı olarak hastaların uzun süre YBB'nde kalması, bağışıklık sistemini baskılayan ilaçların uygulanması ve invazif aletlerin artan oranda kullanılması sonucunda, kandidemi insidansı yıllar içinde giderek artmaktadır.<sup>4</sup> Total parenteral nütrisyon (TPN) gereksinimi, santral venöz kateter (SVK) kullanımı, kortikosteroid veya diğer immunosupresif ilaçların uygulanması, bakteriyel infeksiyonun eşlik etmesi, mekanik ventilasyon ve geçirilmiş ameliyat varlığı kandidemi için risk oluşturmaktadır.<sup>5-8</sup> Son yıllarda yapılan çalışmalara göre non-*albicans Candida* (NAC) türlerinin sıklığı artmıştır.<sup>2,5,9</sup> Alta yatan hastalığın varlığı ve şiddeti, uygun olmayan antifungal tedavi SVK varlığı ve hastanın uzun süre YBB'nde kalması gibi faktörlerin varlığı mortalite oranını artırmaktadır. Mortalite oranı çalışmalarda %38-55 arasında değişmekte olup özellikle NAC türlerinin neden olduğu olgularda mortalite belirgin olarak artmaktadır.<sup>10-13</sup> Ülkemizde daha önce yapılan kimi çalışmalarda NAC türleri daha sık saptanırken, kimisinde ise ağırlıklı etken olarak *C. albicans* bulunmuştur.<sup>3,7,8,14</sup>

Bu çalışmada, kan dolaşımı infeksiyonu etkeni olan *Candida* türlerinin dağılımının saptanması, risk faktörlerinin belirlenmesi, olguların klinik özellikleri ve sağ kalıma etki eden faktörlerin irdelenmesi amaçlanmıştır.

## MATERYAL VE METOT

Çalışma için Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı alındı (Tarih: 05/03/2020, karar no: 188).

Ocak 2016-Haziran 2019 tarihleri arasında Karabük Üniversitesi Eğitim ve Araştırma Hastanesi'nde yatarak tedavi gören hastalardan mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen kan kültürü örneklerinde kandida üremesi olanlar çalışmaya dahil edildi. Kan kültür şişeleri BACTEC FX-40 (Becton Dickinson, MD, ABD) tam otomatize kan kültür sisteminde yedi gün süreyle inkübe edildi, pozitif sinyal veren şişelerden koyun kanlı agar, EMB agar ve çikolata agara ekim yapıldı. 37°C'de 24 saat inkübe edilen plaklarda üreyen kolonilerden yapılan Gram boyamasında maya görülenlerden Sabouraud dekstroza agara (SDA) pasaj yapıldı. 24 saatlik inkübasyon sonrası-

da üreyen kolonilerin tanımlanmasında Phoenix™ (Becton Dickinson Diagnostics, ABD) otomatize sistem kullanıldı.

Onsekiz yaştan küçük hastalar ve dış merkezden gelen örnekler çalışma dışı bırakıldı. Kan kültüründe *Candida* türleri üreyen olgularda sonraki 15 gün içinde pozitif sonuçlanan diğer kan kültürü örnekleri aynı atak içinde değerlendirildi. Üreme zamanına göre kandidemi ataklarının tespit edilerek hastaların klinik ve laboratuvar özellikleri geriye dönük olarak incelendi.

Hastaların yaş, cinsiyet, yattığı birim gibi özelliklerinin yanı sıra üriner kateter (ÜK), nazogastrik sonda (NG), mekanik ventilasyon (MV), TPN, SVK, geçirildiği batın ameliyatı ve kronik böbrek yetmezliği gibi risk faktörlerinin olup olmadığı hastane kayıtlarından ve hasta dosyalarından geriye dönük olarak saptandı.

Hastaneye yatış anından kan kültüründe *Candida* türlerinin ürediği zamana kadar geçen süre yatış süresi olarak tanımlandı. Kandidemiden 15 gün önceki süre içinde kan kültüründe bakteri üreyen olgular, bakteriyemi eşlik etmiş olarak kabul edildi. Kandidemi geliştiği süreden bir hafta öncesine kadar geçen sürede idrar kültüründe kandida üreyen olgularda kandidüri olarak tanımlandı. Kan kültüründe kandida üredikten sonraki 30 gün içinde gerçekleşen ölüm, kandidemiye atfedilen ölüm olarak tespit edildi. Buna göre 30 günlük mortalite hesaplandı. Otuz günlük mortalite oranına göre ölen ve sağ kalan olgular, risk faktörleri ve klinik özellikleri açısından karşılaştırıldı. Ayrıca *C. albicans* ve NAC türlerinin etken olduğu olguların özellikleri karşılaştırıldı.

Verilerin istatistiksel analizi için, İstatistiksel Paket (SPSS Inc.; Chicago, IL, ABD) 15.0 Windows programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler ortalama, standart sapma, medyan, minimum ve maksimum kullanıldı. Kategorik değişkenler için Ki-Kare testi, normal dağılım gösteren değişkenler için Student t-testi kullanıldı. Dağılımı normal olmayan sürekli varyasyon gösteren değişkenlerde Mann Whitney U istatistiksel analizleri yapıldı. P<0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışma süresi içinde 261 kan kültürü şişesinden *Candida* türleri izole edilmiştir. Bu örneklerin gönderildiği 114 hastadan bazısında birden çok kandidemi atağı gelişmiş olup toplamda 122 kandidemi atağı saptanmıştır. Olguların 75'inin risk faktörlerini içeren klinik bulgularına ulaşılmıştır. Klinik bulgu-

larına ulaşılan olguların %66,6'sı kadın, yaş ortalaması  $74,35 \pm 14,34$  yıl ve mortalite oranı %70,7 olarak saptanmıştır. Olguların %85,3'ünde YBB'nde izlendiği sırada kandidemi geliştiği tespit edilmiştir. Hastaların özellikleri [tablo 1](#)'de gösterildi. Tespit edilen 122 kandidemi atağının 69 (%57)'u *C. albicans*, 21 (%17)'i *C. parapsilosis*, 19 (%16)'u *C. tropicalis*, dokuzu (%7) *C. glabrata*, üçü (%2) *C. krusei* ve biri (%1) *C. lusitanae* olduğu saptanmıştır. Atakların %57'sinde *C. albicans* saptanırken %43'ünde NAC türleri saptanmıştır. Kan kültüründe *C. albicans* ve NAC türleri üreyen olguların özellikleri karşılaştırıldığında iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmadı ([Tablo 2](#)). Otuz günlük mortalite oranına göre kandidemi atağında ölen ve sağ kalan hastaların özellikleri karşılaştırıldı. Sağ kalan grupta YBB'nde olma durumu, ölen gruba göre daha yüksek bulundu ( $p=0,021$ ). Ayrıca sağ kalanlarda MV, bakteriyemi varlığı ve yatış süresi daha yüksek bulundu (sırasıyla  $p=0,019$ ;  $p=0,003$ ;  $p=0,02$ ). Ölen ve sağ kalanların özellikleri [tablo 3](#)'te gösterildi.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmamızda olguların yaş ortalamasının (74,35) yüksek olduğu ve kadın cinsiyetinin (%66,6) ön planda olduğu gözlenmiştir. Çalışmamızdan farklı olarak önceki çalışmalar, yaş ortalamasını daha düşük ve erkek cinsiyet oranını daha yüksek olarak belirtmiştir.<sup>3,5,14</sup> Yapılan kontrollü çalışmalar, YBB'nde invazif alet kullanımının kandidemi riskini artırdığını göstermiştir.<sup>1,2,7,8</sup> Çalışma olgularımızda da invazif alet kullanımının (özellikle SVK oranı %86,7) yüksek olduğu görülmüştür. Çalışmamızda 30 günlük mortalite oranı (%70,7) da önceki çalışmalara göre yüksek bulunmuştur.<sup>3,5,8,15</sup> Daha önce yapılan çalışmalara göre; ileri yaş, YBB'nde olmak ve altta yatan hastalığın şiddetli olması mortalite için bağımsız risk faktörleridir.<sup>12,16-20</sup> Olgularımızın %85,3'ünün YBB'nde olması ve yaş ortalamasının yüksek olması yüksek mortalite oranıyla ilişkili olabilir. Ancak çalışmamızda ölen ve sağ kalan olguların karşılaştırılması sonucunda; uzun süre yatış öyküsü, MV varlığı, YBB'nde takip edilmiş olması ve bakteriyemi varlığı sağ kalan olgularda belirgin olarak daha yüksek bulundu. Bu bulgu literatürdeki bilgilerden farklı idi. Bununla birlikte Ishikane ve ark.nın<sup>21</sup> yaptığı çalışmaya göre, kandidemisi olan olgularda rutin İnfeksiyon Hastalıkları konsültasyonunu %46 oranında mortalitede azalmaya neden olmuştur. Hastanemizde YBB'nde yatan ve MV desteği alan olgulara, İnfeksiyon Hastalıkları ve Klinik

Mikrobiyoloji uzmanı tarafından günlük vizit yapılmaktadır. Benzer biçimde bakteriyemi gelişen olgular antibiyotik kullandığından daha yakından izlenmektedir. Ayrıca uzun süre YBB'nde yatan hastalarda sürveyans kültürleri yapılmaktadır. Bu şekilde yakından izlenen bu olgular, daha hızlı tanı ve antifungal tedavi imkanına ulaşmaktadırlar. Bu durumun YBB'nde yatan olguların sağ kalım oranını olumlu etkilediğini düşünmekteyiz. Aksine servislerde takip edilen olgularda, kültür sonucu klinik doktoru tarafından görüldükten ve konsültasyon talebi yapıldıktan sonra, konsültasyon sonucuna göre tedavi başlanmaktadır; bu sebeple antifungal tedavi YBB hastalarına göre daha geç başlanmaktadır. Olgularda kandidürinin saptanması kandidemi için bağımsız bir risk faktörü değildir.<sup>22,23</sup> Ancak bizim olgularımızın %96'sında kandidüri saptanmıştır. Bu bulgu literatürdeki bilgilerden farklı olarak daha yüksek bulunmuştur.

Son yıllarda yapılan çalışmalarda kan dolaşımı infeksiyonuna neden olan *Candida* türlerinden NAC türlerinin daha sık olduğu ve flukonazole direnç oranının daha yüksek olduğu görülmüştür.<sup>2,24,25</sup> Diğer yandan NAC türleri arasında *C. tropicalis* en kötü prognoza sahip olduğu saptanmıştır.<sup>10</sup> Çalışmamızda, NAC türleri %43 iken *C. tropicalis* tüm etkenlerin %16'sını oluşturmaktadır. Sun ve ark.nın<sup>26</sup> yaptığı bir çalışmada TPN kullanımı *C. parapsilosis* kandidemisi için bağımsız bir risk faktörü olarak saptanmıştır. İmmunosupresif tedavisi, daha önce azol, kinolon, beta laktamaz inhibitörlü beta laktam grubu antibiyotik kullanımı ve SVK varlığı NAC türleriyle olan kandidemi için bağımsız risk faktörü olarak saptanmıştır.<sup>27,28</sup> Çalışmamızda, *C. albicans* ve NAC türlerinin etken olduğu olgularda invazif alet kullanımı ve risk faktörleri açısından belirgin bir fark saptanmamıştır.

Çalışmamızın retrospektif olması, olgularda altta yatan hastalığın şiddetinin tespit edilmemiş olması ve üreyen *Candida* türlerinde antifungal duyarlılık testlerinin yapılmamış olması çalışmamızın kısıtlayıcı yönleridir.

Sonuç olarak çalışmamız, *Candida* türleriyle oluşan kan dolaşımı infeksiyonunda en sık etkenin hâlâ *C. albicans* olduğunu, kandideminin yüksek mortaliteye neden olduğunu, *C. albicans* ve NAC türlerinin neden olduğu kandidemi olgularında invazif alet kullanımı ve risk faktörleri açısından fark bulunmadığını göstermiştir. Ek olarak YBB'nde izlenen, uzun süre hastane yatışı olan, MV desteği alan ve öncesinden bakteriyemi gelişen olgular, sağ kalan grupta belirgin olarak daha yüksek bulunmuştur. Bu

nedenle kandidemisi olan olguların YBB'nde izlenmesinin, hastaların sağ kalımına olumlu etki yapabileceğini düşünmekteyiz.

**Etik Komite Onayı:** Çalışma için Karabük Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan etik kurul onayı alındı (Tarih: 05/03/2020, karar no: 188).

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

**Yazar katkıları:** Fikir – A.A.H., C.K; Denetleme – A.A.H., C.K; Malzemeler – A.A.H., C.K; Veri toplanması ve işlenmesi – A.A.H., C.K; Analiz ve yorum – A.A.H., C.K; Yazıyı yazan – A.A.H., C.K

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

## KAYNAKLAR

- Atamna A, Eliakim-Raz N, Mohana J, et al. Predicting candidemia in the internal medicine wards: a comparison with gram-negative bacteremia-a retrospective study. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2019;95(1):80-83.
- Da Silva RB, Neves RP, Hinrichsen SL, de Lima-Neto RG. Candidemia in a public hospital in Northeastern Brazil: Epidemiological features and risk factors in critically ill patients. *Rev Iberoam Micol.* 2019;36(4):181-185.
- Erdem I, Oğuzoğlu N, Öztürk Engin D, et al. Incidence, etiology and risk factors associated with mortality of nosocomial candidemia in a tertiary care hospital in Istanbul, Turkey. *Med Princ Pract.* 2010;19(6):463-467.
- Spiers R, Smyth B, Lamagni T, et al. The epidemiology and management of candidemia in Northern Ireland during 2002-2011, including a 12-month enhanced case review. *Med Mycol.* 2019;57(1):23-29.
- Horn DL, Neofytos D, Anaissie EJ, et al. Epidemiology and outcomes of candidemia in 2019 patients: data from the prospective antifungal therapy alliance registry. *Clin Infect Dis.* 2009;48(12):1695-1703.
- Berdal JE, Haagensen R, Ranheim T, Bjørnholt JV. Nosocomial candidemia; risk factors and prognosis revisited; 11 years experience from a Norwegian secondary hospital. *PLoS One.* 2014;9(7):e103916.
- Tukenmez Tigen E, Bilgin H, Perk Gurun H, et al. Risk factors, characteristics, and outcomes of candidemia in an adult intensive care unit in Turkey. *Am J Infect Control.* 2017;45(6):e61-e63.
- Merutluoğlu C, Deveci O, Dayan S, Aslan E, Bozkurt F, Tekin R. Antifungal Susceptibility and Risk Factors in Patients with Candidemia. *Eurasian J Med.* 2016;48(3):199-203.
- Israel S, Amit S, Israel A, Livneh A, Nir-Paz R, Korem M. The Epidemiology and Susceptibility of Candidemia in Jerusalem, Israel. *Front Cell Infect Microbiol.* 2019;9:352.
- Ko JH, Jung DS, Lee JY, et al. Poor prognosis of *Candida tropicalis* among non-*albicans* candidemia: a retrospective multicenter cohort study, Korea. *Diagn Microbiol Infect Dis.* 2019;95(2):195-200.
- Luzzati R, Cavinato S, Deiana ML, Rosin C, Maurel C, Borelli M. Epidemiology and outcome of nosocomial candidemia in elderly patients admitted prevalently in medical wards. *Aging Clin Exp Res.* 2015;27(2):131-137.
- Medeiros MAP, Melo APV, Bento AO, et al. Epidemiology and prognostic factors of nosocomial candidemia in Northeast Brazil: A six-year retrospective study. *PLoS One.* 2019;14(8):e0221033.
- Wisplinghoff H, Ebbers J, Geurtz L, et al. Nosocomial bloodstream infections due to *Candida* spp. in the USA: species distribution, clinical features and antifungal susceptibilities. *Int J Antimicrob Agents.* 2014;43(1):78-81.
- Yılmaz G CA, Gunduz M, Ozen M, Sarıcaoğlu EM, Akan H. Evaluation of *Candida* Species and Risk Factors in Haematologic Cancer Patient With Candidemia. *Klinik Derg.* 2015;28(3).
- Karacaer Z, Oncul O, Turhan V, Gorenek L, Ozyurt M. A surveillance of nosocomial candida infections: epidemiology and influences on mortality in intensive care units. *Pan Afr Med J.* 2014;19:398.
- Orsetti E, Brescini L, Mazzanti S, et al. Central venous catheter unrelated candidemia influences the outcome of infection in patients with solid tumors. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis.* 2019;38(8):1499-1505.
- Toda M, Williams SR, Berkow EL, et al. Population-Based Active Surveillance for Culture-Confirmed Candidemia - Four Sites, United States, 2012-2016. *MMWR Surveill Summ.* 2019;68(8):1-15.
- Yang ZT, Wu L, Liu XY, et al. Epidemiology, species distribution and outcome of nosocomial *Candida* spp. bloodstream infection in Shanghai. *BMC Infect Dis.* 2014;14:241.

19. Ala-Houhala M, Valkonen M, Kolho E, Friberg N, Anttila VJ. Clinical and microbiological factors associated with mortality in candidemia in adult patients 2007-2016. *Infect Dis (Lond)*. 2019;51(11-12):824-830.
20. Hesstvedt L, Gaustad P, Muller F, et al. The impact of age on risk assessment, therapeutic practice and outcome in candidemia. *Infect Dis (Lond)*. 2019;51(6):425-434.
21. Ishikane M, Hayakawa K, Kutsuna S, Takeshita N, Ohmagari N. The impact of infectious disease consultation in candidemia in a tertiary care hospital in Japan over 12 years. *PLoS One*. 2019;14(4):e0215996.
22. Drogari-Apiranthitou M, Anyfantis I, Galani I, Kanioura L, Daikos GL, Petrikos G. Association Between Candiduria and Candidemia: A Clinical and Molecular Analysis of Cases. *Mycopathologia*. 2017;182(11-12):1045-1052.
23. Bougnoux ME, Kac G, Aegerter P, d'Enfert C, Fagon JY, CandiRea Study G. Candidemia and candiduria in critically ill patients admitted to intensive care units in France: incidence, molecular diversity, management and outcome. *Intensive Care Med*. 2008;34(2):292-299.
24. Boan P, Gardam D. Epidemiology and antifungal susceptibility patterns of candidemia from a tertiary centre in Western Australia. *J Chemother*. 2019;31(3):137-140.
25. Papadimitriou-Olivgeris M, Spiliopoulou A, Kolonitsiou F, et al. Increasing incidence of candidaemia and shifting epidemiology in favor of *Candida non-albicans* in a 9-year period (2009-2017) in a university Greek hospital. *Infection*. 2019;47(2):209-216.
26. Sun M, Chen C, Xiao W, Chang Y, Liu C, Xu Q. Increase in *Candida Parapsilosis* Candidemia in Cancer Patients. *Mediterr J Hematol Infect Dis*. 2019;11(1):e2019012.
27. Ghanem-Zoubi N, Khoury J, Arnon M, Zorbavel D, Geffen Y, Paul M. Risk Factors for Non-Albicans Candidemia Focusing on Prior Antifungal and Immunosuppressive Therapy. *Isr Med Assoc J*. 2019;5(21):303-307.
28. Kofteridis DP, Valachis A, Dimopoulou D, et al. Factors Influencing Non-albicans Candidemia: A Case-Case-Control Study. *Mycopathologia*. 2017;182(7-8):665-672 .

**Tablo 1.** Hastaların özellikleri ve risk faktörleri.

| Özellik (n=75)             | N           | %    |
|----------------------------|-------------|------|
| Yaş (yıl)                  | 74,35±14,34 |      |
| Yatış süresi (gün)         | 34,59±2745  |      |
| Cinsiyet                   |             |      |
| Erkek                      | 25          | 33,3 |
| Kadın                      | 50          | 66,6 |
| Yoğun bakım yatışı         | 64          | 85,3 |
| Batın ameliyatı            | 2           | 2,6  |
| Mekanik ventilasyon        | 54          | 72   |
| Santral venöz kateter      | 65          | 86,7 |
| Total parenteral nütrisyon | 42          | 56   |
| Üriner kateter             | 65          | 86,7 |
| Nazogastrik sonda          | 38          | 50,6 |
| Kronik böbrek yetmezliği   | 5           | 6,7  |
| Bakteriyemi varlığı        | 38          | 50,7 |
| Kandidüri                  | 72          | 96   |
| Mortalite                  | 53          | 70,7 |

**Tablo 2.** Albicans ve non-albicans Candida türleri üreyen olguların karşılaştırılması.

| Özellik                                    | <i>C. albicans</i><br>(n=41) | *NAC türleri<br>(n=34) | p     |
|--|------------------------------|------------------------|-------|
| Yaş (ortalama yıl±Standart sapma)          | 74,5±14,8                    | 74,2±13,8              | 0,928 |
| Yatış süresi (ortalama gün±Standart sapma) | 32,9±23,7                    | 36,6±31,2              | 0,561 |
| Cinsiyet n (%)                             |                              |                        |       |
| Erkek                                      | 27 (65,8)                    | 23 (67,6)              | 0,87  |
| Kadın                                      | 14 (34,2)                    | 11 (32,4)              |       |
| Batın ameliyatı öyküsü n (%)               | 2 (4,9)                      | 0 (0)                  | 0,192 |
| Mekanik ventilasyon n (%)                  | 29 (70,7)                    | 25 (73,5)              | 0,788 |
| Santral venöz kateter n (%)                | 33 (80,5)                    | 32 (94,1)              | 0,084 |
| Total parenteral nütrisyon n (%)           | 25 (61,0)                    | 15 (44,1)              | 0,145 |
| Üriner kateterizasyon n (%)                | 36 (87,8)                    | 29 (85,3)              | 0,75  |
| Nazogastrik sonda n (%)                    | 20 (48,8)                    | 18 (52,9)              | 0,72  |
| Kronik böbrek yetmezliği n (%)             | 2 (4,9)                      | 3 (8,8)                | 0,495 |
| Bakteriyemi varlığı n (%)                  | 22 (53,7)                    | 16 (47,1)              | 0,569 |
| Kandidüri varlığı n (%)                    | 40 (97,6)                    | 32 (94,1)              | 0,449 |
| Mortalite oranı n (%)                      | 28 (68,3)                    | 25 (73,5)              | 0,62  |

\* Non-albicans Candida

**Tablo 3.** Ölen ve sağ kalan olguların risk faktörleri ve klinik bulguları açısından karşılaştırılması.

| Özellik                                    | Ölen olgular<br>(n=53) | Sağ kalan<br>olgular<br>(n=22) | p      |
|--|------------------------|--------------------------------|--------|
| Yaş (ortalama yıl±Standart sapma)          | 75,0±14,4              | 72,8±14,2                      | 0,547  |
| Yatış süresi (ortalama gün±Standart sapma) | 29,9±21,3              | 45,8±35,9                      | 0,02*  |
| Cinsiyet n (%)                             |                        |                                |        |
| Erkek                                      | 36 (67,9)              | 14 (63,6)                      | 0,72   |
| Kadın                                      | 17 (32,1)              | 8 (36,4)                       |        |
| Batın ameliyatı öyküsü n (%)               | 2 (3,7)                | 0 (0)                          | 0,356  |
| Mekanik ventilatör n (%)                   | 34 (64,2)              | 20 (90,9)                      | 0,019* |
| Santral venöz kateter n (%)                | 45 (84,9)              | 20 (90,9)                      | 0,486  |
| Total parenteral nütrisyon n (%)           | 31 (58,5)              | 11 (50)                        | 0,5    |
| Üriner kateterizasyon n (%)                | 45 (84,9)              | 20 (90,9)                      | 0,486  |
| Nazogastrik sonda n (%)                    | 25 (47,2)              | 13 (59,1)                      | 0,347  |
| Kronik böbrek yetmezliği n (%)             | 3 (5,7)                | 2 (9,1)                        | 0,588  |
| Bakteriyemi varlığı n (%)                  | 21 (39,6)              | 17 (77,3)                      | 0,003* |
| Kandidüri varlığı n (%)                    | 51 (96,2)              | 21 (95,5)                      | 0,877  |
| <i>C. albicans</i> n (%)                   | 28 (52,8)              | 13 (59,1)                      | 0,62   |
| Yoğun bakım biriminde yatış n (%)          | 42 (79,2)              | 22 (100)                       | 0,021* |

\*p&lt;0,05



**Gebelerde Sağlıklı Yaşam Davranışlarının ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi****Determination of Healthy Life Behaviors and Affecting Factors in Pregnant Women**<sup>1</sup>Handan ÖZCAN, <sup>2</sup>Tuğçe POLAT, <sup>2</sup>Mücahid YILMAZ, <sup>2</sup>Arif ÖZTÜRK, <sup>2</sup>Tolga AYDOĞAN<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Ebelik Bölümü, İstanbul, Türkiye  
<sup>2</sup>Gümüşhane Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Gümüşhane, TürkiyeHandan Özcan: <https://orcid.org/0000-0002-7131-1856>Tuğçe Polat: <https://orcid.org/0000-0003-3017-934X>Mücahid Yılmaz: <https://orcid.org/0000-0002-5727-8092>Arif Öztürk: <https://orcid.org/0000-0003-2377-1206>Tolga Aydoğan: <https://orcid.org/0000-0003-3202-3488>**ÖZ**

**Amaç:** Araştırma, gebelerde sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını ve etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla yapıldı.

**Materyal ve Metot:** Tanımlayıcı ve kesitsel türde olan araştırmanın evrenini bir kamu hastanesinde, doğum polikliniklerine 30.02.2018-15.06.2018 tarihleri arasında başvuru yapan gebeler oluşturdu. Çalışmanın örnekleme çalışmaya dahil edilme kriterlerini sağlayan toplam 207 sağlıklı gebe ele alındı. Veri toplama aracı olarak kişisel bilgi formu ve Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği kullanıldı.

**Bulgular:** Gebelerin yaş ortalaması 27,68±4,18 (min:18, max:41)'dir. Gebelerin sağlık davranışları ölçeğinden almış oldukları en yüksek puan; manevi gelişim (26,84±4,88), kişilerarası ilişkiler (25,18±4,82) ve sağlık sorumluluğu (24,49±4,40) olup, en düşük puan ise fiziksel aktiviteye (14,99±4,71) aittir. Ev hanımı olan, düzenli egzersiz yapan, gündüzleri dinlenen, cinsel yaşamı değişmeyen, gebeliği planlı olan, bebeğinin doğum ağırlığı normal sınırlarında olan, son doğumunu vajinal yolla yapan kadınların sağlık davranışları puan ortalamaları daha yüksektir.

**Sonuç:** Gebelikte maternal ve fetal iyilik durumu için sağlıklı yaşam davranışları kaçınılmazdır. Multidisipliner bir ekiple gebeler için sağlıklı yaşam davranışlarına yönelik rehberlerin oluşturulması, farkındalıkların sağlanması önemlidir. Tespit edilen olumsuz sağlık davranışlarının gebe ile birlikte değerlendirilmesi ve değiştirilmesi yönünde destek sağlanması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Gebe, sağlık davranışı, yaşam biçimi

**ABSTRACT**

**Objective:** The research was carried out to determine healthy lifestyle behaviors and the influencing factors in pregnant women.

**Materials and Methods:** The universe of the research, which is descriptive and cross-sectional, was made up of pregnant women who applied to obstetrics clinics between 30.02.2018-15.06.2018. A total of 207 healthy pregnant women who met the inclusion criteria of the study in the sample were considered. Personal information form and Healthy Lifestyle Behaviors Scale were used as data collection tools.

**Results:** The average age of pregnant women is 27.68±4.18. The highest score that pregnant women got from the health behavior scale; spiritual development (26.84±4.88), interpersonal relationships (25.18±4.82) and health responsibility (24.49±4.40), and the lowest score belongs to physical activity (14.99±4.71). Women who are housewives, exercise regularly, rest during the day, do not change their sex life, have a planned pregnancy, have a normal birth weight of their baby, have a final vaginal delivery, and have higher health behavior scores.

**Conclusions:** Healthy lifestyle behaviors are inevitable for maternal and fetal well-being during pregnancy. It is important to create guides and awareness about healthy living behaviors for pregnant women. Support is provided to evaluate and change the negative health behaviors detected with the pregnant.

**Keywords:** Pregnant, health behavior, lifestyle

**Sorumlu Yazar / Corresponding Author:**

Handan Özcan

Dr. Öğretim Üyesi; Mekteb-i Tıbbiye-i Şahane, Selimiye mah.

Tıbbiye Cad. No: 38, 34668 Üsküdar/ İstanbul, Turkey

Tel: +90 216 346 36 36

Fax: +90 216 346 36 40

E-mail: hndnozen@hotmail.com

**Yayın Bilgisi / Article Info:**

Gönderi Tarihi/ Received: 02/01/2020

Kabul Tarihi/ Accepted: 16/06/2020

Online Yayın Tarihi/ Published: 30/09/2020

\***Atıf / Cited:** Özcan H et al. Gebelerde sağlıklı yaşam davranışlarının ve etkileyen faktörlerin belirlenmesi. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2020;5(3):482-492. doi: 10.26453/otjhs.669573

\*Çalışma 26-28 Nisan 2018. 1. Uluslararası İstanbul Ebelik Günlerinde Sözel Bildiri (SS-093) olarak sunulmuştur.

## GİRİŞ

Sağlıklı bir toplum için kadının sağlıklı bir gebelik sürecini tamamlaması gerekmektedir.<sup>1</sup> Gebelik, doğum ve doğum sonundaki sağlık davranışları, anne ve bebek sağlığının sürdürülmesindeki en önemli etkenlerdir. Gebelikte sağlıklı yaşam tarzını oluşturan bileşenler; uygun beslenme ve egzersiz, olumlu sağlık davranışları ve psikolojik sağlığın korunması içerir.<sup>2</sup>

Gebelikte annenin doğru beslenmesi fetal-maternal sağlık açısından çok önemlidir. Gebelikte yanlış beslenme ileriki zamanlarda çocuklarda birçok kronik hastalık görülme oranını artırmaktadır.<sup>3</sup> Gebelikte beslenme yetersizliği ya da düşük kaliteli beslenmenin; doğum kusurları, serebral gelişimin bozulması, yarı dudak/yarı damak gibi anomaliler, preterm eylem, abortus, bozulmuş büyüme ve gelişme riskleri ile ilişkili olduğu belirtilmiştir.<sup>4</sup> Haftada iki yada daha fazla sayıda balık tüketiminin erken doğum riskini azalttığı, meyve ve sebzenin bolca tüketilmesinin preeklampsi gibi olumsuz sağlık sonuçlarının önlenmesinde etkili olduğu belirtilmiştir.<sup>5</sup> Ayrıca gebelikte sağlıklı bir diyet, aşırı kilo alma olasılığını da azaltmaktadır.<sup>6</sup>

Gebelikte egzersiz, sağlıklı yaşam tarzının bir parçası olarak tavsiye edilmektedir.<sup>7,8</sup> Amerikan Kadın Doğum ve Jinekologlar Koleji, Kanada jinekolog ve Obstetrik Derneği gibi diğer birçok kuruluş gebelikte egzersizi önermektedir. Gebelere sağlıklı yaşam biçimi davranışları için haftada her gün ortalama 30 dakika veya daha fazla süre egzersiz yapmaları önerilmektedir.<sup>7-9</sup> Yoğun egzersiz programları yerine 20 ile 30 dk orta düzey aktiviteler (yürüme/tempolu yürüyüş, yüzme) önerilmektedir.<sup>10</sup> Direnç ve güçlendirme egzersizlerinin gebelik üzerine etkilerinin değerlendirildiği bir çalışmada, bu egzersizlerin yenidoğanlar için herhangi bir sağlık riski taşımadığı ve gebe kadınların yaşam kalitelerini yükselttiği belirtilmiştir. Araştırmacılar egzersizin gebe kadının yaşamına tamamlayıcı bir unsur olarak eklenmesi gerektiğini, kadının bağımsız olarak yapabileceği egzersizler (direnç, güçlendirme, aerobik, dans, su egzersizleri, pelvik taban egzersizleri gibi) için desteklenmeleri ve gebelik boyunca egzersize devam edebilecekleri vurgulanmıştır.<sup>11</sup>

Gebelikte halsizlik ve yorgunluk yaygın olarak görülmektedir. Buna bağlı olarak huzursuzluk, gerginlik, korku, endişe, duygusallık ve uykusuzluk gelişebilir. Gebelikte vücudun ağırlık merkezi de değişmektedir. Bu sebeple kadın ayakta durabilmek için daha fazla efor harcar ve yorulur. Yorgunluğu azalt-

mak için yapılacak işlerin, mümkün olduğunca otularak yapılması önerilmektedir. Yine gebelere sigara, alkol ve toksik maddelerden uzak durmaları, kahve tüketimini azaltmak, cinsel yolla bulaşan enfeksiyonlardan korunmak, ilaç kullanımını düzenlemek, diş bakımı yaptırmak gibi sağlık davranışlarının geliştirmesi ve sürdürmesi önerilmektedir.<sup>1</sup> Gebenin sağlık davranışlarını gerçekleştirebilmesi için gebeliğinin planlı olması da önemli bir faktördür. Plansız gebeliklerde sigara dumanına maruz kalma, yüksek beden kitle indeksi, düşük folik asit takviyesi ve olumsuz doğum sonuçları ile kötü sağlık davranışları yüksek görülmektedir.<sup>12</sup> Gebelikte ve erken dönemde çoklu sağlık davranış değişikliği ile anne-çocuk sağlığını en üst düzeye çıkarmak, maliyet ve zaman açısından verimli ve etkili bir araç olduğu belirtilmiştir.<sup>13</sup> Araştırma, gebelerde sağlıklı yaşam biçimi davranışlarını ve etkileyen faktörleri belirlemek amacıyla planlandı.

## MATERYAL VE METOT

**Araştırmanın Tipi ve Etik:** Tanımlayıcı ve kesitsel özellikte olan bir çalışmadır. Çalışmanın yürütülebilmesi için kurum ve etik kurul izinleri alınmıştır. Etik kurul izni Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'ndan alınmıştır (Tarih: 16.02.2018, karar no: 95674917-604.01.02-E.6100).

**Araştırmanın Evreni ve Örneklemi:** Araştırmanın evrenini bir kamu hastanesi kadın doğum polikliniklerine başvuru yapan gebeler oluşturmaktadır. Örneklemi ise 30.02.2018/15.06.2018 tarihleri arasında polikliniklere başvuru yapan ve dahil edilme kriterlerini sağlayan toplam 207 gebe oluşturmaktadır. Örneklem hacminin yeterliliği için referans makale olarak Onat ve Aba tarafından 255 gebe ile gerçekleştirilen "Gebelerde sağlıklı yaşam biçimi davranışları ve ilişkili faktörler" başlıklı araştırmadan yararlanılmıştır.<sup>14</sup> Bu araştırma için PASS-11 programı kullanılarak yapılan güç analizinde 207 kişi ile çalışıldığında da Power'in 1'e yakın olduğu görülmüş ve veri toplamaya son verilmiştir Dahil edilme kriterlerini ise belirtilen tarihlerde ulaşılan, çalışmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden, Türkçe konuşabilen ve riskli gebelik öyküsü olmayan gebeler sağlamaktadır. Verilerin rahat ve güvenli bir şekilde toplanabilmesi için önceden belirlenen uygun bir poliklinikte gebeler ile görüşülmüştür. Gebelere çalışmanın amacı anlatılmış, çalışmaya katılmak isteyenlerden sözel onam alınmış ve veriler toplanmıştır. Şu anki gebeliğinde herhangi bir risk durumu

olan gebeler çalışmaya dahil edilmemiştir. Bir gebe ile yaklaşık 20 dk görüşülmüştür.

**Veri Toplama Araçları:** Veri toplama aracı; Kişisel bilgi formu ve Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği olmak üzere iki aşamadan oluşmaktadır.

**1. Kişisel bilgi formu:** Form gebelerin sosyodemografik özellikleri ile obstetrik öyküleri ve gebelik dönemindeki sağlık davranışlarını sorgulayan toplam 47 sorudan oluşmaktadır

**2. Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği II (SYBDÖ):** Ölçek bireyin sağlıklı yaşam biçimi ile ilişkili olarak geliştirilen sağlık davranışlarını ölçmektedir. Bahar ve arkadaşları tarafından 2008 yılında Türkçeye uyarlanmıştır.<sup>15</sup> Ölçek toplam puan üzerinden değerlendirilmektedir, maksimum 208, minimum 52 puan alınmaktadır. Ölçeğin 6 tane alt boyutu (Sağlık sorumluluğu, Fiziksel Aktivite, Beslenme, Manevi Gelişim, Kişilerarası İlişkiler, Stres Yönetimi) vardır. Ölçeğin Alpha güvenilirlik katsayısı 0,94 olup, alt boyutların Alpha güvenilirlik katsayı değerleri 0,79-0,87 arasında değişmektedir. Yapılan çalışmada Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeğinin, Cronbach Alfa güvenilirlik katsayısı 0,82'dir.

**Verilerin Analizi ve Yorumu:** Araştırma sonucu elde edilen veriler SPSS-22 programı ile değerlendirilmiş hata kontrolleri, tabloları ve istatistiksel analizleri yapılmıştır. İstatistiksel değerlendirmelerde sayı ve yüzde, değerleri verilmiştir. Normallik analizleri öncesinde kayıp veri, uç değer ayıklamaları yapılmıştır. Sonrasında normal dağılıma uygunluk için histogram çizimleri yapılmış, skewness ve kurtosis değerlerine bakılmış ayrıca Kolmogorov-Smirnov analizleri yapılmıştır. Tüm basamaklar sonrasında normal dağılım göstermeyen SYBDÖ'ne logaritmik dönüşümler uygulanmış ancak yine normal dağılım koşullarının oluşmadığı tespit edilmiştir. Bu nedenle sağlıklı yaşam biçimi davranışları üzerinde bağımsız değişkenlerin fark oluşturup oluşturmadığını belirlemek için, Mann Whitney U (U) testi yapılmıştır.  $p < 0.05$  istatistiksel anlamlılık düzeyi olarak kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Gebelerin yaş ortalaması  $27,68 \pm 4,19$  (min:18, max:41), eşlerinin yaş ortalaması  $31,14 \pm 4,90$  (min:19, max:49), evlilik yıl ortalaması  $5,02 \pm 4,41$  (min:1, max:22)'dir. BKİ ortalaması  $26,06 \pm 4,57$  (min:22, max:34)'dir. Gebelerin bazı sosyodemografik özellikleri [Tablo 1](#)'de verildi.

