

ISSN: 2651-4311

VOLUME CİLT: 5 ISSUE SAYI: 4 YEAR YIL: 2022

ANATOLIAN

JOURNAL OF EMERGENCY MEDICINE
ANADOLU ACİL TIP DERGİSİ

TATD
Emergency Medicine Association of Turkey

TÜRKİYE
ACİL TIP
DERNEĞİ

Issued by The Emergency Medicine Association Of Turkey
anatolianjem.com

@AnatolianJEM



Editors In Chief

Arzu DENIZBASI, MD., Prof.
Marmara University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine, Istanbul, Turkiye

Mehmet Ali KARACA, MD., Assoc. Prof.
Hacettepe University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine, Ankara, Turkiye

Associate Editors

Zeynep KEKEC, MD., Prof.
Cukurova University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine, Adana,
Turkiye

Mehtap BULUT, MD., Prof.
Medipol University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine, Istanbul,
Turkiye

Ozlem YIGIT, MD., Prof.
Akdeniz University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine, Antalya,
Turkiye

Ozlem KOKSAL, MD., Prof.
Uludag University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine,
Bursa, Turkiye

Serkan Emre EROGLU, MD, Prof.
University of Health Sciences
Umraniye Training and Research Hospital
Department of Emergency Medicine, Istanbul,
Turkiye

Muge GUNALP ENEYLI, MD, Prof.
Ankara University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine, Ankara,
Turkiye

Seyran BOZKURT BABUS, MD, Prof.
Mersin University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine, Mersin,
Turkiye

Tanzer KORKMAZ, MD, Assoc. Prof.
University of Health Sciences
Tepecik Training and Research Hospital
Department of Emergency Medicine,
Izmir, Turkiye

Nezihat Rana DISEL, MD, Assoc. Prof.
Cukurova University Faculty of Medicine
Department of Emergency Medicine,
Adana, Turkiye

Funda KARBEK AKARCA, MD, Assoc. Prof.
Ege University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine,
Izmir, Turkiye

Basak BAYRAM, MD, Assoc. Prof.
Dokuz Eylul University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine,
Izmir, Turkiye

Sinan KARACABEY MD, Assoc. Prof.
Marmara University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine, Istanbul,
Turkiye

Erkman SANRI MD, Assoc. Prof.
Marmara University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine, Istanbul,
Turkiye

Sercan YALCINLI MD, Assoc. Prof.
Ege University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine,
Izmir, Turkiye

Technical Review Board

Mehmet Mahir KUNT MD.

Hacettepe University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine, Ankara, Turkiye

Web Site and Software

Murat CETIN MD.

Manisa Merkezefendi State Hospital,
Department of Emergency Medicine, Manisa, Turkiye

Social Media- Redaction-Layout

Gul PAMUKCU GUNAYDIN MD., Asst Prof

Yildirim Beyazit University Faculty of Medicine
Department of Emergency Medicine, Ankara, Turkiye

Language Editing

Ayse Cagla OZMERT MD.

University of Health Sciences
Fatih Sultan Mehmet Training and Research Hospital
Department of Emergency Medicine, Istanbul, Turkiye

Language Editing

Melis EFEGLU SACAĞ MD., Asst Prof

Marmara University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine, Istanbul, Turkiye

Redaction- Layout

Begum OKTEM MD.

Kastamonu State Hospital,
Department of Emergency Medicine, Kastamonu, Turkiye

Redaction- Layout

Elif OZTURK MD.

Hacettepe University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine, Ankara, Turkiye

Front Desk

Emre KUDU MD.

Marmara University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine, Istanbul, Turkiye

Front Desk

Agit AKGUL MD.

Prof.Dr Cemil Tascioglu City Hospital,
Department of Emergency Medicine, Istanbul, Turkiye

Front Desk

Ahmet Burak OGUZ MD.

Ankara University Faculty of Medicine,
Department of Emergency Medicine, Ankara, Turkiye

Front Desk

Danışma Kurulu/Advisory Board

Adnan Ymanoğlu

İ.K.Ç.Ü. Atatürk EAH Acil Tıp Kliniği, İzmir

Ali Batur

Hacettepe Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Ankara

Ali Karakus

Mustafa Kemal Ün. Acil Tıp Anabilim Dalı, Hatay

Arife Erdogan

İzmir Çiğli EAH Acil Tıp Kliniği, İzmir

Arzu Denizbaşı

Marmara Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

Ataman Kose

Mersin Üniversitesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Mersin

Ayfer Keleş

Gazi Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Ankara

Ayhan Özhasenekler

Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Ankara

Bugra İlhan

Bakırköy Sadi Konuk EAH, Acil Tıp Kliniği, İstanbul

Can Aktas

Koç Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

Cağlar Alptekin

Kars Harakani Devlet Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Kars

Cigdem Özpolat

Marmara Üniversitesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

Elif Kaya Çelikel

Ankara Şehir Hastanesi, Acil Kliniği, Ankara

Elif Öztürk

Hacettepe Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Ankara

Engin Özakin

Osmangazi Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Eskişehir

Engin Deniz Arslan

Antalya EAH, Acil Tıp Kliniği, Antalya

Engin Tutkun

Bozok Üniversitesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Yozgat

Enver Özçete

Ege Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı, İzmir

Erdem Kurt

Adıyaman Kahta DH, Acil Tıp Kliniği, Adıyaman

Erkman Sanrı

Marmara Üniversitesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

Ersin Aksay

Dokuz Eylül Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı, İzmir

Haldun Akoğlu

Marmara Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

Halil Doğan

Bakırköy Sadi Konuk EAH Acil Tıp Kliniği, İstanbul

İskender Samet Daltaban

Trabzon Kanuni EAH, Beyin ve Sinir Cerrahisi Kliniği, Trabzon

Kaan Çelik

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Bolu

Mehmet Ali Karaca

Hacettepe Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Ankara

Mehmet Mahir Kunt

Hacettepe Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Ankara

Meltem Akkaş

Hacettepe Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Ankara

Murat Çetin

Tekirdağ DH, Acil Tıp Kliniği, Tekirdağ

Mustafa Burak Sayhan

Trakya Üniversitesi, Acil Tıp Kliniği, Edirne

Nalan Kozacı

AKÜ Alanya EAH, Acil Tıp Anabilim Dalı, Antalya

Nurdan Ergun

Osmangazi Üniversitesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Eskişehir

Ömer Salt

Trakya Üniversitesi, Acil Tıp Kliniği, Edirne

Özge Can

Ege Üniversitesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, İzmir

Özlem Koksall

Uludağ Üniversitesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Bursa

Selçuk Coşkun

Atatürk EAH, Acil Tıp Kliniği, Ankara

Sercan Yalçınll

Ege Üniversitesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, İzmir

Serdar Özdemir

Ümraniye EAH, Acil Tıp Kliniği, İstanbul

Serkan Emre Eroğlu

Ümraniye EAH, Acil Kliniği, İstanbul

Sinan Karacabey

Marmara Üniversitesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, İstanbul

Suphi Bahadırll

Beylückdüzü DH, Acil Tıp Kliniği, İstanbul

Süveyda Yeşilaras

Medical Park Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, İzmir

Evvah Karakılıç

Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Eskişehir

Fatih Tanriverdi

Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Ankara

Filiz Kaya

Osmangazi Üniversitesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Eskişehir

Funda Karbek Akarca

Ege Üniversitesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, İzmir

Gülhan Coskun Özmen

Region Vasternorland, Sweeden

Tanzer Korkmaz

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Tepecik EAH, Acil Tıp Kliniği, İzmir

