

EGE TIP DERGİSİ / EGE JOURNAL OF MEDICINE

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Resmi Yayın Organıdır.
The Official Publication of Ege University Faculty of Medicine.

Cilt / Volume: 60

Sayı / Issue: 2

Haziran / June 2021

Sayfa / Pages: 99-191

Editör / Editor

Okan BİLGE - Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Anatomi Anabilim Dalı / *Dept. of Anatomy*, İzmir, Türkiye

Editör Yardımcıları / Co-Editors

Ayşegül AKGÜN - Nükleer Tıp Anabilim Dalı / *Dept. of Nuclear Medicine*, İzmir, Türkiye

Raika DURUSOY - Halk Sağlığı Anabilim Dalı / *Dept. of Public Health*, İzmir, Türkiye

Yusuf ÖZBEL - Tıbbi Parazitoloji Anabilim Dalı / *Dept. of Medical Parasitology*, İzmir, Türkiye

Gülgün KAVUKÇU - Radyodiagnostik Anabilim Dalı / *Dept. of Radiodiagnosics*, İzmir, Türkiye

Yiğit UYANIKGİL - Histoloji ve Embriyoloji Anabilim Dalı / *Dept. of Histology and Embryology*, İzmir, Türkiye

Pervin KORKMAZ EKREN - Göğüs Hastalıkları Anabilim Dalı / *Dept. of Chest Diseases*, İzmir, Türkiye

İlkbek GÜNÜŞEN - Anesteziyoloji ve Reanimasyon Anabilim Dalı / *Dept. of Anesthesiology and Reanimation*, İzmir, Türkiye

Ahmet Özgür YENİEL - Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı / *Dept. of Obstetrics and Gynecology*, İzmir, Türkiye

Biyostatistik Uzmanları / Biostatisticians

Timur KÖSE - Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biostatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı / *Ege University Faculty of Medicine, Department of Biostatistics and Medical Informatics*, İzmir, Türkiye

Mehmet N. ORMAN - Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biostatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı / *Ege University Faculty of Medicine, Department of Biostatistics and Medical Informatics*, İzmir, Türkiye

Uluslararası Editör ve Danışma Kurulu / International Editors and Advisory Board

Ayşe Nur OKTAY ALFATLI - *Ege University Faculty of Medicine, Dept. of Radiodiagnosics, Izmir, Turkey*

Juzar ALI - *LSU Health Care Network Clinics & Interim LSU Hospital Clinics, Chief Medical Officer, New Orleans, United States*

J Patrick BARBET - *University of Paris Descartes AP, Dept. of Anatomy, Histology and Embryology, Paris, France*

Ali BAŞÇI - *Ege University Faculty of Medicine, Dept. of Internal Medicine, Izmir, Turkey*

Mustafa ÇIKIRIKÇIOĞLU - *University Hospitals of Geneva, Division of Cardiovascular Surgery, Geneva, Switzerland*

Theodore G. TROUPIS - *National and Kapodistrian University of Athens, Dept. of Anatomy Faculty of Medicine, Athens, Greece*

Jose A. KARAM - *MD Anderson Cancer Center, Dept. of Urology, Texas, United States*

Eduardo Weruaga PRIETO - *Universidad de Salamanca, Instituto de Neurociencias de Castilla y León, Lab. Plasticidad Neuronal y Neuroreparación Dpto. Biología Celular y Patología, Salamanca, Spain*

Metin ÖZDEMİRLİ - *Medstar Georgetown University Hospital, Dept. of Pathology, Washington D.C., United States*

Hasan TEKGÜL - *Ege University Faculty of Medicine, Dept. of Pediatrics, Izmir, Turkey*

Tarık TIHAN - *University of California San Francisco, Dept. of Pathology, California, United States*

Utku YAVUZ - *Bernstein Center for Computational Neuroscience, Dept. of Orthobionic / Dept. of Neurorehabilitation Engineering, Göttingen, Germany*

Yazışma Adresi / Address for Correspondence: Hülya SEZGİN, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayın Bürosu, Bornova 35100, İzmir, Türkiye

Telefon / Phone : +90 232 390 31 03

E-posta / E-mail : egedergisi35@gmail.com.tr

Web adresi / URL : www.egetipdergisi.com.tr / www.dergipark.gov.tr/etd

T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı / *Republic of Turkey Ministry of Culture and Tourism*
Sertifika / *Certificate* No. 18679

Basım / Press


Ege Üniversitesi Rektörlüęü Basımevi Müdürlüğü
No: 172/134 Kampüs içi Bornova – İZMİR
Tel: 0232 311 18 19
e-mail: bsmmd@mail.ege.edu.tr


Basım Tarihi / Date of Press

30.06.2021

Yıllık abone creti 100 TL, tek sayı bedeli 25 TL'dir.
The annual subscription fee is 100 TL, the single issue fee is 25 TL.

Abone ve tek sayı istekleri için egedergisi35@gmail.com.tr adresine mesaj gönderebilir ya da
0 (232) 3903103 / 0 (232) 3903186 numaralı telefonları arayabilirsiniz.
*For annual subscription or single issue requests, you may mail to egedergisi35@gmail.com.tr or
you may call +902323903103 / +902323903186*

Bu sayıda yer alan tm yazarların ORCID (Open Researcher and Contributor ID) bilgisine web adresinde makalenin elektronik kopyasında yazar adı üzerindeki  simgesine tıklanarak erişilebilir.

ORCID (Open Researcher and Contributor ID) information of each author in this issue can be obtained by clicking the  icon above the author name through the electronic copy of the manuscript on the web site.

İÇİNDEKİLER

CONTENTS

ARAŞTIRMA MAKALELERİ

RESEARCH ARTICLES

- Validity and reliability of the coronavirus anxiety scale: Turkish adaptation for nurses**
Koronavirüs anksiyete ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği: hemşireler için Türkçeye uyarlanması
 Sadık Hançerlioğlu Filiz Özel Gülbin Konakçı 99
- Pandemi günlerinde kronik tıbbi hastalığı olan psikiyatrik takipteki çocuk ve gençlerin uyum süreci ve hastalık belirtileri**
Compliance process and disease symptoms of children and adolescent with chronic medical disease in the pandemic days
 Birsen Şentürk Pılan Serpil Erermiş Reyhan Çalışan Begüm Yuluğ
 Sibel Helin Tokmak Sezen Köse Burcu Özbaran Tezan Bildik 105
- High-sensitivity cardiac troponin I and D-dimer are risk factors for in-hospital mortality of adult patients with COVID-19: A retrospective cohort study**
COVID-19 tanılı yetişkinlerde yüksek duyarlılık kardiyak troponin I ve D-dimer hastane içi mortalite için risk faktörleridir: Retrospektif kohort çalışması
 Gökhan Alıcı Hazar Harbalıoğlu Ömer Genç Samir Allahverdiyev
 Abdullah Yıldırım Fahri Er İbrahim Halil Kurt Alaa Quisi 113
- COVID-19 enfeksiyonu ilişkili pandemi döneminde Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'ne başvuran hastane dışı kardiyak arrest vakalarının retrospektif değerlendirilmesi**
Retrospective evaluation of out-of-hospital cardiac arrest patients applying to the Emergency Department of Ege University Medical Faculty Hospital during pandemic period due to COVID-19 infection
 Sercan Yalçınli Murat Ersel Güçlü Selahattin Kıyan
 Funda Karbek Akarca Yusuf Ali Altuncı İlhan Uz
 Enver Özçete Meltem Songür Kodik Özge Can 121
- COVID-19 ve okul öncesi yaş grubu ruh sağlığı**
COVID-19 and mental health of preschool children
 Birsen Şentürk Pılan Burcu Özbaran Gamze Yüksel Elif Tortop
 Reyhan Çalışan Begüm Yuluğ Sibel Helin Tokmak Gökçe Anılır
 Sezen Köse Serpil Erermiş Zeki Yüncü Tezan Bildik 128
- Factors affecting burnout in physicians during COVID-19 pandemic**
COVID-19 pandemisi sırasında hekimlerde tükenmişliği etkileyen faktörler
 Osman Hasan Tahsin Kılıç Murat Anıl Umut Varol Zeynep Sofuoğlu
 İstemihan Çoban Hakan Gülmez Güven Güvendi Berna Dirim Mete 136

A University hospital healthcare workers' high-risk contact with patients diagnosed with coronavirus disease (COVID-19): a cross-sectional evaluation

Bir üniversite hastanesinde sağlık çalışanlarının COVID-19 tanılılar ile yüksek riskli temasları: Kesitsel bir değerlendirme

Seyfi Durmaz Aslı Ata Teneler Aysun Cevhertas
Nurdan Filis Ozbay Atalay Aktuna Raika Durusoy 145

The prevalence and risk factors of hand eczema among emergency healthcare workers during the COVID-19 pandemic

COVID-19 pandemisi süresince acil sağlık çalışanları arasındaki el egzeması prevalansı ve risk faktörleri

Meltem Songur Kodik Zeynep Dila Çetin İdil Unal Yusuf Ali Altuncı 155

COVID-19 pandemisinin genel cerrahi uzmanlık eğitimine etkisi

The effect of the COVID-19 pandemic on general surgery residency training

Osman Bozbıyık Metehan Gök 163

OLGU SUNUMU

CASE REPORT

COVID-19 enfeksiyonu, diyabetik ayakta mortaliteyi belirliyor olabilir mi?

Could COVID-19 infection determine diabetic foot mortality?

Esmâ Pehlivan Köroğlu Şevki Çetinkalp 169

DERLEMELER
REVIEWS

Koronavirüslerin moleküler yapısı ve tedavide kök hücre kullanımı*Molecular structure of coronaviruses and stem cell use in treatment*

Meliz Sofu

Canberk Tomruk

Hatice Kübra Başaloğlu

Emel Öykü Çetin Uyanıkgil

Yiğit Uyanıkgil

172

COVID-19 pandemisi sürecinde yaşlıya yönelik ayrımcı uygulamalar ve yaşlı bireyler cephesinde durum değerlendirilmesi*Discriminatory practices towards the elderly during the COVID-19 pandemic and assessment of the situation on the elderly people*

Burcu Demir

Aliye Mandıracıoğlu

181

TEKNİK NOT
TECHNICAL NOTE

A matrix for the evaluation of COVID-19 contact risk in healthcare workers: Technical note*Sağlık çalışanlarında COVID-19 temas riskinin değerlendirilmesi için bir matris: Teknik not*

Seyfi Durmaz

Raika Durusoy

191

Validity and reliability of the coronavirus anxiety scale: Turkish adaptation for nurses

Koronavirüs anksiyete ölçeğinin geçerlik ve güvenilirliği: hemşireler için Türkçeye uyarlanması

Sadık Hançerlioğlu¹ Filiz Özel² Gülbin Konakçı³

¹Department of Internal Medicine Nursing, Ege University Faculty of Nursing, Izmir, Turkey

²Department of Internal Medicine Nursing, Kastamonu University Faculty of Health Science, Kastamonu, Turkey

³Department of Internal Medicine Nursing, University of Democracy, Faculty of Health Sciences, İzmir, Turkey

ABSTRACT

Aim: The purpose of our study was to assess the validity and reliability of the Coronavirus Anxiety Scale for Turkish nurses.

Materials and Methods: Content validity index (CVI), principles component analysis, Cronbach's alpha, parallel form, and test-retest methods were used.

Results: CVI was 0.98 (0.96-0.99). A one-factor solution was identified and the factor loading of items in scale was between 0.636 and 0.893. The Cronbach's alpha value was found 0.84. Intraclass Correlation Coefficient was between 0.84 to 0.92.

Conclusion: Turkish version of the Coronavirus Anxiety Scale for nurses was found to be valid and reliable to measure the anxiety of nurses towards COVID-19.

Keywords: COVID-19, anxiety, nursing, validity, reliability.

ÖZ

Amaç: Çalışmamızın amacı, Koronavirüs anksiyete ölçeğinin hemşireler için Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenilirliğini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntem: İçerik geçerlilik indeksi (CVI), principles component analizi, Cronbach's alpha, paralel form ve test-tekrar test yöntemleri kullanılmıştır.

Bulgular: CVI 0,98 (0,96-0,99) olarak bulunmuştur. Tek faktörlü çözüm belirlenmiş ve ölçekteki maddelerin faktör yükleri 0.636 ile 0.893 arasındadır. Cronbach alfa değeri 0,84 olarak bulunmuştur. Sınıf içi korelasyon katsayısı 0,84 ile 0,92 arasında bulunmuştur.

Sonuç: Hemşireler için koronavirüs anksiyete ölçeğinin Türkçe versiyonu, hemşirelerin COVID-19'a yönelik kaygılarını ölçmek için geçerli ve güvenilir bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: Covid-19, anksiyete, hemşirelik, geçerlik, güvenilirlik.

INTRODUCTION

In late December 2019, in Wuhan Province in China a group of patients developed respiratory tract symptoms such as fever, cough and shortness of breath. Upon examining those patients, the new Coronavirus (SARS-CoV-2) was identified on January 13, 2020. First, the

virus was detected in People who had recently visited the seafood and animal market in this region, after that it has spread from person to person and spread to other cities, mainly Wuhan, and other provinces of the Republic of China and all over the world.

Corresponding author: Sadık Hançerlioğlu
Department of Internal Medicine Nursing, Ege University
Faculty of Nursing, Izmir, Turkey
E-mail: s_hancerlioglu@hotmail.com
Application date: 19.11.2020 Accepted: 08.12.2020

The epidemic was declared as a pandemic, on March 11, 2020, by the World Health Organization (1, 2). As of November 2020, more than 57 million confirmed cases and 1.300.000 deaths have been reported in the world (3). Fever, cough, and shortness of breath have been reported among the main symptoms of COVID-19. In addition to these symptoms, there are cases who presented with sore throat, weakness, malaise, joint-muscle pain in other viral infections (4).

Because of the high infection and mortality rates, people and governments worldwide began to worry about the virus (5). Wu et al. (2005) reported that an incidence of depression, anxiety and post-traumatic stress disorder symptoms was between 10% and 18% during and after the Severe Acute Respiratory Syndrome (SARS) epidemic (6). Cao et al. (2020) determined that about 24.9% of college students have experienced anxiety due to the COVID-19 outbreak (7). Liu et al. (2020) determined that the prevalence rate of traumatic stress was at an alarming 73.4%, depression was at 50.7%, generalized anxiety was at 44.7%, and insomnia was at 36.1% among health care professionals (8).

Nurses, within their professional scope of duty, have to be in contact with infected or possibly infected individuals within various healthcare settings. Therefore, they are anxious. Yet, in order to protect the overall well-being of nurses, and to provide more effective care, it is very important to evaluate the anxiety experienced by nurses due to COVID-19 (9). However, there is no valid and reliable tool to evaluate their levels of anxiety as associated with working with COVID-19 patients. Sherman A. Lee (2020) developed the Coronavirus Anxiety Scale for the general population (10). In this study, we aimed to culturally adapt, evaluate the validity and reliability of The Coronavirus Anxiety Scale (CAS) for nurses in Turkey.

MATERIALS AND METHODS

Study Design

The study used a descriptive design and was conducted between April – June 2020. The participants were 165 nurses who were working in a university hospital in Turkey. Inclusion criteria were as follows: nurses who could communicate in Turkish, working for more than six months as a nurse, and accepted to participate in the study. The convenience sampling design was used for the study.

Data Collection

A nurse identification form, CAS and Generalized Anxiety Disorder Test-7 (GAD-7) were used for data collection of the study. Data were collected via an online survey. A mail or message was sent to the nurses that included informed consent and a link for the survey. Thus, social contact and virus transmission risk were reduced. Another advantage of this method is that nurses can complete the form at their own convenience.

Nurse Identification Form

This form was developed by the research team including age, gender, marital status, education levels, and working years in nursing.

The Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7)

The Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7) was developed by Spitzer et al. (11). GAD-7 evaluates generalized anxiety disorder according to DSM-IV-TR criteria. It contains 7 items that assess the experiences during the last 2 weeks. It is Likert type scale which is the quadruple form. In the form, "0" means none, "1" means many days, "2" means more than half of the days, "3" means almost every day. The total score of 5 obtained in the scale is cut-off points for mild, 10, moderate, and 15, severe anxiety (12). The validity and reliability study of the scale in Turkish was carried out by Konkan et al. (13). Turkish version of the scale was found to have high validity and reliability. The most acceptable cut-off point of the Turkish version was found to be 8 (13).

The Coronavirus Anxiety Scale

The coronavirus anxiety scale (CAS) was developed by Sherman A. Lee (10). The scale is a self-report mental health screener measures dysfunctional anxiety associated with the coronavirus crisis. The scale consist of 5 item and each item is rated from 0 to 4. If the answer is "0", it means "not at all", and if "4" it means "nearly every day" and answers need to be given according to the experiences over the past two weeks. This scaling format is prepared according to be consistent with DSM-5's cross-cutting symptom measure. High scores on a particular item or a higher total scale score than 9 may indicate problematic symptoms for the individual that might warrant further assessment and/or treatment.

Validity of Coronavirus Anxiety Scale

Language Validity

MAPI Research Institute guidelines were followed for the language validation of the scale (Table-1) (14).

Content Validity

The Turkish version of the form was evaluated by the academicians and clinicians working in the faculty of nursing of a university and university hospital in terms of content validity. The experts were asked to evaluate the suitability, comprehensibility, and simplicity of each item in the scale.

Construct Validity

To determine construct validity, Principal component analysis method was used. Bartlett's and Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) test were used to determine suitability of the data for factor analysis.

Reliability of Coronavirus Anxiety Scale

In this study, split half-test (split-half) (calculated as odd-numbered and even-numbered questions separately) and Cronbach's Alpha methods were used to calculate internal consistency. The relationship between the scale scores obtained from the test and retest was evaluated by using the intraclass correlation coefficient (ICC) to evaluate the test-retest reliability. It is reported that the number of individuals to be retested should be at least 30 in testing invariance against time (15). For retest analysis, nurses choose a nickname for themselves, and the forms were reapplied to the 30 nurses after two weeks. For psychometric reliability, there are three primary classifications; Parallel forms reliability is one of this classification along with test-retest reliability and internal consistency reliability (16). GAD-7 was used for parallel form reliability.

Statistical analyses

A total of 170 nurses were surveyed but only 165 were included in the final analysis due to missing

values in some questions. IBM SPSS 22.0 package program was used for Cronbach's alpha reliability coefficient, factor analysis, correlations, Bartlett's test and KMO Test.

Ethics

In order to evaluate the validity and reliability of scale, necessary permissions were obtained from copyright owner (Sherman A. Lee) and the Ege University Ethics Committee of Medical Research (Decision no: 20-6T/7). All directives of the Helsinki Declaration have been followed and informed consent was obtained from all participants.

RESULTS

Of the participants, 70.7 % were female, 63.5 % were single and 67.1% had bachelor's degree or higher education. The mean age of the participants was 29.77 (± 7.10) years and mean working years was 7.90 (± 7.76). After translation of the scale, CVI was used to determine content validity. The CVI of the scale was 0.98 (0.96-0.99). The KMO value (0.86) and Bartlett sphericity test (X^2 : 1042.079, df: 18, $p < 0.001$) showed that the data is suit for the factor analysis. The performed factor analysis indicated one factor with eigen value over 1.0. One-factor structure explained 61.24 % of the total variance. Factor loadings ranged between 0.636 and 0.893 (Table-2).

The Cronbach's Alpha value of the CAS for nurses was 0.84, the Guttman Split-Half coefficient was 0.71, and the Spearman-Brown coefficient was 0.78. The Cronbach's Alpha value of the first half was 0.82 and the second half was 0.64, the correlation between the two halves was 0.63 (Table-3). ICC results of the first and second application of the CAS for nurses was 0.86 (Table-4). CAS for Nurses shows a statistically significant and positive correlation with the GAD-7 scale (Table-5).

Table-1. Language validity stages of coronavirus anxiety scale.

Stages
"Forward translation by five independent translators"
"Merging session (analysis and reconciliation) with the presence of translators and the executive manager"
"Backward translation by another independent translator"
"Comparing the main questionnaire with the backward translation"
"Review by different experts interested in nursing and infectious diseases"
"Final checking and amendment"

Table-2. Factor loadings of coronavirus anxiety scale for nurses.

Items	Factor 1
1. I felt dizzy, lightheaded, or faint, when I read or listened to news about the coronavirus.	0.893
2. I had trouble falling or staying asleep because I was thinking about the coronavirus.	0.818
3. I felt paralyzed or frozen when I thought about or was exposed to information about the coronavirus.	0.798
4. I lost interest in eating when I thought about or was exposed to information about the coronavirus.	0.636
5. I felt nauseous or had stomach problems when I thought about or was exposed to information about the coronavirus.	0.745

Extraction Method: Principal Component Analysis.

N: 165

Table-3. Reliability analysis of the coronavirus anxiety scale for nurses.

Reliability Analysis	Value
Cronbach's Alpha of the scale	0.84
Guttman Split-Half	0.71
Spearman-Brown	0.78
3-item First Half Cronbach's Alpha Value	0.82
2-item Second Half Cronbach's Alpha Value	0.64
Correlation between two halves	0.63

N:165

Table-4. Coronavirus anxiety scale for nurses test-retest reliability.

Scale	ICC (Min. – Max.)
CAS for Nurses	0.86 (0.84 -0.92)

N: 30

Table-5. Findings on Parallel Form Reliability

Scales	CAS for Nurses
The Generalized Anxiety Disorder-7 Scale	r = 0.523 p = 0.000

**Correlation is significant at the 0.01 level

n = 165

DISCUSSION

In the current study, translation and back-translation studies on the language validity of the CAS for nurses were conducted according to the MAPI Research Institute guidelines (14). CVI was used to evaluate the scope validity. A CVI score above 0.80 indicates that the validity of the scope is achieved (17). In this study, CVI was determined as 0.98 (0.96-0.99). This value indicates that the content validity is high. In order to evaluate factor structure, Principal Component Analysis (PCA) was performed. In order to perform Principal Component Analysis within the context of construct validity, KMO sample

adequacy analysis and Bartlett's test should be performed and a value of 0.60 and above should be obtained (18). For this reason, at this stage, KMO sample adequacy analysis (KMO: 0.86) and Bartlett's sphericity analysis were conducted to evaluate whether the sample was suitable for factor analysis and test (X^2 : 1042.079, df: 18, $p < 0.001$) was found significant. As a result of the analysis, the structure consisting of one factor whose eigen value is above 1.0 explains 61.24% of the total variance. In the literature, it is stated that 50% and above variance rates are accepted as valid (19). Our results obtained from the study is in line with the literature with this context. The

item factor loadings ranged between 0.63 and 0.89 in PCA. It was reported in the literature that the item factor loadings <0.30 should be excluded from the scale (19). Thus, the original structure and items of the scale was preserved in Turkish version also. The factor loadings of items of the scale in development study were reported between 0.81 and 0.84 (10). These findings of our study are similar to those reported in the literature.

If the alpha coefficient is less than 0.40, the measurement tool is not reliable, low reliability between 0.40-0.59, highly reliable between 0.60-0.79, and highly reliable between 0.80-1.00 (20). We found that the Cronbach's alpha value of the CAS for nurses was 0.84 in the current study. The Cronbach's alpha of the scale was reported to 0.93 in a development study (10). The Guttman split-half reliability coefficient of the scale was 0.71; The Spearman-Brown coefficient was 0.78; The Cronbach's Alpha value of the first half was 0.82; and the second half was 0.64; the correlation between the two halves was 0.63. The reliability coefficient that can be considered sufficient in a measurement tool should be as close to 1 as possible. If the alpha coefficient is less than 0.40, the measuring tool is not reliable, it is considered to be low reliability between 0.40 and 0.59, highly reliable between 0.60 and 0.79, and highly reliable between 0.80 and 1.00 (20). It can be said that the reliability of the scale is highly reliable according to the literature information. Higher correlations between repeated measurements shows higher stability of the scale (21). If the ICC values are less than 0.5, it indicates poor reliability. If values are between 0.5 and 0.75, it indicates moderate reliability. If values are between 0.75 and 0.9, it indicates

good reliability and values greater than 0.90 indicate excellent reliability (22). In the current study, the values from 0.84 to 0.92 indicate that the excellent degree of reliability. Valid and reliable parallel forms were used to determine parallel form reliability. We used The Generalized Anxiety Disorder-7 Scale as parallel form. In the current study, we found that there were positive and statistically significant relationships between The Generalized Anxiety Disorder-7 Scale and Coronavirus Anxiety Scale. These findings support the reliability of Turkish version of the scale.

CONCLUSION

According to the results of all statistical analyzes conducted to evaluate the validity and reliability of the Coronavirus Anxiety Scale for nurses, we concluded that the Coronavirus Anxiety Scale for nurses was a valid and reliable tool to measure anxiety of nurses related to coronavirus.

This tool can be used in clinical studies to measure anxiety of nurses related to coronavirus or comparison of nurses' anxiety related to coronavirus with other features like working conditions.

We recommend evaluating the validity and reliability of the scale for different groups.

Acknowledgments

We thank the nurses for their participation.

Funding

This research did not receive any funding from anywhere.

Conflict of Interest: The authors declared no conflict of interest.

References

1. World Health Organization (2020a). Novel Coronavirus (2019nCoV) situation reports [online]. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/situation-reports> [Access date: June 2020].
2. World Health Organization (2020b). Coronavirus Disease (COVID-19) events as they happen [online]. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/events-as-they-happen> [Access date: June 2020].
3. COVID-19 Map - Johns Hopkins Coronavirus Resource Center, <https://coronavirus.jhu.edu/map.html> [Access date: June 2020].
4. Cui J, Li F and Shi ZL. Origin and evolution of pathogenic coronaviruses. *Nature Reviews Microbiology* 2019; 17 (3): 181-192.
5. Lin CY. Social reaction toward the 2019 novel coronavirus (COVID-19). *Social Health and Behavior* 2020; 3 (1): 1.

6. Wu KK, Chan SK, Ma TM. Posttraumatic stress, anxiety, and depression in survivors of severe acute respiratory syndrome (SARS). *Journal of Traumatic Stress: Official Publication of The International Society for Traumatic Stress Studies* 2005; 18 (1): 39-42.
7. Cao W, Fang Z, Hou G et al. The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China. *Psychiatry research* 2020; 112934.
8. Liu S, Yang L, Zhang C et al. Online mental health services in China during the COVID-19 outbreak. *The Lancet Psychiatry* 2020;7(4): 17-18.
9. Jennings BM, Yeager KA. From Fear to Fortitude: Using the Power Within the Nursing Profession to Fight COVID-19. *Nurs Outlook*. 2020; 68 (4): 391–32.
10. Lee SA Coronavirus Anxiety Scale: A brief mental health screener for COVID-19 related anxiety. *Death studies* 2020; 44 (7): 393-401.
11. Spitzer RL, Kroenke K, Williams JB et al. A brief measure for assessing generalized anxiety disorder: the GAD-7. *Archives of internal medicine* 2006; 166 (10): 1092-7.
12. Kroenke K, Spitzer RL, Williams JB, et al. Anxiety disorders in primary care: prevalence, impairment, comorbidity, and detection. *Annals of internal medicine* 2007;146 (5): 317-325.
13. Konkan R, Senormanci O, Guclu O, et al. Validity and Reliability Study for the Turkish Adaptation of the Generalized Anxiety Disorder-7 (GAD-7) Scale. *Archives of Neuropsychiatry* 2013; 50: 53-8.
14. MAPI Research Institute, Linguistic validation. Available at https://mapi-trust.org/pro_newsletter/mapi-webinar-series/ Accessed June 2020.
15. Bujang, MA, Baharum N A simplified guide to determination of sample size requirements for estimating the value of intraclass correlation coefficient: a review. *Archives of Orofacial Science* 2017; 12 (1).
16. Salkind NJ (Ed.) *Encyclopedia of research design* (Vol. 1). Sage. 2010
17. Yusoff MSB. ABC of content validation and content validity index calculation. *RESOURCE* 2019;11 (2).
18. Chan LL, Idris N. Validity and reliability of the instrument using exploratory factor analysis and Cronbach's alpha. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences* 2017; 7 (10): 400-0.
19. Hyuncheol K. A Guide on the Use of Factor Analysis in the Assessment of Construct Validity. *Journal of Korean Academy of Nursing* 2013; 43 (5).
20. Tavakol M, Dennick R. Making sense of Cronbach's alpha. *International journal of medical education* 2011;2: 53.
21. Vaz S, Falkmer T, Passmore AE et al. (The case for using the repeatability coefficient when calculating test-retest reliability. *PloS one* 2013; 8 (9): 73990.
22. Koo TK, Li MY. A guideline of selecting and reporting intraclass correlation coefficients for reliability research. *Journal of chiropractic medicine* 2016; 15 (2): 155-163.

Pandemi günlerinde kronik tıbbi hastalığı olan psikiyatrik takipteki çocuk ve gençlerin uyum süreci ve hastalık belirtileri

Compliance process and disease symptoms of children and adolescent with chronic medical disease in the pandemic days

Birsen Şentürk Pılan

Serpil Erermiş

Reyhan Çalışan

Begüm Yuluğ

Sibel Helin Tokmak

Sezen Köse

Burcu Özbaran

Tezan Bildik

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada kronik tıbbi hastalığı olan psikiyatrik takipteki çocuk ve gençlerin pandemi ile ilgili uyum süreci ve psikiyatrik belirtilerindeki değişikliklerin Teletıp uygulaması ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya, Konsültasyon Liyezon Polikliniği'nde takipli, 0-18 yaş arasındaki olgular dahil edilmiştir. Olgular randevularının oldukları gün ve saatlerde, Teletıp yolu ile aranarak ebeveyn ve kendileri ile psikiyatrik görüşme yapıp son durumları değerlendirilmiştir. Pandemi ile ilgili uyum sürecini araştırmak amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanan anket soruları olgu ve ailelerine sorulmuş, cevapları olgu veri formuna kaydedilmiştir. Olguların pandemi öncesi Klinik Global İzlenim (KGİ) ölçeği puanları dosyalarındaki bilgilere göre, pandemi dönemindeki KGİ puanları da telefonla yapılan görüşme sonucuna göre kaydedilmiştir.

Bulgular: Çalışmamıza katılan olguların %49'u (n=25) kız, %51'i (n=26) ise erkektir. En sık görülen kronik tıbbi hastalıklar nörolojik (%21,6, n=11) ve metabolik-genetik (%21,6, n=11) hastalıklar olarak tespit edilmiştir. Olgularımızda pandemi öncesi tespit edilen psikiyatrik tanılarda birinci sırada Dikkat Eksikliği/ Aşırı Hareketlilik Bozukluğu (%35,3), ikinci sırada Depresyon Bozuklukları (%17,6) ve Anlıksal Gelişimsel Bozukluk (Ağır Olmayan) (%17,6) gelmektedir. Olguların pandemi öncesi KGİ puanı $2,62 \pm 0,59$, pandemi sürecindeki KGİ puanı $2,90 \pm 0,80$ olarak değerlendirilmiştir. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0,003$). Evde sağlık çalışanı olup olmaması ve yakınlarında hastalıktan etkilenen birey olup olmaması ile KGİ puanı arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Sonuç: Çalışmamız kronik tıbbi hastalığı olan ve psikiyatrik takipteki olgularda, pandemi sürecinde ruh sağlığının olumsuz etkilendiğini, sinirlilik ve kaygı gibi belirtilerde artma olduğunu ve immatür davranışlar, uyku düzeninde değişiklik gibi yeni ruhsal belirtilerin eklendiğini göstermesi bakımından önemlidir.

Anahtar Sözcükler: Covid-19, pandemi, çocuk ve ergen, kronik tıbbi hastalık, ruh sağlığı, Teletıp.

Bu çalışma, 18-20 Aralık 2020 tarihlerinde düzenlenmiş olan 56. Ulusal Psikiyatri Çevrimiçi Kongresi'nde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

ABSTRACT

Aim: In this study, it was aimed to evaluate the changes in psychiatric follow-up process and psychiatric symptoms of children and adolescents with chronic medical diseases by telemedicine.

Sorumlu yazar: Birsen Şentürk Pılan
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk ve Ergen Ruh
Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye
E-posta: drbirsensenturk@yahoo.com
Başvuru Tarihi: 11.12.2020 Kabul Tarihi: 12.01.2021

Materials and Methods: In this study, the cases between 0-18 years old who were followed up at the Consultation liaison outpatient clinic were included. The patients were contacted via Telemedicine on the days and hours of their appointments and their psychiatric interviews were made with their parents and they were evaluated. Questionnaire prepared by the researchers were asked to the patients and their families to investigate the compliance process related to the pandemic and their answers were recorded in the case data form. According to the information in the Clinical Global Impression (CGI) scale scores of the cases before the pandemic, the CGI scores in the pandemic period were also recorded according to the results of the telephone interview.

Results: In our study, 49% (n = 25) of the cases were girls and 51% (n = 26) were boys. The most common chronic medical diseases were identified as neurological (21,6%, n = 11) and metabolic-genetic (21,6%, n = 11) diseases. In the psychiatric diagnoses found in our cases, Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (35,3%) was in the first, Depression Disorders (17,6%) and Mild Intellectual Disability (17,6%) were in the second place. The CGI score of the cases before the pandemic was $2,62 \pm 0,59$, and the CGI score in the pandemic process was evaluated as $2,90 \pm 0,80$. The difference is statistically significant ($p = 0,003$). There was no significant difference between the presence of a health worker at home and the presence of a person affected by the disease and the CGI score ($p > 0,05$).

Conclusion: Our study is important in terms of showing that mental health is negatively affected during the pandemic process, in patients with chronic medical diseases and psychiatric follow-up, there is an increase in symptoms such as nervousness and anxiety, and new mental symptoms such as immature behaviors and changes in sleep patterns are added.

This study was presented as an oral presentation at the 56th National Psychiatry Online Congress organized on 18-20 December 2020.

Keywords: Covid-19, pandemic, child and adolescent, chronic medical disease, mental health, telemedicine.

This study was presented as an oral presentation at the 56th National Psychiatry Online Congress held on 18-20 December 2020.

GİRİŞ

İlk kez Çin'in Wuhan eyaletinde görülen, daha sonra da birçok ülkeye hızlı bir şekilde yayılmış olan coronavirus ailesinden SARS-CoV 2 (Ağır Akut Solunum Sendromu Virüsü 2), akut solunum yetmezliği ile giden COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) tablosuna yol açmış ve Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından 11.03.2020 tarihinde pandemi olarak ilan edilmiştir (1). Hastalık esas olarak damlacık yoluyla, enfekte bir insanın öksürüğü, hapşırığı veya solunum yolu sekresyonlarının bir başka insanın mukoz membranları ile teması sonucu bulaşmaktadır (2). Bu gün için virüs atılım süresi ve bulaştırıcılık süresi tam olarak bilinmediği için kişilerin izolasyon önlemleri ile kendilerini korumaları gerekmektedir (3, 4).

Salgının ilk dönemlerinde çocuk hasta sayısı oldukça az olduğu için çocukların salgına duyarlı olmadığı düşünülmüş; ancak ev içinde yetişkinlerin ve çocukların bir arada bulunması çocuk vakaların sayısını da yavaş yavaş

artırmıştır. Çocukların klinik belirtilerinin ateş, öksürük gibi yetişkinlerin belirtilerine benzer olduğu bazen ise burun akıntısı, ishal gibi nispeten hafif semptomların görüldüğü tespit edilmiştir (5).

Çocuk ve erişkinlerin altta yatan kronik hastalıkları farklı olsa da COVID-19'a hassasiyetlerinin benzer olduğu görülmüştür. Erişkinlerde kardiyovasküler hastalıklar, diyabet, kronik akciğer hastalıkları, hipertansiyon ve kanser gibi bozukluklar ölüm hızını arttırmaktadır. Çocuklarda ise diyabet, adrenal yetmezlik, kronik akciğer hastalıkları, kanserler, immün yetmezlikler, kronik böbrek yetersizliği ve nörolojik bozukluklar gibi ek hastalıklar COVID-19'a bağlı ciddi hastalık ve ölüm tehlikesini arttırabilmektedir (6).

Kronik hastalık, 6 ay ve daha uzun süredir devam eden, çocuk ve ergenin yaşamında değişikliğe yol açan tıbbi durum olarak tanımlanmaktadır. Çocukluk döneminde kronik hastalık yaygınlığı %10-20 olarak bildirilmekte ve bunların %10'unun

ağır düzeyde olduğu belirtilmektedir (7). Çocuklukta kronik tıbbi hastalık varlığı, daha sonra psikiyatrik bozukluk ortaya çıkması açısından önemli bir risk etkeni olarak görülmektedir (8). Pandemi ile birlikte, kronik tıbbi hastalıklarda psikiyatrik hastalığa yatkınlık riskine, pandeminin etkilerinin getireceği ruhsal belirtilerde artış ya da yeni belirtilerin ortaya çıkma riski de eklenmiştir.

Pandemi dönemiyle birlikte çocukların ve ailelerin yaşam şekillerinde değişiklikler başlamıştır. Ülkemizde alınan önlemler kapsamında, 23.03.2020 tarihi itibarıyla okullar kapatılmış olup uzaktan eğitime geçilmiştir. 04.04.2020 tarihinde ise 20 yaş altına sokağa çıkma yasağı getirilmiştir. Çocuklar evden eğitsel desteklerini sürdürürken bazı aile bireyleri ise işlerini evden yürütmek durumunda kalmış bu sebeple çocuk ve ailelerin rutinleri değişmiştir. Bu durum yeni koşullara uyum süreci ve bu süreçte ortaya çıkabilecek zorlukları da beraberinde getirmiştir. Pandemi sürecinde tedaviyi sürdürebilme ve psikolojik destek açısından tele psikiyatrinin önemli bir rol oynadığı görülmüştür (9). Üniversitemizde de salgın önlemleri kapsamında Koronavirüs (COVID-19) Salgını Koordinasyon Komisyonununun 18/03/2020 tarihli toplantısında alınan karar gereği poliklinik hizmetlerinin Teletıp çerçevesinde devam ettirilmesi uygun görülmüştür.

Teletıp kelime anlamıyla mesafeden bağımsız olarak sağlık hizmeti sunumunun bilgi iletişim teknolojileri kullanılarak gerçekleştirilmesi anlamına gelir. Uygulamalar video konferans, e-mail, web tabanlı uygulamalar veya telefon tabanlı uygulamalar şeklinde olabilir (10).

COVID-19 için yüksek mortalite riskine sahip olan onkolojik ve kronik tıbbi hastalığı olan hastaların takipleri, tedavi süreçlerinin kontrolü, semptomlarının yönetimi ve psikososyal yönden desteklenmeleri amacıyla Teletıp hem hastalar hem de hekimler tarafından hızlıca benimsenmiştir (11).

Ruh sağlığı ve çocuk ruh sağlığı hizmetlerinin pandemi nedeniyle dünyanın birçok yerinde kısıtlandığı ve sektöre uğradığı bilinmektedir ancak bu durumun etkileri konusunda yapılan bilimsel araştırma sayısı kısıtlıdır (12, 13, 14). Bu çalışmada kronik tıbbi hastalığı olan psikiyatrik takipteki çocuk ve gençlerin pandemi ile ilgili uyum süreci ve psikiyatrik belirtilerindeki değişikliklerin Teletıp uygulaması ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamıza, üniversitemizin Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Konsültasyon Liyezon Polikliniğinde takip edilen, 0-18yaş arasında ve çalışmaya katılmayı kabul eden olgular dahil edilmiştir. Üniversitemizin Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı Konsültasyon Liyezon birimi hem hastanede yatan hem de ayaktan gelen hastalara konsültasyon hizmeti vermekte, yatan hastalardan psikiyatrik bir bozukluk tespit edilen olguları da taburculuk sonrası poliklinik takibine almaktadır.

Olgular randevularının oldukları gün ve saatlerde, Teletıp yolu ile aranarak ebeveyn ve kendileri ile görüşme yapıp son durumları değerlendirilmiştir. Teletıp yöntemi olarak olgu ve aileleri ile telefon aracılığı ile görüşülmüştür. Teletıp ile 60 olguya ulaşılmış, ancak çalışmaya katılmaya gönüllü olan 51 olgu çalışmaya dahil edilmiştir. Görüşme sırasında psikiyatrik belirti değerlendirmesi yapılmış, ilaç etki ve yan etkileri, günlük rutin sorgulanmış, işlevsellik değerlendirilmiş, tedavi planlanmış ve psikososyal açıdan destek verilmiştir. Pandemi ile ilgili uyum sürecini araştırmak amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanan anket soruları olgu ve ailelerine sorulmuş, cevapları olgu veri formuna kaydedilmiştir. Her olgu ve ailesi ile ortalama 30-40 dakika Teletıp yolu ile görüşme yapılmıştır. Olguların pandemi öncesi Klinik Global İzlenim (KGİ) ölçeği puanları dosya taraması sırasında retrospektif olarak skorlanarak, DSM 5'e göre konulmuş olan psikiyatrik tanıları dosyalarındaki bilgilere göre, pandemi dönemindeki KGİ puanları da telefonla yapılan görüşme sonucuna göre kaydedilmiştir.

Çalışmaya katılmayı kabul eden olgu ve ebeveynine çalışma hakkında ayrıntılı bilgi verilerek online olarak (whatsapp ya da mail yolu ile) çalışma için onam alınmıştır. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Bilimsel Araştırma Kurulu'ndan onay alındıktan sonra (09.05.2020), etik kurul onayı, Üniversitemizin Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu'ndan alınmıştır (Karar no:20-5.2T/37, Tarih:29.05.2020).

Değerlendirme Araçları

Anket: Yazarlar tarafından hazırlanmıştır. Hem hastaya dair bilgileri (yaş, tanı, kullandığı ilaçlar, kiminle yaşadığı), hem de pandemi ile ilgili bilgileri (evde sağlık çalışanı olup olmadığı, evde ya da yakın çevrede salgından etkilenen birey olup olmadığı, günlük rutini ile ilgili sorular, salgınla ilgili haberleri izleyip izlemediği, uyku ve

beslenmede değişiklik olup olmadığı, psikiyatrik belirtilerde değişiklik olup olmadığı vb.) içeren maddelerden oluşmaktadır.

Klinik Global İzlenim Ölçeği (KGİ): Herhangi bir hastalığın şiddeti ile hastalık belirtilerindeki düzelmeyi genel olarak değerlendiren bir ölçüm aracıdır. Ölçeği kullanan klinisyen, söz konusu hastalıkla ilgili bilgi ve deneyimlerinin ışığında, hastalığın şiddeti ile belirtilerdeki düzelmenin derecesini, 1'den 7'ye uzanan likert tipi bir derecelendirme üzerinde (1- normal, hasta değil, 2- sınırda hasta, 3- hafif derecede hasta, 4- orta derecede hasta, 5- belirgin derecede hasta, 6- ileri derecede hasta, 7- en ileri derecede hasta) değerlendirir (15).

İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizi, SPSS 25 paket programı kullanılarak yapılmıştır. Hastaların sosyodemografik özellikleri, başvuru yakınmaları, psikiyatrik tanı dağılımları, anket soruları tanımlayıcı istatistiksel analiz yöntemleri-frekans analizleri ile değerlendirilmiştir. Veriler sayı ve

yüzde şeklinde özetlenmiştir. Tüm analizler için p değerinin 0,05'in altında olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmamıza katılan olguların %49'u (n=25) kız, %51'i (n=26) ise erkektir. Katılımcıların ortalama yaşı 11,35±4,25'tir. Katılımcıların aile yapıları incelendiğinde; %78,4'ünün çekirdek aile, %11,8'inin geniş aile, %6,9'unun parçalanmış aile, %1'inin aile büyükleri şeklinde yaşadıkları görülmüştür. Çalışmaya katılan hastaların %7,8'i (n=4) evde sağlık çalışanı ile birlikte yaşamaktadır. Yakın çevresinde salgından etkilenen tanıdığı olan olgu %5,9 (n=3)'dur. Olguların %94,1 (n=48)'de ise yakın çevresinde salgından etkilenen kişi bulunmamaktadır. Katılımcılarda en sık görülen kronik tıbbi hastalıklar nörolojik (%21,6, n=11) ve metabolik-genetik (%21,6, n=11) hastalıklar olarak tespit edilmiştir. Diğer kronik tıbbi hastalıklar ve sosyodemografik veriler Tablo-1'de özetlenmiştir.

Tablo-1. Sosyodemografik veriler.

<u>Olgu Yaşı (Yıl)</u>	11,35±4,25
○ Kız	12.38±3,52
○ Erkek	10.38±4,70
<u>Olguların Cinsiyeti</u>	<u>n (%)</u>
○ Kız	25 (49)
○ Erkek	26 (51)
<u>Aile özelliği</u>	<u>n (%)</u>
○ Çekirdek aile	40 (78,4)
○ Parçalanmış aile	4 (6,9)
○ Geniş aile	6 (11,8)
○ Diğer	1 (1)
<u>Evde Sağlık Çalışanı</u>	<u>n (%)</u>
○ Var	4 (7,8)
○ Yok	47 (92,2)
<u>Salgından Etkilenen Yakını</u>	<u>n (%)</u>
○ Var	3 (5,9)
○ Yok	48 (94,1)
<u>Kronik Tıbbi Hastalık</u>	<u>n (%)</u>
○ Nörolojik	11 (21,6)
○ Metabolik-genetik	11 (21,6)
○ Endokrinolojik	8 (15,7)
○ Solunum-alerji	5 (9,8)
○ Onkolojik Hastalık	5 (9,8)
○ Dermatolojik	4 (7,8)
○ Kardiyolojik	2 (3,9)
○ Nefrolojik	2 (3,9)
○ Diğer	3 (5,9)

Tablo-2. Pandemi dönemindeki değişiklikler.

Günlük Rutin	n(%)
○ <i>Kitap okuma</i>	11(26)
○ <i>Bilgisayar oyunu</i>	16 (31,4)
○ <i>Televizyon</i>	31(60,8)
○ <i>Sosyal Medya</i>	30(58,8)
○ <i>Ders</i>	20(32,2)
○ <i>Hobi</i>	10(19,9)
○ <i>Aile ile birlikte vakit</i>	33(74,5)
Sayı ve yüzdeler her etkinlik için ayrı ayrı hesaplanmıştır.	
İştah	n(%)
○ <i>Artma</i>	13(25,5)
○ <i>Azalma</i>	7 (13,7)
○ <i>Değişiklik yok</i>	31(60,8)
Uyku	n (%)
○ <i>Artış</i>	6 (11,8)
○ <i>Azalma</i>	2(3,9)
○ <i>Uyku Düzeninde Değişiklik</i>	25(49)
○ <i>Farklılık yok</i>	18 (35,3)

Tablo-3. Pandemi öncesi psikiyatrik tanılar.

Psikiyatrik Tanı	N	%
Dikkat Eksikliği/ Aşırı Hareketlilik Bozukluğu	18	35,3
Depresyon Bozuklukları	9	17,6
Hafif Düzeyde Zihinsel Yetersizlik	9	17,6
Anksiyete Bozuklukları	6	11,8
Davranım Bozukluğu	4	7,8
Otizm Açılımı Kapsamında Bozukluk	3	5,9
İletişim Bozuklukları	3	5,9
Özgül Öğrenme Bozukluğu	1	2
Orta Düzeyde Zihinsel Yetersizlik	1	2
Dışa Atım Bozuklukları (Enürezis)	1	2

*Bazı olgularda birden fazla eş tanı bulunmaktadır. Sayı ve yüzdeler her tanı için ayrı ayrı hesaplanmıştır.

Olguların %21,6'sının (n=11) kitap okuyarak, %31,4'ünün (n=16) bilgisayar oynayarak, %60,8'inin (n=31) televizyon izleyerek, %58,8'inin (n=30) sosyal medyada, %32,2'sinin (n=20) ders çalışarak, %19,9'unun (n=10) hobileri ile uğraşarak, %74,5'inin (n=33) ailesi ile birlikte vakit geçirdiği tespit edilmiştir. Olguların pandemi dönemindeki günlük rutinleri, iştah ve uyku değişiklikleri Tablo-2'de özetlenmiştir.

Olgularımızda pandemi öncesi tespit edilen psikiyatrik tanılarda birinci sırada Dikkat Eksikliği/Aşırı Hareketlilik Bozukluğu (%35,3), ikinci sırada Depresyon Bozuklukları (%17,6) ve Anıksal Gelişimsel Bozukluklar (Ağır Olmayan) (%17,6) gelmektedir. Diğer psikiyatrik tanı sıklıkları Tablo-3'te özetlenmiştir.

Olguların pandemi dönemi öncesi ve sonrası psikiyatrik bulgularındaki değişiklikler

sorulduğunda %33,3 (n=17) olguda belirtilerde artma (sinirlilik, kaygı), %15,7 (n=8) olguda belirtilerde azalma (mutsuzluk, iştah sorunları) %9,8 (n=5) olguda daha önce olmayan belirtilerin (immatür davranışlar, uyku düzeninde değişiklik) ortaya çıktığı bildirilmiştir. Olguların %39,2'sinin (n=20) mevcut psikiyatrik şikayetlerinde herhangi bir değişiklik bildirilmemiştir.

Olguların pandemi öncesi KGİ puanı $2,62 \pm 0,59$, pandemi sürecindeki KGİ puanı $2,90 \pm 0,80$ olarak değerlendirilmiştir. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p=0,003$). Evde sağlık çalışanı olup olmaması ve yakınlarında hastalıktan etkilenen birey olup olmaması ile KGİ puanı arasında anlamlı bir fark saptanmamıştır ($p>0,05$).

Olguların kullandıkları ilaçlara bakıldığında, %13,7 (n=7) 'si Seçici Serotonin Geri Alım İnhibitörü (SSGİ), %13,7 (n=7)'si antipsikotik, %11,8(n=6) 'i stimulan, %2 (n=1)'si diğer ilaçları kullanmaktadır. Hastaların bir kısmı çoklu psikiyatrik ilaç kullanmaktadır; %2'si (n=1) antipsikotik ve SSGİ, %2'si (n=1) antipsikotik ve stimulan, %2'si (n=1) antipsikotik, SSRI ve benzodiazepin kullanmaktadır. Çalışmaya katılanların %49'u (n=25) psikiyatrik ilaç kullanmamaktadır.

İmkân olsa en çok yapmak istedikleri üç şey sorulduğunda ise %43,1 (n=22)'i sokağa çıkmak istediklerini belirtmiştir. Olguların %35,2 (n=18)'si bir istek belirtmezken, %11,8 (n=6)'i okula gitmek, %9,9 (n=5)'u arkadaşlarıyla vakit geçirmek istediklerini belirtmiştir.

TARTIŞMA

Tüm dünyayı etkisi altına alan COVID-19 salgınının dramatik etkisi çocuk ve gençleri de etkilemiştir. Çocuklar da bu dönemde erişkinlerde olduğu gibi korkular, belirsizlikler, fiziksel ve sosyal izolasyon ile ilgili zorluklar yaşarlar. Tepkilerini ve duygularını anlamak onların ihtiyaçlarını doğru bir şekilde karşılamak için çok önemlidir. Birçok çalışma, çocuklarda olumsuz olaylara bağlı psikolojik stresin zararlı etkilerini belgelemektedir. Anksiyete, depresyon, sosyal etkileşim bozukluğu ve iştah azalması yaygın olarak bildirilen belirtilerdir (16, 17).

Bizim çalışmamızda olguların ortalama yaşı $11,35 \pm 4,25$ 'tir. Yazında pandemi dönemlerinde okul çağındaki çocuklarda korku ve kaygıda belirgin artış, kardeşlerle sorun yaşama, huzursuzluk, saldırganlık, psikosomatik şikayetler, odaklanmada zorluk, uyku sorunları ve sosyal çekilme gibi davranışların

gözlenebileceğine işaret edilmektedir (18, 19). Olgularımızın %49'unda uyku düzeninde değişiklikler olduğu tespit edilmiş olup yazınla uyumludur.

Pandemi dönemi ile birlikte kronik tıbbi hastalığı olan çocuklar sadece Covid-19 enfeksiyonu açısından değil, kronik hastalıklarının ve eşlik eden psikiyatrik hastalıklarının tedavisinin aksaması ile de tehlike altına girmiştir. Çalışmaya katılan olgularımızda tespit edilen psikiyatrik tanılardan birinci sırada Dikkat Eksikliği/ Aşırı Hareketlilik Bozukluğu (%35,3), ikinci sırada Depresyon Bozuklukları (%17,6) ve Anıksal Gelişimsel Bozukluk (Ağır Olmayan) (%17,6) gelmektedir. Kronik tıbbi hastalık ve psikiyatrik hastalıklar bir arada olduğunda çocukların tedaviye uyumu zorlaşmaktadır. Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB), öğrenme bozukluğu, zekâ geriliği gibi ek tanıların varlığı, çocuğun hastalığı anlamasını etkilemekte ve tedavi uyumunu bozabilmektedir (20). DEHB tanılı olgularımızın yarısında epilepsi tanısı da eşlik etmekte olduğu için stimulan tedavisine onay verilmemiştir. Bu da uyumu bozan etkenlerden biri olarak değerlendirilmiştir.

Pandemi dönemi öncesi ve sonrası psikiyatrik bulgularındaki değişiklikler sorulduğunda %43,1'de (n=23) olguda belirtilerde artma ya da yeni belirtilerin ortaya çıktığı, %39,2'sinin (n=20) mevcut psikiyatrik şikayetlerinde herhangi bir değişiklik olmadığı tespit edilmiştir. Olguların pandemi öncesi KGİ puanı $2,62 \pm 0,59$, pandemi sürecindeki KGİ puanı $2,90 \pm 0,80$ olarak değerlendirilmiştir. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır. Salgın nedeniyle oluşabilecek psikolojik etkileri önleme ve müdahale noktasında salgından daha fazla olumsuz etkilenebilecek olan kronik tıbbi hastalığı olan çocuklar, ergenler, psikiyatrik takipte olan çocuk ve ergenler gibi yüksek risk grubundakilerin belirlenmesi ve desteklenmesi önemlidir. Müdahale ve tedavi süreçlerinde yüz yüze, çevrim içi ve medya (televizyon, internet) gibi birden fazla kanaldan ulaşılmasının daha etkili sonuçlar sağlayabileceği belirtilmektedir (21).

Çin'in Shaanxi Eyaleti'nde yerel yetkililer tarafından, pandemi sürecinin başlangıcında (Şubat 2020) yapılan bir ön çalışmada, 3-18 yaş arası toplam 310 çocuğun (168 kız, 142 erkek) psikolojik ve davranışsal sorunlar yaşayıp yaşamadıkları çevrimiçi bir anket kullanılarak değerlendirilmiş, elde edilen sonuçlar, 3-6 yaş çocukların daha büyük çocuklardan daha fazla,

aile üyelerinin enfeksiyona yakalanma korkusu yaşadıkları, 6-18 yaş arası çocukların dikkatsizlik ve sürekli sorgulama belirtileri gösterdikleri, tüm yaş grubundaki çocukların yaygın olarak dikkat dağınıklığı ve sinirliliğin yanı sıra, sarılmaktan ve salgın hakkında soru sormaktan kaçındıklarını ortaya koymuştur (22).