Gebelerin %16,5'i eşi ile akrabadır, %7'sinin sürekli kullandığı bir ilaç vardır ve %6,5'i sigara kullanmaktadır. %48'inin ilk gebeliğidir, %4'ünün ölü

doğumu veya yenidoğan kaybı, %13'ünün düşük öyküsü vardır. Gebelerin %10,5'inin son gebeliğindeki bebeğinin doğum ağırlığı 2500 gramın altında, %5'inin son gebeliğindeki bebeğinin doğum ağırlığı 4000 gr üzerindedir ve %68,4'ünün son doğum şekli vajinal doğumdur. Araştırmada kadınların gebelikleri ile ilgili bazı durumları [Tablo 2](#)'de ele alındı.

Gebelerin %10,5'i gebelik döneminde herhangi bir alternatif yöntem (%9'u bitkisel tedavi, %0,5'i yoga) kullanmaktadır. %6'sı sağlık personeli tavsiyesi ile kullanmıştır. Gebelerin %52,8'inin cinsel hayatında azalma olduğu, %2'sinin psikiyatrik bir tanı aldığı belirlendi. Gebelerin SYBDÖ almış oldukları puan ortalamaları [Tablo 3](#)'te verildi.

Gebelerin SYBDÖ almış oldukları en yüksek puanlar manevi gelişim, kişilerarası ilişkiler ve sağlık sorumluluğu olup, en düşük puan ise fiziksel aktivitedir. Gebelerde SYBDÖ puanının bazı değişkenlerle karşılaştırılması [Tablo 4](#)'te verildi.

Ev hanımı olan, düzenli egzersiz yapan, gündüzleri dinlenen, cinsel yaşamı değişmeyen, gebeliği planlı olan, bebeğinin doğum ağırlığı normal sınırlarında olan (2,5-4 kg arası), son doğumunu vajinal yolla yapan kadınlar arasında SYBD toplam puanları daha yüksek olup arada istatistiksel olarak anlamlı farklar belirlendi.

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Çalışmada gebelerin yaş ortalaması 27,68 olup, yaklaşık yarısının eğitim seviyesi üniversite düzeyindedir. Çalışmada kadınların hemen hemen hepsinin (%97,6) gebelik süreci hakkında bilgisi vardır. Gebelerin %88,4'ü ise bilgileri sağlık personelinde almıştır. Bu durum bize kadınların eğitim seviyelerinin yüksek olması ve yaş ortalamalarının düşük olmasından kaynaklanabileceğini göstermektedir.

Bu çalışmada kadınların yaklaşık dörtte birinin (%76,4) gebeliği planlıdır. Gebeliği planlı olanlarda beslenme, stres yönetimi ve genel SYBD daha iyidir. Yapılan çalışmalarda planlı gebeliklerin sağlıklı yaşam biçimi davranışları ile hamilelik sonuçlarını etkilediği belirtilmiştir. Planlı gebeliklerde, prenatal bakım alma, gebe kalmadan önce folik asit kullanımı, alkol, sigara gibi maddelerin bırakılması, beslenmeye dikkat etme gibi birçok sağlık davranışı geliştirmekte ve gebelik boyunca sürdürülmektedir.<sup>16,17</sup> Çalışma sonuçları literatürle benzerlik göstermekte ve planlı olan gebeliklerde sağlık davranışlarının daha yüksek olduğu belirlenmiştir.

Gebelerin SYBDÖ almış oldukları en yüksek puanlar manevi gelişim, kişilerarası ilişkiler ve sağlık sorumluluğuna aittir. Bu durum bize gebelikte yaşa-

nilan psikolojik değişiklikler, gebeliğin planlanmış olması, gebelerin sürekli sağlık kontrollerine gitmelerinden ve yaklaşık yarısının ilk gebeliği olmasından kaynaklanabileceğini düşündürmektedir. Sağlıklı bir gebelik süreci için sağlık sorumluluğu önemli olan bir etmendir. Auerbach ve ark yaptıkları çalışmada, gebelikteki sağlık kontrollerinin anne ve bebek sağlığını direkt etkilediği belirtilmiştir.<sup>18</sup> Manevi gelişim ve sağlık sorumluluğu özellikle sağlık davranışlarının kazanılması için önemli bir etkenlerdir. Gebenin beslenmesinin düzenlenmesi, vitamin takviyesi, sigara, alkol, kahve gibi zararlı maddelerden uzak durması, stres yönetimi gibi davranışların geliştirilmesi, sağlık risklerini azalmaktadır. Çalışmalarda sağlık kontrollerinin düzenli yapılması ile yaşam tarzı değişikliği ve sağlığı teşvik edici davranışlar arasında ilişki olduğu belirtilmiştir. Örneğin kontrollere giden gebelerde sigarayı bırakma, kahve tüketmeme, doğum sınıflarına katılma ve ağrı kontrol tekniklerini öğrenme durumlarının daha yüksek olduğu saptanmıştır.<sup>19-21</sup>

Gebelik ve doğum, fetal büyüme ve gelişim için kadının vücudunda, tüm organ ve sistemlerde değişikliklerin meydana geldiği bir süreçtir. Meydana gelen bu fizyolojik değişiklikler sonucunda da bazen komplikasyon riskleri artmaktadır.<sup>22</sup> Literatürdeki fikir birliğine göre gebelikte orta düzey egzersiz; komplikasyon risklerini azaltmada ve hem anne hemde bebek sağlığı için önerilmektedir. Gebelikte yapılan egzersiz, gestasyonel diyabetin önlenmesi, psikolojik iyilik halinin sürdürülmesi, fetüse giden kan akımının artması ve oksijenasyonun sağlaması gibi birçok yararı bulunmaktadır.<sup>23,24</sup> Çalışmamızda gebelerin SYBDÖ almış oldukları en düşük puan fiziksel aktivitedir. Kadınların sadece %24,2'si düzenli egzersiz yapmaktadır. Çalışmamızdaki gebe kadınlar arasında fiziksel aktivitenin düşük olmasına; gebelikte egzersiz yapmanın sakıncalı olmasını düşünmek, önceden düşük ve riskli gebelik öykülerinin olması gibi faktörlerin sebep olduğu düşünülmektedir. Kadının gebelikten önceki fiziksel egzersiz durumu, gebelikteki davranışlarını da etkilemektedir. Çalışmamızda düzenli egzersiz yapan gebelerde ise sağlık sorumluluğu, fiziksel aktivite, beslenme, manevi gelişim, kişilerarası ilişkiler ve stres yönetimi daha yüksektir.

Çalışmaya katılan gebelerin %38,4'ü çalışmakta ve %66,2'si gün içinde yeterince dinlenmektedir. Gebelerde SYBD etkileyen değişkenlerin incelenmesi sonucunda; çalışan gebe kadınlar arasında stres yönetiminin daha düşük olduğu belirlendi. Ev hanımlı olan gebelerin sağlık davranışları toplam puanı daha

yüksektir. Bunun yanında gündüzleri evde dinlenme imkânı olan gebelerin beslenme, manevi gelişim ve stres yönetimlerinin daha iyi olduğu saptandı. Katz ve ark yaptıkları çalışmada, çalışan gebe kadınların; çevresel stres, çalışma şartları, psikolojik stres ve sosyo-ekonomik durum gibi faktörlere daha fazla maruz kaldıkları belirtilmiştir. Zamanla bu stresörler de hipertansiyon, gebelik diyabeti gibi komplikasyonlara yol açmaktadırlar. Stresörlerin muayene sırasında sorgulanması, fetal maternal sağlık üzerindeki etkilerinin belirlenmesi gerekmektedir. Araştırmada iş kaynaklı stresörlere karşı; iş yoğunluğunun azaltılması ya da işin bırakılması gibi öneriler sunulmuştur.<sup>25</sup> Ayrıca gebelikte meydana gelen fizyolojik ve psikolojik değişiklikler de gebenin stresle başa çıkma yeteneğini düşürmektedir. Stres gebelerde; endişe, gerginlik, yorgunluk, uyku problemleri gibi negatif duygulara ve fiziksel tepkilere sebep olmaktadır. Gebelikte stres yönetimi için; strese sebep olan faktörlerin belirlenmesi, stresi azaltmak için alternatif stratejiler geliştirilmesi ve strese başa çıkma eğitimlerinin planlanması önerilmektedir.<sup>26</sup> Stresten uzak olan, dinlenme imkânı bulunan gebelerin sağlık davranışları daha iyidir. Kadınlara sağlıklı bir gebelik süreci için stresten uzak durmaları, gün içerisinde belirli aralıklarla dinlenmeleri, çevrelerindeki stresörlerin azaltılması ya da uzak durmaları gerektiği önerilebilir.

Çalışmada cinsel yaşamının etkilendiği belirtilen gebelerin diğerlerine göre sağlık sorumluluğu ve stres yönetimi puanları istatistiksel olarak daha düşük bulundu. Literatürde cinsellik ve gebelik sürecini, kadının zihinsel durumunun etkilediği belirtilmiştir. Gebelikte yaşanan endişe düzeyi cinsel aktivite kalitesini azaltmaktadır. Özellikle düşük, erken doğum tehdidi, bebek sağlığının etkilenmesi gibi düşünceler, gebelerde cinsel aktiviteyi azaltmaktadır. Yapılan çalışmada gebelikte yaşanan cinsel aktivite sorunlarında, sağlık personelinin cinsel aktivite problemlerine yönelik danışmanlık rollerinin yetersiz olduğu vurgulanmıştır.<sup>27,28</sup> Gebelik döneminde cinsel problemlerin sorgulanıp, gerekli danışmanlıkların yapılması, sağlıklı cinsel aktivitenin sürdürülmesi önerilmektedir.

Günlük işlerinde yardım alan gebelerde, manevi gelişim ve stres yönetimi; son doğumunda bebeğinin ağırlığı 2,500 gr altında olan gebelerde sağlık sorumluluğu, fiziksel aktivite, manevi gelişim ve kişilerarası ilişkileri daha düşüktür. Son doğumunda bebeğinin ağırlığı 4000 gr üzerinde olan gebelerde ise sağlık sorumluluğu ve stres yönetimi daha yüksektir. Son doğum şekli vajinal yolla olanlarda ise

sağlık sorumluluğu, beslenme ve stres yönetimi daha iyidir. Yapılan çalışmalarda özgüveni ve kişilerarası ilişkileri iyi olan gebeler arasında doğum sonuçlarının daha iyi olduğu belirtilmiştir. Kişilerarası ilişkileri, manevi gelişimi ve stres yönetimi iyi olan gebelerin bebeklerinin de doğum ağırlıkları ve sağlık durumlarının daha iyi olduğu bildirilmiştir. Hamileliğin getirdiği fizyolojik değişikliklere rağmen sağlıklı bir bebek için gebelerin uygulamış oldukları sağlık davranışlarına adaptasyonları ve uyumları çok önemlidir.<sup>18,29</sup>

Araştırmada çalışmayan, düzenli egzersiz yapan, gündüzleri gün içinde dinlenme fırsatı olan ve ev işlerinde yardım alan, cinsel yaşamı değişmeyen, gebeliği planlı olan, son doğumu vajinal yolla ve bebeğinin doğum ağırlığı normal sınırlarda olan, gebeliğinde enfeksiyon geçirmeyen gebelerde SYBD daha yüksektir.

Gebelikte maternal ve fetal iyilik durumu için sağlıklı yaşam davranışları kaçınılmazdır. Multidisipliner bir ekiple gebeler için sağlıklı yaşam davranışlarına yönelik rehberlerin oluşturulması, farkındalıkların sağlanması önemlidir. Tespit edilen olumsuz sağlık davranışlarının gebe ile birlikte değerlendirilmesi ve değiştirilmesi yönünde destek sağlanması önerilmektedir. Gebelik sürecinin sağlıklı bir şekilde sürdürülmesi için kadınlara gebe kalmadan önce ve gebelik boyunca, sağlık davranışlarını geliştirmek için rehberlik yapılmalıdır. Kilolu kadınların kilo vermesi, sağlıklı beslenmenin sürdürülmesi, stres yönetimi, fiziksel egzersizin planlanması, cinsel aktivitenin sürdürülmesi, çalışma şartlarının ayarlanması gibi rehberlik hizmetlerinin sunulması çok önemlidir. Bunun yanında alışkanlıklarının da değerlendirilmesi gerekmektedir. Sigara, alkol, kahve tüketimi, beslenme koşulları, kronik hastalıkların ve kullanılan ilaçların düzenlenmesi gibi planlamaların yapılması gerekmektedir. Geçmişteki davranışların değiştirilmesi ve yeni davranışlara uyum sağlanması konusunda danışmanlık yapılması, süreç yönetimi hakkında bilgi verilmesi ve gebelere destek sağlanması önerilmektedir.

**Etik Komite Onayı:** Çalışmamız Gümüşhane Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu tarafından onaylandı (Tarih: 16.02.2018, karar no: 95674917-604.01.02-E.6100).

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

**Yazar Katkıları:** Fikir – HÖ, TP, MY, AÖ, TA; Denetleme – HÖ; Malzemeler - HÖ, TP, MY, AÖ,

TA; Veri toplanması ve işlemesi - TP, MY, AÖ, TA; Analiz ve/veya yorum – HÖ; Yazıyı yazan – HÖ.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

## KAYNAKLAR

1. Er S. Gebelikte sağlık uygulamaları ölçeği Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması. Yüksek Lisans Tezi, Ege Üniversitesi, İzmir, 2006.
2. Davis AM, Wambach KA, Nelson EL, et al. Health behavior change in pregnant women: A two-phase study. *Telemedicine and e-Health*. 2014;20(12):1-5.
3. Hyde NK, Brennan-Olsen SL, Bennett K, Moloney DJ, Pasco JA. Maternal nutrition during pregnancy: Intake of nutrients important for bone health. *Matern Child Health J* 2017;21(4):845-851.
4. Haider BA, Olofin I, Wang M, et al. Anaemia, prenatal iron use, and risk of adverse pregnancy outcomes: systematic review and meta-analysis. *Br Med J*. 2013;21:3433.
5. Meltzer HM, Branstaeter AL, Nilsen RM, Magnus P, Alexander J, Haugen M. Effect of dietary factors in pregnancy on risk of pregnancy complications: results from the Norwegian Mother and Child Cohort study. *Am J Clin Nutr*. 2011;94:1970-1974.
6. Wilkinson SA, Walker A, Tolcher D. Re-evaluation of women's nutritional needs, knowledge and behaviours in a tertiary maternity service: are we meeting women's needs yet? *Nutr Diet*. 2013;70:181-187.
7. Morris SN, Johnson NR. Exercise during pregnancy: acritical appraisal of the literature. *J Reprod Med*. 2005;50:181-188.
8. Davies GA, Wolfe LA, Mottola MF, MacKinnon C. Joint SOGC/CSEP clinical practice guideline: exercise in pregnancy and the postpartum period. *Can J Appl Physiol*. 2003;28:330-341.
9. Artal R, O'Toole M, White S. Guidelines of the ACOG for exercise during pregnancy and the Postpartum period. *Br J Sports Med*. 2003;37:6-12.
10. Amezcua-Prieto C, Olmedo-Requena R, Jimenez-Mejias E, et al. Changes in leisure time physical activity during pregnancy compared to the prior year. *Matern Child Health J*. 2013;17:632-638.
11. Barakat R, Perales M. Resistance Exercise in Pregnancy and Outcome. *Clinical Obstetrics and Gynecology*. 2016;59(3):591-599.

12. Cheng ST, Loy SL, Cheung TB, et al. Demographic characteristics, health behaviors before and during pregnancy, and pregnancy and birth outcomes in mothers with different pregnancy planning status. *Department Prev Sci.* 2016;17(8):960-969.
13. Prochaska JJ, Spring B, Nigg CR. Multiple health behavior change research: An introduction and overview. *Prev Med.* 2008;46:181-188.
14. Onat G, Aba YA. Health-promoting lifestyles and related factors among pregnant women. *Turk J Public Health.* 2014;12(2):69-79.
15. Bahar Z, Beşer A, Gördes N, Ersin F, Kıssal A. Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları-2'nin geçerlik ve güvenilirlik çalışması. *Cumhuriyet Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi.* 2008;12(1):1-13.
16. Carson C, Redshaw M, Sacker A, Kelly Y, Kurinczuk JJ, Quigley MA. Effects of pregnancy planning, fertility, and assisted reproductive treatment on child behavioral problems at 5 and 7 years: evidence from the Millennium Cohort Study. *Fertil Steril.* 2013;99:456-463.
17. Stern J, Salih Joelsson L, Tyden T, et al. Is pregnancy planning associated with background characteristics and pregnancy-planning behavior? *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2016;95:182-189.
18. Auerbach MV, Lobel M, Cannella DT. Psychosocial correlates of health-promoting and health-impairing behaviors in pregnancy. *J Psychosom Obstet Gynaecol.* 2014;35(3):76-83.
19. Cannella D, Auerbach M, Lobel M. Predicting birth outcomes: together, mother and health care provider know best. *J Psychosom Res.* 2013;75:299-304.
20. Haslam C, Lawrence W. Health-related behavior and beliefs of pregnant smokers. *Health Psychol.* 2004;23:486-491.
21. Weisman CS, Hillemeier MM, Chase GA, et al. Women's perceived control of their birth outcomes in the central Pennsylvania women's health study: Implications for the use of preconception care. *Womens Health Issues.* 2008;18:17-25.
22. Barakat R, Perales M, Bacchi M, Coteron J, Refoyo I. A program of exercise throughout pregnancy. Is it safe to mother and newborn? *Am J Health Promot.* 2014;29:2-8.
23. de Barros MC, Lopes MA, Francisco RP, Sapienza AD, Zugaib M. Resistance exercise and glycemic control in women with gestational diabetes mellitus. *Am J Obstet Gynecol.* 2010;203(6):551-556.
24. Perales M, Refoyo I, Coteron J, Bacchi M, Barakat R. Exercise during pregnancy attenuates prenatal depression: A randomized controlled trial. *Eval Health Prof.* 2015;38:59-72.
25. Katz VL. Work and work related stress in pregnancy. *Clinical Obstetrics And Gynecology.* 2012;55(3):165-173.
26. Jallo N, Salyer J, Ruiz RJ, French E. Perceptions of guided imagery for stress management in pregnant African American women. *Arch Psychiatr Nurs.* 2015;29(4):249-254.
27. Gałazka I, Drosdzol-Cop AB, Naworska B, Czajkowska M, Skrzypulec-Plinta V. Does anxiety modify sexuality of pregnant women? *Ginekol Pol.* 2017;88(12):662-669.
28. Staruch M, Kucharczyk A, Zawadzka K, Wielgos M, Szymusik I. Sexual activity during pregnancy. *Neuro Endocrinol Lett.* 2016;37(1):53-58.
29. Rasmussen HN, Scheier MF, Greenhouse JB. Optimism and physical health: a meta-analytic review. *Ann Behav Med.* 2009;37:239-256.

**Tablo 1.** Gebelerin bazı sosyo-demografik özellikleri.

| <b>Öğrenim durumu</b> | <b>n</b> | <b>%</b> | <b>Eşin öğrenim durumu</b> | <b>n</b> | <b>%</b> |
|-----------------------|----------|----------|----------------------------|----------|----------|
| İlkokul mezunu        | 18       | 8,7      | İlkokul mezunu             | 10       | 4,8      |
| Ortaöğretim mezunu    | 34       | 16,4     | Ortaöğretim mezunu         | 13       | 6,3      |
| Lise mezunu           | 54       | 26,1     | Lise mezunu                | 64       | 31,1     |
| Üniversite mezunu     | 101      | 48,8     | Üniversite mezunu          | 119      | 57,8     |
| Toplam                | 207      | 100,0    | Toplam                     | 207      | 100,0    |
| <b>Meslek durumu</b>  | <b>n</b> | <b>%</b> | <b>Eşin meslek durumu</b>  | <b>n</b> | <b>%</b> |
| Ev hanımı             | 126      | 61,8     | Eğitim ve sağlık personeli | 48       | 23,4     |
| Çalışıyor             | 78       | 38,2     | Memur                      | 62       | 30,2     |
| Toplam                | 204      | 100,0    | İşçi                       | 91       | 44,4     |
|                       |          |          | Çalışmıyor                 | 4        | 2,0      |
|                       |          |          | Toplam                     | 205      | 100,0    |
| <b>Gelir durumu</b>   | <b>n</b> | <b>%</b> | <b>Yaşanılan yer</b>       | <b>n</b> | <b>%</b> |
| Gelir giderden az     | 11       | 5,4      | Köy                        | 14       | 6,8      |
| Gelir gidere eşit     | 151      | 73,7     | İlçe                       | 36       | 17,6     |
| Gelir giderden fazla  | 43       | 21,0     | İl                         | 155      | 75,6     |
| Toplam                | 205      | 100,0    | Toplam                     | 205      | 100,0    |

**Tablo 2.** Katılımcıların gebelikleri ile ilgili bazı durumları.

| <b>Gebelik süreci hakkında bilgi durumu</b>            | <b>n</b> | <b>%</b> | <b>Gebeliğin plan durumu</b>                | <b>n</b> | <b>%</b> |
|--|----------|----------|---|----------|----------|
| Hayır  | 5        | 2,4      | Evet  | 156      | 76,8     |
| Evet   | 201      | 97,6     | Hayır                                       | 47       | 23,2     |
| Toplam   | 206      | 100,0    | Toplam                                      | 203      | 100,0    |
| <b>*Bilgi kaynağı (Birden fazla yanıt verilmiştir)</b> | <b>n</b> | <b>%</b> | <b>Gebelik için ilaç kullanma durumu</b>    | <b>n</b> | <b>%</b> |
| Aile/akraba  | 41       | 19,8     | Hayır                                       | 17       | 8,2      |
| Sağlık çalışanları                                     | 183      | 88,4     | Evet  | 190      | 91,8     |
| Komşu/arkadaş  | 32       | 15,5     | Toplam                                      | 207      | 100,0    |
| Diğer gebeler  | 25       | 12,1     |   |          |          |
| Sosyal medya   | 34       | 16,4     |   |          |          |
| <b>Şu anki gebelikte enfeksiyon geçirme durumu</b>     | <b>n</b> | <b>%</b> | <b>Gün içinde yeterince dinlenme durumu</b> | <b>n</b> | <b>%</b> |
| Hayır  | 182      | 87,9     | Hayır                                       | 70       | 33,8     |
| Evet   | 21       | 10,1     | Evet  | 137      | 66,2     |
| Toplam   | 203      | 100,0    | Toplam                                      | 207      | 100,0    |
| <b>İşlerde birinin yardımcı olması</b>                 | <b>n</b> | <b>%</b> | <b>Düzenli egzersiz yapma</b>               | <b>n</b> | <b>%</b> |
| Hayır  | 105      | 51,0     | Hayır                                       | 157      | 75,8     |
| Evet   | 101      | 49,0     | Evet  | 50       | 24,2     |
| Toplam   | 206      | 100,0    | Toplam                                      | 207      | 100,0    |



**Tablo 3.** Gebelerin Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği'nden almış oldukları puan ortalamaları.

| <b>SYBDÖ Alt Boyutu</b> | <b>n</b> | <b>ort±ss</b> | <b>min</b> | <b>max</b> |
|-------------------------|----------|---------------|------------|------------|
| Sağlık sorumluluğu      | 207      | 24,49±4,40    | 12         | 34         |
| Fiziksel Aktivite       | 207      | 14,99±4,71    | 8          | 31         |
| Beslenme                | 207      | 22,85±4,45    | 12         | 37         |
| Manevi Gelişim          | 207      | 26,84±4,88    | 14         | 36         |
| Kişilerarası İlişkiler  | 207      | 25,18±4,82    | 14         | 36         |
| Stres Yönetimi          | 207      | 20,69±4,75    | 10         | 38         |
| Toplam                  | 207      | 134,80±21,37  | 84         | 203        |

**SYBDÖ:** Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçeği

**Tablo 4.** Gebelerde Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçek puanı ile bazı değişkenlerin karşılaştırılması.

|  | Sağlık sorumluluğu       |                          | Fiziksel Aktivite        |                          | Beslenme                 |                          | Manevi Gelişim           |                 | Kişilerarası İlişkiler |                 | Stres Yönetimi  |                 | Toplam          |                 |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
|  | Median (%95 CI)          | Median (%95 CI)          | Median (%95 CI)          | Median (%95 CI)          | Median (%95 CI)          | Median (%95 CI)          | Median (%95 CI)          | Median (%95 CI) | Median (%95 CI)        | Median (%95 CI) | Median (%95 CI) | Median (%95 CI) | Median (%95 CI) | Median (%95 CI) |
| <b>Çalışma durumu</b>                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |
| Ev hanımı                                      | 25,00 (23,93-26,23)      | 14,00 (13,42-15,61)      | 22,50 (21,96-23,97)      | 27,00 (25,19-27,94)      | 23,50 (23,16-25,97)      | 20,00 (19,65-22,16)      | 136,00 (129,33-139,95)   |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |
| Çalışıyor                                      | 25,00 (23,44-27,30)      | 14,00 (12,18-16,71)      | 22,00 (20,41-25,14)      | 28,00 (25,89-29,89)      | 26,00 (24,95-27,60)      | 19,00 (17,70-21,71)      | 133,00 (125,35-145,54)   |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |
| Test değeri                                    | U: 4178,500<br>p: 0,242  | U: 4523,500<br>p: 0,774  | U: 3888,000<br>p: 0,056  | U: 4317,500<br>p: 0,416  | U: 4309,500<br>p: 0,404  | U: 3559,000<br>p: 0,006* | U: 3749,500<br>p: 0,024* |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |
| <b>Düzenli egzersiz yapma</b>                  |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |
| Hayır  | 24,00 (23,52-25,70)      | 13,00 (12,36-14,32)      | 22,00 (21,14-23,21)      | 26,50 (25,46-27,89)      | 25,00 (23,90-26,27)      | 20,00 (18,80-21,11)      | 132,00 (126,66-139,79)   |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |
| Evet   | 27,00 (25,16-29,27)      | 19,00 (16,51-20,97)      | 25,00 (23,33-27,93)      | 30,00 (25,10-31,00)      | 28,00 (22,57-29,01)      | 23,00 (20,26-25,11)      | 146,00 (135,52-157,43)   |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |
| Test değeri                                    | U: 2538,500<br>p: 0,002* | U: 1607,000<br>p: 0,001* | U: 2042,500<br>p: 0,001* | U: 2587,500<br>p: 0,004* | U: 2792,000<br>p: 0,020* | U: 2033,500<br>p: 0,001* | U: 1958,500<br>p: 0,001* |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |
| <b>Gündüzleri dinlenme</b>                     |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |
| Hayır  | 24,00 (22,20-25,56)      | 14,00 (12,50-16,17)      | 21,00 (20,31-23,88)      | 25,00 (23,84-27,56)      | 25,00 (23,23-26,83)      | 18,00 (17,20-20,20)      | 131,00 (120,31-137,81)   |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |
| Evet   | 25,00 (24,75-27,11)      | 14,00 (13,38-15,80)      | 24,00 (22,23-24,56)      | 29,00 (26,30-29,13)      | 25,00 (23,88-26,84)      | 21,00 (20,26-22,99)      | 137,50 (132,90-143,71)   |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |
| Test değeri                                    | U: 3797,500<br>p: 0,053  | U: 3980,500<br>p: 0,143  | U: 3525,000<br>p: 0,008* | U: 3452,000<br>p: 0,005* | U: 3838,000<br>p: 0,067  | U: 2845,000<br>p: 0,001* | U: 3315,000<br>p: 0,002* |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |
| <b>Gebelikte cinsel yaşamın değişme durumu</b> |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |
| Azaldı   | 23,00 (22,24-25,02)      | 14,00 (12,57-15,38)      | 22,00 (20,60-23,03)      | 26,00 (24,32-27,68)      | 25,00 (23,94-27,03)      | 19,00 (17,88-20,49)      | 127,00 (122,31-135,41)   |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |
| Değişmedi                                      | 25,50 (25,34-27,87)      | 14,00 (13,52-16,44)      | 23,00 (22,44-25,43)      | 28,50 (26,36-29,38)      | 25,00 (23,32-26,68)      | 21,00 (20,22-23,38)      | 137,00 (133,98-147,02)   |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |
| Test değeri                                    | U: 3451,500<br>p: 0,003* | U: 3885,500<br>p: 0,066  | U: 3963,500<br>p: 0,102  | U: 3847,000<br>p: 0,053  | U: 4409,500<br>p: 0,638  | U: 3814,500<br>p: 0,043* | U: 3749,500<br>p: 0,029* |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |
| <b>Günlük işlere yardım edilmesi</b>           |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |
| Hayır  | 25,00 (23,36-25,62)      | 14,00 (13,16-15,95)      | 22,00 (21,17-23,47)      | 26,00 (24,81-27,74)      | 25,00 (23,40-26,51)      | 20,00 (18,20-20,82)      | 133,00 (125,83-138,04)   |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |
| Evet   | 26,00 (24,28-27,57)      | 14,00 (12,93-15,93)      | 23,50 (21,93-25,22)      | 28,50 (25,98-29,49)      | 25,00 (23,86-27,24)      | 21,50 (20,03-23,35)      | 138,00 (130,80-145,54)   |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |
| Test değeri                                    | U: 4860,500<br>p: 0,837  | U: 4920,500<br>p: 0,954  | U: 4777,000<br>p: 0,680  | U: 3978,500<br>p: 0,017* | U: 4167,500<br>p: 0,055  | U: 4020,000<br>p: 0,022* | U: 4470,500<br>p: 0,243  |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |
| <b>Gebeliğin planlanma durumu</b>              |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                          |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |
| Hayır  | 24,00 (22,06-25,08)      | 14,00 (12,65-15,92)      | 21,00 (20,03-22,94)      | 24,00 (23,85-27,46)      | 24,00 (23,28-26,60)      | 18,00 (17,28-20,66)      | 121,00 (119,57-135,35)   |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |
| Evet   | 26,00 (24,98-27,43)      | 13,50 (13,32-15,94)      | 24,00 (22,56-25,11)      | 28,50 (26,38-29,25)      | 25,00 (23,88-26,98)      | 20,50 (20,25-22,86)      | 138,00 (134,05-145,32)   |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |
| Test değeri                                    | U: 3189,500<br>p: 0,438  | U: 3266,500<br>p: 0,584  | U: 2629,000<br>p: 0,014* | U: 2878,500<br>p: 0,089  | U: 3353,000<br>p: 0,773  | U: 2515,000<br>p: 0,005* | U: 2679,500<br>p: 0,022* |                 |                        |                 |                 |                 |                 |                 |

**Tablo 4 (Devam).** Gebelerde Sağlıklı Yaşam Biçimi Davranışları Ölçek puanı ile bazı değişkenlerin karşılaştırılması.

|   | Sağlık sorumluluğu             | Fiziksel Aktivite               | Beslenme                       | Manevi Gelişim                 | Kişilerarası ilişkiler         | Stres Yönetimi                 | Toplam                         |
|---|--------------------------------|---------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
|   | Median (%95 CI)                | Median (%95 CI)                 | Median (%95 CI)                | Median (%95 CI)                | Median (%95 CI)                | Median (%95 CI)                | Median (%95 CI)                |
| <b>Son bebeğinin doğum ağırlığı 2,5 kg &lt; olma durumu</b> |                                |                                 |                                |                                |                                |                                |                                |
| <b>Hayır</b>  | 25,00 (24,63-26,75)            | 14,00 (13,70-15,68)             | 23,00 (21,98-23,97)            | 29,00 (26,84-29,11)            | 26,00 (24,60-27,07)            | 20,00 (19,87-22,25)            | 138,00 (132,73-142,59)         |
| <b>Evet</b>   | 23,00 (20,79-25,43)            | 10,00 (10,41-17,04)             | 20,50 (19,59-25,74)            | 23,00 (20,23-25,77)            | 22,00 (20,26-25,51)            | 17,50 (16,35-20,65)            | 117,00 (111,47-136,31)         |
| <b>Test değeri</b>  | U: 531,500<br><b>p: 0,016*</b> | U: 542,000<br><b>p: 0,021*</b>  | U: 592,500<br>p: 0,061         | U: 409,000<br><b>p: 0,001*</b> | U: 544,000<br><b>p: 0,022*</b> | U: 583,000<br><b>p: 0,050*</b> | U: 540,000<br><b>p: 0,001*</b> |
| <b>Son doğum şekli</b>                                      |                                |                                 |                                |                                |                                |                                |                                |
| <b>Sezaryen</b>   | 23,00 (20,72-24,61)            | 14,00 (12,36-15,90)             | 20,50 (19,29-23,11)            | 24,50 (22,93-27,41)            | 24,00 (22,56-26,57)            | 17,00 (16,57-20,49)            | 120,50 (117,16-134,70)         |
| <b>Vajinal</b>  | 25,00 (24,67-26,69)            | 14,00 (13,37-15,62)             | 22,00 (22,29-24,26)            | 27,00 (26,14-28,46)            | 25,00 (23,99-26,50)            | 20,00 (20,12-22,25)            | 136,00 (131,84-141,73)         |
| <b>Test değeri</b>  | U: 596,500<br><b>p: 0,006*</b> | U: 834,500<br>p: 0,437          | U: 620,000<br><b>p: 0,010*</b> | U: 778,000<br>p: 0,213         | U: 888,000<br>p: 0,739         | U: 615,500<br><b>p: 0,009*</b> | U: 646,000<br><b>p: 0,019*</b> |
| <b>Gebelikte enfeksiyon geçirme durumu</b>                  |                                |                                 |                                |                                |                                |                                |                                |
| <b>Hayır</b>  | 25,00 (24,00-26,05)            | 14,00 (13,52-15,59)             | 22,00 (21,76-23,84)            | 27,00 (25,57-27,91)            | 25,00 (24,00-26,39)            | 20,00 (19,16-21,24)            | 135,00 (129,20-138,88)         |
| <b>Evet</b>   | 27,50 (23,11-30,14)            | 12,00 (9,05-18,70)              | 24,00 (20,75-27,25)            | 30,00 (24,63-33,87)            | 26,00 (21,48-29,77)            | 24,50 (18,40-29,60)            | 144,50 (121,65-165,10)         |
| <b>Test değeri</b>  | U: 1701,000<br>p: 0,806        | U: 1236,000<br><b>p: 0,029*</b> | U: 1368,500<br>p: 0,102        | U: 1633,500<br>p: 0,598        | U: 1689,000<br>p: 0,767        | U: 1494,000<br>p: 0,267        | U: 1655,000<br>p: 0,662        |
| <b>Son bebeğin doğum ağırlığının 4 kg &gt; olma durumu</b>  |                                |                                 |                                |                                |                                |                                |                                |
| <b>Hayır</b>  | 25,00 (23,59-25,55)            | 14,00 (13,33-15,61)             | 22,00 (21,72-23,86)            | 27,00 (25,29-27,77)            | 25,00 (24,20-26,64)            | 19,00 (18,80-21,02)            | 133,00 (128,42-138,80)         |
| <b>Evet</b>   | 30,00 (26,04-31,96)            | 13,50-12,99-16,34               | 23,00 (21,02-26,31)            | 30,00 (27,68-31,82)            | 21,00 (20,80-27,36)            | 25,00 (22,37-26,79)            | 141,00 (132,51-153,49)         |
| <b>Test değeri</b>  | U: 256,500<br><b>p: 0,044*</b> | U: 310,500<br>p: 0,178          | U: 342,500<br>p: 0,340         | U: 267,000<br>p: 0,060         | U: 419,000<br>p: 0,990         | U: 216,000<br><b>p: 0,012*</b> | U: 294,500<br>p: 0,124         |

CI: Confidence Interval; \*: p&lt;0,05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

## Sağlık Personeli ve Öğrencilerin Akılcı İlaç Kullanımı Üzerine Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi

### Evaluation of Knowledge, Attitudes, and Behaviors of Healthcare Workers and Students on Rational Drug Use

<sup>1</sup> İlknur ESEN YILDIZ, <sup>2</sup> Ayten YILMAZ YAVUZ

<sup>1</sup> Recep Tayyip Erdogan University Infectious Diseases and Clinical Microbiology Department

<sup>2</sup> Recep Tayyip Erdogan University Health College Public Health Nursing Department

İlknur Esen Yıldız: <https://orcid.org/0000-0003-2987-0483>

Ayten Yılmaz Yavuz : <https://orcid.org/0000-0002-5861-4254>

#### ÖZ

**Amaç:** Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de akılcı olmayan ilaç kullanımı önemli sağlık sorunlarından bir tanesidir. Çalışmamız, bir eğitim araştırma hastanesindeki sağlık çalışanlarının ve öğrencilerin akılcı ilaç kullanımı konusundaki bilgi, tutum ve davranışlarını incelemeyi amaçlamıştır.

**Materyal ve Metot:** Bu kesitsel çalışma için örneklem seçilmedi. Toplam 748 çalışma katılımcısına yüz yüze anket uygulanmıştır. Verileri tanımlayıcı istatistikler ve ki-kare testleri ile analiz ettik.

**Bulgular:** Sağlık çalışanları ve öğrenciler arasında, doktorlar % 87,2 ile akılcı ilaç kullanımı konusunda en eğitilmiş grup olarak bulunmuştur. Ayrıca reçetesiz en çok ilaç alan, gerekli olabileceği düşüncesiyle en fazla ilaç reçetesi yazdırtıran ve gripte en çok antibiyotik kullanan grup da onlardı. Öğrenciler akılcı ilaç kullanımına ilişkin en düşük tutum ve davranış oranına sahipti. Ağrı kesici araştırmaya katılan gruplarda en çok reçete edilen ilaç olarak bulundu. En çok ilaç reçete edilen grup% 43,8 ile hemşirelerdi.