Vermi Degerli

Bozyaka EAH, Acil Tıp Kliniği, İzmir

Volkan Arslan

Hacettepe Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı, Ankara

Yusuf Ali Altunci

Ege Üniversitesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, İzmir

Zeynep Kekeç

Çukurova Üniversitesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Adana

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

Araştırma Makalesi/Original Article

- 1. Correlation of Pulmonary Embolism with D-dimer Level and Determination of Cut-off Values According to Age** 153-159
Pulmoner Emboli ile D-dimer Düzeyinin Korelasyonu ve Yaşa Göre Eşik Değerlerinin Belirlenmesi
Nafis Vural, Yıldırım Çete, Murat Duyan
- 2. The Effect of Carbondioxide Clearance on Clinical Prognosis in Patient with Hypercapnic Respiratory Failure** 160-166
Hiperkapnik Solunum Yetmezliği Olan Hastalarda Karbondioksit Klirensinin Klinik Prognoza Etkisi
Emre Karanlı, Neşe Çolak, Damla Ambarlı Metin, Başak Bayram, Hülya Ellidokuz
- 3. The Effect of The Pandemic Process on Re-Visits of Geriatric Patients to The Emergency Department** 167-170
Pandemi Sürecinin Geriatrik Hastaların Acil Servise Tekrar Başvuruları Üzerine Etkisi
Necmi Baykan, Şule Yakar, Funda İpekten
- 4. Analysis of Patients Admitted to the Emergency Department with A Suicide Attempt** 171-174
İntihar Girişimi ile Acil Servise Başvuran Hastaların Analizi
Can Erkan Arslan, Melih Yüksel, Halil Kaya, Mehmet Oğuzhan Ay, Fatma Betül Çalışkan, Mehtap Bulut
- 5. Evaluation of the Relationship Between Bleeding Severity and Platelet Mass Index in Geriatric Patients with Upper Gastrointestinal Bleeding in the Emergency Department** 175-180
Acil Serviste Üst Gastrointestinal Kanamalı Geriatrik Hastalarda Kanama Şiddeti İle Platelet Kitle İndeksi İlişkisinin Değerlendirilmesi
Hüseyin Uzunosmanoğlu, Emine Emektar, Seda Dağar, Sedanur Şafak, Şeref Kerem Çorbacıoğlu, Metin Uzman
- 6. Analysis of The Workplace Culture Rules Adopted By Paramedics Through Semi-Structured Interviews: A Qualitative Study** 181-188
Paramediklerin İş Yeri Kültürüne Yönelik Benimsedikleri Kuralların Yarı Yapılandırılmış Görüşmelerle İncelenmesi: Nitel Bir Çalışma
Mehmet Altuntaş, Tahsin Gökhan Telatar
- 7. Evaluation of Curbside Consultations Encountered by Emergency Department Physicians during the COVID-19 Pandemic Period** 189-193
Acil Servis Hekimlerinin COVID-19 Pandemisi Döneminde Karşılaştıkları Curbside Konsültasyonların Değerlendirilmesi
Ömer Faruk Karakoyun, Yalçın Gölcük
- 8. How Effective is Convalescent Plasma Therapy in COVID-19 Infection?** 194-199
COVID-19 Enfeksiyonunda Konvalesan Plazma Tedavisi Ne Kadar Etkin?
Sibel Kar Yiğit, Suna Eraybar, Melih Yüksel, Fatma Şahin

Olgu Sunumu/Case Report

- A Rare Cause of Right Upper Quadrant Pain: Subhepatic Acute Appendicitis** 200-202
Nadir Bir Sağ Üst Kadran Ağrısı Nedeni: Subhepatik Akut Apandisit
Murat Kartal, Tolga Kalaycı

Derleme/Review

- Earthquakes and Medical Effects** 203-208
Depremler ve Medikal Etkileri
Nurcan Bıçakçı, Onur Karakayalı
- EMAT Policy Statement**
TATD Politika Beyanı

Correlation of Pulmonary Embolism with D-dimer Level and Determination of Cut-off Values According to Age

Pulmoner Emboli ile D-dimer Düzeyinin Korelasyonu ve Yaşa Göre Eşik Değerlerinin Belirlenmesi

Nafis Vural¹, Yıldray Çete², Murat Duyan³

ABSTRACT

Aim: This study was conducted to determine the D-dimer threshold levels according to age in patients diagnosed with pulmonary embolism (PE) by pulmonary computed tomography (CT) angiography.

Material and Methods: Patients who had pulmonary CT angiography performed and whose D-dimer test was obtained with the suspicion of pulmonary embolism (PE) in the emergency department of a tertiary university hospital between January 01, 2015, and December 30, 2019, were included in the study. The demographic characteristics of the patients, imaging reports, and 1-month mortality were evaluated retrospectively by examining the hospital information management system and patient files. Patients with missing records and patients who had diagnostic examinations other than the preliminary diagnosis of PE were excluded from the study.

Results: Among the 6240 patients included in the study, 58.1% were female. The mean age of the patients was 43±17 years. Of the 1,507 patients who had a pulmonary CT angiogram, 9.8% were diagnosed with PE. When we looked at the 1-month mortality of 6240 patients, whose D-dimer assay was analyzed with the preliminary diagnosis of PE, we found that 0.3% of patients died. The monthly mortality rate was 0.7% in patients with high D-dimer levels while the mortality rate in patients with normal D-dimer levels was 0.1%. A positive and statistically significant correlation was found between the location of the pulmonary embolism in pulmonary CT angiography and the D-dimer level (spearman's rho= 0.251, p<0.001). The cut-off D-dimer value in predicting the presence of PE in all age groups was calculated as 1.34 mg/L. The cut-off values of D-dimer to predict the presence of PE according to age ranges was calculated as 1.18 mg/L (<50 years), 1.19 mg/L (50-60 years), 1.58 mg/L (60-70 years), 1.79 mg/L (70-80 years), 2.83 mg/L (>80 years) respectively.

Conclusion: As age increases, the D-dimer cut-off value for the diagnosis of PE also increases. There is a positive and significant relationship between D-dimer level and pulmonary embolism severity.

Keywords: Pulmonary embolism, D-dimer for age, pulmonary angiography CT

ÖZ

Amaç: Bu çalışma pulmoner bilgisayarlı tomografi (BT) anjiyografi ile pulmoner emboli (PE) tanısı konan hastalarda yaşa göre D-dimer eşik düzeylerinin belirlenmesi amacıyla yapılmıştır.

Gereç ve Yöntemler: 01 Ocak 2015-30 Aralık 2019 tarihleri arasında üçüncü basamak bir üniversite hastanesinin acil servisinde pulmoner emboli (PE) şüphesi ile pulmoner BT anjiyografi yapılan ve D-dimer testi tetkik edilen hastalar çalışmaya dahil edildi. Retrospektif olarak hastane bilgi yönetim sistemi ve hasta dosyaları incelenerek, hastaların demografik özellikleri, görüntüleme raporları, hastaların 1 aylık mortalitesi değerlendirildi. Kayıtları eksik olan ve PE ön tanısı dışında tanısız tetkikleri olan hastalar çalışma dışı bırakıldı.