Çalışmamızda olguların, %31,4'ünün (n=16) bilgisayar oynayarak, %60,8'inin (n=31) televizyon izleyerek, %58,8'inin (n=30) sosyal medyada, %32,2'sinin (n=20) ders çalışarak, %19,9'unun (n=10) hobileri ile uğraşarak, %74,5'inin (n=33) ailesi ile birlikte vakit geçirdiği tespit edilmiştir. Çin'deki bir çalışmada medya eğlencesi, okuma ve fiziksel egzersiz büyük ölçüde aileler tarafından çocuklarının sıkıntısını hafifletmek ve yaşadıkları olumsuz durumla ilgili endişelerini gidermek için başarılı bir şekilde kullanıldığı bildirilmiştir (22).

SONUÇ

Ülkemizde, pandemi sürecinde kronik tıbbi hastalığı ve eşlik eden psikiyatrik hastalığı olan

çocuk ve ergenlerde Teletıp yöntemi ile müdahale ve tedaviye örnek bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamız kronik tıbbi hastalığı olan ve psikiyatrik takipteki olgularda, pandemi sürecinde ruh sağlığının olumsuz etkilendiğini, sinirlilik ve kaygı gibi belirtilerde artma olduğunu ve immatür davranışlar, uyku düzeninde değişiklik gibi yeni ruhsal belirtilerin eklendiğini göstermesi bakımından önemlidir. Bu süreçte ruh sağlığı hizmetlerinin sürdürülmesi hastalıkların kontrol ve tedavisi yanında yaşam kalitesi ve işlevsellik açısından da önem kazanmaktadır.

Kısıtlılıklar

Çalışmamızın en büyük kısıtlılıkları kesitsel olması ve örneklem sayısının azlığıdır. Teletıp görüşmeleri telefon ile yapılmış olduğundan hastaların, ebeveynlerin, yüz ifadesi, jest ve mimiklerinin görülebilmesi bir kısıtlılık olarak söylenebilir.

Çıkar çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Kaynaklar

1. World Health Organization. Who Announced COVID-19 Outbreak A Pandemic. 12.03.2020.
2. Yuen KS, Ye ZW, Fung SY, Chan CP, Jin DY. SARS-CoV-2 and COVID-19: The most important research questions. *Cell and Bioscience*. 2020; 10 (1). doi:10.1186/s13578-020-00404-4.
3. World Health Organization. Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected, 25.01.2020.
4. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü COVID-19 (SARS-CoV-2 Enfeksiyonu Rehberi) Bilim Kurulu Çalışması. 14.04.2020. Ankara.
5. Xia W, Shao J, Guo Y, Peng X, Li Z, Hu D. 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.
6. Evliyaoğlu O. Children with chronic disease and COVID-19. *Turk Pediatri Ars* 2020; 55 (2): 93-4.
7. Wallender JL, Varni JW. Effects of pediatric chronic physical disorder on child and family adjustment. *J Child Psychol Psychiatry* 1998; (39): 29-46.
8. Erdoğan A, Karaman MG. Kronik ve ölümcül hastalığı olan çocuk ve ergenlerde ruhsal sorunların tanınması ve yönetilmesi. *Anadolu Psikiyatri Derg* 2008; (9): 244-252.
9. Fegert JM, Vitiello B, Plener PL, Clemens V. Challenges and burden of the Coronavirus 2019 (COVID-19) pandemic for child and adolescent mental health: a narrative review to highlight clinical and research needs in the acute phase and the long return to normality *Child Adolesc Psychiatry Ment Health*. 2020;14. doi:10.1186/s13034-020-00329-3).
10. Özge A, Uludüz D. Pandemi döneminde öne çıkan bir gerçek: Teletıp uygulamaları. Uludüz D, Özge A, editörler. *Nörolojik Bilimler ve COVID-19*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2020. p.79-85.
11. Tanrıverdi Ö. COVID 19 pandemisi ve teletıp. Yalçın Ş, Özet A, editörler. *Kanser ve COVID- 19 Pandemisi*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2020. p.211-8.
12. Li W, Yang Y, Liu Z-H, et al. Progression of Mental Health Services during the COVID-19 Outbreak in China. *Int J of Biol Sci*. 2020; 16 (10): 1732-38. doi:10.7150/ijbs.45120.

13. Liu S, Yang L, Zhang C, et al. Online mental health services in China during the COVID-19 outbreak. *The Lancet Psychiatry*. 2020; 7 (4): 17-8. doi:10.1016/S2215-0366(20)30077-8 ;13.
14. Yao H, Chen JH, Xu YF. Patients with mental health disorders in the COVID-19 epidemic. *The Lancet Psychiatry*. 2020;7(4):21. doi:10.1016/S2215-0366(20)30090-0).
15. Guy W. Clinical Global Impressions. ECDEU Assessment Manual for Psychopharmacology Revised. 1976 Rockville, MD: U.S. Department of Health, Education, and Welfare; Public Health Service, Alcohol; Drug Abuse, and Mental Health Administration; National Institute of Mental Health. pp. 218-222.
16. Hoven CW, Duarte CS, Lucas CP, Wu P, Mandell DJ, Goodwin RD. Psychopathology among New York City public school children 6 months after September 11. *Arch Gen Psychiatry* 2005; 62: 545-52.
17. Laor N, Wolmer L, Mayes LC, Gershon A, Weizman R, Cohen DJ. Israeli preschool children under Scuds: a 30-month follow-up. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1997; 36: 349-56.
18. Imran N., Zeshan M., Pervaiz Z. Mental health considerations for children & adolescents in COVID-19 Pandemic. *Pakistan J of Medic Sci*, 36 (COVID19-S4). 2020 <https://doi.org/10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2759>.
19. Olness K., Mandalakas A., Torjesen K. How to Help the Children in Disasters. 2015. 4th ed. Health Frontiers, Kenyon, USA.
20. Steiner H, Shaw R. Psychiatric assesment and manegement of medically ill children. A Stoudemire, BS Fogel, DB Greenberg (EDS.) *Psychiatric Care of the Medical Patient*, second ed., UK, Oxford University Press, 2000, p. 1097-1110.
21. Tian F., Li H., Tian S., Yang J., Shao J., Tian C., Psychological Symptoms of Ordinary Chinese Citizens Based on SCL-90 During the Level I Emergency Response to COVID-19, *Psychiatry Res*, 2020, 288, <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112992>.
22. Jiao W., Y Wang L. N., Liu J., Fang S. F., Jiao F. Y., Pettoello-Mantovani M., Somekh E. (2020). Behavioral and Emotional Disorders in Children during the COVID-19 Epidemic. *The J al of Pediatrics*. doi.org/10.1016/j.jpeds.2020.03.013.

High-sensitivity cardiac troponin I and D-dimer are risk factors for in-hospital mortality of adult patients with COVID-19: A retrospective cohort study

COVID-19 tanılı yetişkinlerde yüksek duyarlılıklı kardiyak troponin I ve D-dimer hastane içi mortalite için risk faktörleridir: Retrospektif kohort çalışması

Gökhan Alıcı¹ Hazar Harbalıoğlu² Ömer Genç³ Samir Allahverdiyev⁴
Abdullah Yıldırım⁵ Fahri Er³ İbrahim Halil Kurt⁵ Alaa Quisi⁶

¹ Prof. Dr. Cemal Taşcıoğlu City Hospital, Department of Cardiology, Istanbul, Turkey

² Düzce Atatürk State Hospital, Department of Cardiology, Düzce, Turkey

³ Ağrı Training and Research Hospital, Department of Cardiology, Ağrı, Turkey

⁴ Istanbul Aydın University VM Medical Park Florya Hospital, Department of Cardiology, Istanbul, Turkey

⁵ Adana City Training and Research Hospital, Department of Cardiology, Adana, Turkey

⁶ Medline Hospital Adana, Department of Cardiology, Adana, Turkey

ABSTRACT

Aim: This study aimed to evaluate the impact of high-sensitivity cardiac troponin I (Hs-cTnI) and D-dimer on in-hospital mortality of adult patients with Coronavirus disease 2019 (COVID-19).

Materials and Methods: The COVID-19 outbreak, a global health disaster, has resulted in significant morbidity and mortality around the world since it emerged in December 2019. The outbreak has gradually spread nationwide. COVID-19 is associated with hemostatic abnormalities and cardiac injury. This retrospective cohort study included a total of 221 adult inpatients. The diagnosis of COVID-19 was made according to the World Health Organization's interim guideline and confirmed by RNA detection of SARS-CoV-2. Participants were divided into 2 groups, survivors and non-survivors.

Results: Hs-cTnI and D-dimer levels on admission were significantly higher in non-survivors COVID-19 patients ($p < 0.05$ for each). Forward stepwise logistic regression analysis demonstrated that age (OR=1.140, 95% CI: 1.045-1.244, $p=0.003$), baseline hs-cTnI level (OR=1.022, 95% CI: 1.004-1.041, $p=0.018$), and baseline D-dimer level (OR=1.790, 95% CI: 1.078-2.972, $p=0.024$) were independent predictors of in-hospital mortality of adult patients with COVID-19. The receiver operating characteristic curve analysis provided a cut-off value of >18.6 ng/L for hs-cTnI to predict in-hospital mortality of adult patients with COVID-19 with 100% sensitivity and 74% specificity, and a cut-off value of >1.41 mg/L for D-dimer with 93.3% sensitivity and 71.5% specificity.

Conclusion: High-sensitivity cardiac troponin I and D-dimer levels on admission predict in-hospital mortality of adult patients with COVID-19.

Keywords: SARS-CoV-2, cardiac troponin I, D-dimer, COVID-19, mortality.

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada, yüksek duyarlılıklı kardiyak troponin I (Hs-cTnI) ve D-dimerin, Koronavirüs hastalığı 2019 (COVID-19) olan yetişkin hastaların hastane içi mortalite üzerine etkisinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Corresponding author: Ömer Genç
Ağrı Training and Research Hospital, Department of Cardiology,
Ağrı, Turkey
E-mail: dr.genc@hotmail.com
Application date: 01.08.2020 Accepted: 21.01.2021

Gereç ve Yöntem: Küresel bir sağlık felaketi olan COVID-19 salgını, Aralık 2019'da ortaya çıktığından bu yana dünya çapında önemli morbidite ve mortaliteyle sonuçlanarak yavaş yavaş ülke çapında yayıldı. COVID-19 hemostatik anormallikler ve kardiyak hasar ile ilişkilidir. Bu retrospektif kohort çalışmasına toplam 221 yetişkin hasta dahil edilmiştir. COVID-19 tanısı, Dünya Sağlık Örgütü'nün geçici rehberlerine göre konuldu ve SARS-CoV-2'nin RNA tespiti ile doğrulandı. Hastalar sağ kalanlar ve sağ kalımı olmayanlar olarak 2 grupta incelendi.

Bulgular: Başvuru esnasındaki hs-cTnI ve d-dimer düzeyleri sağ kalımı olmayan COVID-19 hastalarında anlamlı olarak daha yüksekti (her biri için $p < 0.005$). Lojistik regresyon analizinde; yaş (OR=1.140, %95 CI: 1.045-1.244, $p=0.003$), bazal hs-cTnI (OR=1.022, %95 CI: 1.004-1.041, $p=0.018$) ve bazal d-dimer (OR=1.790, %95 CI: 1.078-2.972, $p=0.024$) düzeyleri COVID-19 hastalarında hastane-içi mortalitenin bağımsız prediktörleri olarak tespit edildi. Hastane-içi mortaliteyi öngörmeye hs-cTnI için %100 duyarlılık ve %74 özgüllükle 18.6 ng/L kestirim değeri tespit edilirken; d-dimer için %93,3 duyarlılık ve %71,5 özgüllükle 1,41 mg/L kestirim değeri saptandı.

Sonuç: Başvuru sırasındaki hs-cTnI ve d-dimer düzeyleri COVID-19 tanısı alan yetişkin hastalarda hastane-içi mortaliteyi öngörmektedir.

Anahtar Sözcükler: SARS-CoV-2, kardiyak troponin I, D-dimer, COVID-19, mortalite.

INTRODUCTION

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) is an infectious disease caused by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2)¹, which was first reported in December 2019¹ and has turned into a COVID-19 pandemic, spreading rapidly worldwide. At present, new confirmed cases and deaths caused by COVID-19 still have increased day-by-day around the world. Therefore, the World Health Organization has officially declared a public emergency of international concern. Risk stratification in such pandemics is extremely essential. Thus, in patients with COVID-19, timely and effective predictors of clinical outcomes are immediately needed for risk stratification.

Although SARS-CoV-2 mainly causes pneumonia, acute respiratory distress syndrome (2), cardiac injury (3-7), venous thromboembolism, and arterial thrombosis (8) were reported as complications of COVID-19. In approximately 90% of inpatients with pneumonia, coagulation activity increases markedly with increasing D-dimer concentrations (9). In addition, the association of coronary artery disease with acute cardiac events and poor outcomes was reported for patients with influenza and other respiratory viral infections (10-12). It has been reported that COVID-19 was associated with cardiac injury and hemostatic abnormalities, and that significantly elevated D-dimer and high-sensitivity cardiac troponin I (hs-cTnI) levels were associated with poor outcome (13, 14). The present study aimed to assess the impact of hs-cTnI and D-dimer on mortality of adult inpatients with COVID-19.

MATERIALS and METHODS

Study Population and Design

This retrospective cohort study included a total of hospitalized 221 adult patients. The diagnosis of COVID-19 was made according to the World Health Organization's temporary guideline and was confirmed by RNA detection of SARS-CoV-2. Hospitalization was planned according to the following criteria determined by the Republic of Turkey Ministry of Health;

»Mild-moderate pneumonia with respiratory rate ≥ 24 and SpO₂ $\leq 93\%$

»Mild-moderate pneumonia (blood lymphocyte count $< 800 / \mu\text{l}$ or serum CRP $> 10 \times$ Upper limit of normal value or ferritin $> 500\text{ng} / \text{ml}$ or D-dimer $> 1000 \text{ng} / \text{ml}$, etc.)

»Severe pneumonia (changes in consciousness, respiratory distress, respiratory minutes ≥ 30 , SpO₂ 90% in room air, bilateral diffuse ($> 50\%$) involvement in lung imaging)

»Hypotension ($< 90/60 \text{ mmHg}$, mean blood pressure $< 65 \text{ mmHg}$), tachycardia (> 100)

»Sepsis, septic shock,

»Myocarditis, acute coronary syndrome, arrhythmia, and

»Acute kidney injury

All participants diagnosed with COVID-19 were screened, and those who died or were discharged between March 10, 2019, and May 10, 2020, were enrolled in the present study. Patients were divided into 2 groups, survivors and non-survivors. The study was conducted following the Declaration of Helsinki and was approved by Çukurova University Medical Faculty Ethics

Committee (99/2020). The need for written informed consent was waived due to the retrospective nature of the study.

Data Collection

Demographic, epidemiological, laboratory, clinical, treatment, and outcome data were obtained from an electronic medical record system, utilizing admission numbers that were unique to each patient. All data were checked by three physicians (GA, AQ, and HH) and a fourth researcher (AQ) adjudicated any difference in interpretation between the three primary reviewers. Mortality outcomes were followed up to May20, 2020.

Laboratory Procedures

RNA detection of SARS-CoV-2 in respiratory specimens was carried out by real-time PCR methods. The criteria for discharge were the absence of fever for at least 3 days, substantial improvement in both lungs in chest computed tomography, clinical remission of respiratory symptoms, and one throat-swab sample negative for SARS-CoV-2 RNA. Blood examinations were complete blood count, serum biochemical tests, D-dimer, and myocardial enzymes. Chest radiographs and computed tomography scans were done for all participants.

STATISTICAL ANALYSIS

Data analyses were performed using SPSS version 22.0 statistical software package (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) and MedCalc statistical software v19.5.6 (Ostend, Belgium). Assessment of distribution was carried out using an analytical (Kolmogorov–Smirnov test) method and visual methods (histograms and probability plots). Continuous variables were expressed as mean \pm standard deviation or median (minimum-maximum). Categorical variables were expressed as number (percentage). The independent samples t-test or Mann–Whitney U-test was used to compare continuous variables, as appropriate. The Chi-square test or Fisher's exact test was used to compare categorical variables. All significant parameters with a p value of $< 0,1$ in the univariate analysis were included in the multivariable model and a forward stepwise logistic regression analysis was used to determine the independent predictors of in-hospital mortality of adult patients with COVID-19. The odds ratio and 95% confidence interval of each independent variable were calculated. A receiver operating characteristic (ROC) curve

analysis was carried out to identify the optimal cut-off level of D-dimer and hs-cTnI for predicting in-hospital mortality. The area under the curve (AUC) comparison of these predictors was performed using the DeLong method. Youden index method was utilized to establish values of independent predictors. A two-tailed p-value of less than 0.05 was considered significant.

RESULTS

A total of 221 hospitalized COVID-19 patients were enrolled in this retrospective cohort study for the final analysis. 53 patients died during hospitalization and 168 were discharged.

The mean age of the 221 patients was 60.4 ± 15.5 and 40.7% of the patients were male. Comorbidities were present in almost half of the patients, with hypertension being the most common comorbidity, followed by diabetes mellitus and coronary artery disease. The most common symptom of admission was fever, followed by cough, dyspnea, and fatigue. Leukocyte count, glucose, C-reactive protein, lactate dehydrogenase, hs-cTnI, and D-dimer levels on admission were significantly higher in non-survivors COVID-19 patients. The Comparison of demographic, clinical, laboratory, radiographic, and treatment characteristics of COVID-19 patients according to in-hospital mortality is shown in Table-1.

Forward stepwise logistic regression analysis was carried out to determine the independent predictors of in-hospital mortality. The analysis demonstrated that age (OR=1.140, 95 % CI: 1.045-1.244, $p=0.003$), baseline hs-cTnI level (OR=1.022, 95 % CI: 1.004-1.041, $p=0.018$), and baseline D-dimer level (OR=1.790, 95 % CI: 1.078-2.972, $p=0.024$) were independent predictors of in-hospital mortality of adult patients with COVID-19 (Table-2).

The ROC curve analysis provided a cut-off value of >18.6 ng/L for hs-cTnI to predict in-hospital mortality of COVID-19 patients with 100 % sensitivity and 74.04 % specificity, with the area under the curve being 0.919 (95% CI: 0.872-0.965, $p<0.001$). Also, a cut-off value of > 1.41 mg/L for D-dimer to predict in-hospital with 93.33 % sensitivity and 71.54 % specificity, with the area under the curve being 0.878 (95% CI: 0.828-0.927, $p<0.001$) was obtained. In the results of pairwise comparisons of the ROC curves, there was no significant difference ($p=0.108$) (Figure-1a-1b).

Table-1. Comparison of demographic, clinical, laboratory, radiographic and treatment characteristics of COVID-19 patients according to in-hospital mortality.

Variable	Total (n=221)	Survivor (n=168)	Non-survivor (n=53)	p-value
Demographic and clinical characteristics				
Age (year)	60.4 ± 15.5	57.6 ± 15.8	69.3 ± 10.7	<0.001*
Gender, (male) n (%)	90 (40.7)	69 (41.1)	21 (39.6)	0.852
BMI (kg/m ²)	28.7 ± 5.0	28.6 ± 4.9	30.3 ± 6.8	0.413
Current smoker, n (%)	70 (31.7)	51 (30.4)	19 (35.8)	0.454
Durations of hospitalization (day)	8 (1-22)	8 (2-17)	7 (1-22)	0.656
Comorbidity				
DM, n (%)	79 (35.7)	59 (35.1)	20 (37.7)	0.729
HLP, n (%)	52 (23.5)	36 (21.4)	16 (30.2)	0.190
HT, n (%)	102 (46.2)	72 (42.9)	30 (56.6)	0.080
CAD, n (%)	54 (24.4)	32 (19.0)	22 (41.5)	0.001*
HF, n (%)	20 (9.0)	13 (7.7)	7 (13.2)	0.271
COPD, n (%)	21 (9.5)	18 (10.7)	13 (24.5)	0.012*
Stroke, n (%)	12 (5.4)	10 (6.0)	2 (3.8)	0.735
Symptom				
Fever (temperature ≥ 37,3 °C), n (%)	192 (86.9)	145 (86.3)	47 (88.7)	
Cough, n (%)	174 (78.7)	132 (78.6)	42 (79.2)	
Dyspnea, n (%)	150 (67.9)	111 (66.1)	39 (73.6)	0.636
Fatigue, n (%)	60 (27.1)	45 (26.8)	15 (28.3)	
Diarrhea, n (%)	10 (4.5)	8 (4.8)	2 (3.8)	
Laboratory Findings				
Hemoglobin (g/L)	132 (92-178)	135 (92-174)	129 (99-178)	0.329
Leukocyte count, x10 ³ /uL	9.1 ± 6.3	7.4 ± 3.6	14.4 ± 9.3	<0.001*
Platelet count, x10 ³ /uL	229.5 ± 105.2	232.0 ± 98.1	221.5 ± 125.5	0.539
Glucose (mmol/L)	8.8 ± 5.3	7.9 ± 3.9	11.7 ± 7.9	<0.001*
GFR (mL/min per 1.73 m2)	95.0 (70.0-99.0)	95.0 (70.0-99.0)	95 (87.0-98.0)	0.569
CRP (nmol/L)	1066.7 ± 876.2	830.5 ± 764.8	1810.0 ± 811.5	<0.001*
LDH (nmol/L)	5216.7 (2100.0-10450.0)	5050.0 (2633.3-10266.7)	7050.0 (2100.0-10450.0)	<0.001*
Hs-cTnl (ng/L)	12.0 (1.4-236.0)	7.0 (1.4-154.0)	77.5 (20.0-236.0)	<0.001*
D-dimer (mg/L)	1.29 (0.01-9.58)	0.90 (0.01-5.24)	3.37 (1.12-9.58)	<0.001*
Imaging Features				
No features, n (%)	6 (2.7)	6 (3.6)	0 (0.0)	
Consolidation, n (%)	31 (14.0)	29 (17.3)	2 (3.8)	
Ground-glass opacity, n (%)	86 (38.9)	68 (40.5)	18 (34.0)	<0.001*
Infiltration, n (%)	23 (10.4)	21 (12.5)	2 (3.8)	
Pleural effusion, n (%)	21 (9.5)	4 (2.4)	17 (32.1)	
Mixed features, n (%)	54 (24.4)	40 (23.8)	14 (26.4)	
Lymphadenopathy, n (%)	59 (26.7)	39 (23.2)	20 (37.7)	0.049*
Treatments				
Antibiotic treatment, n (%)	203 (91.9)	152 (90.5)	51 (96.2)	1.000
Antiviral treatment, n (%)	218 (98.6)	165 (98.2)	53 (100.0)	1.000
Hydroxychloroquine use, n (%)	221 (100.0)	168 (100.0)	53 (100.0)	-
Invasive mechanical ventilation, n (%)	99 (44.8)	48 (28.6)	51 (96.2)	<0.001*

Data are presented as number (%), mean ± standard deviation or median (minimum-maximum).

*p-value was calculated using the Independent Samples t-test or the Mann-Whitney U-test for continuous variables and the Chi-Square test or the Fisher's exact test for categorical variables as appropriate. p value < 0.05 was considered significant.

BMI: Body mass index, CAD: Coronary artery disease, COPD: Chronic obstructive pulmonary disease, CRP: C-reactive protein, DM: Diabetes mellitus, GFR: Glomerular filtration rate, HF: Heart failure, HLP: Hyperlipidemia, Hs-cTnl: High sensitivity cardiac troponin I, HT: Hypertension, LDH: Lactate dehydrogenase

Table-2. Risk factors associated with in-hospital mortality in COVID-19 patients.

Variable	Univariate Analysis		Multivariate Analysis	
	OR (95 % CI)	p-value	OR (95 % CI)	p-value
Age (year)	1.061 (1.034-1.088)	<0.001*	1.140 (1.045-1.244)	0.003*
Oxygen saturation (%)	0.946 (0.916-0.977)	0.001*	-	-
HLP, n (%)	1.586 (0.793-3.170)	0.192	-	-
HT, n (%)	1.739 (0.933-3.243)	0.082	-	-
CAD, n (%)	3.016 (1.546-5.885)	0.001*	-	-
COPD, n (%)	2.708 (1.224-5.992)	0.014*	-	-
Leukocyte count, x10 ³ /uL	1.230 (1.145-1.320)	<0.001*	-	-
Glucose (mg/dL)	1.007 (1.003-1.010)	<0.001*	-	-
CRP (mg/L)	1.013 (1.009-1.017)	<0.001*	-	-
LDH (U/L)	1.007 (1.003-1.010)	<0.001*	-	-
Hs-cTnI (ng/L)	1.032 (1.020-1.045)	<0.001*	1.022 (1.004-1.041)	0.018*
D-dimer (mg/L)	2.158 (1.680-2.771)	<0.001*	1.790 (1.078-2.972)	0.024*

*p-value < 0.05 was considered significant.

CAD: Coronary artery disease, CI: Confidence interval, COPD: Chronic obstructive pulmonary disease, CRP: C-reactive protein, HLP: Hyperlipidemia, Hs-cTnI: High sensitivity cardiac troponin I, HT: Hypertension, LDH: Lactate dehydrogenase, OR: Odds ratio.

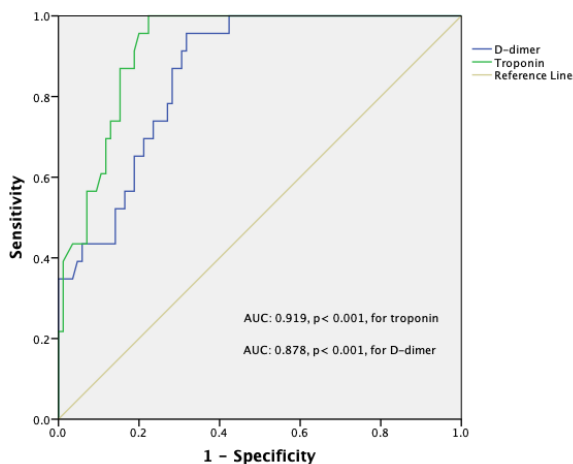


Figure-1a. Receiver operating characteristic (ROC) curve of D-dimer, and troponin for predicting in-hospital mortality (AUC: area under the curve, SE: standard error, 95% CI: 95% confidence interval) and pairwise comparison of ROC curves.

Variable	AUC	SE ^a	95% CI ^b	p value
D-dimer	0.878	0.0253	0.828 to 0.927	<0.001
Hs-cTnI	0.919	0.0238	0.872 to 0.965	<0.001

^a DeLong et al., 1988. ^b Binomial exact.

	D-dimer (mg/dL)	Hs-cTnI (ng/L)
Sensitivity, %	93.33	100
Specificity, %	71.54	74.04
Youden index	0.6487	0.7404
Cut-off value*	1.41	18.6

* Cut-off values were determined from the Youden index.

Figure-1b. Pairwise comparison of ROC curves.

D-dimer ~ Hs-cTnI	
Difference between areas	0.0627
Standard Error ^a	0.0390
95% Confidence Interval	-0.0138 to 0.139
Z statistic	1.607
Significance level	P = 0.1081

^a DeLong et al., 1988

DISCUSSION

This retrospective cohort study described certain risk factors for death in adult hospitalized patients with COVID-19 in Turkey. The major findings of our study identify that older age, hs-cTnI, and D-dimer levels on admission were associated with higher in-hospital mortality. Additionally, cut-off

values of 18.6 ng/L for hs-cTnI and 1.41 mg/L for D-dimer to predict in-hospital mortality of COVID-19 patients were well established.

Previously, advanced age has been reported as a significant independent predictor of mortality in viral infections, including severe acute respiratory syndrome (15), middle east respiratory syndrome (16-19), and COVID-19 (14, 20, 21). Our study verified that older age was associated with mortality in patients with COVID-19. The potential underlying pathophysiological mechanism of these findings may refer to altered immune responses in elderly individuals. With aging, changes occur in immunity (22, 23). As a result, the aged people are at greater risk of sustaining more severe and more durable infections with increased morbidity and mortality, such as respiratory tract infections (24). Smits et al. (25), investigated macaques inoculated with SARS-CoV and revealed that older macaques had stronger host innate responses to virus infection than younger ones, with an increase in differential expression of genes associated with inflammation, while decreased expression of type I interferon beta. Furthermore, the age-dependent defects in cellular components of the adaptive immune response and the excess production of type 2 cytokines could lead to a lack of control of viral replication and more prolonged proinflammatory responses, probably causing adverse outcome (26).

Several studies have reported a substantial association between pneumonia and cardiovascular complications (10, 27, 28). These complications have clinical implications because they can trigger acute cardiorespiratory decompensation and substantially increase risk (29, 30). Elevated troponin levels are not only associated with acute respiratory infections and sepsis but could also be used as a marker of disease severity and predicts probable cardiac events (31). Previous studies have demonstrated that up to 30% of patients with COVID-19 presented elevated cardiac troponin levels reflecting cardiac injury (2, 14, 32). In contrast to patients with normal values, individuals with elevated troponin were advanced age, had significantly higher proportion of comorbidities, including coronary artery disease, hypertension, and diabetes mellitus (32), and showed higher in-hospital mortality (14, 32) The present study confirmed that hs-cTnI level on admission was significantly higher in non-survivor COVID-19 patients and were also associated with higher rates of in-hospital mortality. Possible pathophysiology of myocardial damage in

COVID-19 involve microangiopathy, viral myocarditis, unmasked coronary artery disease, and cytokine-related myocardial injury (33). However, so far, it has not been proven whether any of these mechanisms are the main mechanism of troponin elevation and / or heart damage in COVID-19 patients.

Reported to be one of the laboratory findings of hospitalized COVID-19 patients, D-dimer reflects the activation of coagulation and fibrinolysis due to cross-linked fibrin formation and lysis (34). It has been indicated that COVID-19 was correlated with hemostatic abnormalities and, that the association of markedly elevated D-dimer with adverse outcome and mortality (13, 14). Guan et al. (35), reported that non-survivor COVID-19 patients had significantly higher D-dimer levels than survivors. Similarly, Tang et al. (13), observed markedly elevated D-dimer levels in fatal cases with COVID-19. Zhou et al. (14), also found that D-dimer on admission was associated with in-hospital death in COVID-19 patients. Recent guideline on the recognition and management of coagulopathy in COVID-19 from the International Thrombosis and Hemostasis Association have defined the markedly increased D-dimer on admission as a 3-4-fold increase (36). In the present study, a D-dimer cut-off value of 1.41 mg/L was determined to predict in-hospital mortality.

The potential underlying pathophysiological mechanism of hypercoagulable state in patients with COVID-19 may refer to several aspects. An imbalance between pro-inflammatory and anti-inflammatory response in viral infections (37,39), hypoxia-related prothrombotic state in critically ill patients (40), age-related hypercoagulability (41, 42) sepsis-induced coagulopathy or even disseminated intravascular coagulation might trigger endothelial cells and stimulate thrombosis (43).

In the present study, the mortality rate was 24%. This rate was higher than that reported in previous studies (44, 45). This heterogeneity is probably due to differences in the illness severity of the patients enrolled. 44.8% of the patients were critically ill, admitted to the intensive care unit, and required invasive mechanical ventilation.

This study has certain limitations. First it might have a selection bias because of its retrospective design. Larger prospective studies are required to validate the impact of hs-cTnI and D-dimer on mortality of patients with COVID-19. Second, data regarding the time between illness onset

and hospital admission were unobtainable. This might have influenced our findings regarding the link between baseline levels of hs-cTnl and D-dimer and mortality. Third, severity scores were not attainable. Thus, the relationship between these markers and disease severity was not evaluated.

CONCLUSION

High-sensitivity cardiac troponin I and D-dimer levels on admission are independently associated with in-hospital mortality of adult

patients with COVID-19. A cut-off value of 18,6 ng/L for hs-cTnl and another of 1,41 mg/L for D-dimer to predict in-hospital mortality is well established. However, further studies are warranted.

Acknowledgements

Funding: This research did not receive any specific grant from any funding agency.

Conflict of Interest: The authors declared no conflict of interest.

References

1. Zhu N, Zhang D, Wang W, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med* 2020; 382 (8): 727-33.
2. Huang C, Wang Y, Li X, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet* 2020; 395 (10223): 497-506.
3. Hendren NS, Drazner MH, Bozkurt B, Cooper LT, Jr. Description and Proposed Management of the Acute COVID-19 Cardiovascular Syndrome. *Circulation* 2020.
4. Deng Q, Hu B, Zhang Y, et al. Suspected myocardial injury in patients with COVID-19: Evidence from front-line clinical observation in Wuhan, China. *Int J Cardiol* 2020.
5. Ammirati E, Wang DW. SARS-CoV-2 inflames the heart. The importance of awareness of myocardial injury in COVID-19 patients. *Int J Cardiol* 2020.
6. Kochi AN, Tagliari AP, Forleo GB, Fassini GM, Tondo C. Cardiac and arrhythmic complications in patients with COVID-19. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2020.
7. Mishra AK, Sahu KK, Lal A, Sargent J. Patterns of heart Injury in COVID - 19 and relation to outcome. *J Med Virol* 2020.
8. Klok FA, Kruip M, van der Meer NJM, et al. Incidence of thrombotic complications in critically ill ICU patients with COVID-19. *Thromb Res* 2020.
9. Milbrandt EB, Reade MC, Lee M, et al. Prevalence and significance of coagulation abnormalities in community-acquired pneumonia. *Mol Med* 2009; 15 (11-12): 438-45.
10. Corrales-Medina VF, Musher DM, Shachkina S, Chirinos JA. Acute pneumonia and the cardiovascular system. *Lancet* 2013; 381 (9865): 496-505.
11. Udell JA, Zawi R, Bhatt DL, et al. Association between influenza vaccination and cardiovascular outcomes in high-risk patients: a meta-analysis. *JAMA* 2013; 310 (16):1711-20.
12. Blackburn R, Zhao H, Pebody R, Hayward A, Warren-Gash C. Laboratory-Confirmed Respiratory Infections as Predictors of Hospital Admission for Myocardial Infarction and Stroke: Time-Series Analysis of English Data for 2004-2015. *Clin Infect Dis* 2018; 67 (1): 8-17.
13. Tang N, Li D, Wang X, Sun Z. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *J Thromb Haemost* 2020; 18 (4):844-47.
14. Zhou F, Yu T, Du R, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 2020; 395 (10229):1054-62.
15. Choi KW, Chau TN, Tsang O, et al. Outcomes and prognostic factors in 267 patients with severe acute respiratory syndrome in Hong Kong. *Ann Intern Med* 2003; 139 (9): 715-23.
16. Choi WS, Kang CI, Kim Y, et al. Clinical Presentation and Outcomes of Middle East Respiratory Syndrome in the Republic of Korea. *Infect Chemother* 2016; 48 (2):118-26.
17. Kim SW, Park JW, Jung HD, et al. Risk factors for transmission of Middle East respiratory syndrome coronavirus infection during the 2015 outbreak in South Korea. *Clin Infect Dis* 2017; 64 (5): 551-57.
18. Sherbini N, Iskandrani A, Kharaba A, Khalid G, Abduljawad M, Al-Jahdali H. Middle East respiratory syndrome coronavirus in Al-Madinah City, Saudi Arabia: Demographic, clinical and survival data. *J Epidemiol Glob Health* 2017; 7 (1): 29-36.

19. Park JE, Jung S, Kim A, Park JE. MERS transmission and risk factors: a systematic review. *BMC Public Health* 2018; 18 (1): 574.
20. Zheng Z, Peng F, Xu B, et al. Risk factors of critical & mortal COVID-19 cases: A systematic literature review and meta-analysis. *J Infect* 2020.
21. Du RH, Liang LR, Yang CQ, et al. Predictors of Mortality for Patients with COVID-19 Pneumonia Caused by SARS-CoV-2: A Prospective Cohort Study. *Eur Respir J* 2020.
22. Licastro F, Candore G, Lio D, et al. Innate immunity and inflammation in ageing: a key for understanding age-related diseases. *Immun Ageing* 2005; 2:8.
23. Plackett TP, Boehmer ED, Faunce DE, Kovacs EJ. Aging and innate immune cells. *J Leukoc Biol* 2004; 76 (2): 291-99.
24. Meyer KC. The role of immunity in susceptibility to respiratory infection in the aging lung. *Respir Physiol* 2001; 128 (1):23-31.
25. Smits SL, de Lang A, van den Brand JM, et al. Exacerbated innate host response to SARS-CoV in aged non-human primates. *PLoS Pathog* 2010; 6 (2):e1000756.
26. Opal SM, Girard TD, Ely EW. The immunopathogenesis of sepsis in elderly patients. *Clin Infect Dis* 2005; 41 Suppl 7: S504-12.
27. Corrales-Medina VF, Musher DM, Wells GA, Chirinos JA, Chen L, Fine MJ. Cardiac complications in patients with community-acquired pneumonia: incidence, timing, risk factors, and association with short-term mortality. *Circulation* 2012; 125 (6):773-81.
28. Violi F, Cangemi R, Falcone M, et al. Cardiovascular Complications and Short-term Mortality Risk in Community-Acquired Pneumonia. *Clin Infect Dis* 2017; 64 (11): 1486-93.
29. Mandal P, Chalmers JD, Choudhury G, Akram AR, Hill AT. Vascular complications are associated with poor outcome in community-acquired pneumonia. *QJM* 2011; 104 (6): 489-95.
30. Cangemi R, Calvieri C, Falcone M, et al. Relation of Cardiac Complications in the Early Phase of Community-Acquired Pneumonia to Long-Term Mortality and Cardiovascular Events. *Am J Cardiol* 2015; 116 (4): 647-51.
31. Frencken JF, van Baal L, Kappen TH, et al. Myocardial Injury in Critically Ill Patients with Community-acquired Pneumonia. A Cohort Study. *Ann Am Thorac Soc* 2019; 16 (5): 606-12.
32. Guo T, Fan Y, Chen M, et al. Cardiovascular Implications of Fatal Outcomes of Patients With Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). *JAMA Cardiol* 2020.
33. Tersalvi G, Vicenzi M, Calabretta D, Biasco L, Pedrazzini G, Winterton D. Elevated troponin in patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): possible mechanisms. *J Card Fail* 2020.
34. Zhang L, Long Y, Xiao H, Yang J, Toulon P, Zhang Z. Use of D-dimer in oral anticoagulation therapy. *Int J Lab Hematol* 2018.
35. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med* 2020.
36. Barrett CD, Moore HB, Yaffe MB, Moore EE. ISTH interim guidance on recognition and management of coagulopathy in COVID-19: A Comment. *J Thromb Haemost* 2020.
37. Liu Q, Zhou YH, Yang ZQ. The cytokine storm of severe influenza and development of immunomodulatory therapy. *Cell Mol Immunol* 2016; 13 (1): 3-10.
38. Wong JP, Viswanathan S, Wang M, Sun LQ, Clark GC, D'Elia RV. Current and future developments in the treatment of virus-induced hypercytokinemia. *Future Med Chem* 2017; 9 (2):169-178.
39. Levi M, van der Poll T. Coagulation and sepsis. *Thromb Res* 2017; 149:38-44.
40. Ninivaggi M, de Laat M, Lance MM, et al. Hypoxia Induces a Prothrombotic State Independently of the Physical Activity. *PLoS One* 2015; 10 (10): e0141797.
41. Mari D, Mannucci PM, Coppola R, Bottasso B, Bauer KA, Rosenberg RD. Hypercoagulability in centenarians: the paradox of successful aging. *Blood* 1995; 85 (11): 3144-3149.
42. Mari D, Ogliaresi G, Castaldi D, Vitale G, Bollini EM, Lio D. Hemostasis and ageing. *Immun Ageing* 2008; 5: 12.
43. Iba T, Levy JH, Warkentin TE, et al. Diagnosis and management of sepsis-induced coagulopathy and disseminated intravascular coagulation. *J Thromb Haemost* 2019; 17 (11): 1989-1994.
44. Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA* 2020.
45. Zhang J, Wang X, Jia X, et al. Risk factors for disease severity, unimprovement, and mortality of COVID-19 patients in Wuhan, China. *Clin Microbiol Infect* 2020.

COVID-19 enfeksiyonu ilişkili pandemi döneminde Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'ne başvuran hastane dışı kardiyak arrest vakalarının retrospektif değerlendirilmesi

Retrospective evaluation of out-of-hospital cardiac arrest patients applying to the Emergency Department of Ege University Medical Faculty Hospital during pandemic period due to COVID-19 infection

Sercan Yalçınlı Murat Ersel Güçlü Selahattin Kıyan

Funda Karbek Akarca Yusuf Ali Altuncı İlhan Uz

Enver Özçete Meltem Songür Kodik Özge Can

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Tıp Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

ÖZ

Amaç: Covid 19 pandemisi direkt ve indirekt olarak sosyal hayatta önemli değişiklikler oluşturdu. Bu çalışmada acil sağlık hizmetleri açısından önemli bir yer tutan hastane dışı kardiyak arrest (HDKA) vakaları değerlendirildi. Pandemi öncesi dönem ile; demografik, etiyolojik ve acil sağlık hizmetlerinin sunumu açısından herhangi bir farklılık olup olmadığının araştırılması amaçlandı.

Gereç ve Yöntem: Acil Servis'e HDKA nedeni ile 2017, 2018, 2019 ve 2020 yıllarının 11 Mart – 01 Haziran tarihleri arasında başvuran hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Pandemi dönemi ve pandemi öncesi dönem olarak iki grup oluşturuldu. Demografik ve klinik özellikler karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışma popülasyonunu 263 hasta oluşturdu. Hastaların %22,4'ünün (n: 59) 2020, %25,5'inin (n:67) 2019, %27,0'inin (n:71) 2018, %25,1'inin (n:66) 2017 yılında başvuruda bulunduğu belirlendi. Altmış beş yaş altı HDKA sıklığının 2020 yılında (%57,6) diğer yıllara göre (%33,3) daha fazla olduğu gözlemlendi (p:0.003). Eşlik eden komorbidite durumu gruplar arasında benzer bulundu. Pandemi döneminde olay yerinde temel yaşam desteği (TYD) uygulama sıklığının diğer dönemlere göre daha fazla olduğu belirlendi (p:0.033). Pandemi döneminde hastaların acil servise daha sık 112 ile getirildiği saptandı (p:0.048). Spontan dolaşımın geri dönüşü (SDGD)'nin pandemi döneminde daha az olduğu gözlemlendi (%22- %37,3, p:0.030). Sağlık çalışanı ile hastaların ilk temas süresinin pandemi döneminde daha kısa olduğu belirlendi (p:0.034).

Sonuç: HDKA vakalarının sıklığında pandemi ve pandemi öncesi arasında değişiklik gözlemlenmedi. Acil tıbbi hizmet iki grup arasında benzerdi. Pandemi döneminde HDKA hastalarının yaş ortalamasındaki düşüş iyi tasarlanmış çalışmalarla araştırılmalıdır.

Anahtar Sözcükler: Covid-19, hastane dışı kardiyak arrest, acil servis, pandemi.

ABSTRACT

Aim: Covid 19 pandemic caused significant changes in social life directly and indirectly. In this study, out-of-hospital cardiac arrest (OHCA) cases, which have an important role in emergency medical services, were evaluated. It was aimed to investigate whether demographic, etiological factors and emergency health care outcomes differ from the pre-pandemic period.

Materials and Methods: Patients who admitted to the Emergency Department between March 11 and June 01 of 2017, 2018, 2019 and 2020 for the reason of OHCA were evaluated retrospectively. Two groups were formed as pandemic period and normal period. Demographic and clinical characteristics of the groups were compared.

Sorumlu yazar: Sercan Yalçınlı
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Tıp Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye
E-posta: sercanyalcinli@yahoo.com.tr
Başvuru tarihi: 18.01.2021 Kabul tarihi: 29.01.2021

Results: Totally 263 patients were included, 25.1% (n: 66) in 2017, 27.0% (n:71) in 2018, 25.5% (n: 67) in 2019, and 22.4% (n: 59) in 2020 respectively. We find significant difference between the groups in terms of age (p:0.010). The prevalence of OHCA patients under <65 years was higher in 2020 when compared with other years (57.6% vs 33.3%, p:0.003). Comorbidities were similar between groups. During the pandemic period, the frequency of basic life support at the scene was higher than other periods (p: 0.033). OHCA patients were transported to the ED more frequently with ambulance during the pandemic period (p: 0.048). The return of spontaneous circulation rates was less during the pandemic period (22% vs 37.3%, p:0.030). The first contact time between the healthcare professionals and patients was shorter in the pandemic period (p: 0.034).

Conclusions: There was no difference in the frequency of OHCA between pandemic and non-pandemic period. Emergency medical system service was same between two groups. Decrease in the average age of OHCA patients in pandemic period should be investigated with well-designed studies.

Keywords: Covid 19, out of hospital cardiac arrest, emergency medicine, pandemic

GİRİŞ

Türkiye'de Covid 19 enfeksiyonu ilk kez 11 Mart 2020'de saptanmıştır (1). Yurt içinde enfeksiyonun yayılmasını önlemek amacı ile sokağa çıkma kısıtlamaları, yüz yüze eğitim-öğretime ara verilmesi, yurt dışı uçuşlarının durdurulması vb. önlemler nüfusun önemli bir kısmının günlük faaliyetlerinde azalmaya yol açmıştır. Bununla birlikte, hastane ve acil servis başvuru sayılarında da azalmalar gözlenmiştir (2, 3). Bu durum kronik hastalığı olan ya da semptomu olmasına rağmen hastane müracaatlarını olası enfeksiyon bulaş riski nedeni ile erteleyen vatandaşların olumsuz yönde etkilenip etkilenmedikleri sorusunu gündeme getirmiştir.

Çalışmamızda, sağlık hizmetine ulaşmama veya ulaşamama durumundan etkilenme olasılığı bulunan bir sonlanım noktası olarak hastane dışı kardiyak arrest (HDKA) vakalarının, 11 Mart - 01 Haziran 2020 tarihleri ile geçmiş son üç yılın (2017, 2018, 2019) aynı aylarına ait verilerin karşılaştırılması yapılarak, demografik, etiyolojik ve acil sağlık hizmetlerinin sunumu açısından herhangi bir farklılık olup olmadığının belirlenmesi amaçlandı.

GEREÇ ve YÖNTEM

Çalışmamız retrospektif, gözlemsel, tanımlayıcı nitelikte planlandı. T.C. Sağlık Bakanlığı'ndan (2020-06-11T15_26_46) ve Ege Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulundan (Karar No:20-7.1T/10) araştırma başlamadan önce onay alındı. Hastane elektronik dosya kayıtlarından acil serviste kardiyopulmoner arrest nedeni ile müdahale edilen hastaların verileri incelendi.

Hastaların başvuru tarihleri, yaş, cinsiyet, eşlik eden komorbiditeler, arrest nedeni, tanıklı arrest durumu, olay yeri, hastanın başvuru kardiyak ritmi, olay yerinde temel yaşam desteği uygulanıp uygulanmadığı, hastanın hastaneye getiriliş şekli, temel yaşam desteği süresi, defibrilasyon uygulanıp uygulanmadığı, ileri havayolu sağlanma durumu, kardiyopulmoner resüsitasyon uygulanma süresi, spontan dolaşım sağlanma durumu, spontan dolaşım sağlanma süresi, acil serviste mortalite, hastaneden taburculuk gibi değişkenler incelendi. Pandemi dönemindeki veriler (11 Mart – 1 Haziran 2020) pandemi öncesi dönem verileri ile (11 Mart – 1 Haziran 2017, 2018, 2019) karşılaştırıldı.

Elektronik dosya değerlendirmesinde hastane içi kardiyopulmoner arrest gelişen, 18 yaş altı, Covid 19 Polimeraz Zincir Reaksiyon testi (PCR) sonucu pozitif olan, 112 nakli sırasında kardiyopulmoner arrest gelişen hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Veriler SPSS 25.0 programı kullanılarak değerlendirildi. Kategorik değişkenler frekanslar ve yüzdeler kullanılarak verildi. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile değerlendirildi. Normal dağılım sürekli değişkenler ortalama ve standart sapma, normal dağılmayanlar ortanca ve çeyrekler aralığı kullanılarak verildi. Bağımsız grupların karşılaştırılmasında normal dağılmayan sürekli değişkenler için Mann Whitney U testi, normal dağılımlar için bağımsız grup t testi uygulandı. Nominal veriler için gruplar arasındaki fark ki-kare testi ile değerlendirildi. "p" değerinin 0,05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı sonuçlar olarak değerlendirildi.

Tablo-1. Pandemi öncesi ve sonrası dönemde hastaların demografik verilerinin karşılaştırılması.

	Pandemi Dönemi n:59	Pandemi Öncesi Dönem n:204	Toplam n:263	p
Cinsiyet n(%):				0,346
• Erkek	43 (72,9)	133 (65,2)	176 (66,9)	
• Kadın	16 (27,1)	71 (34,8)	87 (33,1)	
Yaş (ortanca, çeyrekler arası aralık)	62 (54-74)	71 (58-82)	69 (57-80,5)	0,006
Yaş Grubu n(%):				0,003
• <65	34 (57,6)	68 (33,3)	102 (38,8)	
• 65-84	19 (32,2)	100 (49,0)	119 (45,2)	
• >84	6 (10,2)	36 (17,7)	42 (16,0)	
Başvuru Saat Aralığı n(%):				0,292
• 0-8	14 (23,7)	41 (20,1)	55 (20,9)	
• 8-16	16 (27,1)	78 (38,2)	94 (35,7)	
• 16-24	29 (49,2)	85 (41,7)	114 (43,3)	
Komorbiditeler n(%):				
• Koroner Arter Hastalığı	19 (33,3)	74 (36,3)	93 (35,6)	0,755
• Hipertansiyon	23 (40,4)	57 (27,9)	80 (30,7)	0,076
• Diabetes Mellitus	17 (29,8)	40 (19,6)	57 (21,8)	0,105
• Kalp Yemeziği	11 (19,3)	40 (19,7)	51 (19,6)	0,946
• Kronik Obstruktif Akciğer Hastalığı	7 (11,9)	13 (6,4)	20 (7,6)	0,169
• Kronik Böbrek Yetmezliği	5 (8,8)	10 (4,9)	15 (5,7)	0,331
• Malignite	7 (12,3)	24 (11,8)	31 (11,9)	1,000
• Demans	6 (10,5)	16 (7,8)	22 (8,4)	0,589
• Serebrovasküler Hastalık	2 (3,5)	16 (7,8)	18 (6,9)	0,378
Kardiyo-pulmoner Arrest Nedeni n(%):				0,580
• Medikal	41 (69,5)	155 (76,0)	196 (74,5)	
• Travma	17 (28,8)	47 (23,0)	64 (24,3)	
• İntoksikasyon	1 (1,7)	2 (1,0)	3 (1,1)	
Tanık Durumu n(%):				0,480
• Halktan Kişi	51 (87,9)	180 (89,6)	231 (89,2)	
• Tanıksız	3 (5,2)	14 (7,0)	17 (6,6)	
• Sağlık Çalışanı	4 (6,9)	7 (3,5)	11 (4,2)	
Olay Yeri n(%):				0,687
• Ev	48 (82,8)	151 (75,5)	199 (77,1)	
• Bakımevi	1 (1,7)	1 (1,7)	3 (3,0)	
• Kamusal Alan	8 (13,8)	37 (18,5)	45 (17,4)	
• İşyeri	0	1 (0,5)	1 (0,4)	
• Sağlık Kuruluşu	1 (1,7)	9 (4,5)	10 (3,9)	

Tablo-2. Pandemi öncesi ve sonrası dönemde hastalara ait klinik bulguların değerlendirilmesi.

	Pandemi Dönemi n:59	Pandemi Öncesi Dönem n:204	Toplam n:263	p
Sağlık Çalışanı ile İlk Temas (dakika), ortanca (çeyrekler arası aralık)	10 (10-10)	15 (10-22,5)	15 (10-20)	0,034
Başvuru Kalp Ritmi n(%):				0,465
• Şoklanabilir	4 (6,8)	23 (11,3)	27 (10,3)	
• Şoklanamaz	55 (93,2)	181 (88,7)	236 (89,7)	
Olay Yerinde 112 Öncesi TYD Uygulama n(%):				0,033
• Var	26 (49,1)	56 (32,0)	82 (36,0)	
• Yok	27 (50,9)	119 (68,0)	146 (64,0)	
Hastane Öncesi TYD Süresi (dakika), ortanca, (çeyrekler arası aralık)	15 (12,5-15)	10 (0-25)	10 (0-25)	0,491
Hastaneye Geliş Şekli n(%)				0,048
• 112	58 (98,3)	181 (90,5)	239 (92,3)	
• Diğer	1 (1,7)	19 (9,5)	20 (7,7)	
Hastane Öncesi Defibrilasyon Uygulama n(%)				0,656
• Var	6 (10,3)	25 (13,2)	31 (12,6)	
• Yok	52 (89,7)	164 (86,8)	216 (87,4)	
Hastane Öncesi Orotrakeal Entübasyon Uygulama n(%)				0,367
• Var	20 (33,9)	80 (40,6)	100 (39,1)	
• Yok	39 (66,1)	117 (59,4)	156 (60,9)	
Acil Servis'te İleri Havayolu Sağlama n(%)				0,650
• Evet	38 (64,4)	122 (60,7)	160 (61,5)	
• Hayır	21 (35,6)	79 (39,3)	100 (38,5)	
SDGD n(%)				0,030
• Evet	13 (22,0)	76 (37,3)	89 (33,8)	
• Hayır	46 (78,0)	128 (62,7)	174 (66,2)	
SDGD süresi (dakika) ortanca, (çeyrekler arası aralık)	15 (10-28)	10 (8-21,5)	10 (8-23)	0,919
Acil Servis'te KPR Süresi (Dakika, Ort, SS)	28,5±13,4	26,2±16,0		0,058
Acil Servis'te Mortalite n(%)				0,068
• Var	52 (88,1)	156 (76,5)	208 (79,1)	
• Yok	7 (11,9)	48 (23,5)	55 (20,9)	
Hastaneden Taburculuk n(%)				0,384
• Var	3 (4,5)	5 (2,5)	8 (3)	
• Yok	56 (95,5)	199 (97,5)	255 (97)	

BULGULAR

Çalışma için 2017, 2018, 2019 ve 2020 yıllarının 11 Mart – 01 Haziran tarihleri arasında başvuran ve acil serviste kardiyo-pulmoner resüsitasyon (KPR) yapılan 644 hasta incelendi. Hastane içi (n:362), ambulanda arrest gelişen (n:13), 18 yaş altı (n:5), Covid-19 PCR testi pozitif çıkan (n:1) hastalar dışlandığında 263 hasta çalışma popülasyonunu oluşturdu. Hastaların %22,4'ünün (n:59) 2020, %25,5'inin (n:67) 2019, %27,0'inin (n:71) 2018, %25,1'inin (n:66) 2017 yılında başvuruda bulunduğu belirlendi.