**Sonuç:** Sağlık çalışanları ve öğrencilerde, farkındalık eğitimi, eğitimin sürekliliği ve bilginin davranışa dönüştürülmesi planlanmalı ve sağlanmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Akılcı ilaç kullanımı, farkındalık, sağlık çalışanı,

#### ABSTRACT

**Objective:** As in the whole world, in our country, too, irrational drug use is one of the important health problems. Our study aimed to examine the knowledge, attitudes, and behaviors of healthcare workers and students in an educational research hospital on rational drug use.

**Materials and Methods:** For this cross-sectional study, no sample was selected. A face-to-face questionnaire was applied to a total of 748 study participants. We analyzed the data by using descriptive statistics and chi-square tests.

**Results:** Among healthcare workers and students, doctors were found to be the most educated group on rational drug use, with 87.2%. They were also the group, who had been taking the most drugs without a prescription, who had had a drug prescription printed the most with the thought that it might be necessary, and who had used antibiotics the most in flu. Students had the lowest rate of attitude and behavior regarding rational drug use. The analgesics were found to be the most prescribed drug in the surveyed groups. The most drug-prescribed group was nurses, with 43.8%.

**Conclusions:** Awareness training, continuity of education, and transformation of knowledge into behavior should be planned and ensured in healthcare workers and students.

**Keywords:** Awareness, healthcare worker, rational drug use

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

İlknur Esen Yıldız

Recep Tayyip Erdogan University Infectious Diseases and Clinical Microbiology Department, Rize/Turkey.

Tel: 90 - 0462 2130491

E-mail: [iesenyildiz61@gmail.com](mailto:iesenyildiz61@gmail.com)

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 11/06/2020

Kabul Tarihi/ Accepted: 06/07/2020

Online Yayın Tarihi/ Published: 30/09/2020

**Atf / Cited:** Esen Yıldız İ and Yılmaz Yavuz A. Evaluation of knowledge, attitudes, and behaviors of healthcare workers and students on rational drug use. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2020;5(3):493-502. doi: 10.26453/otjhs.749166

## INTRODUCTION

Medications have great importance for public health since they protect the individual from the diseases through therapeutic characteristics and misuse of the medications may cause lack or insufficient treatment, development of resistance or increase in mortality as well as morbidity due to development of side effects.<sup>1</sup> All individuals of a community, including healthcare professionals, should be aware of rational drug use to achieve accurate use and to have the highest benefit from the drugs.<sup>2,3</sup>

World Health Organization (WHO) defined rational drug use (RDU) in a meeting held in Nairobi in 1985 as the body of rules requiring that patients receive medications appropriate to their clinical needs, in doses that meet their requirements for an adequate period, and the lowest cost to them and their community.<sup>4</sup> Another definition of RDU is body of principles for the use of an accurate drug, with required doses through accurate and timely administration by sufficient information and considering the cost.<sup>4</sup>

Treatment of a disease may remain deficient; side effects may develop due to irrational drug use; disability or death may develop due to insufficient treatment. Antibiotics are the main focus of irrational drug use. Use of antibiotics for inaccurate causes, mode of administration, dose as well as period may cause colonization by resistant bacteria strains.<sup>5</sup> Development of resistance may spread and cause a hazard for other individuals of the community.<sup>6</sup> Inaccurate use of an antibiotic may cause the development of resistance for other antibiotics. Consequently, infections that are difficult and costly to treat may develop, and the country economy may be damaged. Wrong use of the resources may cause difficulties for the public to access such novel therapies.<sup>7</sup>

More than half of all medications are prescribed inappropriately and used inaccurately. This situation which results with therapy failure and unnecessary consumption of the resources also counts for our country.<sup>7</sup>

Along with the importance of rational drug use, a multifactorial process in terms of the individual and public health, the manifestation of knowledge and attitudes of healthcare professionals would guide future improvements. The present study aimed to determine the attitudes and behaviors of healthcare professionals on rational drug use.

## MATERIALS AND METHODS

Before the onset of the research, written consent from the institution where the research is carried and approval of Ethical Board for Non-interventional Clinical Researches within (Date: 30.03.2018, decision no: 40465587-71). Furthermore, the participants were informed about the research and preserving the confidentiality of their individual information; volunteers were involved in the research.

This cross-sectional study was conducted during the 2017-2018 academic year. The research universe consisted of 1470 participants including 500 students in medical school and 300 students in nursing school in a Medical School and Vocational Health School as well as 350 physicians and 320 nurses who actively work in a Training and Research Hospital in a province of Eastern Black Sea region. The sample size was estimated as 747 participants with universe representative ratio by 80%, in a confidence interval of 99.99% and a significance level of 0.05. The number of the participants to be gathered from training and research hospital, medical school and vocational high school of health were determined in proportion to weights of the institutions in the universe; and they were selected by stratified sampling method. The participants who accepted to participate in the research were selected through improbable random sampling method.

The inclusion criteria were being a student in medical and nursing school who actively continue training in Medical School and Nursing School as well as physician and nurse in the Training and Research Hospital and accepting to participate into the study. Data collection was performed through personal interviews and questionnaire forms. The questionnaire form consists of questions on overall attitudes and behaviors of the participants about rational drug use, attitudes and behaviors of the participants about a particular disease, and knowledge level on rational drug use in case of a disease.

**Data Collection Tools:** Data were collected through personal questionnaire form to determine socio-demographic characteristics and views of the participants on "Rational Drug Use".

**Statistical Analysis:** Data of the present research was evaluated by SPSS 18.0 for Windows software (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). The categorical variables were expressed as number and percentage, the continuous variables were expressed as mean and standard deviation (SD), and compared with Chi-square or Fisher Exact test where appropriate. Statistical significance level was accepted as  $p < 0.05$ . The

present research was limited with those providing tertiary healthcare services as well as medical school and nursing school students in the Eastern Black Sea region.

## RESULTS

The mean age of the participants was  $24.00 \pm 7.15$  (min:17, max:58); 73.1% of them were single, 58.0% were female, 34.0% were the student, and 44.4% were from Black Sea region. Mean working/training time was  $2.00 \pm 1.76$  (min:1, max:25) years. It was detected that 84.8% of the participants were not diagnosed with any chronic disease; however, 82.5% of those have a regular drug use state ([Table 1](#)).

Review of general attitudes and behaviors of the participants on rational drug use; the difference between the groups in terms of the mean number of medications boxes which is not used or half used, purchasing non-prescription drugs, checking if the drug received matches with one on the prescription, having drugs prescribed or purchasing drugs without any disease, or condition for consideration of further needs and drug use by suggestions of the neighbours/relatives was statistically significant ( $p < 0.05$ ). It was detected that medical school students keep the remaining medications after the treatment most (79.3%) and they have five boxes or more unused or half-used medications kept (54.3%) at home; this group was followed by the physicians. Nursing students (20.7%) established the group that disposed of more than five boxes of medications most because of expiration every year.

During reuse of the drug, the physicians have the highest rate of consulting to a physician by 51.9%; the physician group also presented higher rates for purchasing non-prescription drugs and prescription of drugs without any disease for further need considerations by 51.9% and 44.1%, respectively.

The most common drug prescribed in all groups was analgesics; nursing students presented the highest prescription rates (43.8%). The group which requested prescription of antibiotics due to the possibility of need in the future was the physicians by 11.3%. Such rate was considerable when compared with other groups.

Nurses had the highest rate (65.0%) for taking medications with them when they needed to leave home for a short period ([Table 2](#)).

Review of attitudes and behaviors of the participants on rational drug use revealed that there was a statistically significant difference between the groups in

terms of use of the medications prescribed by the physician, antibiotic use in flu, cold and influenza without being examined ( $p < 0.05$ ); however, the difference for informing the physician about previously used drugs and history of chronic diseases, informing the physician and concerning healthcare professionals about food or drug allergy during the examination and use of vitamin and mineral supplementation regularly was not statistically significant between the groups ( $p > 0.05$ ). However, the use of antibiotics for flu, cold, influenza without being examined was considerably higher in the physician group by 29.1% when compared with other groups ([Table 3](#)).

Review of the distribution of knowledge level of the participants on rational drug use in case of disease revealed that there is a statistically significant difference on thoughts about participating in briefings about rational drug use and effect of mode of administration on treatment success between the groups ( $p < 0.05$ ).

Participation in briefing training about rational drug use was detected in the physician group and the nurse group by 87.2% and 80.5%, respectively. Both groups reported that they obtained information mostly from the lectures during education. Highest rates on participation into occupational courses and in-house training meetings were detected in the aforementioned groups. Investigation of the knowledge level about medication asserted that administration method, duration of action, side effects, contraindications, drug interactions, specific conditions for the drug were highest in the physician group; such rate was detected less in the student groups. Consideration of the importance of physician's suggestions on the effect of administration method of the drug on treatment success was highest in the medical school students by 61.4% whereas consideration of the effectiveness of administration method was highest in the physician group. Reviewing the package insert of medication about learning drug use, as well as possible adverse events, was higher in the nursing students (56.9%) and the nurses (55.8%). The attitude to refer a physician in case of any side effect was highest in the nurse group by 85.7% ([Table 4](#)).

## DISCUSSION AND CONCLUSION

More than half of all medications all over the world were inappropriately prescribed and inaccurately used by the patients. This situation which results with therapy failure and unnecessary consumption

of the resources also counts for our country. Different studies show that drug consumptions, as well as commonly consumed drugs, are not parallel with the disease burden in our country and all over the world.<sup>8</sup> This requires to address rational drug use in particular. There are many forms of inappropriate drug use. Inattentive behavior on drug use (administration method, period, dose), unnecessary antibiotic use, excessive and multiple drug use, selection of treatment which is not compliant to clinical guidelines, inadequate selection of the medications newly introduced to the market, inadequate injection treatment, unnecessary and inadequate use of vitamins and analgesics, unaware use of herbal products, ignorance of drug-drug and drug-food interactions are inadequate drug use.<sup>5,9</sup>

Review of general attitudes and behaviors of the participants on rational drug use asserted that although students mostly care about the adequacy and expiry date of the medications at home, eight of ten medical students keep remaining drugs to be used when necessary and one of every two students have more than five boxes of unused or half-used medications. Use of drugs with recommendations of the neighbors and relatives was highest in the student group. Furthermore, the rate of consulting to a physician during reuse was found lower in both student groups. Rational drug use is detected lower in the students in general. The cause of lower rates among the students may be lack of implementation experience among the students since they have mainly consisted of medical students who did not start internship and pharmacology course is given in the second grade in nursing school.

This sets to think that theoretical training of medical school and nursing school students is not transformed into behavior. Addition of RDU courses into the curriculum and internship program from 4th grade along with theoretical medical training to adopt RDU skills, following with measurement and assessment methods to provide transformation into behavior and providing surveillance of rational drug use training may be recommended. Previous studies indicated that training for RDU that shall be provided for the students, especially during clinical practice is effective to increase the awareness and to transform into behavior.

From the view of rational drug use, it is observed that more than half of physicians consult to a physician during reuse of the drug; and they have medications prescribed due to possible need in the future without any current disease. Previous studies indi-

cate that information on medication are gathered from different sources of information such as vademecum, medical representatives, articles and internet; and such information is implemented depending on self-knowledge and experience.<sup>10-12</sup> Although the consulting rate was the highest among the physicians by 51.9%, this undesired rate level may be associated with the fact that physicians utilize other sources of information for the drug and higher self-confidence levels. Since the physicians have the highest rate of purchasing non-prescription drugs and having drugs prescribed even they are not necessary, the importance of training for awareness-raising appears in the physician group which is expected to have the highest rate of awareness.

The most common non-prescription drug was analgesics in all groups. Similarly, previous studies report that analgesics are the most common medications prescribed by the physician upon request.<sup>13-15</sup> In consideration of the mechanism of action, such medications may suppress the symptoms and findings of disease and cause misdiagnose, treatment difficulties and complications. Not only analgesics, but all medications should also be used under the supervision of a physician. Self-treatment attempts of an individual may cause different damages in the body. Since many factors, including metabolic situations, underlying diseases, genetic differences, allergy states, co-morbidities of the individuals may affect the treatment, non-prescription drug use should be avoided.<sup>7</sup>

One of the most important samples of irrational drug use is unnecessary use of antibiotics. Although it is known that antibiotics are effective in bacterial infections only, unnecessary use of antibiotics is common in our country and globally. Antibiotics are not effective for anything other than bacterial infections and may cause antibiotic resistance and treatment difficulties. The spread of the resistance may cause a hazard for other individuals of the community. The most important risk group consists of the individuals who had organ transplantation, surgical procedures such as prosthesis surgery, intensive care patients, those receiving chemotherapy and premature babies.<sup>7</sup> The present study found that physicians had the highest rates on prescribing antibiotics due to possible necessity by 11.3% and one of each three physicians use antibiotics in case of flu and cold, which are viral infections. Such a significant increase in irrational drug use in the physician group of which the awareness should be the best when compared with other groups reveal the requirement

of awareness-raising. The situation is similar in other individuals of society. A previous study conducted in our country reported that 15.6% of the population had unnecessary antibiotics.<sup>13</sup> Rate of antibiotic use is in the first rank by 34.5% when compared with other countries of the world. It should be noted that we have responsibilities on drug use, including antibiotics to avoid any possible resistant infections which are difficult or impossible to treat. Awareness of all individuals of the population, including healthcare professionals, in particular, should be raised.<sup>5</sup>

Compliance to the period determined by the physician is essential for drug therapy. The rates on the aforementioned component were found lower in the nurse and student groups in the present study. It is concluded that awareness studies should be planned especially in these groups. This may be associated with deficient sensibility and knowledge of the nurses and students as well as clinical relief when symptoms disappeared. Besides, we think that the low rate of participation in information education on rational drug use in this study may affect.

Since information on RDU is mostly obtained from the lectures during education period and lowest rates of participation into professional courses and in-house training meetings were detected in the student groups, this makes clear the requirement of studies to be planned to provide participation of the students. Investigation of the knowledge level about medication asserted that administration method, duration of action, side effects, contraindications, drug interactions, specific conditions for the drug were highest in the physician group; such rate was detected less in the student groups. The highest rates in consideration of the importance of physician's suggestion for drug administration method on treatment success in the physician group may be explained with the increase in awareness level for medications due to prescribing medications in clinical practice. Participation of the students and nurses should be achieved to increase such rate and transformation of theoretical information into behavior should be provided.

In the present study, package insert reading to learn about usage and possible adverse events was higher in the nursing students and nurses by 56.9% and 55.8%, respectively. It was found in the study of Sahingoz and Balci, that nurses learn information about the medications from vademecum by 87.5% and use package inserts of the drugs by 75.7%<sup>16</sup>.

The nurse group presented the highest rates for referring a physician in case of development of adverse events by 90.2% in the present study. Since the nurses are healthcare professionals who administer the medications and closely monitor the treatment outcomes, awareness on side effects may be related to the knowledge on the necessity of drug changing in case of a side effect. Results are similar in the studies conducted in our country; it was reported that eight of ten nurses refer to a physician in case of a drug side effect.<sup>17</sup>

As a result; role of society on rational drug use is quite remarkable. The aim should be to prevent treatment problems, to be able to increase treatment success and to be able to prevent the development of resistant infections which are difficult and costly to treat. Each individual of the society including healthcare professionals, in particular, has a responsibility to make rational drug use common to be able to contribute to the country economy by providing efficient treatment of the individual to reintegrate to the society and avoiding unnecessary drug use. Enabling sensitivity and awareness of the physicians and nurses who actively act in the identification of the health problem of the individual, planning and conducting the adequate treatment on rational drug use would be effective to increase the quality of life of the individuals. In this context, planning for training on rational drug use may be considered in collaboration with training institutions and hospitals. Furthermore, we believe that achieving sustainability of the training, increasing participation if healthcare professionals and carrying out studies for awareness rising would contribute to consciousness on rational drug use.

**Ethics Committee Approval:** Our study was approved by the Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee (Date: 30.03.2018, decision no: 40465587-71).

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

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

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

## REFERENCES

1. Hogerzeil HV, BarnesK, Henning RH, et al. Teacher's Guide to Good Prescribing. World



- Health Organization, Department of Essential Drugs and Medicines Policy, 2001.<http://digicollection.org/hss/en/d/Js2292e/4.html>. Erişim tarihi 25 Nisan 2020.
2. Aydın B, Gelal A. Extentification of Rational Drug Use and Role of Medical Training. *Dokuz Eylül University Faculty of Medicine*. 2012;26(1):57-63.
  3. Surmelioglu N, Kiroglu O, Erdogdu T, Karatas Y. Precautions to Prevent Irrational Drug Use. *Archives Medical Review Journal*. 2015;24(4):452-462.
  4. WHO, The rational use of drugs Report of the Conference of Experts Nairobi. World Health Organization Geneva, 1987.<https://apps.who.int/iris/handle/10665/37174>. Erişim tarihi 25 Nisan 2020.
  5. WHO Report. Health Systems Financing: The Path to Universal Coverage, Achieving Better Health Outcomes And Efficiency Gains Through Rational Use Of Medicine. Technical Brief Series-Brief No 3, 2010. [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44371/9789241564021\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44371/9789241564021_eng.pdf?sequence=1). Erişim tarihi 25 Nisan 2020.
  6. Aksoy M, Alkan A, İşli F. Extentification activities of ministry of health on rational drug use. *Turkish Clinics J Pharmacol-Special Topics*. 2015;3(1):19-26.
  7. WHO, The World Health Report: Health Systems Financing. The path to universal coverage, 2010.<https://www.who.int/whr/2010/en/>. Erişim tarihi 25 Nisan 2020.
  8. Saygılı M, Özer Ö. An Evaluation on Knowledge, Attitude and Behaviors of Physicians on Rational Drug Use. *Hacettepe Health Management Journal*. 2015;18(1):35-46.
  9. Republic of Turkey. Ministry of Health. Turkish Medicines and Medical Devices Agency. Rational Antibiotic Use. <https://www.titck.gov.tr/Dosyalar/Erisim/TMMDABrochure.pdf>. Erişim tarihi 25 Nisan 2020.
  10. Başaran NF, Akıcı A. Aspects of Physicians' Attitudes Towards the Rational Use of Drugs at a Training and Research Hospital: A Survey Study. *European Journal of Clinical Pharmacology*. 2013;69(8):1581-1587.
  11. Mahajan R, Singh N, Singh J, Dixit A, Jain A, Gupta A. Current Scenario of Attitude and Knowledge of Physicians About Rational Prescription: A Novel Cross-Sectional Study. *Journal of Pharmacy and BioAllied Sciences*. 2010;2(2):132-136.
  12. Prosser H, Almond S, Walley T. Influences on GPs' Decision to Prescribe New Drug-The Importance of Who Says What Family Practice. *Fam Pract*. 2003;20(1):61-68.
  13. Ekenler Ş, Kocoglu D. Knowledge and Practice of the Individuals on Rational Drug Use. *Hacettepe University Nursing Faculty Journal*. 2016;3(3):44-55.
  14. İlhan MN, Aydemir Ö, Cakır M, Aycan S. Behaviors on irrational drug use: A sample of three districts in Ankara. *Turkish Public Health Journal*. 2014;12(3):188-200.
  15. Uskun E, Uskun S, Ozturk M, Kisioglu AN. Drug use before referral to medical center. *Sustained Medicine Training Journal*. 2004;13(12):451-454.
  16. Ozelikay G. A Pilot Study on rational Drug Use. *Ankara Faculty of Pharmacy Journal*. 2001;30(2):9-18.

**Table 1.** Distribution of descriptive characteristics of the participants.

| Characteristics         |                              | n                                  | %    |
|-------------------------|------------------------------|------------------------------------|------|
| <b>Age</b>              |                              | Mean $\pm$ SD                      |      |
|                         |                              | 24.00 $\pm$ 7.15 (min: 17, max:58) |      |
| <b>Gender</b>           | Female                       | 434                                | 58.0 |
|                         | Male                         | 314                                | 42.0 |
| <b>Hometown</b>         | Central Anatolia Region      | 130                                | 17.4 |
|                         | Black Sea Region             | 332                                | 44.4 |
|                         | Mediterranean Region         | 81                                 | 10.8 |
|                         | Aegean Region                | 74                                 | 9.9  |
|                         | Eastern Anatolia Region      | 67                                 | 9.0  |
|                         | Southeastern Anatolia Region | 28                                 | 3.7  |
|                         | Marmara Region               | 36                                 | 4.8  |
| <b>Profession</b>       | Physician                    | 180                                | 24.1 |
|                         | Nurse                        | 164                                | 21.9 |
|                         | Medical school student       | 254                                | 34.0 |
|                         | Nursing school student       | 150                                | 20.1 |
| <b>Working/</b>         | Education year               | 2.00 $\pm$ 1.76 (min: 1, max:25)   |      |
| <b>Marital status</b>   | Married                      | 191                                | 25.5 |
|                         | Single                       | 547                                | 73.1 |
| <b>Regular drug use</b> | Yes                          | 131                                | 17.5 |
|                         | No                           | 617                                | 82.5 |
| <b>Chronic disease</b>  | No disease/disorder          | 634                                | 84.8 |
|                         | Any disease/disorder         | 114                                | 15.2 |

**Table 2.** Attitudes and behaviors of the participants on rational drug use in case of any disease.

| Attitudes and behaviors on rational drug use in case of a disease  | Physician  | Nurse      | Student (Medicine) | Student (Nursing) | Test and p-value |
|--|------------|------------|--------------------|-------------------|------------------|
|  | n (%)      | n (%)      | n (%)              | n (%)             |                  |
| <b>While using a drug in case of a medical condition**</b>   |            |            |                    |                   |                  |
| Consulting to a physician  | 158 (79.8) | 143(65.9)  | 210 (67.1)         | 109 (58.9)        |                  |
| Consulting to a pharmacist   | 3 (1.5)    | 7 (3.2)    | 7 (2.2)            | 8 (4.3)           |                  |
| Consulting to a neighbor/relative  | -          | 1 (0.5)    | 9 (2.9)            | 5 (2.7)           |                  |
| Consulting to other healthcare staff   | -          | 15 (6.9)   | 10 (3.2)           | 17 (9.2)          |                  |
| Trying herbal remedies   | 8 (4.0)    | 28 (12.9)  | 26 (8.3)           | 24 (13.0)         |                  |
| Trying to be treated by the drugs at home  | 16 (8.1)   | 16 (7.4)   | 31 (9.9)           | 12 (6.5)          |                  |
| Asking those who had similar conditions before   | -          | 3 (1.4)    | 14 (4.5)           | 5 (2.7)           |                  |
| Other  | 13 (6.6)   | 4 (1.8)    | 6 (1.9)            | 5 (2.7)           |                  |
| <b>Informing the physician about previous medications used and chronic diseases diagnosed at referral</b>              |            |            |                    |                   |                  |
| Yes  | 168 (94.4) | 149 (93.1) | 234 (93.2)         | 139/92.7          | $X^2=0.438$      |
| No   | 10 (5.6)   | 11 (6.9)   | 17 (6.8)           | 11 (7.3)          | 0.932            |
| <b>Informing the physician and concerning healthcare professional about food or drug allergy during an examination</b> |            |            |                    |                   |                  |
| Yes, informing   | 169 (93.9) | 150 (91.5) | 233 (91.7)         | 140 (93.3)        | $X^2=1.22$       |
| No, not informing  | 11 (6.1)   | 14 (8.5)   | 21 (8.3)           | 10 (6.7)          | 0.772            |
| <b>Use of the drugs prescribed by the physician*</b>   |            |            |                    |                   |                  |
| Use of the drug completely   | 38 (21.7)  | 31 (19.9)  | 36 (14.3)          | 20 (13.5)         | $X^2=28,259$     |
| Using until the complaints resolve   | 23 (13.1)  | 45 (28.8)  | 83 (32.9)          | 52 (35.1)         | < 0.001          |
| Using within suggested period  | 114 (65.1) | 80 (51.3)  | 133 (52.8)         | 76 (51.4)         |                  |
| <b>Use of antibiotics for flu, cold, influenza without being examined*</b>   |            |            |                    |                   |                  |
| Yes, I use   | 51 (29.1)  | 18 (11.2)  | 40 (15.9)          | 20 (13.5)         | $X^2=28,245$     |
| I start and I discontinue when I feel better   | 8 (4.6)    | 9 (5.6)    | 26 (10.4)          | 14 (9.5)          | < 0.001          |
| No, I do not use without examination   | 116 (66.3) | 134 (83.2) | 185 (73.7)         | 114 (77.0)        |                  |

\*Column percentage gets \*\*Percentages were calculated over multiple answers, and column percentage was get.

**Table 3.** Distribution of knowledge level of the participants on rational drug use in case of a disease-1.

| <b>Knowledge level on rational drug use</b>   | <b>Physician</b> | <b>Nurse</b> | <b>Student (Medicine)</b> | <b>Student (Nursing)</b> | <b>Test and p-value</b> |
|---|------------------|--------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------|
|   | n (%)            | n (%)        | n (%)                     | n (%)                    |                         |
| <b>Participation in briefing training about rational drug use*</b>                                      |                  |              |                           |                          |                         |
| Yes   | 157 (87.2)       | 132 (80.5)   | 189 (74.5)                | 86 (57.3)                | $\chi^2=42,384$         |
| No  | 23 (12.8)        | 32 (19.5)    | 65 (25.6)                 | 64 (42.7)                | <0.001                  |
| <b>Holder (individual/organization) of the briefing meeting about rational drug use**</b>               |                  |              |                           |                          |                         |
| From lectures during education period   | 99 (44.4)        | 72 (37.5)    | 146 (64.6)                | 60 (54.59)               |                         |
| In-house training meetings  | 76 (34.1)        | 65 (33.9)    | 42 (18.6)                 | 17(15.5)                 |                         |
| From official website of Ministry of health   | 13 (5.8)         | 13 (6.8)     | 4 (1.8)                   | 13 (11.8)                |                         |
| Internet/press/radio/newspaper  | 8 (3.6)          | 17 (8.9)     | 28 (12.4)                 | 16 (14.5)                |                         |
| Occupational courses  | 24 (10.8)        | 21(10.9)     | 4 (1.8)                   | 2 (1.8)                  |                         |
| Pharmaceutical companies  | 3 (1.3)          | 4(2.1)       | 2 (0.9)                   | 2 (1.8)                  |                         |
| <b>Rendition of knowledge level about the medications used for any medical condition as very good**</b> |                  |              |                           |                          |                         |
| Purpose of use*   | 92 (30.9)        | 65 (21.8)    | 82 (32.3)                 | 59 (19.8)                |                         |
| Administration method   | 95 (28.0)        | 83 (24.5)    | 88 (26.0)                 | 73 (21.5)                |                         |
| Action time   | 71 (37.0)        | 48 (25.0)    | 34 (17.7)                 | 39 (20.3)                |                         |
| Adverse events  | 58 (38.7)        | 41 (27.3)    | 27 (18.0)                 | 24 (16.0)                |                         |
| Contraindications   | 64 (41.3)        | 37 (23.9)    | 29 (18.7)                 | 25 (16.1)                |                         |
| Drug interactions (drug/food)   | 51 (39.7)        | 29 (22.1)    | 23 (17.6)                 | 27 (20.6)                |                         |
| Warning/precautions   | 58 (33.1)        | 37 (21.1)    | 42 (24.0)                 | 38 (21.7)                |                         |
| Special conditions (such as pregnancy, pediatric age group)   | 61 (33.29)       | 43 (23.4)    | 41 (22.3)                 | 39 (21.2)                |                         |

\*Column percentage gets \*\*Percentages were calculated over multiple answers, and column percentage was get.

**Table 4.** Distribution of knowledge level of the participants on rational drug use in case of a disease-2.

|  | Physician  | Nurse      | Student (Medicine) | Student (Nursing) | Test and p-value |
|--|------------|------------|--------------------|-------------------|------------------|
| <b>Knowledge level on rational drug use</b>  | n (%)      | n (%)      | n (%)              | n (%)             |                  |
| <b>Consideration on the effect of drug administration method on treatment success*</b> |            |            |                    |                   |                  |
| Better treatment with parenteral administration  | 26 (15.1)  | 25 (16.1)  | 55 (21.9)          | 48 (33.1)         | $\chi^2=45,829$  |
| Those preferring oral administration due to fear from parenteral administration        | 8 (4.7)    | 18 (11.6)  | 16 (6.4)           | 8 (5.5)           | < 0.001          |
| Those who do not prefer oral administration due to swallowing difficulty               | 3 (1.7)    | 7 (4.5)    | 1 (0.4)            | 7 (4.8)           |                  |
| Drug administration method is effective on success                                     | 34 (19.8)  | 16 (10.3)  | 25 (10.0)          | 13 (9.0)          |                  |
| Suggestion of the physician is important   | 101 (58.7) | 89 (57.4)  | 154 (61.4)         | 69 (47.6)         |                  |
| <b>Learning information about drug use and possible adverse events**</b>               |            |            |                    |                   |                  |
| Physician  | 99 (46.5)  | 54 (24.1)  | 93 (27.8)          | 39 (20.7)         |                  |
| Pharmacist   | 4 (1.9)    | 20(8.9)    | 35 (10.4)          | 22 (11.7)         |                  |
| Nurses and other healthcare professionals  | -          | 13 (5.8)   | 8 (2.4)            | 5 (2.7)           |                  |
| Package insert of the drug   | 86 (40.4)  | 125 (55.8) | 167 (49.9)         | 107 (56.9)        |                  |
| Internet   | 24 (11.3)  | 12 (5.4)   | 32 (9.6)           | 15 (8.0)          |                  |
| <b>Behavior when experienced adverse events of a drug**</b>                            |            |            |                    |                   |                  |
| Consulting to a physician  | 164 (85.4) | 148 (90.2) | 221(85.3)          | 132 (85.7)        |                  |
| Consulting to a pharmacist   | 3 (1.6)    | 4 (2.4)    | 9(3.5)             | 5(3.2)            |                  |
| Consulting a nurse and other healthcare staff  | -          | 3(1.8)     | 3(1.2)             | 8(5.2)            |                  |
| Seeking solutions by himself   | 23 (12.0)  | 8(4.9)     | 17 (76.6)          | 6(3.9)            |                  |
| Doing nothing  | 2 (1.0)    | 1(0.6)     | 9 (3.5)            | 3(1.9)            |                  |

\*Column percentage gets \*\*Percentages were calculated over multiple answers, and column percentage was get.

## COVID-19 Şüphesi Olan Çocuklarda Gastrointestinal Sistem Tutulumu: Türkiye' den Tek Merkez Deneyimi

### Gastrointestinal System Involvement in Children suspected for COVID-19: A Single Tertiary Center Experience from Turkey

<sup>1</sup>Esra POLAT, <sup>2</sup>Elif EROLU, <sup>3</sup>GÖZDE ERCAN ZEYBEK, <sup>3</sup>Aysun BOĞA, <sup>3</sup>Gülbahar YURDUSEVER, <sup>3</sup>İlkay ÖZGEN SARI, <sup>3</sup>Ahmet Zahid GÖKSU, <sup>3</sup>Şirin GÜVEN

<sup>1</sup> Department of Pediatrics, Division of Pediatric Gastroenterology, University of Health Sciences Sancaktepe Sehit Prof Dr İlhan Varank Training and Research Hospital, Istanbul, Turkey

<sup>2</sup> Department of Pediatrics, Division of Pediatric Cardiology, University of Health Sciences Umraniye Training and Research Hospital, Istanbul, Turkey

<sup>3</sup> Department of Pediatrics, University of Health Sciences Sancaktepe Prof Dr Sehit İlhan Varank Training and Research Hospital, Istanbul, Turkey

Esra Polat: <https://orcid.org/0000-0002-0185-0344>

Elif Erolu: <https://orcid.org/0000-0002-2927-5732>

Gözde Ercan: <https://orcid.org/0000-0002-0744-8970>

Aysun Boğa: <https://orcid.org/0000-0002-9574-9529>

Gülbahar Yurdusever: <https://orcid.org/0000-0001-8113-7129>

İlkay Özgen Sarı: <https://orcid.org/0000-0002-8565-4702>

Ahmet Zahid Göksu: <https://orcid.org/0000-0002-2099-241X>

Şirin Güven: <https://orcid.org/0000-0001-8727-5805>

#### ÖZ

**Amaç:** Çalışmanın amacı pediatrik COVID-19 hastalarının klinik olarak sadece gastrointestinal semptomlar sergileyebileceğine dikkat çekerek, gastrointestinal sistem ile solunum sistemi tutulumu arasındaki ilişkiyi ortaya koymaktır.

**Materyal ve Metot:** Çalışmaya 1-18 yaş arasında 300 hasta dahil edildi. Hastalar semptomlarına göre; gastrointestinal semptomları, solunum semptomları ve gastrointestinal semptomları ile solunumsal semptomları olanlar şeklinde 3 gruba ayrıldı. PCR testi pozitif hastalar COVID-19 tanısı aldı. PCR negatif saptanan hastaların tanısı klinik semptomlara ve temas öyküsüne göre konuldu. Hastalar demografik özellikler, laboratuvar ve görüntüleme bulguları açısından analiz edildi.

**Bulgular:** COVID-19 tanısı alan 300 hastanın 29' unda PCR pozitif saptandı. Sadece gastrointestinal semptomları olan 58 hastanın tümünde yakın temas öyküsü vardı, ellisekiz hastanın 24'ünde PCR pozitifliği (%41.3) saptandı. Yedi hastanın ikisinde (%12) görüntüleme bulguları COVID ile uyumlu, 7 hastanın ikisinde PCR negatifti. Medyan nötrofil lökosit oranı ve CRP gastrointestinal semptomları olan grupta solunum semptomları olan gruba göre daha yüksek bulundu (sırasıyla p = 0.034, p = 0.028).

**Sonuç:** Solunumsal şikayetler içermeyen, sadece gastrointestinal semptom bulguları olan ve PCR testi negatif saptanan hastalar, olası COVID-19'un erken solunum tutulumu açısından dikkatle değerlendirilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** COVID-19, çocuk, gastrointestinal semptom

#### ABSTRACT

**Objective:** The aim of our study is to present the association between respiratory system disorders and gastrointestinal system involvement through showing that pediatric COVID 19 patients can only display gastrointestinal symptoms.

**Materials and Methods:** Three hundred COVID-19 patients between 1-18 years of age were included into the study. The patients were divided into 3 groups according to symptoms which are classified gastrointestinal, respiratory and gastrointestinal and respiratory groups. Diagnosis of COVID-19 were made by PCR testing. In patients with negative PCR testing, diagnosis was made according to clinical symptoms and contact history. Patients were analyzed in terms of demographic features, laboratory and imaging findings.

**Results:** There were 300 patients diagnosed with COVID-19. PCR testing was positive in 129 of 300 children. All patients with only gastrointestinal symptoms had close contact history, 24 of 58 patients had PCR positivity (41.3%) and in 7 patients (12%), chest X- Ray findings were compatible with COVID-19. Two of 7 patients had negative PCR testing. Median NRL and CRP was higher in gastrointestinal group than respiratory group (p=0.034, p=0.028 respectively).

**Conclusions:** Patients with gastrointestinal symptom and negative PCR testing should be evaluated carefully for early respiratory involvement without symptoms.

**Keywords:** COVID-19, children, gastrointestinal symptom

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Esra Polat

Sarıgazi Emek, Namık Kemal Cd. No:7 34785, Sancaktepe/İstanbul

Tel: +90 505 816 94 56

E-mail: [esrkedr@gmail.com](mailto:esrkedr@gmail.com)

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 24/06/2020

Kabul Tarihi/ Accepted: 02/09/2020

Online Yayın Tarihi/ Published: 30/09/2020

**Atf / Cited:** Polat E et al. Gastrointestinal system involvement in children suspected for COVID-19: A single tertiary center experience from Turkey. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2020;5(3):503-509. doi: 10.26453/otjhs.757053

## INTRODUCTION

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) pandemic continues unabated all over the world. It was known that adult patients were more affected at the beginning of the outbreak, and there was insufficient data on pediatric patient group. Diagnosis of COVID-19 in children based on the epidemiological features, clinical symptoms, laboratory, and imaging findings. Criteria for testing and treatment COVID-19 vary geographically. According to the largest meta-analysis reporting clinical characteristics of the infection, disease mainly causes respiratory system symptoms (like cough, expectoration, shortness of breath etc...) <sup>1</sup> Although the virus mainly affects respiratory system, different system involvements have been reported <sup>2,3</sup>. There are some publications in the literature that refer to cardiovascular, urinary, neurological, ocular, cutaneous, and hematological involvement. The gastrointestinal system (GI) involvement of the virus in adult patients were declared <sup>4</sup>.

However, the association between GI and respiratory findings is limited in childhood. In our study, we compared the clinical and laboratory findings by grouping COVID-19 pediatric patients according to their respiratory and gastrointestinal system symptoms and both. We also investigated the positivity of pulmonary imaging and Polymerase chain reaction (PCR) tests only in the presence of gastrointestinal symptoms.

## MATERIALS AND METHODS

Five hundred and eighty-one children aged 1 to 18 years with suspected COVID-19 referred to the Pediatric Department at Sancaktepe Training & Research Hospital Istanbul, Turkey, from March 16, 2020 to April 26, 2020 were enrolled to the study. The study was approved by the ethics committee of University of Health Sciences, Ümraniye Training and Research Hospital (Date: 28/04/2020, No: 139). The study was conducted in accordance with the international Helsinki declaration and ethical standards.

All of the patients were evaluated according to their symptoms. Of 581 children, 300 had GI symptoms, respiratory symptoms and both GI symptoms and respiratory symptoms with or without fever, loss of smell and taste and constitutional symptoms. Three hundred patients' management was based on national COVID-19 diagnosis and treatment strategies. The first national strategy was testing children who

have contact with a person infected with COVID-19 or who have travel history and at least one symptom of fever, cough, shortness of breath. Subsequently, all children with symptoms and signs of COVID-19 regardless of contact or travel history began to be tested. All children with contact history, signs, and symptoms suggested to COVID-19, together with abnormal chest computed tomography (CT) scans and positive PCR tests, were diagnosed as a confirmed case of COVID-19.