Bulgular: Çalışmaya alınan 6240 hastanın %58,1'i kadındı. Hastaların yaş ortalaması 43±17 olarak saptandı. Pulmoner BT anjiyografisi yapılan 1.507 hastanın %9,8'ine PE tanısı kondu. PE ön tanısı ile D-dimer testi yapılan 6240 hastanın 1 aylık mortalitesi incelendiğinde %0,3 hastanın öldüğü saptandı. D-dimer testi yüksek olan hastalarda aylık mortalite oranı %0,7, D-dimer testi normal olan hastalardaki mortalite oranı ise %0,1 idi. Pulmoner BT anjiyografideki pulmoner embolinin lokalizasyonu ile D-dimer seviyesi arasında pozitif ve istatistiksel anlamlı bir korelasyon saptanmıştır (spearman's rho= 0.251, p<0.001). D-dimer değerinin tüm yaş gruplarından PE varlığını öngörmedeki eşik değeri 1,34 mg/L olarak hesaplandı. D-dimer değerinin yaş aralıklarına göre PE varlığını öngörmedeki eşik değerleri sırasıyla 1.18 mg/L (<50 yaş), 1.19 mg/L (50-60 yaş), 1.58 mg/L (60-70 yaş), 1.79 mg/L (70-80 yaş), 2.83 mg/L (>80 yaş) olarak hesaplandı.

Sonuç: Yaş arttıkça PE tanısı için D-dimer eşik değeri de artmaktadır. D-dimer düzeyi ile pulmoner emboli şiddeti arasında pozitif ve anlamlı ilişki bulunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Pulmoner emboli, yaşa göre D-dimer, pulmoner BT anjiyografi

Received: January 27, 2022

Accepted: April 11, 2022

¹ Department of Emergency Medicine, Eregli State Hospital, Konya, Türkiye.

² Department of Emergency Medicine, Akdeniz University, Faculty of Medicine, Antalya, Türkiye.

³ Department of Emergency Medicine, Antalya Training and Research Hospital, Antalya, Türkiye.

Corresponding Author: Murat Duyan, MD **Address:** Department of Emergency Medicine, Antalya Training and Research Hospital, Antalya, Türkiye. **Phone:** +90 242 249 44 00 **e-mail:** drmuratduyan@gmail.com

Atifin/Cited as: Vural N, Çete Y, Duyan M. Correlation of Pulmonary Embolism with D-dimer Level and Determination of Cut-off Values According to Age Anatolian J Emerg Med 2022;5(4):153-159. <https://doi.org/10.54996/anatolianjem.1063767>

Introduction

Patients with pulmonary embolism (PE), which causes mortality if not diagnosed and treated early in the emergency department, frequently present with chest pain, dyspnea, tachypnea, and syncope (1).

In clinical settings with many atypical complaints and intensive patient admissions, such as the emergency department, the diagnosis of pulmonary embolism can sometimes be overlooked, or some of the patients are subjected to unnecessary investigations (2).

Clinical decision-making algorithms (such as Wells, PERC) have been developed for patients with suspected PE, thereby limiting the request for examination (3,4). It is recommended to perform direct pulmonary CT angiography in patients with medium and high Wells scores, measure D-dimer levels first in patients with low Wells scores, and then pulmonary CT angiography if the result is above the threshold value (5). Many studies suggest that the D-dimer level changes with the patient's age and that different cut-off values should be used according to age groups (6,7).

Few studies concurrently examine the age-related D-dimer threshold and the relationship between D-dimer level and embolism severity in patients with pulmonary embolism. The study's primary aim was to determine the D-dimer cut-off levels according to age in patients diagnosed with pulmonary embolism by pulmonary CT angiography. The study's secondary objective was to determine the relationship between D-dimer level and radiographically determined pulmonary embolism severity.

Material and Methods:

This study is a retrospective observational study, including patients admitted to a tertiary university hospital between January 01, 2015, and December 30, 2019, with a preliminary diagnosis of PE, who underwent pulmonary CT angiography and whose D-dimer assay was analyzed. The tertiary university hospital's Clinical Research Ethics Committee approval of "there is no scientific and ethical inconvenience in conducting the study" was obtained (Dated 05.02.2020/ number KAEK-98).

Inclusion Criteria

Patients aged 18 years or older, who underwent pulmonary CT angiography with a pre-diagnosis of PE and whose D-dimer was studied for a pre-diagnosis of PE, at the emergency department of a tertiary university hospital.

Exclusion Criteria

Patients whose D-dimer levels were not requested or who did not undergo pulmonary CT angiography, and patients under 18 years of age.

Data Collection

The hospital information management system was used to collect the data. Short history and discharge notes of the patients were obtained from the hospital information management system and evaluated.

The patients' gender, age, triage category, Wells score, D-dimer level, high sensitive trop-T level, pulmonary CT angiography results, 1-month mortality, and whether the patient applied to the emergency service with the same complaints within 30 days were recorded in the study form. Wells score of 0-1 was considered low clinical probability, a

score of 2-6 as moderate clinical probability, and a score of 6 and above as high clinical probability. Patients with high clinical probability were not included in the study. A D-dimer level above 0.55 mg/L and a highly sensitive troponin T level above 0.06 ng/L are considered significant, and then radiological imaging studies are performed in our hospital. Pulmonary CT angiography was performed on a 128-slice Siemens SOMATOM Definition Edge (Siemens, Erlangen, Germany) CT device. Radiologists interpreted the images.

Data analysis

All data obtained from the study were recorded in the SPSS-20.0 program and analyzed. Mean, standard deviation, and median values were used when presenting descriptive analyzes. The Chi-square test and Student's t-test were used for group comparisons. A p-value of <0.05 was considered significant for statistical significance.

Receiver Operating Curve (ROC) analysis was performed while determining the overall cut-off value of D-dimer and the cut-off value according to age. ROC analysis was performed while determining the cut-off value of troponin and D-dimer in predicting the presence of pulmonary embolism and mortality. Descriptive analyzes and Spearman's correlation analysis were used when investigating the correlation of the amount of occlusion in the pulmonary arteries, that is, the severity of pulmonary embolism, with the D-dimer level of the patient.

Results

Within the scope of the study, the records of 6240 patients who applied to the emergency department and whose D-dimer was studied with a preliminary diagnosis of PE were examined. Pulmonary CT angiography was performed in 1507 (24.2%) of these patients since the D-dimer level was higher than the standard cut-off level in the hospital. While PE was detected in 147 (9.8%) of 1507 patients who underwent pulmonary CT angiography, PE was not detected in 1360 (90.2%) (Figure 1). Among the 6240 patients in the study, 3628 (58.1%) were female. The mean age of the patients was 43±17 years.

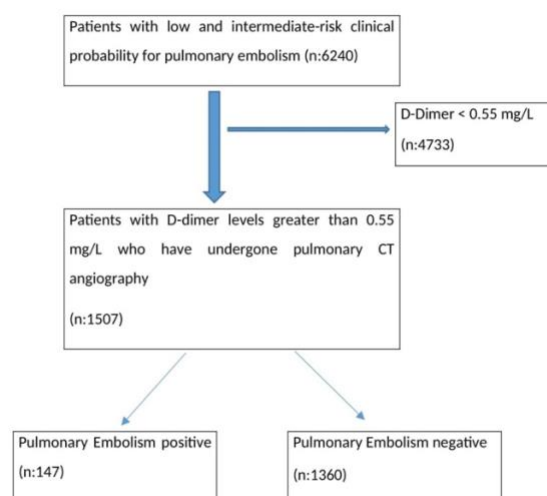


Figure 1. Patient Flow in the Study

Considering the 1-month mortality of 6240 patients with a preliminary diagnosis of PE at the emergency department admission, we found that 20 (0.3%) patients died. The monthly mortality rate in patients with high levels of D-dimer was 0.7% (17 patients), while the mortality rate in patients with normal D-dimer test results was 0.1% (3 patients) (p value<0.001). The average level of D-dimers in deceased patients was 5.20±7.04, whereas the average level of D-dimers in survivors was 1.03±2.72 (p value=0.016).