Çalışmaya dahil edilen hastaların %66,9'unu (n:176) erkek cinsiyet oluşturdu. Gruplar arasında cinsiyet açısından farklılık saptanmadı (p:0.346). Yaş değişkeni incelendiğinde gruplar arasında farklılık gözlemlendi (p:0.010). Hasta yaş ortalamalarının 2020'de diğer yıllara göre daha düşük olduğu belirlendi. Yaş gruplarına göre değerlendirilmede, <65 yaş altı HDKA sıklığının 2020 yılında diğer yıllara göre daha fazla olduğu gözlemlendi (%57,6 - %33,3, p:0.003). Eşlik eden komorbidite durumu gruplar arasında benzer bulundu. Hastaların özgeçmişlerinde koroner arter hastalığı (%35), hipertansiyon (%30), diabetes mellitus (%21) en sık eşlik eden hastalıklar olarak belirlendi. Pandemi döneminde olay yerinde temel yaşam desteği (TYD) uygulama sıklığının diğer dönemlere göre daha fazla olduğu belirlendi (%49,1 - %32,0, p:0.033). Pandemi döneminde hastaların acil servise daha sık 112 ile getirildiği saptandı (%98,3 - %90,5, p:0.048). Spontan dolaşımın geri dönüşü (SDGD)'nin pandemi döneminde daha az olduğu gözlemlendi (%22,0 - %37,3, p:0.030). SDGD süresi yıllar arasında benzer bulundu. Sağlık çalışanı ile hastaların ilk temas süresinin pandemi döneminde daha kısa olduğu belirlendi (p:0.034). Acil Servis'de KPR süresi pandemi döneminde daha uzun olarak belirlense de bu durum istatistiksel anlamlılık oluşturmadı. Çalışma verileri ayrıntıları Tablo-1 ve Tablo-2'de sunuldu.

TARTIŞMA

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisine 11 Mart - 1 Haziran 2020 ile 2017, 2018, 2019 yıllarının aynı dönemlerinde başvuran HDKA hastalarının karşılaştırıldığı çalışmamızda yıllar arasında benzer sayılarda HDKA vakasının görüldüğü belirlendi. Hastaların yaş verileri göz önünde bulundurulduğunda 2020 yılında başvuran hastaların yaş ortalamalarının diğer yıllara göre daha düşük ve 65 yaş altı HDKA

vakalarının diğer yıllara göre daha fazla olduğu saptandı. Hastalara olay yerinde geçmiş yıllara kıyasla daha sık TYD basamaklarının sağlık ekipleri gelinceye kadar uygulandığı belirlendi. Vakalara sağlık çalışanlarının ilk temas süresi pandemi döneminde daha kısa olarak bulundu. HDKA vakalarının hastaneye getiriliş şekli 2020 yılında daha çok 112 aracılığı ile oldu. SDGD diğer yıllara göre 2020'de daha azdı. Olay yeri, başvuru ritmi, hastane dışı orotrakeal entübasyon ve defibrilasyon uygulaması gibi HDKA varlığında sağ kalım üzerine etki olasılığı bulunan faktörler arasında yıllar arasında fark saptanmadı.

Avustralya, Fransa, İtalya, İspanya ve ABD gibi gelişmiş ülke verilerinden oluşan bir derlemede 2019 yılı ile karşılaştırıldığında pandemi döneminde hem HDKA vakalarının görülme sıklığında hem de mortalite oranlarında artış olduğu bildirilmiştir. Yine bu çalışmada pandemi öncesi dönem ile karşılaştırıldığında travma ilişkili HDKA vakalarında, halktan kurtarıcılarının müdahale oranında, tanıklı kardiyo-pulmoner arrest durumunda, şoklanabilir ritim varlığında, hastane öncesi havayolu yönetiminde entübasyon uygulama ve sağ kalım sıklığında azalma belirlenmiştir (4).

Spontan dolaşımın geri dönüşünün birincil sonlanım noktası olarak belirlendiği, Covid-19 pandemisinin direkt ve indirekt etkilerinin araştırıldığı ve Güney Kore verilerinin de dahil edildiği bir derlemede ise gerek enfeksiyonun etkileri gerekse sağlık bakım hizmetlerindeki tıkanıklıklara bağlı sekonder sorunlar nedeni ile pandemi öncesi dönem ile karşılaştırıldığında HDKA vakalarının prognozlarının daha kötü olduğu belirlenmiştir (5).

Covid-19 enfeksiyonu görülme sıklığı ve mortalite verileri yüksek belirtilen bu gelişmiş ülke verilerinin aksine Avustralya'nın Victoria eyaleti verilerine dayanan ve pandemi yoğunluğunun Dünya geneline göre düşük olarak bildirildiği bir çalışmada ise HDKA sıklığı pandemi öncesi döneme göre değişmemekle birlikte hastane öncesi sağlık hizmetlerinin sunumundaki gecikmeler nedeni ile SDGD, sağ kalım gibi faktörlerde pandemi öncesi döneme göre azalma bildirilmiştir (6). Aynı şekilde ABD'nin Covid-19 insidansı düşük olan bir bölgesinde gelişen HDKA vakalarının 2019 yılı verileri ile karşılaştırıldığı bir çalışmada HDKA insidansında değişiklik olmamakla birlikte; halktan kurtarıcılarının müdahale sıklığında, otomatik eksternal defibrilatör (OED) kullanımında, hastaneden

taburculukta azalma ve hastane öncesi sağlık hizmeti sunumunda gecikme bildirilmiştir (7).

Literatür verileri göz önünde bulundurulduğunda, ülkemizdeki Covid-19 enfeksiyon sıklığına İzmir il merkezi ve ilçelerinin etkisi ile ilişkili her ne kadar elimizde kanıtlar olmasa da gerek acil servisimize başvuran hasta sayısındaki azalma ve gerekse HDKA olarak başvuran hastalarda değişiklik olmaması bölgemizdeki etkilenmenin bahsedilen ülkelerde olduğu kadar yüksek olmadığını düşündürmüştür. Bununla birlikte, Covid-19 enfeksiyonu sıklığının az olduğu bölgelerdeki acil sağlık hizmetlerinin sunumu ile ilgili yaşanan; halktan kurtarıcılarının müdahale sıklığında, OED kullanımında azalma, hastane öncesi sağlık hizmet sunumunda gecikme gibi sorunlar geçmiş yıllar ile karşılaştırıldığında çalışmamızda belirgin bir farklılık göstermemiştir. Aynı zamanda acil serviste entübasyon uygulaması ve resüsitasyon süresi gibi parametrelerde pandemi öncesi dönem ile karşılaştırıldığında olumsuzluk saptanmamasına sağlık çalışanlarının kişisel koruyucu ekipmana ulaşmakta zorluk çekmemeleri ve negatif basınçlı alanda hastalara müdahalede bulunmalarının etki ettiğini düşünmekteyiz. Pandemi öncesi döneme göre olay yerinde daha sık TYD uygulamalarının yapılması, 112 ekiplerinin olay yerine daha erken ulaşması gibi farklılıkların pandemi dönemindeki kısıtlamaların sonucu olarak TYD uygulayıcılarının olay yerinde hazır bulunması ve trafik akışının daha hızlı olması ile ilgili olabilir. Bununla birlikte hastalara daha fazla TYD uygulaması yapılmasına rağmen SDGD veya mortalite gibi değişkenlerde iyileşme gözlenmemesi altta yatan medikal durumun ciddiyeti veya TYD kalitesi ile ilişkili olabilir

Çalışmamızın dikkat çekici sonuçlarından biri HDKA olarak başvuran hastaların yaşlarının diğer yıllara göre daha düşük olmasıdır. Bu durum

azalan acil servis ve hastane başvuruları ve hastane öncesi sağlık hizmetlerinin sunumunda diğer yıllara göre olumsuz bir farklılık olmadığı göz önünde bulundurulduğunda, pandeminin direk etkilerinden ziyade kısıtlamalar veya hastanede enfeksiyon kapma korkusu gibi faktörlerin bir sonucu olarak hastaların sağlık hizmetinden zamanında faydalanamamaları sonucu gerçekleşmiş olabilir. Gelecek çalışmalarda bu konunun incelenmesinin pandemi durumlarında sağlık hizmetlerinin devamlılığının sağlanması konusunda planlamaların yapılmasına katkı sağlayabileceğini düşünüyoruz.

Çalışmamız retrospektif nitelikte olduğu için bazı kısıtlılıklar bulunmaktadır. Değişkenler dosya taraması üzerinden değerlendirildiği için hastayı birincil takip eden hekim ve alandan hastayı getiren 112 görevlisinin verdiği bilgiler dikkate alınmıştır. HDKA vakalarını 112 Komuta Kontrol Merkezi'nin pandemi döneminde başka merkezlere yönlendirip yönlendirmediği bilinmemektedir. HDKA vakalarında PCR testi negatif olan hastalarda testten kaynaklı yanlış negatiflikler Covid-19 enfeksiyon tanısının atlanmasına neden olmuş olabilir.

SONUÇ

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisine başvuran HDKA vakalarının sıklığında pandeminin erken döneminde değişiklik gözlenmemiştir. Sağlık hizmetlerinin HDKA vakalarına sunumu ile ilgili sistemsel olumsuzluk belirlenmemiştir. Pandemi öncesi döneme göre HDKA vakalarının yaş ortalamalarının azalmasının nedenleri araştırılmalıdır.

Çıkar çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Kaynaklar

1. T.C. Sağlık Bakanlığı, Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. COVID-19 (SARSCoV-2 Enfeksiyonu) Genel Bilgiler, Epidemiyoloji ve Tanı. Bilimsel Danışma Kurulu Çalışması. Serolojik testler, p 14-15. (29 Haziran 2020). Available from: URL: <https://covid19.saglik.gov.tr/Eklenti/38597/0/>
2. Açıksarı K, Kınık K. Türkiye'de bir Eğitim Araştırma Hastanesi Acil Servisinde Koronavirüs Hastalığı 2019 Pandemi Sürecinin Yönetimi ve Sonuçları (TR/ENG). Anadolu Klin. 2020; 25 (Special Issue on COVID 19): 263-283.
3. İlhan E, Oztop M, Üreyen O, Yıldırım M. Covid-19 Pandemisinin Genel Cerrahi Kliniğinde Acil Ve Elektif Cerrahi Girişimlere Olan Etkisinin Değerlendirilmesi: Kesitsel Çalışma. Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi Tıp Dergisi. 2020; 53 (3): 202-205.

4. Lim ZJ, Reddy PM, Afroz A, Billah B, Shekar K, Subramaniam S. Incidence and outcome of out-of-hospital cardiac arrests in the COVID-19 era: A systematic review and meta-analysis. *Resuscitation*. 2020 Dec; 157: 248–258.
5. Scquizzato T, Landoni G, Paoli A, et al. Effects of COVID-19 pandemic on out-of-hospital cardiac arrests: A systematic review. *Resuscitation*. 2020 Dec; 157: 241–247.
6. Ball J, Nehme Z, Bernard S, Stub D, Stephenson M, Smith K. Collateral damage: Hidden impact of the COVID-19 pandemic on the out-of-hospital cardiac arrest system-of-care. *Resuscitation*. 2020 Nov; 156: 157–163.
7. Evanado AU, Harpriya SC, Arayik S, et al. Out-of-Hospital Cardiac Arrest Response and Outcomes During the COVID-19 Pandemic. *J Am Coll Cardiol Clin Electrophysiol*. Oct 28, 2020. Epublished DOI: 10.1016/j.jacep.2020.08.010.

COVID-19 ve okul öncesi yaş grubu ruh sağlığı

COVID-19 and mental health of preschool children

Birsen Şentürk Pılan

Burcu Özbaran

Gamze Yüksel

Elif Tortop

Reyhan Çalışan

Begüm Yuluğ

Sibel Helin Tokmak

Gökçe Anılır

Sezen Köse

Serpil Erermiş

Zeki Yüncü

Tezan Bildik

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada okul öncesi yaş grubunda olup psikiyatrik takibi devam eden çocukların COVID-19 pandemisi ile ilgili uyum süreci ve psikiyatrik belirtilerindeki değişikliklerin Teletıp sistemi ile değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Bu çalışmaya psikiyatrik takibi devam eden okul öncesi yaş grubundaki hastalar alınmıştır. Randevu günlerinde Teletıp sistemi aracılığıyla görüşülerek covid-19 pandemisi ile ilgili uyum sürecini değerlendirmek amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanan anket soruları sorulmuş ve kaydedilmiştir. Pandemi ve pandemi öncesi dönemdeki hastalık şiddetlerini değerlendirmek için Klinik Global İzlenim-Hastalık Şiddeti (KGI-Şiddet) ölçeği kullanılmıştır

Bulgular: Çalışmamıza dahil edilen 51 hastanın %27,5'i kız, %72,5'i erkektir. Yaş ortalaması $4,42 \pm 1,15$ 'tir. Psikiyatrik tanılarda birinci sırada Otizm Spektrum Bozukluğu (%52,9), ikinci sırada Dikkat Eksikliği / Hiperaktivite Bozukluğu (%21,6), üçüncü sırada ise Hafif Düzeyde Mental Retardasyon (%13,7) yer almaktadır. Pandemi döneminde gözlenen birincil değişiklik olarak olguların %25,5'i sinirlilikte artış, %19,6'sı kaygıda artış bildirmiştir. Hastaların uyku ve beslenme rutinleri sorgulandığında %54,9'u uyku, %39,2'si beslenme ile ilgili değişiklik bildirmiştir. Hastaların pandemi öncesindeki KGI-Şiddet puanı $3,37 \pm 0,87$, pandemi dönemindeki ise $3,74 \pm 0,89$ olarak değerlendirilmiştir.

Sonuç: Okul öncesi yaş grubunda en sık saptanan yakınmalar sinirlilik, kaygı artışı ile uyku ve beslenme düzeni değişiklikleri olmuştur. Çalışmamız pandemi sürecinden etkilenme düzeylerini tespit etmek açısından yol gösterici olmuş ve çocuklara yaş gruplarına uygun bilgilendirmeler yapılmasının, Teletıp yolu ile tedavi ve takiplerinin devam etmesinin gerekliliği vurgulanmıştır.

Anahtar Sözcükler: Pandemi, Covid-19, çocuk ve ergen ruh sağlığı, okul öncesi çocuk, 0-6 yaş, teletıp.

ABSTRACT

Aim: In this study, it was aimed to evaluate the changes in the adaptation process and psychiatric symptoms system of children in the preschool age group who are under psychiatric follow-up, related to the COVID-19 pandemic with the Telemedicine system.

Materials and Methods: Preschool children who are under psychiatric follow-up were included in this study. On the appointment days, the questionnaire prepared by the researchers in order to evaluate the adaptation process to the pandemic were asked and recorded through the Telemedicine system. Clinical Global Impression-Severity of Illness (CGI-Severity) scale was used to evaluate the severity of illness for the pandemic and pre-pandemic period.

Sorumlu yazar: Birsen Şentürk Pılan
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk ve Ergen Ruh
Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye
E-posta: drbirsensenturk@yahoo.com
Başvuru tarihi: 24.12.2020 Kabul tarihi: 09.03.2021

Results: In our study, 27.5% of 51 patients were girls and 72.5% were boys. The average age is 4.42 ± 1.15 . Most frequently observed psychiatric diagnoses are Autism Spectrum Disorder (52.9%), Attention Deficit and Hyperactivity Disorder (21.6%), and Mild Intellectual Disability (13.7%). As the primary change observed during the pandemic period, 25.5% of the cases reported increased irritability and 19.6% increased anxiety, 54.9% change in sleep pattern and 39.2% change in nutritional routine. CGI-Severity score before the pandemic was evaluated as 3.37 ± 0.87 , and as 3.74 ± 0.89 during the pandemic period.

Conclusion: The most common complaints in the preschool age group were irritability, anxiety and sleep/ nutritional changes. Our study has been a guide in determining the levels of being affected by the pandemic period and emphasized the necessity of providing children an appropriate information for their age and continuing their treatment and follow-up through telemedicine.

Keywords: Pandemic, Covid-19, child and adolescent mental health, preschool child, 0-6 years, telemedicine.

GİRİŞ

İlk olarak Aralık 2019'da Çin'in Wuhan kentinde gözlenen COVID-19, hızlı bir yayılım göstermiş (1) ve 11 Mart'ta Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından pandemi olarak ilan edilmiştir (2).

Pandemi her yaş grubu için çok çeşitli zorlukları beraberinde getirmiştir. Bulaş korkusunun yanı sıra ebeveynlerin iş kayıpları, maddi kayıplar yaşadığı, çocuklar ve gençlerin sosyal destekten uzak yeni eğitim sistemine adapte olmaya çalıştığı, hemen herkesin bu belirsizlikle başa çıkmanın yollarını aradığı zorlu bir süreç olmaktadır. Okul öncesi çocuklar COVID-19 salgını ve bu salgında neden bireysel ve toplumsal korunma önlemlerinin alınması gerektiğini anlamakta güçlük çekebilmekte ve bu anlamlandıramamanın sonucu olarak korkularını ve kaygılarını artıracak düşünceler üretebilmektedirler (3).

Pandemi döneminde sağlık sektöründe alınan önlemler kapsamında bulaş riskini azaltmak amacıyla 23.03.2020 tarihinden itibaren Üniversite Hastanesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı'nda Teletıp uygulaması kullanılarak psikiyatrik görüşmeler yapılmış ve tedavileri düzenlenmiştir. 23.03.2020 tarihinde okulların kapatılması ve 04.04.2020 tarihinde ise 20 yaş altına sokağa çıkma yasağının getirilmesiyle okul öncesi yaş grubunun da hareket alanı azalmış olup park, kreş, anaokulu gibi sosyal etkileşim alanlarından uzak kalmışlardır (4). Teletıp aracılığıyla yapılan görüşmeler sırasında bu yaş grubunun psikiyatrik yakınmalarında değişim dikkati çekmiştir.

Tarihte, okul öncesi çocukların emosyonel ve davranışsal problemleri sıkça ihmal edilmiş ve çocukların yeni oluşmaya başlayan özerkliklerinin

geçici bir görünümü olarak düşünülmüştür (5). Ancak uzun dönemli çalışmalar emosyonel ve davranışsal problemlerinin yanı sıra özellikle içselleştirme ve dışsallaştırma problemleri olan okul öncesi çocukların; ilerleyen çocukluk ve ergenlik dönemlerinde ruh sağlığı problemleri açısından daha fazla risk altında olduklarını göstermiştir (6). Bilimsel kanıtlar beyin gelişiminin zorlu çocukluk çağı deneyimleri ve yoksulluğun yıkıcı etkilerine (7) ve maternal desteğin yapıcı etkilerine duyarlı olduğunu göstermektedir (8).

Küçük çocuklar ebeveynlerinin stresini hissetmekte ve endişelerini davranım problemi, karşı gelme ve öfke nöbetleri şeklinde gösterebilmektedirler. Ebeveynler okul öncesi çocuklarının daha huzursuz ve agresif olduklarını, oyuna dahil olma ve odaklanmada problemler yaşadığını fark edebilmektedirler. Bazı çocuklar biberon isteme, parmak emme, kendi kendine giyinme ve yemeyi reddetme, daha bağımlı ve talep edici olma, kucakta taşınmak isteme ve uyku problemi yaşama gibi tipik gerileme davranışları göstermeye başlayabilmektedirler. Çocuklarda yaşanan bu stres tepkileri, ebeveynlerin kendinden şüphe duymasına ve yetersiz hissetmesine, anlama ve empati kurmada güçlük yaşamasına, üzüntü hissini artmasına, depresyona, kontrolsüzlüğe, uykusuzluğa, ebeveynlerin geri çekilmesi ve içe kapanmasına neden olabileceği gibi ebeveyn travmasını da tetikleyebilmektedir (9).

Normal motor-mental gelişim süreci geçiren çocuklar için bile birçok risk barındıran bu süreçte ek psikopatolojiye sahip çocuklar daha ayrıntılı değerlendirme ve ek müdahalelere gereksinim duyabilmektedir. Okul öncesi yaş grubunda en sık görülen tanılar uyaran eksikliği, uyum bozukluğu, otizm spektrum bozuklukları, genel

gelişim geriliği, dikkat eksikliği-hiperaktivite bozukluğu olarak bildirilmiştir (10).

Literatürde pandemi döneminde 0-6 yaş grubunun sorunlarına dikkat çeken çalışma sayısı azdır. Çalışmamızda bu yaş grubunun pandemiye uyum süreci ve psikiyatrik belirtilerindeki değişiklikler Teletıp aracılığıyla değerlendirilmiş olup bu süreçte ele alınması gereken konulara ve psikososyal destek ihtiyacına dikkat çekmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışmaya Ege Üniversitesi Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı 0-6 Yaş Polikliniğinde takipli, Haziran 2020 - Ağustos 2020 tarihleri arasında Teletıp aracılığıyla psikiyatrik değerlendirmesi yapılan 630 hasta içinden çalışmaya katılmayı kabul eden 51 hasta dahil edilmiştir. 0-6 yaş polikliniğinde bu yaş aralığındaki hastaların psikiyatrik tedavisi düzenlenmekte ve takibi yapılmaktadır. COVID-19 pandemisi döneminde bu hastalar randevularının olduğu gün ve saatlerde Teletıp sistemi aracılığıyla aranarak hem kendileriyle hem de ebeveynleriyle görüşme yapılmış ve bu görüşmelerde kullandıkları ilaçlar, günlük aktiviteleri, uyum süreci sorgulanmış ve hasta değerlendirilerek hem tedavisi düzenlenmiş hem de ebeveynlerine psikoeğitim verilmiştir. Teletıp yöntemi olarak hastalar ve ebeveynleri ile telefon aracılığı ile görüşülmüştür. Bu görüşmelerde çalışmaya katılmayı kabul eden olgu ve ailelerine COVID-19 pandemisi ile ilgili uyum sürecini değerlendirmek amacıyla araştırmacılar tarafından hazırlanan anket soruları sorulmuş ve cevapları olgu veri formuna kaydedilmiştir. Klinik Global İzlenim-Hastalık Şiddeti (KGİ-Şiddet) ölçeği kullanılmış, puanları kaydedilirken, mevcut hasta dosyalarındaki eski klinik değerlendirmeler pandemi öncesi dönemi değerlendirmek için kullanılmıştır. Pandemi dönemi için ise Tele Tıp aracılığıyla yapılan psikiyatrik değerlendirme göz önüne alınmıştır.

Çalışmaya katılmayı kabul eden hasta ve yasal vasisine çalışma hakkında ayrıntılı bilgi verilerek tıbbi verilerinin yayınlanabileceğine ilişkin yazılı onam belgesi online olarak (WhatsApp Messenger ya da elektronik posta yolu ile) alınmıştır. T.C. Sağlık Bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü Bilimsel Araştırma Kurulu'ndan onay alınarak Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurulu'ndan da etik kurul onayı alınmıştır (Karar no: 20-6T/45 Tarih:10.06.2020).

Değerlendirme Araçları

Anket: Hastalara uygulanan anket çalışmacılar tarafından hazırlanmıştır. Ankette hastanın yaşı, tanısı, kullandığı ilaçları, özel eğitim alıp almadığı, aile yapısı, evde sağlık çalışanı olup olmadığı, çevresinde COVID-19 enfeksiyonu geçiren olup olmadığı, hastanın günlük aktiviteleri, uyku ve beslenme düzenindeki değişiklikler, psikiyatrik durumundaki değişiklikler vb. durumlar sorgulanmıştır.

Klinik Global İzlenim Ölçeği-Hastalık Şiddeti (KGİ-Şiddet): KGİ-Şiddet, bir hastanın tedavi başlanmadan önce ve başladıktan sonra klinisyenin hastanın işlevselliği hakkındaki izlenimini kaydetmesini sağlamak için yapılan bir ölçektir. Ölçeği kullanan klinisyen hastalıkla ilgili bilgi ve deneyimlerinin doğrultusunda, hastalığın şiddeti ile belirtilerdeki düzelmeye derecesini, 1'den 7'ye uzanan likert tipi bir derecelendirme üzerinde değerlendirir. (1- normal, hasta değil, 2- sınırda hasta, 3- hafif derecede hasta, 4- orta derecede hasta, 5- belirgin derecede hasta, 6- ileri derecede hasta, 7- en ileri derecede hasta) (11).

The Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5): Amerikan Psikiyatri Birliği (APA) tarafından yayınlanan taksonomi ve tanı aracı olan Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve İstatistiksel El Kitabı'nın 2013 güncellemesidir (12).

İstatistiksel Analiz

Bu çalışmadaki verilerin istatistiksel analizi SPSS 25 paket programı ile yapılmıştır. Hastaların sosyodemografik verileri, psikiyatrik tanıları, tedavileri anket soruları tanımlayıcı istatistiksel analiz yöntemleri-frekans analizleri ile değerlendirilmiştir. Veriler sayı ve yüzde şeklinde sunulmuştur. Tüm analizler için p değerinin 0.05'in altında olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 51 hastanın %27,5'i (n:14) kız, %72,5'i (n:37) erkektir. Katılımcıların ortalama yaşı 4,42±1,15'tir. Çalışmaya dahil edilen hastaların %86,3'ü (n:44) çekirdek aile ile, %7,8'i (n:4) çekirdek aile ve aile büyükleri ile beraber, %5,9'u (n:3) tek ebeveyn ile beraber yaşamaktadır. Hastaların yakın çevresinde COVID-19 enfeksiyonu sebebiyle hasta olan/ölen/temaslı olup izole edilen birey bulunmamaktadır.

Tablo-1. Sosyodemografik veriler.

Cinsiyet	n (%)
<i>Kız</i>	14(%27,5)
<i>Erkek</i>	37(%72,5)
Yaş (yıl)	4.42±1.15
<i>Kız</i>	3.89±1.34
<i>Erkek</i>	4.62±1.03
Aile Özelliği	n (%)
<i>Çekirdek Aile</i>	44 (%86,3)
<i>Geniş Aile</i>	4 (%7,8)
<i>Tek ebeveyn</i>	3 (%5,9)
Evde Sağlık Çalışanı	n (%)
<i>Var</i>	4 (%7,8)
<i>Yok</i>	47 (%92,2)
Salgından Etkilenen Yakını	n (%)
<i>Var</i>	0
<i>Yok</i>	51 (%100)

Tablo-2. Psikiyatrik tanı.

Psikiyatrik Tanı	n	%
<i>Otizm Spektrum Bozukluğu</i>	27	52,9
<i>Dikkat Eksikliği / Hiperaktivite Bozukluğu</i>	11	21,6
<i>Hafif Düzeyde Mental Retardasyon</i>	7	13,7
<i>Davranışsal ve Duygusal Diğer Bozukluklar</i>	5	9,8
<i>Kaygı (Anksiyete) Bozukluğu</i>	2	3,9
<i>İletişim Bozukluğu</i>	2	3,9
<i>Orta Düzeyde Mental Retardasyon</i>	1	2

*Bazı olgularda birden fazla psikiyatrik tanı bulunmaktadır. Sayı ve yüzdeler her tanı için ayrı ayrı hesaplanmıştır.

Bu çalışmaya dahil edilen hastaların %7,8'i (n:4) evde sağlık çalışanı ile birlikte yaşamaktadır. Sosyodemografik veriler Tablo-1'de gösterilmiştir.

Çalışmaya katılan hastalardaki psikiyatrik tanılarda birinci sırada %52,9 (n:27) ile Otizm Spektrum Bozukluğu yer almaktadır. İkinci sırada %21,6 (n:11) ile Dikkat Eksikliği / Hiperaktivite Bozukluğu, üçüncü sırada ise %13,7 (n:7) ile Hafif Düzeyde Mental Retardasyon yer almaktadır. Hastaların psikiyatrik tanıları Tablo-2'de özetlenmiştir.

Çalışmaya katılan hastaların %15,7'sinin (n:8) antipsikotik ilaç kullandığı, %2'sinin (n:1) antihistaminik ilaç kullandığı, %82,3'ünün (n:42) ise ilaç kullanmadığı tespit edilmiştir.

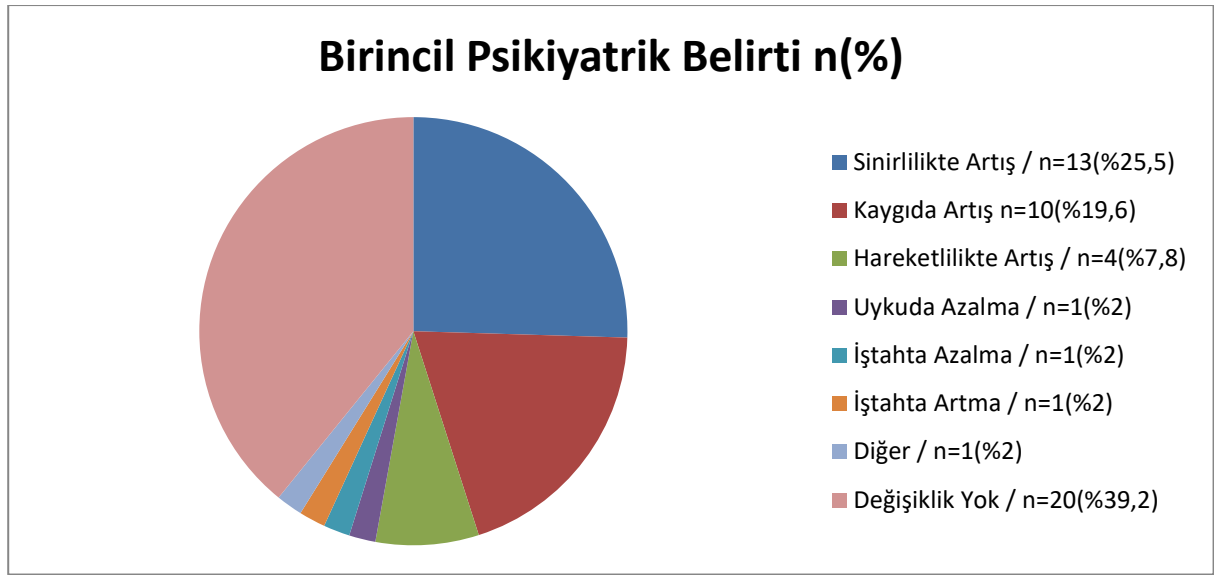
Hastaların pandemi sürecinde yaptığı etkinlikler ve nasıl vakit geçirdikleri sorgulanarak %84,3'ünün (n:43) televizyon izlediği, %54,9'unun (n:28) internette vakit geçirdiği, %33,3'ünün (n:17) hobileriyle ilgilendiği, %17,6'sının (n:9) bilgisayar oyunu oynadığı, %3,9'unun (n:2) anaokulundan verilen derslere çalıştığı, %2'sinin (n:1) ise spor yaptığı öğrenilmiştir. Bu hastaların %82,4'ünün (n:42) bu süreçte ailecek etkinlikler yaptığı bilgisi edinilmiştir. Hastalara imkân olsaydı yapmak istedikleri üç şey sorulmuştur. Verdikleri cevaplar değerlendirildiğinde %68,6'sının (n:35) sokağa çıkmak istediği, %13,7'sinin (n:7) okula gitmek istediği, %5,9'unun (n:3) arkadaşlarıyla vakit geçirmek istediği öğrenilmiştir. %2'si (n:1) farklı

cevaplar vermiş ve %9,8'i (n:5) herhangi bir istek belirtmemiştir. Hastaların %31,4'ünün (n:16) salgınla ilgili haberleri izlediği ve bu hastaların %5,9'unun (n:3) bu haberlerden çok etkilendiği öğrenilmiştir. Salgınla ilgili haberleri izleyen hastaların %7,8'inin (n:4) bu haberlerden orta derecede, %11,8'inin (n:6) hafif derecede etkilendiği %5,9'unun (n:3) hiç etkilenmediği bilgisine ulaşılmıştır.

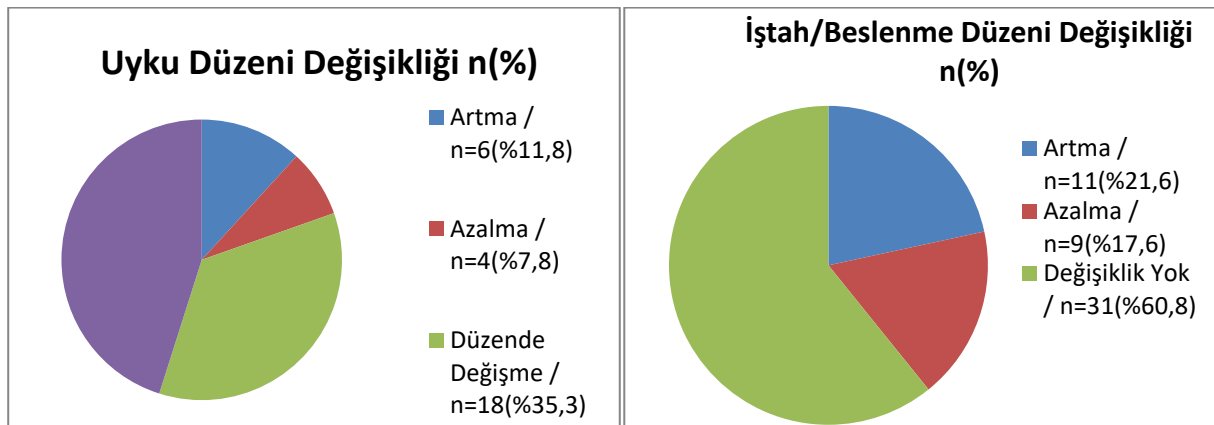
Pandemi döneminde gözlenen birincil değişiklik olarak olguların %25,5'i (n:13) sinirlilikte artış, %19,6'sı (n:10) kaygıda artış olduğunu bildirmiştir. Bu değişiklikler Şekil-1'de belirtilmiştir.

Hastaların uyku ve beslenme değişikliklerine ayrıca bakıldığında %54,9'u (n:28) uyku ile ilgili değişiklikler, %39,2'si (n:20) beslenme ile ilgili değişiklikler olduğunu belirtmiştir. Pandemi döneminde gözlenen uyku-beslenme değişiklikleri ile ilgili bilgiler Şekil-2'de gösterilmiştir.

Hastaların pandemi öncesindeki KGİ-Şiddet puanı $3,37 \pm 0,87$, pandemi dönemindeki KGİ-Şiddet puanı ise $3,74 \pm 0,89$ olarak değerlendirilmiştir. Aradaki fark istatistiksel olarak anlamlıdır ($p < 0,05$).



Şekil-1. Pandemi dönemindeki psikiyatrik ve vejetatif belirtiler.



Şekil-2. Pandemi dönemindeki vejetatif belirtiler.

TARTIŞMA

COVID-19 pandemisi 2020 Şubat ayından itibaren dünya çapında yaşamı derinden etkileyen bir salgın haline gelmiştir. Bu salgının sadece sağlık üzerinde değil aynı zamanda ekonomik, sosyal, toplumsal ve ruhsal alanlarda da etkilenmeye neden olmuştur. Salgın nedeniyle alınan önlemler kapsamında meydana gelen tecrit, temas kısıtlamaları ve ekonomik olarak etkilenme düzeyi, ülkelerdeki psikososyal ortama tam bir değişiklik getirmiştir. Bu önlemler, çocukların ve ergenlerin ruh sağlığını önemli ölçüde tehdit etme potansiyeline sahiptir (13).

Çocuklar, COVID-19 pandemisinin psikolojik etkisine kayıtsız kalamamışlardır. Sadece kendilerinin değil aynı zamanda ebeveynlerinin de stresinin yanı sıra korkular, belirsizlikler, rutinlerinde önemli değişiklikler yaşamışlardır (9). Alınan önlemler çerçevesinde karantina süreci hayat düzenini oldukça etkilemiş, düzen bozulması ve aktivitelerin azalması sonucu evde oluşan can sıkıntısı, sevdiklerinden ayrılma, hastalık durumuyla ilgili belirsizlik ve var olan özgürlük hissinin kaybedilmesinin kişilerde dramatik etki yaratabileceği gözler önüne serilmiştir (14). Bu durumun sağlıklı çocuklara ruhsal etkileri dışında psikiyatrik hastalığı sebebiyle çocuk psikiyatri kliniklerinde izlemde olan çocuklar için de olumsuz etkilerinin olması kaçınılmazdır (15).

Bizim çalışmamızda olguların ortalama yaşı $4,42 \pm 1,15$ 'tir. Olguların hiçbirinin yakın çevresinde COVID-19 enfeksiyonu sebebiyle hasta olan/ölen/temaslı olup izole edilen birey bulunmamaktadır. Bu durum okul öncesi yaş grubunda çocuğu olan ailelerin bulaşı önleme tedbirleri konusunda daha hassas olduğunu veya damgalanma korkusuyla bu bilgileri gizlemiş olabileceklerini düşündürmüştür. Yakın çevrede böyle bireyler olmasa da COVID-19 hayatın her alanında varlığını hissettirmektedir. Küçük çocuklar, tüm çocuklar gibi bu evrensel yaşam değişimini algılasalar da meydana gelen değişiklikleri anlamakta büyüklerine göre güçlük çekebilir ve bunu sinirlilik artışı olarak yansıtabilir (16).

Çocukların bir kısmı geçici bir stresin yönetiminde bazı kaygı belirtileri gösterse de uzun vadede ağır bir ruhsal problem yaşamazlar; ancak daha önceden psikiyatrik tanısı olan çocuklar veya travmaya maruz kalmış olanlar için bu risk daha da artmaktadır (17). Yapılan çalışmalarda okul çağı öncesi çocukların stres yönetiminde görülen

sorunlar: anne ve babaya aşırı yapışma, konuşma sorunları, davranış ve becerilerde gerileme, iştahsızlık, uyku sorunları olarak tespit edilmiştir (17). Bizim çalışmamızda da yazınla uyumlu bulgular elde edilmiştir.

Çalışmamıza dahil edilen vakaların önemli bir kısmında tespit edilen Dikkat Eksikliği/Hiperaktivite Bozukluğu ve Hafif Düzeyde Mental Retardasyon gibi ek tanıların varlığı, çocuğun hastalığı anlamasını etkilemekte ve tedavi uyumunu bozabilmektedir (18).

Çalışmamızda olguların %84,3'ünün (n=43) vaktini televizyon izleyerek geçirmesi dikkat çekmiştir. %31,4'lük bir kesim ise salgınla ilgili haberleri izlediğini belirtmiştir. Okul öncesi çocukların sosyal iletişim becerilerinin ev dışında oyun oynamayla doğru orantılı, ekran maruziyeti ile ters orantılı olarak geliştiği (19) göz önüne alındığında pandemi dönemindeki sosyal hayatın kısıtlanıp televizyon maruziyetinin artmasının okul öncesi çocuklar için risk oluşturduğu görülmektedir. Çalıştığımız yaş grubundaki çocukların evdeki yönetimleri çok önemlidir. Değişimleri kavramada yaşadıkları güçlük onları ebeveynlerine daha yakın olmaya teşvik eder, kendilerinden büyük çocuklara göre daha fazla talepte bulunurlar, bu da ebeveynleri veya bakım verenlerini strese sokabilir. Bu nedenle, küçük çocukların yanında ebeveynlere de kendi stres yönetimlerini sağlayabilmek için destek olmak gerekir (16).

Literatür tarandığında pandemi sürecinde psikiyatrik takipteki okul öncesi yaş grubunda olan olgulara dair çok az çalışmaya rastlanmıştır. Çalışmamızın Teletıp yöntemini kullanarak okul öncesi yaş grubu psikiyatrik takipli olgulara müdahale ve tedaviye yönelik alanlarda literatüre katkı sağlayacağı düşünülmektedir. COVID-19 pandemisinin öngörülemez oluşu ve belirsizliği, alınan önlemler çerçevesinde fiziksel mesafelerin artması ve süreç sonucunda ortaya çıkan ekonomik çöküş ruh sağlığı sorunları riskini artırabilir ve sağlık eşitsizliklerini şiddetlendirebilir (20). Sağlık hizmetlerine erişim eksikliği de özellikle psikiyatrik takipli olguların tedavilerinde gecikmeye neden olarak sonuçları kötüleştirilebilir (13). Çalışmamız bu sebeple büyüme çağındaki okul öncesi yaş grubundaki çocukların etkilenme düzeylerini ortaya çıkarmak, normal gelişim özelliklerinin yanı sıra ek psikiyatrik tanıları ele almak, psikiyatrik takiplerindeki devamlılığın önemini vurgulamak, çocukların ileriki dönem ruh

sağlığı problemlerini ön görmek açısından önem taşımaktadır.

SONUÇ

COVID-19 pandemisi toplum üzerinde çok farklı psikososyal etkilenmeye neden olmuştur ve bunlardan çocukların çok fazla etkilendiği gözlemlenmiştir. Bulaşı önlemek amacıyla getirilen önlemler onların ruh sağlığını etkileyebilmektedir. Çalışmamız 0-6 yaş grubunda psikiyatrik tanılar olup takipleri devam eden çocukların COVID-19 pandemi sürecinden etkilenme düzeylerini tespit etmek açısından yol

gösterici olmuştur. Pandemi dönemde alınacak tedbirler hem çocuğun normal gelişim sürecinin devamlılığı hem de ruhsal iyilik halinin korunması açısından önem taşımaktadır. Pandemi sürecinde çocuklara yaş gruplarına uygun bilgilendirmeler yapılmasının ve bulaş riski olması sebebiyle yüz yüze görüşmelerin kısıtlandığı şartlarda Teletıp yolu ile tedavi ve takiplerinin devam etmesinin gerekliliği çalışmamızda vurgulanmıştır.

Çıkar çatışması

Çıkar çatışması bulunmamaktadır.

Kaynaklar

1. Wang Y, Wang Y, Chen Y, Qin Q. Unique epidemiological and clinical features of the emerging 2019 novel coronavirus pneumonia (COVID-19) implicate special control measures. *J Med Virol.* 2020; 92 (6): 568-76.
2. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020 [Internet]. [a.yer 22 Kasım 2020]. Erişim adresi: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
3. Caykus E, Mutlu T. Ways to Promote Children' Resiliency to the COVID-19 Pandemic Suggestions For Families, Teachers and Mental Health Specialists / COVID-19 Pandemi Sürecinde Çocukların Psikolojik Dayanıklılığını Güçlendirme Yolları: Ailelere, Öğretmenlere ve Ruh Sağlığı Uzmanlarına Öneriler. 31 Mayıs 2020; 7: 95-113.
4. Cluver L, Lachman JM, Sherr L, Wessels I, Krug E, Rakotomalala S, vd. Parenting in a time of COVID-19. *Lancet Lond Engl.* 11 2020; 395 (10231): e64. 5. Black MM, Jukes MCH, Willoughby MT. Behavioural and emotional problems in preschool children. *The Lancet Psychiatry,* 4 (2), 89–90. doi:10.1016/s2215-0366(17)30005-6
5. Black MM, Jukes MCH, Willoughby MT. Behavioural and emotional problems in preschool children. *Lancet Psychiatry.* 2017; 4 (2): 89-90.
6. Bornstein MH, Hahn C-S, Suwalsky JTD. Developmental Pathways among Adaptive Functioning and Externalizing and Internalizing Behavioral Problems: Cascades from Childhood into Adolescence. *Appl Dev Sci.* 2013; 17 (2): 76-87.
7. Noble KG, Houston SM, Brito NH, Bartsch H, Kan E, Kuperman JM, vd. Family income, parental education and brain structure in children and adolescents. *Nat Neurosci.* Mayıs 2015; 18 (5): 773-8.
8. Luby JL, Belden A, Harms MP, Tillman R, Barch DM. Preschool is a sensitive period for the influence of maternal support on the trajectory of hippocampal development. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 17 Mayıs 2016; 113 (20): 5742-7.
9. Imran N, Zeshan M, Pervaiz Z. Mental health considerations for children & adolescents in COVID-19 Pandemic. *Pak J Med Sci.* Mayıs 2020; 36 (COVID19-S4): S67-72.
10. Sevgen FH, Altun H. Presenting complaints and psychiatric diagnoses in childrenchildren aged 0–5 years presented to a child psychiatry and adolescent clinic -. *Psychiatry Behav Sci.* 2017; 7 (4): 205-11.
11. Guy W, Clinical Global Impressions. ECDEU Assesment Manual for Psychopharmacology Revised. 1976 Rockville, MD: US Department of Health, Education, and Welfare; Public Health Service, Alcohol; Drug Abuse, and Mental Health Administration; National Institute of Mental Health. pp. 218-22.
12. Amerikan Psikiyatri Birliği Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı (DSM V). Beşinci Baskı. Ankara: Hekimler Yayın Birliği; 2014.
13. Fegert JM, Vitiello B, Plener PL, Clemens V. Challenges and burden of the Coronavirus 2019 (COVID-19) pandemic for child and adolescent mental health: a narrative review to highlight clinical and research needs in the acute phase and the long return to normality. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health* [Internet]. 12 Mayıs 2020 [a.yer 28 Haziran 2020]; 14. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7216870/>

14. Brooks SK, Webster RK, Smith LE, Woodland L, Wessely S, Greenberg N, vd. The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *Lancet Lond Engl.* 14 2020; 395 (10227): 912-20.
15. Sahbudak B, Emirođlu N. COVID-19 Pandemic and Mood Disorders in Children and Adolescents. *Turk J Child Adolesc Ment Health.* 01 Temmuz 2020; 27: 59-63.
16. Mental health and psychological resilience during the COVID-19 pandemic [Internet]. [a.yer 16 Eylül 2020]. Available from: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/news/news/2020/3/mental-health-and-psychological-resilience-during-the-covid-19-pandemic>
17. 2420201236-cocuklarCOVID.pdf [Internet]. [a.yer 22 Kasım 2020]. Erişim adresi: <https://www.psikiyatri.org.tr/uploadFiles/2420201236-cocuklarCOVID.pdf>
18. Froechlich-Santino W, Steiner H, Shaw RJ. Psychiatric Assesment of the Physically Ill Child [Internet]. *Psychiatric Care of the Medical Patient.* Oxford University Press; [a.yer 22 Kasım 2020]. Available from: www.oxfordmedicine.com/view/10.1093/med/9780199731855.001.0001/med-9780199731855-chapter-79
19. Hinkley T, Brown H, Carson V, Teychenne M. Cross sectional associations of screen time and outdoor play with social skills in preschool children. *PloS One.* 2018; 13 (4): e0193700.
20. Moreno C, Wykes T, Galderisi S, Nordentoft M, Crossley N, Jones N, vd. How mental health care should change as a consequence of the COVID-19 pandemic. *Lancet Psychiatry.* Eylül 2020; 7 (9): 813-24.

Factors affecting burnout in physicians during COVID-19 pandemic

COVID-19 pandemisi sırasında hekimlerde tükenmişliği etkileyen faktörler

Osman Hasan Tahsin Kılıç¹ Murat Anıl² Umut Varol³ Zeynep Sofuoğlu⁴
İstemihan Çoban⁵ Hakan Gülmez⁶ Güven Güvendi⁷ Berna Dirim Mete⁸

¹ Izmir Democracy University, Department of Psychiatry, Izmir, Turkey

² Izmir Democracy University, Department of Pediatrics, Izmir, Turkey

³ Izmir Democracy University, Department of Internal Medicine and Oncology, Izmir, Turkey

⁴ Izmir Democracy University, Department of Preventive Medicine, Izmir, Turkey

⁵ Izmir Democracy University, Department of Anatomy, Izmir, Turkey

⁶ Izmir Democracy University, Department of Family Medicine, Izmir, Turkey

⁷ Izmir Democracy University, Department of Physiology, Izmir, Turkey

⁸ Izmir Democracy University, Department of Radiology, Izmir, Turkey

ABSTRACT

Aim: The COVID-19 outbreak continues to pose a threat to people's physical and mental health all over the world. The health professionals who are directly involved in the fight against the pandemic may experience stress during this crisis that can cause Burnout and Secondary traumatic stress. The objective of our study was to assess the burnout among physicians during COVID-19 pandemic and to determine related factors.

Materials and Methods: A cross-sectional online survey was conducted. The demographical and occupational data were collected using a questionnaire and burnout level was assessed by Maslach Burnout Inventory (MBI).

Results: 748 physicians took the survey. The burnout levels stated by the physicians were found to be significantly higher than before the pandemic [median before pandemic 3 (CDA: 2-4); median 4 (2-5) during pandemic; $p < 0.001$]. Personal Accomplishment (PA), Emotional Exhaustion (EE) and Depersonalization (D) scores of participants directly providing medical services to COVID-19 cases were significantly higher ($p < 0.05$). While EE and D scores were highest in first step workers, PA scores were highest in third step workers. PA scores were lower in man and EE scores were higher in women ($p < 0.05$). Negative correlation was found between the age and the EE [$r: (-) 0.087$; $p < 0.017$] and D [$r: (-) 0.233$; $p < 0.001$] subscale scores.

Conclusion: We concluded that women, younger, first step and frontline workers had higher risks for burnout, so individual, structural, and organizational arrangements should be made by giving priority to these risky groups.

Keywords: Burnout; COVID-19; pandemic; physicians.

ÖZ

Amaç: COVID-19 salgını, tüm dünyada insanların fiziksel ve zihinsel sağlığı için tehdit oluşturmaya devam etmektedir. Salgınla mücadeleye doğrudan dahil olan sağlık çalışanları, bu kriz sırasında tükenmişliğe ve ikincil travmaya neden olabilecek stres yaşayabilmektedir. Çalışmamızın amacı COVID-19 salgını sırasında hekimler arasındaki tükenmişliği değerlendirmek ve ilişkili faktörleri belirlemektir.

Corresponding author: İstemihan Çoban
Izmir Democracy University, Department of Anatomy, Izmir, Turkey
E-mail: istemihancoban@gmail.com
Application date: 05.10.2020 Accepted: 24.03.2021

Gereç ve Yöntem: Kesitsel çevrimiçi anket uygulanmıştır. Demografik ve mesleki veriler anket kullanılarak toplanmış ve tükenmişlik düzeyi Maslach Tükenmişlik Envanteri (MBI) ile değerlendirilmiştir.

Bulgular: Anket 748 hekim katıldı. Hekimlerin belirttiği tükenmişlik düzeyleri pandemi öncesine göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur [pandemi öncesi ortalama 3 (CDA: 2-4); pandemi sırasında ortalama 4 (2-5)]. COVID-19 vakalarına doğrudan tıbbi hizmet veren hekimlerin Kişisel Başarı Hissi (PA), Duyusal Tükenmişlik (EE) ve Duyarsızlaşma (D) puanları anlamlı olarak daha yüksek saptandı ($p < 0.05$). EE ve D puanları ilk basamakta çalışan hekimlerde en yüksek iken, PA puanları üçüncü basamakta çalışanlarda en yüksek saptandı. PA puanı erkeklerde daha düşük, EE puanları kadınlarda daha yüksek saptandı ($p < 0.05$). Yaş ile EE ve D alt ölçek puanları arasında negatif korelasyon bulundu. (EE için $r: (-) 0.087$; $p < 0.017$] ve D için [$r: (-) 0.233$; $p < 0.001$]).

Sonuçlar: Bu çalışmada kadınların, gençlerin, birinci basamakta ve ön saflarda çalışanların tükenmişlik riskinin daha yüksek olduğu sonucuna ulaşıldı. Çalışmamızda, belirlenen riskli gruplara öncelik verilerek bireysel, yapısal ve örgütsel düzenlemeler yapılması gerektiği vurgulanmaktadır.

Anahtar Sözcükler: Tükenmişlik; COVID-19; pandemi; hekim.

INTRODUCTION

In December 2019, a new type of coronavirus and its-related pneumonia cases were detected for the first time in Wuhan, China, and soon after the epidemic spread rapidly all over the world. The World Health Organization (WHO) defined the newly identified virus as SARS-CoV-2 (severe acute respiratory syndrome coronavirus-2) and its disease as COVID-19 (Coronavirus Disease 2019) in February 2020. Afterwards, WHO declared that this epidemic is a pandemic on March 11th, 2020 (1).

Professional Burnout is an increasing health concern affecting physicians globally. It is a work-related phenomenon, involving emotional exhaustion (EE), depersonalization (D) and decreased personal accomplishment (PA). Psychosocial stressors such as social isolation, quarantine, stigmatization, fear of contaminating their loved ones and occupational challenges such as the huge amount of cases exceeding hospital capacity, complexity of duties and responsibilities, lack of protective equipment, difficulties in the treatment are likely to increase during COVID-19 pandemic which may lead to burnout among physicians.

Burnout has negative effects on patient care and their satisfaction, professionalism, and self-care of the physician, and as a result, the health system (2). There is only one study investigating the burnout levels of healthcare workers during the current pandemic; high EE levels were found in one third of the participants and high D levels in a quarter (3). Additionally, in two studies, investigating the psychological effect of pandemic among health professionals, has demonstrated

that a considerable portion of them is adversely affected (4, 5). In our study, we aimed to evaluate burnout levels and its related factors among physicians during current pandemic.

MATERIALS and METHODS

A survey including the demographical and occupational data in addition to Maslach Burnout Inventory (MBI) was created on an online survey collection tool (SurveyMonkey[®]). The survey was open between 16 April 2020 and 30 April 2020. The link was sent to the medical doctors via WhatsApp[®]. No name was written on the questionnaire and response rates could not be quantifiable.

The ethics committee approval required for the survey study was obtained from the Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee of Izmir Democracy University (dated March 20th, 2020 and numbered 2020 / 08-4). In addition, approval of the Ministry of Health was obtained for this survey study on May 5th, 2020.

Demographic data (age, sex, marriage status, having a chronic disease, having a child, change of residency) occupational characteristics (department, academic status, institution, results of PCR tests of colleagues, average working hours) and experienced burnout levels before and during pandemic (scored between 1-5; 1: not feeling exhausted, 5: totally exhausted) were collected using a questionnaire.