Symptomatic children with close contact history and negative PCR test results were defined as a suspected case of COVID-19. Confirmed and suspected children for COVID-19 were treated regardless of the severity of their clinical status.

We divided the patients into three groups according to their symptoms. Newborn patients were excluded from the study. Symptoms like vomiting and diarrhea were classified as GI symptoms; symptoms like cough and shortness of breath were grouped into respiratory symptoms; the third group was constituted by both GI and respiratory symptoms. All patients in each group were presented with or without fever, fatigue, loss of taste, or smell. According to the PCR test results, demographic characteristics, laboratory findings, and chest X-Ray, CT images of all groups were evaluated.

Informed consents were obtained from all patients for follow-up and treatment procedures. The study protocol was approved by the local ethical committee.

The data was analyzed using SPSS 22 software package (IBM Corp., Armonk, NY, USA). The distribution of normality was analyzed using Kolmogorov-Smirnov test. Data were expressed as median and range for non-parametric variables; number and percentages (%) were expressed for categorical variables. Chi square test for categorical variables and Mann Whitney U test were used for comparison of nonparametric variables. Statistical significance was considered as p-value < 0.05.

## RESULTS

Five hundred eighty-one children with suspected COVID-19 were enrolled in the study. There were 300 patients with GI and respiratory or both GI and respiratory symptoms. Of the 581, 300 children assessed, 129 (43%) had positive, and 171 (57%) negative PCR test results. The mean age of children was 10.2±5.5 years of age, and there were 139 female, 161 male patients (p=0.51). No patients died during

the follow-up period of the patients.

The age, laboratory findings, and hospitalization times of the children from 3 groups are shown in [Table 1](#).

#### Patients with GI symptoms

There were 58 patients with GI symptoms (vomiting, diarrhea). The mean age of the patients was  $10 \pm 5.2$  years. Twenty-four of 58 patients had PCR positivity (41.3%). Of 58 patients with GI symptoms only 32 had chest X-Ray evaluation, and 7 of them (21.8%) were compatible with COVID-19. One patient had PCR testing negative but CT findings compatible with COVID-19. All of the patients with GI symptoms (100%) had contact history with one or 2 infected people. Conversely, 210 of 242 patients (patients with respiratory symptoms and patients with both respiratory and GI symptoms) had contact history ( $p=0.01$ ). In laboratory evaluation; median Neutrophil Lymphocyte Ratio (NLR) was higher in GI symptoms group (2.2; 0.20-6.04) than in the respiratory group (median 1.43; 0.22-8.1) ( $p=0.034$ ). Median serum C-reactive protein (CRP) level 0.07 mg/dl (0-23.7 mg/dl) in GI group higher than serum CRP level in the respiratory group (median 0.01; 0-1.28) ( $p=0.028$ ). Median eosinophil count was 170 U/l (range: 10-350 U/l) and lower than in the respiratory group (median 200; 20-3100) ( $p=0.05$ ). Three patients (5%) were followed at the hospital or were hospitalized.

#### Patients with GI and Respiratory symptoms

One hundred and eighty five patients presented with cough and shortness of breath. The mean age of the patients was  $12.4 \pm 4.6$  years. Patients in this group were older than patients with GI symptoms ( $p=0.014$ ) and patients with respiratory symptoms ( $p=0.001$ ). Eighty-eight of 185 patients had PCR positivity (41.3%). Fifty-seven patients had both GI and respiratory symptoms, and seventeen of 65 patients had PCR positivity (29.8%). Thirty-seven patients with GI and respiratory symptoms had chest X-Ray evaluation, and in 10 of 37 patients, chest X-ray findings were compatible with COVID-19 infection (27%). PCR results of these 10 patients were negative.

In laboratory evaluation; median White blood cells (WBC) count was 10400 (range; 4800-26500) and was higher than in the respiratory group (median 8050; range 3900-20300) ( $p=0.047$ ). The median neutrophil count was 7690 (range; 2930-19960) and was higher than in the respiratory group (median 4185; range: 860-10030) ( $p=0.003$ ). Median NLR was 3.8 (1.1-5.79) and higher than in the respiratory

group (median 1.43, range: 0.22-8.1) ( $p=0.004$ ). Median monocyte count was 680 (330-2220) higher than in the respiratory group (median 555, range: 10-2510) ( $p=0.04$ ). Median serum CRP levels 0.66 mg/dl (0.01-12.2) were also higher than in the respiratory group (median 0.01; 0-1.28) ( $p=0.001$ ). Seven patients (12%) from this group were hospitalized during follow up.

#### Patients with Respiratory Symptoms

The mean age of these patients was  $9.6 \pm 5.7$  years. Chest X-Ray was performed in 129 patients in the respiratory group. Forty-six of 129 (35.6%) chest X-Ray evaluation were compatible with COVID-19 infection in the respiratory group. Twenty (10.8%) patients were hospitalized, and one of them admitted to the intensive care unit due to the severity of symptoms.

### DISCUSSION AND CONCLUSION

Studies about clinical features have been increasing in children with COVID-19 recently. The respiratory system is not only affected by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infection; it has been shown that other systems (cardiovascular, urinary, neurological, ocular, cutaneous, and hematological) can also be affected and symptoms according to the affected system may be seen.<sup>5-10</sup> One of the most frequently affected systems is the gastrointestinal tract, and patients may experience different digestive system symptoms. A meta-analysis evaluating 60 studies and 4234 patients gives the frequency of GI findings as 17.6%<sup>11</sup>. The GI system involvement mechanism has been described as the primary functional receptor of the Sars-CoV-2 virus ACE2 receptors, outside the respiratory system, in the digestive system, epithelial cells.<sup>12,13</sup> Unlike adult patients, the number of studies in pediatric patients is limited; few studies among children have been reported about GI tract involvement of COVID-19 in the literature.<sup>14-17</sup>

The present study is the largest single-center study evaluating GI symptoms of COVID-19 in children to date. Among 581 suspected COVID-19 cases, 300 patients had GI and/or respiratory symptoms. We found that 9.9 % (58/581) of the children had only GI symptoms. Wang et al., reported that 16.1% of 31 pediatric patients, Xia et al. stated that 25% of 20 pediatric patients had GIS symptoms.<sup>14,18</sup> In a study evaluating 168 COVID-19 pediatric patients in Italy, it was stated that 18.5% of patients had GI symptoms.<sup>16</sup> In a single-center study evaluating 50 children and adolescent patients diagnosed with



COVID-19 in the USA, it was stated that 3 (6%) of 50 patients had GI symptoms.<sup>15</sup>

Close contact history is more frequent in patients with GI symptoms.<sup>19,20</sup> Ping et al. reported nine adult patients with only GI symptoms, and all of nine patients had a history of exposure confirmed or suspected SARS-CoV-2 infected patient.<sup>21</sup> The data of the contact history in children infected with COVID-19 with GI symptoms are deficient. In our study, all patients with GI symptoms had one or two close contacts. This ratio was 87% in children without GI symptoms.

Besides, 24 of 58 patients with GI symptoms were negative PCR for COVID-19. Therefore, patients with contact history and an initial sign of GI symptoms should be carefully evaluated for early diagnosis of COVID-19, especially in PCR negative patients. There were 32 patients with GI symptoms evaluated with chest X-Ray; it was founded that 7 of 32 patients were compatible with COVID-19 radiologically. Two of 7 patients had a negative PCR result.

It is known that pediatric COVID-19 patients had milder and have a better prognosis than adults. It is not clear why the disease is milder compared to adults in the childhood age group. Different theories on this subject are emphasized. The first was explained as that ACE expression was less in children than in adults, the second was that the immunological response was different in pediatric patients, and the third was that other viral agents in the upper respiratory tract in children may be competing with SARS-CoV-2.<sup>12</sup>

In our cohort, there was no death, and patients with older age and patients with respiratory symptoms were hospitalized. Also, a significant relationship was reported between GI involvement and infection severity according to published articles and meta-analyses. However, in our patient group, the patients with GIS involvement did not show a more serious clinical course.

The age of patients with GI and respiratory symptoms was older than the GI group and respiratory group. We could not fully understand the cause of this condition, but as age grows, it can be considered as a possible ACE expression with possible GI and respiratory tract maturation.

It is noteworthy that chest X-Ray in 7 (21.8%) patients of the GI group were pathological. Two of them had negative PCR testing. Therefore, pulmonary system evaluation is critical in patients presented with only GI symptoms, even if PCR testing is

negative. It is known that careful assessment should be made in children before radiological imaging, but in COVID-19 patients, this requires individual assessment.

Laboratory findings in COVID-19 disease are known as lymphopenia and high inflammatory markers, high AST, ALT, and abnormal coagulation parameters.<sup>22,23</sup> In a study by Zhang et al., laboratory values of 164 COVID-19 adult patients with GI symptoms were compared with those without GI symptoms, CRP and LDH levels were significantly higher in GI groups than the non-GI group. Four pediatric studies with 227 patients analyzed by Mao et al., children with COVID-19, had a lower risk of increased ALT concentrations than adults. However, gastrointestinal symptoms were similar between children and adults.<sup>4</sup> In our study, we did not detect significant AST and ALT elevation in our patients. NLR and CRP levels were higher in the GI symptoms than in the respiratory group, besides eosinophil count was lower than the respiratory group. The median WBC count, median ANC count, median NLR, median monocyte count, and median serum CRP level in GI and the respiratory group was higher than in the respiratory group. The increase in leukocytosis and polymorphonuclear cell numbers will provide an advantage in terms of cellular response, as well as facilitating the spread of the virus to different tissues. It can be thought that severe inflammation causes more than one system involvement.

Our study's limitation was that we could not study PCR in stool samples to assess the excretion time and viral load of the virus with feces in patients with GI symptoms (with or without respiratory symptoms). Future studies on this subject are needed.

It should never be forgotten that GI problems may also be seen with COVID-19, especially in pediatric patients. Detailed evaluation of pulmonary system involvement is fundamental in patients who have only GI symptoms.

**Ethics Committee Approval:** Our study was approved by the University of Health Sciences Umranıye Training and Research Hospital, Researchs Ethics Committee (Date: 28/04/2020, Decision no: 139)

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

**Author Contributions:** Concept – EP, ŞG; Supervision – ŞG; Materials – GZ, AZG, AB, İS, GY; Data

Collection and/ or Processing – GZ; Analysis and/ or Interpretation – EE, EP; Writing -, EP, EE.

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

## REFERENCES

1. Li LQ, Huang T, Wang YQ, et al. COVID-19 patients' clinical characteristics, discharge rate, and fatality rate of meta-analysis. *J Med Virol.* 2020;92(6):577-583. doi: 10.1002/jmv.25757
2. Lee IC, Huo TI, Huang YH. Gastrointestinal and liver manifestations in patients with COVID-19. *J Chin Med Assoc.* 2020;83(6):521-523. doi: 10.1097/JCMA.0000000000000319
3. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020;395:497-506.
4. Mao R, Qiu Y, He JS, et al. Manifestations and Prognosis of gastrointestinal and liver involvement in patients with COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2020;5(7):667-678. doi: 10.1016/S2468-1253(20)30126-6
5. Inciardi RM, Lupi L, Zaccone G, et al. Cardiac involvement in a patient with coronavirus disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol.* 2020 doi: 10.1001/jamacardio.2020.1096
6. Xu XW, Wu XX, Jiang XG, et al. Clinical findings in a group of patients infected with the 2019 novel coronavirus (SARS-CoV2) outside of Wuhan, China: retrospective case series. *BMJ.* 2020;368:m606. doi: 10.1136/bmj.m606
7. Ye M, Ren Y, Lv T. Encephalitis as a clinical manifestation of COVID-19. *Brain Behav Immun.* 2020;S0889-1591(20)30465-7. doi: 10.1016/j.bbi.2020.04.017
8. Wu P, Duan F, Luo C, et al. Characteristics of ocular findings of patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Hubei Province, China. *JAMA Ophthalmol.* 2020;138:575-8. doi: 10.1001/jamaophthalmol.2020.1291
9. Recalcati S. Cutaneous manifestations in COVID-19: a first perspective. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020 34(5):212-213. doi: 10.1111/jdv.16387
10. Rotzinger DC, Beigelman-Aubry C, von Garnier C, Qanadli SD. Pulmonary embolism in patients with COVID-19: time to change the paradigm of computed tomography. *Thromb Res.* 2020;190:58-59. doi: 10.1016/j.thromres.2020.04.011
11. Zhang C, Shi L, Wang FS. Liver injury in COVID-19: management and challenges. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2020;5:428-30. doi: 10.1016/S2468-1253(20)30057-1
12. Yuki K, Fujiogi M, Koutsogiannaki S. COVID-19 pathophysiology: A review. *Clin Immunol.* 2020;215:108427. doi: 10.1016/j.clim.2020.108427
13. Lai CC, Ko WC, Lee PI, Jean SS, Hsueh PR. Extra-respiratory manifestations of COVID-19. *Int J Antimicrob Agents.* 2020:106024. doi: 10.1016/j.ijantimicag.2020.106024
14. Wang D, Ju X, Xie F, et al. Clinical analysis of 31 cases of 2019 novel coronavirus infection in children from six provinces (autonomous region) of northern China. *Zhonghua Er Ke Za Zhi.* 2020;58(4):269-274. doi: 10.3760/cma.j.cn112140-20200225-00138
15. Zachariah P, Johnson CL, Halabi KC, et al. Epidemiology, clinical features, and disease severity in patients with coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in a children's hospital in New York City, New York. *Columbia Pediatric COVID-19 Management Group. JAMA Pediatr.* 2020;e202430. doi: 10.1001/jamapediatrics.2020.2430
16. Garazzino S, Montagnani C, Donà D, et al. Multicentre Italian study of SARS-CoV-2 infection in children and adolescents, preliminary data as at 10 April 2020. *The Italian SitipSip Pediatric Infection Study Group. Euro Surveill.* 2020;25(18):2000600. doi: 10.2807/1560-7917.ES.2020.25.18.2000600
17. Nicoletti A, Talarico V, Sabetta L, et al. Screening of COVID-19 in children admitted to the hospital for acute problems: preliminary data. *Acta Biomed.* 2020;91(2):75-79. doi: 10.23750/abm.v91i2.9607
18. Xia W, Shao J, Guo Y, et al. Clinical and CT features in pediatric patients with COVID-19 infection: different points from adults. *Pediatr Pulmonol.* 2020;55(5):1169-1174. doi: 10.1002/ppul.24718
19. Tian Y, Rong L, Nian W, He Y. Review Article: Gastrointestinal features in COVID-19 and the possibility of faecal transmission. *Aliment Pharmacol Ther.* 2020;51(9):843-851. doi: 10.1111/apt.15731
20. Ng SC, Tilg H. COVID-19 and the gastrointestinal tract: more than meets the eye. *Gut.* 2020;69(6):973-974. doi: 10.1136/gutjnl-2020-321195
21. Ping A, Hongbin C, Xiaoda J, Honggang Y.

- Clinical features of 2019 novel coronavirus pneumonia presented gastrointestinal symptoms but without fever onset. *Lancet*. 2020. <https://ssrn.com/abstract=3532530>. Accessed March 15, 2020.
22. Dong Y, Mo X, Hu Y, et al. Epidemiology of COVID-19 among children in China. *Pediatrics*. 2020;145(6): e20200702. doi: 10.1542/peds.2020-0702
  23. Qiu H, Wu J, Hong L, Luo Y, Song Q, Chen D. Clinical and epidemiological features of 36 children with coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Zhejiang, China: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2020;S1473-3099(20)30198-5. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30198-5
  24. Drescher B, Bai F. Neutrophil in viral infections, friend or foe?. *Virus Res*. 2013;171(1):1-7. doi: 10.1016/j.virusres.2012.11.002

**Table 1.** The age, contact history, laboratory findings and hospitalization times of the children.

|                            | <b>GI</b>                 | <b>GI+R</b>               | <b>R</b>                  | <b>P*</b>     | <b>P**</b>   | <b>P***</b>              |
|----------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------|--------------|--------------------------|
| <b>Number of Patients</b>  | 58                        | 57                        | 185                       | NS            | NS           | NS                       |
| Age                        | 10±5.2 years              | 12.4±4.6                  | 9.6±5.7                   | NS            | <b>0.014</b> | <b>0.001</b>             |
| Contact History n, %       | 58 (100)                  | 42 (73)                   | 180 (97)                  | NS            | NS           | NS                       |
| PCR positivity             | 24 (41.3)                 | 17(29.8)                  | 88 (47.5)                 | NS            | NS           | 0.01                     |
| <b>Laboratory Findings</b> |                           |                           |                           |               |              |                          |
| WBC (U/l)                  | 10400(4800-26500)         | 10.350(4800-26.500)       | 8050 (3900-20300)         | NS            | NS           | <b>0.047</b>             |
| Neutrophils (U/l)          | 4520 (1330-9710)          | 7690 (2930-19960)         | 4185 (860-10030)          | NS            | NS           | 0.003                    |
| Lymphocytes (U/l)          | 2220 (970-8110)           | 2450 (750-5890)           | 2310 (690-13.250)         | NS            | NS           | NS                       |
| NLR                        | 2.2 (0.20-6.04)           | 3.8 (0.79-5.9)            | 1.43 (0.22-8.1)           | <b>0.034</b>  | NS           | <b>0.004</b>             |
| Eosinophils (U/l)          | 170 (10-350)              | 35 (10-100.2)             | 200 (20-3100)             | ≤ <b>0.05</b> | NS           | NS                       |
| Monocytes (U/l)            | 550 (50-1080)             | 680 (330-2220)            | 555 (10-2510)             | <b>0.04</b>   | NS           | 0.04                     |
| Platelets (U/l)            | 281.000 (163.000-422.000) | 289.000 (178.000-411.000) | 254.000 (123.000-512.000) | NS            | NS           | NS                       |
| Hemoglobin (gr/dl)         | 13.1 (10-17)              | 12.8 (10.6-16.6)          | 13 (10.5-16)              | NS            | NS           | NS                       |
| CRP (mg/dl)                | 0.07 (0-23.7)             | 0.66 (0.01-12.2)          | 0.01 (0.0-1.28)           | NS            | NS           | <b>0.001<sup>s</sup></b> |
| AST (U/l)                  | 31.6 (12-163)             | 21 (10-31)                | 24 (14-117)               | NS            | NS           | NS                       |
| ALT (U/l)                  | 11.7 (9-57)               | 13 (8-49)                 | 16 (9-310)                | NS            | NS           | NS                       |
| LDH (U/l)                  | 211 (158-306)             | 235 (164-342)             | 217 (143-357)             | NS            | NS           | NS                       |
| Troponin (ng/ml)           | 0.7 (0.0-5.9)             | 0.6 (0-5)                 | 0.7 (0.0-5.2)             | NS            | NS           | NS                       |
| D-Dimer (ng/ml)            | 0.3 (0.09-2.14)           | 0.27 (0.15-3.15)          | 0.29 (0.0)                | NS            | NS           | NS                       |
| <b>Follow-up</b>           |                           |                           |                           |               |              |                          |
| Hospitalization            | 3 (5)                     | 7(12)                     | 20 (10.8)                 | <b>0.045</b>  | NS           | NS                       |

Abbreviations: GI: Gastrointestinal symptoms; PCR: Polymerase chain reaction; WBC: White blood cells; NLR: Neutrophil lymphocyte ratio; CRP: C-reactive protein; AST: Aspartate transaminase; ALT: Alanine Transaminase; LDH: Lactate Dehydrogenase; P\* : GI vs respiratory symptoms; p\* :GI +respiratory symptoms vs GI symptoms; p\*\*\*: GI+ respiratory symptoms vs respiratory symptoms, NS: p>0.05, s: p<0.05.

## Bir Tıp Fakültesi Hastanesinde Görev Yapan Hekimlerin COVID-19 Enfeksiyonu ile İlgili Bilgi, Tutum ve Davranışlarının Değerlendirilmesi, Türkiye’den Online Kesitsel Bir Çalışma

### Evaluation of Covid-19-Related Knowledge, Attitudes and Practices of Physicians Working in A Medical Faculty Hospital: An Online Cross-Sectional Study from Turkey

<sup>1</sup>Ayşe Ferdane OĞUZÖNCÜL, <sup>1</sup>Osman KURT, <sup>1</sup>Süleyman Erhan DEVECİ

<sup>1</sup> Firat University Faculty of Medicine, Department of Public Health, Elazığ/ TURKEY

Ayşe Ferdane Oğuzöncül: <https://orcid.org/0000-0002-9820-9720>

Osman Kurt: <https://orcid.org/0000-0003-4164-3611>

Süleyman Erhan Deveci: <https://orcid.org/0000-0002-3041-2327>

#### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmada bir tıp fakültesi hastanesinde tıpta uzmanlık eğitimi gören asistan hekimlerin COVID-19 ile ilgili bilgi, tutum ve davranışlarının (BTD) değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Materyal ve Metot:** Kesitsel tipte olan bu çalışma, bir Üniversite Hastanesinde yapılmıştır. Araştırmanın evrenini bu hastanede Tıpta uzmanlık eğitimi gören bütün asistan hekimler oluşturmuştur.

**Bulgular:** Çalışmaya %51,9’u kadın olmak üzere toplamda 264 tıpta uzmanlık öğrencisi olan hekim dâhil edilmiştir. Hekimlerin yaş ortalaması 29,7±3,5 olarak bulunmuştur. Katılımcıların %44,3’ü hastanelerinde yapılan COVID ile ilgili ders ya da seminere katılmıştır. Hekimler en fazla oranda “sık el yıkama”, “fiziksel temastan kaçınma”, “toplu alanlara girmeme” ve “eve girince önce kıyafet değiştirme” şeklinde bireysel önlem almıştır. Dâhili branşta olan hekimlerin bilgi puanı ortalaması cerrahi branşta olanlardan (p=0,001), COVID-19 ile ilgili ders/seminere katılan hekimlerin bilgi puanı katılmayanlardan anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur (p=0,028).

**Sonuç:** Sonuç olarak hekimlerin tutum ve davranışlarında bazı eksiklikler olduğu görülmüştür. Bilgi anlamında eksikliklerin giderilebilmesi için hekimlere aralıklarla eğitimler planlanabilir.

**Anahtar Kelimeler:** Bilgi, COVID-19, davranış, hekim, tutum

#### ABSTRACT

**Objective:** In this study, it was aimed to evaluate COVID-19-related knowledge, attitudes, and practices (KAP) of the assistant physicians who were taking medical specialty training in a medical faculty hospital.

**Materials and Methods:** We performed this cross-sectional study in a university hospital. The universe of the survey was composed of all assistant physicians who were taking medical specialty training in this hospital.

**Results:** A total of 264 physicians who were taking medical specialty training, involving 137 (51.9%) women, were included in the study. The mean age of the physicians was found to be 29.7±3.5. Besides, 44.3% of the participants have attended a course or seminar in their hospitals regarding COVID-19. The most frequently taken individual measures by physicians were “frequent hand-washing,” “avoiding physical contact,” “not entering the bulk areas,” and “changing clothes first after entering the home.” The knowledge score of the physicians in the internal branch and physicians attending a course/seminar regarding COVID-19 was significantly higher than those in the surgical branch (p=0.001) and those not attending (p=0.028), respectively.

**Conclusions:** As a result, we observed some deficiencies in the attitudes and practices of physicians. In order to prevent the lack in terms of information, training can be planned to physicians at regular intervals.

**Keywords:** Attitude, COVID-19, knowledge, physician, practices

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Osman Kurt

Firat University Faculty of Medicine, Department of Public Health, Elazığ/ TURKEY.

Tel: +90 424 2370000 - 4685 / 05072078892

Fax: 90 - 380 542 13 87

E-mail: drkurtosman@gmail.com

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 23/06/2020

Kabul Tarihi/ Accepted: 27/08/2020

Online Yayın Tarihi/ Published: 30/06/2020

## INTRODUCTION

The 2019 coronavirus outbreak affecting the whole world, together with the genetic structure of the virus, was first presented as a summary report on the 24th of January 2020. Zhu et al. isolated the virus in four respiratory samples taken from three cases in that study. They evaluated the effect of that virus on the cells by performing human airway epithelial cell culture. In this case series, where two cases recovered, and one case died due to respiratory failure, Zhu et al. finally named the virus isolated from the cases as 2019-nCoV.<sup>1</sup> Since the researchers detected the virus first on January 13, 2020, its name later has changed as COVID-19.

The epidemic was initially revealed in individuals who were located in the seafood and animal market in Wuhan, China. Then, by transmitting from human to human, it spread to other cities in the province of Hubei, especially Wuhan and other provinces of the People's Republic of China and other countries of the world. The spread of COVID-19 has become unstoppable, and, with the transmission of the virus to more than 100.000 people in 100 countries, COVID-19 has reached the epidemiological criteria required to declare it as a pandemic.<sup>2</sup> Therefore, COVID-19 disease was announced as a pandemic on the 12th of March 2020.<sup>3</sup>

Coronaviruses are a large family of viruses that can cause disease in animals or humans. In humans, several coronaviruses are known to cause respiratory infections, from the common cold to more severe diseases such as the Middle East Respiratory Syndrome (MERS) and Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS)<sup>4</sup> Although it has been reported that there may be cases without symptoms, their rate is unknown. In severe cases, pneumonia, severe respiratory failure, kidney failure, and death may develop.<sup>4</sup>

As of April 9, 2020, more than 2.241.778 confirmed cases of COVID-19 and at least 152.551 death have been reported in 212 countries (territories/areas), according to the World Health Organization (WHO).<sup>5</sup>

Healthcare workers, especially physicians, play significant roles in the prevention and treatment of COVID-19 pandemics. Physicians who have to be in close contact with the patient must know every stage of the pandemic process. Their attitudes and practices towards the epidemic are expected to be positive for their and the other individuals' health. We aimed, in this study, to evaluate COVID-19-related

knowledge, attitudes, and practices (KAP) of the assistant physicians who were taking medical specialty training in a medical faculty hospital.

## MATERIALS AND METHODS

This descriptive study was conducted between March and April 2020 in Fırat University Medical Faculty Hospital of Elazığ that is located in Turkey's Eastern Anatolia region. Ethical approval was obtained for the study from the Ethics Committee of Fırat University, Non-Interventional (Date: 13/04/2020 decision no: 2020/06-02 ).

The universe of the study was composed of all assistant physicians (342 persons) who were taking medical specialty training at Fırat University Faculty of Medicine. 216 and 126 of those 342, involved in the internal and surgical branch of medicine, respectively. We also aimed to reach the entire universe without selecting a sample. Two hundred sixty-four physicians were accessed (responsiveness rate 77.2%). The reason for not being able to reach the entire universe was having a high workload of some physicians because of the COVID-19 pandemic.

The questionnaire survey, prepared by the researchers based on the literature,<sup>3-5</sup> was applied to the involved volunteer individuals via a google form. The reason for using the online method for the survey is that the social isolation rule is applied due to the epidemic. Before starting the survey, the participants were informed that the information received would not be used outside the scientific platform of this study. Besides, necessary explanations were made about the survey and the questions of the questionnaire. Since the questionnaire form was not a scale study, its validity and reliability have not been studied. The questionnaire consisted of sociodemographic characteristics, questions in which KAP about COVID-19 were evaluated. The score range that could be achieved from the scoring done by giving "1 point" to those who know the knowledge questions about COVID-19 correctly and "0 points" to those who do not know was determined as 0-11. No such assessment has been made for attitude and practice questions.

**Statistical Analysis:** We used SPSS 22 (Statistical Package for the Social Sciences, version 22) statistical package program to analyze data. Descriptive values were indicated by number, percentage, mean  $\pm$  standard deviation. We performed a normality analysis of measurement data with the Kolmogorov-Smirnov test. For data fitting the normal distribu-

tion, whereas Student's t-test was carried out to compare binary groups, the One Way ANOVA test to compare more than two groups. We considered  $p < 0.05$  statistically significant in all analyzes.

## RESULTS

A total of 264 physicians who were taking medical specialty training, involving 137 (51.9%) women and 127 (48.1%) men, were included in the study. The mean age of the physicians was  $29.7 \pm 3.5$ . 134 (50.8%) of the participants were married, and 201 (76.1%) were working in the internal branch of medicine. While 193 (73.1%) of the physicians were keeping sentry, the median of the number of keeping sentry was found to be  $6.9 \pm 2.9$ .

The median of assistantship duration of all physicians was shown to be  $2.6 \pm 1.2$  years (Table 1).

Among the participants, no history of traveling abroad has been found in the past month. However, 22 of the physicians (8.3%) had close contact with someone who had traveled abroad in the past month. 32 (12.1%) of the physicians stated that they had a relative or an acquaintance who was diagnosed with COVID-19. Besides, 227 (86.0%) of those mentioned that they did not have and, 5 (1.9%) mentioned that they were not sure. 93 (35.2%) of the physicians participating in the study evaluated their knowledge level as "good," 158 (59.8%) as "intermediate," and 13 (4.9%) as "bad." One hundred seventeen of the participants (44.3%) have attended a course or seminar in their hospitals regarding COVID-19. When the physicians were asked about the ways to obtain information about COVID-19, 225 (85.2%) "websites or social media accounts of professional organizations like the Ministry of Health, World Health Organization (WHO)," 117 (44.3%) "informable meetings that were held at institutions," 169 (64.0%) "scientific articles published about COVID-19", 174 (65.9%) "social media accounts such as Instagram, Facebook, Twitter, Whatsapp" and 105 (39.8%) answered such as from "Television and radio programs" (Figure 1).

Of 342 physicians, 168 (63.6%) questioned the history of high fever and travel abroad in the last month of the patients. 75 (28.4%) physicians notified that they would hesitate to treat COVID-19 patients who came to the examination after recovery, and 119 (45.1%) they would not hesitate. 206 (78.0%) of participants thought that after the COVID-19 pandemic, they would be more careful in their standard measures regarding contamination in the patients. 247 (93.6%) of 342 physicians who were taking

medical specialty training stated that there was a change in their handwashing behavior after the epidemic. The most frequently taken individual measures by physicians were "frequent handwashing," "avoiding physical contact (handshakes, kisses, etc.)," "not entering the bulk areas," and "changing clothes first after entering the home." However, only 4 (1.5%) declared that they did not take any additional measures (Table 2)

The mean knowledge score of the participants was detected to be  $8.7 \pm 1.4$ . The knowledge score of the physicians in the internal branch and physicians attending a course/seminar regarding COVID-19 was significantly higher than those in the surgical branch ( $p = 0.001$ ) and those not attending ( $p = 0.028$ ), respectively. We found a significant correlation between knowledge score and knowledge level related to COVID-19 ( $p < 0.001$ ), and this striking difference emerged between all groups (Table 3).

## DISCUSSION AND CONCLUSION

As far as we know, our study is the first one in Turkey, examining the KAB of health care workers, especially physicians, about COVID-19. In this survey, none of the participants had a history of traveling abroad in the last month. However, 8.3% of them have had close contact with someone who has been traveling abroad in the last month. In the study conducted towards the public in Thailand, 0.6% of the participants had a travel history to Wuhan city of China in the last three months, and 13.3% had close contact with someone who arrived from this city.<sup>6</sup>

Participants most frequently used the websites or social media accounts of professional organizations such as the Ministry of Health, WHO (85.2%). In a study carried out for the public in Iran, it was reported that the participants received information about the COVID-19 epidemic (82.9%) most commonly from social media and the internet.<sup>7</sup> Deng et al. stated that 79% of the participants received information from hospital guidelines and 49% from the World Health Organization (WHO) official website, in their study regarding Severe acute respiratory syndrome (SARS).<sup>8</sup> The presence of such differences in the literature about information sources may be related to the universe of our study. Physicians are more inclined to get their information directly from the Ministry of Health or WHO due to their profession. In our study, 83.3% of physicians used face masks. In comparison, 91.3% have not entered bulk areas. In the study performed in Iran, 75% of the participants wore masks when they went out.<sup>7</sup> Tice et al.

demonstrated that 57% of physicians among healthcare workers wore masks in their study about SARS.<sup>9</sup> Also, in the study conducted by Deng et al., 67% of physicians wore masks.<sup>8</sup> Elamin et al. indicated that 83.3% of healthcare workers wore masks in their research related to Middle East Respiratory Syndrome-coronavirus (MERS-CoV) infection.<sup>10</sup> Our study findings have some differences when compared with literature data. That may result from the following considerations. Physicians among healthcare workers are in the high-risk group and more susceptible to the transmission of the COVID-19. Therefore, they are more careful in taking individual measures. SARS, MERS, and COVID-19 infections caused by the Coronaviruses have also different infectiousness. The spread of infection for the COVID-19 pandemic is, moreover, more rapid than the epidemic of SARS and MERS.<sup>11</sup>

According to our study results, no significant association was determined between gender and marital status and knowledge level. In the study built by Zhong for Chinese society, the knowledge level of women and married people was significantly higher than men and single people, respectively.<sup>12</sup> Erfani et al. too reported in their study from Iran that the knowledge level of women and single people was significantly higher than men and married people, respectively.<sup>7</sup> One study was done in Thailand by Srichan et al., revealed that singles were significantly more knowledgeable than married people. However, there was no significant association between gender and knowledge level.<sup>6</sup> In their study of MERS infection for healthcare workers, Elamin et al. found no significant association between gender and knowledge level.<sup>10</sup> We observed similar results in our study, too, when compared with the other studies conducted for healthcare workers in the literature. This situation can be interpreted as gender, and marital status does not affect the level of knowledge, especially in healthcare workers.

In this study, we found no statistically significant association between physicians' status of keeping sentry and knowledge level. However, it was seen that the knowledge level of physicians in the internal branch was significantly higher than those in the surgical branch. Because of the workload and responsibility given to physicians in the internal branch, those tended to be more knowledgeable. Although all physicians were assigned due to the state of emergency, such difference emerged in the knowledge level of physicians is very striking.

At the same time, we have seen the knowledge level

of the physicians who attended a course/seminar about COVID-19 in our hospital to be significantly higher than those who did not attend. This situation can be mentioned as an important example of the contribution of education to knowledge.

In conclusion, we observed some deficiencies in the attitudes and practices of physicians. It was found that the knowledge level of the physicians working in the internal branch and attending a course/seminar was higher than those who did not work and attend. In order to prevent the lack in terms of information, training can be planned to physicians at regular intervals. Besides, various information flows can be provided to them with common social media accounts.

There are some limitations and superiorities in our study. In this study, which we primarily aimed to reach the entire universe, 22.8% of the physicians could not be reached. Our second limitation has resulted from the social distance rule, which we could not perform our study under direct observation. This status may have led to a low participation rate.

Evaluating the KAB of physicians who are fighting at the forefront against the virus and taking responsibility in the high-risk group can be defined as the superiority of our study.

**Ethics Committee Approval:** Ethical approval was obtained for the study from the Ethics Committee of Firat University, Non-Interventional (Date: 13/04/2020 decision no: 2020/06-02 ).

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

**Author Contributions:** Concept – AFO ; Supervision SED; Materials –AFO, OK; Data Collection and Processing – AFO, OK; Analysis and Interpretation – AFO, OK; Writing – AFO, OK, SED.

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

## REFERENCES

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. *New England Journal of Medicine*. 2020;382:727-733.
2. Callaway E. Time to use the p-word? Coronavirus enter dangerous new phase. *Nature*. 2020;579:12.
3. Chen H, Guo J, Wang C, et al. Clinical characteristics and intrauterine vertical transmission potential of COVID-19 infection in nine pregnant women: a retrospective review of medical records. *The Lancet*. 2020;395(10226):809-815.



4. Perlman S, Another Decade, Another Coronavirus. *N Engl J Med.* 2020;382:760-762.
5. Epidemiological Update: Coronavirus Disease (COVID-19) <https://www.paho.org/en/documents/epidemiological-update-coronavirus-disease-covid19>. Erişim tarihi 20 Nisan 2020.
6. Srichan P, Apidechkul T, Tamornpark R, et al. Knowledge, Attitude and Preparedness to Respond to the 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) Among the Bordered Population of Northern Thailand in the Early Period of the Outbreak: A Cross-Sectional Study. *The Lancet.* 2020. doi: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3546046>
7. Erfani A, Shahriarirad R, Ranjbar K, Mirahmadizadeh A, Moghadami M. Knowledge, Attitude and Practice toward the Novel Coronavirus (COVID-19) Outbreak: A Population-Based Survey in Iran 2020. *Bull World Health Organ.* 2020. doi: <http://dx.doi.org/10.2471/BLT.20.256651>
8. Deng JF, Olowokure B, Kaydos-Daniels SC, et al. Severe acute respiratory syndrome (SARS): knowledge, attitudes, practices and sources of information among physicians answering a SARS fever hotline service. *Public Health.* 2006;120(1):15-19.
9. Tice AD, Kishimoto M, Dinh CH, Lam GT, Marineau M. Knowledge of severe acute respiratory syndrome among community physicians, nurses, and emergency medical responders. *Pre-hospital and Disaster Medicine.* 2006;21(3):183-189.
10. Elamin F. Knowledge, attitude and practices of healthcare providers towards MERS-CoV infection at Makkah hospitals, KSA. *International Research Journal of Medicine and Medical Sciences.* 2015;3:103-112.
11. Peeri NC, Shrestha N, Rahman MS, et al. The SARS, MERS and novel coronavirus (COVID-19) epidemics, the newest and biggest global health threats: what lessons have we learned? *International Journal of Epidemiology.* 2020;1-10.
12. Zhong BL, Luo W, Li HM, et al. Knowledge, attitudes, and practices towards COVID-19 among Chinese residents during the rapid rise period of the COVID-19 outbreak: a quick online cross-sectional survey. *International Journal of Biological Sciences.* 2020;16(10):1745-1752.