Whereas the mortality rate was 2% for patients with high troponin values, it was 0.2% for patients with normal troponin test results (p value<0.001).

The troponin value was found to have a weak significance in predicting pulmonary embolism by calculating the AUC (Area Under The Curve) value of 0.585. In contrast, with an AUC value of 0.738, the D-dimer value was found to have a higher agreement in predicting PE (Table1, Figure 2).

Test	AUC (%95)	Cut-off	p	Sensitivity (%)	Specificity (%)
Troponin	0,585 (0,530-0,639)	0,01 ng/L	0,001	37	75
D-dimer	0,738 (0,693-0,782)	1,34 mg/L	:0,001	68	68

Table 1. The cut-off value of troponin and D-dimer value in ROC analysis to predict pulmonary embolism

At first D-dimer cut-off value and AUC value were determined from the D-dimer results of all the patients, regardless of age category. Then, the D-dimer cut-offs of the patients were calculated separately for patients under 50 years old, 50-59 years old, 60-69 years old, 70-79 years old, and 80 years old and above. We observed that the cut-off values gradually increased depending on age.

The cut-off D-dimer value in predicting the presence of PE in all age groups was calculated as 1.34 mg/L. The cut-off values of D-dimer value to indicate the presence of PE according to age ranges respectively: 1.18 mg/L (<50 years),

1.19 mg/L (50-60 years), 1.58 mg/L (60-70 years), 1.79 mg/L (70-80 years), 2.83 mg/L (>80 years) (Table 2, figure 3).

It was observed that the mean D-dimer of the patients increased proportionally as the level of pulmonary artery stenosis went from the peripheral arteries to the central arteries (Table 3).

A positive and statistically significant correlation was found between the location of the pulmonary embolism in pulmonary CT angiography and the D-dimer level (spearman’s rho= 0.251, p<0.001). Spearman’s correlation analysis is shown in figure 4.

Discussion

PE is a recurrent, preventable disease with high mortality and morbidity. Early recognition and prompt treatment of patients with suspected PE will reduce mortality and morbidity rates. Therefore, a great responsibility falls on the physician who first evaluates the patient. There is still no definitive diagnostic laboratory marker. Pulmonary CT angiography, a widely used imaging method as a definitive diagnosis, requires a contrast agent and radiation to the patient. It may be challenging for the physician to make an imaging decision, particularly in patients with impaired kidney function. In addition, the radiation dose to be given in younger patients may increase the risk of developing malignancies in the rest of the patient's life. This study tried to find the cut-off value of the D-dimer test used for diagnosis according to age and determine whether there is a correlation between the D-dimer value and the severity of pulmonary embolism.

The female gender was observed to be higher in the study patients. The medical literature demonstrates variability concerning the gender distribution of patients diagnosed with PE. While the number of female patients (58.1%) was higher in the study conducted by Keller et al., male patients (53.2%) were the majority in a retrospective study of Doğan et al. in which they evaluated PE cases (8,9).

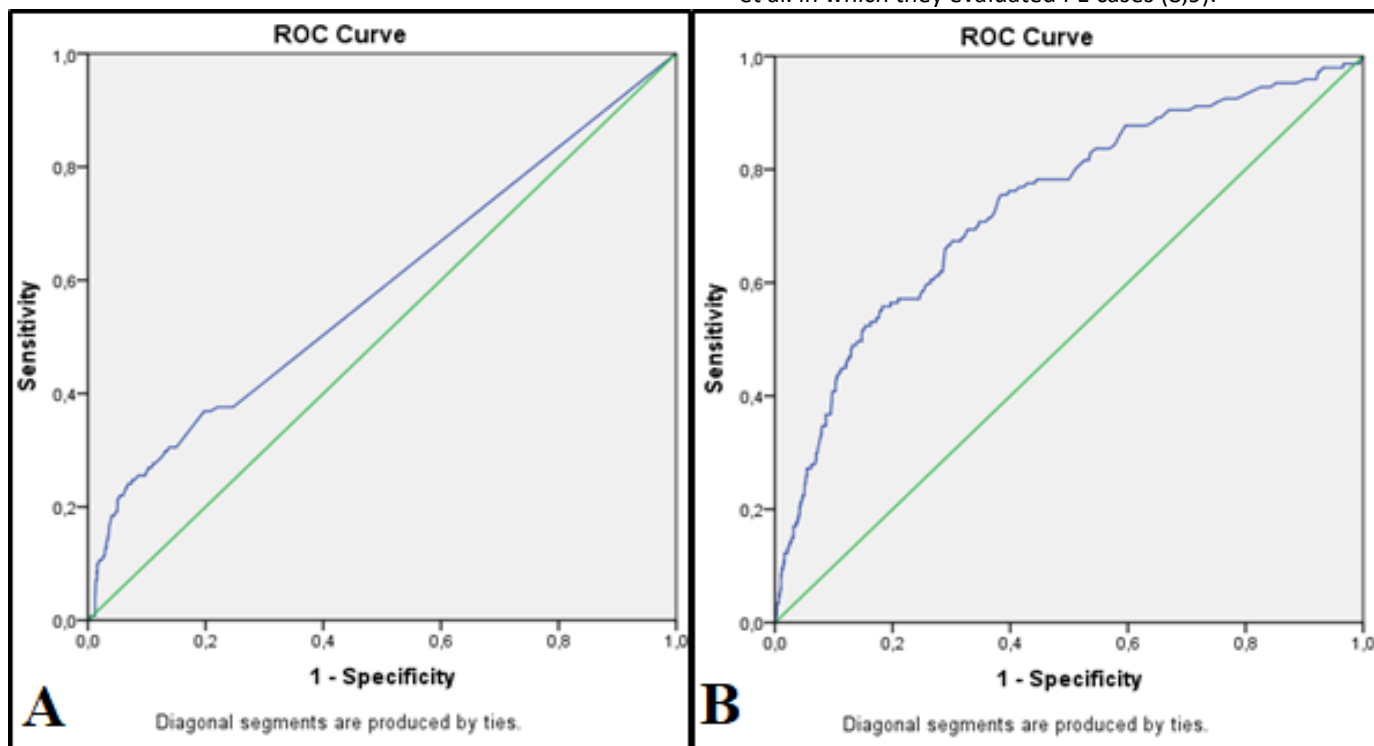


Figure 2- ROC analysis of troponin (A) and D-dimer (B) value in predicting pulmonary embolism

D-dimer	AUC (%95)	Cut-off (mg/L)	p	Sensitivity (%)	Specificity (%)
All age group	0,738 (0,693-0,782)	1,34	<0,001	68	68
<50 years	0,736 (0,667-0,806)	1,18	<0,001	71	71
50-59 years	0,699 (0,591-0,806)	1,19	0,002	63	64
60-69 years	0,782 (0,682-0,883)	1,58	<0,001	69	69
70-79 years	0,664 (0,507-0,820)	1,79	0,033	62	62
≥80 years	0,723 (0,588-0,857)	2,83	0,009	64	68

Table 2. Cut-off values of D-dimer value according to age group and age ranges in the whole ROC analysis to predict pulmonary embolism.