Maslach Burnout Inventory (MBI), which is a reliable and highly validated tool was used to measure burnout in medical doctors (6). This 22-article inventory is evaluated in three subdimensions including emotional burnout,

depersonalization, and personal accomplishment. The questions related with EE (9 questions) and D (5 questions) comprise negative expressions, and questions related with PA (8 questions) are composed of positive expressions. The EE subscale measures feelings of being emotionally overextended and exhausted by one's occupation. The D subscale measures unfeeling and impersonal responses towards recipients of one's service, care, treatment or instruction. The PA subscale measures the absence of feelings of competence and successful achievement in one's work. A high score in the EE and D subscales and a low score in the PA subscale indicates exhaustion. The Turkish validity study of the Maslach Burnout Inventory has been performed (7). The original Inventory is a 7-point Likert scale. However, it was observed that the answer options, which were composed of 7 steps, were not appropriate for Turkish culture. Thus, the answer options were arranged as 5 steps. In this arrangement, the questions in the EE and D subscales were scored as "never = 0, very rarely = 1, sometimes = 2, mostly = 3, always = 4", and the questions in the PA subscale were scored reversely (never = 4, very rarely = 3, sometimes = 2, mostly = 1, always = 0). A score ranging between 0 and 36 is obtained for EE, a score between 0 and 20 is obtained for D, and score between 0 and 32 is obtained for PA by adding these scores. A differentiation of presence or absence of burnout cannot be made because of the absence of a cut-off value for scores obtained in these subscales. It is expected that individuals who experience burnout will have high scores in the EE and D subscales, and a low score in the PA subscale. However, the burnout scores included in the first one third of the distribution are considered "low", the burnout scores included in the middle one third of the distribution are considered "moderate", and scores in the final one third are considered "high" when determining levels of exhaustion. The Cronbach alpha coefficient is 0.83 for EE, 0.72 for PA, and 0.65 for D.

Statistical Analysis

Survey results were analyzed with IBM SPSS 20.0 Statistics (IBM Corporation, New York, USA) package program. Categorical data are indicated by number (n) and percentage (%). The numerical data that met the parametric properties are shown with arithmetic mean \pm standard deviation (mean \pm SD) and minimum-maximum

(min-max) values; those that did not meet the parametric properties were expressed with median and quarter value range (QVR). Mann-Whitney U test was used to compare two independent variables and Kruskal Wallis test post-hoc Bonferroni was used to compare more than two independent variables. Wilcoxon Test was used to compare two dependent variables. The relationship between the two groups was examined with Spearman correlation analysis. The r coefficient strengths the correlation; The (+) or (-) sign indicates the direction of the correlation. $p < 0.05$ value was considered statistically significant.

RESULTS

Demographic and Occupational Characteristics

748 physicians took the survey. The average age of the participants was 40.3 ± 9.7 (min: 23-max: 63). Among all, 409 (54.7%) were women and 339 (45.3%) were men. 555 of the participants were married (74.2%), and 193 (25.8%) were single [132 were not married (17.6%), 58 were divorced (7.8%), 3 were widows (0.4%)]. The spouse of 365 (48.8%) participants was also healthcare worker and 521 (69.7%) had children. The number of the respondents working in the internal medicine was 572 (76.5%), in surgery was 115 (15.4%), in preclinical fields was 30 (4%) and 31 participants (4.1%) were dentists. The number and percentages of the physicians' specialties are given in Table 1. 542 (72.5%) of them were frontline workers and 205 of the participants (27.4%) had a chronic disease. 84 of the physicians (11.2%) were working in the first step, 186 (24.9%) in the second step, and 414 (55.3%) in the third step. 64 (8.6%) physicians were working in private practice or had administrative duties in district/provincial health directorate.

Physicians from 59 cities participated in the study. 16 of the physicians were in Adana, 1 in Adıyaman, 4 in Afyon, 48 in Ankara, 22 in Antalya, 15 in Aydın, 6 in Balıkesir, 1 in Bilecik, 1 in Bingöl, 1 in Burdur, 1 in Bolu, 10 in Bursa, 2 in Çanakkale, 28 in Denizli, 1 in Diyarbakır, 1 in Erzincan, 1 in Erzurum, 15 in Eskişehir, 2 in Gaziantep, 1 in Giresun, 1 in Hakkari, 13 in Hatay, 6 in Isparta, 5 in Mersin, 63 in İstanbul, 316 in İzmir, 1 in Kars, 1 in Kastamonu, 11 in Kayseri, 1 in Kırklareli. 8 in Kocaeli, 49 in Konya, 2 in Kütahya, 3 in Malatya, 36 in Manisa, 2 in Kahramanmaraş, 1 in Mardin, 7 in Muğla, 1 in

Niğde, 3 in Ordu, 1 in Rize, 3 in Sakarya, 3 in Samsun, 1 in Tekirdağ, 1 in Tokat, 6 in Trabzon, 1 in Tunceli, 1 in Şanlıurfa, 3 in Uşak, 1 in Van 1, 9 in Zonguldak, 1 in Aksaray, 2 in Batman, 1 in Bartın, 1 in Karabük and 5 in Düzce.

Data regarding COVID-19 pandemic

During the COVID-19 pandemic, 41 (5.5%) physicians and 65 (8.7%) family members of the physicians has changed their residence. 134 (17.9%) participants stated that they had a COVID-19 PCR test; The results were positive in 7 (0.9%) of them. COVID-19 PCR test were positive in 18 (2.4%) of medical doctors' first-degree relatives. 229 (39%), 101 (13.5%) and 131 participants (17.5%) stated that 1-10, 11-20 and >20 of their colleagues were diagnosed with COVID-19, respectively. During the pandemic, 81 physicians (10.8%) emphasized that their working hours were increased while 462 (61.8%) physicians emphasized that their working hours were decreased.

Burnout levels and related factors

Experienced burnout levels were higher than before the pandemic [median before pandemic was 3 (CDA: 2-4); median during pandemic was

4 (2-5); $p < 0.001$]. The scores of the Maslach Burnout Index subscales are shown in Table-2. PA scores were lower in men and EE scores were higher in women ($p < 0.05$). A significant negative correlation was found between the age and the EE [$r: (-) 0.087$; $p < 0.017$], D [$r: (-) 0.233$; $p < 0.001$] subscale scores of the participants. PA score was higher in those whose spouses were medical staff ($p < 0.05$). Physicians with chronic disease who had to use drugs constantly had a lower PA score ($p < 0.05$) While EE and D scores were found to be highest in first step workers, PA scores were found to be highest in third step workers ($p < 0.05$). (Table-3).

The new conditions experienced during the pandemic were compared based on the MBI subscale scores. EE scores of those (themselves or family members) who changed residences during the pandemic period were higher ($p < 0.05$). PA, EE, and D scores of frontline workers were significantly higher ($p < 0.05$). PA and EE scores were higher in physicians in whom COVID-19 disease were detected in more than their 20 colleagues. ($p < 0.05$). During the pandemic, those who had increased working hours had higher EE scores ($p < 0.05$) (Table-4).

Table-1. The number and percentages of the physicians' specialties.

Specialty	n	%	Specialty	n	%
General Practitioner	59	7.9	Child and Adolescent Psychiatry	2	0.3
Dentist	31	4.1	Skin and Venereal Diseases	7	0.9
Plastic, Reconstructive and Aesthetic Surgery	4	0.5	Infectious Diseases and Clinical Microbiology	14	1.9
Oral and Maxillofacial Surgery	2	0.3	Physical Therapy and Rehabilitation	17	2.3
Anesthesiology and Reanimation	27	3.6	Chest Diseases	15	2.0
Brain and Nerve Surgery	9	1.2	Public Health	1	0.1
Pediatric Surgery	1	0.1	Internal Medicine	42	5.6
General Surgery	24	3.2	Cardiology	5	0.7
Thoracic Surgery	5	0.7	Neurology	4	0.5
Ophthalmology	9	1.2	Nuclear Medicine	2	0.3
Internal Branches (Other)	1	0.1	Radiation Oncology	6	0.8
Orthopedics and Traumatology	8	1.1	Radiology	117	15.6
Medical Pathology	10	1.3	Psychiatry	21	2.8
Cardiac Surgery	2	0.3	Medical Genetics	1	0.1
Gynecology and Obstetrics	8	1.1	Anatomy	1	0.1
Urology	15	2.0	Physiology	1	0.1
Ear, Nose and Throat Diseases	18	2.4	Medical Biochemistry	3	0.4
Emergency Medicine	24	3.2	Medical Microbiology	4	0.5
Forensic Medicine	7	0.9	Medical Education	1	0.1
Family Medicine	54	7.2	Other	19	2.5
Pediatrician	147	19.7	Total	748	100

Table-2. Emotional exhaustion (EB), depersonalization (D) and personal accomplishment (PA) scores of 748 physicians and dentists surveyed during COVID-19 pandemic according to Maslach Burnout Index.

	Emotional Exhaustion	Depersonalization	Personal Accomplishment
Mean ± SD (Min-Max)	19.7 ± 8 (0-36)	6.9 ± 4.5 (0-20)	8.9 ± 5.1 (0-25)
Median (IQR)	19 (26-14)	7 (3-10)	9 (5-13)

SD: standard deviation; Min: minimum; Max: maximum; IQR: interquartile range

Table-3. Comparison of the general characteristics of 748 physicians surveyed in terms of emotional exhaustion. Depersonalization and personal accomplishment scores.

	Emotional Exhaustion Median (IQR)	Depersonalization Median (IQR)	Personal Accomplishment Median (IQR)
Sex			
Female (n=409)	20 (15-26)	7 (3-10)	9 (6-13)
Male (n=439)	18 (13-25)	6 (3-10)	8 (4-12)
p*	0.004	0.722	0.005
Marriage status			
Married (n= 555)	18 (14-25)	6 (3-10)	8 (5-12)
Single (n=193 ->132 not married, 58 divorced, 3 widows)	21 (15-27)	8 (5-11)	10 (7-14)
p*	<0.001	<0.001	<0.001
Having a child			
Yes (n=521)	19 (13-25)	6 (3-10)	8 (4-12)
No (n=227)	20 (15-27)	8 (5-11)	10 (7-14)
p*	0.011	<0.001	<0.001
Work of spouse			
Health care worker (n=365)	19 (14-25)	6 (3-10)	9 (5-12)
Other (n=383)	17 (12-25)	5 (3-10)	8 (3-12)
p*	0.026	0.461	0.017
Having a chronic disease			
Yes/ with medication (n=205)	20 (14-26) ¹	6 (3-10)	8 (4-12) ¹
Yes/without medication (n=36)	23 (18-28)	8 (5-10)	9 (4-14)
No (n=543)	19 (14-26)	7 (3-10)	9 (5-13)
p**	0.145	0.218	0.018
Department			
Internal Medicine (n=572)	19 (14-26)	7 (3-10)	9 (5-13)
Surgery (n=115)	20 (13-28)	8 (3-11)	8 (4-12)
Preclinical Fields (n=30)	18 (14-25)	6 (3-10)	10 (8-13)
Dentist (n=31)	21 (14-27)	6 (3-8)	6 (3-12)
p**	0.921	0.497	0.166
Level of Healthcare			
First step (n=84)	23 (16-29) ²	8 (4-11)	7 (4-13)
Second step (n=186)	20 (14-27)	6 (3-11)	8 (4-12)
Third step (n=414)	19 (14-25)	7 (3-10)	9 (6-13) ³
Other (n=64)	17 (11-26)	5 (2-9)	6 (3-11)
p**	0.010	0.065	0.002

IQR: interquartile range; *: Mann Whitney U Test; **: Kruskal Wallis Test;

¹: "Yes/ with medication" group was significantly different from two other groups

²: "first step" group was significantly different from "third step" group and "other" group.

³: "third step group" was significantly different from "first step" group, "second step" group and "other" group.

Table-4. Comparison of participants' pandemic period-specific variables in terms of emotional exhaustion (EB), depersonalization (D) and sense of personal accomplishment (PA).

	Emotional Exhaustion Median (IQR)	Depersonalization Median (IQR)	Personal Accomplishment Median (IQR)
Change of residency			
Physician changed (n=41)	25 (17-30) ¹	9 (4-12)	9 (7-15)
Family changed (n=65)	21 (16-27) ¹	7 (3-10)	9 (5-13)
No change (n=642)	19 (14-25)	6 (3-10)	9 (5-12)
p*	0.012	0.100	0.170
Front-line worker			
Yes (n=542)	20 (15-26)	7 (4-11)	9 (6-13)
No (n=206)	17 (13-25)	5 (3-9)	8 (3-11)
p**	<0.001	0.001	0.001
PCR test			
Positive (n=7)	20 (16-26)	7 (4-11)	9 (5-12)
Negative (n=127)	12 (11-21)	8 (2-9)	10 (2-15)
Not done (n=614)	19 (14-26)	6 (3-10)	9 (5-13)
p*	0.102	0.507	0.892
PCR test in colleagues			
1-10 colleague (+) (n=292)	19 (15-25)	6 (4-10)	8 (5-12)
11-20 colleague (+) (n=101)	18 (13-25)	5 (3-10)	9 (6-12)
>20 colleague (+) (n=131)	21 (17-27) ²	8 (4-10)	10 (7-13) ²
None (n=224)	17 (12-26)	6 (3-10)	8 (4-12)
p*	0.003	0.070	0.026
1° relative Test			
Positive (n=18)	19 (12-24)	9 (5-11)	10 (8-16)
Negative/ not done (n=730)	19 (14-26)	6 (3-11)	9 (5-13)
p**	0.536	0.157	0.093
Working hours			
Increased (n=81)	23 (17-30) ³	7 (3-11)	9 (5-13)
Decreased (n=462)	19 (14-25)	6 (3-10)	9 (5-13)
Not changed (n=205)	19 (13-26)	7 (3-11)	9 (5-12)
p*	0.011	0.598	0.618

IQR: interquartile range; *: Kruskal Wallis Test; **: Mann Whitney U Test; ¹: "Physician changed" and "Family changed" groups were significantly higher than other group; ²: ">20 colleague" group is significantly different. ³: "increased" group is significantly different.

DISCUSSION

This study is the first study in our country investigating the burnout in physicians during the current pandemic. It was determined that experienced burnout increased during the pandemic. EE was found higher in younger, female, first step and frontline workers and those who changed their residence and whose working hours were increased.

EE was found higher in women healthcare workers and it has been reported that younger and female healthcare workers are more adversely affected during the current pandemic (3-5). Work-home conflict is a known strong predictor of burnout in female physicians (8). Consistent with previous data, we found that burnout levels are associated with female gender and younger age. Increasing work-home conflicts during pandemic may explain our results. On the

other hand, with the announcement of the pandemic in our country, the new legal arrangements were made for resident physicians and they started working in the front lines regardless of their specialties. Increased weekend and night calls, intense workload and lack of experience may explain higher levels of burnout among younger physicians.

Higher PA scores in male physicians was reported in two previous studies from our country (9,10). There was also another study which did not find any difference between genders. In the literature, there were additional several studies, but they did not consider the personal accomplishment subscale a part of burnout assessment (11). Contrary to previous data from our country, we found higher PA scores in female physicians. To our knowledge this is the first study found higher PA scores in females in Turkey. Although females have tendency to score slightly higher on exhaustion, and males often score higher on depersonalization, sex has not been accepted a strong predictor of burnout (11).

In the study conducted by the Turkish Medical Association no statistically significant difference was found between general practitioners and specialist physicians in terms of EE, DP and PA scores (12). However, this research was done before switching to the "family medicine" model. In another study it was reported that switching to "family medicine" model increased competition, workload, stress, and ethical corruption among family medicine physicians (13). For this reason, we can speculate that after switching to family medicine model, first step physicians' burnout risk might be increased. Additionally, it has been reported that general practitioners had the highest burnout scores among all physicians in UK (14). In accordance with this data, we found highest EE and D scores in first step physicians in our study.

It has been reported that having a health-worker spouse is protective for physician burnout (2). During the SARS outbreak in the United States, fewer than half of healthcare professionals reported volunteering to work (15). In contrast previous data we found that EE subscale scores were higher in physicians whose spouse were health workers. Fear of contaminating their loved ones and their family members may have increased emotional exhaustion when both spouses are health workers.

Social support has been shown to be protective factor against burnout in physicians (16). In our study, EE was higher in those who were single and started to live separately from their families during the pandemic. Moreover, contrary to our expectations and previous studies, EE was lower in physicians with children. Being married, having a child, and living with the family may have increased the perceived social support, thus protecting against EE in this difficult period.

Burnout was found to be higher in some specialties such as emergency medicine, anesthesiology, and neurology in which long and risky work hours are present (17, 18). In our country, many hospitals were declared as pandemic hospitals, and physicians took part in the treatment and care of COVID-19 patients regardless of their specialty. In our study, we did not compare burnouts of physicians according to their specialty. However, when physicians were classified as internal medicine, surgical and preclinical, there was no difference between burnout levels. EE and D scores were higher among physicians involved in the care and treatment of COVID-19 patients.

EE and DP scores were reported to be higher in physicians who work more than 8 hours and examine more than 40 patients per day (19). Data from cross-sectional studies reported 3% increased odds of burnout for each additional hour per week. In our study, EE scores were higher in those with increased working hours. The longer daily work hours may lead to burnout by reducing attention, increasing risk of mistakes, and inability to allocate time to themselves (20).

Psychological burden of pandemic was found higher in health care workers, those in Wuhan, China (5). It is understandable that the stress experienced is higher in regions where the outbreak is widespread. The number of cases in the cities of our country was not disclosed at the time of the study. For this reason, we investigated the number of diagnosed healthcare professionals to determine the spread of disease at least in their institutions. We found that EE was higher in institutions in which there were more than 20 health workers with positive test results.

Interestingly, EE was not found to be higher in physicians who had positive PCR test results and in those who had PCR test positivity in their first-degree relatives. This may be related to the low number of tests. Less than a fifth of the physicians were tested and only 7 physicians had

positive results, so the number is so low to compare.

Increased stress levels which are driven to burnout in healthcare professionals during and after outbreaks have been shown in many studies (21-23). Confusion in duties and responsibilities, given the real and understandable fear of the disease, lack of knowledge of using personal protective equipment, uncertainty in personal needs, reactions from the public, isolation and stigmatization can increase stress levels (24). We do not know the burnout levels of the population participating in our study before pandemic. However, the physicians who participated in our study stated that the level of burnout experienced during the pandemic increased.

Our study has some limitations. First, the sample was not representative of the Turkish Physicians

population so our results cannot be generalized. Second, our study was cross sectional. Thus, the cause-effect relationship cannot be established with our findings. Follow-up, longitudinal studies should be needed.

In conclusion, individual, structural and organizational arrangements should be made by giving priority to women, younger, first step and frontline workers in order to protect the well-being of physicians in the current pandemic.

Acknowledgements

We would like to thank the all-health care workers who are responsible for the care and treatment of patients with COVID-19. We thank all those who contributed to the various stages of the study.

Conflict of Interest: The authors declared no conflict of interest.

References

1. Guan WJ, Ni ZY, Hu Y, Liang WH, Ou CQ, He JX, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *New England journal of medicine* 2020; 382 (18): 1708-1720.
2. West CP, Dyrbye LN, Shanafelt TD. Physician burnout: contributors, consequences and solutions. *Journal of internal medicine*. 2018; 283 (6): 516-529.
3. Barello S, Palamenghi L, Graffigna G. Burnout and somatic symptoms among frontline healthcare professionals at the peak of the Italian COVID-19 pandemic. *Psychiatry Research*. 2020; 113129.
4. Rossi R, Socci V, Pacitti F, Di Lorenzo G, Di Marco A, Siracusano A, et al. Mental Health Outcomes Among Frontline and Second-Line Health Care Workers During the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic in Italy. *JAMA Network Open*. 2020; 3 (5): e2010185-e2010185.
5. Lai J, Ma S, Wang Y, Cai Z, Hu J, Wei N, et al. Factors associated with mental health outcomes among health care workers exposed to coronavirus disease 2019. *JAMA network open*. 2020; 3 (3): e203976-e203976.
6. Maslach C, Jackson S, Leiter M. Burnout inventory manual. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists. 1996.
7. Capri B. Tükenmişlik olceğinin Türkçe uyarlaması: Gecerlik ve güvenilirlik çalışması. *Mersin Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2006; 2 (1): 62-77.
8. Ádám S, Györfy Z, Susánszky É. Physician burnout in Hungary: a potential role for work family conflict. *Journal of health psychology*. 2008; 13 (7): 847-856.
9. Aslan SH, Ünal M, Aslan RO. Pratisyen Hekimlerde Tükenme Düzeyleri. *Düşünen Adam* 1996; 9: 48-52.
10. Sünter, A. T., Canbaz, S., Dabak, Ş., Öz, H., & Pekşen, Y. (2006). Pratisyen hekimlerde tükenmişlik, işe bağlı gerginlik ve iş doyumunu düzeyleri. *Genel Tıp Dergisi*, 16 (1), 9-14.
11. Maslach, C., Schaufeli, W. B., & Leiter, M. P. (2001). Job burnout. *Annual review of psychology*, 52 (1), 397-422.
12. Aslan, D., Kiper, N., Karaağaoğlu, E., Topal, F., Gündük, M., & Cengiz, Ö. S. (2005). Türkiye'de tabip odalarına kayıtlı olan bir grup hekimde tükenmişlik sendromu ve etkileyen faktörler. *Ankara: Türk Tabipleri Birliği Yayınları*.
13. Kaya, A., Çetinkaya, F., Naçar, M., & Baykan, Z. (2014). Aile hekimlerinin tükenmişlik durumları ve ilişkili faktörler. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi*, 18 (3), 122-133.
14. Imo, U. O. (2017). Burnout and psychiatric morbidity among doctors in the UK: a systematic literature review of prevalence and associated factors. *BJPsych bulletin*, 41 (4), 197-204.
15. Qureshi K, Gershon RRM, Sherman MF, Straub T, Gebbie E, McCollum M, et al. Health care workers' ability and willingness to report to duty during catastrophic disasters. *J Urban Heal*. 2005; 82: 378-88.

16. Shanafelt TD, Gorringer G, Menaker R, Storz KA, Revez D, Buskirk SJ, et al. Impact of organizational leadership on physician burnout and satisfaction. *Mayo Clin Proc.* 2015; 90: 432–40.
17. Shanafelt TD, Balch CM, Bechamps GJ, Russel T, Lotte D, Satele D, et al. Burnout and career satisfaction among American surgeons. *Ann Surg.* 2009; 250: 463–71.
18. Shanafelt TD, Dyrbye LN, Sinsky C, Hasan O, Satele D, Sloan J et al. Relationship between clerical burden and characteristics of the electronic environment with physician burnout and professional satisfaction. *Mayo Clin Proc.* 2016; 91: 836–48.
19. Özkula, G., & Durukan, E. (2017). Hekimlerde Tükenmişlik Sendromu: Sosyodemografik Özelliklerin Rolü. *Dusunen Adam*, 30 (2), 136.
20. West, C. P., Dyrbye, L. N., & Shanafelt, T. D. (2018). Physician burnout: contributors, consequences and solutions. *Journal of internal medicine*, 283 (6), 516-529.
21. Lung FW, Lu YC, Chang YY, Shu BC. Mental symptoms in different health professionals during the SARS attack: a follow-up study. *Psychiatry Q.* 2009; 80 (2): 107–16.doi: 10.1007/s11126-009-9095-5. Epub 2009 Feb 27.
22. Mak IWC, Chu CM, Pan PC, Yiu MGC, Chan VL. Long-term psychiatric morbidities among SARS survivors. *Gen. Hosp. Psychiatry.* 2009; 31 (4): 318–26. doi:10.1016/j.genhosppsy. 2009.03.001. Epub 2009 Apr 15.
23. Lu YC, Shu BC, Chang YY, Lung FW. The mental health of hospital workers dealing with severe acute respiratory syndrome. *Psychother Psychosom.* 2006; 75 (6): 370–5.
24. Sultana A, Sharma R, Hossain M, Bhattacharya S, Purohit N. Burnout among healthcare providers during COVID-19 pandemic: Challenges and evidence-based interventions. 2020.

A University hospital healthcare workers' high-risk contact with patients diagnosed with coronavirus disease (COVID-19): a cross-sectional evaluation

Bir üniversite hastanesinde sağlık çalışanlarının COVID-19 tanılılar ile yüksek riskli temasları: Kesitsel bir değerlendirme

Seyfi Durmaz¹

Aslı Ata Teneler²

Aysun Cevhertas³

Nurdan Filis Ozbay³

Atalay Aktuna³

Raika Durusoy⁴

¹ Ege University Medical Faculty, Department of Public Health, Izmir, Turkey

² Public Health Specialist, Giresun Central Community Health Center, Department of Public Health, Giresun, Turkey

³ Ege University Medical Faculty, Department of Public Health, Izmir, Turkey

⁴ Ege University Medical Faculty, Department of Public Health, Izmir, Turkey

ABSTRACT

Aim: This study aimed to determine the risk level of contact with COVID-19 positive patients among healthcare workers (HCW) at a university hospital in Turkey and to demonstrate the factors associated with high-risk contact.

Materials and Methods: This cross-sectional study included all contacts from March 11 to May 31, 2020. Risk contact status (High / Medium / Low) was the dependent variable. Independent variables are defined on the basis of personal characteristics, occupational health and safety data and communication data. Logistic regression analysis was performed to determine the adjusted relationships all the significant variables found using chi-square and student's t tests with the dependent variable.

Results: A total of 1043 contacts were included. Taking COVID-19 clinics as a reference, other clinics and areas outside the clinics were found to involve 1.57-fold [95%CI:1.10–2.22] and 2.20-fold (95%CI:1.22–3.96) higher risk of exposure, respectively. The contact of HCW with each other was found to pose a 5.78-fold (95%CI: 4.07–8.20) higher risk, whereas nonhospital settings posed a 13.34-fold (95% CI:5.24–33.96) higher risk than contact with patients.

Conclusion: The fact that high-risk contact was less common among the frontline sites and HCW's can be interpreted as an indicator that HCW have improved themselves in terms of the use of personal protective equipment and infection control measures.

Keywords: COVID-19, healthcare workers, contact tracing, high-risk exposure, occupational health and safety.

This study was presented at the 4th International, 22nd National Public Health Congress which was held online between 13-19 December 2020. The abstract paper has been published in the congress booklet.

Corresponding author: Aslı Ata Teneler
Public Health Specialist, Giresun Central Community Health
Center, Department of Public Health, Giresun, Turkey
E-mail: aslivamta@gmail.com
Application date: 26.03.2021 Accepted: 20.05.2021

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada, pandemi sırasında Türkiye'de bir üniversite hastanesindeki sağlık çalışanlarının koronavirüs (COVID 19) pozitif hastalarla temaslarına bağlı risk düzeylerinin belirlenmesi ve sağlık çalışanları arasında yüksek riskli temasla ilişkili faktörlerin ortaya konması amaçlanmıştır. **Gereç ve Yöntem:** Kesitsel tipteki bu çalışma, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesinde 11 Mart - 31 Mayıs 2020 tarihleri arasında sağlık çalışanları ile COVID-19 hastaları arasındaki tüm temasları içermektedir. Riskli temas durumu (Yüksek/Orta/Düşük) bağımlı değişken olarak alınmıştır. Kişisel özellikler, iş sağlığı ve güvenliği verileri ve iletişim verileri bağımsız değişkenler olarak tanımlanmıştır. Tüm tanımlayıcı değişkenlerin bağımlı değişkenle olan ilişkisi Ki-kare ve Student's t testleri ile araştırılmıştır. Açıklayıcı değişkenlerin bağımlı değişken ile düzeltilmiş ilişkilerini belirlemek amacıyla lojistik regresyon analizi uygulanmıştır.

Bulgular: Toplam 1043 temaslı çalışmaya dahil edilmiştir. COVID-19 klinikleri referans alınarak, diğer kliniklerin ve kliniklerin dışındaki alanların 1,57 kat [%95 CI: 1,10-2,22] ve 2,20 kat (% 95 CI: 1,22-3,96) daha yüksek maruz kalma riski içerdiği bulunmuştur. Sırasıyla sağlık çalışanlarının birbirleriyle teması 5,78 kat (%95 CI: 4,07-8,20) daha yüksek risk oluştururken, hastane dışı ortamlar hastalarla temastan 13,34 kat (%95 CI: 5,24-33,96) daha yüksek risk oluşturmuştur.

Sonuç: Yüksek riskli temasın ön saflarda ve sağlık çalışanları arasında daha az yaygın olması, sağlık çalışanlarının kişisel koruyucu ekipman kullanımı ve enfeksiyon kontrol önlemleri açısından kendilerini geliştirdiklerinin bir göstergesi olarak yorumlanabilir.

Anahtar Sözcükler: Koronavirüs hastalığı, sağlık çalışanları, temaslı izlem, yüksek riskli temas, iş sağlığı ve güvenliği.

Bu çalışma, 13-19 Aralık 2020 tarihleri arasında online olarak gerçekleştirilen 4. Uluslararası 22. Ulusal Halk Sağlığı Kongresi'nde sunulmuştur. Özet bildiri, kongre kitapçığında yayınlanmıştır.

INTRODUCTION

Current evidence suggests that COVID-19 is transmitted from person to person by close contact and droplets. Hospital environment is important in terms of secondary transmission of COVID-19. Therefore, healthcare workers constitute the most risky occupational group in terms of exposure to the disease (1). The difficult working conditions that arise as a result of the pandemic show that it may increase the risk of nosocomial SARS-CoV-2 infection among healthcare professionals. According to the reports published in April, the proportion of healthcare workers among all positive cases was 9% in Italy (2), 4% in China, and 13.6% in Spain (3). On April 29, 2020, the proportion of healthcare workers among all individuals who were found to be positive was reported to be 6.5% in Turkey (2). The rate of positive cases among healthcare professionals vary: In a study conducted in the Netherlands, 6.4% of healthcare workers tested positive (4). The rate of positive healthcare workers at Tongji Hospital in Wuhan was 1.1% (5). In Spain, this rate was reported to be 1% (3). While studies in this field are yet limited in Turkey, 1%-9% of all healthcare

workers are currently positive (6). For EUMF Hospital, this rate was 1.1% with 65 polymerase chain reaction (RT-PCR)-positive cases.

A rapid increase in infection among healthcare workers can lead to high morbidity and mortality rates. Therefore, the protection of healthcare workers from COVID-19 infection is one of the important priorities. Taking personal preventive measures in hospitals, isolating positive cases, detecting those who have contacted COVID-19-positive patients and isolating those with high-risk exposure are among the important strategies to reduce the risk of infection among healthcare workers (7). The aim of rapidly identifying and tracing the contacts of possible or confirmed COVID-19 cases is to prevent secondary transmission that may occur after the first detected transmission. Early detection and isolation of healthcare workers with high risk of exposure to COVID-19, as well as supporting self-monitoring for fever and other symptoms limits the spread of COVID-19 by healthcare staff (8).

Healthcare workers who come into contact with COVID-19-positive patients in Turkey are categorized according to the personal measures they took as per the procedure performed, as

well as the duration of contact, and distance from the patient, and monitoring is done in accordance with the risk groups. Healthcare worker is considered to have high-risk contact if there was direct contact with a COVID-19-positive patient or the patient's respiratory secretions, or if the healthcare worker has stayed indoors for >15 min at a distance closer than 1 m to a positive patient without personal protective equipment (PPE) (9,10). In the early days of the pandemic, healthcare workers who had been in contact with COVID-19-positive patients in Turkey were evaluated by community-based classification as "those who had close contact or contact" whereas the algorithm "Evaluation of Healthcare Workers with COVID-19 Exposure," which was prepared in accordance with international references in which PPE use is also questioned (11), has been in use for monitoring as of April 6, and the said algorithm was also updated throughout the process (1). Contact with COVID-19-positive patients within the time period covering 48 h before and 14 days after the onset of symptoms (PCR positivity if no symptoms are present) are taken into consideration (2).

The WHO has defined the contact of healthcare workers with each other and with the patients as a risk factor for nosocomial COVID-19 infections (12). In a study of 2,994 contacts of 144 cases in Hangzhou, China, it was found that the highest risk of developing the disease was observed in the healthcare facility with an increase of 3.6-fold in the said risk. It was also shown that the risk of developing the disease varied among those who had contact, depending on the location and nature of the contact (e.g. during meals or in the same vehicle) (13). Studies show that the risk of developing COVID-19 in healthcare workers varies depending on whether the transmission occurred between the workers themselves or from the patients or family. In a retrospective study evaluating healthcare workers in terms of risk, it was shown that the risk changed depending on whether the source of transmission was at the hospital or in the family environment (14). Another study showed that the differences between occupational groups led to varying risk status (15). However, studies conducted on high-risk contact groups are limited in number. Although the importance of contact monitoring is known, studies aimed at determining the risk factors for high-risk contact with COVID-19-positive patients will be able to offer opportunities to healthcare professionals in terms of managing the pandemic.

Identifying the predisposing factors among high-risk healthcare workers will be useful to understand the ways to protect workers from nosocomial infection. Thus, the hospital management, employee health unit or infection control committee can prevent unnecessary COVID-19 infections and their complications, quarantine practices and loss of health care workforce by making appropriate arrangements to prevent contamination, planning practices and determining return to work strategies. This study aimed to determine the risk level of contact with COVID-19-positive patients among healthcare workers at a university hospital during the pandemic and to demonstrate the factors associated with high-risk contact.

MATERIALS and METHODS

Study group

The study was designed as cross-sectional research. It included the contact data of healthcare workers who had contact with COVID-19-positive cases between March 11 and May 31, 2020, at EUMF Hospital is located in Izmir with 5800 employees and 1757 hospital beds, which is a reference hospital for Aegean Region. The study population consisted of all healthcare workers at EUMF hospital who had been in contact with COVID-19 RT-PCR-positive cases in the period from the announcement of the pandemic to the declaration of normalization. All contacts that were recorded after detection by the ÇASAGÜB Surveillance Team as per the criteria of the Turkish Ministry of Health among the EUMF employees aged >18 years were included in the study. Contacts of cases that were found to be falsely positive, non-healthcare workers who had contact, and those whose contact data was inaccessible were excluded from the study (Figure-1).

Variables

In terms of contact evaluation, healthcare workers who had face-to-face contact for >15 min at a distance closer than 1 meter without any Personal Protective Equipment (PPE) with cases diagnosed with COVID-19 (before the occurrence of symptoms or within 2 days before sample collection and until patients satisfy the isolation termination criteria), unprotected physical contact with the patient or infected material, and who stayed in environments where aerosol-generating procedures are performed without complete protection were considered as healthcare

workers with “high-risk exposure.” Situations involving other contacts with cases with COVID-19 for <15 min or at a distance longer than 1 meter and cases where both parts used PPE were defined as “low-risk exposure” (2, 11, 16, 17).

Those who had contact with COVID-19-positive cases were investigated in terms of personal characteristics, such as sex, age, and occupation; as well as contact characteristics such as the presence of chronic diseases, status of training for risks in the working environment in 2019, situations that represent occupational health and safety such as experiencing occupational accidents in the last year (March 2019 — March 2020); contact location, i.e. COVID-19 clinics/non-COVID-19 clinics/nonclinical environments; contact source, i.e. Patient/Healthcare worker/Non-hospital; and the number of contacts (first contact/repeated contact).

Data collection

A form that consisted of 20 questions was created including the variables used by the research team. This form was filled in with the contribution of surveillance records, routine records of ÇASAGÜB, and interviews with the participants.

Surveillance records: With the detection of the first case, a surveillance study group consisting of one public health faculty member and 12 public health physicians was formed. This group performed their work within ÇASAGÜB. The team worked in alternating order and maintained continuity. In a maximum of 24 h, case contacts were reached by phone or face-to-face interviews. The personal characteristics and contact details of those who had contact were questioned, contact risk classification was made, and the healthcare workers included in the high-risk group were isolated.

ÇASAGÜB records: All instructions, trainings, environmental risk assessments, health supervision and occupational accident procedures performed by an average of 14 employees working on employee health and safety at EUMF hospital are regularly registered. Data on healthcare workers’ chronic illness status, previous occupational accidents, and educational activities were obtained from these records.

In case of need, the employees who were on the list of those who had contact with COVID-19-positive cases were reached by phone to update the data.

Analysis

SPSS version 23.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) software was used for data analysis. Descriptive data was analyzed using frequency, mean, and median values. When using the risk status in analysis, the low and moderate risk groups defined by the Ministry of Health were combined using the Centers for Disease Control and Prevention and WHO guidelines (2, 11, 16, 17). Chi-square and Student’s t-tests were used to examine the relationships between risk status and individual factors, demographic characteristics, health characteristics, working conditions, and contact characteristics. Logistic regression analysis was performed to determine the corrected relationship of all descriptive variables with the dependent variable. The level of significance was set at 0.05.

Ethics

The study was first approved by the Turkish Ministry of Health (Number: 2020-06-04T12_10_55). The approval of the chief physician was obtained for the use of hospital-based data. Ethical approval was obtained from the Ethics Committee for Medical Research of EUMF Hospital (Number: 20-6.1T/36). During the pandemic all contact tracing process were carried out in accordance with relevant guidelines and regulations of Turkish Ministry of Health. The Occupational Health and Safety Unit is an institution that has to publish periodic official reports, thus each contact with the unit thus contains an approval. As most of the contact tracing data was collected through telephone interviews, verbal approval was taken from the participants.

RESULTS

A total of 1070 contact interviews were conducted with healthcare workers by the Surveillance Team of EUMF Hospital between March 11 and May 31, 2020, wherein 1043 contact cases of 843 healthcare workers were included in the study. Nine interviews were excluded from the data since the cases were identified as false positive and 17 were excluded due to absence of contact. A participant was not included in the evaluation due to lack of data (Figure-1). Furthermore, 14.54% of the healthcare workers at the hospital were registered as those who had contact during this period, and 31.45% of the contacts were considered to have high-risk exposure (Table-1).

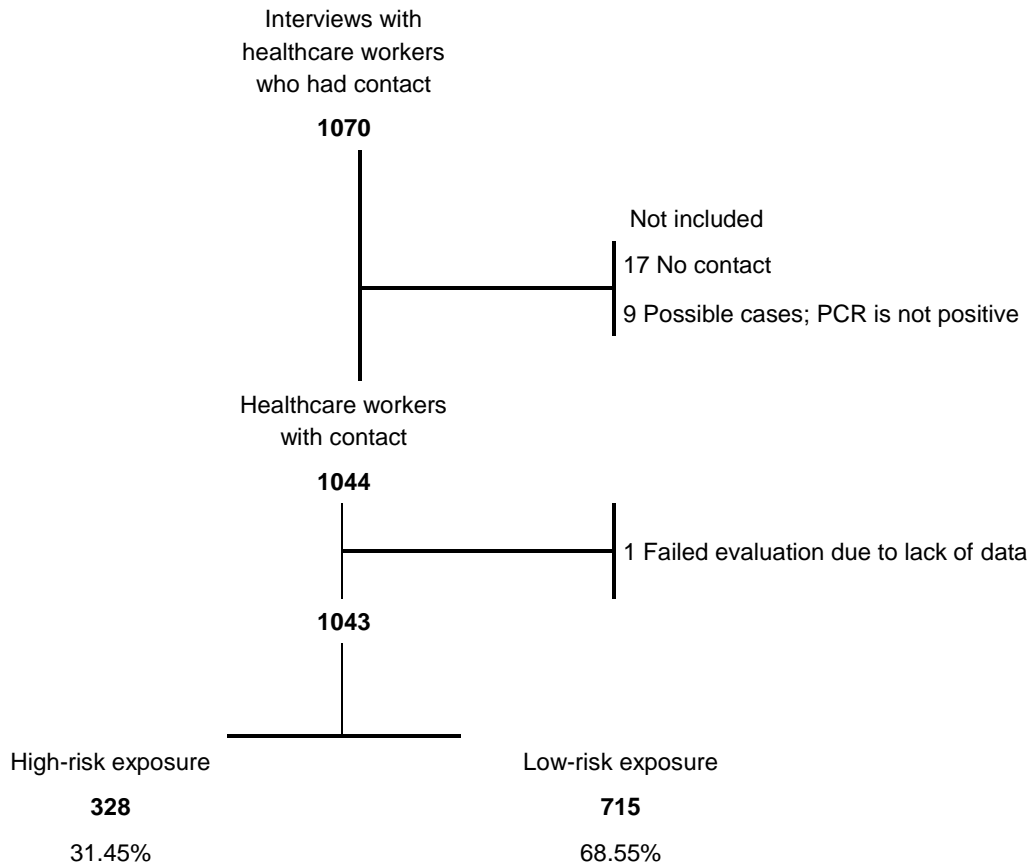


Figure-1. Hospital Healthcare Workers Contact Flowchart.

The mean age of those who had contact with COVID-19-positive cases was 35.80 ± 8.25 years in this study. Of those who had contact, 57.43% were female and 64.27% provided frontline healthcare services, of whom 24.95% were physicians, 19.77% were nurses, and 29.27% were healthcare support workers. Furthermore, 43.20% of those who had contact had a chronic disease and 19.77% reported an occupational accident in the last year; 10.55% received an occupational health and safety training in the last year (Table-1). Next, 37.00% of those who had contact experienced exposure in COVID-19 clinics, whereas 19.77% had repeated contact with infected patients; 52.02% of the contact events occurred between healthcare workers (Table-1).

There was a significant relationship between the contact risk status and the type of service (occupation) provided at the time of exposure, contact source, contact location, and number of contacts ($p < 0.05$).

Considering all associated factors, age, and sex and taking COVID-19 clinics as a reference in corrected analyzes, other clinics and hospital areas outside the clinics were found to involve 1.57-fold [95% confidence interval (CI): 1.10–2.22] and 2.20-fold (95% CI: 1.22–3.96) higher risk of exposure to COVID-19, respectively. Taking patients as a reference, the contact of healthcare workers with each other was found to pose a 5.78-fold (95% CI: 4.07–8.20) higher risk, whereas nonhospital settings posed a 13.34-fold (95% CI: 5.24–33.96) higher risk. Healthcare support workers had a 1.80-fold (95% CI: 1.27–2.56) higher risk of exposure to COVID-19 than those who provided frontline healthcare services (physicians and nurses). Healthcare workers who had the first risky contact were found to have a 1.56-fold (95% CI: 1.04–2.34) higher contact risk than those who had repeated contact (Table-2).

Table-1. Contact risk distribution of healthcare workers who had contact COVID-19 and characteristics of the group.

CHARACTERISTICS	TOTAL*		HIGH RISK		LOW RISK		p
	n	%*	n	%*	n	%*	
AGE (years)	1040		326		714		0.263
<40	717	68.94	217	66.56	500	70.03	
≥40	323	31.06	109	33.44	214	29.97	
SEX	1043		328		715		0.853
Female	599	57.43	187	57.01	412	57.62	
Male	444	42.57	141	42.99	303	42.38	
TYPE OF SERVICE PROVIDED (OCCUPATION)	1042		327		715		0.001
Frontline healthcare	668	64.11	182	55.66	486	67.97	
a. Physician	260	24.95	77	23.56	183	25.59	
b. Nurse	357	19.77	96	29.36	261	36.51	
c. Other healthcare workers	51	4.89	9th	2.75	42nd	5.87	
Healthcare support	305	29.27	113	34.56	192	26.85	
a. Support worker	305	29.27	113	34.56	192	26.85	
Technical service	69	6.62	32nd	9.79	37th	5.18	
a. Technical worker	62	5.95	31st	9.48	31st	4.34	
b. Manager	7th	0.67	1st	0.31	6th	0.84	
CHRONIC DISEASE	963		312		651		0.654
No	547	56.80	174	55.77	373	57.30	
Yes	416	43.20	138	44.23	278	42.70	
OCCUPATIONAL ACCIDENT IN THE LAST YEAR (March 2019–March 2020)	1043		328		715		0.948
No	851	81.59	268	81.71	583	81.54	
Yes	192	19.77	60	18.29	132	18.46	
TRAINING IN THE LAST YEAR (2019)	1043		328		715		0.319
No	933	89.45	298	90.85	635	88.81	
Yes	110	10.55	30th	9.15	80	11.19	
SOURCE OF CONTACT	1040		327		713		<0.001
Patient	469	45.10	62	18.96	407	57.08	
Nonhospital	30	2.88	22	6.73	8	1.12	
Healthcare worker	541	52.02	243	74.31	298	41.80	
CONTACT LOCATION	1027		325		702		<0.001
COVID-19 clinic	380	37.00	111	34.15	269	38.3	
Non-COVID-19 clinic	526	51.22	145	44.62	381	54.3	
Other hospital areas	121	11.78	69	21.23	52	7.4	
NUMBER OF CONTACTS	1042		327		715		0.003
First contact	836	80.23	280	85.63	556	77.76	
Repeated	206	19.77	47	14.37	159	22.24	

* There are missing data for some variables. ** Percentage of columns

Table-2. Factors associated with high-risk contacts of healthcare workers with corrected analysis.

CHARACTERISTICS		n	%	High-risk exposure		
				OR	95% CI	
Contact location	COVID-19 clinics	Ref	111	29.21		
	Non-COVID-19 clinics		145	27.57	1.57*	1.10 2.22
	Non-clinical areas		69	57.02	2.20*	1.22 3.96
Contact source	Patient	Ref	62	13.22		
	Out-of-hospital		22	73.33	13.34**	5.24 33.96
	Healthcare worker		243	44.92	5.78**	4.07 8.20
Service delivered	Healthcare services	Ref	179	26.8		
	Healthcare support services		113	37.05	1.80*	1.27 2.56
	Technical services		31	44.93	1.24	0.60 2.57
Number of contacts	Repeated	Ref	280	33.49		
	First contact		47	22.82	1.56*	1.04 2.34

Percentage of rows, *p < 0.05 and **p < 0.00, Nagelkerke R Square: 0.224

DISCUSSION

In this study, which aimed to determine the risk level of contacts between employees at EUMF Hospital, Izmir, and COVID-19-positive cases between March 11 and May 31, 2020, and to reveal the factors associated with high-risk contact, the proportion of healthcare workers with high-risk exposure was found to be 31.45%. Clinics not related to COVID-19 and other nonclinical hospital areas as contact location variable; contact with healthcare workers and nonhospital sources as contact source variable; provision of healthcare support services as a variable of the type of healthcare service delivery; and first contacts as the number of contacts variable were found to be associated with the high-risk exposure group.

Characteristics of the group with contact

Within the scope of this study, the mean age of the EUMF healthcare workers who had contact with COVID-19-positive cases was 35.80 years; 57.43% of the healthcare workers who contacted patients with COVID-19 were female, 24.95% were physicians, 19.77% were nurses, and 29.27% were healthcare support workers, who all provided frontline healthcare services. Although the number of similar studies is limited, in a study evaluating 7-day exclusion of healthcare workers due to contact with COVID-19-positive patients

during the pandemic in Greece, the group with contact was found to be in a similar age group and have a similar sex distribution (age, 44.5 years and 61% women) as the present study, but the occupation that had contact exposure was mainly the nurses (31.8% physicians, 50.2% nurses, and 3.3% support workers) (18). In a study that monitored healthcare workers who had contact with a COVID-19-positive patient at a hospital in California, 84% of 43 healthcare workers were female and 51% were nurses (18). In both of the abovementioned examples, the prevailing sex was female among the healthcare workers who had contact with COVID-19-positive patients, similar to the findings of the present study. Organizational differences in the delivery of healthcare services can explain the differences in age, sex, and occupational distribution. The fact that nurses are mainly women plays an important role in sex distribution. SARS-CoV-2 has usually affected people older than 50 years, and deaths are rare among infected healthcare workers who have a lower mean age (20). Low mean age can be explained by early isolation of the older employees who are at risk as a precaution.

In this study, the proportion of healthcare workers who had high-risk exposure was found to be 31.45%, whereas 12% of the healthcare workers were found to have high-risk exposure in a study

evaluating 43 healthcare workers who contacted a single positive case in California. In another more extensive study conducted with 3398 healthcare workers who had contact with a COVID-19-positive patient, 1031 (30.4%) workers were found to have high-risk exposure, which is more parallel to the results of our study. While approaching the sufficient sample size, it was observed that one in three healthcare workers who had contact with a COVID-19-positive patient was included in the high-risk group that would require at least 7 days of isolation (18,19).

Location of contact

In this study, which was conducted at a university hospital, taking COVID-19 clinics as a reference, other clinics that did not involve patients with COVID-19 and other hospital areas outside the clinics were found to pose 1.57-fold higher and 2.20-fold higher risk of exposure to COVID-19, respectively. In the Greece example, the majority of healthcare workers who had contact exposure worked in hospitals, especially in the internal medicine departments (1368; 40.2%). Working in the internal medicine departments has a higher potential of high-risk contact for healthcare workers than working in the emergency or intensive care units (19). Healthcare workers are more careful in terms of PPE and safe distance in hospital areas where the perceived risk of COVID-19 transmission is high, whereas they might be less careful in clinics where follow-up for patients with COVID-19 is not performed and in nonclinical work environments. The presence of symptomatic or oligosymptomatic healthcare workers infected with SARS-CoV-2 makes break rooms and training meetings riskier in terms of contact along with no use of PPE (20).

Contact source

In this study, the risk of contact with other healthcare workers was 5.78 times higher and the risk of contact with nonhospital sources was 13.34 times higher for healthcare workers, taking contact with patients as a reference. Depending on the stage of the pandemic, because of strong infection control measures, patients with COVID-19 may not be the main source of SARS-CoV-2 infection, and healthcare workers can be exposed to atypical patients, infected family members and colleagues (20). Considering the difficult working conditions, contacts between healthcare workers and atypical, asymptomatic patients and colleagues are among the risks that

should be carefully monitored (22). Contact between family members living in the same house can lead to prolonged and frequent contact exposure in the same place with the same people (21). Having a family member with COVID-19 in addition to incorrect PPE use and inadequate infection control measures can lead to 2.8-fold increased risk of SARS-CoV-2 infection among healthcare workers (14).

Services delivered

In this study conducted at a university hospital, healthcare workers who provided healthcare support services had 1.80-fold higher risk than those who provided frontline healthcare services (physicians and nurses). In the Greece example, administrative staff made higher risk contacts than physicians and nurses who provided frontline services (19). It is possible to say that, among healthcare workers who are particularly included in the high-risk contact group since they provide direct treatment or transport services to the patients, physicians and nurses adapt to the use of PPE within a shorter period of time, whereas support workers who need to enter the patients' rooms and administrative staff who do not encounter patients directly avoid wearing surgical masks (19,22). Especially in this group, these results point out the training need for PPT usage and supervision about infection control procedures.

Number of contacts

Healthcare workers who had the first risky contact were considered to have 1.56-fold higher risk-contact than those who had repeated exposure. Repeated contact can be explained by patient density that could lead to exposure of the healthcare worker within a short time period, whereas the decrease in high-risk contacts with increased number of contacts can be considered as an indicator that healthcare workers have improved themselves in terms of the use of PPE and infection control measures during the pandemic.

Limitations

Chronic disease data was obtained from hospital records and belongs to 2019; thus, the current condition can be different. There is a need for further studies with a larger population investigating out-of-hospital contacts with COVID-19 among healthcare workers.

CONCLUSION

At EUMF Hospital, İzmir, the contact of approximately one in three healthcare workers with COVID-19-positive cases was found to be high-risk contact. Contrary to what's expected, non-clinical areas, social relations, contacts between healthcare workers who do not provide frontline healthcare services involved a higher risk. The fact that high-risk contact was less common among the sites that provide frontline COVID-19 treatment services and healthcare workers that provide frontline patient care for COVID-19 compared with that among other settings and individuals can be interpreted as an indicator that healthcare workers have improved themselves in terms of the use of PPE and infection control measures during the pandemic.

Abbreviations

COVID-19: Coronavirus disease 2019
ÇASAGÜB: Occupational Health and Safety Unit
EUMF: Ege University Medical Faculty
PPE: Personal protective equipment
SARS-CoV-2: Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2
WHO: World Health Organization

Acknowledgements

We would like to thank all physicians and ÇASAGÜB employees who took part in the EUMF Hospital Surveillance Team during the pandemic period for their contribution.

Conflict of Interests: The authors declare no competing interests.

References

1. Republic of Turkey Ministry of Health. COVID-19 Guides [Internet]. Vol. 1 June. 2020 [cited 2020 Aug 12]. Available from: <https://hsgm.saglik.gov.tr/en/covid-19-i-ngilizce-dokumanlar/rehberler.html>
2. European Centre for Disease Prevention and Control. Contact Tracing: Public Health Management of Persons, Including Healthcare Workers, Having Had Contact with COVID-19 Cases in the European. Stockholm; 2020.
3. Heneghan C, Oke J, Jefferson T. COVID-19 How many Healthcare workers are infected? - CEBM [Internet]. 2020 [cited 2020 Aug 8]. Available from: <https://www.cebm.net/covid-19/covid-19-how-many-healthcare-workers-are-infected/>
4. Kluytmans-van den Bergh, M., Buiting, A., Pas, S. D., Bentvelsen, R. G. et al. (2020). Prevalence and Clinical Presentation of Health Care Workers With Symptoms of Coronavirus Disease 2019 in 2 Dutch Hospitals During an Early Phase of the Pandemic. *JAMA network open*, 3 (5), e209673. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.9673>
5. Xiaoquan Lai, MD1; Minghuan Wang, MD, PhD2; Chuan Qin, MD, PhD2 et al. (2020) Coronavirus Disease 2019 (COVID-2019) Infection Among Health Care Workers and Implications for Prevention Measures in a Tertiary Hospital in Wuhan, China. *JAMA Netw open*. 3 (5): e209666.
6. Arslan GK, Özdemir M, Feyzioğlu B, Kurt E, Eray İ (2020). Results of SARS-COV-2 Rapid Antibody Tests and ELISA Antibody Tests in Healthcare Workers in Our Hospital. In: COVID19 Symposium. Sakarya.
7. NSW Government (2020). Nosocomial COVID-19 infections, Evidence Check.
8. CDC (2020). Interim Operational Considerations for Public Health Management of Healthcare Workers Exposed to or with Suspected or Confirmed COVID-19: non-U.S. Healthcare Settings [Internet]. [cited 2020 Aug 9]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/non-us-settings/public-health-management-hcw-exposed.html>
9. European Centre for Disease Prevention and Control. Contact tracing: public health management of persons, including healthcare workers, who have had contact with COVID-19 cases in the European Union – third update, 18 November 2020. Stockholm: ECDC; 2020
10. CDC. Appendix 1: Risk Assessment for Healthcare Workers Exposed to Persons with COVID-19. 2019; 1–3.
11. Republic of Turkey Ministry of Health April 2020. Assessment of Healthcare Staff with COVID-19 Contact 09.04.2020.