**Table 1.** Sociodemographic characteristics of physicians included in the study.

|   |          | Number   | %    |
|---|----------|----------|------|
| <b>Age (Mean ± SD)</b>                          |          | 29.7±3.5 |      |
| <b>Gender</b>                                   | Female   | 137      | 51.9 |
|   | Male     | 127      | 48.1 |
| <b>Marital Status</b>                           | Married  | 134      | 50.8 |
|   | Single   | 130      | 49.2 |
| <b>Branch</b>                                   | Internal | 201      | 76.1 |
|   | Surgical | 63       | 23.9 |
| <b>The status of keeping sentry</b>             | Yes      | 193      | 73.1 |
|   | No       | 71       | 26.9 |
| <b>Assistantship duration (Mean ± SD)</b>       |          | 2.6±1.2  |      |
| <b>The number of keeping sentry (Mean ± SD)</b> |          | 6.9±2.9  |      |

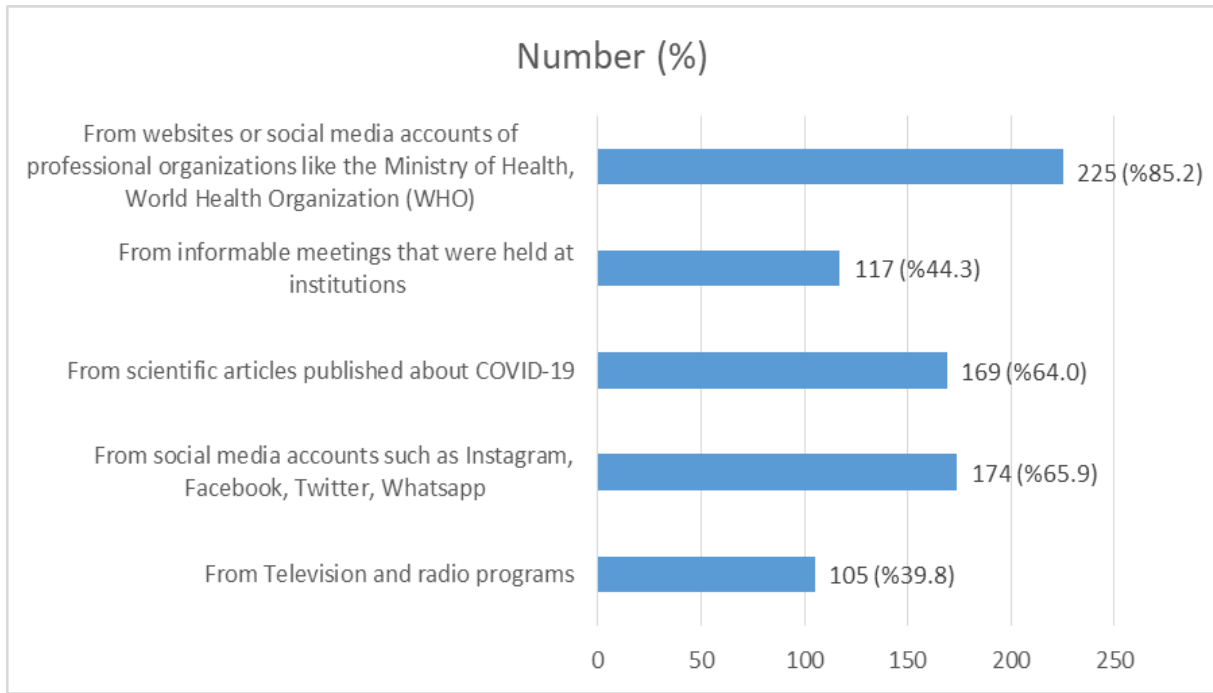
**Table 2.** Physicians' attitudes and practices about COVID-19.

|  | Number | %    |
|--|--------|------|
| <b>Have you questioned patients' history of high fever and travel abroad in the last month?</b>  |        |      |
| Yes  | 168    | 63.6 |
| No   | 96     | 36.4 |
| <b>Would you hesitate to treat COVID-19 patients who came to the examination after recovery?</b>   |        |      |
| Yes  | 75     | 28.4 |
| No   | 119    | 45.1 |
| Undecided  | 70     | 26.5 |
| <b>Would you think that after the COVID-19 pandemic, you will be more careful in your standard measures regarding contamination in the patients?</b> |        |      |
| Yes  | 206    | 78.0 |
| No   | 41     | 15.5 |
| Undecided  | 17     | 6.4  |
| <b>Individual measures taken</b>   |        |      |
| Wearing gloves   | 146    | 55.3 |
| Wearing a face mask  | 220    | 83.3 |
| Frequent handwashing   | 262    | 99.2 |
| Use of cologne, wet wipes, hand sanitizer  | 228    | 86.4 |
| Not entering the bulk areas  | 241    | 91.3 |
| Avoiding physical contact (handshakes, kisses, etc.)   | 246    | 93.2 |
| Frequent ventilation of the environment  | 219    | 83.0 |
| Changing clothes first after entering the home   | 239    | 90.5 |
| Taking a shower after entering the home  | 182    | 68.9 |
| There is nothing extra I do  | 4      | 1.5  |

**Table 3.** Comparison of knowledge scores of physicians according to some variables.

|   |              | Knowledge score |      | p                       |
|---|--------------|-----------------|------|-------------------------|
|   |              | Mean            | SD   |                         |
| <b>Gender</b>   | Female       | 8.65            | 1.47 | 0.582*                  |
|   | Male         | 8.75            | 1.42 |                         |
| <b>Marital status</b>   | Married      | 8.80            | 1.35 | 0.247*                  |
|   | Single       | 8.59            | 1.53 |                         |
| <b>Branch</b>   | Internal     | 8.86            | 1.38 | <b>0.001*</b>           |
|   | Surgical     | 8.17            | 1.53 |                         |
| <b>The status of keeping sentry</b>   | Yes          | 8.68            | 1.49 | 0.736*                  |
|   | No           | 8.75            | 1.32 |                         |
| <b>How do you consider your knowledge level related to COVID-19?</b>              | Good         | 9.19            | 1.05 | <b>&lt;0.001</b><br>*** |
|   | Intermediate | 8.64            | 1.22 |                         |
|   | Bad          | 5.85            | 2.67 |                         |
| <b>Have you attended a course or seminar in your hospital regarding COVID-19?</b> | Yes          | 8.91            | 1.07 | <b>0.028*</b>           |
|   | No           | 8.53            | 1.67 |                         |

\* Student t-test, \*\*One Way ANOVA was used for multigroup comparisons.



**Figure 1.** Ways of Physicians to Obtain Information

## Ruhsal Bozukluğu Olan Bireye Sahip Ailelerin Psikolojik Dayanma Güçleri İle Öfke ve Öfke İfade Tarzlarının İncelenmesi

### Examination of Psychological Resilience, Anger and Anger Expression Styles in Families of Individuals with Psychiatric Disorders

<sup>1</sup>Gülgün DURAT, <sup>1</sup>Gümrah Duygu ÇULHACIK, <sup>1</sup>Bedia TARSUSLU, <sup>2</sup>Atıla EROL, <sup>3</sup>Zuhal EDİN, <sup>4</sup>Merve KELEŞ

<sup>1</sup>Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Psikiyatri Hemşireliği ABD. Sakarya, Türkiye.

<sup>2</sup>Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dahili Tıp Bilimleri Bölümü Ruh Sağlığı ve Hastalıkları ABD. Sakarya, Türkiye.

<sup>3</sup>İstanbul Üniversitesi Çapa Tıp Fakültesi Hastanesi. Sakarya, Türkiye.

<sup>4</sup>Koşuyolu Medipol Hastanesi. İstanbul, Türkiye.

Gülgün Durat: <https://orcid.org/0000-0002-9889-3622>

Gümrah Duygu Çulhacık: <https://orcid.org/0000-0002-6620-3674>

Bedia Tarsuslu: <https://orcid.org/0000-0002-4606-2843>

Atıla Erol: <https://orcid.org/0000-0001-9783-8405>

Zuhal Edin: <https://orcid.org/0000-0003-2857-0665>

Merve Keleş: <https://orcid.org/0000-0002-9169-1892>

#### ÖZ

**Amaç:** Ruhsal bozukluğu olan hasta ile yaşama ve onun bakımını sağlama baş edilmesi güç bir durumdur. Çalışmada psikiyatrik tedavi alan hastaların yakınlarının, psikolojik dayanma güçleri ile öfke ve öfke ifade tarzlarının, sosyo-demografik değişkenler ve şiddete maruz kalma gibi yaşam olayları arasındaki ilişkinin incelenmesi amaçlanmıştır.

**Materyal ve Metot:** Araştırma, 13 Şubat- 3 Nisan 2017 tarihleri arasında, bir Eğitim ve Araştırma Hastanesinin psikiyatri kliniklerinde (Kadın, Erkek Psikiyatri Klinikleri) yatarak veya ayaktan tedavi gören 200 hastanın bakımı ve izleminde sorumluluk alan yakınlarının katılımıyla gerçekleştirilmiştir. Veriler, Kişisel Bilgi Formu, Kendini Toparlama Gücü Ölçeği (KTG) ve Sürekli Öfke ve Öfke İfade Ölçeği (SÖÖTÖ) kullanılarak toplanmıştır.

**Bulgular:** Erkeklerin kadınlara göre öfke dışı vurum puanlarının anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu saptanmıştır. Daha önce şiddete maruz kalanların, kalmayanlara göre KTG ve öfke kontrol puan ortalamaları daha düşük ve sürekli öfke, öfke dışı vurum, öfke içi vurum puan ortalamaları daha yüksektir. KTG ile öfke kontrol puanları arasında pozitif yönde ilişki bulunmuştur ( $p<0,05$ ).

**Sonuç:** Araştırma sonuçları, psikiyatrik bozukluğu olan hastaların yakınlarında cinsiyetin ve daha önce şiddete maruz kalmanın, sonraki dönemlerde öfke kontrolü, zorluklar karşısında baş edebilme ve kişinin öfkesini ifade ediş biçimi üzerinde etkili olduğunu göstermiştir. Ayrıca kendini toparlama güçleri yüksek olan bireylerin öfke kontrolünün de yüksek olduğu söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Hasta yakını, öfke ifade tarzı, psikolojik dayanıklılık, ruh sağlığı

#### ABSTRACT

**Objective:** It is difficult living and taking care with a mentally ill patient for carers. In this study, it was aimed to to examining the relationship between psychological resilience and anger, anger expression styles, socio-demographic variables and life events such as exposure to violence at the relatives of the patients who received psychiatric treatment.

**Materials and Methods:** The study was conducted with the participation of 200 relatives of hospitalized and outpatients treated at the psychiatry clinics (Female, Male Psychiatric Clinics) of a Training and Research Hospital between the dates of 13 February and 3 April 2017. Data was collected with Personal Information Form, Resilience Scale (RS) and State-Trait Anger Scale (STAS).

**Results:** It is found that men have significantly higher anger expression scores compared to women. The mean RS and anger control scores of those who have been subjected to violence previously are lower compared to others, and the state anger, anger expression and introverted anger scores are higher. A positive relationship is found between RS and anger control scores ( $p<0.05$ ).

**Conclusions:** Our study showed that sex of the relatives of psychiatric patients played a role in their anger expression style, previous subjection to violence was effective in terms of anger management, resilience against difficulties and anger expression style of the individual in subsequent periods, and that individuals with higher anger control have higher resilience at the same time.

**Keywords:** Anger expression style, mental health, patient's relatives, psychological resilience

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Bedia Tarsuslu

Sakarya Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Psikiyatri Hemşireliği ABD. Sakarya Üniversitesi Esentepe Kampüsü, Serdivan, SAKARYA, TÜRKİYE

Tel: +90 544 516 65 13

E-mail: tarsuslubedia@gmail.com, bediatarsuslu@sakarya.edu.tr

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 01/09/2020

Kabul Tarihi/ Accepted: 09/09/2020

Online Yayın Tarihi/ Published: 30/09/2020

\***Atf / Cited:** Durat G. et al. Ruhsal bozukluğu olan bireye sahip ailelerin psikolojik dayanma güçleri ile öfke ve öfke ifade tarzlarının incelenmesi. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2020;5(3):519-527. doi: 10.26453/otjhs.788933

\*Bu araştırma, "3. Uluslararası Farklı Şiddet Boyutları ve Toplumsal Algı Kongresi, 17-15 Nisan 2017, Kocaeli, Türkiye"de Sözel-özet bildiri olarak sunulmuştur.

## GİRİŞ

Bireylerin yaşam boyu karşılaşılabileceği sıkıntıları ve riskleri önlemek güçtür. Ancak bu sıkıntılar, riskler karşısına donanımlı ve güçlü bir şekilde çıkmaları kendini toparlama gücü özelliklerinin geliştirilmesine ve güçlendirilmesine bağlıdır.<sup>1</sup> Psikolojik dayanıklılık, zor yaşamsal tecrübeler karşısında kişinin kendisini toparlama gücü<sup>2</sup> veya değişimin ya da felâketlerin başarılı biçimde üstesinden gelme yeteneği olarak tanımlanmaktadır.<sup>3</sup> Tanımlara bakıldığında, kendini toparlama gücü dinamik bir süreçtir, geliştirilebilir özellikler içerir.<sup>1</sup>

Öfke, günlük hayatımızda önemli yere sahip, evrensel bir duygudur. Bireyler öfke duygusunu planları, istekleri engellendiğinde, haksızlık ve benliklerine yönelik tehdit algıladıklarında yaşarlar. Spielberger ve ark. öfkeyi, basit bir "sinirlilik" veya "kırgınlık" halinden, yoğun "hiddet" durumuna kadar değişen duygusal bir durum olarak tanımlamaktadır.<sup>4</sup> Genellikle olumsuz bir şekilde ifade edilmesi, olumsuz bir duygu olarak tanınmasına neden olmaktadır.<sup>5</sup>

Bireyler öfke duygularını içe atma, dışa yöneltme ve kontrol etme biçiminde deneyimlemekte ve yansıtmaktadırlar. İçe atma, öfkeyi baskı altında tutma ve ifade etmeme; dışa yöneltme, çeşitli fiziksel veya sözel yollarla ifade etmedir. Öfkenin kontrol edilmesi ise, bireyin başkalarıyla olan ilişkilerinde genelde sabırlı, soğukkanlı, hoşgörülü, anlayışlı davranması, çoğu zaman öfkesini kontrol etme ve sakinleşme eğilimi içinde olmasıdır.<sup>6,7</sup> Öfkenin, tehdit durumunda benlik saygısını ve egonun zarar görmesini engellemesi bakımından koruyucu ve uyum sağlayıcı bir rolü vardır.<sup>5</sup> Öte yandan, öfke kontrol edilemediği zaman birçok probleme yol açar.

Ruhsal bozukluk tanısı olan bireylerin aile üyeleri, hastalık belirtileri ile başa çıkmada güçlükler yaşamaktadırlar. Psikiyatrik bozukluğu olan bireylerde, atak dönemlerinde sık olarak öfke ve saldırganlık davranışları görülmektedir. Hastaların yakınları öfkeye maruz kaldıkları ve kendi öfke duygularının üstesinden gelmeye çalıştıkları için zorluklar yaşamaktadırlar.<sup>8</sup> Şizofreni gibi kronik bir ruhsal bozukluk tanısı olan hastaların ailelerinin yüksek duygu dışa vurumu sergiledikleri durumlarda, alevlenmelerin daha sık olduğu gözlenmiştir.<sup>9</sup> Duygu dışa vur-

mu düşük olan hastaların ailelerinde hastanın kötüleştiği ve aile üyelerinin yüksek duygu dışa vurumu sergilediği durumlarda, tükenmişlik duygusunun daha fazla olduğu görülmektedir.<sup>10</sup> Ayrıca aile üyeleri arasında depresyon,<sup>11</sup> çaresizlik, geleceğe yönelik kaygı, güçsüzlük, korku ve öfke gibi duygular da deneyimlenmektedir.<sup>12</sup> Aileler hem hasta ile hem de kendi duyguları ile baş etmek zorunda kalmaktadır.<sup>13</sup> Aile üyeleri bu olumsuz duygularla baş etmede; durumu kabul etme, felaketleştirme, ruminasyon veya düşüncelere odaklanma gibi baş etme tarzlarını kullanmaktadır.<sup>14</sup>

Ruhsal bozukluğu olan bireylerin yakınları öfke duygusu ile başa çıkma, kişilerarası ilişkiler gibi konularda ciddi zorluklar yaşamaktadır. Bu bağlamda araştırmanın amacı; ruhsal bozukluğu olan hasta yakınlarının, psikolojik dayanma güçleri ile öfke ve öfke ifade tarzlarının, sosyo-demografik değişkenler ve şiddete maruz kalma gibi yaşam olayları arasındaki ilişkinin incelenmesidir. Araştırma, psikiyatrik bozukluğu olan hastaların yakınlarının bilgilendirilmesi ve eğitiminde sorumlu olan sağlık profesyonellerine, bakım vericilerin öfkelerini ifade edebilme, yönetebilme, hastalarıyla daha etkili iletişim kurabilmeleri konusunda yol gösterici olacaktır.

## MATERYAL VE METOT

**İşlem:** Veriler, 13 Şubat- 3 Nisan 2017 tarihleri arasında sözlü ve yazılı onamları alındıktan sonra psikiyatri kliniği ziyaret salonlarında bire bir hastaların yakınları ile görüşülerek toplanmıştır. Araştırmaya, Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu onayı ve kurum izinleri alındıktan sonra başlanmıştır (Tarih: 09/02/2017, karar no: 71522473/050.01.04/37). Veri toplama aşamasında Helsinki Bildirgesinde yer alan kurallara uygun olarak hareket edilmiştir.

**Örneklem:** Tanımlayıcı ve analitik tipte planlanan araştırmanın evrenini bir üniversitenin Eğitim ve Araştırma Hastanesi psikiyatri kliniklerinde yatarak veya ayaktan tedavi gören hastaların yakınları oluşturmaktadır. Evrenden örneklem seçimine gidilmemiş, ulaşılabilen, araştırmaya gönüllü olarak katılmayı kabul eden ve iletişim engeli olmayan 200 hastanın yakını dâhil edilmiştir.

**Veri Toplama Araçları:**

**Kişisel Bilgi Formu:** Araştırmacı tarafından hazırlanan Kişisel Bilgi Formu, katılımcıların yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu gibi kişisel bilgilerini ve şiddete yönelik (daha önce şiddet görme durumu, şiddete verilen tepki, şiddet karşısında kendini sorumlu tutuma durumu gibi ifadeler...) ifadelerin yer aldığı maddeleri içermektedir.

**Kendini Toparlama Gücü Ölçeği (KTG):** Wagnild ve Young tarafından geliştirilen Kendini Toparlama Gücü Ölçeği, bireylerin uyumlarını güçlendiren olumlu bir kişilik özelliği olarak tanımlanan kendini toparlama gücünün düzeyini belirlemektedir. Yedili likert tipi, 24 maddelik kendini değerlendirme türü bir ölçüm aracıdır. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 24, en yüksek puan ise 168'dir. Yüksek puan kendini toparlama gücü düzeyinin yüksek olduğunu işaret etmektedir. KTG'nin Türkçe geçerlik ve güvenilirliği Terzi tarafından gerçekleştirilmiştir.<sup>15</sup> Çalışmamızda ölçek cronbach alfa değeri 0,89 olarak bulunmuştur.

**Sürekli Öfke ve Öfke İfade Ölçeği (SÖÖTÖ):** Spielberger, Jacobs, Russel ve Crane tarafından (1983) geliştirilen SÖÖTÖ, dörtlü likert tipi, 34 maddeden oluşan bir ölçektir. Ölçeğin ilk on maddesi sürekli öfke düzeyini ölçerken, diğer yirmi dört madde ise bireylerin öfke ifade etme tarzlarını belirlemektedir. Öfke ifade tarzları öfke içe vurumu, öfke dışı vurumu ve öfke kontrolü olmak üzere üç alt boyuttan oluşmaktadır. Sürekli öfke alt ölçeğinden alınan yüksek puanlar, öfke düzeyinin yüksek olduğunu, öfke ifade tarzlarından; öfke içe vurum alt boyuttan alınan yüksek puanlar öfkenin bastırıldığını, öfke dışı vurum alt boyuttan alınan yüksek puanlar öfkenin kolayca ifade edilebildiğini, öfke kontrolü alt boyuttan alınan yüksek puanlar ise öfkenin kontrol edilebildiğini göstermektedir. SÖÖTÖ'nün Türkçe'ye uyarlama çalışması Özer tarafından yapılmıştır.<sup>6</sup> Çalışmamızda ölçek cronbach alfa değerleri 0,61-0,91 arasında değişmektedir.

**Verilerin Analizi:** Veriler, bilgisayar ortamında SPSS 20 veri analiz programına aktararak değerlendirildi. Araştırma verileri değerlendirilirken kategorik değişkenler için frekans dağılımı, sayısal değişkenler için tanımlayıcı istatistikler (ortalama, standart sapma) kullanıldı. Sürekli verilerin normal dağılıma uyup uymadığı Kolmogorov-Smirnov testiyle sınıandı ve veriler normal dağılıma uymadığı için ikili grupların karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi, üç ve daha fazla grubun karşılaştırılmasında Kruskal Wallis testi, değişkenlerin birbiri ile ilişkilerini belirlemede Spearman korelasyon testi

kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık için  $p < 0,05$  kabul edildi.

**BULGULAR**

Araştırmaya katılan bireylerin sosyo-demografik özelliklerine göre dağılımları [Tablo 1](#)'de verilmiştir. Hastaların yakınlarının %46,5'i kendini sakin, %38,5'i açık sözlü, %12'si içine kapanık, %22,5'i çabuk sinirlenip parlayan, %7,5'i sorunları önemsemeyen, %6,5'i sık sık tartışmaya giren bir kişi olarak değerlendirmiştir.

Katılımcıların %35'i daha önce şiddete maruz kaldığını bildirmiştir. Bunların %29'u fiziksel, %1'i cinsel, %9'u duygusal, %13,5'i sözel ve %2,5'i ekonomik şiddete maruz kalmıştır. Ayrıca %20'si anne ve/veya babası tarafından sistematik şiddete maruz bırakıldıklarını, %84'ü şiddet gördüğü sürenin 1 yıl ve daha az olduğunu, %4'ü ise gördükleri şiddetin hala devam ettiğini belirtmiştir. Şiddet görenlerin %11,5'i gördüğü şiddetten kendini sorumlu tutmakta, %13'ü ise kendini suçlamaktadır. Şiddete maruz kalanların %27,5'i şiddet karşısında polisi aradığını, %17,5'i aynı şekilde karşılık verdiğini, %48'i kendini savunduğunu, %18'i ise kabullenip sessiz kaldığını ifade etmiştir. Bireyler "Şiddet uygulanan birini gördüğünüzde ne yaparsınız?" sorusuna, %45'i "polisi ararım", %41,5'i "müdahale ederim", %20'si ise "karışmam" yanıtını vermiştir.

Sosyo-demografik özelliklere göre KTG puan ortalamaları karşılaştırıldığında, cinsiyete göre KTG puan ortalamaları arasında anlamlı bir farklılık görülmezken, geniş aileye sahip olanların KTG puan ortalamalarının, çekirdek aileye sahip olanlara göre anlamlı bir şekilde daha yüksek olduğu saptanmıştır ( $p < 0,05$ ). Ayrıca daha önce şiddete maruz kalanların, kalmayanlara göre KTG ( $MWU(Z)=3,637$ ;  $p=0,019$ ) puan ortalamaları daha düşük bulunmuştur ([Tablo 2](#)).

Katılımcıların özelliklerine göre SÖÖTÖ puan ortalamaları karşılaştırıldığında, erkeklerin kadınlara göre öfke dışı vurum puan ortalamaları anlamlı derecede daha yüksektir ( $MWU(Z)=-2,735$ ;  $p=0,006$ ). Daha önce şiddete maruz kalanların, kalmayanlara göre SÖÖTÖ öfke kontrol boyutu ( $MWU(Z)=-2,010$ ;  $p=0,044$ ) puan ortalamaları daha düşük, sürekli öfke ( $MWU(Z)=-2,567$ ;  $p=0,010$ ), öfke dışı vurum ( $MWU(Z)=-2,483$ ;  $p=0,013$ ) ve öfke içe vurum ( $MWU(Z)=-2,293$ ;  $p=0,022$ ) alt boyut puan ortalamaları daha yüksektir ([Tablo 2](#)).

Katılımcıların KTG, SÖÖTÖ sürekli öfke ve öfke ifade tarzları alt boyutları puan ortalamaları ve ölçekler arasındaki korelasyon sonuçları [Tablo 3](#)'de



verilmiştir. KTG ölçeği ile SÖÖTÖ öfke kontrol alt boyutu arasında pozitif yönde ilişki bulunmuştur ( $r=0,28$ ;  $p=0,00$ ).

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Kronik ruhsal hastalığı olan bireylerin aileleri bakım verme rollerini yerine getirirken, endişe umutsuzluk, utanç, korku, anksiyete vb. sorunlar yaşamaktadır.<sup>9</sup> Literatürde ruhsal hastalığı olan bireylerin aileleri ile yapılan bazı araştırmalarda katılımcıların çoğunluğunun ebeveyn olduğu görülmektedir.<sup>16</sup> Bizim araştırmamızda, katılımcıların yaklaşık 1/3'ünü, kardeşler oluşturmuştur. Buna göre, hastaya bakımda eş ve ebeveynle birlikte kardeşlerin de yüksek oranda sorumluluk aldığı söylenebilir.

Kendini toparlayabilme; hastalıkta, depresyonda, değişimlerde ya da benzeri olumsuz durumlarda çabucak iyileşme yeteneği, incindikten, gerildikten sonra eski haline kolayca dönebilme olarak tanımlanmaktadır.<sup>17</sup> Psikiyatrik hastaların yakınlarının psikolojik dayanıklılıkları konusunda gerçekleştirilen bir araştırmada, hastaların erkek yakınlarının dayanıklılıklarının daha yüksek olduğu saptanmıştır.<sup>16</sup> Connor ve Davidson'un araştırmasında, kaygı ve depresif bozuklukları olan bireylerin dayanıklılık puanlarının da düşük olduğu bildirilmektedir.<sup>18</sup> Bizim araştırmamızda, cinsiyet açısından KTG puan ortalamalarında istatistiksel olarak bir farklılık görülmemiştir. Katılımcıların büyük çoğunluğunun ruhsal açıdan sağlıklı olduğu dikkate alındığında, cinsiyete göre KTG puanlarında farklılık görülmemesi, ruhsal açıdan KTG'lerini etkileyecek düzeyde bir sorun yaşamamalarına bağlanabilir.

Araştırmamızda katılımcılardan çekirdek aileye göre, geniş aileye sahip olanların KTG puan ortalamaları daha yüksek bulunmuştur. Bizim çalışmamızla benzer biçimde, Güngörmüş, Okanlı ve Kocabeyoğlu'nun psikolojik dayanıklılığı etkileyen faktörleri incelendikleri çalışmada, psikolojik dayanıklılık ile aile ve arkadaştan algılanan sosyal destek arasında güçlü bir ilişki olduğu saptanmıştır.<sup>19</sup> Buna göre geniş aileye sahip olanların KTG'lerinin daha yüksek olması, diğer aile bireylerinden aldıkları sosyal destekle ilişkilendirilebilir.

Ruhsal bozukluğu olan ve davranışlarını kontrol edemeyen hastaya bakım vermek, hastaların yakınlarının kendini toparlama güçlerini etkilemesinin yanı sıra yoğun bir şekilde öfke duygusu yaşamasına neden olabilir.<sup>20</sup> Hastaların yakınları kendilerini suçlu hissedebilir, geçici/sürekli öfke duygusu yaşayabilirler. Hastanın bazı hareketleri onları öfkeli edebilir ve bu öfkeyi diğer aile fertlerine yansıtabilir-

ler.<sup>21</sup> Literatüre baktığımızda ruhsal bozukluğu olan hastaların yakınlarından, bazı aile üyelerinin hastaya zarar vermemek veya kırmamak için öfkelerini bastırdıkları ve kendilerine yönelttikleri, bazılarının ise kızdığı, bağırdığı ya da kendini/diğer aile üyelerini suçladıkları görülmektedir.<sup>22</sup> Hastaların şiddet gören yakınlarının %11,5'inin gördüğü şiddetten kendini sorumlu tuttuğu, %13'ünün ise gördüğü şiddet nedeniyle kendini suçladığı bulgusu, katılımcıların yaklaşık ¼'ünün hissettikleri öfkeyi bastırdıklarını ve kendilerine yönelttiklerini düşündürmektedir.

Şiddete maruz kalmanın psikolojik sağlamlık/dayanıklılık için risk faktörlerinden olduğu bildirilmektedir.<sup>23</sup> Daha önce şiddete maruz kalmayanların KTG ve öfke kontrol puanlarının, kalanlara göre daha yüksek olması, kalmayanların dayanıklılıklarının daha güçlü olduğunu ve öfkelerini kontrol etme çabası içinde olduklarını göstermektedir. Sürekli öfke deneyimleyen birey, yaşamında birçok durum/olayı engelleyici, can sıkıcı algılamakta bunun sonucu olarak sıklıkla sürekli öfke duygusu yaşamaktadır.<sup>6,7</sup> Arslan araştırmasında, kendine güvensiz yaklaşım arttıkça öfkenin içe ve dışa vurumunun, sürekli öfke yaşamının arttığını, problem odaklı başa çıkma arttıkça sürekli öfkenin azaldığını bulmuştur.<sup>4</sup> Aile içinde şiddete maruz kalan veya tanık olan bireylerin, ebeveynlerinin öfke ifade tarzlarını öğrendikleri dikkate alındığında,<sup>24</sup> daha önce şiddete maruz kalanların sürekli öfke, öfke dışa ve öfke içe vurum puanlarının, kalmayanlara göre istatistiksel olarak yüksek olması literatür ile uyumludur. Bu bulgu, daha önce şiddete maruz kalanların olumsuz olay/durum karşısında hissettikleri öfkeyi bastırdıklarını, ifade edemediklerini, edenlerin ise etkin olmayan biçimde kolayca dışa yansıttıklarını düşündürmektedir.

Toplumun en küçük ve temel birimi olan aile üyeleri birbirleriyle biyolojik olarak bağlı olmanın yanında psikolojik, sosyolojik olarak ilişki içinde ve birbirlerine karşı sorumlulukları olan bireylerden oluşmaktadır.<sup>22</sup> Ruhsal bozukluğu olan bireye bakım vermede aile üyeleri birincil derecede sorumluluk almaktadır. Lauber ve ark.'nın araştırmasında, şizofreni hastalarına bakım verenlerin öznel ve nesnel bir yük yaşadıkları ve bunların yarısından fazlasının öfkeyle başa çıkmaya çalıştıkları bildirilmiştir.<sup>25</sup> SÖÖTÖ'yü kullanarak şizofreni hastalarının yakınları ile gerçekleştirilen başka bir araştırmada, bakım verilen sürenin, bakım verilen kişinin bağımlılık, duygusal, sosyal yükleri ve bakım verenin fiziksel yükü ile öfke düzeyleri arasında ilişki olduğu saptanmıştır.<sup>26</sup> Bu araştırmada, öfke kontrol alt boyut puan ortalaması

(28,05 ± 5,57), bizim araştırmamıza göre daha yüksek bulunmuştur (22,77±5,38). Bu, şizofreni gibi kronik bir ruhsal bozuklukta bakım verenlerin, süreç içerisinde hastalarının semptomlarını kontrol edemediklerini kabul etmelerine,<sup>27</sup> iyimser yaklaşım, kendine güvenli yaklaşım gibi baş etme yöntemlerini kullanabilmeye başlamalarına,<sup>28</sup> hastalarına bakım konusunda deneyim kazanmalarına ve öfkelerini daha fazla kontrol edebilmelerine bağlanabilir. Araştırma sonuçlarındaki farklılık bizim araştırmamızdaki örneklem grubunun, şizofreniye ek olarak, depresyon ve bipolar tanılı hastaların yakınlarından oluşması ile ilişkilendirilebilir. Ünal ve ark.'nın yaptığı araştırmada bipolar bozukluğu olan hastaların yakınlarının genel işlevsellik düzeyinin, şizofreni hastalarının ailelerine göre daha iyi olduğu bulgusu da bu sonucu destekler niteliktedir.<sup>29</sup> Ruhsal hastalıkların şiddeti/süresi/tipi ve hastaların yakınlarının öfke kontrol becerileri ile ilgili daha ileri çalışmalara gereksinim vardır.

Öfkenin kontrol edilmesi kişinin başkalarıyla ilişkilerinde sabırlı, soğukkanlı, anlayışlı davrandığını, çoğunlukla sakinleşme eğiliminde ve öfkesini kontrol etme çabası içerisinde olduğunu göstermektedir.<sup>7</sup> Arslan, kişilerarası ilişkiler, stresle başa çıkma ile öfke ifade biçimlerini incelediği araştırmada, problem odaklı başa çıkma, ısrarcı-sebatkâr yaklaşım ve öfke kontrolü arasında pozitif ilişki olduğunu saptamıştır.<sup>4</sup> Araştırmamızda, katılımcıların yarısına yakınının kendini sakin olarak tanımlaması, kendini toparlama güçleri arttıkça öfke kontrol güçlerinin de arttığını, kendini toparlama gücünün yüksek olması bireylerin öfke duygularıyla problem odaklı başa çıkmaya çalıştıklarını ve ısrarcı sebatkâr bir yaklaşım içinde olduklarını düşündürmektedir.

Sonuç olarak; Psikiyatrik hastalıklarda eş ve ebeveynin yanında kardeşlerin de büyük oranda sorumluluk aldığı, geniş aileye sahip olanların kendini toparlama güçlerinin, çekirdek aileye sahip olanlara göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. Ayrıca daha önce şiddete maruz kalmanın zorluklar karşısında baş edebilme, kişinin öfkesini ifade ediş biçimi ve öfke kontrolü üzerinde etkili olduğu, kendini toparlama gücü iyi olan bireylerin, öfke kontrollerinin de yüksek olduğu söylenebilir. Bu sonuçların, hasta yakınlarının, hastalarıyla kuracakları ilişkide yaşadıkları zorlukların üstesinden gelebilmede, olumsuz öfke duygularına karşı etkili başa çıkma yöntemlerini kullanabilmelerine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışmanın deneysel bir çalışma olmaması, değişkenlerin sadece araştırmada kullanılan ölçüm araçla-

rı ile değerlendirilmesi ve tek bir merkezde gerçekleştirilmesi bu araştırmanın sınırlılıklarıdır.

**Etik Komite Onayı:** Çalışmamız Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu (Tarih:09/02/2017, Karar no: 71522473/050.01.04/37) tarafından onaylandı.

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

**Yazar Katkıları:** Fikir –GD, GDC, ZE; Veri toplaması ve/veya işlemesi – AE, ZE, MK; Analiz ve/veya yorum – GD, GDC, BT; Yazıyı yazan – GD, BT.

**Hakem Değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

## REFERENCES

1. Işık Ş. Türkiye’de kendini toparlama gücü konusunda yapılmış araştırmaların incelenmesi. Türk PDR Dergisi. 2017;7(47):117-34.
2. Garmez N. Resiliency and vulnerability to adverse developmental outcomes associated with poverty. Am Behav Sci. 1991;34(4):416-430.
3. Wagnild GM, Young HM. Development and psychometric evaluation of the resilience scale. J Nurs Meas. 1993;1(2):165-178.
4. Arslan C. öfke ve öfkeyi ifade etme biçimlerinin, stresle başa çıkma ve kişiler arası problem çözme açısından incelenmesi. Kuram ve Uygulamada Eğitim Bilim. 2010;10(1):7-43.
5. Cüceloğlu D. İnsan ve Davranışı: Psikolojinin Temel Kavramları. 14th ed. Remzi Kitabevi A.Ş. İstanbul; 2005.
6. Özer KA. Sürekli öfke (SL-Öfke) ve öfke ifade tarzı (Öfke-Tarz) ölçekleri ön çalışması. Turk Psikol Derg. 1994;9(31):26-35.
7. Spielberger C, Crane R, Kearns W, Pellegrin K, Rickman R, Johnson E. Anger and anxiety in essential hypertension. Stress and Emotion. 1991;14:265-283.
8. Eser Taşçı D, Üstün B. Psikiyatrik bozukluğu olan ergen ve ebeveynlerinin öfke ifade biçimleri arasındaki ilişkinin incelenmesi. J Psychiatr Nurs. 2011;2:111-116.
9. Gülseren L. Şizofreni ve aile: Güçlükler, yükler, duygular, gereksinimler. Türk Psikiyatr Derg. 2002;13(2):143-151.
10. Nirmala B, Reddy S, Vranda M. Expressed emotion and caregiver burden in patients with schizophrenia. Indian J Psychol Med. 2011;33(2):119-122.