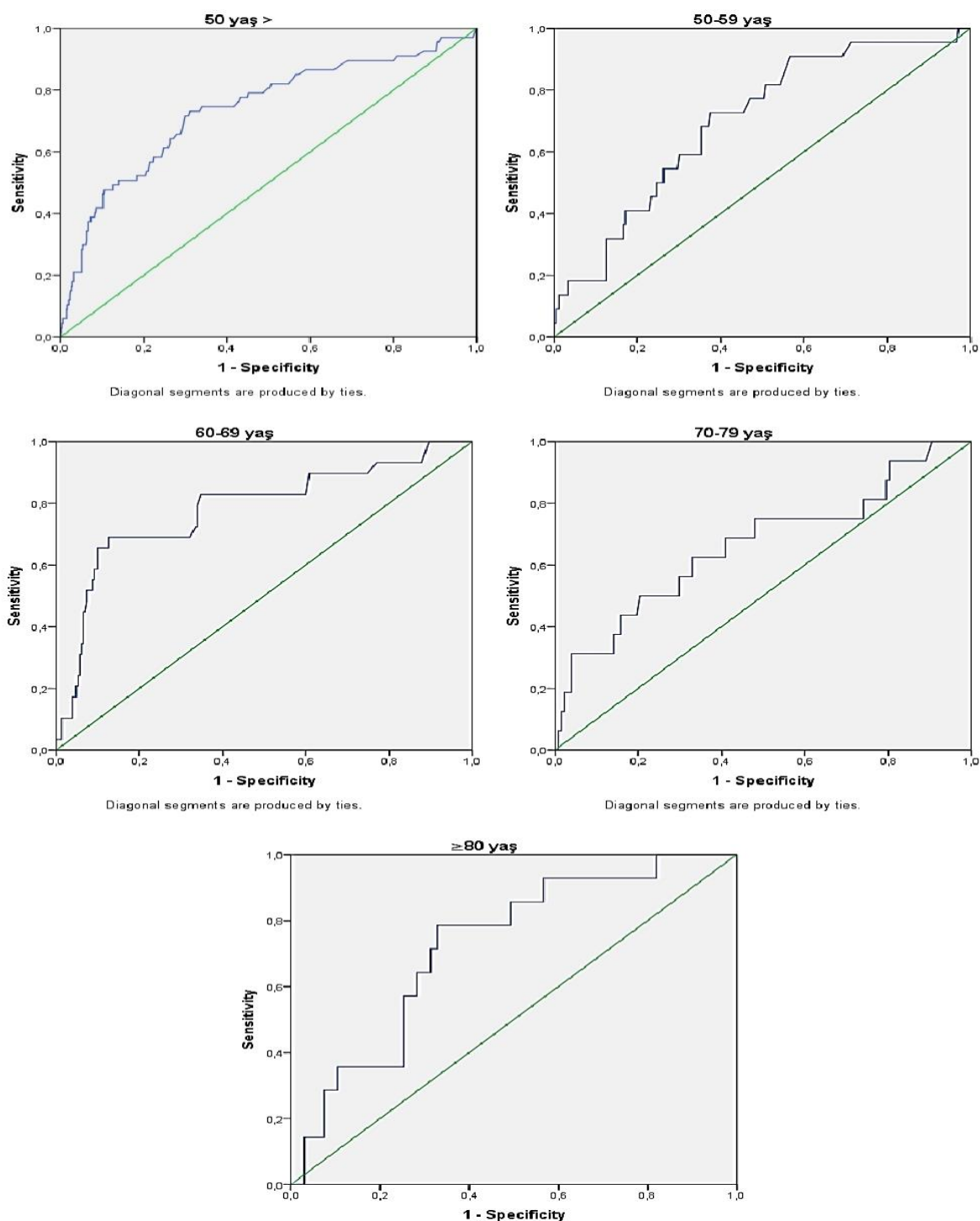


Figure 3. ROC analysis of age-related D-dimer values to predict pulmonary embolism

Pulmonary Embolism Localization	D-dimer (mg/L), Average (min-max)	D-dimer (mg/L), Standard deviation	Number of patients
No pulmonary embolism	1,67 (0,17-37,53)	2,64	1360
Subsegmental	1,94 (0,17-6,52)	1,62	33
Segmental	3,30 (0,28-34,56)	4,78	68
Lobar	3,24 (0,54-8,96)	2,47	16
The main pulmonary artery	6,53 (3,51-11,98)	2,61	10
Massive	10,73 (2,72-35,11)	9,27	20

Table 3: Distribution of patients according to presence and localization of pulmonary embolism

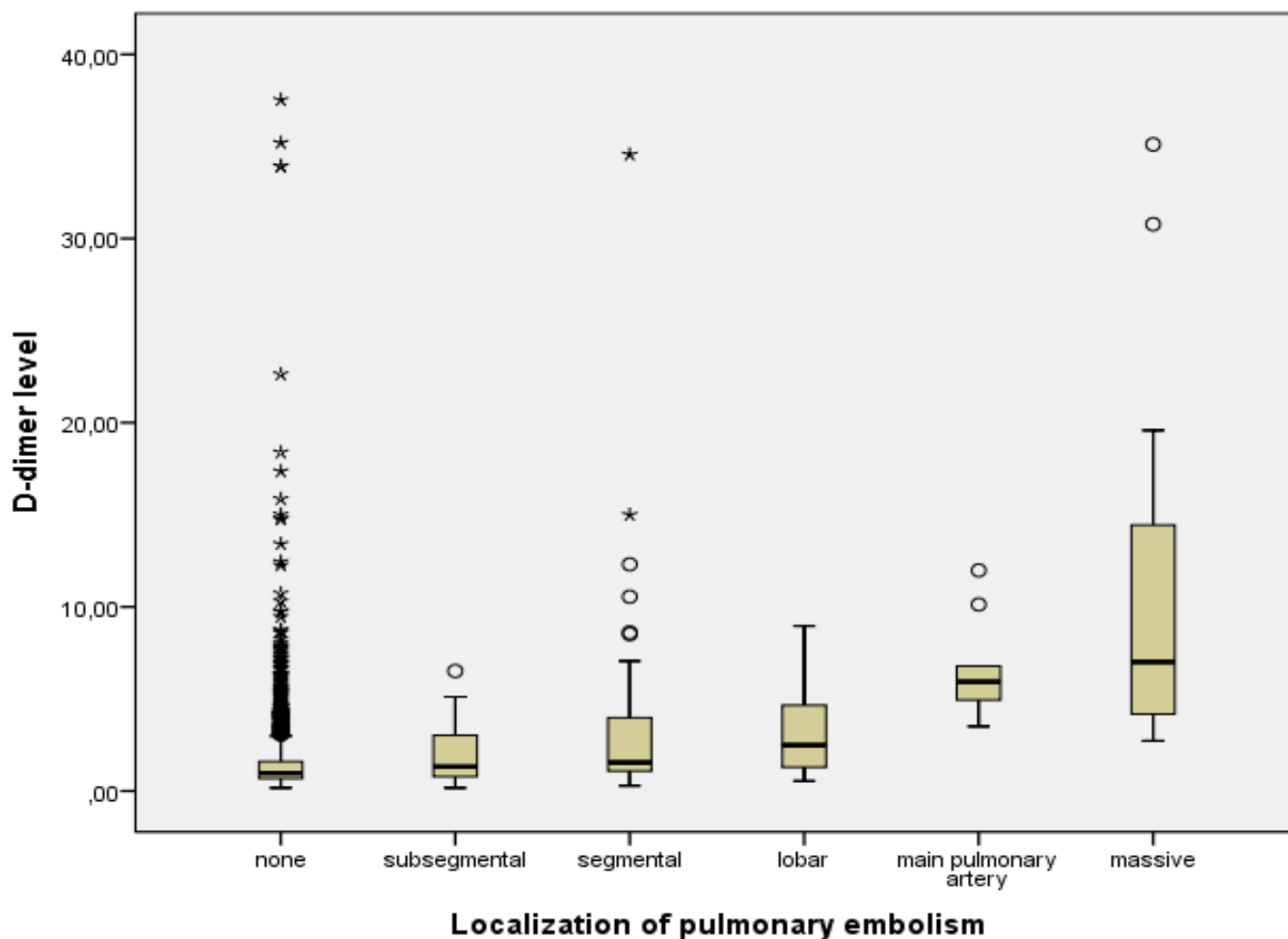


Figure 4. Localization of pulmonary embolism and D-dimer value correlation analysis

In the study conducted by Hakemi et al., the mean age of PE patients was found to be 56.2±13.5 years (10). In the study of Huynh et al., 838 patients with deep vein thrombosis (DVT) were diagnosed, and 271 patients developed PE in these patients; the mean age was 65 years (11). According to the literature, the mean age of patients with PE was lower in our study.