12. World Health Organization. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Vol. 2019, The WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019. 2020.
13. Wu Y, Song S, Kao Q, Kong Q, Sun Z, Wang B (2020). Risk of SARS-CoV-2 infection among contacts of individuals with COVID-19 in Hangzhou, China. *Public Health*;185:57–9.
14. Ran L, Zhang L, Wu W, Tan X, Chen X, Wang Y (2020). Risk Factors of Healthcare Workers With Corona Virus Disease 2019: A Retrospective Cohort Study in a Designated Hospital of Wuhan in China - PubMed. *Clin Infect Dis*.
15. Chen, Y., Tong, X., Wang, J. et al. (2020). High SARS-CoV-2 antibody prevalence among healthcare workers exposed to COVID-19 patients. *The Journal of infection*, 81 (3), 420–426. <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.05.067>
16. World Health Organization (May 10,2020). Contact tracing in the context of COVID-19. WHO Guideline. 1–7.
17. CDC (2020). Interim U.S. Guidance for Risk Assessment and Work Restrictions for Healthcare Personnel with Potential Exposure to COVID-19 | CDC [Internet]. [cited 2020 Aug 10]. Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/guidance-risk-assesment-hcp.html>
18. Heinzerling A, Stuckey MJ, Scheuer T. et al. (April, 2020). Transmission of COVID-19 to Health Care Personnel During Exposures to a Hospitalized Patient - Solano County, California, February 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 17; 69 (15): 472-476. doi: 10.15585/mmwr.mm6915e5. PMID: 32298249; PMCID: PMC7755059.
19. Maltezou, H. C., Dedoukou, X., Tseroni, M. et al. (2020). SARS-CoV-2 infection in healthcare personnel with high-risk occupational exposure: evaluation of seven-day exclusion from work policy. *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, ciaa888. Advance online publication. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa888>
20. Bielicki, J. A., Duval, X., Gobat, N. et al.(2020). Monitoring approaches for health-care workers during the COVID-19 pandemic. *The Lancet Infectious Diseases*, 20 (10). [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30458-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30458-8)
21. L., Huang, M., Chen, M., Tan, C., et al.(2020). Household Transmission of SARS-CoV-2, Zhuhai, China, (2020). *Clinical infectious diseases: an official publication of the Infectious Diseases Society of America*, 71 (16), 2099–2108. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa557>
22. OSHA. Guidance on Preparing Workplaces for COVID-19. 2020.

The prevalence and risk factors of hand eczema among emergency healthcare workers during the COVID-19 pandemic

COVID-19 pandemisi süresince acil sağlık çalışanları arasındaki el egzaması prevalansı ve risk faktörleri

Meltem Songur Kodik¹ Zeynep Dila Çetin¹ İdil Unal² Yusuf Ali Altuncı¹

¹ Ege University Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, Izmir, Turkey

² Ege University Faculty of Medicine, Department of Dermatology, Izmir, Turkey

ABSTRACT

Aim: The preventive measures to decelerate the spread of the novel coronavirus include intense hand sanitizing which is a risk factor for hand eczema. Occupational hand eczema is common among healthcare workers due to their exposure to wet work and chemical irritants. We aimed to evaluate the prevalence of hand eczema among healthcare workers currently working in the emergency department and investigate the alterations regarding the risk factors during the COVID-19 pandemic that began in March 2020 in Turkey.

Materials and Methods: An online survey was sent to healthcare workers in emergency departments all over Turkey. Participants were asked to evaluate their frequency of hand washing, hand eczema, glove use and moisturizer use as prior to and during the COVID-19 pandemic. Hand eczema and associated symptoms were self-reported.

Results: Three hundred fifty-four healthcare workers, consisting of 260 emergency physicians and 94 nurses returned the survey. The prevalence of HE among 354 participants with a median age of 32 was 48.6% (n=161). HE was associated with having an atopic history (p<0.001). 54.8% (n=194) of the participants reported having symptoms associated with HE prior to the pandemic and the rate increased significantly to 64.7% (n=229) during the pandemic (p<0.001). The exposure to the risk factors of hand eczema such as hand washing frequency and duration of glove use showed a relevant increase during the pandemic (p<0.001). As well as moisturizer applying frequency which also increased during the pandemic (p<0.001).

Conclusion: With the outbreak of the COVID-19 pandemic, Healthcare workers intensified their hand hygiene practices as recommended and increased their risk for hand eczema.

Keywords: COVID-19, hand eczema, healthcare workers.

ÖZ

Amaç: Yeni koronavirüsün yayılma hızını yavaşlatmak amacıyla alınan önlemler arasında egzama risk faktörü olan yoğunlaştırılmış el dezenfeksiyonu bulunmakta. Sağlık çalışanlarının ıslak çalışma ve irritant kimyasallara maruziyetleri nedeniyle mesleki el egzaması oldukça yaygın. Bu çalışmamızda, acil servislerde çalışan sağlık çalışanları arasında var olan el egzaması prevalansını ortaya koyup, Türkiye’de Mart 2020’de başlayan COVID-19 pandemisi sürecinde risk faktörlerinde meydana gelen değişiklikleri irdelemeyi hedefledik.

Gereç ve Yöntem: Anketimizi Türkiye’deki acil servislerde çalışan sağlık çalışanlarına e-posta yoluyla ulaştırıldı. Katılımcılardan el yıkama sıklıklarını, eldiven kullanım sürelerini, el nemlendiricisi kullanım sıklıklarını pandemi öncesi ve süresince olarak değerlendirmeleri istendi. El egzamasının ve ilişkili semptomların varlığı kişisel beyana dayandırıldı.

Corresponding author: Meltem Songur Kodik
Ege University Faculty of Medicine, Department of
Emergency Medicine, Izmir, Turkey
E-mail: songurm@yahoo.com

Application date: 28.04.2021 Accepted: 20.05.2021

Bulgular: Anketimizi cevaplayan 354 sağlık çalışanından 260'ı hekim, 94'ü hemşireydi.

Ortalama yaşın 32 olduğu örnekleminizde 48,6% (n=161) el egzaması görüldü ve atopik bir hikâyeye sahip olmak ile ilişkilendirildi (p<0,001). El egzamasıyla ilişkili semptomların görülme oranı pandemi öncesinde 54,8% (n=194) iken pandemi sürecinde 64,7% (n=229) olarak anlamlı bir artış gösterdi (p<0,001). Egzama risk faktörlerine maruziyeti el yıkama sıklığı ve eldiven kullanım süresini irdeleyerek ikisinde de anlamlı bir artış gözlemledik (p<0,001). Aynı zamanda sağlık çalışanları pandemi süresince ellerini daha sık nemlendirme ihtiyacı duyduklarını belirtti (p<0,001).

Sonuç: COVID-19 pandemisinin ortaya çıkmasıyla sağlık çalışanlarının uyması gereken el hijyen protokolleri yoğunlaştırıldı, bunun sonucunda sağlık çalışanlarında el egzaması oluşma riski arttı.

Anahtar Sözcükler: COVID-19, el egzaması, sağlık çalışanı.

INTRODUCTION

The coronavirus disease (COVID-19) is caused by severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV2), which has led to a severe pandemic since its outbreak in Wuhan, China in December 2019. The virus can be transmitted directly by droplet or indirectly by contaminated surfaces (1). In order to reduce its spreading through contaminated surfaces the World Health Organization (WHO) recommended to disinfect the hands regularly by washing them with soap and water or by using an alcohol-based hand sanitizer containing at least 70% of alcohol (2). Even though frequent hand sanitizing decreases the transmission of the virus, it also increases the risk of developing contact dermatitis by damaging the skin barrier (3).

Health care workers (HCWs) are a population susceptible to develop occupational skin diseases such as irritant contact dermatitis and allergic contact dermatitis because of their exposure to wet work including frequent hand washing (HW) with soap and water, occlusive gloves and irritant chemicals for instance alcohol-based disinfectants (4,5).

Recent studies have shown a significant increase in HW frequency and high prevalence of self-reported hand eczema (HE) among HCWs during the ongoing pandemic (6,7). The increase in HW frequency and a high prevalence of HE was seen in both HCWs attending to COVID-19 patients and those without direct contact with the COVID-19 patients, no significant difference was found between these two groups (7).

This study aims to evaluate the prevalence of hand eczema (HE) in HCWs working in the emergency departments (ED) all over Turkey and to determine if there has been a change in their hand sanitizing frequencies, glove use and

choice of disinfectant product during the COVID-19 pandemic.

MATERIALS and METHODS

Questionnaire Design

The questionnaire used to collect data was modified from the long version of the Nordic Occupational Skin Questionnaire-2002 (NOSQ-2002) by the authors (8). It was designed as an online questionnaire and included questions on demographics and occupational history, atopic history, self-reported hand eczema, exacerbating factors, skin symptoms, skin tests and exposure. The questions regarding the frequency of hand eczema, hand washing, glove use and moisturizer apply, the presence of skin symptoms and the choice of the hand sanitizing product were asked as prior to and during the COVID-19 pandemic.

Data Collection

This study was approved by the ethics committee of medical research of Ege University, İzmir on 15.02.2021 (no: 21-2T/39). The online questionnaire link was sent by e-mail to all the HCWs working in the ED during the 4 weeks of data collection. Participants were informed about the study's purpose and the use of their data. Before they could proceed with the questions, they were asked to give consent and confirm they were currently working in the emergency clinic. We collected data between 19.02.2021-22.03.2021 and reached a total of 354 participants consisting of medical staff (physicians, nurses) working in the emergency departments in Turkey.

Variables

The main dependent variable in this study was the presence of eczema. The participants who answered, 'yes' to the question 'Have you ever

had hand eczema?’ or pointed having symptoms related to eczema were accepted.

The independent variables of the study were: sociodemographic characteristics (sex, age, profession, workplace), atopic history (the participants who indicated having any of the four atopy related symptoms asked in the questionnaire were accepted as atopic), hand washing frequency, product choice for hand sanitizing (soap and water, alcohol-based hand sanitizer), glove use frequency (determined by hours per week), glove types (latex, vinyl, nitril) and use of moisturizer (times per day).

Statistical Analysis

Statistical analysis was performed by a professional statistician using the Statistical Package for Social Sciences program (IBM SPSS Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.). The level of significance for all the analysis was determined as p=0.05. Descriptive data statistics were presented as mean, standard deviation, median, minimum, maximum, frequency and percentage. The compatibility of the numeric data to normal distribution was evaluated with the Shapiro-Wilk test. The variables with a normal distribution were compared with independent samples t-test while Wilcoxon signed ranks test was used to compare variables that were not compatible with normal distribution. Pearson Chi-square and Mc-Nemar tests were used to compare categorical variables.

RESULTS

Sociodemographic

Three hundred fifty-four HCWs with a median age of 32 years, answered the questionnaire (260 physicians, 94 nurses) and 48.6% (n=172) of them reported having HE at one point in their life. No significant correlations were found between the participants with self-reported HE (SRHE) and those without SRHE in regards of sex, median age, profession or weekly working hours. On the other hand, 87.2% (150 of 172) of the participants with SRHE had an atopic history, which was found significant (p<0.001). The sociodemographic characteristics for the participants with and without SRHE are shown in (Table-1).

Symptoms

Two hundred and twenty-nine participants reported having at least one of the HE associated symptoms (HEAS) during this last year and 21% (48 of 229) of them did not have any symptoms prior to the COVID-19 pandemic. All the HEAS showed a significant increase during the pandemic (p<0.001) except for vesicles and papules. Erythema, scaling/flaking and itching were the three most common symptoms among HCWs both prior to and during the COVID-19 pandemic. The HEAS prevalence before and during the COVID-19 pandemic is shown in (Table-2).

Table-1. Characteristic comparison between self-reported hand eczema group and non-self-reported hand eczema group.

		Yes	SRHE	No	p-value	
		n	%	n	%	
Total		161	45.5	193	54.5	
Sex	Male	64	18.1	86	24.3	
	Female	97	27.5	107	30.2	
Profession	Physician	119	33.6	141	39.8	
	Nurse	42	11.9	52	14.7	
History of Atopy	Yes	150	42.4	107	30.2	
	No	22	6.2	75	21.2	
		Median	Min-max	Median	Min-max	
Age		33	21-56	31	22-68	
Weekly Working Hours		48	8-240	48	8-268	

SRHE: Self-reported hand eczema

Table-2. Hand eczema associated symptoms before and during the pandemic.

	Before the pandemic		During the pandemic		p-value
	n	%	n	%	
HEAS	194	54.8	229	64.7	<0.001
Erythema	134	37.9	184	52	
Scaling/Flaking	122	34.5	158	44.5	
Itching	126	35.6	155	43.8	
Tenderness	102	28.8	151	42.7	
Fissure/Cracks	89	25.1	128	36.2	
Burning/Stinging	70	19.8	128	36.2	
Aching/Pain	64	18.1	101	28.5	
Urticaria	53	15	85	24	
Crust	46	13	71	20.1	
Vesicle	14	4	18	5.1	0.289
Papule	10	2.8	13	3.7	0.549

HEAS: Hand eczema associated symptoms.

Table-3. Hand washing frequencies before and during the pandemic.

	Before the Pandemic		During the Pandemic		p-value	
	n	%	n	%		
HW frequency groups	0-5	80	22.6	5	1.4	<0.001
	6-10	134	37.9	36	10.2	
	11-20	88	24	129	36.4	
	20<	55	15.5	184	52	

HW: Hand washing

Table-4. Exposure to risk factors and prevention of hand eczema before and during the pandemic.

	Before the Pandemic		During the Pandemic		p-value	
	Median	Min-max	Median	Min-max		
Duration of Glove use (hours)	3	0-24	5.7	0-30	<0.001	
Moisturizer use (time per day)	1	0-20	3	0-30		
Product used for hand sanitation		n	%	n	%	
	Soap	323	91.2	316	83.9	0.419
	ABHS	128	34.2	292	82.5	<0.001

ABHS: Alcohol-based hand sanitizer

Table-5. Hand eczema frequencies before and during the pandemic.

		Before the Pandemic		During the Pandemic		p-value
		n	%	n	%	
HE frequency groups	Only once and for less than two weeks	108	56.5	56	29.3	<0.001
	Only once but for two weeks or more	13	6.8	21	11	
	More than once	61	31.9	62	32.5	
	(nearly) All the time	9	4.7	52	27.2	

HE: Hand eczema

Exposures

During the pandemic, hand washing frequency increased significantly ($p < 0.001$), our data showed that every participant either increased or did not change their hand washing frequency. While the majority (37.9%) used to wash their hands 6-11 times a day, more than half of the participants declared washing their hands more than 20 times per day during the pandemic (Table-3).

The question regarding the protective gloves was answered by 73.4% ($n=260$) of the participants and revealed a significant increase in the duration of daily glove use during the pandemic. Latex gloves were the most used among the three types of gloves both before and during the COVID-19 pandemic. Whereas 180 participants indicated having HEAS because of latex gloves. On the other hand, a significant increase in the prevalence of HCWs using vinyl gloves occurred during the pandemic ($p < 0.001$). 180 participants indicated having HEAS because of latex gloves.

The response rate for moisturizer use was 45.5% ($n=161$). Moisturizer applying frequency showed a significant increase ($p < 0.001$). HCWs used to apply hand moisturizer on average 1 time per day but with the beginning of the COVID-19 pandemic they started applying 3 times a day. Products chosen to disinfect the hands were either alcohol-based hand sanitizers (ABHS) or washing the hands with soap and water. The latest not being relevant as to prior or during the pandemic, ABHS usage increased significantly during the pandemic ($p < 0.001$). The results are shown in (Table-4).

Among 354 participants, 53.9% ($n=191$) answered the question about the frequency of their eczema. More than half of them declared

having had eczema only once and for less than two weeks prior to the pandemic. With the outbreak of COVID-19, the frequencies increased significantly (Table-5).

DISCUSSION

Since the first COVID-19 case submerged in December 2019, first the Chinese and then the whole world adapted to new circumstances. One of the challenges the HCWs had to overcome was attending to COVID-19 patients wearing personal protective equipment during long hours, which caused them discomfort on many levels. In this study conducted among HCWs currently working in the Emergency department (ED), the presence of an atopic history was significantly higher among HCWs who had HE. On the other hand, gender, age, profession or weekly working hours were not significantly different among the HCWs with HE and the HCWs without HE. When compared between prior to and during the pandemic, there was a significant increase in hand washing, glove use, use of moisturizers as well as HE frequency and the prevalence of HEAS.

Various research focused on the pandemic's effects on HCWs, a lot of which concern the front line where they attend to COVID-19 patients (7,9,10). The first studies among front line HCWs showed a high prevalence in skin damages due to enhanced infection-prevention measures with hands being the third most affected site (9). Later on, Guertler et al. conducted a study, which showed a high prevalence in HE regardless of having direct contact with COVID-19 patients (7). In a study among 564 HCWs, Celik et al. reported HE related symptoms being significantly higher in women and in participants with an atopic history (11). Our study focused on HCWs

currently working in the ED, which may or may not involve direct contact with COVID-19 patients since we do not perform a PCR test or a CT scan if it is not necessary.

On the other hand, Lan et al. performed a study among front line HCWs and found an HE prevalence of 70.3% (9). Hence, in another study by Guertler et al., the prevalence of self-reported HE was 14.9% and HE associated symptoms were 90.4% (7). In a study where the diagnosis was made by a dermatologist through physical examination, Erdem et al. found an HE prevalence of 50.5% (12). All these studies showed the prevalence of HE or HE associated symptoms during the pandemic of COVID-19. Although, Celik et al. presented new data on HE and HE associated symptoms and compared them as to prior and during the pandemic allowing to see if any changes had occurred. They found a significant increase in both, self-reported HE went from 6.6% to 11.7% and HE associated symptoms from 39.5% to 79.3% (11). In some studies, the most common three HE associated symptoms were dryness, erythema and itching (7,11). Our study supported the increase in HEAS prevalence during the COVID-19 pandemic even though more than half of the participants already had at least one HEAS prior to the COVID-19 pandemic, which shows an existing high prevalence in HE among HCWs. Additionally, we found that the three most common HE associated symptoms were erythema, itching, scaling/flaking and during the COVID-19 pandemic, there was a significant increase in the prevalence of all the symptoms except vesicle and papules.

Hand eczema has been an inconvenience for HCWs way before the COVID-19 pandemic. Various studies pointed to a higher prevalence of HE among HCWs compared to general public (4,5), therefore leading to research to understand the cause, which was associated with wet work such as frequent hand washing, wearing occlusive gloves and exposure to irritant chemicals including alcohol-based disinfectants (4). Following the outbreak of COVID-19, WHO indicated that frequent hand sanitizing was important in order to prevent the spread of SARS-CoV-2 (2). Several studies indicated a high frequency in hand washing during the COVID-19 pandemic and it was associated with the risk of HE (7,9,11,12). Furthermore, Guertler et al. compared the hand washing frequencies

among HCWs as prior to and during the COVID-19 pandemic indicating a highly significant increase in HW during the pandemic (7). Our study revealed that not only HW frequency but also, HE frequency increased significantly among HCWs working in the ED during the COVID-19 pandemic. The increase in HE frequency was not associated with the increase in HW frequency, indicating that washing the hands more frequently during the pandemic does not necessarily mean having to endure symptoms more frequently. Although this may be because of the preventive measures used by the HCWs such as hand moisturizer.

Another risk factor for HE is the use of irritant chemicals for the sanitation of the hands for instance alcohol-based hand sanitizers (ABHS). Nevertheless, in a study among 231 HCWs, Lecheheb et al. revealed that ABHS was well tolerated even among participants with pre-existing dermatitis. The study also indicated ABHS was less likely to cause dry skin compared to washing the hands with soap and water (13). ABHS has proven to be effective against the spread of SARS-CoV-2 by dissolving the lipid membrane of the virus as well as denaturing its proteins (14). In consequence, Guertler et al. indicated an increase in hand disinfection among HCWs during the COVID-19 pandemic (7). Our study demonstrates that during the COVID-19 pandemic, the prevalence of the HCWs that use ABHS increased more than a two-fold, while the prevalence of the HCWs that use soap and water for hand sanitation did not change. All in all, HCWs did not renounce to soap and water during the COVID-19 pandemic, but simply added an extra product, which is ABHS.

Various studies indicate that wearing occlusive gloves for a long time increases the risk of developing HE (4,5). Meanwhile, the glove type is also an important factor that has been associated with HE (15). In our study, we detected that during the COVID-19 pandemic the duration of wearing gloves highly increased. There was a significant increase in latex and vinyl glove usage. This could be simply because latex gloves are the most purchased by the hospitals thus the increase in latex glove usage might support the increase in glove use in general. The increase in vinyl might be due to its simultaneous use with latex gloves to avoid its effect. This conclusion was based upon the answers given by the participants.

We already know that applying moisturizer on the hands is one of the easiest ways to prevent and treat the hand eczema related symptoms as it is recommended by the American Academy of Dermatology to apply moisturizers either every three to four hours or each time a person washes their hands (16,17). Thus, Guertler et al. indicated an increase in both HW frequency and moisturizer use frequency during the COVID-19 pandemic (7). Erdem et al. concluded that HE was associated with the frequent use of moisturizers (12). Our study compared the frequency of hand moisturizer use before and during the COVID-19 pandemic finding a threefold increase with the beginning of the COVID-19 pandemic. Most of the participants who applied hand moisturizers prior to the COVID-19 pandemic declared applying it before going to bed so they would not have to apply it again. With the increase of the frequencies of HW and HE during the pandemic, HCWs stated they would apply hand moisturizers mainly during their breaks to prevent washing it off and having to apply it again. Even though it is recommended to apply hand moisturizers each time after washing the hands, HCWs find this recommendation difficult to achieve especially in the ED since they do not have the time between patients to sanitize and then moisturize their hands because they need to attend to the next patient as quickly as possible.

There are some limitations, which should be taken in account when interpreting this study. First of all, an online survey was used to collect data. Therefore, the findings are based only on self-report meaning no clinical exam was performed to diagnose HE. Due to the pandemic and the overwhelmed ED, it was difficult to reach HCWs and convince them to take the time to fill in the survey, which led to a low response rate. Further multicentered studies are required with vaster study population. The association between the frequencies of HE, HW and moisturizer apply should be investigated to determine whether hand moisturizer is used as a treatment or a preventive measure.

CONCLUSION

Hand eczema is a common issue among HCWs, especially with the recommended hand hygiene protocols to prevent the novel coronavirus from spreading. It was demonstrated in our study that HEAS and HW frequency did increase during the pandemic. Since the importance of hand hygiene cannot be overlooked during this battle against COVID-19, it is essential for HCWs to adapt a hand sanitation routine that does not cause or aggravate HE symptoms.

Conflict of Interest: The authors declared no conflict of interest.

References

1. Liu Y, Ning Z, Chen Y, Guo M, Liu Y, Gali NK, et al. Aerodynamic characteristics and RNA concentration of SARS-CoV-2 aerosol in Wuhan hospitals during COVID-19 outbreak. bioRxiv. doi :10.1101/2020.03.08.982637
2. who.int WHO/ILO interim guidance COVID-19: Occupational health and safety for health workers, (updated 1 April 2020, cited 29 April 2021. Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/inaugural-who-partners-forum/who-interim-recommendation-on-obligatory-hand-hygiene-against-transmission-of-covid-19.pdf>
3. Case Report: Handwashing-Induced Dermatitis During the COVID-19 Pandemic. Am Fam Physician. 2020; 102 (6): 327-8.
4. Kampf et al, Prevention of irritant contact dermatitis among health care workers by using evidence based hand hygiene practices:a review, Industrial Health,2007, 45, 645-52.
5. Hamnerius N, Svedman C, Bergendorff O, Björk J, Bruze M, Pontén A. Wet work exposure and hand eczema among healthcare workers: a cross-sectional study. Br J Dermatol. 2018; 178 (2): 452-61.
6. Kiely LF, Moloney E, O'Sullivan G, Eustace JA, Gallagher J, Bourke JF. Irritant contact dermatitis in healthcare workers as a result of the COVID-19 pandemic: a cross-sectional study. Clin Exp Dermatol. 2021; 46 (1): 142-4.
7. Guertler A, Moellhoff N, Schenck TL, et al. Onset of occupational hand eczema among healthcare workers during the SARS-CoV-2 pandemic: Comparing a single surgical site with a COVID-19 intensive care unit. Contact Dermatitis. 2020; 83 (2): 108-14.

8. Susitaival P, Flyvholm MA, Meding B, Kanerva L, Lindberg M, Svensson A, Olafsson JH. Nordic Occupational Skin Questionnaire (NOSQ-2002): a new tool for surveying occupational skin diseases and exposure. *Contact Dermatitis*. 2003 Aug; 49 (2): 70-6.
9. Lan J, Song Z, Miao X, et al. Skin damage among health care workers managing coronavirus disease-2019. *J Am Acad Dermatol*. 2020; 82 (5):1215-6.
10. Al-Khateeb B. Primary health care and family physicians provide frontline care to the dermatology patients during the era of COVID-19: Recommendations and future directions. *J Family Med Prim Care*. 2020; 9 (12): 5862-6.
11. Celik V, Ozkars MY. An overlooked risk for healthcare workers amid COVID-19: Occupational hand eczema. *North Clin Istanb*. 2020;7(6):527-33.
12. Erdem Y, Altunay IK, Aksu Çerman A, et al. The risk of hand eczema in healthcare workers during the COVID-19 pandemic: Do we need specific attention or prevention strategies?. *Contact Dermatitis*. 2020; 83 (5): 422-3.
13. Ahmed-Lecheheb D, Cunat L, Hartemann P, Hautemanière A. Prospective observational study to assess hand skin condition after application of alcohol-based hand rub solutions. *Am J Infect Control*. 2012; 40 (2): 160-4.
14. Singh D, Joshi K, Samuel A, Patra J, Mahindroo N. Alcohol-based hand sanitisers as first line of defence against SARS-CoV-2: a review of biology, chemistry and formulations. *Epidemiology and Infection*. 2020; 148: e229.
15. Hamnerius N, Svedman C, Bergendorff O, et al. Hand eczema and occupational contact allergies in healthcare workers with a focus on rubber additives. *Contact Dermatitis*. 2018; 79 (3): 149-56.
16. Yan Y, Chen H, Chen L, et al. Consensus of Chinese experts on protection of skin and mucous membrane barrier for health-care workers fighting against coronavirus disease 2019. *Dermatol Ther*. 2020; 33 (4): e13310.
17. Rundle CW, Presley CL, Militello M, et al. Hand hygiene during COVID-19: Recommendations from the American Contact Dermatitis Society. *J Am Acad Dermatol*. 2020; 83 (6): 1730-7.

COVID-19 pandemisinin genel cerrahi uzmanlık eğitimine etkisi

The effect of the COVID-19 pandemic on general surgery residency training

Osman Bozbıyık Metehan Gök

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

ÖZ

Amaç: Koronavirüs (COVID-19) pandemisi elektif ameliyat sayıları üzerinde belirgin bir değişime neden olmuştur. Bu değişimin genel cerrahi uzmanlık eğitimini etkilemesi olasıdır. Fıtık cerrahisi genel cerrahi eğitiminin temel bir ögesidir. Bu çalışmanın amacı, pandemi dönemini bir yıl önceki aynı dönemle karşılaştırmak ve fıtık ameliyatı sayısındaki değişimden yola çıkarak pandeminin genel cerrahi uzmanlık eğitimi üzerindeki etkisini ortaya koymaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya Nisan- Aralık 2019 (Kontrol grubu) ve Nisan- Aralık 2020 (Pandemi Grubu) tarihleri arasında yapılan elektif karın duvarı fıtığı ameliyatları dahil edildi. Elektronik hasta dosyaları retrospektif olarak taranarak ameliyat verileri elde edildi. İki grup toplam vaka sayısı, eğitim amacıyla uzmanlık öğrencileri tarafından yapılan ameliyat sayısı ve vaka sayılarının aylara göre dağılımı açısından karşılaştırıldı.

Bulgular: Çalışmaya toplam 273 ameliyat dahil edildi. Kliniğimizde 2019 yılı döneminde 212 fıtık ameliyatı, 2020 yılı döneminde 61 fıtık ameliyatı uygulanmıştı (p:0.001). Uzmanlık öğrencileri tarafından yapılan fıtık ameliyatı sayısı 2019 yılında 88 iken 2020 yılında 18'di (p:0,009). Pandemi döneminde toplam fıtık ameliyatı sayısındaki ve uzmanlık öğrencileri tarafından yapılan ameliyat sayısındaki azalma istatistiksel olarak anlamlıydı. Pandemi öncesi dönemde vakaların % 41,5'i, pandemi döneminde ise vakaların % 29,5'i uzmanlık öğrencileri tarafından uygulanmıştı. Ameliyatların asistanlar tarafından yapılma oranında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p:0,103)

Sonuç: COVID-19 pandemisi döneminde elektif fıtık ameliyatı sayısı ve uzmanlık öğrencileri tarafından yapılan ameliyat sayısı azalmıştır. Cerrahi uygulamanın eğitimin önemli bir parçası olduğu göz önüne alındığında, vaka sayısındaki düşüş ve uzmanlık öğrencilerinin ameliyatlara katılımındaki azalma eğitimin kalitesini etkileyecektir. Bu sonuçlar, pandemi döneminde uzmanlık öğrencisi eğitiminin yeniden düzenlenmesi gerektiğini ortaya koymaktadır.

Anahtar Sözcükler: COVID-19 pandemisi, fıtık cerrahisi, tıp eğitimi.

Abstract

Aim: The coronavirus disease (COVID-19) pandemic has caused a significant change in the number of elective surgeries. This change is likely to affect general surgery residency training. Hernia surgery is an essential element of general surgery training. The aim of this study is to compare the pandemic period with the same period a year ago and to reveal the effect of the pandemic on the general surgery residency training, based on the change in the number of hernia operations.

Materials and Methods: Elective abdominal wall hernia surgeries performed between April-December 2019 (control group) and April-December 2020 (Pandemic Group) were included in the study. Surgical data were obtained from electronic patient files retrospectively. The two groups were compared in terms of the total number of cases, the number of surgeries performed by residents for educational purposes, and the distribution of cases by month.

Sorumlu yazar: Osman Bozbıyık
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı,
İzmir, Türkiye
E-posta: bozbıyiko@gmail.com
Başvuru tarihi: 30.04.2021 Kabul tarihi: 26.05.2021

Results: A total of 273 surgeries were included in the study. In our clinic, 212 hernia surgeries were performed in 2019 period and 61 hernia operations in 2020 period ($p: 0.001$). The number of hernia surgeries performed by residents was 88 in 2019 and 18 in 2020 ($p: 0.009$). During the pandemic period, the decrease in the total number of hernia operations and the number of surgeries performed by residents was statistically significant. 41.5% of the cases in the pre-pandemic period and 29.5% of the cases during the pandemic period were applied by the residents. No statistically significant difference was found between the groups in the rate of operations performed by residents ($p: 0.103$)

Conclusion: During the Covid 19 pandemic, the number of elective hernia surgeries and the number of surgeries performed by residents decreased. Considering that surgical practice is an important part of education, the decrease in the number of cases and the decrease in the participation of residents to the surgeries will affect the quality of education. These results reveal that residency student education should be reorganized during the pandemic period.

Keywords: COVID 19, Hernia surgery, medical education.

AMAÇ

Dünya sağlık örgütünün 11 Mart 2020 tarihinde COVID 19'u pandemi olarak ilan etti ve Türkiye'de de aynı gün ilk vaka görüldü (1). Pandemi ile birlikte sağlık sistemi belirgin bir değişime girmiş ve birçok ameliyat ertelenmiştir. Uluslararası meslek örgütleri, yayınladıkları kılavuzlarda elektif cerrahi işlemlerin mümkün olduğu kadar ertelenmesi gerektiğini savunmuştur (2). Sağlık sistemindeki bu değişim, eğitimin birçok alanında olduğu gibi genel cerrahi uzmanlık eğitimini de aksatmıştır (3).

Genel Cerrahi uzmanlık eğitiminde klinik yetkinliğin yanı sıra girişimsel yetkinlik de önemlidir. Bu nedenle uzmanlık öğrencileri yeterli sayıda cerrahi girişime hem dahil olmalı hem de pratik olarak uygulamalıdır. Sağlık Bakanlığı Tıpta Uzmanlık Kurulu tarafından yayınlanmış olan ve halen kullanımda olan Genel Cerrahi Çekirdek Eğitim Programına göre uzmanlık öğrencisinin girişimsel yetkinliği için dört düzey tanımlanmıştır. Birinci düzey yetkinlik "Girişimin nasıl yapıldığı konusunda bilgi sahibi olma ve bu konuda gerektiğinde açıklama yapabilme" düzeyini ifade ederken, dördüncü derece yetkinlik "Karmaşık olsun veya olmasın her olguda girişimi uygulayabilme" düzeyini ifade eder. Çekirdek eğitim programına göre tüm Genel Cerrahi uzmanlık öğrencilerinin fitik cerrahisi konusunda dördüncü derece yeterliliğe sahip olmaları beklenmektedir (4). Genel cerrahi pratiğinde en fazla yapılan ameliyatlarda yer alması ve tüm kıdem basamaklarında yapılması nedeniyle de elektif fitik ameliyatları Genel Cerrahi pratik eğitiminin en iyi göstergelerinden biridir(5). Bu çalışmanın amacı, Covid-19 pandemisinin Genel Cerrahi uzmanlık eğitimine olan etkisini, karın ön duvarı fıtığı ameliyat sayılarındaki değişimden yola çıkarak incelemektir.

GEREÇ ve YÖNTEM

Bu çalışma Ege Üniversitesi Tıbbi Araştırmalar Etik Kurul onayı (21-5T/101) ve T.C. Sağlık Bakanlığı'ndan gerekli izinler alındıktan sonra Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nda gerçekleştirildi. Ameliyat kayıt sistemi verileri retrospektif olarak incelendi. Nisan 2020 ile Aralık 2020 arasında fitik nedeniyle opere edilen hastalar ile bir önceki yılın aynı döneminde opere edilen hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastalar pandemi grubu (1 Nisan 2020 ile 31 Aralık 2020 tarihleri arası) ve kontrol grubu olarak (1 Nisan 2019 ile 31 Aralık 2019 tarihleri arası) olarak iki gruba ayrıldı. Çalışmaya sadece elektif karın duvarı fıtığı nedeniyle ameliyat uygulanan hastalara ait ameliyat notları dahil edildi. Acil cerrahi uygulanan vakalar ve karın ön duvarı fıtığı dışındaki fitikler çalışmaya dahil edilmedi. Elektronik hasta dosyaları taranarak elde edilen veriler olgu rapor formlarına kaydedildi. İki grup; toplam vaka sayısı, eğitim amacıyla uzmanlık öğrencileri tarafından yapılan ameliyat sayısı ve vaka sayılarının aylara göre dağılımı açısından karşılaştırıldı.

Veriler IBM SPSS (Statistics for Windows, Version 25.0. Armonk, NY: IBM Corp.) programında analiz edildi. Gruplar arasındaki dağılımdaki farklılıklar, kategorik değişkenler için ki-kare testi kullanılarak hesaplandı. $P < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Çalışmaya toplam 273 karın ön duvarı fıtığı ameliyatı dahil edildi. Pandemi öncesi grubunda (2019 yılı) 212 fitik ameliyatı uygulanmışken, pandemi dönemi grubunda (2020 yılı) uygulanan fitik ameliyatı sayısı 61 olarak saptandı (Tablo-1).

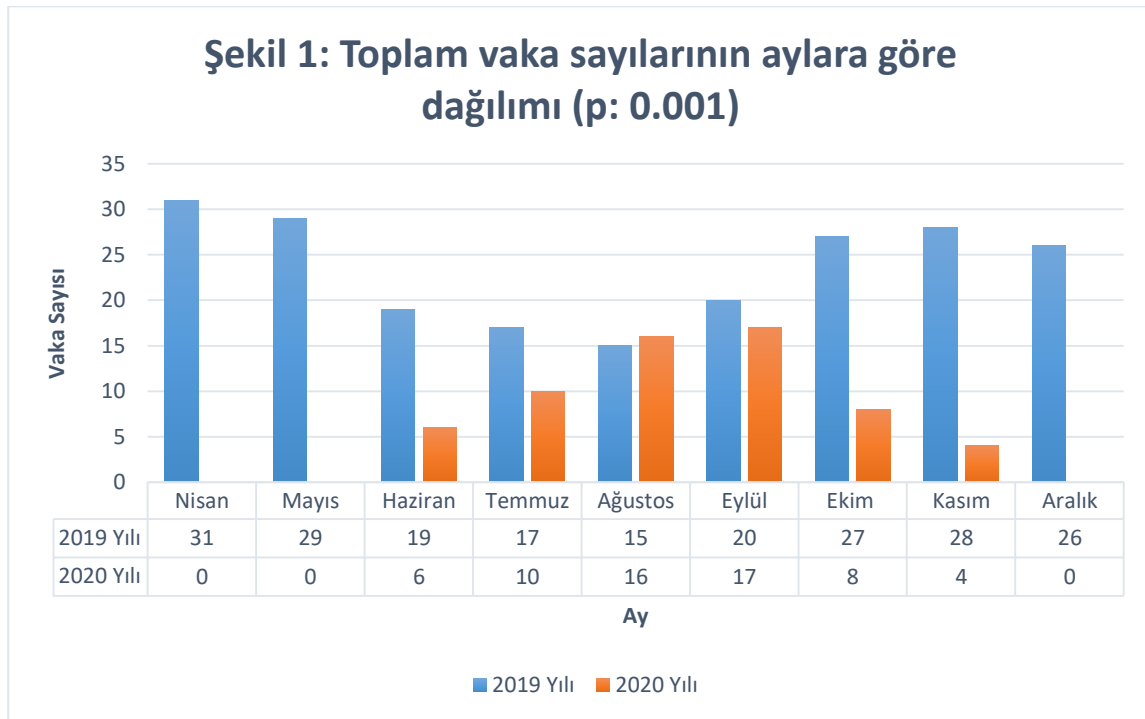
Pandemi döneminde elektif olarak uygulanan fıtık cerrahisi sayısı istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalmıştı (p:0,001). Ameliyat sayıları aylara göre değerlendirildiğinde pandemi grubunda Nisan, Mayıs ve Aralık 2020 dönemlerinde hiç vaka

yapılmamıştı. Pandemi döneminde en çok vaka yapılan ay 14 elektif fıtık ameliyatı ile Eylül 2020 idi. Vakaların aylara göre dağılımı Şekil-1'de görülebilir.

Tablo-1. Pandemi öncesi ve sonrası gruplarının karşılaştırılması.

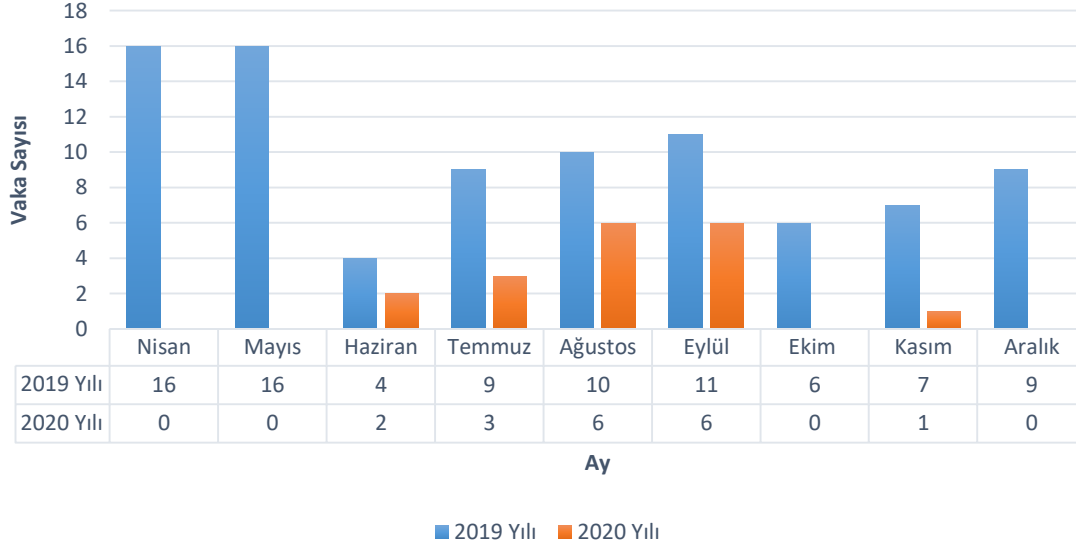
	Nisan- Aralık 2019	Nisan- Aralık 2020	p
Yaş (yıl)	58,2 ± 0,97	58,15 ± 2,04	
Cinsiyet (K/E)	62 / 148	13 /48	
Toplam fıtık ameliyatı sayısı (n)	212	61	0,001
İnguinal /Femoral	129	41	0,001
İnsizyonel	62	16	0,014
Umbilikal/ Epigastrik	21	4	-
Toplam eğitim vakası sayısı (%)	% 41,5	% 29,5	0,103
Toplam eğitim vakası sayısı (n)*	88	18	0,009
İnguinal /Femoral	56	15	0,008
İnsizyonel	23	2	0,043
Umbilikal/ Epigastrik	9	1	-
Laparoskopik fıtık onarımı (n)	62	26	0,072

* Eğitim amacıyla uzmanlık öğrencisi tarafından uygulanan ameliyat sayısı



Şekil-1. Vakaların aylara göre dağılımı.

Şekil 2: Asistan vaka sayılarının aylara göre dağılımı (p: 0.009)



Şekil-2. Uzmanlık öğrencileri tarafından yapılan ameliyatların aylara göre dağılımı.

Uzmanlık öğrencileri tarafından yapılan fitik ameliyatı sayısı 2019 yılında 88 iken 2020 yılında 18'di. Pandemi döneminde uzmanlık öğrencileri tarafından yapılan ameliyat sayısı istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalmıştı (p:0,009). Uzmanlık öğrencileri tarafından yapılan ameliyatların aylara göre dağılımı Şekil-2'de görülebilir. 2019 yılında vakaların %41,5'i; 2020 yılında vakaların %29,5'i uzmanlık öğrencileri tarafından uygulanmıştı. Vakalarının uzmanlık öğrencileri tarafından yapılma oranında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p:0,103)

Fitik tipleri açısından değerlendirildiğinde pandemi öncesi dönemde toplam 129 kasık fitiği (inguinal/femoral) ameliyatı uygulanmışken, pandemi döneminde bu sayı 41'e gerilemişti (p:0,001). Eğitim amacıyla uzmanlık öğrencileri tarafından pandemi öncesi dönemde 56 kasık fitiği ameliyatı uygulanmışken, pandemi döneminde bu sayı 15 olarak saptandı (p:0,008). Toplam kasık fitiği ameliyatı sayısı ve uzmanlık öğrencileri tarafından uygulanan kasık fitiği ameliyatı sayısı pandemi döneminde istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalmıştı. İnguinal fitik ameliyatları değerlendirildiğinde, pandemi öncesi grubunda 62 (%47,3) hastaya laparoskopik cerrahi uygulanmış iken, pandemi döneminde bu

sayı 26 (%63,4) olarak bulundu (p:0,072). Uzmanlık öğrencileri tarafından pandemi öncesi dönemde 28 laparoskopik vaka uygulanmışken, pandemi döneminde 11 vaka uygulanmıştı (p:0,117).

Benzer şekilde insizyonel fitik ameliyatı sayısı pandemi öncesi 62 iken pandemi döneminde 16'ya gerilemişti (p:0,014). Eğitim amacıyla uzmanlık öğrencileri tarafından pandemi öncesi dönemde 23 insizyonel fitik ameliyatı uygulanmışken, pandemi döneminde bu sayı 2 olarak saptandı (p:0,043). Toplam insizyonel fitik ameliyatı sayısı ve uzmanlık öğrencileri tarafından uygulanan insizyonel fitik ameliyatı sayısı pandemi döneminde istatistiksel olarak anlamlı şekilde azalmıştı. Pandemi öncesi dönemde 21 umbilikal/ epigastrik fitik ameliyatı yapılmışken pandemi döneminde bu sayı 4'e gerilemişti. Pandemi öncesi dönemde bu vakaların 9'u uzmanlık öğrencileri tarafından yapılmışken pandemi döneminde sadece bir vaka uzmanlık öğrencileri tarafından yapılmıştı.

TARTIŞMA

Bu çalışmada, COVID-19 pandemisinin ilk dokuz aylık döneminde elektif olarak uygulanan karın ön duvar fitiği ameliyatı sayısının ve bu ameliyatların uzmanlık öğrencileri tarafından uygulanma

sayısının azaldığı ortaya konulmuştur. Genel Cerrahi eğitiminin temel taşlarından olan fıtık ameliyatı sayısındaki bu azalma pandemi döneminde Genel Cerrahi uzmanlık eğitiminin aksadığını objektif bir şekilde göstermiştir.

Cerrahi eğitiminin uygulamaya dayanması, usta-çırak ilişkisi içerisinde olması ve cerrahi eğitiminde daha fazla tecrübenin daha iyi sonuçla olan kuvvetli ilişkisi bilinmektedir (6). Genel cerrahi asistan eğitiminin temel unsurlarından biri olması nedeniyle fıtık cerrahisi ameliyatları örneklemimiz olarak seçilmiştir. Genel Cerrahi uzmanlık eğitiminde cerrahi teknik eğitiminde hedef, bir uzmanlık öğrencisinin standart bir ameliyatı bağımsız olarak yapabilmesidir. Uzmanlık öğrencisinin katıldığı ve yaptığı vaka sayıları yeterli eğitim aldığı belirlenirse olmasa da cerrahi deneyim için önemli ve ölçülebilir bir göstergedir (7).

COVID-19, tüm cerrahi uzmanlık alanlarının eğitiminde olumsuz bir etkiye sahiptir ve bu dünya çapında hissedilmiştir. İrlanda'da yapılan bir çalışmada eğitimlerinin birinci yılında olan genel cerrahi uzmanlık öğrencilerinin ameliyat sayılarının % 59,9 oranında, ikinci yılında olan uzmanlık öğrencilerinin ameliyat sayılarının ise % 69,9 oranında düştüğü bildirilmiştir (8). Aziz ve ark'nın (9) ABD'de 1102 genel cerrahi uzmanlık öğrencisinde yaptığı anket çalışmasında pandemi döneminde cerrahi eğitimde belirgin bir düşüş olduğu bildirilmiştir. Benzer şekilde 23 Avrupa ülkesinden 327 Ortopedi uzmanlık öğrencisine yapılan anket çalışmasında, katılanların %58,6'sı cerrahi eğitimin önemli ölçüde aksadığını belirtmiştir. Katılımcıların % 58,2'si eğitim hedeflerine ulaşılması ile ilgili kaygılı olduğunu, % 25'i ek bir yıllık eğitim ihtiyacı olduğunu ifade etmiştir (9). Beklendiği üzere tüm çalışmalar, bizim çalışmamıza benzer şekilde pandemi döneminde ameliyat hacminde ve deneyiminde belirgin bir azalma olduğunu bildirmiştir.

Türkiye'de ilk vaka 2020 yılı Mart ayında saptanmıştır. Pandeminin ilk pik dönemi olan Nisan ve Mayıs 2020 aylarında kliniğimizde hiç elektif fıtık ameliyatı yapılmamıştır. Özellikle pandeminin ilk pik döneminde, tüm dünyada elektif vakalarda belirgin bir azalma olduğu görülmektedir. Yılmaz ve ark (11). Türkiye genelinde 120 Genel Cerrahi uzmanlık öğrencisine yaptığı anket çalışmasında, Ocak-Nisan 2020 dönemi bir önceki yılın aynı dönemi ile karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada, pandemi döneminin ilk aylarında elektif ve acil fıtık, üst

gastrointestinal, hepatobiliyer ve kolorektal cerrahi ameliyat sayılarında önemli bir düşüş olduğu, uzmanlık öğrencileri tarafından yapılan ortalama fıtık ameliyatı sayısının 9,67'den 0,76'ya düştüğü saptanmıştır. White ve ark (12). pandeminin erken döneminin, uzmanlık eğitime etkilerini araştırdıkları çalışmalarında, 2020 yılının Nisan ayında Amerika Birleşik Devletleri'ndeki 84 uzmanlık eğitimi programı yöneticisine anket uygulamıştır. Tüm ABD'deki genel cerrahi eğitim programlarının %33,6'sını içeren bu çalışmada kliniklerin tamamı eğitim programında yüz yüze olan aktivitelerin azaldığını ve %95,2'si hastanede gündüz çalışan uzmanlık öğrencisi ve personel sayısının neredeyse yarı yarıya azaldığını bildirmişlerdir. İtalya'da pandeminin birinci ayında üroloji uzmanlık öğrencileriyle yapılan anket çalışmasında da COVID-19 pandemisinin erken döneminde, cerrahi eğitim faaliyetlerinde %44,2 ila % 62,1 azalma olduğu saptanmıştır (10). Tüm bu çalışmalar pandeminin ilk aylarında cerrahi eğitimin belirgin şekilde aksadığını göstermektedir. Bizim serimizde pandeminin kısmen kontrol altına alındığı yaz aylarında elektif vakalar tekrar alınmaya başlamış ancak pandeminin ikinci piki ile birlikte tekrar fıtık ameliyatı sayıları azalmıştır. Kliniğimizde Aralık 2020'de hiç elektif fıtık ameliyatı yapılmamıştır. Aşı uygulamaları umut vaat etse de pandeminin ne kadar süreceği ne zaman normal hayata döneceği henüz kimse tarafından net olarak bilinmemektedir. Bunu da göz önüne alarak eğitim sisteminin yeni şartlara göre oluşturulması gerektiği, yeni önlemler alınması gerektiği aşikardır. Pandemide olduğu gibi, toplam ameliyat hacminin azaldığı durumlarda cerrahi eğitimin aksaması için alternatif eğitim yöntemleri kullanılmalıdır (11). Cerrahi asistanların teknik yeterliliğin gelişimini sağlamak için simülasyon eğitim modelleri kullanılabilir (12). Ayrıca literatürde video tabanlı cerrahi becerileri eğitimlerinin kullanımı, çevrimiçi öğrenme modülleri ve sanal gerçeklik kullanılarak yapılacak eğitimlerin planlanması gibi alternatif eğitim yöntemlerinin kullanımının artırılması önerilmiştir (13, 14).

Literatürde ameliyat sayılarının azaldığını ve cerrahi eğitimin sektöre uğradığını gösteren çalışmaların çoğunluğu anket çalışmasıdır. Tüm anketlerde olduğu gibi, en ciddi şekilde etkilenenlerin ankete katılma olasılığı daha yüksek olacağından, bu çalışmalarda önyargı ihtimali önemli bir zayıflık olabilir (15). Bizim

çalışmamız ise gerçek sayılar üzerinden, vakaların aylara göre dağılımını da içerecek şekilde veri sunmaktadır. Bunun yanı sıra bir yıl önce aynı dönem ile kıyaslama yapılarak, pandeminin etkisi objektif veriler ile tam olarak ortaya konulmuştur.

Sonuç olarak, COVID 19 pandemisinin etkisiyle elektif ameliyat sayıları ve uzmanlık öğrencileri tarafından yapılan ameliyat sayıları azalmıştır. Ameliyat sayısındaki ve deneyimdeki bu azalma Genel Cerrahi uzmanlık eğitimi kalitesini olumsuz

yönde etkileyecektir. Bu çalışmanın sonuçları uzmanlık eğitim programlarının yeniden düzenlenmesi gerektiğini göstermektedir.

Teşekkür

Katkıları nedeniyle Prof Dr Sinan Ersin'e, Dr. Berk Göktepe'ye, Dr. Batuhan Demir'e teşekkür ediyoruz.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Kaynaklar

1. www.who.int [homepage on the Internet]. WHO - Coronavirus disease 2019 (COVID-19) Situation Report [updated 12 March 2020; cited 24 May 2021] Available from: 20200312-sitrep-52-covid-19.pdf (who.int)
2. Stabili C, East B, Fortelny R, et al. European Hernia Society (EHS) guidance for the management of adult patients with a hernia during the COVID-19 pandemic. *Hernia*. 2020; 24 (5): 977-83.
3. Hope C, Reilly JJ, Griffiths G, Lund J, Humes D. The impact of COVID-19 on surgical training: a systematic review. *Tech Coloproctol*. 2021; 1:3.
4. tuk.saglik.gov.tr [homepage on the Internet]. Tıpta Umanlık Kurulu Genel Cerrahi Uzmanlık Eğitimi Çekirdek Müfredatı [cited 24 May 2021] Available from: v 2.4 dokümanları (saglik.gov.tr)
5. Zahiri HR, Park AE, Pugh CM, Vassiliou M, Voeller G. "See one, do one, teach one": inadequacies of current methods to train surgeons in hernia repair. *Surg Endosc*. 2015; 29 (10): 2867-72.
6. Eley EJ, Griffiths G, Humes DJ, West J. Meta-analysis of operative experiences of general surgery trainees during training. *Br J Surg*. 2016; 104 (1): 22-33.
7. Maruthappu M, Duclos A, Lipsitz SR, Orgill D, Carty MJ. Surgical learning curves and operative efficiency: A cross-specialty observational study. *BMJ Open*. 2015; 5 (3): 1-6.
8. Joyce DP, Ryan D, Kavanagh DO, Traynor O, Tierney S. Impact of COVID-19 on operative experience of junior surgical trainees. *Br J Surg*. 2021; 108 (1): e33-e34.
9. Megaloikononimos PD, Thaler M, Igoumenou VG, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on orthopaedic and trauma surgery training in Europe. *Int Orthop*. 2020; 44 (9): 1611-9.
10. Amparore D, Claps F, Cacciamani GE, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on urology residency training in Italy. *Minerva Urol e Nefrol*. 2020; 72 (4): 505-9.
11. Ellison EC, Spanknebel K, Stain SC, et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on Surgical Training and Learner Well-Being: Report of a Survey of General Surgery and Other Surgical Specialty Educators. *J Am Coll Surg*. 2020; 231 (6): 613-26.
12. Lu J, Cuff RF, Mansour MA. Simulation in surgical education. *Am J Surg*. 2021; 221 (3): 509-14.
13. Tuma F, Kamel MK, Shebrain S, Ghanem M, Blebea J. Alternatives surgical training approaches during COVID-19 pandemic. *Ann Med Surg*. 2021; 62: 253-7.
14. Ferriss JS, Rose S, Rungruang B, et al. Society of Gynecologic Oncology recommendations for fellowship education during the COVID-19 pandemic and beyond: Innovating programs to optimize trainee success. *Gynecol Oncol*. 2021; 160 (1): 271-8.
15. Christopher Ellison FACS E, Shabahang FACS MM. *COVID-19 Pandemic and the Need for Disaster Planning in Surgical Education*. Vol 232.; 2021. doi:10.1016/j.jamcollsurg.2020.10.008

COVID-19 enfeksiyonu, diyabetik ayakta mortaliteyi belirliyor olabilir mi?