11. Saunders JC. Families living with severe mental illness: A literature review . Ment Health Nurs. 2003;24(2):175-198.
12. Rowaert S, Vandavelde S, Lemmens G, et al. The role and experiences of family members during the rehabilitation of mentally ill offenders. Int J Rehabil Res. 2016;39(1):11-19.
13. Karanci AN. Caregivers of Turkish schizophrenic patients: causal attributions, burdens and attitudes to help from the health professionals. Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol. 1995;30:261-268.
14. Rowaert S, Vandavelde S, Audenaert K, Lemmens G. Family support groups for family members of mentally ill offenders: a pilot study. J Forensic Psychiatry and Psychol. 2018;29(5):762-773.
15. Terzi Ş. Kendini toparlama gücü ölçeği'nin uyarlanması: geçerlik ve güvenilirlik çalışmaları. Türk PDR Derg. 2006;3(26):77-86.
16. Aloba O, Ajao O. Exploration of the psychometric properties and correlates of the 10 item connor-davidson resilience scale among family caregivers of nigerian patients with psychiatric disorder. Int J Ment Heal Psychiatry. 2016;02(03):1-8.
17. Earvolino-Ramirez M. Resilience: A concept analysis. Nurs Forum. 2007; 42(2):73-82.
18. Connor KM, Davidson JRT. Development of a new resilience scale: the connor-davidson resilience scale (CD-RISC). Depression and Anxiety. 2003;18(2):76-82.
19. Güngörmüş K, Okanlı A, Kocabeyoğlu T. Hemşirelik öğrencilerinin psikolojik dayanıklılıkları ve etkileyen faktörler. Psikiyatr Hemşireliği Derg. 2015;6(1):9-14.
20. Karp DA, Tanarugsachock V. Mental illness, caregiving, and emotion management. Qual Health Res. 2000;10(1):6-25.
21. Doğan S, Doğan O, Tel H, Çoker F, Polatöz Ö, Başeğmez F. Şizofrenide psikososyal yaklaşımlar: Ayaktan hastalar. Anadolu Psikiyatr Derg. 2002;3(2):69-74.
22. Köroğlu A, Hocoğlu Ç. Şizofreninin aile üzerine olan etkisi. DÜ Sağlık Bil Enst Derg. 2017;7(3):170-175.
23. Çetin I, Altıntaş M. Aile içi şiddet mağduru kadınlarda ruhsal dayanıklılık, bağlanma biçimleri, başa çıkma tutumları ve psikopatoloji. Anadolu Psikiyatr Derg. 2017;18(6):561-570.
24. Wolf KA, Foshee VA. Family violence, anger expression styles, and adolescent dating violence. J Fam Violence. 2003;18(6):309-316.
25. Lauber C, Eichenberger A, Luginbühl P, Keller C, Rössler W. Determinants of burden in caregivers of patients with exacerbating schizophrenia. Eur Psychiatry. 2003;18(6):285-289.
26. Bademli K, Lök N, Kılıc AK. Relationship between caregiving burden and anger level in primary caregivers of individuals with chronic mental illness. Arch Psychiatr Nurs. 2017;31(3):263-268.
27. Karanci AN, Inandilar H. Predictors of components of expressed emotion in major caregivers of Turkish patients with schizophrenia. Soc Psychiatry Psychiatr Epidemiol. 2002;37(2):80-88.
28. Şengün F. Şizofreni Hastasına Bakım Verenlerin Ruhsal Sağlık Durumlarını Etkileyen Etmenlerin İncelenmesi. Yayımlanmış Yüksek Lisans Tezi, İzmir, Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Psikiyatri Hemşireliği ABD, 2007.
29. Ünal S, Kaya B, Çekem B, Özişik HI, Çakıl G, Kaya M. Şizofreni, iki uçlu duygudurum bozukluğu ve epilepsi hastalarında aile işlevlerinin karşılaştırılması. Türk Psikiyatr Derg. 2004;15(4):291-299.

**Tablo 1.** Sosyo-demografik özellikler.

|                                  | $\bar{X} \pm sd$ | Min              | Max |
|----------------------------------|------------------|------------------|-----|
| <b>Yaş</b>                       | 42,25±15,54      | 18               | 89  |
|                                  | <b>n</b>         | <b>Yüzde (%)</b> |     |
| <b>Cinsiyet</b>                  |                  |                  |     |
| Kadın                            | 90               | 45               |     |
| Erkek                            | 110              | 55               |     |
| <b>Medeni durum</b>              |                  |                  |     |
| Evli                             | 146              | 73               |     |
| Bekâr                            | 53               | 27               |     |
| <b>Eğitim durumu</b>             |                  |                  |     |
| Okuryazar değil                  | 17               | 8,5              |     |
| İlkokul/ortaokul                 | 90               | 45               |     |
| Lise                             | 53               | 26,5             |     |
| Üniversite ve üstü               | 40               | 20               |     |
| <b>Sağlık durumu</b>             |                  |                  |     |
| Fiziksel engel                   | 17               | 8,5              |     |
| Kronik fiziksel hastalık         | 36               | 18               |     |
| Ruhsal hastalık                  | 12               | 6                |     |
| <b>Hastaya yakınlık derecesi</b> |                  |                  |     |
| Eşi                              | 37               | 18,5             |     |
| Annesi                           | 21               | 10,5             |     |
| Babası                           | 15               | 7,5              |     |
| Çocuğu                           | 48               | 24               |     |
| Kardeşi                          | 60               | 30               |     |
| <b>Hastanın tanısı</b>           |                  |                  |     |
| Psikoz-şizofreni                 | 38               | 19               |     |
| Bipolar                          | 146              | 73               |     |
| Depresyon                        | 16               | 8                |     |

**Tablo 2.** Çalışma grubundakilerin Sürekli Öfke ve Öfke İfade Ölçeği ve Kendini Toparlama Gücü Ölçeğinden (KTG) aldıkları puan ortalamalarının (medyan) bazı sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı.

| Sosyodemografik Veriler  | Sürekli Öfke ve Öfke İfade Ölçeği alt boyutları |                         |                 |                        |                  |                         |                  |                         |                  |                           | Kendini Toparlama Gücü Ölçeği |                            |                         |  |
|--------------------------|---|-------------------------|-----------------|------------------------|------------------|-------------------------|------------------|-------------------------|------------------|---------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------|--|
|                          | Öfke İfade Tazırları                            |                         |                 |                        |                  | Sürekli Öfke            |                  |                         |                  |                           | Median (Min-Max)              |                            | z/KW;p                  |  |
|                          | Öfke İçe Vurumu                                 | Median (Min-Max)        | z/KW;p          | Öfke dışı vurumu       | Median (Min-Max) | Öfke kontrolü           | Median (Min-Max) | z/ KW;p                 | Median (Min-Max) | z/KW;p                    |                               |                            |                         |  |
| <b>Cinsiyet</b>          | n   |                         |                 |                        |                  |                         |                  |                         |                  |                           |                               |                            |                         |  |
| Erkek                    | 110   | 16,00<br>(14,00-18,00)  | -0,246<br>0,805 | 14,00<br>(12,00-16,25) | -2,735<br>0,006  | 23,00<br>(19,00-25,00)  | -1,683<br>0,094  | 18,00<br>(13,00-22,00)  | -1,673<br>0,094  | 143,00<br>(121,00-154,00) | -0,092;<br>0,927              | 132,25<br>(121,00-154,25)  |                         |  |
| Kadın                    | 90  | 15,50<br>(13,00-19,00)  |                 | 12,50<br>(10,00-15,00) |                  | 24,00<br>(20,00-27,25)  |                  | 16,00<br>(13,00-20,00)  |                  |                           |                               |                            |                         |  |
| <b>Medeni durum</b>      |   |                         |                 |                        |                  |                         |                  |                         |                  |                           |                               |                            |                         |  |
| Evli                     | 146   | 16,00<br>(13,00- 18,00) | -0,847<br>0,397 | 13,00<br>(11,00-16,00) | -0,998<br>0,318  | 24,00<br>(20,00-27,00)  | -1,998<br>0,046  | 17,00<br>(13,00-21,00)  | -0,257<br>0,797  | 131,00<br>(124,75-156,25) | -0,614;<br>0,539              | 138,00<br>(113,00- 157,00) |                         |  |
| Bekâr                    | 54  | 15,00<br>(13,00- 18,00) |                 | 14,00<br>(12,00-16,50) |                  | 22,00<br>(17,00-24,50)  |                  | 16,00<br>(14,00-20,00)  |                  |                           |                               |                            |                         |  |
| <b>Eğitim durumu</b>     |   |                         |                 |                        |                  |                         |                  |                         |                  |                           |                               |                            |                         |  |
| Okur-yazar değil         | 17  | 17,00<br>(11,00-18,50)  |                 | 16,00<br>(12,00-22,00) |                  | 20,00<br>(15,00-26,00)  |                  | 19,00<br>(15,50-28,00)  |                  | 132,00<br>(111,50-152,00) |                               | 140,00<br>(125,00-156,25)  |                         |  |
| İlkokul- Ortaokul        | 90  | 16,00<br>(14,00-18,25)  | 6,613<br>0,085  | 13,00<br>(11,00-15,00) | 7,924<br>0,058   | 24,00<br>(20,75-28,00)  | 4,989<br>0,173   | 17,00<br>(12,00-20,25)  | 5,017<br>0,171   | 133,00<br>(111,00-151,00) | 2,328;<br>0,507               | 133,00<br>(111,00-151,00)  |                         |  |
| Lise ve dengi            | 53  | 15,00<br>(13,00-18,00)  |                 | 14,00<br>(12,00-17,00) |                  | 23,00<br>(19,00-25,00)  |                  | 17,00<br>(13,00-20,50)  |                  |                           |                               |                            |                         |  |
| Yükseköğrenim ve üstü    | 40  | 14,50<br>(11,00-17,00)  |                 | 14,00<br>(11,25-15,00) |                  | 24,00<br>(20,00-26,00)  |                  | 16,00<br>(13,00-19,00)  |                  | 138,50<br>(123,75-153,00) |                               |                            |                         |  |
| <b>Aile tipi*</b>        |   |                         |                 |                        |                  |                         |                  |                         |                  |                           |                               |                            |                         |  |
| Çekirdek (1)             | 99  | 16,00<br>(13,00-18,00)  |                 | 13,00<br>(12,00-16,00) |                  | 23,00<br>(19,00-27,00)  |                  | 17,00<br>(13,00-21,00)  |                  | 132,00<br>(114,00-136,00) |                               | 140,00<br>(126,75-147,50)  | 7,693;<br>0,021<br>3>1* |  |
| Parçalanmış (2)          | 20  | 16,00<br>(15,00-18,75)  | 0,959<br>0,619  | 14,00<br>(12,00-16,75) | 2,172<br>0,338   | 21,50<br>(17,50-24,75)  | 1,379<br>0,502   | 18,00<br>(16,00-24,00)  | 4,747<br>0,097   |                           |                               |                            |                         |  |
| Geniş (3)                | 81  | 15,00<br>(13,00-18,00)  |                 | 13,00<br>(10,50-15,00) |                  | 24,00<br>(20,00-25,00)  |                  | 16,00<br>(13,00-20,00)  |                  | 144,00<br>(122,00-158,00) |                               |                            |                         |  |
| <b>Şiddete Maruziyet</b> |   |                         |                 |                        |                  |                         |                  |                         |                  |                           |                               |                            |                         |  |
| Kaldı                    | 70  | 16,00<br>(15,00-19,00)  | -2,293<br>0,022 | 14,50<br>(12,00-17,00) | -2,483<br>0,013  | 22,50<br>(17,00-25,00)  | -2,010<br>0,044  | 19,00<br>(14,00-23,25)  | -2,567<br>0,010  | 131,50<br>(109,00-148,00) | 3,637;<br>0,019               | 140,00<br>(123,00- 155,25) |                         |  |
| Kalmadı                  | 130   | 15,00<br>(13,00-17,25)  |                 | 13,00<br>(11,00-15,00) |                  | 23,50<br>(20,75- 26,25) |                  | 16,00<br>(12,75- 19,25) |                  |                           |                               |                            |                         |  |

\*Aile tipi çoklu karşılaştırma; 1-3 p=0.045, p<0.05.

**Tablo 3.** Kendini toparlama gücü ölçeği (KTG) ve sürekli öfke ve öfke ifade ölçeği (SÖÖTÖ) alt boyutları korelasyon sonuçları,  $\bar{x} \pm Sd$  ve Conbach Alpha değerleri.

| Ölçek                                | 1 | 2             | 3      | 4      | 5      | $\bar{x} \pm Sd$ | Conbach Alpha |
|--------------------------------------|---|---------------|--------|--------|--------|------------------|---------------|
| <b>Kendini Toparlama Gücü Ölçeği</b> | 1 | <b>0,000*</b> | 0,589  | 0,201  | 0,833  | 134,01±24,89     | 0,89          |
| <b>Öfke kontrol</b>                  |   | 1             | 0,000* | 0,158  | 0,000* | 22,77±5,38       | 0,91          |
| <b>Öfke dışı vurum</b>               |   |               | 1      | 0,001* | 0,000* | 13,97±4,19       | 0,78          |
| <b>Öfke içe vurum</b>                |   |               |        | 1      | 0,000* | 15,77±3,82       | 0,61          |
| <b>Sürekli öfke</b>                  |   |               |        |        | 1      | 17,68±5,88       | 0,87          |

\*Spearman korelasyon testi,  $p < 0.05$ .

## Sağlık Araştırmalarında Matematik Model Kullanımı

### Mathematical Models in Healthcare

<sup>1</sup> Emine Yaylalı

<sup>1</sup> İstanbul Teknik Üniversitesi, İşletme Fakültesi, Endüstri Mühendisliği Bölümü, İstanbul, Türkiye

Emine Yaylalı: <http://orcid.org/0000-0002-6707-9521>

#### ÖZ

Sağlık araştırmalarında matematik modellerin uygulanması yeni olmamakla beraber son yıllarda oldukça yaygınlaşmıştır. Bu artışın nedeni olarak veriyle hesaplama gücündeki artış kadar sağlık maliyetlerinin artması, kaynakların azalması bununla beraber artan yaşam süresi nedeniyle rastlanan kompleks sağlık sorunları da gösterilebilir. Bu çalışma, matematik modellerin sağlık alanındaki uygulamalarını incelemeyi amaçlamakta olup özellikle klinik uygulamaları ve hastalık modellerine önem vermiştir. Bulaşıcı hastalıklar ve kronik hastalıkların modellenmesi bunlara bağlı olarak tedavi ve korunma yöntemlerinin arasından en etkin ve maliyet etkili olanların belirlenmesi önemli bir alandır. Kızamık, grip, kanser ve HIV gibi birçok hastalık ve halk sağlığı sorunu matematik modeller yardımıyla incelenip var olan kaynakların etkin kullanımını sağlayacak karar destek çalışmaları mevcuttur. Bu çalışmada, bu çalışmaların geniş bir özeti kullanılan matematik modelleme yöntemlerinin sınıflandırılmasıyla verilmiştir. Hastalık model yöntemleri olarak Markov modeller, kompartıman modelleri ve ajan temelli benzetim modelleri metot olarak özetlenmiş ve yapılan önemli çalışmalardan bazıları ve Türkiye’de yapılan uygulamalar incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ajan temelli simülasyon, hastalık modelleri, kompartıman modelleri, markov modeller, matematik modelleme

#### ABSTRACT

In the recent years, healthcare applications of mathematical models have been increasingly developed although the field of healthcare models is not a new area. Current trends could be explained with growing rate of data and computing skills, rising healthcare costs, decreasing resources as well as more complex health problems due to extended life expectancy. In this paper, we survey the mathematical models applied to healthcare problems with a focus on disease applications. Infectious and chronic disease modelling which has been studied for several diseases such as measles, influenza is an important research area. Furthermore, effectiveness and cost-effectiveness of prevention, screening and treatment interventions could be assessed with the help of these models. In this study, we present the definition of mathematical modeling, advantages and disadvantages of modelling and introduce an extensive summary of published literature. We mainly focus on three modeling methodology: Markov models, compartmental models and agent-based simulation.

**Keywords:** Agent-based simulation, compartmental models, disease modeling, markov models, mathematical modeling

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Emine Yaylalı  
İTÜ İşletme Fakültesi, Maçka, 34367, İstanbul, Türkiye  
Tel: +90 212 293 1300  
Fax: +90 212 240 72 60  
Email: emineyaylali@itu.edu.tr

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 24/07/2020  
Kabul Tarihi/ Accepted: 07/09/2020  
Online Yayın Tarihi/ Published: 30/09/2020

**Atıf/ Cited:** Yaylalı E. Sağlık araştırmalarında matematik model kullanımı. *Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi* 2020;5(3):528-540. doi: 10.26453/otjhs.773674

#### GİRİŞ

Sağlık sektörü Türkiye’nin ve dünyanın en büyük sektörlerinden biridir. Artan teknolojiler ve gelişen tıp daha uzun yaşam şansına sebep olurken daha kompleks sorunlara ve maliyetlere yol açabilir. Sağlık harcamaları ABD’de 2007’de gayri safi yurtiçi hasılanın (GSYİH) %16’sı, Kanada için GSYİH içinde ilk üç sektör arasındadır.<sup>1</sup> Türkiye’de ise sağlık harcamaları 2009’dan 2015’e kadar yılda % 10 artış göstererek 58 milyar TL’den 105 milyar TL’ye ulaşmıştır, bu da GSYİH’nın yaklaşık %

5.4’ünü oluşturmaktadır.<sup>2</sup> Maliyetlerin artması ve kaynakların kısıtlı olması sağlık harcamalarının doğru şekilde yapılmasının önemini artırmıştır. Sağlık alanında matematiksel yöntemlerinin kullanımını sağlık maliyetlerinin azaltılmasında, etkin ve kaliteli sağlık hizmetlerinin sağlanmasında, sağlık politikalarının verimli şekilde düzenlenmesinde önemli katkılar sağlayabilir.

Sağlık alanında yöneylem araştırması ve matematik modellerin kullanımı yeni olmamakla beraber son yıllarda ivme kazanmış. Matematik modellerin sağ-

lık alanında uygulamalarında çeşitlilik ve sayı açısından önemli bir artış görülmüştür. Bu örneklerin özetleri Fries,<sup>3</sup> Pierskalla ve Brailer,<sup>4</sup> Brandeau ve arkadaşları,<sup>5</sup> Rais ve Viana<sup>6</sup> ve İngiltere'deki uygulamalar için Fakhimi ve Probert<sup>7</sup>'de bulunabilir. Sağlık alanında matematik model uygulamaları ilk örnekleri hastanelerde operasyonel ve stratejik planlama yapılması üzerine yoğunlaşmış olsa da son yıllarda bir çok farklı sağlık problemi için matematik modelleme uygulamaları yapılmıştır. Sağlıkta matematik model uygulamaları için yapılması gerekenleri özetleyen bir makale serisi de ISPOR-SMDM modelleme komisyonunun hazırladığı makale serisidir.<sup>8-13</sup> Bu makale serisinde çeşitli matematik modelleme yöntemleri ile sağlık çalışmalarında bu uygulamaların doğru yapılması için tavsiyeler ve en iyi uygulama örnekleri sağlanmıştır.

Sağlık araştırmalarında matematik model kullanımı oldukça geniş bir literatürü kapsamakta olup, sağlık sistemlerinin optimal kurgulanması ve organizasyonu; ameliyathane ve randevu çizelgelemesi; sağlık kurumlarında kapasite, personel ve kaynak yönetimi; sağlık tedarik zincirleri ve kritik stokların (kan, aşı gibi) yönetimi; hastalık modellemesi; tedavi ve koruma yöntemlerinin etkin bir şekilde seçilmesi; daha bir çok konuyu kapsamaktadır. Bu çalışmaları üç ana kategoriye ayırmak istersek: sağlık operasyon yönetimi, bulaşıcı ve bulaşıcı olmayan hastalık modelleri dahil olmak üzere klinik uygulamalar, halk sağlığı politikalarını değerlendiren ekonomik analizler olmak üzere 3'e ayrılabilir. Bütün bu grupları aynı anda incelemek mümkün olmayacağı için bu makalede özellikle hastalık matematik modelleri ve klinik uygulamalar üzerinde yoğunlaşmıştır. Aşağıda bu alandaki yapılan çalışmalar önce model tiplerine göre ayrılıp alanındaki önemli çalışmalar listelenip incelenmiştir.

**Matematik Modelleme Nedir?** Matematik modelleme, gerçek bir sistem veya sürecin basitleştirilmiş bir temsilidir. Bunu, sistemi matematik formülleri ile ifade ederek gerçekleştirebiliriz. Matematik modeller gerçek sistemi birebir temsil edemese de modelin uygulandığı sistemi anlamamızı sağlar. Ayrıca, matematik modeller gerçek sistem hakkında deneyler yapmamızı ve sistem ile karar verirken doğru adımları seçmemizi sağlar. George Box'ın ünlü deyişinde bahsettiği gibi bütün modeller yanlıştır ancak çoğu yararlıdır.

Matematik modeller doğru uygulanırsa oldukça faydalıdır. Önemli faydalarından biri, gerçek sistem üzerinde yapılması imkansız olan, uzun sürecek olan

veya pahalı olabilecek olan alternatiflerin denenmesini sağlamaktır. Mesela, bir salgın durumunda acil durum klinikleri için en uygun yerlerin belirlenmesi problemini gerçek hayatta denenmesi zor iken, matematik modeller yardımıyla bu sorunun cevabı bulunabilir. Bu açıdan matematik modeller, daha ucuz, daha az zaman gerektiren ve alternatif senaryoların daha kolay denenebildiği bir yöntemdir. Aynı zamanda gerçek sistemde karşılaştırılması zor olan alternatifleri aynı kantitatif metotlar kullanarak incelenmesini sağlayabilirler. Mesela, HIV için uygulanan biyolojik korunma metotları ile davranışsal korunma metotları modeller yardımıyla incelenebilmektedir. Sağlık alanındaki modeller aynı zamanda yaşam yılı, yaşam kalitesi gibi sağlık çıktılarının maliyetlerle beraber incelenip çeşitli sağlık tedavilerinin ve programlarının karşılaştırılmasını sağlarlar. Modellerin diğer yararlı kullanım alanlarından biri de duyarlılık ve senaryo analizleri yapmanın oldukça kolay olmasıdır. Bu yönüyle sadece var olan realiteyi değil de olası diğer senaryoların da sonuçları değerlendirilebilir.

Matematik modellerin yararları çok olmasına rağmen kullanımı sırasında limitlerinin olduğu da unutulmamalıdır. Modeller gerçek sistemin basitleştirilmiş versiyonları olduğundan birebir sonuç ve detay da olmaları beklenmemelidirler. Modellerin doğruluğu kullanılan model metodolojisinin uygun olmasından kullanılan verinin doğruluğuna ve doğru şekilde işlenmesine kadar bir çok aşamayı içerir. Bu açıdan model uygulamaları sırasında veri eksikliği önemli bir sorundur. Bu durumda uzman görüşüne başvurulabilir. Modellerin doğru kurulması kadar doğru uygulanması da önemlidir. Matematik modeller, sağlık yetkilileri, doktorlar ve araştırmacılar arasında görüş oluşturmak ve doğru politikaları belirlemek için kullanılmalıdır.

## METOTLAR VE UYGULAMALAR

Hastalık modelleri için en sık kullanılan matematik modelleme metotları Markov modelleri, dinamik kompartıman modelleri ve özellikle ajan temelli olmak üzere simülasyon modelleridir. Bu modellerin yardımıyla elde edilen hastalık ile ilgili sonuçlar maliyet etkililik analizi ile incelenebilir. Bu sayede en etkin ve maliyet etkili programlar ve yöntemler seçilebilir. Bu bölümde bu metotları kısaca tanımladıktan ve hastalık modellerinde nasıl kullanıldıkları detaylandırıldıktan sonra metotlarının literatürdeki çeşitli hastalık modeli uygulamalarını özetlemekteyiz. Seçilen çalışmalar yapılan çalışmaların tamamını kapsamamakla birlikte önemli ve farklı örneklerle



rinde kısa bir seçki sunmaktadır. Özellikle farklı hastalıklar uygulamalarını ve son senelerde yapılan çalışmalara ağırlık verirken alandaki temel ve referans çalışmaları da özetlenen çalışmalara ekledik.

### Markov Modeller

Kohort modeli olarak da bilinen Markov modeller kronik ve bulaşıcı hastalıkların modellenmesi için kullanılabilir. Bunun için bir grup hasta (kohort) ve hastalığın ilerlemesi detaylandırılır. Markov modelleri durum geçiş modellerinin bir örneğidir. Bu modellerde hastalık süreçleri birer durum olarak tanımlanır ve durumlar arasındaki geçiş olasılıkları hastalığın ilerlemesini veya iyileşmesini tasvir edebilir. Örnek verirsek, göğüs kanseri için yapılmış bir Markov modelinde durum seti sağlıklı olmak, göğüs kanseri aşamaları, iyileşme ve ölüm olarak kullanılabilir. Veri durumuna göre çeşitli durumlar birleştirilebilir veya daha detaylandırılabilir. Markov model en basit şekilde durum setini ve bu durum setindeki geçiş olasılıklarını ve sürelerini tanımlayarak oluşturulabilir. Duruma göre bu modellere maliyetler, yaşam yılı ve kaliteye göre ayarlanmış yılı (quality adjusted life years – QALY) gibi sağlık çıktıları ve bu sağlık çıktılarını iyileştirebilecek koruma ve tedavi seçenekleri eklenebilir.

Markov modeller, ayrık zamanlı veya sürekli zamanlı tanımlanabilir. Monte Carlo simülasyonu denilen yöntem kullanarak modelin rastlantısal değerleri birden çok defa çözümlenebilir. Markov modeller anlaması kolay, etkili ve belirli çözüm yöntemleri olan yöntemlerden biridir. Durum seti çok büyük olmadığı sürece hesaplama açısından çok zor olmayan yöntemlerden biri olmakla beraber başka avantajı birçok bilgisayar programında Markov modelleri oluşturmak ve çözmek için gerekli paketler bulunmaktadır. Bu metot, uygulanmak istenilen hastalığın gerçeklerine uygun şekilde yeterli sayıda sağlık/hastalık durumuyla özetlenebilir ise tavsiye edilir. Seçilen sağlık/hastalık durumları uygulanan hastalığın biyolojik durumuna ve hastalık süreçlerinin arasındaki geçişlere uygun olmalıdır. Modele hastalık taraması, tanı alma, korunma yöntemleri ve tedavi yöntemleri etkililiklerinin ölçülmesi için eklenebilir.<sup>13</sup> Kohort tipi Markov model durum ve olasılık diyagramının bir örneği [Şekil 1](#)'dedir.

Markov modellerin önemli bir şartı Markov özelliğine sahip olma zorunluluğudur. Markov özelliği, durumlar arasındaki geçiş olasılıklarının yalnızca o andaki bulunan duruma bağlı olmasıdır, başka bir şekilde özetlemek gerekirse gelecekteki olası hastalık durumu ne geçmişteki süreçlere ne de bulunan duruma gelene kadar geçen süreye bağlı değildir. Bu

özellik hastalık ilerleme süreçleri düşünüldüğünde oldukça kısıtlayıcı olabilir.

Markov modeller, sadece kohort seviyesinde değil birey seviyesinde de incelenebilir. Birey seviyesi modellere mikrosimülasyon veya birinci derece Monte Carlo simülasyonu da denir. Diğer yaygın kullanılan hastalık Markov modeli metodu Markov Karar Süreci (Markov Decision Process – MDP) denilen yöntemdir. Hastalık doğal ilerlemesi için naif Markov modelleri tavsiye edilirken hastalık süreçlerini etkileyecek tarama ve tedavi yöntemleri ekleniyorsa MDP modeli daha uygun olmaktadır. Markov Karar Süreci'nde hastalık modeline karar verici(ler) eklenerek hastalık sürecini tedavi çeşidi gibi kararlardan birini seçerek etkilediği varsayılır ve bu durumda en iyi sağlık çıktılarını sağlayacak veya en az maliyet sağlayacak karar politikası bulunmaya çalışılır. Markov modellerinin diğer bir yaygın hastalık modeli kullanımı ise Markov modelini karar ağaçları ile birleştirmektir. Bunun literatürdeki örneklerinden birkaç örnek aşağıdaki bölümde verilmiş olup [Şekil 2](#)'de genel bir örneğinin diyagramı görülebilir.

Literatürde HIV,<sup>14</sup> suçiçeği,<sup>15</sup> HPV<sup>16</sup> ve Hepatit C<sup>17</sup> gibi hastalıklar için Markov modelleri oluşturulmuştur. H1N1 için oluşturulan kısmi gözlenebilir Markov karar süreci modeli de bu grup hastalık modellerine bir örnektir.<sup>18</sup> HIV için yapılan diğer önemli bir çalışmada Sanders ve arkadaşları oluşturdukları Markov modeline maliyetleri ve yaşam kalitesini ekleyerek modelin sonuçlarını HIV tarama yapılması ve sıklığının maliyet etkililiğini araştırmışlardır.<sup>19</sup> Karar ağacı ve Markov modelin birleştirildiği diğer bir çalışma 10,000 kişilik bir kohort üzerinden Lyme hastalığı için aşılama yapmanın maliyet etkililiğini incelemiştir.<sup>20</sup> Son zamanlarda yapılan benzer bir çalışmada Markov modeli ve karar ağacı Chagas hastalığının için test yapılmasının maliyet etkililiğinin hesaplanmasında kullanılmıştır.<sup>21</sup> Simpson ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise Markov modeli kesik zamanlı benzetim modeliyle karşılaştırılmış ve iki modelin de verdiği sonuçlar benzer bulunmasına rağmen simülasyon modeli daha detaylı sonuç verdiği için daha tercih edilebilir bulunmuştur.<sup>14</sup> Bulaşıcı hastalıklar için kullanılmak üzere oluşturulmuş genel bir Markov modelinin yapısı Yaesoubi ve Cohen'in çalışmasında bulunabilir.<sup>22</sup>

Literatürde kronik hastalık Markov modelleri daha yaygın olmakla beraber bir çok hastalık için kohort bazlı, bireysel, Monte Carlo, Markov karar süreci ve karar ağacı ile birleştirilmiş Markov modelleri bulunmakta ve bu modeller genellikle maliyet etkililik

analizi ile birleştirilmektedir. Bu çalışmalardan bir kaç örnek vermek gerekirse, Maillart ve arkadaşları meme kanserinin doğal süreçlerini kısmi gözlenebilir Markov karar süreci olarak temsil edip etkin mamografi taraması politikaları oluşturmak için modeli kullanmışlardır. Burada yazarlar tarama için çeşitli başlangıç yaşları ve tarama sıklıkları arasından mamografinin sensitivite ve spesifitesi göz önüne alınarak Amerikan Kanser Derneği'nin kılavuzunda yer alan tarama politikaları da dahil olmak üzere ölüm riski ve mamografi sayısını en azami tutan politikaları belirlemişlerdir.<sup>23</sup> Benzer bir çalışmada, Zhang ve arkadaşları, PSA testi sonuçları üzerinden biyopsi kararlarının yaş bazında QALY değerlerinin en iyileştirilmesi hedefi üzerinden belirlemişlerdir.<sup>24</sup> Tip 2 diyabet için Mayo Clinic verileri kullanılarak oluşturulan bir Markov Karar Modeli ve versiyonlarında, statin kullanımının optimal başlangıç zamanı<sup>25,26</sup> ve hastaların adherans durumları gözüne alındığında kardiyovasküler sorunların engellenmesini sağlayan tedavi kararlarını<sup>27</sup> belirlemişlerdir. Başka bir çalışmada NASH hastalığı için Markov modeli kullanılarak bariatrik cerrahi yöntemlerin QALY bazında maliyet etkili olduğu hesaplanmıştır.<sup>28</sup> Markov karar sürecinin kronik hastalıklarında kullanımı ve örnekleri için Steimle ve Denton,<sup>29</sup> Markov modellerin ekonomik analizle birleştirilmesi için Briggs ve Sculpher,<sup>30</sup> kronik ve bulaşıcı hastalık Markov modellerinde zamana bağlı durum geçiş olasılıklarının önemini çeşitli hastalık modellerini karşılaştırarak gösteren ve özetleyen Faissol ve arkadaşları<sup>31</sup> ve kronik hastalık yönetiminin ekonomik etkilerini Markov modelleri ile ölçen çalışmaların sistematik analizi içinse Kirsch<sup>32</sup>'in çalışmaları incelenebilir.

**Dinamik kompartıman modeli:** Kompartıman modelleri özellikle bulaşıcı hastalıkların modellenmesinde en yaygın kullanılan ve en uygun olan modelleme yöntemlerinden biridir. SIR modeli olarak da bilinen bu modelin incelenen hastalığın epidemiyolojisine göre çeşitlendirilebilir. SIR modelleri Susceptible (hastalığa duyarlı), Infectious (bulaşıcı) ve Recovered (iyileşmiş) kelimelerinin baş harflerinden oluşur (Şekil 2). İncelenen popülasyon, bu üç ve gerekirse daha fazla kompartımana bölünür.

İlk kompartıman modeli Kermack ve McKendrick tarafından 1927'de oluşturulmuştur.<sup>33</sup> Kompartıman modelleri kullanılarak çeşitli bulaşıcı hastalıklar incelenmiştir. SIR modeline ilave olarak M (Maternally Derived Immunity – Doğumdan kazanılmış bağışıklık), E (Exposed – Maruz kalmış) gibi kompartımanlar eklenerek MSEIR, MSEIRS, SEIR, SEIRS, SIR, SIRS, SEI, SEIS, SI ve SIS gibi model-

ler oluşturulabilir.<sup>34</sup> Örneğin eğer modellenen hastalık için anneden geçen geçici IgG antikorları sayesinde yeni doğan bebeklerde bağışıklık olabiliyorsa M kompartımanı modele eklenir. Veya hastalık tedavisi olmayan HIV gibi bir hastalıksa iyileşmiş (R) kompartımanı modele eklenmez.

Bu model, matematiksel olarak kompartımanlardaki insanların hareketini diferansiyel denklem sistemi olarak tanımlanmasıyla formüle edilir. Örneğin, hastalık bulaşmamış insanlar S kompartımanını oluşturur ve bu kompartımana gelen ve giden sayısı doğum (giriş), ölüm (çıkış) ve hastalanma (çıkış) sebebiyle olur ve kompartımanlar arası geçişler oran (rate) olarak hesaplanır. Buna göre Şekil 3'deki SIR modelinin matematiksel tanımı aşağıdaki gibidir.

$$\frac{dS}{dt} = v - \beta S \frac{I}{N} - \mu S$$

$$\frac{dI}{dt} = \beta S \frac{I}{N} - \gamma I - \mu I$$

$$\frac{dR}{dt} = \gamma I - \mu R$$

Bu formülde N sistemdeki toplam kişi sayısı, v doğum oranı,  $\mu$  ölüm oranı, S hastalığı duyarlı kompartımanındaki kişi sayısı, I bulaşıcı kompartımanındaki kişi sayısı, R iyileşmiş kompartımanındaki kişi sayısı,  $\gamma$  iyileşme oranı ve  $\beta$  etkin temas oranıdır. N aynı zamanda S, I ve R'nin toplamına eşittir ( $N = S+I+R$ ).  $\beta$  yani etkin temas oranı S ve I kompartımanındaki bireylerin birbirleriyle olan teması ve her temas sırasındaki bulaşıcılık düzeyinin çarpımına eşittir. Bir diğer anlatımla hastalığın toplumdaki bulaşma hızı etkin yayılma hızı ve hasta kişi sayısı ile doğru orantılıdır ( $\beta \cdot I$ ). v,  $\mu$ ,  $\gamma$  ve  $\beta$  parametrelerinin değerleri seçilen hastalığa uygun olarak literatürden veya veriye dayalı seçilmelidir. Verinin olmadığı durumlarda uzman görüşüne dayanılarak hipotezle belirlenebilir.

Kompartıman modellerinde önemli bir değer temel çoğalma sayısıdır ( $R_0$ , basic reproduction number). Temel çoğalma sayısı bulaşıcı bir bireyin tamamen duyarlı bir topluma girdiğinde hastalık bulaştırdığı bireylerin sayısıdır. Bu değer bize yeni bir hastalık tamamen duyarlı bir topluma geldiğinde ve koruma önlemleri yoksa ne olacağını gösterir. Mesela temel çoğalma sayısı 1.5 olan bir hastalık popülasyonun yarısından fazlasına bulaşabilir, eğer  $R_0 < 1$  ise tüm bireylerin hasta olacağını öngörebiliriz. Genellikle  $R_0 < 1$  olan hastalıklar müdahale edilmeden de azalarak yok olurlar ama  $R_0 > 1$  olan hastalıklar eğer aşı, karantina, tedavi gibi müdahaleler olmazsa yayılma-

ya devam ederler.  $R_0$  kızamık için 16, suçiçeği için 11, çiçek hastalığı için 5 ve boğmaca için 3.5-5 olarak hesaplanmıştır.<sup>34</sup>

Temel SIR modelleri için  $R_0$  ve diğer sonuçlar analitik olarak hesaplanabilir. Fakat bu modeller genellikle incelenen bulaşıcı hastalıkla ilgili detayları göz önüne almayabilirler. Daha gerçekçi ve hastalıkla ilgili önemli özellikleri barındıran daha gelişmiş kompartıman modelleri üretilebilir. Örneğin akut veya geç düzey hastalık dönemleri, aşılınmış bireyler ek kompartımanlar olarak eklenebilir. Ayrıca popülasyonun heterojenliği tanımlanabilir. Bu da hastalıkla ilgili farklı davranışlar veya özellikler barındıran alt grupların tanımlanmasıyla yapılabilir. Gelişmiş ve çok sayıda kompartımanı olan modellerin analitik çözümlerine ulaşmak zor olduğu için bu modeller simüle edilerek sonuçlar elde edilmektedir. Neredeyse bütün bulaşıcı hastalıklar için literatürde kompartıman modeli örneği bulunmaktadır. Sıtma,<sup>35</sup> kızamık,<sup>36-39</sup> kızamıkçık,<sup>40</sup> Ebola,<sup>41</sup> TB,<sup>42</sup> gonore,<sup>43</sup> HIV,<sup>44</sup> SARS,<sup>45</sup> MERS,<sup>46</sup> influenza<sup>47-50</sup> ve boğmaca<sup>51</sup> bu örneklerden bazılarıdır. Bu modellerle ilgili Hethcote<sup>34</sup>un incelemesi ve Rohani ve Peyman<sup>52</sup>in kitabında daha detaylı açıklamalar ve örnekler bulunabilir. Bu örnekler arasında, pandemik influenza özellikle H1N1 için üretilen modellerle Meksika'da başlayan salgının verileri incelenmiş,<sup>50</sup> H1N1 aşısının etkinliği ve maliyet-etkililik analizi yapılmış,<sup>49</sup> çeşitli ülkelerde uygulanan seyahat yasakları ve kısıtlamalarının etkinliği ve değeri incelenmiştir.<sup>48</sup>

HIV için üretilen kompartıman modellerinde HIV tarama ve tedavi programlarının maliyet etkililik analizi yapılmış,<sup>53</sup> aşı stratejilerinin olası toplumsal sonuçları ve masrafları hesaplanmıştır.<sup>54</sup> Diğer bir çalışmada temas öncesi profilaksi (pre-exposure prophylaxis) uygulanması ve tedavi kapsamının artırılmasının ABD'deki HIV/AIDS salgının ne yönde etkileyeceği araştırılmıştır.<sup>44</sup>

Son olarak COVID-19 için üretilen modellerle, SEIR modelleri kullanılarak salgının yayılımı, önlenmesi ve kapasite planlaması ile ilgili çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Öncelikle, bir modelleme çalışması salgının Çin'deki yayılımı sırasında  $R_0$  sayısını 2.68 hesaplayarak global bir yayılımı olabileceği uyarısında bulunmuştur.<sup>55</sup> Diğer bir çalışmada, Maier ve Brockmann<sup>56</sup> etkili karantina ve izolasyon kullanımının salgının yayılımına önemli bir etkisi olduğunu göstermiştir. Benzer bir çalışma, Çin'deki sosyal mesafe uygulamalarının salgının yayılımının azalmasında etkisini ölçüp, bu uygulamaların azaltılması sonrası ikinci bir dalga olasılığını incelemiştir.<sup>57</sup> Buna benzer bir çok modelleme çalışması Tür-

kiye dahil çeşitli ülkeler için yapılmış olup MedRxiv ve BioRxiv gibi sitelerde yayınlanmıştır.