PE was found in 9.8% of the patients included in our study who underwent pulmonary CT angiography. When we look at the literature in general, it is seen that the prevalence of PE varies between 5% and 50% due to the age and

comorbidity differences of the patients included in the study (12).

In our study, mortality was 1.4% in patients with PE; while Hacievliyagil et al. found 3.1%, Kadioğlu et al. found 5.8% and Tanabe et al found 6.1% mortality (13-15). The mortality rate in our study was below the literature. It is not possible to compare the mortality rates with healthy ones due to the low number of patients who died and the heterogeneity of the patients included in the studies. Troponin T and I are heart-specific enzymes. Especially the presence of PE that can cause acute right heart failure (massive embolism), can

cause increases in the oxygen requirement by causing right ventricular dilatation, thus decreasing the coronary circulation. Micro-infarctions occur, and the troponin level increases (16). In many meta-analyses, patients with normal troponin values have lower mortality rates than those with high troponin values (17). In our study, the troponin value had a strong significance in predicting 1-month mortality. In the study conducted by Liu et al. to see early mortality in patients with saddle pulmonary embolism, the cardiac troponin I cut-off value was calculated as 0.18 ng/L, sensitivity 88.89%, specificity 67.14%, and AUC value 0.888 ± 0.035 in predicting mortality (18). We think the reason for the lower troponin cut-off value (0.027ng/L) in predicting mortality in our study was that we conducted the study in a population with less morbidity.

In our study, the D-dimer value was found to have a strong statistical significance in terms of predicting mortality ($p:0.002$ AUC (95%): 0.869 (0.798-0.940)). In the mortality and D-dimer study conducted by Grau et al. it was observed that the mortality rate of patients with over 5000 ng/ml was high (19). In the study of Klok et al. on its relationship with high D-dimer and 15-day and 3-month mortality, a 3,000 ng/ml D-dimer level was determined as a predictive value for mortality (20). In the study of Coskun et al. to evaluate the usability of D-dimer levels in estimating the prognosis in terms of 28-day mortality, the cut-off value was found to be 2.50 mg/L. The AUC of the study was 0.792, the sensitivity was 86%, and the specificity was 65% (21). D-dimer cut-off value (2.07mg/L), which we determined as a mortality predictor in our study, was slightly lower than in the literature, but its specificity (78%) was higher.

Our study observed that the D-dimer cut-off values of the patients increased gradually depending on age. In the study conducted by Righini et al. while the D-dimer cut-off value was 500 $\mu\text{g/L}$ was normal, the cut-off value was calculated by increasing the age $\times 10 \mu\text{g/L}$ in individuals over 50 years of age, PE was excluded in patients below the cut-off value, and the patients were followed without treatment for three months. During these follow-ups, pulmonary embolism was diagnosed in only 1 of 331 patients (0.3% [95% CI, 0.1%-1.7%]). In contrast, the proportion of patients in whom PE could be excluded increased from 43 of 673 (%6,4 [%95 CI, %4,8-%8,5]) to 200 of 673 (%29,7 [%95 CI, %26,4-%33,3]) patients (7). In the study of Cini et al., the conventional D-dimer (230 ng/mL) cut-off value and modified cut-off value (376 ng/mL if ≥ 60 years old) and age-adjusted cut-off value (age years \times five ng/mL, >50 years) to exclude venous thromboembolism (VTE) compared. It was concluded that more patients were safely excluded for VTE with both cut-offs changed (22). In their study, Nagel et al. analyzed four age groups (<50 , 50-64, 65-74, and ≥ 75 years) using pulmonary CT angiography as a diagnostic reference. As a result of the study, the optimum cut-off value was calculated as 1900, 2300, 2800, and 2800 $\mu\text{g/L}$, respectively (23). The results of our study also show parallelism with the literature data.

In their study examining 30 patients with suspected pulmonary embolism and high D-dimer levels, Rawat et al found that the D-dimer level was proportional to both the presence of pulmonary embolism and the size of the emboli (24). Kubak et al. divided pulmonary embolism patients into

peripheral lobar and central groups. D-dimer values correlated significantly with the location of the pulmonary embolism, Spearman's rho: 0.43, $P < 0.01$ (25). In our study, the presence and localization of pulmonary embolism were classified according to its location in the pulmonary arteries. It was observed that the mean D-dimer of the patients increased proportionally as the pulmonary artery stenosis level increased from the peripheral arteries to the central arteries.

Limitations

There are some limitations to our study. Since this study is retrospective, some patients were excluded from the study because the data of some patients within the study dates were incompletely recorded in the system. Patients whose pulmonary angiography CT and D-dimer were both studied were included in the study. However, patients diagnosed with PE by other imaging methods due to kidney failure and contrast allergy were excluded from the study.

Conclusion

As age increases, the D-dimer cut-off for the diagnosis of PE also increases. There is a positive and significant relationship between D-dimer level and pulmonary embolism severity.

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest regarding this study.

Financial Disclosure: This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Authors' Contribution: Conceptualization; Nafis VURAL (NV), Yıldıray CETE (YC), Murat DUYAN (MD); Data curation; NV, YC MD; Formal analysis; NV, YC MD; Funding acquisition; NV, YC MD; Investigation; NV, YC MD; Methodology; NV, YC MD; Project administration; NV, YC MD; Resources; NV, YC MD; Software; NV, YC MD; Supervision; NV, YC MD; Validation; NV, YC MD; Visualization; NV, YC MD; Roles/Writing - original draft; NV, YC MD; Writing - review & editing; NV, YC MD

Ethical Statement: Approval was obtained from Akdeniz University School of Medicine Clinical Researches Ethical Committee Date: 18.02.2020, Decision No: 70904504/85). All authors declared that they follow the rules of Research and Publication Ethics.