Could COVID-19 infection determine diabetic foot mortality?

Esmâ Pehlivan Köroğlu Şevki Çetinkalp

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

ÖZ

COVID-19 enfeksiyonu günümüzde giderek şiddetini arttırmakta ve çeşitli klinik prezentasyonlarla karşımıza çıkabilmektedir. COVID-19'un yaygın görülen solunum yolları semptomları dışında hastalar farklı semptomlarla da tanı alabilmektedirler. Diyabet varlığı, COVID-19 enfeksiyon seyrini ağırlaştırmaktadır. Kronik hastalığı olan bireylerin pandemi sürecinde sağlık hizmetlerine ulaşım zorlukları, kronik bir hastalık olan diyabetin, morbidite ve mortalitesi yüksek olan komplikasyonu diyabetik ayak ülserinde hızlı progresyonlara ve amputasyon oranlarında artışlara neden olmuştur. COVID-19 enfeksiyonun da bu progresyona katkıda bulunduğu düşünülmektedir. Bu olgumuzla diyabetik ayak ülseri olan hastamızın, ülserindeki hızlı progresyonun COVID-19 enfeksiyonu ile olan ilişkisini değerlendirmek istedik.

Anahtar Sözcükler: COVID-19, diyabet, diyabetik ayak ülseri.

ABSTRACT

COVID-19 infection is increasing in severity today and may appear with various clinical presentations. Apart from the common respiratory symptoms of COVID-19, patients can also be diagnosed with different symptoms. The presence of diabetes aggravates the course of COVID-19 infection. Difficulties in accessing healthcare services during the pandemic process of individuals with chronic diseases, and the complication of diabetes, which is a chronic disease with high morbidity and mortality, have led to rapid progression in diabetic foot ulcers and increases in amputation rates. COVID-19 infection is also thought to contribute to this progression. With this case, we wanted to evaluate the relationship between the rapid progression of the ulcer of our patient with diabetic foot ulcer and COVID-19 infection.

Keywords: COVID-19, diabetes, diabetic foot ulcer.

GİRİŞ

SARS-CoV2; 2019 yılı aralık ayında Çin'in Wuhan kentinde izole edildikten sonra dünya çapında hızlı yayılım göstermiştir. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) 11 Mart 2020'de hastalığı pandemi ilan etmiştir (1). COVID-19, her ne kadar solunum yolu enfeksiyonu hastalığı olsa da aslında farklı sistemleri etkileyen multisistemik hastalıktır. Diabetes mellitus (DM), hipertansiyon (HT) ve kardiyovasküler hastalığı olan kişilerin COVID-19'dan etkilenme riski daha yüksektir ve

komorbid faktörler söz konusu olduğunda hastalık daha ciddi seyretebilir.

Diyabet, tüm dünyada morbidite ve mortalitenin önde gelen nedenlerindedir. Bu durum, hastanın sağ kalımını etkileyen çeşitli makrovasküler ve mikrovasküler komplikasyonlarla ilişkilidir. Diyabetik ayak ülseri, diyabetin sık görülen komplikasyonlarından ve diyabetlilerde %20 oranında görülebilmektedir. Ayrıca diyabetik ayak ülserli hastalar, genellikle birden fazla komorbiditeye sahiptir ve COVID-19 enfeksiyonu yüksek risk kriterlerinin çoğuna uymaktadırlar.

Sorumlu yazar: Esmâ Pehlivan Köroğlu
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıp Fakültesi, Endokrinoloji
Bilim Dalı, İzmir, Türkiye
E-posta: esmâpehlivan@gmail.com
Başvuru tarihi: 30.04.2021 Kabul tarihi: 06.05.2021

Pandemi sürecinde diğer hastalıkların tanı ve izleminde yaşanan sıkıntılar diyabetin en önemli komplikasyonlarından olan ayak ülserlerinde kötüleşme ve amputasyon oranlarında artışlara neden olmuştur. Bu sunumda diyabetik ayak ülseri nedeniyle amputasyon planlanan olgumuzun, COVID-19 enfeksiyonu sonrasında diyabetik ayak ülserlerindeki progresyonunun olası mekanizmalarını tartışmayı amaçladık. Hastadan tıbbi verilerinin yayınlanabileceğine ilişkin yazılı onam belgesi alınmıştır.

OLGU SUNUMU

Yetmiş yaşında kadın olgu, 2020 yılı eylül ayında önce sağ ayakta başlayıp sonra sol ayakta gelişen morarma ile acil servise başvurdu. Acil serviste ortopedi, kalp damar cerrahisi ve endokrinoloji bölümleri tarafınca multidisipliner olarak değerlendirilip, demarkasyon hattı oluşturulduktan sonra amputasyon planlandı. İzlemlerde hastanın sağ bacakta demarkasyon hattı oluşturulduktan sonra endokrinoloji servise yatırıldı.

Hastanın 30 yıldır tip 2 DM tanısı ile 35 yıldır HT ve hiperlipidemi (HL) tanısı mevcuttu. 40 paket/yıl sigara içme öyküsü vardı. İnsülin aspart, insülin detemir, rosuvastatin 20 mg kullanmaktaydı. Yatışında tansiyon: 110/60 mm/Hg, vücut sıcaklığı: 36,1 °C, kalp hızı: 101 atım/dakika, Vücut Kitle İndeksi:32'yd. Fizik muayenesinde her iki akciğerde bazalde raller mevcuttu. Sağ ayak tamamında ve sağ bacak ön yüzünde tibia ortasına kadar devam eden 30 cm büyüklüğünde nekrotik lezyon mevcuttu. Sol ayakta ise plantar yüzünde yaklaşık 6 cm çapta yarası mevcuttu. Laboratuvar tetkiklerinde, lökosit sayısı: 12,280 10³/µL, nötrofil: 10,310 10³/µL, CRP: 31,25 mg/L, açlık kan şekeri: 230 mg/dl idi. Ampisilin-sulbaktam tedavisi 4x2 gr parenteral şekilde başlanıp, günlük diyabetik ayak pansumanlarına başlandı.

Tedavide öncelikle sağ bacak diz altı amputasyon planlandı. Sol bacak için medikal tedavi ve pansumanların devamıyla birlikte hiperbarik oksijen tedavisinden fayda görebileceği düşünülerek tedavi planı yapıldı. Preoperatif değerlendirmede, hastanın gönderilen nazofarengeal sürüntüsünde COVID-19 PCR testi pozitif sonuçlandı. Hastanın COVID-19'a yönelik semptom sorgulamasında, şikâyeti ve fizik muayene bulgusu yoktu. Bakılan D-dimer: 2280 µg/L'yd (N: <550). Hasta enfeksiyon hastalıklarına tedavi düzenlenmesi amacıyla devredildi.



Şekil-1. Hastanın COVID-19 enfeksiyonu geçirdikten sonraki diyabetik ayak lezyonundaki progresyon.

Hastanın 21 gün sonra COVID-19 izolasyon süreci bitip, kontrol PCR iki kez negatif olarak sonuçlandıktan sonra, servisimize önceden planlanan amputasyonlar için yatırıldı. 21 günlük süreçte her iki ayak ve bacakta yaralarındaki nekrozda belirgin progresyon mevcuttu. Hastadan preoperatif bakılan D-dimer: 1632 µg/L'di. Daha önce dizaltı amputasyon planlanan sağ bacak için, yaradaki progresyon nedeniyle diz üstü amputasyon yapıldı. Postoperatif dönemde yara yeri temizdi. Sol bacakta yaranın da tamamen nekrotikleşmesi nedeniyle medikal tedaviden fayda görmeyeceği için diz altı amputasyon planlandı. Sağ bacak dizüstü amputasyondan 1 hafta sonra sol bacak diz altı amputasyon yapıldı. Postoperatif birinci haftadan sonra hastanın genel durumunda bozulma oldu. Bilinç değişikliği ve hiponatremi gelişen hasta vefat etti.

TARTIŞMA

DM dünya çapında sıklığı giderek artan bir hastalıktır. Beraberinde getirdiği makrovasküler ve mikrovasküler komplikasyonlar ile birlikte sağ kalımı etkilemektedir. Diyabetik ayak ülserleri, diyabetin sık görülen komplikasyonlarından biridir ve yüzeysel enfeksiyonlardan yaşamı tehdit eden ciddi enfeksiyonlara kadar farklı klinik sorunlara neden olabilmektedir.

COVID-19'un sonuçlarını değerlendirdiğimizde HT, DM ve obezite gibi komorbiditeleri olan bireyler en kötü sonuçlara sahiptir. Endotel disfonksiyonu, COVID-19 ile ilişkili ölümler için başlıca katkıda bulunan faktörler olan HT, DM ve obezite gibi durumların ortak paydasını da oluşturan önemli bir bileşendir.

Anjiyotensin dönüştürücü enzim 2 (ACE2), insan vasküler endotelyumunda, solunum epitelinde ve diğer hücre tiplerinde eksprese edilir ve SARS-CoV-2 girişi ile enfeksiyonunun birincil mekanizması olduğu düşünülmektedir. Fizyolojik durumda ACE2, karboksipeptidaz aktivitesi yoluyla anjiyotensin fragmanları (Ang 1-9 ve Ang 1-7) oluşturur, kardiyovasküler homeostazın kritik düzenleyicisi olan renin-anjiyotensin sisteminde (RAS) önemli bir rol oynar (2). SARS-CoV-2, yüzey sivri glikoproteinini aracılığıyla ACE2 ile etkileşime girer ve konakçı hücreleri istila eder. SARS-CoV-2, konakçı hücrelere girdikten sonra akut solunum sıkıntısı sendromunu (ARDS) tetiklemekte, sitokin fırtınasını uyarmakta ve vasküler hasarı tetiklemektedir. SARS-CoV-2'nin indüklediği endotelial hücre hasarı, yaşlanma, HT ve obezitenin ayırt edici özelliği olan endotel disfonksiyonunu şiddetlendirerek daha fazla komplikasyona yol açabilmektedir.

COVID-19'da koagülopati ve yaygın intravasküler pıhtılaşma (DIC) benzeri masif intravasküler pıhtı oluşumu ile başvuran hastalar sıklıkla görülmektedir. Pıhtılaşma testleri, ciddi COVID-19 vakalarını ayırt etmek için yararlı kabul edilmektedir. COVID-19 ile ilişkili koagülopatinin klinik görünümü esas olarak organ işlev bozukluğudur. D-dimer ve fibrin yıkım ürünlerindeki artışla temsil edilen hemostatik biyobelirteçlerdeki değişiklikler, koagülopatide masif fibrin oluşumu olduğunu gösterir. Bakteriyel sepsis ile ilişkili koagülopatiyle karşılaştırıldığında, protrombin süresinin uzaması ve aktive parsiyel tromboplastin zamanı ile antitrombin aktivitesindeki azalma COVID-19'da daha az sıklıkta görülmektedir. COVID-19'lu hastalarda trombositopeni de nispeten nadirdir. Ancak, koagülopatinin mekanizmaları tam olarak aydınlatılmamıştır. İnflamatuar sitokinler, lenfosit hücre ölümü, hipoksi ve endotel hasarının düzenlediği immün yanıtın koagülopati

mekanizmasında rol oynadığı tahmin edilmektedir. COVID-19'da, venöz tromboembolik duruma ait mevcut öneriler yetersizdir (3).

Bununla birlikte COVID-19'un klinik spektrumu heterojen olabilir. Çoğu yetişkin ve çocuk, hafif grip benzeri semptomlar gösterir, ancak bazı kişiler hızla ARDS, solunum yetmezliği, aritmiler, şok, çoklu organ yetmezliği ve ölüm geliştirebilir (4, 5). Deri belirtileri de, COVID-19' un seyrek sunumları olarak kabul edilmektedir ve bugüne kadar nedensel bir bağlantı gösterilememiştir. (6) Chilblains vakaları çoğunlukla, COVID-19 semptomları olmayan ya da hafif geçiren genç erişkinlerde gözlenmiştir. Chilblains ve COVID-19 arasında ilişki olduğundan şüphelenilmektedir. Özellikle ayak parmaklarında görülen chilblains vakalarıyla ilgili literatürde 'COVID toe' olarak bildirilen yayın sayısı gittikçe artmaktadır. Buna rağmen prevelansını değerlendirmek zordur. Bu lezyonların esas olarak sağlık durumu iyi olmayan ve belirli bir tıbbi geçmişi olmayan çocukların, ergenlerin ve genç yetişkinlerin ayaklarını etkilediği görülmektedir (7). COVID-19 pandemisi sırasında 'COVID toe' ayırıcı tanıda mutlaka değerlendirilmektedir.

SONUÇ

Diyabetik hastalarda COVID-19'un daha ağır enfeksiyon tablosuna yol açması beklentimizken, bizim hastamızda preoperatif değerlendirmede tesadüfen tanı aldı ve semptomu yoktu. Hastanın diyabetik ayak lezyonunda COVID-19 enfeksiyonu sonrası hızlı progresyonun ve amputasyonlar sonrası genel durumundaki hızlı bozulmanın COVID-19'a bağlı tromboz nedeniyle olabileceğini düşünmekteyiz. COVID-19 diyabetik ayak hastalarının klinik iyileşme oranını etkileyebilir, iyileşme süresini geciktirebilir, amputasyon ve ölüm oranını artırabilir.

Çıkar çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Kaynaklar

1. Zhu N, Zhang D, Wang W. A novel coronavirus from patients with pneumonia in China, 2019. N Engl J Med. 2020 Feb 20; 382 (8): 727-733.
2. Amraei R, Rahimi N. COVID-19, renin-angiotensin system and endothelial dysfunction. Cells. 2020 Jul 9; 9 (7): 1652.
3. Iba T, Levy JH, Levi M, Thachil J. Coagulopathy in COVID-19. J Thromb Haemost. 2020 Sep;18 (9): 2103-2109.
4. Huang C, Wang Y, Li X. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet. 2020 Feb 15; 395 (10223): 497-506.
5. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. JAMA. 2020 Mar 17; 323 (11): 1061-1069.
6. Freeman E.E, McMahon D.E, Lipoff J.B. The spectrum of COVID-19-associated dermatologic manifestations: an international registry of 716 patients from 31 countries. J Am Acad Dermatol. 2020 Oct; 83 (4): 1118-1129.
7. Baek M, Herman A. COVID toes: Where do we stand with the current evidence? Int. J. Infect. Dis. 2021 Jan; 102: 53-55.

Koronavirüslerin moleküler yapısı ve tedavide kök hücre kullanımı

Molecular structure of coronaviruses and stem cell use in treatment

Meliz Sofu¹ Canberk Tomruk² Hatice Kübra Başaloğlu³

Emel Öykü Çetin Uyanıkgil⁴ Yiğit Uyanıkgil^{1,2,5}

¹ Ege Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Kök Hücre AD İzmir, Türkiye

² Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji AD İzmir, Türkiye

³ Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji AD İzmir, Türkiye

⁴ Ege Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Biyofarmasötik ve Farmakokinetik Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

⁵ Ege Üniversitesi Kordon Kanı, Hücre-Doku Araştırma ve Uygulama Merkezi, İzmir, Türkiye

ÖZ

Koronavirüsler ilk olarak 1930'larda keşfedilmiştir. SARS ve MERS salgınlarından sonra ortaya çıkan COVID-19 pandemisi kısa sürede çok fazla enfeksiyon ve ölüme neden oldu. Koronavirüsler en büyük RNA genomuna sahip virüslerdir. İçerdiği glikoproteinlerden kaynaklı mikroskop altında taç görünümüne sahiptir. COVID-19 enfeksiyonunun spesifik semptomları olmamasına rağmen ateş, öksürük, balgam, miyalji ve baş ağrısı en belirgin semptomlarıdır. Teşhisinde en yaygın kullanılan yöntem PCR testidir. Henüz standart bir tedavisi bulunmayan COVID-19 enfeksiyonunda denenen tedavilerden biri de kök hücre tabanlı tedavilerdir.

Bu derlemede COVID-19'un genel epidemiyolojisi, genomik yapısı ve COVID-19 için kök hücre tedavilerinin önemi irdelenecektir.

Anahtar Sözcükler: Koronavirüs, pandemi, Kök hücre tedavisi.

ABSTRACT

Coronaviruses were first discovered in the 1930s. The COVID-19 pandemic that emerged after the SARS and MERS outbreaks caused a lot of infections and deaths in a short time. Coronaviruses are viruses with the largest RNA genome. It has a crown appearance under the microscope due to the glycoproteins it contains. Although there are no specific symptoms of COVID-19 infection, fever, cough, sputum, myalgia and headache are the most prominent symptoms. The most widely used method in its diagnosis is the PCR test. One of the treatments tried in COVID-19 infection, for which there is no standard treatment yet, is stem cell-based therapies.

This review will examine the general epidemiology, genomic nature of COVID-19 and the importance of stem cell treatments for COVID-19.

Keywords: Coronavirus, pandemic, stem cell therapy.

GİRİŞ

Koronavirüsler (CoV'ler) ilk olarak 1930'larda tanımlanmış ve ilk kez 1960'larda elektron mikroskopik olarak görüntülenmiştir. CoV'ler

birkaç istisnası dışında memelilerde ve kuşlarda solunum veya bağırsak enfeksiyonlarına neden olur.

Sorumlu yazar: Yiğit Uyanıkgil
Ege Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Histoloji ve Embriyoloji AD
İzmir, Türkiye
E-posta: yigituyanikgil@gmail.com
Başvuru tarihi: 21.03.2021 Kabul tarihi: 24.04.2021

Yakın zamana kadar, altı farklı insan CoV ayırt edilmiştir ve bunların tümü esas olarak solunum sistemini enfekte etmektedir. Bu virüslerden HCoV-229E, HCoV-HKU1, HCoV-OC43 ve HCoVNL63, yıllık yaygın soğuk algınlığının yaklaşık %10-15'inden sorumludur (1).

Bu virüs enfeksiyonları genellikle hafif seyrederken, Şiddetli Akut Solunum Sendromu (SARS)-CoV ve Orta Doğu Solunum Sendromu (MERS)-CoV enfeksiyonları için bu durum geçerli değildir, bu enfeksiyonlarda sırasıyla ~ %10 ve ~ %35 mortalite rapor edilmiştir (2).

SARS, Kasım 2002'de, Çin'in Guangdong şehrinde yeni bir betakoronavirüs olarak ortaya çıkmıştır ve yarattığı salgın 37 ülkede 8000'den fazla enfeksiyon ve 774 ölümlü sonuçlandı. 2012 yılında ilk olarak Suudi Arabistan'da saptanan MERS ise 2494 kişiyi etkilemiş ve 858 ölüme neden olmuştur (3). Daha sonra, ilk kez 12 Aralık 2019'da Çin'in Hubei eyaletinde Wuhan merkezli, sebebi bilinmeyen pnömoni vakaları ortaya çıkmaya başladı (4). Ocak 2020'ye kadar yapılan araştırmalar sonucunda pnömoni vakalarından alınan alt solunum yolu örneklerinde SARS-CoV-2 virüsü tespit edilmiştir (5). 7 Ocak 2020'ye kadar, Çin Ulusal Viral Hastalık Kontrol ve Önleme Enstitüsü, SARS-CoV-2'nin genetik dizisini ve virüsün Wuhan'daki daha önce bildirilen pnömoni kümesiyle ilişkili olduğunu doğruladı (6). Yapılan gözlemler sonucunda, birincil hasta grubunun Wuhan'daki Huanan Güney Çin Deniz Ürünleri Pazarı ile bağlantılı olduğu bulundu (7). SARS-CoV-2'nin patlak vermesinden sonra, Çin Hükümeti, 26 Ocak 2020 tarihinde hastalığın yayılmasını önlemek için 1. seviye halk sağlığı mücadelesi başlattı. 3 Mart 2020 (Pekin saati) 24:00 itibarıyla SARS-CoV-2, Çin'de 80.270 laboratuvar ve klinik olarak doğrulanmış vaka ve 2981 hasta ölümüyle sonuçlandı (8).

Bu derlemede COVID-19'un genel epidemiyolojisi, genomik yapısı ve COVID-19 için kök hücre tedavilerinin önemi irdelenecektir.

COVID-19 Virüsü

Yüksek genetik çeşitlilik ve birden fazla konak türünü enfekte etme yeteneği, daha yüksek homolog RNA rekombinasyonu oranları ile birlikte RNA'ya bağlı RNA polimerazların kararsızlığı nedeniyle ortaya çıkan CoV'ler yüksek frekanslı mutasyonların bir sonucudur (9). RNA virüslerinin değişen koşullara uyum sağlama ve yeni konakçıları istila etme konusunda olağanüstü

yetenekleri bulunmaktadır ve genomlarını yüksek replikasyon hızlarıyla kopyalayabilmektedir. RNA virüslerinin genomları oldukça heterojendir ve genetik olarak ilgili varyantların dinamik popülasyonlarından oluşur ve aynı zamanda mutant suşlar olarak bilinir. Bu sadece RNA virüslerinin yeni konakçı türlerini enfekte etmesine izin vermekle kalmaz, aynı zamanda bağışıklık denetiminden kaçmasına ve antiviral ilaçlara dirençli hale gelmesine de izin verir (10).

CoV'ler Coronaviridae (alt aile Coronavirinae) ailesine aittir, geniş bir konakçı yelpazesini enfekte edebilmektedir, soğuk algınlığından SARS, MERS ve şu anda COVID-19'da olduğu gibi şiddetli ve ölümcül hastalıklara kadar değişen semptom ve hastalıklar üretebilmektedir. Koronavirüs hastalığı-19 (COVID-19), Şiddetli Akut Solunum Sendromu Koronavirüsü-2 (SARS-CoV-2) olarak adlandırılan yeni bir koronavirüsten kaynaklanır. CoV'lerin öncelikle kuşlar ve memelilerde enzootik enfeksiyonlara neden olduğu düşünülmüyordu. SARS, MERS ve şimdi COVID-19 salgınları CoV'lerin tür engellerini aşma ve insanlar arasında bulaşma konusundaki olağanüstü yeteneğini açıkça göstermiştir (11). COVID-19 (SARS-CoV-2), insanları enfekte eden CoV ailesinin yedi üyesinden biri olarak kabul edilir. COVID-19, SARS'a neden olan aynı CoV soyuna aittir, ancak genetik olarak SARS'tan farklıdır (12). SARS-CoV-2, Nidovirales takımının bir üyesidir, Coronaviridae ailesi, Orthocoronavirinae alt ailesi, Alphacoronavirus, Betacoronavirus, Gammacoronavirus ve Deltacoronavirus diye bilinen dört cinse ayrılmıştır. Alphacoronavirus ve Betacoronavirus cinsleri yarasalardan kaynaklanırken, Gammacoronavirus ve Deltacoronavirus kuşlar ve domuz kaynaklıdır (13). Koronavirüs doğal ve zoonotik bir kökene sahiptir. COVID-19'un kökeni zoonotik transferden önce bir hayvan konakçıda doğal seleksiyon veya zoonotik transferin ardından insanlarda doğal seleksiyon olmak üzere iki şekilde açıklanmıştır.

Moleküler karakterizasyona dayalı olarak, SARS-CoV-2, Sarbecovirus alt cinsine ait yeni bir Betacoronavirüs olarak kabul edilir. Diğer birkaç zoonotik virüs (MERS ile ilgili CoV ve SARS ile ilgili CoV) de aynı cinse aittir. Yapısal genlerin filogenetik analizi, SARS-CoV-2'nin yarasalardan (yarasa-SL-CoVZC45 ve yarasa-SL-CoVZXC21) türetilen SARS benzeri iki CoV ile yakından ilişkili olduğunu ortaya çıkarmıştır. Ayrıca, SARS-CoV-2

genetik olarak SARS-CoV (%79) ve MERS-CoV (%50) ile benzerdir (14). Genomik çalışma yoluyla, SARS-CoV-2 ve SARS-CoV'nin insanda aynı hücre reseptörünü paylaştığı, MERS-CoV'nin ise insan hücrelerine girmek için dipeptidil peptidaz 4'ü (DPP4) kullandığı tespit edilmiştir (15). SARS-CoV-2 yarasalardan kaynaklanmış olabilirken, diğer amplifikatör konaklar bu hastalığın insanlara bulaşmasında olası bir rol oynamış olabilir. Diğer iki zoonotik CoV (MERS ve SARS) da yarasalardan kaynaklanmıştır (16).

CoV kabaca küreseldir, 120-160 nm çapa sahiptir ve koruyucu bir kılıf veya zarfla çevrili bir çekirdekten (nükleokapsid olarak da adlandırılır) oluşur. Koronavirüsler, bir 5'-cap ve 3'-poly-A kuyruğu ile çevrili, yaklaşık 30 kb'lik bölünmemiş, pozitif sarmallı tek iplikli en büyük RNA genomuna sahiptir. SARS-CoV-2'nin genomu 29.891 kb uzunluğundadır ve G (%32) + C (%43) içerikleri vardır (17). Çok uzun bir mRNA [(+) gRNA] olan CoV genomu hücre içinde serbest bırakıldıktan sonra, pp1a ve pp1ab olarak adlandırılan iki büyük poliprotein üretmek üzere hemen çevrilir. Viral RNA'dan başlayarak, konakta poliprotein 1a/1ab (pp1a/pp1ab) sentezi gerçekleştirilir. Transkripsiyon, çift membranlı veziküllerde organize edilen replikasyon-transkripsiyon kompleksi (RCT) ve subgenomik RNA (sgRNA) sekanslarının sentezi yoluyla çalışır. Transkripsiyonun sonlanması, subgenomik mRNA'ların üretimi için şablonlar olarak çalışan açık okuma çerçeveleri (ORF'ler) arasında yer alan transkripsiyon düzenleyici dizilerde meydana gelir. Atipik CoV genomunda en az altı ORF mevcut olabilir (18). Hücre girişi üzerine genomik RNA ORF1a ve ORF1b'den yapısal olmayan proteinler (nsps) üretmek üzere çevrilir.

Viral genom, RNA'ya bağlı RNA polimeraz (RdRP) aktivitesini barındıran nsp12'nin aracılık ettiği replikasyon ve transkripsiyon için şablon olarak kullanılır. Negatif duyarlı RNA ara ürünleri, pozitif duyarlı genomik RNA (gRNA) ve alt genomik RNA'ların (sgRNA'lar) sentezi için şablon olarak fonksiyon görür. Korunmuş yapısal proteinleri spike protein [S], zarf proteini [E], membran proteini [M] ve nükleokapsid proteini [N] ve birkaç yardımcı protein sgRNA'lar tarafından kodlanır. Farklı CoV'ler, sgRNA'ların translasyonları ile özel yapısal ve yardımcı proteinler oluşturur. CoV'lerin ve dolayısıyla SARS-CoV-2'nin patofizyolojisi ve virülans

mekanizmaları, nsps ve yapısal proteinlerin işleviyle bağlantılara sahiptir. Araştırmalar nsps'nin konağın humoral bağışıklık yanıtını bloke edebildiğini göstermiştir. Virüsün zarf proteini, viral birleşmeyi ve salımı teşvik ettiği için virüs patojenitesinde önemli bir role sahiptir (19). CoV'lerin yardımcı proteinleri, virüsün yararına çeşitli hücresel işlevlerin düzenlenmesinde yer alır. Çoğu yardımcı protein birden fazla işlevi yerine getirir ve bunların bir çoğu küçük yapısal proteinler olarak virüs partiküllerine dahil edilir. N proteini, yeni sentezlenen pozitif iplikli RNA'ları bağlar. Elde edilen ribonükleoprotein kompleksleri (yani nükleokapsidler), S, M ve E proteinlerinin yerleştiği endoplazmik retikulum (ER)-Golgi ara bölmesindeki (ERGIC) membranları ile birleşir. Virüs partikülleri, kapsidlerin ERGIC membranlarından tomurcuklanmasıyla oluşturulur ve daha sonra veziküller (yani eksozomlar) içinde hücre yüzeyine taşınır, burada plazma membranı ile birleşerek hücre dışı boşluğa virüs partiküllerinin salınmasına yol açar. Oradan da daha fazla virüs üretimini tetiklemek üzere yeni hedef hücrelere yayılabilirler (20).

Pnömoni üreten patolojik mekanizmalar oldukça karmaşıktır. Şimdiye kadar mevcut veriler, viral enfeksiyonun konakçıda aşırı bir bağışıklık reaksiyonu üretebildiğini göstermektedir. Bazı durumlarda, "sitokin fırtınası" olarak adlandırılan bir reaksiyon gelişir ve yaygın doku hasarına yol açar. Sitokin fırtınasının sorumlusu interlökin 6'dır (IL-6). IL-6, aktive edilmiş lökositler tarafından üretilir ve çok sayıda hücre ve doku üzerinde etkilidir (21). B lenfositlerin farklılaşmasını teşvik edebilir, bazı hücrelerin büyümesini desteklerken bazılarının büyümesini engeller. Ayrıca akut faz proteinlerinin üretimini uyarır ve termoregülasyon, kemik bakımı ve merkezi sinir sisteminin işlevselliğinde önemli bir rol oynar. IL-6'nın oynadığı ana rol proinflamatuvar olmakla birlikte, antiinflamatuvar etkilere de sahip olabilir. IL-6, inflamatuvar hastalıklar, enfeksiyonlar, otoimmün bozukluklar, kardiyovasküler hastalıklar ve bazı kanser türlerinde artar. Ateş ve çoklu organ disfonksiyonu ile karakterize akut sistemik inflamatuvar bir sendrom olan sitokin saliverilme sendromunun (CRS) patogeneğinde de rol oynamaktadır (22).

Virüs, özellikle nazal ve faringeal mukoza olmak üzere mukoza zarflarından geçebilir, ardından akciğerlere girer. Daha sonra, akciğerler, kalp, böbrek sistemi ve gastrointestinal sistem gibi

anjyotensin dönüştürücü enzim 2'yi (ACE2) eksprese eden hedef organlara saldırır. Virüs hastanın durumunun başlangıcından yaklaşık 7 ile 14 gün sonra kötüleşmesine neden olur. Hastalığın erken döneminde B lenfosit azalması meydana gelebilir ve bu da hastada antikor üretimini etkileyebilir. Bunun yanı sıra, esas olarak IL-6 içeren hastalıklarla ilişkili inflamatuvar faktörler önemli ölçüde artarak ve hastalığın başlangıcından yaklaşık 2 ila 10 gün sonra şiddetlenmesine katkıda bulunur (23).

İmmün aracılı inflamatuvar belirteçler, interlökin (IL)-2,-6,-7, monosit kemoatraktan protein-1 ve tümör nekroz faktörü alfa (TNF-a), COVID-19 patogenezinde önemli bir rol oynar. Bu inflamatuvar sitokinlerin akciğer dokularına alınması ödem, akciğer disfonksiyonu ve akut solunum sıkıntısı sendromuna (ARDS) neden olur, bu da ölüme yol açabilir. COVID-19 gelişimine lenfositlerde düşüş ve nötrofil sayılarında önemli bir artış eşlik eder, özellikle şiddetli enfeksiyonu olan hastalarda B hücreleri, T hücreleri ve doğal öldürücü (NK) hücrelerin sayısı azalır (24).

Koronavirüs için önemli olan 4 yapısal protein bulunmaktadır; Spike protein (S), Membran protein (M), Nükleoplazmid (N) ve Zarf Protein (E).

Spike protein (S)

Koronavirüs S proteini, büyük bir çok fonksiyonlu sınıf I viral transmembran proteindir. S proteininin boyutu 1160 amino asitten (kümes hayvanlarında IBV, Enfeksiyöz Bronşit Virüsü) 1400 amino aside (FCoV, Feline Coronavirus) kadar değişebilmektedir. Elektron mikroskopunda incelendiğinde taç benzeri bir görünüme sahiptir. Fonksiyonel olarak enfeksiyöz virion partiküllerinin çeşitli konakçı hücresele reseptörlerle etkileşim yoluyla hücre içine girmesi gerekir (25).

S proteini, virüsün hedef hücrelere bağlanmasında rol oynar ve zar füzyonuna aracılık ederek bu hücrelerin penetrasyonunda çok önemli bir role sahiptir. SARS-CoV-2 partiküllerinin hücresele reseptör anjyotensin I dönüştürücü enzim 2'ye (ACE2) bağlanmasından ve S proteininin transmembran serin proteaz 2 (TMPRSS2) ile bölünmesinden sonra, viral zarf, hedef hücrenin plazma zarı ile birleşerek viral genomun hücre içinde taşınmasına neden olur. Alternatif olarak, S proteinlerinin ACE2'ye bağlanması üzerine, SARS-CoV-2 hedef hücre

tarafından endozom adı verilen küçük veziküller içinde alınır. Daha sonra, S proteini, viral zarfın endozomun lipid çift tabakası ile füzyonunu başlatan ve viral genomun hücrenin sitoplazması içine salınmasına neden olan endozomal proteaz katepsin L tarafından bölünür (26).

Membran protein (M)

M proteini, virion partikülünde en çok bulunan viral proteindir ve viral zarfa şekil verir. Nükleokapside bağlanır ve koronavirüs yapısının merkezi düzenleyicisi olarak işlev görür. Koronavirüslerdeki M proteinleri, amino asit içerikleri açısından oldukça çeşitlidir, ancak genel olarak yapısal benzerliğe sahiptir. M proteini, virionun dışında kısa aminoterminal ile çevrili üç transmembran alanına ve virion içinde uzun bir karboksi terminaline sahiptir. Genel olarak, viral yapı iskelesi M-M etkileşimi ile korunur (27).

Zarf protein (E)

Koronavirüs E proteini, ana yapısal proteinler arasında en küçük olanıdır. Virüsün patogenezinde, tutunması ve salınmasında çok işlevli bir rol oynar. Viroporin (iyon kanalı) gibi davranan küçük bir entegre membran polipeptididir. Bu proteinin inaktivasyonu veya yokluğu, morfoloji ve tropizmdeki değişiklikler koronavirüslerin virülansını değiştirir. E proteini, kısa hidrofilik amino terminali, büyük bir hidrofobik transmembran alanı ve bir C terminal alanı olmak üzere üç alandan oluşur (28).

Nükleoplazmid protein (N)

Koronavirüsün N proteini çok amaçlıdır. Viral genomdaki karmaşık işlevlerde rol alır, virion montajı sırasında ihtiyaç duyulan M protein etkileşimini kolaylaştırır ve virüsün transkripsiyon etkinliğini artırır. Bir N-terminal alanı (NTD), RNA bağlama alanı veya bir bağlayıcı bölge (LKR) ve bir C-terminal alanı (CTD) içerir. NTD, viral genomun 3' ucuna, elektrostatik etkileşimler yoluyla bağlanır ve hem uzunluk hem de sekans açısından oldukça farklıdır. Yüklü LKR serin ve arginin açısından zengindir ve ayrıca SR (Serin ve Arginin) alanı olarak da bilinir. LKR bölgesi hücre sinyallemesinden sorumludur, interferon ve RNA interferansı için bir antagonist olarak çalışarak konakçının antiviral yanıtını modüle eder (29).

Covid-19 Tedavisinde kök hücreler

Mezenkimal kök hücrelerin (MKH) akut akciğer hasarının önlenmesinde çeşitli mekanizmalar yoluyla işlev gördüğü bilinmektedir. MKH'lerin

intravenöz infüzyonunun akciğerlerde biriktiği bilinmektedir; çok sayıda parakrin faktör salgılayarak alveolar fibrozise karşı epitel hücrelerinin korunmasında önemli bir rol oynarlar (30).

Çeşitli çalışmalar, MKH'lerin hem humoral hem de edinsel immün yanıtı doğrudan hücre-hücre teması ve trofik faktörler aracılığıyla düzenlediğini göstermiştir. COVID-19 hastalarının, özellikle ağır vakalarda, azalmış düzenleyici T hücre (Treg) sayılarına sahip olduğu gösterilmiştir (31). MKH'ler ve özellikle adipoz kaynaklı mezenkimal kök hücreler (AKMKH) Treg oluşumunu artırır. AKMKH'lerin Treg'lerin gelişimini kemik iliği kaynaklı MKH'lerden veya Wharton jeli kaynaklı MKH'lerden (WJ-MSK) daha etkili bir şekilde desteklediği gösterilmiştir. AKMKH'nin dendritik hücre farklılaşmasının immünomodülasyonunda kemik iliği kaynaklı MKH'lerden daha etkili olduğu gösterilmiştir (32, 33).

MKH'lerin terapötik etki mekanizmaları

Antiinflamatuvar

MKH uygulaması, birçok akut akciğer hasarı modelinde antiinflamatuvar etkiler göstermiştir (34).

Antibakteriyel

MKH'ler, hem *in vitro* hem de küçük hayvan modellerinde gösterilen antimikrobiyal özelliklere sahiptir. MKH'lerin makrofajları proinflamatuvar durumdan antiinflamatuvar fenotipe yeniden programlarken fagositik aktivitesini artırdığı gösterilmiştir (35).

Antiviral

MKH'ler viral replikasyonu, viral bulaş ve virüsün indüklediği akciğer epitel hücresi (LEC) hasarını baskılar. Khatri ve arkadaşları., MKH kaynaklı hücre dışı veziküllerin (MKH-EV'ler), RNA'ların EV'lerden LEC'lere aktarılması yoluyla hem antiinflamatuvar hem de antiviral özellikleri arttırdığını gösterdi (36).

Akciğer fibrozisi inhibisyonu ve akciğer dokusu yenilenmesi

Fibroblast ve miyofibroblast birikimi, epitelyal doku onarımı sırasında gelişir. Artmış hücresel matris protein sentezi; düşük doku kompliyansı, akciğer parankim hasarı oluşturur ve uzun vadede fonksiyon kaybına yol açar. Akciğerdeki nötrofil ve makrofaj artışı, fibroblastlardan kollajen salınımını teşvik eden profibrotik proteinleri aktive eder. Fibrotik akciğer hastalığı olan hastalardan elde edilen akciğer dokusu, çok

sayıda MKH içermektedir. Hayvan modelleri, inflamasyonu iyileştirmek ve orta derecede fibrozisli akciğer dokusunun remodelingi için erken uygulandığında MKH'lerin olumlu etkilerini göstermiştir (37).

Alveolar sıvı klirensi

Alveolar tip II (ATII) hücreler, alveolar yüzey alanının yaklaşık %2-5'ini oluşturur ve sürfaktan üreten bu hücreler alveolar epitel için progenitör hücreler olarak işlev görürler. ARDS'li hastalarda, daha yüksek morbidite ve mortalite ile ilişkili olan bozulmuş alveolar sıvı klirensi vardır. Çok sayıda çalışma, MKH'lerin sodyum ve klorür iyon kanalları ile etkileşiminin alveolar sıvı klirensini artırdığını ve pulmoner ödemin çözülmesini teşvik ettiğini doğrulamaktadır (38).

Hücre dışı vezikül üretimi

MKH'lerin akut akciğer hasarını iyileştirmeye yardımcı olabilecek hücre dışı veziküller (EV'ler) ürettiğini göstermektedir. EV'ler eksozomlar, mikroveziküller (MV'ler) ve apoptotik cisimler içerir. MV'ler doğrudan hücre membranından tomurcuklanarak oluşur. Selektinler, integrinler, CD-40, fosfatidilserin ve metaloproteinazlar da bol miktarda bulunurlar. (39).

Hücre temelli tedaviler ve özellikle kök hücre tedavisi, pek çok tedavisi olmayan hastalıkta denenen umut verici bir terapötik alan haline gelmiştir. Kök hücre temelli tedavi alanındaki önemli gelişmelere rağmen, bu terapötik yaklaşımın ana sınırlamaları olan immünojenisite, sınırlı hücre kaynağı ve etik sorunlar henüz çözülmemiştir. Bunlar arasında, MKH'ler kaynak potansiyeli, yüksek proliferasyon oranı, düşük invaziv uygulama prosedürleri ve etik sorunlardan uzak olması nedeniyle dikkat çekmiştir (40).

Mezenkimal kök hücreler; kuş gribi H9N2 gibi bulaşıcı hastalıklar, hepatit virüsleri B ve C enfeksiyonları ve insan immün yetmezlik virüsü (HIV) enfeksiyonu gibi birçok hastalık için hücre temelli tedavilerde umut vericidir. MKH'lerin COVID-19 tedavisinde immün hücrelerin immünomodülasyonu, inflamasyonu azaltma ve hasarlı akciğer dokularının rejenerasyonuna katkıları ile rol alabilecekleri düşünülmüştür.

Mezenkimal kök hücreler güçlü immünomodülatör yeteneklerinden dolayı sitokin fırtınasını önlemede veya hafifletmede ve böylece hastalığın morbidite ve mortalitesini azaltmada yararlı etkilere sahip olabilir (41). MKH'ler, parakrin sekresyonu ile birçok sitokin türünü salgılayabilir veya T hücreleri, B hücreleri,

dendritik hücreler, makrofajlar ve immünmodülasyona yol açan doğal öldürücü hücreler dahil olmak üzere immün hücreler ile doğrudan etkileşimler yapabilir. Kök hücrelerin inflamatuvar yanıtı düzenlediği ve doku onarımını ve yenilenmesini desteklediği düşünülmektedir. MKH'lerin ayrıca kardiyovasküler, renal, hepatic ve diğer birçok bozuklukta işlevi iyileştirdiği gösterilmiştir (37).

MKH tedavisi teorik olarak bağışıklık sisteminin aşırı aktivasyonunu inhibe edebilir ve mikroçevreyi iyileştirerek endojen onarımı destekleyebilir. İntravenöz infüzyon yoluyla insan vücuduna girdikten sonra, MKH'lerin bir kısmı akciğerde birikir ve bu da potansiyel olarak pulmoner mikroçevreyi iyileştirebilir, alveolar epitel hücrelerini koruyabilir, pulmoner fibrozu önleyebilir ve akciğer fonksiyonunu iyileştirebilir (37, 42). Bununla birlikte, bu yaklaşımdaki ana kısıtlamalardan biri, klinik dereceli MKH'lerin tedarik kaynağı ve ardından burada kök hücre bankalarının önemli bir rol oynayabileceği klinik kullanıma hazırlık hızıdır. Ayrıca MKH'ler, tercihen kemik iliği, periferik kan ve adipoz dokular (abdominal yağ, infrapatellar yağ pedi ve bukkal yağ pedi gibi) gibi yetişkin dokuları ile doğumla ilişkili dokular olan plasenta, umbilikal kord, Wharton jeli, amniyotik sıvı ve kordon kanı kaynaklı olabilir, doğumda elde edilen bu dokulardan elde edilen kök hücreler gelecekteki olası uygulamalar için saklanabilir. Bu nedenle, MKH'ye dayalı terapi muhtemelen klinik araştırmalar için ideal bir aday veya COVID-19 hastalarını tedavi etmek için tedavi kombinasyonlarında yer alabilecek bir modalite olabilir (43).

COVID-19 Kök Hücre Klinik Çalışmaları

Antiinflamatuvar ve immünmodülatör özelliklerinden dolayı, otojen veya allojenik ve farklı kökenlere sahip MKH'ler, COVID-19 pandemisinden önce çok sayıda şiddetli solunum yolu hastalığını tedavi etmek için kullanılmıştır. Önceki çalışmalar, MKH tedavisinden sonra uzun süreli solunum fonksiyonunun korunmasıyla birlikte advers olayların olmadığını ve solunum fonksiyonunun iyileştiğini bildirmiştir (44).

COVID-19 ilk kez yakın zamanda bildirilmesine rağmen, MKH tedavisi üzerine birkaç klinik çalışma yayınlanmıştır. Liang ve ark. (45) SARSCoV-2 ile enfekte olan 65 yaşındaki kritik derecede hasta bir kadının tedavisini bildirdi. Yorgunluk, ateş ve öksürük ile başvuran hastada ertesi gün göğüste sıkışma, hipoksi ve

hipertansiyon gelişti ve COVID-19 testi pozitif çıktı. Radyografilerde buzlu cam opasitesi görüldü ve 2 gün sonra hastaneye kaldırıldı. Başlangıçta antiviral tedavi (lopinavir / ritonavir), IFN- γ inhalasyonu, oseltamivir ve IV moksifloksasin, Xuebijing, metilprednizolon ve immünoglobulin enjeksiyonu ile tedavi edildi. Solunumu noninvaziv mekanik ventilatör ile sağlandı. Günler sonra akut solunum yetmezliği olan hasta ventilatör desteği için YBÜ'ye transfer edildi. Sonunda glukokortikoid ve antiviral tedaviler geri çekildi ve 1 hafta sonra 50×10^6 allojenik göbek kordonu-MKH'ler i.v. olarak uygulandı. Hiçbir belirgin yan etki kaydedilmedi. Tedavi, ilk tedaviden 3 ve 6 gün sonra tekrarlandı. Üçüncü dozunun infüzyonundan iki gün sonra, normal yaşamsal belirtiler ve laboratuvar değerleri ve COVID-19 antijeni için negatif bir boğaz sürüntü testi ile yoğun bakımdan çıkarıldı. Bu çalışma sadece kritik hastalığı olan bir hasta ile sınırlı olmasına rağmen, elde edilen olumlu sonuç daha fazla araştırmayı desteklemektedir. Leng ve ark. (43), COVID-19'lu yedi hastaya i.v. göbek kordonu-MKH uygulamasında benzer gelişmeler bildirdi. Seçilen hastalar SARS-CoV-2 için pozitif, biri kritik derecede şiddetli hastalığa sahipken, dört şiddetli ve ikisi daha hafif hastalık semptomları gösteren hasta bulunmaktaydı. Plasebo kontrolü için şiddetli tipte üç hasta daha kaydedildi. MKH infüzyonundan önce tüm hastalarda yüksek ateş, nefes darlığı, düşük oksijen saturasyonu ve pnömoni görüldü. Semptomlar kötüleştiğinde, hastalar intravenöz olarak 1×10^6 göbek kordonu-MKH/kg aldı ve 14 gün boyunca yakından takip edildi. Hemen hemen tüm semptomlar, MKH infüzyonlarını izleyen 2-4 gün içinde hiçbir yan etki olmaksızın azalmıştır. Toraks BT görüntülemesinde pnömoni infiltrasyonunun önemli ölçüde azaldığı görülmüştür. Hastaların çoğu, MKH infüzyonundan bir veya iki hafta sonra SARS-CoV-2 nükleik asit testi için negatif çıkmıştır. Böylece MKH'nin, herhangi bir yan etki gözlemlenmeksizin 7 hastanın fonksiyonel sonuçlarını önemli ölçüde iyileştirebildiğini gösteren bu çalışma oldukça önemlidir. Kısa vadeli yan etki gözlemlenmemiş olmasına rağmen, MKH uygulamasından sonra uzun vadeli takip gelecekteki klinik çalışmalarda gerekli olacaktır. MKH infüzyonundan sonra iyileşmenin altında yatan mekanizmalar, güçlü antiinflamatuvar aktivitenin sonucu gibi görünmektedir (46).

SONUÇ

Aralık 2019'da ortaya çıkan ve küresel bir pandemi durumu yaratan COVID-19 için çalışmalar halen devam etmektedir. Pandemi 20 Mart 2021 tarihi itibarıyla dünyada 121.969.223 vaka ve 2.694.094 ölüme sebep olurken ülkemizde ise 2.992.694 vaka ve 29.959 ölüme sebep olmuştur (47, 48). Ülkelerin imkanlarına göre salgını kontrol altına almak ve hastalık bulaşma riskini en aza indirmek için çalışmalar yapılmaktadır. Farklı merkezlerce üretilen aşısı bulunan COVID-19, yeterli aşılanma yapılmasıyla toplumsal bağışıklık elde edilene kadar büyük bir

tehdit olmayı sürdürecektir. Bu nedenle COVID-19 tedavisi için yeni tedavi protokolleri arayışı sürmektedir, bunlardan birisi de mezenkimal kök hücre tedavisidir. Mezenkimal kök hücreler, immünolojik etkilerinden dolayı bu hastalığın iyileşmesinde rol oynayabilir. Birkaç klinik çalışmada mezenkimal kök hücre uygulamasını takiben iyi sonuçlar elde edilmiştir. İleride uygulanacak tedavilere ek olarak kök hücrelerin kullanılmasının faydalı olma potansiyelinin yüksek olduğu düşünülmektedir.

Çıkar çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Kaynaklar

1. Nickbakhsh S, Mair C, Matthews L, Reeve R, Johnson PCD, Thorburn F, et al. Virus-virus interactions impact the population dynamics of influenza and the common cold. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2019; 116 (52): 27142–50.
2. Tang D, Comish P, Kang R. The hallmarks of COVID-19 disease. *PLoS Pathog.* 2020; 16 (5): 1–24.
3. Rodriguez-Morales AJ, Bonilla-Aldana DK, Balbin-Ramon GJ, Rabaan AA, Sah R, Paniz-Mondolfi A, et al. History is repeating itself: Probable zoonotic spillover as the cause of the 2019 novel coronavirus epidemic. *Infez Med.* 2020; 28 (1): 3–5.
4. Lu H, Stratton CW, Tang YW. Outbreak of pneumonia of unknown etiology in Wuhan, China: The mystery and the miracle. *J Med Virol.* 2020; 92 (4): 401–2.
5. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet.* 2020; 395 (10223): 497–506.
6. Johnson M. Wuhan 2019 Novel Coronavirus - 2019-nCoV. *Mater Methods.* 2020; 10 (JANUARY): 1–5.
7. Gralinski LE, Menachery VD. Return of the coronavirus: 2019-nCoV. *Viruses.* 2020; 12 (2): 1–8.
8. Deng S-Q, Peng H-J. Clinical Medicine Characteristics of and Public Health Responses to the Coronavirus Disease 2019 Outbreak in China. *J Clin Med.* 2020 Feb; 9 (2): 575.; Feb; 9 (2): 575.
9. Su S, Wong G, Shi W, Liu J, Lai ACK, Zhou J, et al. Epidemiology, Genetic Recombination, and Pathogenesis of Coronaviruses. *Trends Microbiol* 2016 Jun; 24 (6): 490-502.
10. Domingo E, Perales C. Viral quasispecies. *PLoS Genet.* 2019; 15 (10): 1-20.
11. Zhou P, Yang X Lou, Wang XG, Hu B, Zhang L, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature.* 2020; 579 (7798): 270–3.
12. Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020; 382 (8): 727–33.
13. Chen Y, Liu Q, Guo D. Emerging coronaviruses: Genome structure, replication, and pathogenesis. *J Med Virol.* 2020; 92: 92.
14. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. *www.thelancet.com.* 2020; 395: 565.
15. Glowacka I, Bertram S, Muller MA, Allen P, Soilleux E, Pfeifferle S, et al. Evidence that TMPRSS2 Activates the Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus Spike Protein for Membrane Fusion and Reduces Viral Control by the Humoral Immune Response. *J Virol.* 2011 May; 85 (9): 4122–34.
16. Hu B, Ge X, Wang LF, Shi Z. Bat origin of human coronaviruses Coronaviruses: Emerging and re-emerging pathogens in humans and animals Susanna Lau Positive-strand RNA viruses. *Virol J.* 2015; 12 (1): 1–10.
17. Chan JF, Kok K. Correction to: Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan (*Emerging Microbes & Infections*, (2020), 9, 1, (221-236), 10.1080/22221751.2020.1719902). *Emerg Microbes Infect.* 2020; 9 (1): 540.
18. Letko M, Marzi A, Munster V. Functional assessment of cell entry and receptor usage for SARS-CoV-2 and other lineage B betacoronaviruses. *Nat Microbiol.* 2020; 5 (4): 562–9.

19. Cascella M, Rajnik M, Cuomo A, Dulebohn SC, Di Napoli R. Features, Evaluation and Treatment Coronavirus (COVID-19). *StatPearls*. StatPearls Publishing; 2020 . PMID: 32150360; 1-56.
20. Liu DX, Fung TS, Chong KKL, Shukla A, Hilgenfeld R. Accessory proteins of SARS-CoV and other coronaviruses. Vol. 109, *Antiviral Research*. Elsevier; 2014. p. 97–109.
21. Pyle CJ, Uwadiae FI, Swieboda DP, Harker JA. Early IL-6 signalling promotes IL-27 dependent maturation of regulatory T cells in the lungs and resolution of viral immunopathology. *PLoS Pathog*. 2017;13(9):1–27.
22. Bennardo F, Buffone C, Giudice A. New therapeutic opportunities for COVID-19 patients with Tocilizumab: Possible correlation of interleukin-6 receptor inhibitors with osteonecrosis of the jaws. Vol. 106, *Oral Oncology*. Elsevier Ltd; 2020. p. 104659.
23. Rose-John S. Interleukin-6 family cytokines. *Cold Spring Harb Perspect Biol*. 2018 Feb;10(2).
24. Zayed M, Iohara K. Immunomodulation and Regeneration Properties of Dental Pulp Stem Cells: A Potential Therapy to Treat Coronavirus Disease 2019. *Cell Transplant*. 2020;29:1–9.
25. Beniac DR, Andonov A, Grudski E, Booth TF. Architecture of the SARS coronavirus prefusion spike. *Nat Struct Mol Biol*. 2006; 13 (8): 751–2.
26. Hoffmann M, Kleine-Weber H, Schroeder S, Mü MA, Drosten C, Pö S. SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor. *Cell*. 2020;181:271–80.
27. Arndt AL, Larson BJ, Hogue BG. A Conserved Domain in the Coronavirus Membrane Protein Tail Is Important for Virus Assembly. *J Virol*. 2010; 84 (21): 11418–28.
28. Schoeman D, Fielding BC. Coronavirus envelope protein: Current knowledge. *Virology*. 2019;16(1):1–22.
29. McBride R, van Zyl M, Fielding BC. The coronavirus nucleocapsid is a multifunctional protein. *Viruses*. 2014; 6 (8): 2991–3018.
30. Lee RH, Pulin AA, Seo MJ, Kota DJ, Ylostalo J, Larson BL, et al. Intravenous hMSCs Improve Myocardial Infarction in Mice because Cells Embolized in Lung Are Activated to Secrete the Anti-inflammatory Protein TSG-6. *Cell Stem Cell* 2009; 2; 5 (1): 54-63.
31. Qin C, Zhou L, Hu Z, Zhang S, Yang S, Tao Y, et al. Dysregulation of immune response in patients with coronavirus 2019 (COVID-19) in Wuhan, China. *Clin Infect Dis*. 2020 Aug; 71 (15): 762–8.
32. Jiang D, Muschhammer J, Qi Y, Kügler A, De Vries JC, Saffarzadeh M, et al. Suppression of Neutrophil-Mediated Tissue Damage-A Novel Skill of Mesenchymal Stem Cells HHS Public Access. *Stem Cells*. 2016; 34 (9): 2393–406.
33. Braza F, Dirou S, Forest V, Sauzeau V, Hassoun D, Chesné J, et al. Mesenchymal Stem Cells Induce Suppressive Macrophages Through Phagocytosis in a Mouse Model of Asthma. *Stem Cells*. 2016 Jul; 34 (7): 1836–45.
34. Gao P, Yang X, Mungur L, Kampo S, Wen Q. SuppleAdipose tissue-derived stem cells attenuate acute lung injury through eNOS and eNOS-derived NO. *Int J Mol Med*. 2013 Jun; 31 (6): 1313–8.
35. Krasnodembskaya A, Samarani G, Song Y, Zhuo H, Su X, Lee JW, et al. Human mesenchymal stem cells reduce mortality and bacteremia in gram-negative sepsis in mice in part by enhancing the phagocytic activity of blood monocytes. *Am J Physiol - Lung Cell Mol Physiol*. 2012 May; 302 (10).
36. Khatri M, Richardson LA, Meulia T. Mesenchymal stem cell-derived extracellular vesicles attenuate influenza virus-induced acute lung injury in a pig model. *Stem Cell Res Ther*. 2018 Jan; 9 (1).
37. Behnke J, Kremer S, Shahzad T, Chao C-M, Böttcher-Friebertshäuser E, Morty RE, et al. MSC Based Therapies—New Perspectives for the Injured Lung. *J Clin Med*. 2020 Mar; 9 (3): 682.
38. Huppert LA, Matthay MA. Alveolar fluid clearance in pathologically relevant conditions: In vitro and in vivo models of acute respiratory distress syndrome. *Front Immunol*. 2017; 8 (APR): 1–6.
39. Shah TG, Predescu D, Predescu S. Mesenchymal stem cells-derived extracellular vesicles in acute respiratory distress syndrome: a review of current literature and potential future treatment options. *Clin Transl Med*. 2019; 8 (1): 25.
40. Golchin A, Farahany TZ. Biological Products: Cellular Therapy and FDA Approved Products. Vol. 15, *Stem Cell Reviews and Reports*. Humana Press Inc.; 2019. p. 166–75.
41. Atluri S, Manchikanti L, Hirsch JA. Expanded umbilical cord mesenchymal stem cells (UC-MSCs) as a therapeutic strategy in managing critically ILL COVID-19 patients: The case for compassionate use. *Pain Physician*. 2020; 23 (2): E71–84.
42. Manchikanti L, Centeno CJ, Atluri S, Albers SL, Shapiro S, Malanga GA, et al. Bone marrow concentrate (BMC) therapy in musculoskeletal disorders: Evidence-based policy position statement of american society of interventional pain physicians (ASIPP). *Pain Physician*. 2020; 23 (2): E85–131.