**Ajan Temelli simülasyon modelleri:** Ajan temelli simülasyon (ATS) birey bazlı yapılan simülasyon modelleri olmakla beraber hastalık modellemesinde de yaygın olarak kullanılmaktadır. Özellikle bulaşıcı hastalık modelleri daha yaygın olmakla beraber kanser, diyabet gibi kronik hastalıklar için de ATS uygulamalarına literatürde rastlanmaktadır.<sup>58</sup> Bu tip modellerde ajan adı verilen bağımsız bireylerin veya varlıkların özellikleri ve davranışları betimlenerek model oluşturulur, bu sayede mesela uygulanan bir tedaviye verilen farklı tepkiler gibi bireysel farklılıkların modelde incelenmesi sağlanır. Ajanların çevreleriyle ve birbirleriyle olan ilişkileri ve etkileri de modelin önemli kısımlarından biridir. ATS, kompleks sistemlerin incelenmesinde ve bu kompleks sistemlerin altında yatan ilişkilerin anlaşılmasında ve büyük verilerin anlaşılmasında kullanılabilir.

ATS metodu kullanılarak oluşturulan hastalık modellerinde genelde ajanlar bulaşıcı hastalıklar için hastalık bulaşma ve yayma potansiyeli olan bireyler ve kronik hastalıklar için hastalık süreçlerini incelemeyi sağlayacak şekilde hasta bireyler veya mesela kanser modelleri için kanser veya tümör hücreleri olarak belirlenebilir. Model kohort seviyesinde uygulanacaksa o hasta kohortuna uygun özellikler ajan özellikleri olarak kullanılabilirken toplum seviyesinde yapılacak bulaşıcı hastalık modellerinde özellikle yaş, cinsiyet gibi farklı demografik özellikleri ajan özellikleri olarak tanımlanabilir. Bu demografik özelliklere bağlı oluşturulan simülasyon toplumuna sentetik popülasyon adı verilir. Sentetik popülasyon, gerçek popülasyonun bir temsili olup bulaşıcı hastalığın yayılımı bu model popülasyonunda hastalık verileri de eklenerek incelenebilir. Bu modellerde bireylerin toplumda olası bir salgına karşı göstereceği kendini izole etme veya kişisel hijyeni artırma gibi farklı davranışlar da incelenebilir. ATS'nin başka avantajlarından biri de coğrafik bilgilerin ve sosyal ilişkilerin modele eklenebilmesidir, bu da bulaşıcı hastalık modelleri için yaygın kullanımının sebeplerinden biridir.

Yukarıda özetlediğimiz avantajlarına rağmen ajan temelli simülasyonun kullanımını azaltan dezavantajları da bulunmaktadır. Öncelikle bu model tekniği Markov ve dinamik kompartıman modellerine göre genelde daha çok veriye ihtiyaç duymaktadır. Özellikle sentetik popülasyon oluşturulması sadece veri açısından değil bilgisayar hafızası kullanımı ve model işlem süresi için de diğer modellere göre daha fazladır. Bu tip modellerin diğer bir kısıtı ise birey

bazlı ve kompleks bir modelleme metodu olduğundan model doğrulaması yapmanın zorluğudur.

ATS uygulamalarına gelirse bulaşıcı hastalıkların yaygındır. Örneğin, PATH modeli HIV için oluşturulmuş ve HIV'nin yaşam boyu maliyeti ve yaşam kalitesinin hesaplanması<sup>59</sup> ve bulaş riskinin çeşitli risk grupları için hesaplanmasında<sup>60</sup> kullanılmıştır. Benzer bir şekilde, FRED modeli öncelikle influenza için oluşturulmuş ve H1N1 için aşılamanın devam etmesinin önemini,<sup>61</sup> çeşitli okul kapatma politikalarının salgına etkisini<sup>62</sup> incelemiştir, sonrasında diğer hastalıklar için de genelleyerek bir platform haline getirilmiştir.<sup>63</sup> Ebola,<sup>64</sup> HPV<sup>65</sup> ve benzeri birçok bulaşıcı hastalıkla ilgili modeller olmakla beraber diyabet,<sup>66</sup> kardiyovasküler hastalıklar<sup>67</sup> ve obezite<sup>68</sup> gibi kronik hastalık uygulamaları da bulunmaktadır. Bu uygulamalarda, tarama programlarının sıklığı, diyetin, sigarayı bırakmanın ve zayıflamanın hastalıklara etkisi gibi kişi veya toplum bazında yapılabilecek önlemlerin etkililiği araştırılmıştır. ATS'nin diğer kronik hastalık uygulamaları için Nianoga ve Arah<sup>69</sup>'ın sistematik araştırmasına ve Li<sup>58</sup>'nin derlemesine bakılabilir.

**Türkiye için yapılmış modeller:** Türkiye'de hastalık modellemeleri yaygın olmamakla beraber literatürde bir kaç örneği bulunmaktadır. Sayan ve arkadaşları<sup>70</sup> 1986-2016 arası HIV insidansı ve  $R_0$  hesaplamak için kompartıman modelinden yararlanmışlardır. Daha sonra, benzer bir modelle HIV farkındalık programlarının prevalansın azaltmasında etkili olduğunu bulmuşlardır.<sup>71</sup> HCV için yapılan modellerle, gelecek vaka tahminiyle beraber hastalık yükü,<sup>72</sup> tedavi maliyet-etkililiği ve hastalığın eliminasyonu<sup>73</sup> incelenmiştir. Koyuncu ve Erol,<sup>74</sup> pandemik influenza için kaynak ayırma modeli oluşturup Türkiye için uygulamışlardır. Su çiçeği üzerine yapılan bir çalışmada Türkiye'de ikinci doz aşının maliyet-etkili olduğu bulunmuştur.<sup>75</sup> Karar ağacı ve Markov modelleri kullanarak pnömoni aşılarının maliyet-etkililiğini iki çalışmada karşılaştırılmıştır.<sup>76,77</sup> Kronik hastalıklar için bir çalışmada meme kanseri Markov modeli ile karar ağacı birleştirilerek uygulanmış ve erken dönem kanser hastalarında gen testi uygulanmasının maliyet-etkililiği araştırılmıştır.<sup>78</sup> Benzer bir çalışma, akciğer kanserinde kemoterapi ilaçları arasında maliyet açısından seçim yapmayı sağlamak adına Markov bazlı bir model oluşturmuştur.<sup>79</sup> Diyabet için oluşturulan bir modelle sigara ve obezite göz önüne alınarak 2025'e kadar prevalans tahmininde bulunulmuştur.<sup>80</sup> İnme ve kalp hastalıkları için diyet gibi çeşitli önleme politikalarının ne kadar etkili olduğu bir

modelle incelenmiştir.<sup>81</sup>

## TARTIŞMA VE SONUÇ

Matematik modelleme, kronik ve bulaşıcı hastalıkların incelenmesinde etkin bir yöntemdir. Bu sayede, kronik hastalıklar için hastalık seyrinin tahmini, tedavi metotları arasında etkili ve maliyet-etkili çözümlerin seçilmesi, hastalık tarama, tanı ve önleme uygulamalarının hastalık yüküne etkisi gibi araştırmalar yapılabilir. Bulaşıcı hastalıklar için yayılım ve salgın tahminleri, aşı ve karantina gibi koruma politikalarının etkisi ve maliyet-etkililiği, kişisel ve toplumsal önlemlerin incelenmesi gibi önemli sorulara cevaplar bulunabilir. Modelleme; veri, metot ve uygulama iyi olduğu sürece bireysel ve halk sağlığı açısından doğru politikalar oluşturulmasında önemli bir destek oluşturabilir, ancak modelleme uygulamalarında kısıtlara ve varsayımlara dikkat edilmeli, güvenilir veriler kullanılmalı, validasyonu yapılmalı, uzman görüşleri dikkate alınmalıdır.

**Etik Komite Onayı:** Bu bir derleme çalışmasıdır. Etik onaya ihtiyaç yoktur.

**Çıkar Çatışması:** Yazar tarafından herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığı bildirilmiştir.

**Yazar Katkıları:** Fikir –EY; Denetim. Malzemeler - EY Veri Toplanması ve / veya İşleme - EY , Analiz ve / veya Yorum - EY , Yazıyı yazan – EY.

**Hakem Değerlendirmesi:** Çalışma Editör tarafından davetli bir derlemedir.

## KAYNAKLAR

1. Denton B, Verter V. Health care O.R. OR MS Today. 2010. <http://www.lionhrtpub.com/ab/wpgen.shtml>. Accessed March 9, 2020.
2. Türkiye Odalar ve Borsalar Birliği. Türkiye Sağlık Sektörüne Genel Bakış.; 2017. <https://www.tobb.org.tr/saglik/20171229-tss-genel-bakis-tr.pdf>. Accessed March 9, 2020.
3. Fries BE. Bibliography of Operations Research in Health-Care Systems. Oper Res. 1976;24(5):801-814. doi:10.1287/opre.24.5.801
4. Pierskalla WP, Brailer DJ. Applications of operations research in health care delivery. Handbooks Oper Res Manag Sci. 1994;6(C):469-505. doi:10.1016/S0927-0507(05)80094-5
5. Brandeau, Margaret L., Sainfort, Francois, Pierskalla WP. Operations Research and Health Care: A Handbook of Methods and Applications.; 2004. doi:10.1057/jos.2009.8
6. Rais A, Viana A. Operations research in health-

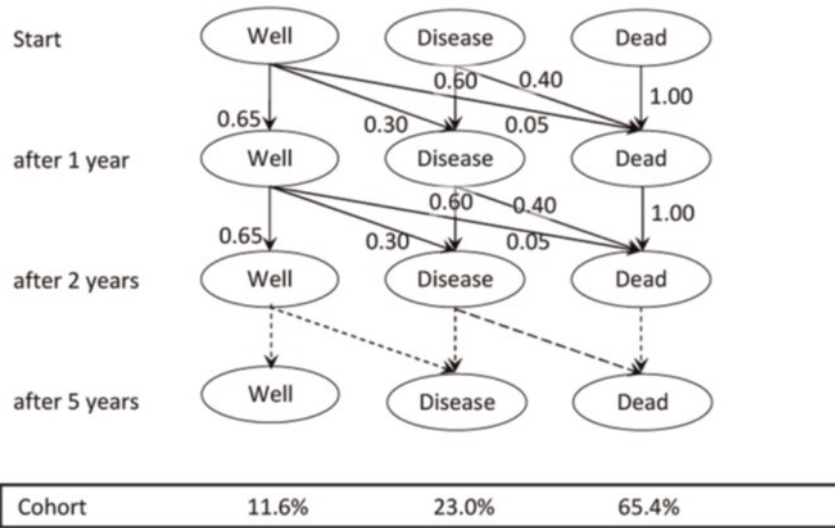
- care: A survey. *Int Trans Oper Res.* 2011;18(1):1-31. doi:10.1111/j.1475-3995.2010.00767.x
7. Fakhimi M, Probert J. Operations research within UK healthcare: A review. *J Enterp Inf Manag.* 2013;26(1):21-49. doi:10.1108/17410391311289532
  8. Caro JJ, Briggs AH, Siebert U, Kuntz KM. Modeling good research practices-overview: A report of the ISPOR-SMDM modeling good research practices task force-1. *Med Decis Mak.* 2012;32(5):667-677. doi:10.1177/0272989X12454577
  9. Eddy DM, Hollingworth W, Caro JJ, Tsevat J, McDonald KM, Wong JB. Model transparency and validation: A report of the ISPOR-SMDM modeling good research practices task force-7. *Med Decis Mak.* 2012;32(5):733-743. doi:10.1177/0272989X12454579
  10. Briggs AH, Weinstein MC, Fenwick EAL, Karnon J, Sculpher MJ, Paltiel AD. Model parameter estimation and uncertainty analysis: A report of the ISPOR-SMDM modeling good research practices task force working group-6. *Med Decis Mak.* 2012;32(5):722-732. doi:10.1177/0272989X12458348
  11. Roberts M, Russell LB, Paltiel AD, Chambers M, McEwan P, Krahn M. Conceptualizing a model: A report of the ISPOR-SMDM modeling good research practices task force-2. *Med Decis Mak.* 2012;32(5):678-689. doi:10.1177/0272989X12454941
  12. Karnon J, Stahl J, Brennan A, Caro JJ, Mar J, Möller J. Modeling using discrete event simulation: A report of the ISPOR-SMDM modeling good research practices task force-4. *Med Decis Mak.* 2012;32(5):701-711. doi:10.1177/0272989X12455462
  13. Siebert U, Alagoz O, Bayoumi AM, et al. State-transition modeling: A report of the ISPOR-SMDM modeling good research practices task force-3. *Med Decis Mak.* 2012;32(5):690-700. doi:10.1177/0272989X12455463
  14. Simpson KN, Strassburger A, Jones WJ, Dietz B, Rajagopalan R. Comparison of Markov model and discrete-event simulation techniques for HIV. *Pharmacoeconomics.* 2009;27(2):159-165. doi:10.2165/00019053-200927020-00006
  15. Meltzer MI, Damon I, Leduc JW, Donald Millar J. Modeling Potential Responses to Smallpox as a Bioterrorist Weapon. Vol 7. <http://www.cdc.gov/ncidod/eid/vol7no6/>. Accessed March 9, 2020.
  16. Myers ER, McCrory DC, Nanda K, Bastian L, Matchar DB. Mathematical model for the natural history of human papillomavirus infection and cervical carcinogenesis. *Am J Epidemiol.* 2000;151(12):1158-1171. doi:10.1093/oxfordjournals.aje.a010166
  17. Chhatwal J, Kanwal F, Roberts MS, Dunn MA. Cost-effectiveness and budget impact of hepatitis C virus treatment with sofosbuvir and ledipasvir in the United States. *Ann Intern Med.* 2015;162(6):397-406.
  18. Yaylali E, Ivy JS, Taheri J. Systems engineering methods for enhancing the value stream in public health preparedness: The role of Markov models, simulation, and optimization. *Public Health Rep.* 2014;129. doi:10.1177/00333549141296S419
  19. Sanders GD, Bayoumi AM, Sundaram V, et al. Cost-effectiveness of screening for HIV in the era of highly active antiretroviral therapy. *N Engl J Med.* 2005;352(6):570-585.
  20. Shadick NA, Liang MH, Phillips CB, Fossel K, Kuntz KM. The cost-effectiveness of vaccination against Lyme disease. *Arch Intern Med.* 2001;161(4):554-561. doi:10.1001/archinte.161.4.554
  21. Requena-Méndez A, Bussion S, Aldasoro E, et al. Cost-effectiveness of Chagas disease screening in Latin American migrants at primary health-care centres in Europe: a Markov model analysis. *Lancet Glob Heal.* 2017;5(4):e439-e447. doi:10.1016/S2214-109X(17)30073-6
  22. Yaesoubi R, Cohen T. Generalized Markov models of infectious disease spread: A novel framework for developing dynamic health policies. *Eur J Oper Res.* 2011;215(3):679-687. doi:10.1016/j.ejor.2011.07.016
  23. Maillart LM, Ivy JS, Ransom S, Diehl K. Assessing dynamic breast cancer screening policies. *Oper Res.* 2008;56(6):1411-1427. doi:10.1287/opre.1080.0614
  24. Zhang J, Denton BT, Balasubramanian H, et al. Optimization of PSA-Based Screening Decisions for Prostate Cancer Detection Preventive Follow-up Policies for Cardiovascular Diseases View Project Treatment Planning-Modeling View Project Optimization of PSA-Based Screening Decisions for Prostate Cancer D.; 2009. <https://www.researchgate.net/publication/228589623>. Accessed March 25, 2020.
  25. Denton BT, Kurt M, Shah ND, Bryant SC, Smith SA. Optimizing the start time of statin therapy for patients with diabetes. *Med Decis*

- Mak. 2009;29(3):351-367. doi:10.1177/0272989X08329462
26. Kurt M, Denton BT, Schaefer AJ, Shah ND, Smith SA. Type 2 diabetes. *IIE Trans Healthc Syst Eng.* 2011;1(1):49-65. doi:10.1080/19488300.2010.550180
  27. Mason JE, England DA, Denton BT, Smith SA, Kurt M, Shah ND. Optimizing statin treatment decisions for diabetes patients in the presence of uncertain future adherence. *Med Decis Mak.* 2012;32(1):154-166. doi:10.1177/0272989X11404076
  28. Klebanoff MJ, Corey KE, Samur S, et al. Cost-effectiveness Analysis of Bariatric Surgery for Patients With Nonalcoholic Steatohepatitis Cirrhosis. *JAMA Netw open.* 2019;2(2):e190047. doi:10.1001/jamanetworkopen.2019.0047
  29. Steimle LN, Denton BT. Markov decision processes for screening and treatment of chronic diseases. In: *International Series in Operations Research and Management Science. Vol 248.* Springer New York LLC; 2017:189-222. doi:10.1007/978-3-319-47766-4\_6
  30. Briggs A, Sculpher M. An introduction to Markov modelling for economic evaluation. *Pharmacoeconomics.* 1998;13(4):397-409. doi:10.2165/00019053-199813040-00003
  31. Faissol DM, Griffin PM, Swann JL. Bias in Markov models of disease. *Math Biosci.* 2009;220(2):143-156. doi:10.1016/j.mbs.2009.05.005
  32. Kirsch F. Economic Evaluations of Multicomponent Disease Management Programs with Markov Models: A Systematic Review. *Value Heal.* 2016;19(8):1039-1054. doi:10.1016/j.jval.2016.07.004
  33. WO Kermack AM. A contribution to the mathematical theory of epidemics. *Proc R Soc London Ser A, Contain Pap a Math Phys Character.* 1927;115(772):700-721. doi:10.1098/rspa.1927.0118
  34. Hethcote HW. Mathematics of infectious diseases. *SIAM Rev.* 2000;42(4):599-653. doi:10.1137/S0036144500371907
  35. Lindsay SW, Hole DG, Hutchinson RA, Richards SA, Willis SG. Assessing the future threat from vivax malaria in the United Kingdom using two markedly different modelling approaches. *Malar J.* 2010;9(1):70.
  36. McLean AR, Anderson RM. Measles in developing countries. Part II. The predicted impact of mass vaccination. *Epidemiol Infect.* 1988;100(3):419-442. doi:10.1017/S0950268800067170
  37. Ferrari MJ, Grais RF, Bharti N, et al. The dynamics of measles in sub-Saharan Africa. *Nature.* 2008;451(7179):679-684. doi:10.1038/nature06509
  38. Zhou L, Wang Y, Xiao Y, Li MY. Global dynamics of a discrete age-structured SIR epidemic model with applications to measles vaccination strategies. *Math Biosci.* 2019;308:27-37. doi:10.1016/j.mbs.2018.12.003
  39. Thakkar N, Gilani SSA, Hasan Q, McCarthy KA. Decreasing measles burden by optimizing campaign timing. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2019;166(22):11069-11073. doi:10.1073/pnas.1818433116
  40. Metcalf CJE, Lessler J, Klepac P, Morice A, Grenfell BT, Bjørnstad ON. Structured models of infectious disease: Inference with discrete data. *Theor Popul Biol.* 2012;82(4):275-282. doi:10.1016/j.tpb.2011.12.001
  41. Pandey A, Atkins KE, Medlock J, et al. Strategies for containing Ebola in West Africa. *Science.* 2014;346(6212):991-995. doi:10.1126/science.1260612
  42. Dye C, Williams BG. The population dynamics and control of tuberculosis. *Science.* 2010;328(5980):856-861. doi:10.1126/science.1185449
  43. Chan CH, McCabe CJ, Fisman DN. Core groups, antimicrobial resistance and rebound in gonorrhoea in North America. *Sex Transm Infect.* 2012;88(3):200-204. doi:10.1136/sextrans-2011-050049
  44. Khurana N, Yaylali E, Farnham PG, et al. Impact of Improved HIV Care and Treatment on PrEP Effectiveness in the United States, 2016–2020. *JAIDS J Acquir Immune Defic Syndr.* 2018;78(4):399-405.
  45. Lipsitch M, Cohen T, Cooper B, et al. Transmission dynamics and control of severe acute respiratory syndrome. *Science.* 2003;300(5627):1966-1970. doi:10.1126/science.1086616
  46. Chowell G, Blumberg S, Simonsen L, Miller MA, Viboud C. Synthesizing data and models for the spread of MERS-CoV, 2013: Key role of index cases and hospital transmission. *Epidemics.* 2014;9:40-51. doi:10.1016/j.epidem.2014.09.011
  47. Coburn BJ, Wagner BG, Blower S. Modeling influenza epidemics and pandemics: insights into the future of swine flu (H1N1). *BMC Med.* 2009;7(1):30.
  48. Bajardi P, Poletto C, Ramasco JJ, Tizzoni M, Colizza V, Vespignani A. Human Mobility

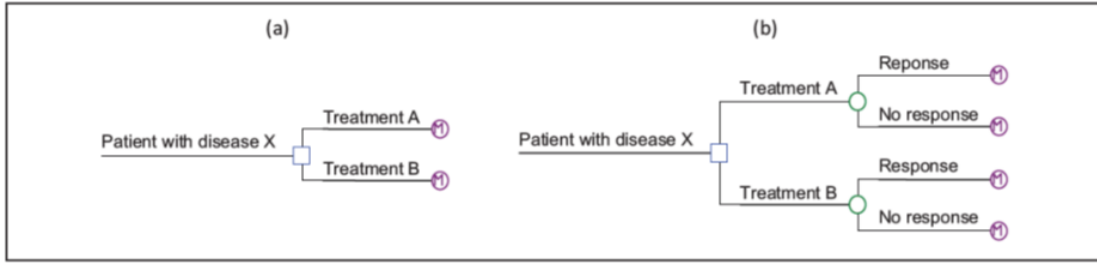
- Networks, Travel Restrictions, and the Global Spread of 2009 H1N1 Pandemic. Perc M, ed. PLoS One. 2011;6(1):e16591. doi:10.1371/journal.pone.0016591
49. Khazeni N. Effectiveness and Cost-Effectiveness of Vaccination Against Pandemic Influenza (H1N1) 2009. *Ann Intern Med.* 2009;151(12):829. doi:10.7326/0000605-200912150-00157
  50. Fraser C, Donnelly CA, Cauchemez S, et al. Pandemic potential of a strain of influenza A (H1N1): Early findings. *Science.* 2009;324(5934):1557-1561. doi:10.1126/science.1176062
  51. Hethcote HW. An age-structured model for pertussis transmission. *Math Biosci.* 1997;145(2):89-136. doi:10.1016/S0025-5564(97)00014-X
  52. Keeling MJ, Rohani P. *Modeling Infectious Diseases in Humans and Animals.* Princeton University Press; 2011. doi:10.1016/s1473-3099(08)70147-6
  53. Long EF, Brandeau ML, Owens DK. The cost-effectiveness and population outcomes of expanded HIV screening and antiretroviral treatment in the united states. *Ann Intern Med.* 2010;153(12):778-789. doi:10.7326/0003-4819-153-12-201012210-00004
  54. Long EF, Brandeau ML, Owens DK. Potential population health outcomes and expenditures of HIV vaccination strategies in the United States. *Vaccine.* 2009;27(39):5402-5410. doi:10.1016/j.vaccine.2009.06.063
  55. Wu JT, Leung K, Leung GM. Nowcasting and forecasting the potential domestic and international spread of the 2019-nCoV outbreak originating in Wuhan, China: a modelling study. *Lancet.* 2020;395(10225):689-697. doi:10.1016/S0140-6736(20)30260-9
  56. Maier BF, Brockmann D. Effective containment explains subexponential growth in recent confirmed COVID-19 cases in China. *Science.* 2020;368(6492):742-746. doi:10.1126/science.abb4557
  57. Prem K, Liu Y, Russell TW, et al. The effect of control strategies to reduce social mixing on outcomes of the COVID-19 epidemic in Wuhan, China: a modelling study. *Lancet Public Heal.* 2020;5(5):e261-e270. doi:10.1016/S2468-2667(20)30073-6
  58. Li Y, Lawley MA, Siscovick DS, Zhang D, Pagán JA. Agent-based modeling of chronic diseases: A narrative review and future research directions. *Prev Chronic Dis.* 2016;13(5). doi:10.5888/pcd13.150561
  59. Farnham PG, Gopalappa C, Sansom SL, et al. Updates of lifetime costs of care and quality-of-life estimates for HIV-infected persons in the United States: late versus early diagnosis and entry into care. *JAIDS J Acquir Immune Defic Syndr.* 2013;64(2):183-189.
  60. Gopalappa C, Farnham PG, Chen YH, Sansom SL. Progression and Transmission of HIV/AIDS (PATH 2.0): A New, Agent-based Model to Estimate HIV Transmissions in the United States. *Med Decis Mak.* 2016;37(2):224-233. doi:10.1177/0272989X16668509
  61. Lee BY, Brown ST, Cooley P, et al. Vaccination deep into a pandemic wave: Potential mechanisms for a “third wave” and the impact of vaccination. *Am J Prev Med.* 2010;39(5):e21-e29. doi:10.1016/j.amepre.2010.07.014
  62. Lee BY, Brown ST, Cooley P, et al. Simulating school closure strategies to mitigate an influenza epidemic. *J Public Heal Manag Pract.* 2010;16(3):252-261. doi:10.1097/PHH.0b013e3181ce594e
  63. Grefenstette JJ, Brown ST, Rosenfeld R, et al. FRED (A Framework for Reconstructing Epidemic Dynamics): An open-source software system for modeling infectious diseases and control strategies using census-based populations. *BMC Public Health.* 2013;13(1):940. doi:10.1186/1471-2458-13-940
  64. Merler S, Ajelli M, Fumanelli L, et al. Spatio-temporal spread of the 2014 outbreak of Ebola virus disease in Liberia and the effectiveness of non-pharmaceutical interventions: A computational modelling analysis. *Lancet Infect Dis.* 2015;15(2):204-211. doi:10.1016/S1473-3099(14)71074-6
  65. Olsen J, Jepsen MR. Human papillomavirus transmission and cost-effectiveness of introducing quadrivalent HPV vaccination in Denmark. *Int J Technol Assess Health Care.* 2010;26(2):183-191. doi:10.1017/S0266462310000085
  66. Day TE, Ravi N, Xian H, Brugh A. An Agent-Based Modeling Template for a Cohort of Veterans with Diabetic Retinopathy. Chaum E, ed. *PLoS One.* 2013;8(6):e66812. doi:10.1371/journal.pone.0066812
  67. Li Y, Kong N, Lawley M, Weiss L, Pagán JA. Advancing the use of evidence-based decision-making in local health departments with systems science methodologies. *Am J Public Health.* 2015;105 Suppl 2(S2):S217-22. doi:10.2105/

- AJPH.2014.302077
68. Hammond RA, Ornstein JT. A model of social influence on body mass index. *Ann N Y Acad Sci.* 2014;1331(1):34-42. doi:10.1111/nyas.12344
  69. Nianogo RA, Arah OA. Agent-based modeling of noncommunicable diseases: A systematic review. *Am J Public Health.* 2015;105(3):e20-e31. doi:10.2105/AJPH.2014.302426
  70. Sayan M, Hınçal E, Şanlıdağ T, Kaymakamzade B, Sa'ad FT, Baba IA. Dynamics of HIV/AIDS in Turkey from 1985 to 2016. *Qual Quant.* 2018;52(1):711-723. doi:10.1007/s11135-017-0648-7
  71. Kaymakamzade B, Şanlıdağ T, Hınçal E, Sayan M, Sa'ad FT, Baba IA. Role of awareness in controlling HIV/AIDS: a mathematical model. *Qual Quant.* 2018;52(1):625-637. doi:10.1007/s11135-017-0640-2
  72. Örmeci N, Malhan S, Balık İ, Ergör G, Razavi H, Robbins S. Scenarios to manage the hepatitis C disease burden and associated economic impact of treatment in Turkey. *Hepatol Int.* 2017;11(6):509-516.
  73. Yaylali E, Ozdemir B, Lacin N, Ceyil S. Modeling Hepatitis C Infections Among People Who Inject Drugs in Turkey: Is HCV Elimination Possible? In: Calisir F, Korhan O, eds. *Industrial Engineering in the Digital Disruption Era: Selected Papers from the Global Joint Conference on Industrial Engineering and Its Application Areas, GJCIE 2019.* Springer, Cham; 2020:360-374. doi:10.1007/978-3-030-42416-9\_32
  74. Koyuncu M, Erol R. Optimal resource allocation model to mitigate the impact of pandemic influenza: A case study for Turkey. *J Med Syst.* 2010;34(1):61-70. doi:10.1007/s10916-008-9216-y
  75. Wolfson LJ, Daniels VJ, Pillsbury M, et al. Cost-effectiveness analysis of universal varicella vaccination in Turkey using a dynamic transmission model. *PLoS One.* 2019;14(8):e0220921. doi:10.1371/journal.pone.0220921
  76. Bakir M, Türel Ö, Topachevskiy O. Cost-effectiveness of new pneumococcal conjugate vaccines in Turkey: A decision analytical model. *BMC Health Serv Res.* 2012;12(1). doi:10.1186/1472-6963-12-386
  77. Marijam A, Olbrecht J, Ozakay A, Eken V, Meszaros K. Cost-Effectiveness Comparison of Pneumococcal Conjugate Vaccines in Turkish Children. *Value Heal Reg Issues.* 2019;19:34-44. doi:10.1016/j.vhri.2018.11.007
  78. Ozmen V, Cakar B, Gokmen E, et al. Cost effectiveness of Gene Expression Profiling in Patients with Early-Stage Breast Cancer in a Middle-Income Country, Turkey: Results of a Prospective Multicenter Study. *Eur J Breast Heal.* 2019;15(3):183-190. doi:10.5152/ejbh.2019.4761
  79. Balçık PY, Şahin B. Cost-effectiveness analysis of pemetrexed and gemcitabine treatment for advanced nonsmall cell lung cancer in turkey. *Turkish J Med Sci.* 2016;46(1):152-158. doi:10.3906/sag-1408-4
  80. Sözmen K, Unal B, Capewell S, Critchley J, O'Flaherty M. Estimating diabetes prevalence in Turkey in 2025 with and without possible interventions to reduce obesity and smoking prevalence, using a modelling approach. *Int J Public Health.* 2014;60(1):13-21. doi:10.1007/s00038-014-0622-2
  81. Islek D, Sozmen K, Unal B, et al. Estimating the potential contribution of stroke treatments and preventative policies to reduce the stroke and ischemic heart disease mortality in Turkey up to 2032: a modelling study. *BMC Public Health.* 2016;16(1):46. doi:10.1186/s12889-015-2655-8
  82. Kretzschmar M, Wallinga J. Mathematical Models in Infectious Disease Epidemiology. In: Krämer A, Kretzschmar M, Krickeberg K, eds. *Modern Infectious Disease Epidemiology.* New York, NY: Springer; 2009:209-221. doi:10.1007/978-0-387-93835-6\_12

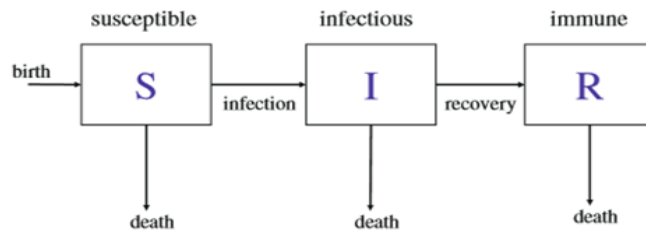




Şekil 1. Kohort tipi Markov modeli diagramı<sup>13</sup>



**Şekil 2.** Karar ağacı ve Markov modelinin birlikte kullanımı genel diyagramı. Bu şekilde M ile işaretlenen kısımlar ayrı Markov modelleridir. (a) modelinde sadece tedaviye bağlı olarak kullanılan Markov modeli değişmekte iken (b) modelinde tedavinin rassal sonucu da modele eklenmiştir<sup>13</sup>.



Şekil 3. SIR modeli<sup>82</sup>

## Gözden Kaçabilen Bir Posttravmatik Lezyon: Morel Lavallee

### An Overlooked Posttraumatic Lesion: Morel Lavallee

<sup>1</sup>Nilüfer AYLANÇ, <sup>2</sup>Mustafa AKYÜREK, <sup>1</sup>Şenay Bengin ERTEM

<sup>1</sup>Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Medicine, Department of Radiology, Çanakkale, Turkey.

<sup>2</sup>Çanakkale Onsekiz Mart University, Faculty of Medicine, Department of Plastic and Reconstructive Surgery, Çanakkale, Turkey

Nilüfer Aylanç: <https://orcid.org/0000-0002-5889-9763>

Mustafa Akyürek: <https://orcid.org/0000-0002-3302-0521>

Şenay Bengin Ertem: <https://orcid.org/0000-0002-7237-6061>

#### ÖZ

Morel-Lavallee lezyon, travma sonrası ortaya çıkan ve kas-iskelet sisteminde nadir görülen bir yumuşak doku lezyonudur. Olgular travma sonrası genellikle geç dönemde lezyon alanında ele gelen kitle ve bazen de ağrı şikayetleri ile kliniğe başvururlar. Bunun dışında travma sonrası farklı nedenlerle yapılan görüntülemeler sırasında rastlantısal olarak da lezyonlar saptanabilir. Radyolojik tanıda ultrasonografi ve manyetik rezonans görüntüleme öncelikle tercih edilir. Bu vaka sunumunda amacımız, nadir de olsa görülebilen bu posttravmatik lezyonların, travma öyküsü olup ağrı ve ele gelen kitle ile gelen olgularda, süreç kronik de olsa MLL'nin akılda tutulması ve ayırıcı tanıda mutlaka düşünülmesi gerektiğine dikkat çekmektir.

**Anahtar Kelimeler:** Morel-Lavallee lezyon, travma, ultrasonografi, manyetik rezonans görüntüleme .

#### ABSTRACT

Morel-Lavallee is a soft tissue lesion that occurs after trauma and is seen almost rare. The patients usually refer to the clinic with a palpable mass. In addition, lesions can be detected incidentally during imaging tests performed for different reasons after trauma. While examining the soft tissue lesions of the musculoskeletal system, especially in cases with a history of trauma, the Morel-Lavallee lesion should also be thought, and ultrasonography and magnetic resonance imaging methods that have superiority in soft tissue imaging should be used. In this case report, we aim to attract attention to the fact that MLL, which can be seen rarely, should be kept in mind in cases with pain, palpable mass and a trauma history, even if the process is chronic.

**Keywords:** Morel-Lavallee lesion, trauma, ultrasonography, magnetic resonance imaging.

#### Sorumlu Yazar / Corresponding Author:

Nilüfer Aylanç

Çanakkale 18 Mart University, School of Medicine, Department of

Radiology, 17100 Çanakkale, Türkiye

Telephone: 05058569606

E-mail: niluferaylanc@gmail.com

#### Yayın Bilgisi / Article Info:

Gönderi Tarihi/ Received: 04/02/2020

Kabul Tarihi/ Accepted: 02/07/2020

Online Yayın Tarihi/ Published: 30/09/2020

**Atf/ Cited:** Aylanç N, Akyürek M, Ertem ŞB. An overlooked posttraumatic lesion: Morel Lavallee. Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi 2020;5(3):541-547. doi: 10.26453/otjhs.684431

#### INTRODUCTION

Morel-Lavallee lesions (MLL) are one of the posttraumatic soft tissue masses become as a result of traumas. They are degloving injuries and first described by Maurice in 1853.<sup>1</sup> In the pathogenesis

they occur with separating of fascial superficial and deep layers and the mechanism is accumulation of haemolymph between these layers. By the time lesion gets fibrous capsule in its periphery, and blood products, necrotic fat tissue, fibrin and debris in cen-

trally.<sup>2</sup> They may be fluctuant masses, can cause pain and may appear years after trauma. Because of they are soft tissue masses, most frequently ultrasonography (US) can give data about these lesions. In large and complicated masses magnetic resonance imaging (MRI) is more useful and modality of choice for the exact location and lesion characterization.

## CASE

Informed consent form was obtained from the patient and permission was obtained from the patient for use of the photographs. A 49-year-old male was admitted to the plastic surgery clinic with the complaint of pain and swelling on left anterior cruris. There was no redness or temperature increase in this area. Laboratory tests were normal. However, when questioned, he stated that about 2-2.5 months ago, he had hit this part of his leg with a hard object and had no obvious complaints other than pain at that time. However, he said, starting from 2-3 weeks ago, there was a painless and small swelling mass in this area at first and its size increased and pain complaints were added. The first requested examination from radiology was US. There was a hypoechoic lesion with dense internal structure and without posterior acoustic shadowing, but perilesional soft tissue heterogeneous echogenicity indicating mild edema on US (Figure 1). For further examination MRI was performed (Figure 2, Figure 3). On coronal T1, STIR and T1 fat saturated (FS) and axial T1, T2, T1 FS images and also coronal and axial T1 FS postcontrast images were obtained. On precontrast series there was a soft tissue lesion on pretibial side. On medial and lateral side of the lesion, there was continuity with the fascial planes of its external contours. Also, the wall of the lesion was bright on T1 weighted images (WI) suspicious for haemorrhage and heterogeneous internal structure, both hyper and hypointense areas on T1 WI and high signal intensities on T2 WI, indicating dense content. We used contrast material, in order to rule out any soft tissue tumour, considering the patient's age, or abscess here. Contrast enhancement on thick wall of the lesion continuing with neighbouring fascial planes and surrounding subcutaneous fat tissue was seen. These findings suggested mild soft tissue inflammation. He was also taking medication with antiaggregant because of preventing atherosclerotic disease, during trauma period and this might be facilitated soft tissue haemorrhage. Although we thought that there may be hematoma and other cystic soft tissue lesions in the

differential diagnosis, we agreed that the lesion may be MLL as a result of consultation with the clinician. When we communicated with the patient who did not come to control, he said his complaints regressed and the mass disappeared approximately 2-3 months after he came to the hospital. Also, in our examination, we found that the lesion was completely regressed.