References

1. Fesmire FM, Brown MD, Espinosa JA, Shih RD, Silvers SM, Wolf SJ, et al; American College of Emergency Physicians. Critical issues in the evaluation and management of adult patients presenting to the emergency department with suspected pulmonary embolism. *Ann Emerg Med.* 2011 Jun;57(6):628-652.e75.
2. Ryu JH, Olson EJ, Pellikka PA. Clinical recognition of pulmonary embolism: Problem of unrecognized and asymptomatic cases. *Mayo Clin Proc* 1998; 73(9): 873-9. DOI: 10.44065/73.9.873

3. Gibson NS, Sohne M, Kruip MJHA, et al. Further validation and simplification of the Wells clinical decision rule in pulmonary embolism. *Thromb Haemost* 2008; 99(1): 229–34. DOI: 10.1160/TH07-05-0321
4. Penalzoza A, Soulie C, Moumneh T, et al. Pulmonary embolism rule-out criteria (PERC) rule in European patients with low implicit clinical probability (PERCEPIC): a multicentre, prospective, observational study. *Lancet Haematol* 2017; 4(12): 615–21. DOI: 10.1016/S2352-3026(17)30210-7
5. Konstantinides SV, Meyer G, Becattini C, et al. 2019 ESC Guidelines for diagnosing and managing acute pulmonary embolism developed with the European Respiratory Society (ERS). *Eur Heart J* 2020; 41(4): 543–603. DOI: 10.1093/eurheartj/ehz405
6. Barth BE, Waligora G, Gaddis GM. Rapid Systematic Review: Age-Adjusted D-Dimer for Ruling Out Pulmonary Embolism. *J Emerg Med* 2018;55(4):586–92. DOI: 10.1016/j.jemermed.2018.07.003
7. Righini M, van Es J, Exter PLD, et al. Age-adjusted D-dimer cutoff levels to rule out pulmonary embolism: The ADJUST-PE study. *JAMA* 2014; 311(11):1117–24. DOI: 10.1001/jama.2014.2135
8. Keller K, Beule J, Balzer JO, et al. Typical symptoms for prediction of outcome and risk stratification in acute pulmonary embolism. *Int Angiol* 2016;35(2):184–91.
9. Dogan C, Comert SS, Caglayan B, et al. Pulmoner Trombo-Emboli Olgularımızın Retrospektif Değerlendirilmesi. *İzmir Göğüs Hastalıkları Derg* 2016; XXX(1): 15-21.
10. Hakemi EU, Alyousef T, Dang G, et al. The prognostic value of undetectable highly sensitive cardiac troponin I patients with acute pulmonary embolism. *Chest* 2015; 147(3):685–94. DOI: 10.1378/chest.14-0700
11. Huynh N, Fares WH, Brownson K, et al. Risk factors for presence and severity of pulmonary embolism in patients with deep venous thrombosis. *J Vasc Surg Venous Lymphat Disord* 2018;6(1):7–12. DOI: 10.1016/j.jvsv.2017.08.015
12. Le Gal G, Bounameaux H. Diagnosing pulmonary embolism: running after the decreasing prevalence of cases among suspected patients. *J Thromb Haemost* 2004; 2(8): 1244–6. DOI:10.1111/j.1538-7836.2004.00795.x
13. Hacıevliyagil SS, Mutlu LC, Kızkın O, et al. Altmışüç Pulmoner Emboli Olgusunun Retrospektif Değerlendirilmesi / A retrospective analysis of 63 cases of pulmonary embolism. *Solunum Hastalıkları* 2004;15: 15-21.
14. Kadioğlu E. Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi acil tıp kliniğinde pulmoner emboli tanısı konan hastaların geriye dönük 5 yıllık incelenmesi. (2017)[Online]. Available: <https://acikbilim.yok.gov.tr/handle/20.500.12812/42548> [Accessed: 28-Dec-2020].
15. Tanabe Y, Obayashi T, Yamamoto T, et al. Predictive value of biomarkers for the prognosis of acute pulmonary embolism in Japanese patients: Results of the Tokyo CCU Network registry. *J Cardiol* 2015;66(6): 460-5. <https://doi.org/10.1016/j.jicc.2015.03.002>
16. Pruszczyk P, Bochowicz A, Torbicki A, et al. Cardiac troponin T monitoring identifies a high-risk group of normotensive patients with acute pulmonary embolism. *Chest* 2003;123(6):1947–52. DOI: 10.1378/chest.123.6.1947
17. Becattini C, Vedovati MC, Agnelli G. Prognostic value of troponins in acute pulmonary embolism: A meta-analysis. *Circulation* 2007;116(4): 427–33. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.106.680421
18. Liu M, Miao R, Guo X, et al. Saddle Pulmonary Embolism: Laboratory and Computed Tomographic Pulmonary Angiographic Findings to Predict Short-term Mortality. *Heart Lung Circ* 2017; 26(2): 134–42. DOI: [10.1016/j.hlc.2016.02.019](https://doi.org/10.1016/j.hlc.2016.02.019)
19. Grau E, Tenias JM, Soto MJ, et al. D-dimer levels correlate with mortality in patients with acute pulmonary embolism: Findings from the RIETE registry. *Crit Care Med* 2007; 35(8): 1937–41. DOI: 10.1097/01.CCM.0000277044.25556.93
20. Klok FA, Djurabi RK, Nijkeuter M, et al. High D-dimer level is associated with increased 15-d and three months mortality through a more central localization of pulmonary emboli and serious comorbidity. *Br J Haematol* 2008; 140(2): 218-22. DOI: 10.1111/j.1365-2141.2007.06888.x
21. Coşkun FF. D-Dimer değeri yüksek olup pulmoner bilgisayarlı tomografi anjiyografisinde pulmoner emboli saptanmayarak taburcu edilen hastaların 28 günlük mortalitelerinin araştırılması. Dokuz Eylül Ü Tıp F Acil Tıp AD Uzmanlık Tezi, Tez Danışmanı: Prof. Dr Ercan Aksay, İzmir 2018.
22. Cini M, Legnani C, Frascaro M, et al. D-dimer use for deep venous thrombosis exclusion in elderly patients: a comparative analysis of three different approaches establishing cut-off values for an assay with results expressed in D-dimer units. *Int J Lab Hematol* 2014; 36(5): 541–7. DOI: 10.1111/ijlh.12184
23. Nagel SN, Steffen IG, Schwartz S, et al. Age-dependent diagnostic accuracy of clinical scoring systems and D-dimer levels in the diagnosis of pulmonary embolism with computed tomography pulmonary angiography (CTPA). *Eur Radiol* 2019; 29(9): 4563–71. DOI: 10.1007/s00330-019-06039-5
24. Rawat N, Mathur N, Rawat K, et al. Correlation of D-Dimer level with the presence and severity of pulmonary embolism on computed tomography pulmonary angiography. *J Assoc Physicians India* 2018; 66(10): 40–1. PMID: 31317707
25. Kubak MP, Lauritzen PM, Borthne A, et al. Elevated d-dimer cut-off values for computed tomography pulmonary angiography-d-dimer correlates with the location of embolism. *Ann Transl Med* 2016; 4(11): 212. DOI: 10.21037/atm.2016.05.55.

The Effect of Carbondioxide Clearance on Clinical Prognosis in Patient with Hypercapnic Respiratory Failure

Hiperkapnik Solunum Yetmezliği Olan Hastalarda Karbondioksit Klirensinin Klinik Prognosa Etkisi

Emre Karslı¹, Neşe Çolak², Damla Ambarlı Metin³, Başak Bayram², Hülya Ellidokuz⁴

ABSTRACT

Aim: Hypercapnic respiratory failure is defined as a carbon dioxide (CO₂) level >45 mmHg. High PaCO₂ levels are related with increased mortality in acute exacerbation of COPD. In our study, we aimed to determine CO₂ clearance value for predicting patients' prognosis.

Material and Methods: 68 patients were included in the study. The patients were divided into two as, good and poor prognosis groups according to the outcome. The patients' demographic information, comorbidities, vital parameters, blood gas results on admission (first measurement) and in the first sixth hour (second measurement), treatment, and outcomes were recorded in data forms. The relation between CO₂ change and outcome was evaluated.

Results: There was no statistically significant difference in CO₂ clearance and delta pCO₂ levels between the good and poor prognosis groups (11.7±12 vs. 6.2 ± 23, p=0.205 and -11.77±12.92 mmHg vs. -7.66±24.76 mmHg, p=0.281 respectively). NaHCO₃ levels in the second measurement were higher than the first measurement in both good (23.89 ± 5.28, 25.78±4.39, p<0.0001) and poor prognosis (23,26±6.05, 23.53 ± 5.05, p<0.0001) groups. And also, pCO₂ levels in the second measurement was lower than the first measurement in the good (60.68 ± 11.89, 48.92 ± 14.02, p=0.007) and poor (68.04 ± 20.15, 61.76 ± 22.87, p=0.007) prognosis groups. There was also a significant decrease in lactate levels in the poor prognosis group between the first and the second measurements (p<0.001).