43. Leng Z, Zhu R, Hou W, Feng Y, Yang Y, Han Q, et al. Transplantation of ACE2- Mesenchymal Stem Cells Improves the Outcome of Patients with COVID-19 Pneumonia. *Aging Dis.* 2020 Mar; 11 (2): 216.
44. Rogers CJ, Harman RJ, Bunnell BA, Schreiber MA, Xiang C, Wang FS, et al. Rationale for the clinical use of adipose-derived mesenchymal stem cells for COVID-19 patients. *J Transl Med.* 2020; 18 (1): 1–19.
45. Liang B, Chen J, Li T, Wu H, Yang W, Li Y, et al. Clinical remission of a critically ill COVID-19 patient treated by human umbilical cord mesenchymal stem cells: A case report. *Medicine (Baltimore).* 2020 Jul; 99 (31): e21429.
46. Shetty AK. Mesenchymal stem cell infusion shows promise for combating coronavirus (COVID-19)-induced pneumonia. *Aging Dis.* 2020; 11 (2): 462–4.
47. WHO Coronavirus (COVID-19) Dashboard | WHO Coronavirus Disease (COVID-19) Dashboard [Internet]. [cited 2021 Mar 20]. Available from: <https://covid19.who.int/>
48. Covid19 [Internet]. [cited 2021 Mar 20]. Available from: <https://covid19.saglik.gov.tr/>

COVID-19 pandemisi sürecinde yaşlıya yönelik ayrımcı uygulamalar ve yaşlı bireyler cephesinde durum değerlendirilmesi

Discriminatory practices towards the elderly during the COVID-19 pandemic and assessment of the situation on the elderly people

Burcu Demir Aliye Mandıracıoğlu

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

ÖZ

COVID-19'un ortaya çıkışı, dünyada karışık, sürekli gelişen ve değişen bir durum ortaya çıkararak her yaşta insanı etkilemeye devam etmektedir. Ancak virüse bağlı ciddi hastalık gelişimi ve ölme riski yaşla birlikte artar. Bu durum, COVID-19 pandemisi sürecinde altta yatan yaşa dayalı ayrımcı tutumları ortaya çıkaran veya teşvik eden çok sayıda sorunlu politika önerileri ve yorumlarına yol açmaktadır. Yaşlıları homojen bir şekilde 'kırılgan' ve 'savunmasız' olarak etiketlendiren bu yaklaşım, kitlelerin yaş temelindeki ayrımcı tutumlarını körükleyerek pandemiye paralel bir yaşlı ayrımcılığı salgınının patlak vermesine sebep olmuştur. Virüsle mücadele esnasında sağlık bakımında ve sokağa çıkış kısıtlaması uygulamalarında yaş temelli kararların alınması, medyada ve sağlık yetkilileri açıklamalarında 'yaşlı' vurgusunun tekrarlanması, sosyal medyada yaşlı bireylere yönelik ötekileştirme/siber zorbalık/stigmatizasyonun artışı tüm toplumlarda yaşanan problemlerdir. Yaşlılığın esenliğine, özerkliğine ve yaşam hakkına zarar veren bu yaklaşımların yerleşip kurumsallaşması yaşlıların toplumdan dışlanmasıyla sonuçlanacaktır. Ayrıca genç ve yaşlı arasındaki bölünme, mevcut pandemi bağlamında yaşlılık ve yaşlanmayla ilgili olumsuz mesajları içselleştiren gençlerin yaşlanma sürecini olumsuz etkileyebilir.

Anahtar Sözcükler: Yaşlanma, yaşlı ayrımcılığı, covid-19, pandemi.

ABSTRACT

The emergence of COVID-19 has created a complex, ever-evolving and changing situation in the world that affected people of all ages, in different ways. The risk of developing severe illness from the virus and of dying from it increases with age. This statement has led to numerous highly problematic policy suggestions and comments revealing underlying ageist attitudes and promoting age discrimination. This approach, which labels the elderly as "frail" and "vulnerable" in a homogeneous way, has fueled the age-based discriminatory attitudes of the masses, causing an epidemic of age discrimination parallel to the pandemic. Age-based decisions in health care and curfews during the fight against the virus, the repetition of the 'old' emphasis in the media and health officials' statements, the increase of marginalization / cyberbullying / stigmatization towards elderly individuals on social media are the problems experienced in all societies. The establishment and institutionalization of these approaches that harm the well-being, autonomy and right to life of the elderly will result in the exclusion of the elderly from society. In addition, the division between young and old can negatively affect the aging process of young people, who internalize negative messages about old age and aging in the context of the current pandemic.

Keywords: Aging, ageism, COVID-19, pandemics.

Sorumlu yazar: Burcu Demir
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Halk Sağlığı Anabilim Dalı,
İzmir, Türkiye
E-posta: burcu8894@gmail.com
Başvuru tarihi: 27.04.2021 Kabul tarihi: 20.05.2021

GİRİŞ

Yaşlı ayrımcılığı nedenleri ve sonuçları

Yaşlanmayı 'olumlu' bir deneyim olarak değerlendiren, yaşlıların topluma katkılarını önemseyen ve yaşlanmayı bir yükten çok bir fırsat olarak değerlendiren bir vizyonla modern toplumların şekillendirilmesi ihtiyacı her geçen gün artmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) öncülüğünde 1980'li yıllardan itibaren 'sağlıklı', 'başarılı', 'aktif', 'üretken' gibi yaşlanmanın olumlu yönlerini vurgulayan yeni bir 'paradigma', 'mantra' arayışı küresel düzeyde sürdürülmektedir (1). Yine de "iyi yaşlanmanın" yollarına yönelik sürdürülen çok sayıda deneysel çalışmaya ve halk sağlığını geliştirme stratejilerine rağmen, yaşlanmanın bu olumsuz imgesi canlılığını sürdürmektedir (2). Birleşmiş Milletler (BM), aktif yaşlı insanların toplumda daha görünür olduklarında yaşlılara yönelik negatif stereotiplerin azalacağını öngörmektedir (1). Ancak yaşlılara karşı yöneltilmiş 'yaşlı ayrımcılığı' aktif yaşlanmaya yönelik büyük bir tehdit ve önemli bir halk sağlığı problemi olarak geniş çapta kabul edilmektedir (3).

Yaş ayrımcılığı (ageism), bireye sadece kronolojik yaşı nedeniyle veya 'yaşlı algısı' temelinde gösterilen farklı tavır, ön yargı, tutum ve davranışları içerisinde barındıran çok boyutlu bir terimdir (4). Yaş ayrımcılığı, herhangi bir yaş grubunu hedef alabilir ancak mevcut kanıtlar, yaşlıların olumsuz sonuçlarından mağdur olma riskinin daha yüksek olduğunu göstermektedir (5). İlk kez 1969 yılında Robert Butler tarafından tanımlanmış olup ırk ve cinsiyet ayrımcılığı gibi eyleme dönüşebilen bir terim olarak ifade edilmiştir (6). Yaş ayrımcılığı, 1990'lı yıllarda ırk ve cinsiyet ayrımcılığından sonra üçüncü sırada karşılaşılan ayrımcılık türü iken; 2000'li yıllara gelindiğinde küresel düzeyde en yaygın olarak yapılan ayrımcılık olarak kabul edilmektedir (7-9). Yaşlıya yönelik tutumlar nihayetinde bireye özgü olmakla birlikte; kültür, tarih, sosyal yapı ve demografi ile şekillenmektedir ancak bu değişkenlerden bağımsız olarak küresel düzeyde yaygın bir fenomene dönüşmüştür (10, 11). DSÖ'nün 2021 tarihli raporunda, küresel olarak her iki kişiden birinin yaşlılara yönelik ayrımcı tutumlara sahip olduğu bildirilmektedir (11).

Marques ve arkadaşları (12) tarafından 2020'de gerçekleştirilen, 1970-2017 yılları arasında çeşitli ülkelerde yayınlanmış çalışmalar üzerinden yaş ayrımcılığının temel belirleyicilerininin

değerlendirildiği sistematik derlemede, dış yönelimli ayrımcılık için yaşlı insanlarla temasın kalitesi ve yaşlı insanların topluma prezentasyonunun yönü belirleyici iken; öz-yönelimli yaşlı ayrımcılığı için bireyin sağlık durumu en etkili faktör olarak saptanmıştır. Bireysel düzeyde incelenen yaş, cinsiyet, etnik köken, eğitim durumu, kır/kentte yaşama, dindarlık durumu, sosyo-ekonomik özelliklerin etkileri hakkında kesin ve tutarlı kanıtlar saptanmazken; bireyin kişilik yapısının, 'ölüm korkusu' ve 'yaşlanma anksiyetesinin' daha belirleyici olduğu tespit edilmiştir. Kişiler/ gruplar arası düzeyde, genç ve yaşlı arasındaki temas sıklığından ziyade temasın kalitesi belirleyiciyken organizasyonel/ yapısal düzeyde, çalışmalar yetersiz olmakla birlikte, yaşanan toplumdaki yaşlıların sayısı ve ekonomik kaynakların durumu belirleyici olmuştur (12).

Yaşlı ayrımcılığı dünya çapında kurumlarda, yasalarda ve politikalarda yaygındır. Yapısal düzeyde, sağlık ve sosyal bakım sağlayanlar gibi farklı kurumlarda, işyerinde, medyada ve hukuk sisteminde kendini gösterebilir. Toplumun ve profesyonellerin yaşlılığı algılayışları, bakış açıları ve önyargıları yaşlılara sunulan hizmetlerin kalitesini etkilemektedir (13). Yaşlı bireylerin hastalıkları ve sağlık sorunlarının yaşa bağlı 'beklenen' ve 'normal' bir durum olduğu ön kabulü onların çoğu zaman yeterli ve nitelikli sağlık hizmetine erişimini engellemektedir. Gelişmiş ve gelişmekte olan pek çok ülkedeki akut hastalık odaklı, reaktif ve hastane temelli sağlık sistemlerinde yaşlılar, ihtiyaç duydukları bütüncül odaklı entegre sosyal ve sağlık hizmetlerine erişememektedir (14).

Bireyin kendisini hedef alan yaşa dayalı olumsuz ön yargı ve tutumlarının, anlamlı olarak bilişsel ve işlevsel performansta azalma ve daha kötü zihinsel sağlık sonuçlarına yol açarken; olumlu tutumları olan yaşlıların ağır sakatlıktan tamamen iyileşme olasılıklarının olumsuz tutumları olan yaşlılara göre %44 daha fazla olduğu tespit edilmiştir (15-17). Ageism, aynı zamanda yaşlının toplumdaki dışlanarak marjinalleşmesine ve yalnızlaşmasına yol açmakta bu durum bireyin yaşam kalitesi ve süresini de azaltmaktadır (18-20). Chang ve arkadaşları (21) tarafından 2020'de gerçekleştirilen, 1969-2017 yılları arasında yapılmış 422 çalışmanın dahil edildiği sistematik derlemede, çalışmaların %95,5'inde yapısal ve bireysel düzeyde yaşlı ayrımcılığının yaşlıların sağlığını pek çok noktada olumsuz

yönde etkilediği tespit edilmiştir. Sağlık hizmetlerine ve tedaviye azalmış erişim yapısal düzeyde; azalmış yaşam kalitesi ve sosyal ilişkiler, fiziksel, mental hastalık ve riskli sağlık davranışları sıklığında artış, bireysel düzeyde yaşçılıktan en sık etkilenen çıktılar olmuştur (21).

COVID-19 pandemi sürecinin yaşlılara etkisi, yaşlı ayrımcılığı

COVID-19, tıbbi, psikolojik ve finansal etkileriyle küresel çapta yıkıcı bir fenomene dönüşen bir halk sağlığı krizidir. COVID-19 salgını hem bireysel hem toplumsal düzeyde birçok farklı alanda tüm dünyayı etkilemiştir. COVID-19 salgınının getirdiği sağlık sorunları ve ekonomik sıkıntının yoğunluğu, toplumun bazı kesimlerinde diğerlerinden daha güçlü olmuştur. Mevcut eşitsizliklerin şiddetlenmesi, düşük gelirli bireyleri ve kentsel alanlarda ikamet edenleri en fazla etkilemiştir. Olumsuz etkiler, sağlığın sosyal belirleyicilerine dayanan kırılabilirliklerle kesişerek, yaşlı yetişkinleri ve ekonomik açıdan dezavantajlı popülasyonları olumsuz sonuçlar açısından özellikle yüksek risk altında bırakmıştır (22). COVID-19 salgını, kökleşmiş yaşçılığın, cinsiyetçiliğin ve ırkçılığın yaşlı üzerindeki zararlı etkilerini bir kez daha gündeme getirmiştir (23).

COVID-19 salgını, dünya çapında 2021 Mart itibariyle teyit edilmiş 125 milyon vaka ve neredeyse 2,8 milyon ölümlerle etkisini dünyada 223 ülke, bölge ve alanda şiddetli bir şekilde devam etmektedir (24). COVID-19 ölümlerinin büyük bir kısmı, yeme, banyo ve tuvalet gibi günlük yaşamın temel aktivitelerinde yardıma ihtiyaç duyan fiziksel ve bilişsel bozuklukları olan yaşlı yetişkinleri tedavi eden uzun süreli bakım tesislerinde meydana gelmiştir (22). Yaşlanma fenomeni mutlaka bir hastalığa neden olmamaktadır, ancak insan organizmasının strese dayanma kabiliyetini kademeli olarak azaltmaktadır ve bu nedenle COVID-19 virüsünün yaşlı insanlar üzerindeki etkileri oldukça belirgin olmuştur (25). Yaşlıları morbidite ve mortalite açısından yüksek riskli olarak tanımlayan bilgiler, "son derece savunmasız bir grup" olarak etiketlemek bazı grupların davranış modellerini farklı şekilde etkileyerek yaşlıları travmatize edecek düzeye varan bir ayrımcılığı ortaya çıkarmıştır (26). Yaşlı insanların homojen bir şekilde "risk altında" olarak sınıflandırıldığı ve bu riskin azaltılmasının aynı zamanda pandeminin yayılmasını sınırlamak için mevcut önlemlerin ana yaklaşımı olduğu ifadeleriyle oldukça yaygın karşılaşılmıştır. Bu şekilde ileri

yaşın vurgulanması sadece yaşlı yetişkinler arasında endişeler uyandırmakla kalmaz, aynı zamanda diğer yaş grupları arasında yanlış güvenlik duygularına da yol açabilir (27). Kronolojik yaşın, grupların iç farklılıklarını görmezden gelerek, onları nesnel olarak tanımladığı varsayımı; kitlelerin yaş temelindeki ayrımcı tutumlarını körükleyerek pandemiye paralel bir yaşlı ayrımcılığı salgınının patlak vermesine sebep olmuştur (28,29). Virüsle mücadele esnasında sağlık bakımında ve sokağa çıkış kısıtlaması uygulamalarında yaş temelli kararların alınması, medyada ve sağlık yetkilileri açıklamalarında 'yaşlı' vurgusunun tekrarlama, sosyal medyada yaşlı bireylere yönelik ötekileştirme/siber zorbalık/stigmatizasyonun artışı tüm toplumlarda yaşanan problemlerdir (30).

Pandemiler, ani ve aşırı yüklenmeye bağlı sağlık sistemlerinin cevap verebilme kapasitelerini aşarak ulusal ve küresel boyutlarda krizlere dönüşebilir. Talebin arttığı durumlarda kıt kaynakların tahsisinde (özellikle yoğun bakım yatağı ve ventilatör desteğine erişim vb.) sağ kalımı daha yüksek gruplara öncelik tanınması gibi faydacı yaklaşımlar benimsenebilir (31). COVID-19 pandemisi sürecinde, Amerika Birleşik Devletleri (ABD) ve İtalya örneklerinde daha sık gördüğümüz, özellikle yaşlılara ve örselenebilir/etkilenebilir gruplara yönelik tedaviye hiç başlamama ya da başlanmış tedavileri yarıda kesme şeklinde alınan kararlar ve yaklaşımlar, tedavinin önceliği konusunda doğrudan ya da dolaylı yaşa dayalı ayrımcı tutumlar bu süreçte etik açıdan oldukça eleştirilmiştir (31-33). Bu tarz kararların sadece kronolojik yaş temelinde alınması yaşlıların özerkliklerine ve yaşam haklarına zarar vermekle birlikte yaşlıların 'harcanabilir' olduğu düşüncesinin kurumsallaşmasına sebep olması açısından tehlikelidir (34).

Ülkeler arasında farklılık göstermekle birlikte çoğunlukla yaş temelinde uygulanan sokağa çıkış kısıtlamaları, bu tür önlemlerin iletilme şekli ve olumsuz yaş kalıplarını güçlendirip destekleme durumuna bağlı olarak çifte tuzak yaratmaktadır (30). Birincisi, toplumun yaşlı yetişkinlere ihtiyaç duymadığı ve bu süre zarfında kendilerini tecrit ederlerse onları kimsenin özlemeyeceği inancını oluşturarak yaşlıların topluma katılımının önemini reddetmektedir (30, 35). İkincisi, genç nüfusu sorumluluktan kurtararak, gençlerin etkilenmediği, yenilmez olduğu ve

sınırlandırmada oynayacak bir rolü olmadığı yanılması yaratarak pandemiyi yalnızca yaşlı yetişkinleri etkilediği tasvirini virüsün toplumda daha hızlı yayılmasına sebep olmaktadır (30). Pandemi ilanının üzerinden çok uzun zaman geçmemişken, yüksek riskli Avrupa ülkelerinde bulunduktan sonra Japonya'daki partilere katılan gençler ve ABD'de bahar tatilinde tedbirsiz davranan öğrenciler bu noktada eleştirilmiştir; Kuzey İtalya'daki kırmızı bölgeden virüsün daha az yaygın olduğu Güney İtalya'ya taşınmasında benzer şekilde gençlerin aktif rol oynadığı düşünülmektedir (36-38).

Pandemi sürecinde dünyada birçok ülkede, politik ve medyatik kişiler söylemlerinde 'yaşlı vurgusu' yaparak yaşlı ayrımcılığına zemin hazırlayan bir ortamın oluşmasına katkıda bulunmuşlardır (39). Teksas eyaleti vali yardımcısı 69 yaşındaki Dan Patrick'in yaşlı Amerikalılardan, 'Çocuklarının ve torunlarının iyiliği için kendilerini feda etmelerini ve böylece ekonomik vatansızlık yapmaları gerektiği' açıklaması en bilinen örneklerindedir (40). Ana akım medyada benzer şekilde sıkça 'yaş vurgusu' yapıldığı görülmüştür. Günlük korona virüsü vaka ve ölüm bilgilerini paylaşmak için yapılan açıklamalarda özellikle yaşlı ölüm sayılarının verilmesi, yoğun bakım yatışlarındaki yaşlı yüzdelere ilişkin çizilmesi gibi vurguların kullanımı geriatri alanında çalışan profesyonellerin müdahalesiyle azalmıştır. Salgın sürecinin başlarında yerel yönetimlerin yaşlıların şehir merkezlerinde toplu vakit geçirdikleri alanlardan bankaları kaldırması, zabitaların yasaklara uymayan yaşlılara zor kullanması ve benzer şekilde yasaklara uymayan yaşlılara yönelik halktan bazı kesimlerin olumsuz tepkilerinin ana akım ve sosyal medyada yer alması salgının merkezine sadece 'yaşlı'yı koymak açısından tehlike arz etmiştir (39).

Pandemi sürecinde sosyal mesafe ve self-izolasyon önlemleri nedeniyle aile, arkadaşlar ve diğer insanlarla bağlantı kurmak için yararlı bir araç olan sosyal medya aynı zamanda yaşlı yetişkinlere yönelik antagonistik stereotipleri, önyargıları ve ayrımcılığı ifade etmek amacıyla da sıklıkla kullanılmıştır. Sosyal medyada, COVID-19 "Boomer Doomer", "Senior Deleter", "Elder Repeller" ve "Boomer Remover" gibi birçoğu yaşlı yetişkinlere ait farklı isimlerle anılmaktadır (41). Twitter'da #BoomerRemover hashtag'ini kullanan Z ve Y kuşağı tarafından, virüsün yaşlı yetişkinleri hedef alarak nüfus kontrolü yaptığı ve yaşlılara ayrılan kamu

harcamalarını azaltmaya yardım ettiği için öven kamuoyu tartışması Mart 2020'de tüm dünyada trend olmuştur (29, 41). Pandemi ilanının hemen ardından, 12 Mart-21 Mart 2020 tarihleri arasında atılan tweetlerin incelendiği bir çalışmada; analiz edilen tweetlerin neredeyse dörtte biri, yaşlı yetişkinlere yönelik yaşa veya potansiyel olarak saldırgan içeriğe sahip olduğu tespit edilmiştir (42). Gelecekte, bu yaş bölünmesi ve yaşlı yetişkinlerin ve yaşlanmanın olumsuz tasviri, mevcut pandemi bağlamında yaşlılık ve yaşlanmayla ilgili olumsuz mesajları da içselleştirdiklerinden gençlerin yaşlanma sürecini de etkilemesi muhtemeldir (43).

İsrail'de 50 yaş ve üzeri yetişkinlerin ulusal olarak temsil edildiği 1093 kişide yapılan kesitsel nitelikli araştırmada katılımcıların COVID-19 pandemisi sırasında yaş ayrımcılığına ilişkin algıları değerlendirilmiştir. Çalışmaya göre, kadınlar, öznel sağlık algısı kötü olanlar, yüksek ölüm kaygısı bildirenler ve sağlık hizmetlerinde yaşa dayalı ayrımcılığa uğradığını bildirenler anlamlı olarak yaşlıları daha savunmasız olarak algılamaktadırlar (44). Pandemi öncesi, Helsinki yaşlanma çalışmasına katılan 75-104 yaş arası katılımcıların %21'i yaşlılara toplumda kötü muamele edildiğini düşündüğü belirlenmiştir (45).

COVID-19 pandemisi, dünyada karışık, sürekli gelişen ve değişen bir durum ortaya çıkarmıştır (46). Yaşları ne olursa olsun, tüm bireylerin günlük hayatlarını benzeri görülmemiş şekillerde etkileyen ve etkilemeye de devam eden örseleyici bir travma yaşatmaktadır (30). Ancak dezavantajlı ve özellikle toplumsal eşitsizlikleri derinden hisseden gruplar için travmanın şiddeti artmaktadır. Bireyin salgınla kurduğu ilişki dünya haritasındaki yerine, içinde bulunduğu ülkedeki vatandaşlık durumuna, yaşadığı şehrin mekânındaki konumuna, yaptığı işe, yaşına, sınıfına, cinsiyetine ve etnik kökenine göre şekillenmektedir. Bir diğer ifade ile sağlığın sosyal belirleyicileri bireyin salgındaki durumunu belirlemektedir (47). Özellikle salgının en fazla risklere maruz bıraktığı yaşlı nüfus bu süreçte hem biyolojik ve toplumsal hem de psikolojik olarak mücadele vermektedir ve toplumdan dışlanma tehlikesiyle karşı karşıyadır (48, 49). COVID-19 gibi küresel çaptaki bir krizde en yüksek risk teşkil eden gruplar; kayıt dışı ekonomiye bağlı çalışanlar, sosyal hizmetlere ve politikalara sınırlı erişime sahip olanlar veya erişime sahip olmayanlar, uyum sağlama ve başa çıkma konusunda yetersiz kapasiteye sahip

olanlar, teknolojiye sınırlı erişimi olan veya hiç erişimi bulunmayanlar olarak belirtilmektedir (49).

Yaşlılar, sağlık hizmetlerine erişimi kriz dışı zamanlarda da yetersiz olması, bakım ihtiyacı, verilen bilgileri/mesajları anlayamama, talimatları takip etmede zorlanma ve bakım tesislerinde yaşamaları nedeniyle pandeminin en kırılgan grubunu oluşturmaktalar (49). Bu dönemde sağlık sistemleri COVID-19 vakalarını yönetmeye odaklanmıştır, bu da diğer sağlık gereksinimlerinin ertelenmesi anlamına gelmektedir. Düzenli muayeneler, acil olmayan hizmet sağlayıcı ziyaretler ve elektif prosedürler iptal edilerek yaşlı hastaların sağlık durumunun kötüleşmesi açısından daha yüksek risk altına sokulmuştur (23).

Yaşlı çalışanlar, işyerinde yaş ayrımcılığı riski altındadır ve olmaya devam edecektir. Yaşlı işçiler, eğitim ve ilerleme fırsatlarında önyargı yaşarlar ve daha yüksek maaşlar ve sağlık sigortası maliyetleri göz önüne alındığında, genellikle erken emekli olma baskısı yaşarlar. Bu durum pandemi döneminde çok daha şiddetli yaşanmıştır, ekonomik kriz içinde olan işletmeler önce yaşlı çalışanları gözden çıkarmışlardır. Yaşlanmayla birlikte emeklilik sürecinin başlaması ve takiben gelir düzeyinin azalmasıyla yaşlılık döneminde bazı yaşlıların çalışmaya devam etmelerine yol açmaktadır. Pandemi sürecinde gelen yasaklar nedeni ile çalışamayan yaşlılar da ciddi ekonomik sıkıntılar yaşamıştır (23). ABD'de 65 yaş üzeri çalışanlardan evden çalışabilenler diğer yaş gruplarına göre daha az olduğu belirtilmektedir. Yaşlı bireylerin bir kısmının çalıştığı iş, işyerinde ve manuel yapılması gereken işler olması nedeni ile ekonomik kayıpları olduğu vurgulanmaktadır. Ayrıca, tele çalışma fırsat veya olanaklarının olmaması, fiziksel çalışma ortamındaki sağlık ve güvenlik endişeleri veya gelecekteki yaş ayrımcılığına ilişkin beklentiler nedeni ile yaşlı yetişkinlerin bir kısmı erken ve planlanmamış emeklilik kararı almışlardır, bu durum da anksiyete ve depresyona neden olabilmektedir (26).

Yaşlılık, genel olarak uyum sağlama ve başa çıkma yeteneklerinde azalma ile karakterize bir dönemdir (49). Türkiye'de her beş yaşlıdan biri tek başına yaşamaktadır (51). Ülkemizde 21 Mart 2020'den beri devam eden kısıtlamalar sürecinde özellikle yalnız yaşayan yaşlıların ilaç, gıda temizlik malzemeleri gibi temel gereksinimlerinin karşılanmasında artan bir şekilde başkalarına

bağımlı hale gelmişlerdir. Rutin sağlık ve sosyal hizmetlere erişimi sınırlanan yaşlıların ev içi ihmal, istismar ve şiddete uğrama riski artmakta ve erken tespit ve önlemlerin alınması sekteye uğramaktadır. Pandemi sürecinde, kişisel bakım, ilaç yönetimi ve beslenme ile ilgili bu aksaklıklar, uzun vadede yaşlı bireyin sağlığının bozulmasına ve daha fazla destekleyici hizmetlere ihtiyaç duyulmasına yol açacaktır. Ailesi ve çocuklarıyla birlikte yaşayan yaşlılar özellikle okulların kapanmasıyla birlikte torun bakımı gibi hane içi görevlerde daha sık yer almışlardır. Bu durum enfekte olma risklerini arttırmıştır (52).

Uzun süreli bakım tesisleri hem sakinlerinin ileri yaşları hem de sık görülen kronik altta yatan sağlık koşulları ve sağlık personeli kaynaklı bulaşlar nedeniyle, COVID-19 kaynaklı ciddi sonuçlar için yüksek riskli ortamlardır (53). Salgının erken dönemlerinde beş Avrupa ülkesinden gelen veriler bakım evi kaynaklı ölümlerin %42-%57 arasında değiştiği izlenmektedir (54). Ülkemizde 7 Mayıs 2020'de Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı tarafından bakımevlerinde bildirilen mortalite hızı %4'tür (55). Ülkelerin demografileri, sağlık sektörünün gelişimi, kapasitesi ve erişim olanakları, virüsle mücadele stratejileri ve bakımevi sayısı ve doluluk oranları ölüm hızının belirleyicisi olmuştur (56).

Pandemi gibi kriz anlarında teknoloji kullanımı daha fazla önem kazanmaktadır. Yaşlıların pandemi sırasında fiziksel ve zihinsel olarak sağlıklı kalabilmeleri ve hastalanmaları durumunda ne yapmaları gerektiği konusunda açık mesajlara ve kaynaklara sahip olmalarını sağlamak için doğru bilgilere erişimleri kritik öneme sahiptir (57). Türkiye İstatistik Kurumu, 2019 hane halkı bilişim teknolojileri kullanım araştırmasına göre yıllar içerisinde 65-74 yaş grubundaki internet kullanan birey sayısı arttı ancak buna rağmen yaşlıların %56'sının hanesinde internet bağlantısı bulunmamaktadır (51, 58, 59). Ne yazık ki ülkemizde yaşlı yetişkinler arasında modern bilgi ve iletişim teknolojilerinin kullanımını teşvik eden herhangi bir girişim veya düzenleme bulunmamaktadır (60).

Bir yandan yaşlıların gözden çıkarılabilir grup olması yaklaşımı, bir yandan da yardımseverlik çabalarının sergilenmesi nedeni ile pandemi sürecinde kararsız bir yaş ayrımcılığı yaşandığı bahsi geçmektedir. Yaşlı yetişkinlere yönelik görünüşte olumlu yardım davranışlarının bir

başka istenmeyen olumsuz sonucu, tüm yaşlı yetişkinlerin bağımlı, kırılğan, hastalıklı, zayıf ve toplum üzerinde bir yük olduğu gibi pre-pandemik olumsuz klişelerin sürdürülmesidir. Yardım edici davranışlar bazen fazla koruyucu olabilir ve yaşlı yetişkinlerde çaresiz ve bağımlı oldukları (hayırsever yaş ayrımcılığı) algısını oluşturabilir; bu da onların benlik saygısı ve iyilik hali üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olabilir (61).

Pandemi sürecinde yaşlıya yönelik iyi uygulamalar ve müdahaleler

Pandemi süreci ilerledikçe meşruiyet ilkesi göz önünde bulundurularak kırılğan ve riskli grupların şartlarının iyileştirilmesi ve öncelik tanınması yönünde küresel ve ulusal düzeylerde olumlu adımlar da atılmaktadır. DSÖ, küresel düzeyde aşılama uygulamaları başlamadan önce özellikle kıt kaynakların tahsisine yönelik ülkelere üç farklı hastalık epidemiyolojik yayılım süreci ve aşı tedarik oranlarını içeren farklı senaryolar üzerinden yol haritası niteliğinde rehber hazırlamıştır. Hastalığa maruz kalma, hastalığı ağır geçirme ve bulaştırma riskleri ile hastalığın toplumsal yaşamın işleyişi üzerindeki olumsuz etkisi değerlendirilerek gruplandırmalar yapılması, öncelikli grupların sırayla aşılınması; birinci gruptakiler için yeterince aşı yoksa ikinci gruba geçilmemesi önerilmektedir. Toplum katılımı ve etkili iletişimin önemi, sürece dair şeffaf bilgilendirmenin değeri vurgulanarak atılacak her adımda meşruiyet ilkesinin göz önünde bulundurulması tavsiye edilmektedir (61).

COVID-19 salgınının, politikalar, sistemler ve hizmetlerdeki vurguladığı eksiklikler hazırlanan eylem planlarında göz önünde bulundurulmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü'nün 2021-2030 yıllarını kapsayan 'Sağlıklı Yaşlanma Dekadı', COVID-19 salgını sırasında hem de sonrasında yaşlı insanların, ailelerinin ve toplulukların yaşamlarını iyileştirmek için çok paydaşlı bir şekilde ele alınarak iyileştirilmesi hedeflenmektedir (62).

Kuşaklar arası etkileşimin artırılması yaşlı ayrımcılığını azaltmaya yönelik en önemli müdahale noktasıdır (11). COVID-19 pandemisi süresince yüksek morbidite ve mortalite riski ve sokağa çıkış kısıtlamaları nedeniyle özellikle tek başına yaşayan yaşlıların temel ihtiyaçlarını karşılayamayarak birine bağımlı olmaları sürecin uzamasıyla da işlevsizlik duygusunu ve özerklik kaybını pekiştirmektedir (52). Bu süreçte yerel yönetimler, kamu çalışanları, sivil toplum

kuruluşları (STK) ve gönüllüler üzerinden yürütülen gönüllü toplum faaliyetleriyle yaşlıların gıda ve ilaç gibi temel ihtiyaçlarının sağlanması, sosyal etkileşimin sürdürülmesi ve ulaşım ihtiyaçlarının giderilmesi faaliyetleri yürütülmüştür. Polonya, Lodz (Łódź) kentinde yürütülen toplum gönüllüğü faaliyetleriyle yaşlıların sağlıklarını riske atmadan evde kalması sağlanarak potansiyel hastane masraflarının engellendiği tahmin edilmektedir (63). Ulusal düzeyde İngiltere, "National Health Service (NHS) Gönüllüleri", "Royal Voluntary Service", GoodSAM App. ve ülkemizde yürütülen "Vefa Sosyal Destek Grupları" uzun süren izolasyon dönemlerinde yaşlı nüfusun temel ihtiyaçlarının karşılanmasında multidisipliner bir ekip çalışması yürütmektedirler. ABD'de "Zoomers to Boomers" gibi çok sayıda kuşaklar arası programlar ortaya çıktığı belirtilmektedir (23). Özellikle kriz zamanlarında kuşaklar arası etkileşimin sürdürülmesi olumsuz stereotiplerin azaltılması ve empati duygusunun karşılıklı gelişmesi açısından uygun bir zemin yaratmakta bu durum gençlerin kendi öznel yaşlanma deneyimlerinin olumsuz etkilenmemesi açısından önem taşımaktadır (43).

COVID-19 salgını, dijital eşitsizliklerin, hem maruz kalmanın sağlıkla ilgili etkilerine hem de virüsün yayılmasına ve pandeminin sosyo-ekonomik sonuçlarına yönelik önemli bir savunmasızlık faktörü haline geldiği ilk büyük ölçekli olayı temsil etmektedir. İzolasyon gittikçe daha şiddetli hale geldikçe, sanal alanlar, dijital medya ve kitle iletişim araçları sadece bilgi yayma aracı olarak değil, aynı zamanda potansiyel olarak sosyal etkileşimlerin gerçekleşmesi için geriye kalan tek araç olarak eşi görülmemiş bir yer almaktadır (64). Özellikle teknoloji kullanımı sınırlı olan yaşlıların bu bağlamda karşılaştıkları zorluklar artmıştır. Kasım 2020'de Çin'de "yaşlıların akıllı teknolojiyi kullanırken karşılaştıkları zorlukları çözmek" ve "yaşlıların dijital gelişmelerin kazanımlarına ortak olmasını sağlamak" amacıyla ulusal düzeyde eylem planı başlatılmış; pandemi sonrası giderek artan uygulama tabanlı günlük hayata yaşlıların uyumunu artırma ve özerkliklerinin korunması hedeflenmiştir (65).

COVID-19 salgınından kaynaklanan zorluklara rağmen, bu krizden yaşlı yetişkinlerin yaşamlarını iyileştirme fırsatları doğabilir. Bunlar, teknoloji, aile ve kuşaklar arası ilişkiler yoluyla artan bağlantı ve sosyal izolasyonu azaltarak, öz

bakımı ve yönetimi artırarak, sağlık ve sosyal hizmetlerde gelişmiş ve iyileştirilmiş kılavuzlar hazırlanarak gerçekleştirilmeye başlamıştır. Ayrıca yaşlanma alanında uzmanlaşmış profesyonellerin eksikliğinin, genellikle yaşlıların özel sorunlarına duyarsız sağlık sistemlerinin yaşlılara yönelik hazırlıklı olmadığına farkına varılması sağlanmıştır (23). Bu süreçte yaşlı yetişkinlerin teknoloji becerilerini öğrenmeye hevesli olduklarını ve ihtiyaç duyduklarında bu becerileri kullanmaya özellikle motive oldukları görülmüştür. Pandemi sürecinde, yiyecek siparişi vermek, çevrimiçi egzersiz dersleri almak ve aile üyeleri ve sağlık hizmeti sağlayıcıları ile konuşmak amacı ile daha fazla yaşlı birey teknoloji ile yakınlaşmıştır. Yaşlı yetişkinlerin teknolojiyi daha rahat kullanmaları ve toplum ve sağlık hizmeti sağlayıcılarının uzaktan programlama sunması sağlanmıştır. Sosyal mesafe önlemleri kaldırıldıktan sonra bile yaşlı kişilerin çevrimiçi bağlantı kurması ve pek çok çevrimiçi hizmet alabilmesi açısından gelişmelere, pandemi itici güç olmuştur (23).

SONUÇ

Başta sağlık ve sosyal olmak üzere hizmet sunucular, politika yapıcılar tarafından şu gerçeklerin bir kez daha farkına varılması

sağlanmıştır: Psikolojik performans, sosyal ihtiyaçlar ve kişilik özelliklerindeki bireyler arası değişkenliği ve somatik işlevler, temel sağlık ve tıbbi göstergeleri (algılanan sağlık, bilişsel sağlık ve günlük yaşam aktiviteleri ve bunun gibi pek çoğu) açısından 65 yaş ve üstü yaşlılar heterojen bir gruptur. Kronolojik yaş; davranış, ihtiyaç, performans, işlev kaybı, hastalık ve komorbiditeyi doğru bir şekilde tahmin etmek için son derece zayıf bir göstergedir. Yoğun bakım ve diğer tıbbi bakım türleri için yaş sınırları uygunsuzdur ve etik değildir; tıbbi bakım ve sınırlamaları ile ilgili kararlarda her hastanın sağlığı ve işleyişi dikkatle değerlendirilmelidir. Bu şekilde, bireylerin haklarına saygı duyulurken olabildiğince çok insan hayatı kurtarılabilir.

COVID-19 pandemisi sürecinde daha önce yaşanmamış pek çok deneyimle karşı karşıya kalınmış ve bu dönemde yaşlı bireyler en çok tartışılan grup haline gelmiştir. Yaşlı bireyler için zorlu geçen günlerde özellikle bir kriz anında toplumumuzun temel değerlerini korumak ve bireylerin, özellikle en zayıfların haklarını korumanın önemi kavranmıştır.

Çıkar çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemişlerdir.

Kaynakça

1. Deshpande J. V, Kochar S. C, Singh H. Aspects of positive ageing. Journal of Applied Probability 1986; 748-58.
2. Angus J, Reeve P. Ageism: A threat to "aging well" in the 21st century. Journal of Applied Gerontology 2006; 25 (2): 137-52.
3. Officer A, de la Fuente-Núñez, V. A global campaign to combat ageism. Bulletin of the World Health Organization 2018; 96 (4): 295.
4. Çilingiroğlu N, Demirel S. Yaşlılık. "yaşlı ayrımcılığı." Türk Geriatri Dergisi 2004; 7 (4): 225-30.
5. Ayalon L, Dolberg P, Mikulionienė S. A systematic review of existing ageism scales. Ageing research reviews 2019; 54: 100919.
6. Agesim- berkeley.edu. Robinson B. Ageism. University of California at Berkeley [updated 1994; cited 3 Apr 2005]. Available from: <http://socrates.berkeley.edu/~aging/ModuleAgeism.htm>
7. Palmore, E. B. Ageism: Negative and Positive. 2. Baskı New York: Springer Publishing Company; 1999:1-6.
8. Palmore E B Research note: ageism in Canada and the United States. Journal of cross-cultural gerontology 2004; 19 (1): 41-46.
9. Ayalon L. Perceived age, gender, and racial/ethnic discrimination in Europe: Results from the European social survey. Educational Gerontology 2014; 40 (7): 499-517.
10. Peterson L, Ralston M. Valued elders or societal burden: Cross-national attitudes toward older adults. International Sociology 2017; 32 (6): 731-54.
11. Global Report On Ageism-who.int. [updated 18 Mar 2021; cited 21 Mar 2021]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240020504>
12. Marques S, Mariano J, Mendonça J. Determinants of ageism against older adults: a systematic review. International journal of environmental research and public health 2020; 17 (7): 2560.
13. Ulukan U. Türkiye'de Demografik Dönüşüm ve Yaşlı İşçiler. Fiscoeconomia 2020; 4 (1): 94-110.

14. Walker A. Commentary: The emergence and application of active aging in Europe. *Journal of aging & social policy* 2008; 21 (1): 75-93.
15. Lamont R A, Swift H J, Abrams D. A review and meta-analysis of age-based stereotype threat: negative stereotypes, not facts, do the damage. *Psychology and aging* 2015; 30 (1): 180.
16. Wurm S, Benyamini Y. Optimism buffers the detrimental effect of negative self-perceptions of ageing on physical and mental health. *Psychology & Health* 2014; 29 (7): 832-48.
17. Levy B R, Slade M D, Murphy T E, Gill T M. Association between positive age stereotypes and recovery from disability in older persons. *Jama* 2012; 308 (19): 1972-73.
18. Vitman A, Iecovich E, Alfasi N. Ageism and social integration of older adults in their neighborhoods in Israel. *The Gerontologist* 2014; 54 (2): 177-89.
19. McHugh K E. Three faces of ageism: society, image and place. *Ageing & Society* 2003;23(2):165-85.
20. Levy B R, Slade M D, Kunkel S R, Kasl S V. Longevity increased by positive self-perceptions of aging. *Journal of personality and social psychology* 2002; 83 (2): 261.
21. Chang E S, Kanno S, Levy S, Wang S Y, Lee J E, Levy B R. Global reach of ageism on older persons' health: A systematic review. *PloS one* 2020; 15 (1): e0220857.
22. Miller E A. Protecting and improving the lives of older adults in the COVID-19 Era. *Journal of Aging & Social Policy* 2020; 32 (4-5): 297-309.
23. Morrow-Howell N, Galucia N, Swinford E. Recovering from the COVID-19 pandemic: A focus on older adults. *Journal of aging & social policy* 2020; 32 (4-5): 526-35.
24. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic- who.int. [updated 27 Mar 2021; cited 28 Mar 2021]. Available from:<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> Erişim:28.03.2021
25. Clarfield A M, Jotkowitz A. Age, ageing, ageism and "age-itation" in the Age of COVID-19: rights and obligations relating to older persons in Israel as observed through the lens of medical ethics. *Israel journal of health policy research* 2020; 9 (1): 1-13.
26. Monahan C, Macdonald J, Lytle A, Apriceno M, Levy S R. COVID-19 and ageism: How positive and negative responses impact older adults and society. *American Psychologist*. 2020.
27. Ehni H J, Wahl H W. Six propositions against ageism in the COVID-19 pandemic. *Journal of Aging & Social Policy* 2020; 32 (4-5): 515-25.
28. Lichtenstein B. From "coffin dodger" to "boomer remover": Outbreaks of ageism in three countries with divergent approaches to coronavirus control. *The Journals of Gerontology: Series B* 2021;76(4):e206-e212.
29. Morrow-Howell N, Galucia N, Swinford E. Recovering from the COVID-19 pandemic: A focus on older adults. *Journal of aging & social policy* 2020;32(4-5):526-35.
30. Previtali F, Allen L D, Varlamova M. Not only virus spread: The diffusion of ageism during the outbreak of COVID-19. *Journal of Aging & Social Policy* 2020; 32 (4-5): 506-14.
31. Büken, N Ö. COVID 19 pandemisi ve etik konular. *Sağlık ve Toplum* 2020;7(Suppl COVID-19 Özel Sayısı): 15.
32. British Medical Association (BMA)-bma.org.uk. London, UK: COVID-19—Ethical issues. A guidance note [updated 13 Mar 2020; cited 28 Mar 2021]. Available from: <https://www.bma.org.uk/media/2226/bma-covid-19-ethics-guidance.pdf>.
33. Cesari M, Proietti M. COVID-19 in Italy: ageism and decision making in a pandemic. *Journal of the American Medical Directors Association* 2020;21(5):576-77.
34. Leaders speak out about their concerns regarding older people in the context of COVID-19-who.int. [updated 12 Jun 2020; cited 01 Sep 2020]. Available from:<https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/leaders-speak-out-older-people-covid-19>
35. Many parts of America have already decided to sacrifice the elderly- washingtonpost.com. Coughlin J, L. Yoquinto. *The Washington Post* [updated 13 Apr 2020; cited 01 Sep 2020]. Available from:<https://www.washingtonpost.com/outlook/2020/04/13/many-parts-america-have-already-decided-sacrifice-elderly/>
36. If I get corona, I get corona: Coronavirus pandemic doesn't slow spring breakers' party- usatoday.com. Miller W R. *The US Today* [updated 19 Mar 2020; cited 01 Sep 2020]. Available from:<https://eu.usatoday.com/story/travel/destinations/2020/03/19/spring-break-beaches-florida-look-packed-despite-coronavirus-spread/2873248001/>

37. Officials plead with young people to stop partying during pandemic-asahi.com. Takashima M. The Asahi Shimbun [updated 31 Mar 2020; cited 06 Jun 2020]. Available from:<http://www.asahi.com/ajw/articles/13260124>
38. Al Sud i Danni Collaterali Dell'emergenza. Sindaci Spiazzati Dai Ritorni Rorzati. La Stampa- lastampa.it. Di Marino A. La Stampa [updated 25 Feb 2020; cited 06 Jun 2020]. Available from:<https://www.lastampa.it/cronaca/2020/02/25/news/al-sud-i-danni-collaterali-dell-emergenza-sindaci-spiazzati-dai-ritorni-forzati-1.38512545>
39. Altın Z. Covid-19 Pandemisinde Yaşlılar. Tepecik Eğit. ve Araşt. Hast. Dergisi 2020; 30: 49-57.
40. Older people would rather die than let Covid-19 harm US economy- theguardian.com. Texas, USA Beckett L. the Guardian. [updated 24 Mar 2020; cited 26 Oct 2020]. Available from: <https://www.theguardian.com/world/2020/mar/24/older-people-would-rather-die-than-let-covid-19-lockdown-harm-us-economy-texas-official-dan-patrick>
41. Meisner B A. Are you OK, Boomer? Intensification of ageism and intergenerational tensions on social media amid COVID-19. Leisure Sciences 2020;1-6.
42. Jimenez-Sotomayor M R, Gomez-Moreno C, Soto-Perez-de-Celis E. Coronavirus, ageism, and Twitter: An evaluation of tweets about older adults and COVID-19. Journal of the American Geriatrics Society 2020; 68 (8): 1661-65.
43. Ayalon L, Chasteen A, Diehl M, et al. Aging in times of the COVID-19 pandemic: Avoiding ageism and fostering intergenerational solidarity. The Journals of Gerontology: Series B 2020.
44. Cohn-Schwartz E, Ayalon L. Societal views of older adults as vulnerable and a burden to society during the COVID-19 outbreak: Results from an Israeli nationally representative sample. The Journals of Gerontology: Series B 2020.
45. Knuutila M, Lehti T E, Karppinen H, Kautiainen H, Strandberg T E, Pitkala K H. Associations of perceived poor societal treatment among the oldest-old. Archives of Gerontology and Geriatrics 2021; 93: 104318.
46. Canatan K. Kriz Zamanlarında Sosyal Mesafe. *Adam Akademi Sosyal Bilimler Dergisi* 2020; 10 (1): 1-18.
47. COVID-19 Pandemisi ve Sağlığın Sosyal Bileşenleri, Türk Toraks Derneği COVID-19 E-Kitapları Serisi; 2020: 5-24.
48. D'cruz M, Banerjee D. An invisible human rights crisis: The marginalization of older adults during the COVID-19 pandemic—An advocacy review. Psychiatry research 2020; 113369.
49. Women, U. N. COVID-19: How to Include Marginalized and Vulnerable People in Risk Communication and Community Engagement; 2020.
50. Ciafone A, McGeehan Muchmore D. Old Age and Radical History: Editors' Introduction 2021; 1: 12.
51. TÜİK, İstatistiklerle Yaşlılar, 2019-tuik.gov.tr. [updated 18 Mar 2020; cited 02 Apr 2021]. Available from:<https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Istatistiklerle-Yasli-2019-33712>.
52. DEMİR S A. SALGIN SÜRECİNDE YAŞLI NÜFUS, SOSYAL DIŞLANMA VE YAŞ AYRIMCILIĞI. Süleyman Demirel Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi 2020; 38: 186-201.
53. McMichael T M, Currie D W, Clark S, et al. Epidemiology of Covid-19 in a long-term care facility in King County, Washington. New England Journal of Medicine 2020;382(21):2005-11.
54. Comas-Herrera A, Zalakaín J, Litwin C, Hsu A T, Lane N, Fernández J L. Mortality associated with COVID-19 outbreaks in care homes: early international evidence. Article in LTCcovid. org, International Long-Term Care Policy Network 2020;CPEC-LSE:26.
55. Huzurevinde virüsten ölüm oranı Kanada'da yüzde 71, Türkiye'de yüzde 4- yenisafak.com [updated 07 May 2020; cited 04 Apr 2021]. Available from: <https://www.yenisafak.com/koronavirus/huzurevinde-virusten-olum-orani-kanadada-yuzde-71-turkiyede-yuzde-4-3538428>.
56. Serdar E K, İLHANLI H, Kahraman S Ö. COVID-19'un zayıf halkası: Yaşlı nüfus. Türk Coğrafya Dergisi 2020; 76: 33-44.
57. TANRIVERDİ G, GÜRSOY M Y G, KAYMAK G Ö. Halk Sağlığı Hemşireliği Yaklaşımıyla COVID-19 Pandemisi. Halk Sağlığı Hemşireliği Dergisi 2020; 2 (2): 126-42.
58. Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması, 2014-tuik.gov.tr. [updated 22 Aug 2014; cited 06 Jun 2020]. Available from:[https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2014-16198](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2014-16198).

59. Hanehalkı Bilişim Teknolojileri Kullanım Araştırması, 2019-tuik.gov.tr. [updated 27 Aug 2019; cited 06 Jun 2020]. Available from: [https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-\(BT\)-Kullanim-Arastirmasi-2019-30574](https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hanehalki-Bilisim-Teknolojileri-(BT)-Kullanim-Arastirmasi-2019-30574).
60. Can H B. Olağanüstü Durumlarda Geliştirilen Sosyal Politikaların Dezavantajlı Gruplar Üzerindeki Etkisinin Sosyal Hizmet Perspektifinden Değerlendirilmesi: COVID-19 Pandemisi Türkiye Örneği. Sosyal Hizmet 2020;47.
61. Maxfield M, Pituch K A. COVID-19 worry, mental health indicators, and preparedness for future care needs across the adult lifespan. Aging & mental health 2020;1-8.
62. UN Decade of Healthy Ageing-who.int. [updated 14 Dec 2020; cited 28 Feb 2021]. Available from: <https://www.who.int/initiatives/decade-of-healthy-ageing>
63. City Volunteering Service keeps older people safe in Łódź, Poland- who.int. [updated 5 Feb 2020; cited 28 Feb 2021]. Available from:<https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/city-volunteering-service-keeps-older-people-safe-in-%C5%82%C3%B3d%C5%BA-Poland>
64. Beaunoyer E, Dupéré S, Guitton M J. COVID-19 and digital inequalities: Reciprocal impacts and mitigation strategies. Computers in human behavior 2020;111:106424.
65. In Tech-Savvy China, Cash-Carrying Elderly Are Being Left Behind -sixhtone.com. Lianzhang W. [updated 25 Nov 2020; cited 8 Mar 2021]. Available from: <http://www.sixhtone.com/news/1006499/in-tech-savvy-china%2C-cash-carrying-elderly-are-being-left-behind>.

A matrix for the evaluation of COVID-19 contact risk in healthcare workers: Technical note

*Sağlık çalışanlarında COVID-19 temas riskinin değerlendirilmesi için bir matris:
Teknik not*

Seyfi Durmaz Raika Durusoy

Ege University Faculty of Medicine, Department of Public Health, Izmir, Turkey

ABSTRACT

The aim of this technical note is to propose a reliable, fast-adaptable and easy-to-use matrix that accurately classifies risk for contact tracing of healthcare workers with COVID-19 patients. The researchers have created a matrix with the support of the literature and their experience within the university hospital surveillance team. This matrix enables a detailed High / Medium / Low Risk classification of contacts of healthcare workers with COVID-19 cases, covering many different contact situations encountered in a university hospital. Three main headings have come to the fore in health worker contact risk classification: Differences caused by the ventilation of the environment: Indoors, well ventilated indoors, outdoors; direct contact or material sharing; aerosol generating procedure. The matrix is quickly adapted by surveillance team members and is easy to use.