## DISCUSSION

Morel-Lavellee Lesions are soft tissue masses occurring as a result of traumas. They are closed degloving injuries, become with separating of skin and subcutaneous adipose tissue from underlying deep fascia and accumulation haemorrhagic and lymphatic material and may also debris between these structures.<sup>3</sup>

These lesions are more common on femoral trochanteric sides and proximal thigh. After trauma, rich dermal vascular plexus injury causes blood accumulation and also lymphomatous effusion in perifascial locations.<sup>4</sup> If these lesions can be diagnosed in the early period, surgical intervention can be needed in order to prevent inflammatory processes.<sup>4</sup> The lesions occasionally grow slowly with encapsulating and self-limitation with formation peripherally thick wall, due to inflammatory reaction.<sup>5</sup> Because of these lesions' slow growing and clinically silent, they may be mistaken and could be diagnosed after long periods of trauma, until become painful and large mass.

In the study of Mellado et al, a classification was mentioned in which the lesions in acute and chronic periods were divided into 6 types according to the presence of capsule formation. Treatment options are determined according to the above classification, and the presence of capsules indicates that the lesion can be treated with a surgical approach for complete cure.

*Type 1* lesions, also referred to as seroma, have a homogeneous appearance and encapsulated form. In MR features, they have low signal on T1WI and high signal on T2WI, give a cystic appearance.

In *type 2* lesions, like subacute hematoma, they are homogeneous and have high signal characteristics on T1 and T2 weighted MRI sequences depending on the content of methaemoglobin.

*Type 3* lesions, like chronic organized hematoma, may contain capsule formation and internal septations. On MRI, contrast enhancement can be seen depending on granulation tissue and neovascularization, with T1 WI is low, T2 WI is heterogeneous low or

isointense signal feature.

It shows closed laceration appearance without any capsule formation in *type 4* lesions and has low signal on T1WI and high signal on T2WI conventional MR sequences.

*Type 5* lesions are round, small, pseudonodular lesions and both T1 and T2 weighted MR images, have variable signals.

Finally, in *type 6* lesions they develop thick capsule formation complicated by infection and may accompany with sinus tract.<sup>6</sup>

The first step in imaging of the lesion should be US. Especially in superficial lesions, this non-invasive method can be used. Conventional MR sequences also can be used in the step of the detailed evaluation and in the classification process of the lesion. In complicated cases, diffusion-weighted imaging and series with contrast media can also be used as well as conventional sequences. Diffusion-weighted sequences are helpful in distinguishing these lesions and necrotic tumours from abscesses and infected MLLs. In complicated lesions, diffusion restriction is expected in the central of the lesion.<sup>7,8</sup>

In the differential diagnosis of MLLs, benign or malignant soft tissue tumours should be considered.<sup>9</sup> It can also be misdiagnosed with a simple subcutaneous hematoma in the early period. It may be difficult to differentiate the lesion in early period due to both lesion size and the lesion being silent. However, the history of the trauma and the fluid collection in the side of it should suggest MLL in fact. In cases where the lesion cannot be distinguished early, follow-up imaging should be done to see the chronicization process. In addition to US and conventional MRI sequences, MRI with contrast media also should be preferred to differentiate the lesion.<sup>10</sup> Except for blood component, there is also lymphomatous and serosanguinous material or seroma in their content and this can explain the lesions' long life period. By the time haemorrhage is resolved, serosanguinous fluid replaces in such lesions surrounding fibrous capsule. One of the benign lesions that should be considered in the differential diagnosis is also bursitis.

Classification of the lesion is important especially for the treatment process, percutaneous drainage and surgical excision can be used. If there is no accompanying bone fracture in the acute period and small-size lesions, bandage compression, NSAID drugs, rest and physiotherapy can be useful.<sup>11</sup> In the early period, percutaneous drainage can be used in larger lesions. In chronic lesions, this method can be used

with sclerotherapy.<sup>12</sup>

Open debridement is preferred as the first treatment option in acute lesions or chronic lesions that have tissue necrosis as a result of local mass effect, accompanied by open bone fractures.<sup>10</sup> Apart from this, open debridement may be considered as the last treatment option in cases resistant to percutaneous drainage together with sclerotherapy. In addition, surgical treatment can be preferred in chronic lesions with pseudocapsule and in cases resistant to percutaneous treatment.<sup>13</sup>

## CONCLUSION

Morel Lavallee lesions are rare posttraumatic soft tissue lesions that can be overlooked, especially in chronic cases, and therefore the treatment process is delayed. Ultrasonography and mostly MRI is the prefer of choice for characterisation of lesions and for the differential diagnosis and so, help the choice of treatment. Patients trauma history, clinical examination and laboratory tests (for excluding inflammatory changes) are also helpful for the diagnosis. Especially in large lesions, tumoral lesions (sarcomas, ...etc.) must be excluded. As a result, Morel Lavallee lesions should be considered in the differential diagnosis in all posttraumatic soft tissue lesions and should be kept in mind by clinicians and radiologists while the case is being evaluated.

**Ethics Committee Approval:** The study was not approved. Because this is a case report. Informed consent form was obtained from the patient and permission was obtained from the patient for use of the photographs.

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

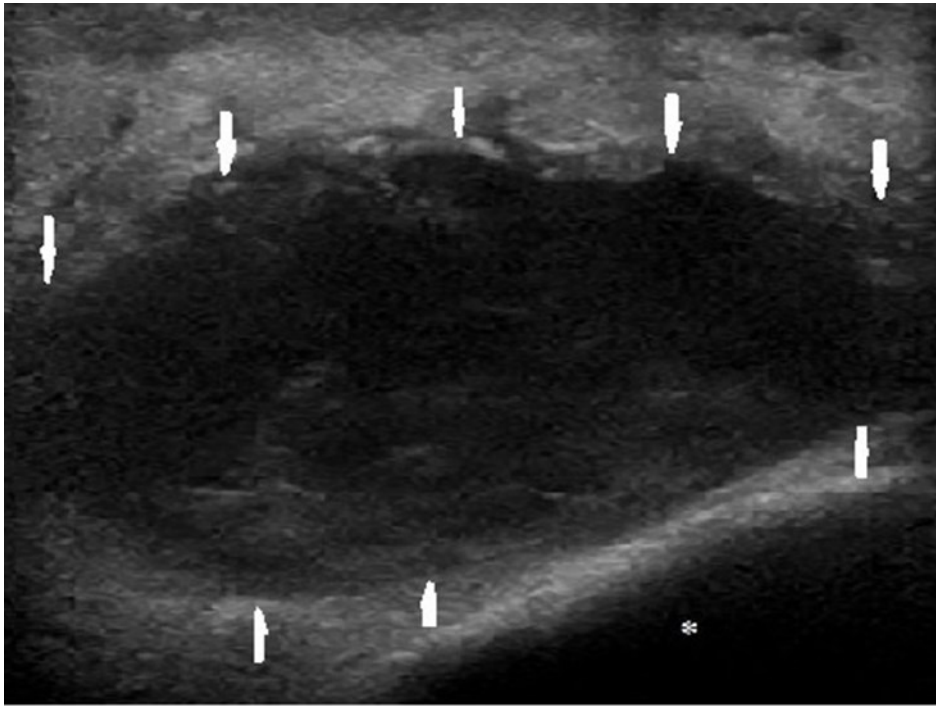
**Author Contributions:** Concept-NA; Supervision NA; Materials-MA,SBE; Data Collection and Processing-NA, MA; Analysis and Interpretation-NA, MA, SBE; Writing-NA,SBE; Editing-NA,MA,SBE

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

## REFERENCES

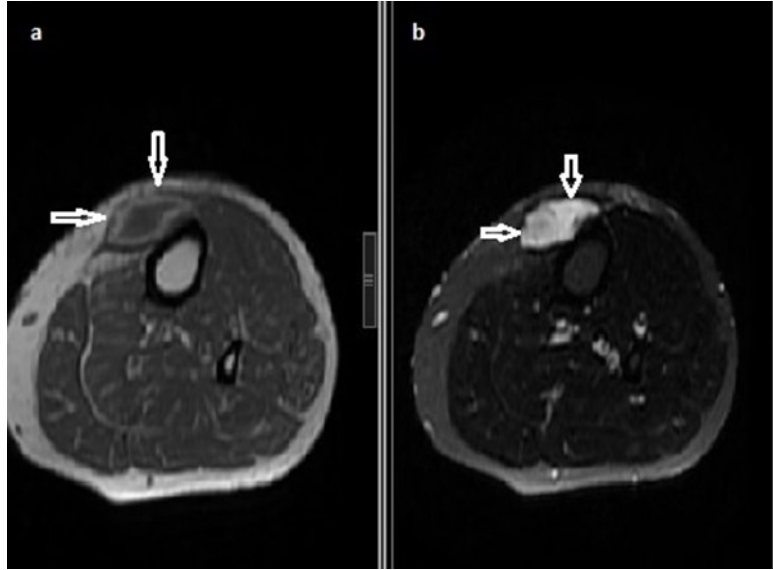
1. Diviti S, Gupta N, Hooda K, Sharma K, Lo L. Morel-Lavallee Lesions-Review of Pathophysiology, Clinical Findings,Imaging Findings and Management. Journal of Clinical and Diagnostic Research. 2017;11(4)
2. Bonilla-Yoon I, Masih S, Patel DB, White EA, Levine BD, Chow K, et al. The Morel-Lavallée lesion: Pathophysiology, clinical presentation, imaging features, and treatment options. Emerg

- Radiol. 2014;21(1):35–43.
3. McLean K, Popovic S. Morel-Lavallée Lesion: AIRP Best Cases in Radiologic-Pathologic Correlation. *Radiographics*. 2017;37(1):190-196.
  4. Gosain AK, Yan JG, Aydin MA, Das DK, Sanger JR. The vascular supply of the extended tensor fasciae latae flap: how far can the skin paddle extend? *Plast Reconstr Surg*. 2002;110:1655-1661.
  5. Mellado JM, Pérez del Palomar L, Díaz L, Ramos A, Saurí A. Long-standing Morel-Lavallée lesions of the trochanteric region and proximal thigh: MRI features in five patients. *AJR Am J Roentgenol*. 2004;182:1289-1294.
  6. Mellado JM, Bencardino JT. Morel-Lavellee lesion: Review with emphasis on MR imaging. *Magn Reson Imaging Clin N Am*. 2005;13(4):775–82.
  7. Kumar Y, Wadhwa V, Phillips L, Pezeshk P, Chhabra A. MR imaging of skeletal muscle signal alterations: Systematic approach to evaluation. *Eur J Radiol*. 2016;85(5):922–35.
  8. Kumar Y, Khaleel M, Boothe E, Awdeh H, Wadhwa V, Chhabra A. Role of [11] diffusion weighted imaging in musculoskeletal infections: Current perspectives. *Eur Radiol*. 2017;27(1):414-23.
  9. Christian D, Leland HA, Osias W, Eberlin S, Howell L. Delayed presentation of a chronic Morel-Lavallée lesion. *Radiology Cas.e* 2016;10(7):30-39.
  10. Kumar S, Hasan R, Kadavigere R, Maddukuri SB, Puppala R. Morel-Lavallee Lesion (MLL) Mimicking a soft tissue neoplasm. *J Clin Diagn Res*. 2015;9(4):01-02.
  11. Tejwani SG, Cohen SB, Bradley JP. Management of Morel-Lavallee lesion of the knee: Twenty-seven cases in the national football league. *Am J Sports Med*. 2007;35(7):1162–67.
  12. Tseng S, Tornetta P 3rd. Percutaneous management of Morel-Lavallee lesions. *J Bone Jt Surg Am*. 2006;88(1):92–96.
  13. Demirel M, Dereboy F, Ozturk A, Turhan E, Yazar T. Morel-Lavallee lesion. Results of surgical drainage with the use of synthetic glue. *Saudi Med J*. 2007;28(1):65–67.

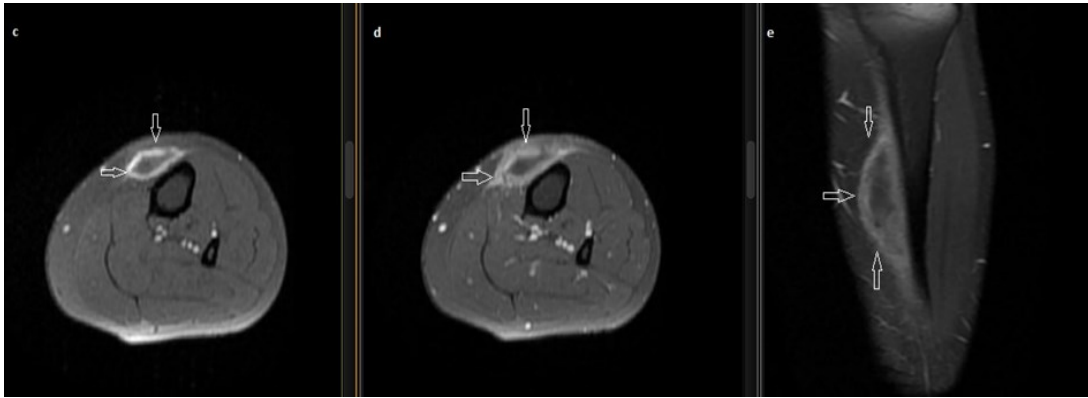


**Figure 1:** In left anterior cruris, *US* imaging shows pretibial subcutaneous soft tissue area with a hypoechoic mass extending in front of tibia proximal shaft.





**Figure 2:** *MR images;* On axial T1 WI (a) and axial T2 FS (b) images, lesion (open arrows) places on pretibial subcutaneous tissue with a thick capsule formation and heterogenous high signal on image b in it.



**Figure 3:** MR images; precontrast (c) and postcontrast (d) fat saturated axial T1 weighted images and post-contrast coronal T1 weighted image. On (d) and (e), lesion shows peripherally enhancement of it's thick wall and also there is soft tissue edema including fascial planes.

**Diyaliz Tedavisi Gören Anne ve Bebeğinin Hemşirelik Yönetimi: Bir Olgu Sunumu****Nursing Management of the Mother and Her Baby Undergoing Dialysis Treatment: A Case Report**<sup>1</sup>Öznur TİRYAKI, <sup>2</sup>Nursan ÇINAR, <sup>3</sup>İbrahim CANER<sup>1</sup> Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik ABD, Sakarya, Türkiye<sup>2</sup> Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği ABD, Sakarya, Türkiye<sup>3</sup> Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Sakarya Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD. Neonatoloji Bilim Dalı, Sakarya, Türkiye**ÖZ**

Diyaliz programı uygulanan doğurgan çağıdaki kadınlarda gebelik son derece nadirdir. Son yıllarda diyaliz yöntemlerindeki gelişmeler, hasta takibindeki iyileşmeler ve multidisipliner hasta yaklaşımları nedeniyle bu hasta grubunda da fertilizasyon olasılığı ve gebelik sonrası canlı doğum oranları artmaktadır. Bu yazıda dört yıldır diyaliz tedavisi gören primipar annenin takipleri, diyaliz tedavisi ve bebeğinin ilk altı aylık büyüme süreci sunuldu.

**Anahtar Kelimeler:** Bebek, diyaliz, emzirme, gebelik, hemşirelik

**ABSTRACT**

Pregnancy is extremely rare in women of fertile age who underwent dialysis program. In recent years, due to the developments in dialysis methods, improvements in patient follow-up and multidisciplinary patient approaches, the possibility of fertilization and live births after pregnancy have increased in this patient group. In this paper, follow-up of the primipar mother, who has been on dialysis for four years, dialysis treatment and the first six months of her baby's growth process were presented.

**Keywords:** Infant, dialysis, breastfeeding, pregnancy, nursing

**Sorumlu Yazar / Corresponding Author:**

Öznur Tiryaki  
Doktora Öğrencisi; Sakarya Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Hemşirelik ABD, Sakarya, Türkiye.  
Telephone: 0264 444 54 00 / +95058836246  
Fax: +90264 275 91 92  
E-mail: oznuritiryaki@gmail.com

**Yayın Bilgisi / Article Info:**

Gönderi Tarihi/ Received: 09/06/2020  
Kabul Tarihi/ Accepted: 06/08/2020  
Online Yayın Tarihi/ Published: 30/09/2020

**Atf/ Cited:** Tiryaki Ö ve ark. Diyaliz tedavisi gören anne ve bebeğinin hemşirelik yönetimi: Bir olgu sunumu. Online Türk Sağlık Bilimleri Dergisi 2020;5(3):548-552. doi: 10.26453/otjhs.749764

**GİRİŞ**

Üreme çağındaki diyaliz hastalarında gebelik insidansı %1-7 arasında olup, bu oran ülkelere göre farklılık göstermektedir.<sup>1</sup> Diyaliz alan gebelerde en sık görülen maternal komplikasyonlar; spontan düşük, küretaj, plasental abrupsiyon, anemi, enfeksiyon, erken membran rüptürü, polihidroamnios, erken doğum, kontrol edilemeyen hipertansiyon, preeklampsi-eklampsi, kanama ve anne ölümüdür.<sup>2,3</sup> Fetal komplikasyonlar; intrauterin büyüme geriliği (IUGR), akut ya da konik fetal sıkıntı, prematürite, yenidoğanda solunum sıkıntısı, intrauterin ölüm ve yenidoğan ölümü şeklinde sıralanmaktadır.<sup>2,4</sup>

Literatür incelendiğinde doğumdan sonraki süreçte diyaliz tedavisi alan annelerin bebeklerinin bakım, beslenme ve takiplerinin nasıl yapılacağı ile ilgili çalışmalar yetersizdir. Bu doğrultuda sunduğumuz olgu çalışması ile diyaliz tedavisi gören primipar annenin takipleri, diyaliz tedavisi ve bebeğinin ilk altı aylık büyüme süreci literatür eşliğinde tartışılacaktır.

**OLGU SUNUMU**

Bebeğin ve annenin tıbbi verilerinin yayınlanabileceğine ilişkin olarak anneye ayrıntılı bilgi verildi ve anneden yazılı, imzalı izin belgesi alındı.

Dört yıldır hemodiyaliz (HD) tedavisi (haftada 6

defa günde 5 saat) uygulanan 40 yaşındaki hasta adet gecikmesi nedeniyle doktora başvurmuş. Serum beta-hCG değeri yüksek saptanan hastada ultrasonografi incelemesi ile 5 haftalık gebelik saptanmış. Anne, gebeliğinin 26. haftasında kadın doğum poliklinik kontrolüne geldiğinde yapılan doppler USG incelemesinde umbilikal arter kan akımında yer yer kayıp gözlenmesi ve gebelik hipertansiyonu olması nedeniyle hastaneye yatırıldı. Yatışı devam ederken 30. gebelik haftasında polihidroamnios saptandı. Klinikte yatışının 57. gününde takip ve tedavisi devam ederken umbilikal arterde ters akım ve fetal bradikardi gelişmesi nedeniyle acil olarak sezaryene alındı.

Gebelik haftası 33 hafta 4 gün ile uyumlu, 1370 gram ağırlığındaki kız bebek, doğar doğmaz hemen ağladı. Bebeğin doğduğunda hemen ağladığı, vücut renginin pembe ancak kol ve bacaklarının mor olduğu, kolların ve bacakların öne doğru bükülü olduğu, spontan solunumunun olduğu ve kalp tepe atımının 125/dk olduğu görüldü. Hastanın Apgar skorlaması 1. dakikada 6 puan ve 5. dakikada 7 puan olarak hesaplandı. Hastanın riskli yenidoğan olması, morluklarının olması ve Apgar skorunun düşük olması nedeniyle Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi'ne (YYBÜ) transferi ve yatışı sağlandı. Hasta monitörize edilerek damar yolu açıldı ve 70 ml/kg'dan %10 Dekstroz infüzyonu (glikoz infüzyon hızı 4.86 mg//kg/dk) başlandı. Aldığı çıkardığı takibi, kan basıncı ölçümleri ve kan şekeri takipleri yapıldı. Hastanın vital bulguları stabil seyretti ve kan şekeri ölçümleri normal saptandı. Klinik takiplerinde bebeğin morarmalarının düzelmesi, satürasyonlarının iyi olması ve solunumunun rahat olması nedeniyle oksijen tedavisi kademeli azaltılarak kesildi. Hastanın ilk 24 saat içinde idrarını ve gaitasını yaptığı gözlemlendi.

Bebeğin yattığı süre içerisinde tam kan sayımı, işitme tarama testi, Ekokardiyografi (EKO), Abdominopelvik ve Kranial USG testleri yapıldı. Aşı takvimi düzenlendi, taburculuk sonrası aile sağlığı merkezinde aşılarına devam etmesi önerildi. İlk 6 ayda aşı takvimine göre toplam 13 doz aşı uygulandı. Hastanede yattığı dönemde sağ kulak işitme testi anormal olan bebeğe taburcu olduktan bir hafta sonra kontrolle geldiğinde tekrar işitme testi uygulandı ve normal olarak değerlendirildi. Kranial USG'de Evre I hemoraji tespit edilen bebek taburculuk sonrası Çocuk Nöroloji ve Beyin Cerrahi klinikleri tarafından poliklinik takiplerine alındı.

Anneye bebek bakımı ve beslenmesi hakkında eğitimler hem gebeliğinde hem doğumdan sonraki ikinci gününde yenidoğan hemşiresi ve emzirme danış-

manı hemşiresi tarafından verildi. Bu eğitimler doğrultusunda, anneden elle süt sağması istendi. Doğumdan üç saat sonra bebeğini görmeye gelen babaya 30 dakika kanguru bakımı uygulandı. Kanguru bakımı sonrası baba 'kendimi muhteşem hissediyorum' şeklinde duygularını ifade etti. Postnatal ikinci günde sekiz öğün üç ml enteral beslenme başlandı. Beslenme sonrası batın distansiyonu gelişen bebeğin rezidü kontrolünde beslenmeyi tolere edemediği gözlemlendi. Total parental nütriyon (TPN) ile beslenmeye devam edildi. Postnatal üçüncü günü bebeğini görmeye gelen anneye kanguru bakımı uygulandı. Emme, arama refleksi aktif olan bebeğe anne memesinden emzirme denendi fakat başarılı emzirme gerçekleşmedi. Tekrar enjektörle üç ml beslenme denendi, rezidü kontrollerinde beslenmeyi tolere ettiği görüldü. Postnatal beşinci gün anneyi emmeye başlandı, kademeli olarak oral beslenmesi artırılarak postnatal altıncı gün TPN sonlandırıldı ve tamamen oral beslenmeye geçildi. Günde sekiz öğün olarak planlanan beslenme programında anne sütünün yetersiz olması nedeniyle iki-üç öğün sadece anne sütü diğer öğünler ise formüle ile desteklendi. Beslenme takibi için yatışı devam eden bebeğin annesinin doğum sonu kullandığı ilaçları ve diyaliz solüsyonları emzirmeye engel olmayacak şekilde ilgili hekimler tarafından düzenlendi. Yatışının 15. gününde anne uyum odasına yerleştirildi. Annenin HD tedavisinde (haftada 3 gün, 4 saat) olduğu sürelerde bebek YYBÜ'sinde hemşirelerin gözetiminde idi. Aile entegre bakım yaklaşımı ile uyum odasında bebeğinin invaziv olmayan tüm bakımlarına (alt bakımı, banyo, cilt bakımı, kanguru bakımı vs) dahil oldu ve taburculuk için hazırlandı. Bebek postnatal ilk 21 gün içinde 310 gr kilo alımı kaydederek 1680 gr (%3-10 persentil) ağırlığında taburcu oldu. Bebeğin günde sekiz öğün olan beslenmesinin ortalama 5-6 öğünün de sadece anne sütü, diğer öğünlerde preterm formüle desteği alacak şekilde taburculuk sonrası evde beslenmesi devam etti. Anneyi emen bebek için anne sütü zenginleştiricisi önerilmedi. Taburculuk sonrası düzeltilmiş yaşa göre birinci, ikinci, üçüncü ve altıncı aylarda beslenme ve sağlık kontrolleri yapıldı (Tablo 1).

Üçüncü ay kontrolünde gelişimsel kalça displazisi açısından değerlendirildi ve bir problem olmadığı saptandı. Çocuk Nöroloji uzmanı tarafından el ve ayaklarına evde uygulanabilecek koruyucu fizik tedavi egzersizleri önerildi. Kontrollerinde herhangi bir patoloji saptanmadı. Her doktor kontrolünde emzirme danışmanı hemşiresi tarafından bebeğin beslenmesi, boy ve kilo alımı sorgulandı ve değerlendirildi.

rildi. Başarılı emzirme ve anne sütü alımının devam etmesi için anne desteklendi. Anne sütü ve tamamlayıcı ek besinlerle ilgili emzirme danışmanlığı desteği devam eden bebek altıncı ayında 6300 gram (25 p), nörolojik açıdan bir patolojisi olmadan sağlıklı büyümektedir.

Anneye gebeliğinde iki defa kadavradan böbrek nakli için fırsat çıkmış olup gebelik nedeniyle bu nakil fırsatları değerlendirilememiştir. Ayrıca annenin gün içerisinde toplam 1500 ml sıvı alması ve iki HD arasında en fazla 3500 gram ağırlık alabileceği doktoru tarafından önerildi.

### TARTIŞMA VE SONUÇ

Yoğun uygulanan diyaliz tedavisi, diyaliz hastaları arasında doğurganlığı ve gebelik sonuçlarını iyileştirmektedir.<sup>2,4</sup> Chou ve ark.<sup>5</sup> haftada 15-27 saat, Sulaiman ve ark.<sup>6</sup> ise haftada 6 gün 4 saat olarak hastalarına yoğun HD seansları uygulamışlardır. Olgu sunumundaki bebeğimizin annesi de haftada 6 gün, günde 5 saat HD tedavisi olarak yapılan çalışmalarla benzer özellik göstermektedir. Yapılan çalışmalarla uyumlu şekilde, gebelikte HD seanslarının ve sıklığının artırılması maternal ve fetal iyilik halini olumlu etkilediğini düşünmekteyiz.

Jesudason ve ark.<sup>7</sup> diyaliz tedavisi gören 77 gebe ile yaptığı araştırmada, ortalama doğum haftasını 33,8, ortalama doğum ağırlığını ise 1750 gr olarak saptamışlardır. Olgumuzda prematürel ve IUGR olması bu çalışmanın sonuçları ile benzer özellik göstermektedir. Bu nedenle, özellikle prematüre doğum beklentisi nedeniyle bebeğin YYBÜ'sine ihtiyacı öngörülmesi ve yenidoğan ekibi ile koordinasyon halinde sürecin yönetilmesi gerekmektedir.

Diyalize giren kadınlar bebeklerini isterlerse emzirebilirler. Aşırı yoğun ultrafiltrasyon ve bunun sonucu oluşacak dehidratasyon annenin süt üretimini engelleyebilir, bu sebeple diyalize giren, emziren annelerde aşırı yoğun ultrafiltrasyon kaçınılmalıdır.<sup>8</sup> Emzirmeyi tercih eden kadınların ilaç kullanımında da kısıtlamalar vardır. Çünkü hamilelikte kullanılan bazı ilaçlar emzirme döneminde kullanılamaz.<sup>8</sup> İlaçların birçoğu anne sütüne geçtiği için, emzirme döneminde asıl sorgulanması gereken ilacın anne sütüne geçen miktarının bebekte yan etkiye neden olup olmadığıdır. Emziren her anne ayrı değerlendirilmelidir. Göreceli bebek dozu %10'un altında olan, kısa yarılanma ömürlü, proteine yüksek oranda bağlanan, oral emilimi ve yağda çözünürlüğü düşük ilaçlar tercih edilmelidir.<sup>9</sup> Emzirme döneminde ilaç kullanımıyla ilgili risk değerlendirmesinde başvurulabilecek elektronik ve basılı kaynaklar bulunmaktadır.

Diyaliz tedavisi alan annelerin antenatal dönemde kullandığı ilaçlarının doğum sonrası süte geçip geçmediği sorgulanmalıdır. Bu sorgulama eksik yapılırsa bebeğin anne sütünden yararlanması beklenirken farkında olmadan bebeğe zarar verilebilir. Annenin diyaliz sürecinde ve sonrasında sürekli kullandığı ilaçları nefroloji uzmanı, yenidoğan uzmanı, eczacı, farmakoloji uzmanı ve emzirme danışmanı hemşiresi tarafından kapsamlı şekilde değerlendirilmelidir. Sağlık çalışanları emzirme döneminde ilaç seçimi yaparken güvenilir kaynaklardan yararlanmalıdır.

Balzer ve ark.<sup>10</sup> tarafından yapılan incelemede diyaliz tedavisi alan annenin sütünün analiz raporu bugüne kadar bilinen ilk ve tek çalışmadır. Balzer ve ark.<sup>10</sup> çalışmada haftada üç kez HD tedavisi gören son dönem böbrek hastalığı olan bir anne, bebeğini doğum sonrası on hafta boyunca kısmen emzirmiştir. Anne sütü örnekleri doğum sonrası 10. gün ile 10. hafta arasında çeşitli zamanlarda toplanmış ve bu sütler böbrek veya başka bir kronik hastalığı olmayan kontrol grubundaki altı annenin sütüyle karşılaştırılmıştır. Bu sütlerin protein, trigliserit, kolesterol ve immüoglobulin içeriklerinin kontrol grubu ile bezer özellikte olduğu ifade edilmiştir. Hemodiyaliz tedavisi alan annenin sütünün üre, kreatinin, ürik asit, sodyum ve klor değerlerinin kontrol grubuna göre daha yüksek; fosfat değerinin ise daha düşük olduğunu tespit etmişlerdir. Yüksek bulunan bu değerler HD sonrası azalmıştır. HD sonrası özellikle anne sütündeki üre değerinin normal seviyede olduğunu vurgulamışlardır. HD öncesi ve sonrası anne sütü içeriğindeki önemli farklılıklar nedeniyle emzirmenin tercihen HD tedavisinden sonra yapılmasını önerilmektedirler.<sup>10</sup>

HD tedavisi alan bir gebe şiddetli hipertansiyon atağı nedeniyle 29. gebelik haftasında iken acil sezeryana alınmış ve 780 gr ağırlığında preterm bir bebek dünyaya getirmiştir. Altmış gün sonra tam beslenen ve nazal oksijen almaya devam eden bebek 1700 gr ağırlığına ulaşmış ve taburculuğu yapılmıştır. Bu bebeğin ilk altı aylık izleminde ek bir problemin saptanmadığı bildirilmektedir.<sup>3</sup> Sulamiman ve ark.<sup>6</sup> 2003-2010 yılları arasında HD uygulanan dört gebenin bebeklerini incelemişlerdir (doğum haftaları 27-34 hafta arasında). Bebeklerden birinin üç yaşında sağlıklı olduğu, başka bir bebeğin sadece sağlık durumunun iyi olduğu, iki bebeğin ise son durumu hakkında veriye ulaşamadığını bildirmişlerdir. Dinelli ve ark.<sup>11</sup> yaptıkları vaka-kontrol çalışmasında böbrek nakli olan annelerin bebeklerinde (vaka) prematürel ve IUGR oranının yüksek olduğu, ilk bir yaş takiplerinde büyüme süreçlerinin normal ilerlediğini,

kontrol grubuna göre hastaneye yatış riskinin daha yüksek olduğunu vurgulamışlardır. Sgro ve ark.<sup>12</sup> araştırmalarında böbrek yetmezliği olan annelerin çocuklarını (n:32) 3 ay ile 11 yıl arasındaki sürelerde takip edilmişlerdir. Takip edilen çocuklardan birinde diabetes mellitus, ikisinde astım, birinde orta derecede işitme kaybı, birinde öğrenme güçlüğü, birinde yaygın gelişimsel bozukluk olduğunu ifade etmişlerdir.<sup>12</sup> Yapılan çalışmalar genelde yenidoğan dönemine ait sonuçlarla sınırlı kalmıştır. Çocukluk dönemine ait verilerin yetersizliği nedeniyle bu konuda daha geniş vaka serilerine, daha uzun süreli ve prospektif çalışmalara gereksinim vardır.

Diyaliz tedavisi alan gebelerin yoğun diyaliz programı ile hem annenin hem bebeğin sağlığının korunduğunu ifade eden çalışmalarda çoğunlukla anne sağlığına vurgu yapılmıştır. Bebeklerin ise değerlendirilmesi doğum ve doğum sonrası dönemine ait kısa atıf yapılan araştırmalarla sınırlı kalmıştır. Günümüzde kronik böbrek hastalıkları ve buna bağlı HD tedavisi alan hastaların sayısı artmaktadır. Diyaliz tedavisi alan anne bebeklerine YYBÜ’deki yaklaşımın nasıl olması gerektiği, daha sonra çocuk izleminde neler yapılacağına ait güncel bir rehber bulunmamaktadır. Bu olgu sunumunun pediatriye çalışan ve emzirme danışmanlığı yapan hemşirelere katkı sağlayacağını düşünmekteyiz. Yapılacak çalışmalarda bu çocukların uzun dönem sonuçlarının literatüre kazandırılmasını öneriyoruz.

**Etik Komite Onayı:** Bu çalışma için etik kurul iznine gerek yoktur. Bebeğin annesinden sözlü ve yazılı onam alınmıştır.

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

**Yazar Katkıları:** Fikir-NÇ, ÖT; Denetleme-NÇ, İC; Malzemeler- İC, ÖT; Veri toplanması ve/veya işlemesi- ÖT, İC; Analiz ve/veya yorum-NÇ, İC, ÖT; Yazıyı yazan- NÇ, İC, ÖT

**Hakem değerlendirmesi:** Dış bağımsız.

## KAYNAKLAR

- Haninger-Vacariu N, Herkner H, Lorenz M. et al. Exclusion of pregnancy in dialysis patients: diagnostic performance of human chorionic gonadotropin. *BMC Nephrology*. 2020; 21 (70):1-10.
- Vázquez-Rodríguez JG. Hemodialysis and pregnancy: technical aspects. *Cir Ciruj*. 2010;78 (1):93-96.
- Abu-Zaid A, Nazer A, AlOmar O, Al-Badawi IA. Successful Pregnancy in a 31-Year-Old Peritoneal Dialysis Patient with Bilateral Nephrectomy. *Case Reports in Obstetrics and Gynecology*. 2013;173405:1-5.
- Hladunewich MA, Hou S, Odotayo A. et al. Intensive Hemodialysis Associates with Improved Pregnancy Outcomes: A Canadian and United States Cohort Comparison. *J Am Soc Nephrol*. 2014; 25:1103-1109.
- Chou CY, Ting IW, Lin TH, Lee CN. Pregnancy in Patients on Chronic Dialysis: A Single Center Experience and Combined Analysis of Reported Results. *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*. 2008;136:165-170.
- Sulaiman K, Vuppali M, Abreo K. Patient Outcome in Pregnancy Requiring Dialysis: A Case Series. *The Open Urology & Nephrology Journal*. 2014;7:52-55. doi: 10.2174/1874303X01407010052
- Jesudason S, Grace BS, McDonald SP. Pregnancy Outcomes According to Dialysis Commencing Before or After Conception in Women with ESRD. *Clin J Am Soc Nephrol*. 2014;9:143-149. doi: 10.2215/CJN.03560413
- Hladunewich M, Schatell D. Intensive Dialysis and Pregnancy. *Hemodial Int*. 2016;20(3): 339-48. doi: 10.1111/hdi.12420
- Kaplan YC, Uysal N, Arslan EK, Acar S, Harvey C. Emzirme döneminde ilaç kullanımı. *Türk Aile Hek Derg*. 2019;23(4):176-185. doi: 10.15511/tahd.19.00476
- Balzer MS, Gross MM, Lichtenhagen R, Haller H, Schmitt R. Got Milk? Breastfeeding and Milk Analysis of a Mother on Chronic Hemodialysis. *PLoS ONE*. 2015;10(11): e0143340.
- Dinelli MIS, Ono E, Viana PO, dos Santos AMN, de Moraes-Pinto MI. Growth of children born to renal transplanted women. *Eur J Pediatr*. 2017;176(9):1201-1207. doi: 10.1007/s00431-017-2965-1
- Sgro MD, Barozzino T, Mirghani HM, et al. Pregnancy Outcome Post Renal Transplantation. *Teratology*. 2002;65;5-9.

**Tablo 1.** Bebeğin Postnatal İzlemleri

| Postnatal dönem               | Anne Sütü     | Ağırlık | Persentil |
|-------------------------------|---------------|---------|-----------|
| Doğum haftası<br>33 4/7       | İlk 6 saatte  | 1370 gr | 3-10 p    |
| Taburculuk haftası<br>36 4/7  | Anneyi emiyor | 1680 gr | < 3 p     |
| 38 haftalık                   | Anneyi emiyor | 2000 gr | < 3 p     |
| *Postkonsepsiyonel 2 haftalık | Anneyi emiyor | 2900 gr | 3 p       |
| *Postkonsepsiyonel 1,5 aylık  | Anneyi emiyor | 3700 gr | 10 p      |
| *Postkonsepsiyonel 4,5 aylık  | Anneyi emiyor | 6400 gr | 25 p      |

\*Düzeltilmiş yaşa göre