Keywords: Healthcare workers; COVID-19; contact tracing; contact assessment; matrix.

Öz

Bu teknik notun amacı, sağlık çalışanlarında COVID-19 temas riskini doğru bir şekilde sınıflandıran güvenilir, hızlı uyarlanabilir ve kullanımı kolay bir matris önermektir. Araştırmacılar, üniversite hastanesi sürveyans ekibinin deneyimlerinden ve literatürlerden yararlanarak bir matris oluşturmuşlardır. Bu matris, bir üniversite hastanesinde sağlık çalışanlarının COVID-19 vakaları birçok farklı temas durumunu Yüksek / Orta / Düşük Risk olarak sınıflandırmasına olanak tanır. Sağlık çalışanı temas riski sınıflandırmasında üç ana başlık öne çıkmıştır: Ortamın havalandırılmasından kaynaklanan farklılıklar: İç mekân, iyi havalandırılan iç mekân, dış mekân; doğrudan temas veya ortak malzeme kullanımı; aerosol oluşturma prosedürü. Matris, sürveyans ekibi üyeleri tarafından hızla adapte olunmuş ve kullanımı kolaydır.

Anahtar Sözcükler: Sağlık çalışanları, COVID-19, temaslı takibi, temaslı değerlendirmesi, matris.

INTRODUCTION

The Occupational Health and Safety Unit (OHSU) conducts COVID-19 contact-tracing among the healthcare workers of Ege University Medical Faculty (EUMF) Hospital. The variety of the environment in terms of risky contacts in the workplace (open / well ventilated closed / closed / the environments where the aerosol-generating process is performed), the use of mask in the case and the healthcare worker, and the type of

mask, together with the exposure time and distance (variety of distance), a need for a guide has arisen. In addition, it was necessary to evaluate the use of PPE and contact distance of the health worker together. When questioning direct contact with the cases or the use of common materials like computer keyboards, the need to question hand hygiene after contact was also required.

Corresponding author: Seyfi Durmaz
Ege University Faculty of Medicine, Department of Public Health, Izmir, Turkey
E-mail: seyfi123@gmail.com
Application date: 08.03.2021

Accepted: 03.05.2021

The aim of this technical note is to propose a reliable, fast-adaptable and easy-to-use matrix that accurately classifies the risk of contacts of healthcare workers with COVID-19 patients.

Development of the matrix

A matrix based on the guidelines of the Ministry of Health was developed by the researchers with the support of the literature and started to be used as of August 17 (Figure-1). The High / Medium / Low Risk classification has been updated (1-4). The first draft of the matrix, which was submitted for the approval of seven nurses, two occupational safety specialists and two medical doctors involved in contact determination studies, was updated in line with the recommendations and started to be implemented on August 24. At the end of the first month, the matrix was evaluated by the surveillance team and 7 experts (2 public health, 2 microbiology, 2 infectious diseases experts, 1 epidemiologist), and its application was continued following its approval.

ENVIRONMENT		PATIENT				DISTANCE		
		MASK USE		NO MASK				
MATRIX 1	INDOORS	NO	Medium	High	High	High	<1 m	
			Low	Medium	Medium	High	1-2 m	
			No Risk	Low	Low	Medium	≥2 m	
		YES	Low	Medium	Medium	High	<1 m	
			No Risk	Low	Low	Medium	1-2 m	
			No Risk	No Risk	No Risk	Low	≥2 m	
	WELL VENTILATED INDOOR	NO	Low	Medium	Medium	High	<1 m	
			No Risk	Low	Low	Medium	1-2 m	
			No Risk	Low	Low	Medium	≥2 m	
		YES	Low	Low	Low	Medium	<1 m	
			No Risk	Low	Low	Low	1-2 m	
			No Risk	No Risk	No Risk	Low	≥2 m	
OUTDOORS	NO	Low	Medium	Medium	High	<1 m		
		No Risk	Low	Low	Medium	1-2 m		
		No Risk	No Risk	No Risk	No Risk	≥2 m		
	YES	Low	Low	Low	Medium	<1 m		
		No Risk	Low	Low	Low	1-2 m		
		No Risk	No Risk	No Risk	No Risk	≥2 m		
MATRIX 2	DIRECT CONTACT	HANDWASHING	GLOVES USE		DISTANCE			
			YES	NO				
MATRIX 3	AEROSOL GENERATING ENVIRONMENT	HEALTH CARE WORKERS	NO MASK	Medium	High	High	High	<1 m
				Low	Medium	High	High	1-2 m
				Low	Low	Medium	High	≥2 m
			MASK USE	Low	Medium	Medium	High	<1 m
				No Risk	Low	Low	Medium	1-2 m
				No Risk	Low	Low	Medium	≥2 m
		N95 USE	NO	No Risk	Low	Low	Medium	<1 m
				No Risk	Low	Low	Medium	1-2 m
				No Risk	No Risk	No Risk	Low	≥2 m
			YES	No Risk	Low	Low	Medium	<1 m
				No Risk	Low	Low	Medium	1-2 m
				No Risk	No Risk	No Risk	Low	≥2 m
		FACE SHIELD						
		DURATION						
		<15 Min		≥15 Min.				
		≥15 Min.		<15 min.				
		≥15 min.		≥15 min.				

Figure-1. Matrix for the evaluation of Covid-19 contact risk in healthcare workers.

DISCUSSION

Three main headings came to the fore in health care workers contact risk classification.

1. Differences caused by the ventilation of the environment: Indoors, well ventilated indoors, outdoors (Matrix 1)

Indoors are more risky areas where it is difficult to keep the distance between people wide (5). Another possible situation that increases the risk is the longer stay together indoors (6). Well ventilation, essential for a healthy indoor climate, helps limit the spread of the SARS-CoV-2 virus (7). However, according to available data, the contamination potential is much lower outdoors than indoor environments, due to the turbulence levels found outdoors (6). In evaluating the contact of HCWs with COVID-19 cases, it was necessary to categorize the contact environment as closed / well ventilated indoor / outdoor. However, in situations where the same environment is shared, the risk is associated with many factors including ventilation of the environment, use of masks, distance and exposure time (8).

SARS-CoV-2 spreads between people who are in close contact with each other. A distance of at least 1 meter is recommended for COVID-19 patients to reduce the risk of infection when talking or coughing (9). However, there are also sources that suggest staying at least 2 meters away from other people even in open environments (5). In contact risk assessment, it is important to take into account that a physical distance of at least 1 meter reduces the risk of SARS-CoV-2 transmission, but 2 meters may be more effective, and the greater the distance, the more likely to be protected (10).

The risk of SARS-CoV-2 spread is determined by how closely the interaction with the COVID-19 case takes places and how long this interaction lasts. For healthcare workers, high-risk exposures are directly related to face-to-face contact lasting 15 minutes or longer (1, 8). Using the 15-minute contact time limit on the basis of evidence provides practicality in classification of contact risk (4). It should also be taken into account that the cumulative exposure time in repeated contacts affects the risk of transmission (11).

The mask worn by the person acts as a simple barrier to help prevent respiratory droplets from getting into the air and other people. The use of masks is particularly important in environments

where people are close to each other or where social distance is difficult to maintain (10). Mask use details of both the HCW and the patient are important in determining the risk of COVID-19 exposure (12).

2. Direct contact or material sharing (Matrix 2)

A high-risk contact occurs when healthcare workers care for COVID-19 patients without or with inappropriate PPE. If hand hygiene has not been achieved after direct contact with the patient, with the patient's body fluids, or with the patient's contaminated environment, it is also within the scope of high-risk contact (1). This feature becomes more important when the case in contact is a colleague, so many different items like pens and keyboards could be shared with the case in the two days before the symptoms or diagnosis.

3. Aerosol generating procedures (AGP) (Matrix 3)

Coughing, sneezing, or laughing produce high-velocity gas clouds that contain respiratory droplets. This propels droplets farther than background airflow streams, transported over 2 meters in a short period of time. (8). Coughing, sneezing, or laughing are more likely to produce greater amounts of contagious respiratory aerosols than most procedures performed on patients (13). Performing aerosol generation procedures in healthcare settings or potentially elsewhere in closed, crowded, poorly ventilated environments increase the risk of infection (14). High risk contact can be considered when a healthcare worker is applying the procedure or is present in the environment without PPE or with inappropriate PPE during an AGP (1). The Ministry of Health's Assessment of the Contact Status of the Health Care Worker with the COVID-19 patient recommends the use of N95 masks and face shields or eyeglasses together in aerosol-generating procedures, considering the use of a medical mask instead of N95 or not using a face shield/eyeglasses as medium risk (2).

SONUÇ

However, there are difficulties in determining whether the reported transfers during AGPs are due to aerosols or other exposures (13). Another issue is that currently there is insufficient evidence to support the effectiveness of face shields for resource control. Therefore, face shields are not currently recommended to replace masks (13).

Limitation

Despite all this evidence, there are still situations where the matrix may be limited in its use. It should be noted that as the contact time increases in a poorly ventilated indoor, the importance of the distance and the protection of the mask decrease. Even if the contact time is short, how long the patient has been in the environment might be important and whether the patient is not wearing a mask as well. The total time of repeated exposure, whether it exceeds 15 minutes might be evaluated in detail by an experienced surveillance team. In addition, if there is more than one contact type, all of them should be evaluated separately and the HCWs followed-up according to the one with higher risk. It should not be forgotten that the evaluations rely on the self-reports of the person coming into contact with a COVID-19 case.

Abbreviations

AGP: Aerosol generating procedure
COVID-19: Coronavirus disease 2019
OHSU: Occupational Health and Safety Unit
EUMF: Ege University Medical Faculty
HCW: Healthcare worker
PCR: Polymerase chain reaction
PPE: Personal protective equipment
SARS-CoV-2: Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2
WHO: World Health Organization

Declarations

Conflict of interest

The authors declare that they have no conflict of interest.

Funding

The author(s) received no financial support for the research.

Authors' contributions

SD and RD were involved in the development of the matrix and led the manuscript writing.

The manuscript was reviewed and authorized by the authors.

Consent to participate

The surveillance team and the experts consented to participate in the evaluation of the contact risk classification matrices.

Acknowledgements

We would like to thank all physicians and EUMF employees who took part in the EUMF Hospital Surveillance Team during the pandemic period for their contribution. We would like to thank

gratefully to the Microbiology Department's staff for conducting the high numbers of PCR tests of the hospital and for communicating us timely on the positive results so that we could trace their contacts earlier.

References

1. WHO. Prevention, identification and management of health worker infection in the context of COVID-19.
2. Republic of Turkey Ministry of Health. Contact Tracking, Epidemic Management, Patient Monitoring at Home and Isolation. 2020.
3. CDC. Interim U.S. Guidance for Risk Assessment and Work Restrictions for Healthcare Personnel with Potential Exposure to COVID-19 | CDC. 2020.
4. European Centre for Disease Prevention and Control. Contact tracing: public health management of persons, including healthcare workers, having had contact with COVID-19 cases in the European. Stockholm; 2020.
5. CDC. Deciding to Go Out | COVID-19 (Internet). (cited 2020 Nov 5). Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/daily-life-coping/deciding-to-go-out.html>
6. Bhagat RK, Davies Wykes MS, Dalziel SB, Linden PF. Effects of ventilation on the indoor spread of COVID-19. *J Fluid Mech.* 2020; 903.
7. Morawska L, Tang JW, Bahnfleth W, Bluyssen PM, Boerstra A, Buonanno G, et al. How can airborne transmission of COVID-19 indoors be minimised? Vol. 142, *Environment International.* Elsevier Ltd; 2020. p. 105832.
8. Jones NR, Qureshi ZU, Temple RJ, Larwood JPJ, Greenhalgh T, Bourouiba L. Two metres or one: what is the evidence for physical distancing in covid-19? *BMJ.* 2020 Aug 25; 370: m3223.
9. WHO. Advice for the public (Internet). (cited 2020 Nov 5). Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>
10. Chu DK, Akl EA, Duda S, Solo K, Yaacoub S, Schünemann HJ, et al. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and COVID-19: a systematic review and meta-analysis. *Lancet.* 2020 Jun 27; 395 (10242): 1973–87.
11. Pringle JC, Leikuskas J, Ransom-Kelley S, Webster B, Santos S, Fox H, et al. COVID-19 in a Correctional Facility Employee Following Multiple Brief Exposures to Persons with COVID-19 — Vermont, July–August 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020 Oct 30; 69 (43): 1569–70.
12. BC Ministry of Health. Coronavirus COVID-19 BC Health Care Worker Exposures Risk Assessment Tool (Internet). 20AD (cited 2020 Nov 5). Available from: http://www.bccdc.ca/Health-Professionals-Site/Documents/COVID19_HCW_ExposuresRiskAssessmentTool.pdf.
13. Clinical Questions about COVID-19: Questions and Answers | CDC (Internet). (cited 2020 Nov 6). Available from: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/faq.html>.
14. WHO. Transmission of SARS-CoV-2: implications for infection prevention precautions (Internet). 2020 (cited 2020 Oct 6). Available from: <https://www.who.int/news-room/commentaries/detail/transmission-of-sars-cov-2-implications-for-infection-prevention-precautions>.



EGE TIP DERGİSİ Yazar Bilgi Formu

Ege Tıp Dergisi, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi'nin resmi yayın organı olup üç ayda bir yayımlanır ve Mart, Haziran, Eylül ve Aralık aylarında olmak üzere, dört sayı ile bir cilt tamamlanır. Dergi tüm tıp alanıyla ilgili güncel, nitelikli ve özgün çalışmaları yayımlamayı amaçlamaktadır.

Dergi sayfasına yüklenmiş olan başvurular dergi editörü veya onun belirlemiş olduğu bir alan editörü tarafından ön değerlendirmeye tabi tutulur. Ön değerlendirme sürecinde, uygun bulunan yazılar değerlendirme aşamasına geçirilirken, yayın koşullarına uymayan yazılar düzeltilmek üzere sorumlu yazara geri gönderilebilir, biçimce düzenlenebilir veya reddedilebilir. Değerlendirme aşamasında editör ya da alan editörü, yazıyı uygun gördüğü danışmanlara (hakemlere) incelenmek üzere gönderir. Hakemlik süreci çift kör olarak yürütülmektedir. Gerekli durumlarda, hakem ve editör görüşleri doğrultusunda sorumlu yazardan düzeltme/düzenleme yapması istenebilir. Yazardan düzeltme istenmesi, yazının yayımlanacağı anlamına gelmez. Bu düzeltmelerin en geç 21 gün içinde tamamlanıp dergiye gönderilmesi gereklidir. Sorumlu yazara yazının kabul veya reddedildiğine dair bilgi verilir.

Dergide yayımlanması kabul edilse de edilmese de sisteme yüklenmiş olan dosyalar arşivlenirler.

Ek Sayı: Ege Tıp Dergisi, talep olması durumunda Ek Sayı çıkarır. Ek Sayıda yer alacak olan yazıların bilimsel yönden değerlendirilmesi Ek Sayı konuk editör(lerinin)ün sorumluluğundadır. Ek Sayıda yer alacak olan yazıların hazırlanmasında derginin yazım kılavuzundaki kurallar esas alınır. Yazım kurallarına uygunluk dergi editörü ve yayın kurulunca kontrol edilir. Ek Sayı sadece elektronik olarak yayımlanır.

Açık Erişim ve Makale İşleme

Ege Tıp Dergisi, bilimsel yayınlara açık erişim sağlar. DOI numarasının belirlenmesinin ardından elektronik olarak yayımlanan sayıya ve içeriğinde yer alan yazıların tam metinlerine ücretsiz olarak ulaşılabilir.

Yazar(lar)dan yazılarının yayımı için herhangi bir ücret talep edilmez.

Okuyucular dergi içeriğini akademik veya eğitsel kullanım amaçlı olarak ücretsiz indirebilirler. Dergi herkese, her an ücretsizdir. Bunu sağlayabilmek için dergi Ege Üniversitesi'nin mali kaynaklarından, editörlerin ve hakemlerin süregelen gönüllü çabalarından yararlanmaktadır.

Telif Hakkı

Ege Tıp Dergisi, makalelerin Atıf-Gayri Ticari-Aynı Lisansla Paylaş 4.0 Uluslararası (CC BY-NC-SA 4.0) lisansına uygun bir şekilde paylaşılmasına izin verir. Buna göre yazarlar ve okurlar; uygun biçimde atıf vermek, materyali ticari amaçlarla kullanmamak ve uyarladıklarını aynı lisansla paylaşmak koşullarına uymaları halinde eserleri kopyalayabilir, çoğaltabilir ve uyarlayabilirler. Dergide yayımlanan yazılar için telif hakkı ödenmez.

Derginin Yazı Dili

Derginin yazı dilleri Türkçe ve İngilizcedir. Dili Türkçe olan yazılar İngilizce "abstract" ile, dili İngilizce olan yazılar da Türkçe özetleri ile yer alırlar. Öz ve "Abstract" bölümleri bire bir çevirileri şeklinde yer almalıdır. Yazının hazırlanması sırasında, Türkçe kelimeler için Türk Dil Kurumundan (www.tdk.gov.tr), teknik terimler için Türk Tıp Terminolojisinden (www.tipterimleri.com) yararlanılması önerilir. Dili İngilizce olan yazıların mutlaka yazım ve dilbilgisi açısından yeterliliklerinin kontrol edilmiş olması gereklidir. Dil açısından yetersiz görülen yazılar değerlendirmeye alınmazlar.

Yazarlık Kriterleri

Makalenin dergi sayfasına yüklenmesi sırasında, tüm yazarların adı, soyadı, ORCID numaraları ve tarih bilgisi ile ıslak imzalarının bulunduğu "Yayın Hakkı Devir Formu" ile yazarlık kriterlerinin

açıklandığı ve yazar katkılarının belirtildiği “Yazar Katkı Formu”nun doldurularak yüklenmesi zorunludur.

Ege Tıp Dergisi, Uluslararası Tıp Dergileri Editörleri Kurulu'nun (*International Committee of Medical Journal Editors*) standartlarını uygulamayı kabul etmiştir. Yazarlar “Biyomedikal Dergilere Gönderilen Makalelerin Uyması Gereken Standartlar: Biyomedikal Yayınların Yazımı ve Baskıya Hazırlanması (*Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication*)”daki yazarlık kriterlerini karşılamalıdır. Bu konudaki bilgiye www.icjme.org adresinden ulaşılabilir.

Etik Sorumluluk

Ege Tıp Dergisi, etik ve bilimsel standartlara uygun yazıları yayımlar. Dergide yayımlanan yazıların etik, bilimsel ve hukuki sorumluluğu yazar(lar)a ait olup editör ve yayın kurulu üyelerinin görüşlerini yansıtmaz.

Deneysel hayvanlar ile yapılan çalışmalar dahil, tüm prospektif ve gerek görülen retrospektif çalışmalar için Etik Kurul Onayı alınmalı ve yazının “Gereç ve Yöntem” bölümünde Etik Kurul Onayının numarası ile birlikte alındığı tarih (gün-ay-yıl) belirtilmelidir. Hastanın mahremiyetinin korunmasının gerektiği tüm yazılarda etik ve yasal kurallar gereği, hastaların kimliğini tanımlayıcı bilgiler ve fotoğraflar, hastanın (ya da yasal vasisinin) yazılı bilgilendirilmiş onamı olmadan basılamadığından, **“Hastadan (ya da yasal vasisinden) tıbbi verilerinin yayınlanabileceğine ilişkin yazılı onam belgesi alındı”** cümlesinin “Gereç ve Yöntem” bölümünde (Gereç ve Yöntem bölümü olmayan yazılarda Giriş bölümünün sonuna) belirtilmesi gereklidir. Hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalarda uluslararası etik kurallara uygunluğu gösteren komite onayı ilgili hayvan etik kurulundan alınmalıdır. Etik kurul onayı yanı sıra hayvanlara ağrı, acı ve rahatsızlık verilmemesi için yapılanlar açık olarak makalede belirtilmelidir (Bilgi için: www.nap.edu/catalog/5140.html).

Dergide yayımlanmak üzere gönderilen yazıların daha önce başka bir yerde yayımlanmamış veya yayımlanmak üzere gönderilmemiş olması gerekir. Daha önce kongrelerde sunulmuş çalışmaların Editöre gönderilen Ön Yazıda belirtilmesi gerekir. Makale, yazar(lar)ın daha önce yayımlanmış bir yazısındaki konuların bir kısmını içeriyorsa, bu durumun da Ön Yazıda belirtilmesi ve yeni başvuru dosyaları ile birlikte önceki makalenin bir kopyasının da dergi sayfasına yüklenmesi gereklidir.

Yazarlık kriterlerini karşılamayan ancak çalışmaya katkısı olan kişi, kurum veya kuruluşların isimlerine “Teşekkür” bölümünde yer verilebilir.

Çıkar çatışması: Çalışmaları ile ilgili taraf olabilecek tüm kişisel ve finansal ilişkilerin bildirilmesinden yazarlar sorumludur. Ticari bağlantı veya çalışma için maddi destek veren kurum(lar) varlığında kullanılan ticari ürün, ilaç, firma vb. ile nasıl bir ilişkinin olduğu veya herhangi bir çıkar çatışmasının olmadığı Çıkar Çatışması Formu'na doldurularak sisteme yüklenmeli ve metinde “Çıkar Çatışması” bölümünde belirtilmelidir. Çıkar çatışması formu <http://icmje.org/conflicts-of-interest/> adresinden edinilmelidir.

İntihal taraması: Ege Tıp Dergisi hiçbir şekilde intihale izin vermemektedir. Bu nedenle, dergiye gönderilen tüm yazılar ön değerlendirme sürecinde intihal tarama programı (*iThenticate* ve benzerleri) ile en az bir kez taranır. Belirlenen oranın üzerinde benzeşime sahip yazılar değerlendirmeye alınmadan yazara iade edilir.

YAZI TÜRLERİ

Yazılar, elektronik ortamda egetipdergisi.com.tr veya dergipark.gov.tr/etd adreslerinden birisi ile sisteme giriş yapılarak gönderilebilir. Yazı türlerinin içermesi gereken bölümler ile ilgili bilgilere “Yazının Hazırlanması” başlığı altında yer verilmiştir.

Araştırma Makalesi, yeni bilgiler içeren ve güncel konularda yapılmış olan orijinal çalışmaları tanımlar. Bu çalışmalar randomize kontrollü, gözlemsel, tanımlayıcı, teşhis veya tedavi doğrulayıcı, klinik, deneysel veya deney hayvanları ile yapılmış olabilirler. Kaynaklar, Öz-Abstract bölümleri ve Tablo/Şekil açıklamaları hariç, ana metin 3000 sözcük sayısını aşmamalıdır.

Olgu Sunumu, okuyucular için önemli olabilecek yeni bir bulgu veya nadir ve ilginç vaka veya durumları, tanı veya tedavi ile ilgili bir yaklaşımı içermelidir. En fazla beş yazar, Kaynaklar listesi hariç, 1000 sözcük ve 10 kaynak ile sınırlıdır. Sadece bir tablo ya da bir şekil ile desteklenebilir.

Klinik Görüntü, eğitsel önemi olduğu düşünülen, orijinal, ilginç ve yüksek kaliteli görüntü içermelidir. En fazla beş yazar, beş kaynak ve bir şekil (fotoğraf, görüntü, çizim, grafik vb.) içerebilir. Kaynaklar listesi hariç 500 kelimeyi geçmemeli, şekil alt yazısı 100 kelimeyi aşmamalıdır.

Teknik Not, eğitim, araştırma, tanı veya tedavi amaçlı gerçekleştirilmiş olan yeni ve orijinal bir uygulamayı, tekniği, alet veya cihazı tarif etmelidir. En fazla beş yazar, beş kaynak ve bir şekil (fotoğraf, görüntü, çizim, grafik vb.) veya tablo içerebilir. Kaynaklar listesi hariç 500 kelimeyi geçmemeli, şekil (varsa) alt yazısı veya tablo (varsa) açıklaması 50 kelimeyi aşmamalıdır.

Editöre Mektup, yayımlanan metinlerle veya mesleki konularla ilgili olarak 500 sözcüğü aşmayan ve beş kaynak ile bir tablo veya şekil içerecek şekilde yazılabilir. Ayrıca daha önce dergide yayınlanmış metinlerle ilişkili mektuplara cevap hakkı verilir.

Davetli Derleme Yazıları, Yayın Kurulunun daveti üzerine, tıpta özellikli konuların kapsamlı değerlendirmelerini içeren, konusunda deneyimli ve yetkin yazarların yazdığı derlemelerdir. Derleme yazıları da derginin değerlendirme sürecinden geçirilir. Kaynaklar, tablo ve şekil alt yazıları hariç 5000 kelimeyi geçmemelidir. En fazla beş yazar ve 80 kaynak ile sınırlıdır. Davetli yazılar dışında derleme yazıları kabul edilmez.

YAZININ HAZIRLANMASI

Ege Tıp Dergisine gönderilen tüm yazılar aşağıdaki kurallara uygun olarak hazırlanmalıdır.

Genel biçim

- Metin iki satır aralıklı olarak Arial 10 punto ile yazılmalıdır,
- Sayfa kenar boşlukları 2,5 cm olmalıdır,
- Sayfalar başlık sayfasından başlamak üzere, sağ üst köşesinden numaralandırılmalı ve satır numaraları eklenmelidir (Microsoft Office Word™ - Düzen - Satır numaraları - Sürekli)
- Kısaltmalar, metinde ilk olarak açık şekliyle yazılmış olanı takiben, yuvarlak parantez içinde yazılmalı ve tüm metin boyunca kısaltma aynı şekilde kullanılmalıdır. Başlık ve Öz bölümünde kısaltma kullanmaktan kaçınılmalı, metin içinde de gereksiz kısaltma kullanılmamasına özen gösterilmelidir. Cümleler kısaltma ile başlatılmamalıdır.
- Ana metin içerisinde belirtilen ürün (ilaç, cihaz, donanım veya yazılım vb.), ürünün adını takiben, üretici şirketin adı, şehri ve ülkesi parantez içinde yazılmalıdır. Örnek: Discovery St PET / CT tarayıcı (General Electric, Milwaukee, WI, ABD).
- Tüm ölçümlerin birimleri metrik sisteme (Uluslararası Birimler Sistemi, SI) göre yazılmalıdır. Örnek: mg/kg, µg/kg, mL/min, µL/h, mmHg, vb. Ölçümler ve istatistiksel veriler, cümle başında olmadıkları sürece rakamla belirtilmelidir.
- Eğer varsa, uygulanan istatistiksel yöntem, Gereç ve Yöntem bölümünde belirtilmelidir.
- Herhangi bir birimi ifade etmeyen ve 10'dan küçük sayılar ile cümle başında yer verilen sayılar yazı ile yazılmalıdır. Ondalık sayılar tam sayıdan Türkçe metinlerde virgül ile, İngilizce metinlerde nokta ile ayrılmalıdır.
- İlgili yazı, yazı türüne göre tarif edilmiş olan bölümler şeklinde hazırlanmış olmalıdır.

Ön Yazı

Editöre hitaben yazının başlığı, yazı türü, ilgili yazının neden Ege Tıp Dergisinde yayımlanması gerektiğini özetleyen kısa bir açıklama ile sorumlu yazar belirtilerek tüm yazarların adı-soyadı, ORCID numarası, kurum ve iletişim bilgileri (telefon, e-posta ve posta adresleri) yazılmalıdır. Yazının daha önce başka bir yerde yayımlanmadığına veya yayımlanmak üzere gönderilmediğine dair yazılı ifade içermelidir. Ege Tıp Dergisi başka bir dilde dahi olsa daha önce yayımlanmış, kabul edilmiş veya değerlendirme aşamasında olan hiçbir yazıyı yayımlamayı kabul etmemektedir. Yazı yazar(lar)ın daha

önce yayımlanmış bir yazısındaki konuların bir kısmını içeriyorsa, bu durumun da ön yazıda belirtilmelidir.

Daha önce bilimsel bir toplantıda sözlü veya poster bildiri şeklinde sunulmuş olan yazılar, sunumun gerçekleştirildiği toplantı ile ilgili bilgiler (tarih, yer, toplantının ismi) olacak şekilde Ön Yazıda belirtilmeli, Öz bölümünün sonuna da not olarak yazılmalıdır.

Ana Metin

Sisteme yüklenen Microsoft Office Word™ formatındaki ana metin dosyasında yazarlara ait isim ve kurum bilgileri yer almamalıdır. Ana metin yazı türüne göre aşağıdaki bölümlerden oluşmalıdır:

- Araştırma Makalesi: Türkçe başlık, Öz ve Anahtar Sözcükler / İngilizce başlık, *Abstract* ve *Keywords* / Giriş / Gereç ve Yöntem / Bulgular / Tartışma / Sonuç / Çıkar Çatışması / Teşekkür (varsa) / Kaynaklar / Tablolar (başlıkları ve açıklamalarıyla beraber) / Şekil Alt Yazıları.

- Olgu Sunumu: Türkçe başlık, Öz ve Anahtar Sözcükler / İngilizce başlık, *Abstract* ve *Keywords* / Giriş / Olgu Sunumu / Tartışma / Sonuç / Çıkar Çatışması / Kaynaklar / Tablo (başlıkları ve açıklamalarıyla beraber) / Şekil Alt Yazısı.

- Klinik Görüntü: Türkçe başlık / İngilizce başlık / Olgu / Çıkar Çatışması / Teşekkür (varsa) / Kaynaklar / Şekil Alt Yazısı.

- Teknik Not: Türkçe başlık / İngilizce başlık / Teknik not / Çıkar Çatışması / Teşekkür (varsa) / Kaynaklar / Tablo (başlıkları ve açıklamalarıyla beraber) (varsa) / Şekil Alt Yazısı (varsa).

Yazının Başlığı

Kısa, kolay anlaşılır ve yazının içeriğini tanımlar özellikte, kısaltma içermeyecek şekilde Türkçe ve İngilizce olarak yazılmalıdır.

Özler

Türkçe (Öz) ve İngilizce (*Abstract*) başlığı altında yazılmalıdır. Araştırma Makalelerinde Amaç, Gereç ve Yöntem, Bulgular ve Sonuç (*Aim, Materials and Methods, Results, Conclusion*) olmak üzere dört bölümden oluşmalı, en fazla 250 sözcük içermelidir. Araştırmanın amacı, yapılan işlemler, gözlemsel ve analitik yöntemler, temel bulgular ve ana sonuçlar belirtilmelidir. Öz metninde kaynak numarası ve mümkün olduğunca kısaltma kullanılmamalıdır. Olgu Sunumlarında bölümlere ayrılmamalı ve 200 sözcüğü aşmamalıdır. Klinik Görüntü, Teknik Not ve Editöre Mektup için öz gerekmemektedir.

Anahtar Sözcükler

Öz (*Abstract*) bölümünün sonunda, Anahtar Sözcükler (*Keywords*) başlığı altında, bilimsel yazının ana başlıklarını yakalayan, *Index Medicus Medical Subject Headings (MeSH)*'e uygun olarak yazılmış en az üç, en fazla beş anahtar sözcük olmalıdır. Türkçe anahtar sözcüklerin, Türkiye Bilim Terimlerinden (www.bilimterimleri.com) seçilmesine özen gösterilmelidir.

Metin

Yazı metni, yazının türüne göre yukarıda tanımlanan bölümlerden oluşmalıdır.

Kaynaklar

Ege Tıp Dergisi, ulusal kaynaklardan yararlanmaya özel önem verdiğini belirtir ve yazarların bu konuda duyarlı olmasını bekler.

Kaynaklar metinde, tablo açıklamaları ve şekil alt yazılarında yer aldıkları sırayla, cümle içinde atıfta bulunulan ad ya da cümle bitiminde, noktadan önce yuvarlak parantez “()” içinde, Arabik rakamlarla numaralandırılmalıdır. Birden fazla kaynak numarasının belirtilmesi durumunda rakamlar birbirlerinden virgöl ve bir boşluk bırakılarak ayrılmalı ardışık ikiden fazla rakam olması durumunda en küçük ve en büyük rakamlar arasına tire işareti konarak yazılmalıdır. Örnekler: (2, 5, 7); (3-7).

Dergi isimleri, *Index Medicus (PUBMED)*'de kullanıldığı şekilde kısaltılmalıdır. Kısaltılmış yazar ve dergi adlarından sonra nokta olmamalıdır. Yazar sayısı altı veya daha az olan kaynaklarda tüm

yazarların adı yazılmalı, yedi veya daha fazla olan kaynaklarda ise üç yazar adından sonra “*et al.*” veya “*ve ark.*” yazılmalıdır. Kaynak gösterilen derginin sayı ve cilt numarası mutlaka yazılmalıdır. Sayfa numaraları yazılırken başlangıç ve bitiş sayfa sayılarının sadece değişen basamakları yazılmalıdır. Örnekler: 45-48 yerine 45-8, 219-222 yerine 219-22.

Kaynaklar, yazının alındığı dilde ve aşağıdaki örneklerde görüldüğü şekilde düzenlenmelidir:

Dergilerdeki yazılar

Tkacova R, Toth S, Sin DD. Inhaled corticosteroids and survival in COPD patients receiving long-term home oxygen therapy. *Respir Med* 2006;100(3):385-92.

Ek sayı (Supplement)

Solca M. Acute pain management: Unmet needs and new advances in pain management. *Eur J Anaesthesiol* 2002;19(Suppl 25):3-10.

Erken görünümde (E-pub) makale

Butterly SJ, Pillans P, Horn B, Miles R, Sturtevant J. Off-label use of rituximab in a tertiary Queensland hospital. *Intern Med J* doi: 10.1111/j.1445-5994.2009.01988.x

Kitap

Bilgehan H. Klinik Mikrobiyoloji. 2. Baskı. İzmir: Bilgehan Basımevi; 1986:137-40.

Kitap bölümü

McEwen WK, Goodner IK. Secretion of tears and blinking. In: Davson H (ed). *The Eye*. Vol. 3, 2nd ed. New York: Academic Press; 1969:34-78.

İnternet makalesi

Aboud S. Quality improvement initiative in nursing homes: The ANA acts in an advisory role. *Am J Nurs* [serial on the Internet] 2002 [cited 12 Aug 2002]. Available from: www.nursingworld.org/AJN/2002/june/wawatch.htm

Web sitesi

Cancer-pain.org [homepage on the Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources [updated 16 May 2002; cited 9 July 2002]. Available from: www.cancer-pain.org

Tablolar

Tablolar metni tamamlayıcı olmalı, metin içerisinde tekrarlanan bilgiler içermemelidir. Metinde yer alma sıralarına göre Arabik sayılarla numaralandırılıp isimlendirilmelidir (örnek: Tablo-1). Tablonun üstüne tablo ismini takip eden kısa ve açıklayıcı bir başlık yazılmalıdır. Tabloda yer alan kısaltmalar, tablonun hemen altında açıklanmalıdır. Dipnotlarda sırasıyla şu semboller kullanılabilir: *, †, ‡, §, ¶.

Şekiller

Çizim, resim, grafik ve fotoğrafların tümü “Şekil” olarak adlandırılmalı ve ayrı birer dosya olarak (.jpg, .png, .tif vb., en az 300 dpi çözünürlükte) sisteme eklenmelidir. Şekil dosyaları yüksek çözünürlükte ve iyi kalitede olmalıdır. Şekiller metin içinde kullanım sıralarına göre parantez içinde Arabik rakamla numaralandırılmalıdır (örnek: Şekil-1).

Şekil Alt Yazıları

Şekil alt yazıları, şekillere karşılık gelen Arabik rakamlarla çift aralıklı olarak yazılmalıdır. Şeklin belirli bölümlerini işaret eden sembol, ok veya harfler kullanıldığında bunlar alt yazıda açıklanmalıdır. Başka yerde yayınlanmış olan şekiller kullanıldığında, yazarın bu konuda izin almış olması, bunu belgelemesi ve alt yazıda belirtmesi gerekir.

Ölçümler ve Kısaltmalar

Yazının hazırlanması bölümünde “Genel biçim” başlığı altında açıklanmıştır.

Başvuruda Yüklenecek Belgeler

- Ön Yazı
- Ana Metin
- Yayın Hakkı Devir Formu
- Yazar Katkı Formu
- Çıkar Çatışması Formu
- Şekil(ler)

REVİZYONLAR

Yazarlar makalelerinin revizyon dosyalarını gönderirken ana metin üzerindeki değişiklikleri işaretlemeli, ek olarak hakemler tarafından belirtilen önerilerle ilgili notlarını "Hakemlere Yanıt" dosyasından göndermelidir. Bu dosyada her hakemin yorumunun ardından yazarın yanıtı gelmeli ve makalede değişikliklerin yapıldığı yer de belirtilmelidir. Revize makaleler karar yazısını takip eden 21 gün içinde dergiye gönderilmelidir.



EGE JOURNAL OF MEDICINE Information for Authors

Ege Journal of Medicine is the official journal of Ege University Faculty of Medicine with four issues published quarterly in March, June, September and December to complete a volume. Its purpose is to publish high-quality original clinical and experimental studies in all fields of medicine.

Manuscripts submitted to the journal web site will be pre-evaluated by the editor-in-chief or an editor. The submissions found suitable at the pre-evaluation stage will proceed to the evaluation stage, while manuscripts not conforming to the submission guidelines will either be returned to the responsible author for correction or might be re-formatted or rejected. During the evaluation stage, the editor-in-chief or editor will invite relevant experts (reviewers) of the field to review the manuscript. The review process is conducted as double blind. When required, the responsible author might be requested to make revisions according to the suggestions by the reviewers and editor. A request to revise the manuscript does not mean that the article will be published. Revised manuscripts are required to be sent to the Editorial Office within 21 days. The responsible author will be informed on whether the article is accepted or rejected.

Whether accepted for publication or not, all manuscripts submitted to the system will be kept in the archive.

Supplement: If requested, Ege Journal of Medicine publishes Supplements. The scientific evaluation of the manuscripts that will be published in the Supplement is under the responsibility of the guest editor(s) of the Supplement. The manuscripts of the Supplement should be prepared according to the author guidelines of the journal. Conformity to the guidelines will be checked by the editor-in-chief or editorial board of the journal. The Supplements will be published only electronically.

Open Access and Article Processing

Ege Journal of Medicine provides open access for academic publications. The journal provides free access to the full texts of all articles immediately upon publication.

The journal does not request any charges for article processing or article submission.

There is no charge for readers to download journal contents for their own scholarly use. The journal is free to all at any time. To provide this the journal relies on financial resources of Ege University, the voluntary work of its editorial team and advisory board, and the continuing support of its network of peer reviewers.

Copyright

Ege Journal of Medicine enables the sharing of articles according to the Attribution-Non-Commercial-Share Alike 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0) license. Thus, the authors and readers can copy, multiply and adapt the published work under the conditions of citing the material appropriately, not using the material for commercial purposes and to share what they have adapted with the same license. Copyright fee is not paid for the articles published in the journal.

Language of the Journal

The official languages of the Journal are Turkish and English. The manuscripts written in Turkish have also abstracts in English, and the articles in English have also abstracts in Turkish. The Turkish and English abstracts should be literal translations of each other. When preparing manuscripts, the Turkish Language Institution (www.tdk.gov.tr) is advised for consulting Turkish words and Turkish Medical Terminology (www.tipterimleri.com) for technical terms. Manuscripts in English must absolutely be checked for spelling and grammar. Manuscripts considered insufficient in language will not be considered for evaluation.

Authorship Criteria

A "Copyright Transfer Form" including all authors' names, surnames, ORCID numbers, date and signatures should be uploaded to the journal's web site during manuscript submission. Ege Journal of

Medicine has agreed to use the standards of the International Committee of Medical Journal Editors. The author(s) should meet the criteria for authorship according to the "Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals: Writing and Editing for Biomedical Publication. It is available at www.icmje.org.

Ethical Responsibility

Ege Journal of Medicine publishes papers conforming ethical and scientific standards. The ethical, scientific and legal responsibilities of the articles published in the journal belong to the author(s) and do not reflect the opinions of the editorial board members.

For all prospective studies including animal studies, Ethics Committee approval should be obtained and reported in the manuscript's Materials and Methods section with its number and date. In case reports, according to ethical and legal rules, special attention is required to protect patient's anonymity. Identifying information and photographs cannot be printed unless disclosure is allowed by a written consent of the patient (or his/her legal custodian). Case reports should include the statement: **"Written informed consent was obtained from the patient (or from his/her legal custodian) for publishing the individual medical records."** in the Materials and Methods section (for articles that do not have "Materials and Methods" section, at the end of the "Introduction" section). Any experiments involving animals must include a statement in the Materials and Methods section giving assurance that all animals have received humane care in compliance with the *Guide for the Care and Use of Laboratory Animals* (www.nap.edu/catalog/5140.html) and indicating approval by the institutional ethical review board.

The Journal will not consider manuscripts any that have been published elsewhere, or are being considered for publication or are in press. Studies previously presented at congresses are accepted if this condition is stated. If any part of a manuscript by the same author(s) contains any information that was previously published, a reprint or a copy of the previous article should be submitted to the Editorial Office with an explanation in the Cover Letter by the authors.

The names of the persons, facilities or institutions who have contributed to the study but who do not meet authorship criteria may be stated in the Acknowledgements section.

Conflicts of interest: Note also that for publishing purposes, the Journal requires acknowledgement of any potential conflicts of interest. Any conflict of interest should be filled in the COI form and uploaded and stated in the Conflict of Interest section. This should involve acknowledgement of grants and other sources of funds that support reported research and a declaration of any relevant industrial links or affiliations that the authors may have, should be mentioned. The Conflict of Interest form should be obtained from <http://icmje.org/conflicts-of-interest/>.

Screening for plagiarism: Any type of plagiarism is not acceptable for Ege Journal of Medicine. Thus, all new submissions to the journal are screened using plagiarism checker softwares (*iThenticate* etc) at least once during the pre-evaluation process. Texts having a higher ratio of similarity than a determined value will be returned to the author without further evaluation.

TYPES OF MANUSCRIPT

Manuscripts should be submitted online via the journal's website at either egetipdergisi.com.tr or dergipark.gov.tr/etd.

Original Articles comprise original research reporting new information on contemporary issues. These studies might be randomized controlled, observational, descriptive, methodological, clinical, experimental or animal studies. They should not exceed 3000 words excluding the abstracts and table/figure captions.

Case Reports should present an important finding, or rare, interesting case or condition or a novel approach to diagnosis or treatment. They should have a maximum of five authors and should not exceed 1000 words excluding the references and have at most 10 references. It may be accompanied by one figure or one table.

Clinical Image should include a high quality original and interesting image considered as valuable for education. It should have at most five authors, five references and a figure (photography, image,

drawing, graphic, etc.). It should not exceed 500 words excluding the references and the figure caption should not exceed 100 words.

Technical Note should describe a new and original application, technique, tool or device developed for educational, research, diagnostic or curative purposes. It should have at most five authors, five references and a figure (photography, image, drawing, graphic, etc.) or a table. It should not exceed 500 words excluding the references and if present, the figure or table caption should not exceed 50 words.

Letter to the Editor should not exceed 500 words. Short relevant comments on published articles, medical and scientific issues, particularly controversies, having no more than five references and one table or figure are encouraged. Where letters refer to an earlier published paper, authors will be offered the right to reply.

Invited Reviews are written on the invitation of the Editorial Board, on comprehensive evaluations of specific medical topics. Invitations are sent to experienced and competent experts of the field. Reviews will also be evaluated through the peer review procedure of the journal. They should not exceed 5000 words excluding the references, table and figure captions. They might have at most five authors and 80 references. Reviews other than invited papers are not accepted.

PREPARATION OF MANUSCRIPTS

All articles submitted to the Journal must comply with the following instructions:

General format

- a- The text should be doubled-spaced and typed in Arial 10 points,
- b- Page margin width should be 2.5 cm,
- c- All pages should be numbered consecutively in the top right-hand corner and line numbers must be added beginning with the title page.
- d- Abbreviations should first be stated openly, followed by the abbreviation in () brackets and the same abbreviation should be used throughout the text. Abbreviations should be avoided in the Title and Abstract and care should be given to prevent unnecessary abbreviations. Sentences should not start with abbreviations.
- e- Products (drug, device, hardware or software etc.) mentioned in the main text should be presented as product name followed by manufacturer, city and country in brackets. E.g. Discovery St PET / CT scanner (General Electric, Milwaukee, WI, ABD).
- f- All measure units should be according to the metric system (International System of Units, SI). E.g. mg/kg, µg/kg, mL/min, µL/h, mmHg etc. Measures and statistical data should be presented with numbers unless at the beginning of the sentence.
- g- If applied, the statistical methods should be stated in the Materials and Methods section.
- h- All numbers smaller than 10 not representing a unit should be written as words. Decimals should be separated by points in English texts and by commas in Turkish texts.
- i- The text should be organized under the headings described for the relevant types of manuscript.

Cover Letter

The editor should be informed with the title of the manuscript, type of the manuscript, a brief description on the reasons why the relevant submission should be published in Ege Journal of Medicine, along with the responsible author stated, and all authors' names, ORCID numbers, institutions and contact information (phone numbers, e-mail and s-mail addresses) provided. A statement assuring that the manuscript is not submitted, accepted or published elsewhere should be written. Even though its language is might be different, Ege Journal of Medicine does not accept manuscripts published or accepted elsewhere.

Studies previously presented as an oral or poster presentation at a scientific meeting should include information about this meeting (date, place and name of the meeting) in the Cover Letter. This information should also be written as a note at the end of the abstract.

Main Text

The title page of the main text (comprising only the Turkish and English titles of the manuscript) submitted in Microsoft Office Word™ format should not include the names and institutions of the authors. The main text should have the following sections, according to the type of the manuscript:

- Original Articles: Turkish title, abstract and keywords / English title, abstract and keywords / Introduction / Materials and Methods / Results / Discussion / Conclusion / Conflict of Interest / (if present) Acknowledgements / References / Tables (with captions and notes) / Figure captions.

- Case Reports: Turkish title, abstract and keywords / English title, abstract and keywords / Introduction / Case Report / Discussion / Conclusion / Conflict of Interest / (if present) Acknowledgements / References / Tables (with captions and notes) / Figure captions.

- Clinical Image: Turkish title / English title / Case / Conflict of Interest / References / Figure captions.

- Technical Note: Turkish title / English title / Technical note / Conflict of Interest / (if present) Acknowledgements / References / Tables (with captions and notes) / Figure captions.

Title

The title should be short, easy to understand and must define the contents of the article and should be written both in Turkish and English.

Abstracts

Abstract should be in both English and Turkish and should consist "Aim, Materials and Methods, Results and Conclusion" in original articles. The purpose of the study, the setting for the study, the subjects, the treatment or intervention, principal outcomes measured, the type of statistical analysis and the outcome of the study should be stated in this section (up to 250 words). Abstract should not include reference. In Case Reports abstracts should not be divided into sections and do not exceed 200 words. Clinical Image, Technical Note and Letter to the Editor are not required abstracts.

Keywords

At least three and at most five keywords in order of importance for indexing purposes should be supplied below the abstract and should be selected from, Index Medicus Medical Subject Headings (MeSH), available at <https://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>

Text

Authors should use subheadings to divide sections regarding the type of the manuscript as described above.

References

In the text, references should be cited using Arabic numerals in parenthesis in the order in which they appear. If cited only in tables or figure legends, they should be numbered according to the first identification of the table or figure in the text. Names of the journals should be abbreviated in the style used in Index Medicus. The names of all authors should be cited when there are six or fewer; when seven or more, the first three should be followed by *et al.* The issue and volume numbers of the referenced journal should be added.

References should be listed in the following form:

Journal article

Tkacova R, Toth S, Sin DD. Inhaled corticosteroids and survival in COPD patients receiving long-term home oxygen therapy. *Respir Med* 2006;100(3):385-92.

Supplement

Solca M. Acute pain management: Unmet needs and new advances in pain management. *Eur J Anaesthesiol* 2002; 19(Suppl 25):3-10.

Online article not yet published in an issue

Butterly SJ, Pillans P, Horn B, Miles R, Sturtevant J. Off-label use of rituximab in a tertiary Queensland hospital. *Intern Med J* doi: 10.1111/j.1445-5994.2009.01988.x

Book

Kaufmann HE, Baron BA, McDonald MB, Waltman SR (eds). The Cornea. New York: Churchill Livingstone; 1988:115-20.

Chapter in a book

McEwen WK, Goodner IK. Secretion of tears and blinking. In: Davson H (ed). The Eye. Vol. 3, 2nd ed. New York: Academic Press; 1969:34-78.

Journal article on the Internet

Aboud S. Quality improvement initiative in nursing homes: The ANA acts in an advisory role. Am J Nurs [serial on the Internet] 2002 [cited 12 Aug 2002]. Available from: www.nursingworld.org/AJN/2002/june/wawatch.htm

Website

Cancer-pain.org [homepage on the Internet]. New York: Association of Cancer Online Resources [updated 16 May 2002; cited 9 Jul 2002]. Available from: www.cancer-pain.org

Acknowledgements

The source of financial grants and the contribution of colleagues or institutions should be acknowledged.

Tables

Tables should be complementary, but not duplicate information contained in the text. Tables should be numbered consecutively in Arabic numbers, with a descriptive, self-explanatory title above the table. All abbreviations should be explained in a footnote. Footnotes should be designated by symbols in the following order: *, †, ‡, §, ¶.

Figures

All illustrations (including line drawings and photographs) are classified as figures. Figures must be added to the system as separate files (.jpg, .png, .tif etc., at least 300 dpi resolution). Figures should be numbered consecutively in Arabic numbers and should be cited in parenthesis in consecutive order in the text.

Figure Legends

Legends should be self-explanatory and positioned on a separate page. The legend should incorporate definitions of any symbols used and all abbreviations and units of measurements should be explained. A letter should be provided stating copyright authorization if figures have been reproduced from another source.

Measurements and Abbreviations

All measurements must be given in metric system (*Système International d'Unités, SI*). Example: mg/kg, µg/kg, mL, mL/kg, mL/kg/h, mL/kg/min, L/min, mmHg, etc. Statistics and measurements should always be given in numerals, except where the number begins a sentence. When a number does not refer to a unit of measurement, it is spelt out, except where the number is greater than nine.

Abbreviations that are used should be defined in parenthesis where the full word is first mentioned. Some common abbreviations can be used, such as *iv*, *im*, *po*, and *sc*.

Drugs should be referred to by their generic names, rather than brand names.

Documents to be uploaded:

- Cover letter
- Main Text
- Copyright Transfer Form
- Author Contribution Form
- Conflict of Interest Form
- Figure (s)

REVISIONS

Authors should mark the changes in the main text when submitting revision files of their manuscripts. A separate text (Response to Reviewers) including the author's response for each reviewer's comment and indications where the changes were made should be written. Revised articles should be sent to the journal within 21 days following the decision.

Editorial Correspondence

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Yayın Bürosu

Bornova, 35100, İzmir, Turkey

Tel : +90 232 3903103 / 232 3903186

E-mail : egedergisi35@gmail.com

Website : egetipdergisi.com.tr/



EGE TIP DERGİSİ YAYIN HAKKI DEVİR FORMU

Makalenin Başlığı:	
--------------------	--

Sorumlu yazarın;

Adı, soyadı:		
Adresi:		
Tel.	E-posta:	İmza:

Biz, aşağıda isimleri olan yazarlar, bu makalenin yazılması yanında, çalışmanın planlanması, yapılması ve verilerin analiz edilmesi aşamalarında da aktif olarak rol aldığımızı ve bu çalışma ile ilgili her türlü sorumluluğu kabul ettiğimizi beyan ederiz. Makalemiz geçerli bir çalışmadır. Hepimiz makalenin son halini gözden geçirdik ve yayınlanması için uygun bulduk. Ne bu makale ne de bu makaleye benzer içerikte başka bir çalışma hiçbir yerde yayınlanmadı veya yayınlanmak üzere gönderilmedi. Gerekirse makale ile ilgili bütün verileri editörlere göndermeyi de garanti ediyoruz.

Ege Tıp Dergisi'nin bu makaleyi değerlendirmesi ve yayınlaması durumunda, makale ile ilgili tüm telif haklarımızı Ege Tıp Dergisi'ne devrettiğimizi beyan ve kabul ederiz.

Yazarlar olarak, telif hakkı ihlali nedeniyle üçüncü şahıslarca istenecek hak talebi veya açılacak davalarda Ege Tıp Dergisi Editör ve Yayın Kurulu üyelerinin hiçbir sorumluluğunun olmadığını yazarlar olarak taahhüt ederiz. Ayrıca, makalede hiçbir suç unsuru veya kanuna aykırı ifade bulunmadığını, araştırma yapılırken kanuna aykırı herhangi bir malzeme ve yöntem kullanılmadığını, çalışma ile ilgili tüm yasal izinleri aldığımızı ve etik kurallara uygun hareket ettiğimizi taahhüt ederiz.

	Yazar Adı, Soyadı	Tarih	ORCID*	İmza
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

*Tüm yazarların, ORCID (Open Researcher and Contributor ID) bilgisi eklenmelidir. Bu numara <http://orcid.org> adresinden ücretsiz edinilebilir.



EGE JOURNAL OF MEDICINE COPYRIGHT TRANSFER FORM

Title of Manuscript:	
----------------------	--

Corresponding author's;

Name, surname:		
Address:		
Phone:	E-mail:	Signature:

We all the authors certify that, we have all participated sufficiently in the conception and design of this work and the analysis of data, as well as the writing of the manuscript to take public responsibility for it. We declare that the manuscript represents valid work. We have all reviewed the final version of the manuscript and approve it for publication. Neither this manuscript nor one with substantially similar content under our authorship has been published or being considered for publication elsewhere. Furthermore, we declare that we will produce the data upon which the manuscript is based for examination by the Editor or Editorial Board members, if requested.

In consideration of the action of Ege Journal of Medicine in reviewing and editing this submission (manuscript, tables and figures) all copyright ownership is hereby transferred, assigned or otherwise conveyed to Ege Journal of Medicine, in the event that such work is published by Ege Journal of Medicine.

We also warrant that Editor and the Editorial Board members of Ege Journal of Medicine will not be held liable against all copyright claims of any third party or in lawsuits that may be filed in the future. We acknowledge that the article contains no libellous or unlawful statements, we did not use any unlawful method or material during the research, we obtained all legal permissions pertaining to the research, and we adhered to ethical principles during the research.

	Author Name, Surname	Date	ORCID*	Signature
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

*All the authors should add ORCID (Open Researcher and Contributor ID) information. This 16-digit number can be taken freely from <http://orcid.org>.