Conclusion: Our study revealed that the CO₂ clearance calculated in the first six hours in hypercarbic patients who came to the emergency department with shortness of breath was not useful in predicting the short-term prognosis of the patients. However, delta lactate and delta NaHCO₃ levels significantly changed in the poor prognosis group.

Keywords: Carbondioxide clearance, hypercapnia, respiratory failure, emergency medicine

ÖZ

Amaç: Hiperkapnik solunum yetmezliği, karbondioksit (CO₂) seviyesinin >45 mmHg olması olarak tanımlanır. Yüksek PaCO₂ seviyeleri, KOAH'ın akut alevlenmesinde artan mortalite ile ilişkilidir. Çalışmamızda hastaların prognozunu öngörmek için CO₂ klirens değerini belirlemeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: 68 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastalar sonuca göre iyi ve kötü prognoz grubu olarak iki gruba ayrıldı. Hastaların demografik bilgileri, komorbiditeleri, vital parametreleri, başvuru (ilk ölçüm) ve altıncı saat (ikinci ölçüm) kan gazı sonuçları, verilen tedavi ve sonuçları veri formuna kaydedildi. CO₂ değişimi ve sonuç arasındaki ilişki değerlendirildi.

Bulgular: İyi ve kötü prognoz grupları arasında CO₂ klirensi ve delta CO₂ seviyelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu (sırasıyla 11.7±12 vs 6.2 ± 23, p=0.205 ve -11.77±12.92 mmHg vs -7.66±24.76 mmHg, p=0.281). NaHCO₃ seviyeleri ikinci ölçümde birinci ölçüme göre iyi (23.89 ± 5.28, 25.78±4.39, p<0.0001) ve kötü (23,26±6.05, 23.53 ± 5.05, p<0.0001) prognoz gruplarında yüksek saptanmıştır. Bununla beraber pCO₂ seviyeleri, ikinci ölçümlerde iyi (60.68 ± 11.89, 48.92 ± 14.02, p=0.007) ve kötü (68.04 ± 20.15, 61.76 ± 22.87, p=0.007) prognoz gruplarında ilk ölçümlere göre düşük çıkmıştır. Ayrıca kötü prognozlu grupta birinci ve ikinci ölçümler arasında laktat düzeylerinde anlamlı bir azalma oldu (p<0.001).

Sonuç: Çalışmamız sonucunda acil servise nefes darlığı şikayeti ile gelen hiperkarbik hastalarda ilk altı saatte hesaplanan CO₂ klirensinin hastaların kısa dönem prognozunu öngörmeye yararlı olmadığı görüldü. Ancak delta laktat ve delta NaHCO₃ düzeyleri kötü prognozlu grupta anlamlı olarak değişmektedir.

Anahtar Kelimeler: Karbondioksit klirensi, hiperkapni, solunum yetmezliği, acil tıp

Received: January 13, 2022

Accepted: April 21, 2022

¹ Bakircay University Faculty of Medicine Cigli Training and Research Hospital, Department of Emergency Medicine, Izmir, Turkiye.

² Dokuz Eylul University, Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, Izmir, Turkiye.

³ Karabuk University Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, Karabuk, Turkiye.

⁴ Dokuz Eylul University, Faculty of Medicine, Institute of Oncology, Izmir, Turkiye.

Corresponding Author: Emre Karslı, MD **Address:** Bakircay University Faculty of Medicine Cigli Training and Research Hospital, Department of Emergency Medicine, Izmir, Turkiye. **Phone:** +90 232 398 37 00 **e-mail:** dremrekararli@gmail.com

Atif için/Cited as: Karslı E, Colak N, Metin DA, Bayram B, Ellidokuz H. The Effect of Carbondioxide Clearance on Clinical Prognosis in Patient with Hypercapnic Respiratory Failure Anatolian J Emerg Med 2022;5(4):160-166. <https://doi.org/10.54996/anatolianjem.1057246>

Introduction

Hypercapnic respiratory failure is defined as carbon dioxide (CO₂) level >45 mmHg. Common etiologic causes are chronic obstructive pulmonary disease (COPD), asthma, chest wall abnormalities (1). In addition, hypercapnia can be seen in congestive heart failure patients (2).

Based on the balance between carbon dioxide and carbonic acid, in hypercapnia serum pH level decreases and respiratory acidosis occurs (3). Early symptoms of hypercapnia are skin rash, tachypnea, shortness of breath, extrasystoles, muscle tics, tremors, decreased neuronal activity, and sometimes increased blood pressure. Besides mild hypercapnia can cause headache, confusion, and lethargy. Hypercapnia elevates blood pressure by increasing cardiac output and it can cause arrhythmia (4,5).

High partial CO₂ (PaCO₂) levels are related with increased mortality in acute exacerbation of COPD. Patients with significantly high carbon dioxide levels have poor long-term outcome after discharge from hospital. Similar situation applies for patients with high carbon dioxide levels, recovering from acute exacerbation (6).

There are many other conditions that can cause hypercapnic respiratory failure. These are drug overdose, myasthenia gravis, polyneuropathy, poliomyelitis, primary muscle disorders, head and spinal cord injuries, obesity – hypoventilation syndrome, pulmonary edema, acute respiratory distress syndrome (ARDS), myxedema and tetanus (7).

Blood gas analysis supply important clinical information for patients with respiratory disorders, compromised circulation, or abnormal metabolism. The amount of oxygen and carbon dioxide in the blood can be measured and reported as the partial pressure of the gas. Blood gas analysis also typically includes a direct measurement of the serum pH and estimates of serum bicarbonate derived from the measured partial pressure of carbon dioxide (pCO₂) and pH (8).

When respiratory failure is suspected, blood gas analysis should be performed to confirm diagnosis and to decide if it is acute or chronic. This helps to evaluate severity of respiratory failure and guides treatment. Furthermore, complete blood count (CBC – evaluates anemia), biochemical markers (for differential diagnosis), serum creatinine kinase and troponin I levels (to exclude myocardial ischemia) and thyroid stimulating hormone (TSH—to exclude hypothyroidism) test should be performed (9).

In our study, we adapted lactate clearance formula for sepsis patients to CO₂ clearance. "The CO₂ clearance formula" is a parameter that has not been defined in the literature before. CO₂ clearance is calculated by subtracting last carbon dioxide level from the initial carbon dioxide level and dividing by the initial value. In our study, we aimed to determine CO₂

clearance value for predicting patients' prognosis. We also evaluated the relation between treatment methods and CO₂ clearance.

Materials and Methods

Study Type

This observational, prospective, descriptive study was conducted at the Dokuz Eylül University Emergency Department (ED) after the approval of the Ethics Committee of Dokuz Eylül University (12.03.2015 dated and/2004-GOA numbered). All the procedures were done according to Helsinki Declaration and the written informed consent forms were obtained from all the participants.

Study Population

Adult patients (>18 years old) admitted to emergency room with complaint of dyspnea and hypercarbia (PCO₂> 45 mmHg) were included in the study after obtaining consent form.

Patients, who refused to participate in the study, whose blood gas was unavailable, who had hypercarbia without respiratory failure (central nervous system pathologies, drug intoxications), and who had cardiac arrest in the first two hours of the emergency room admission (since clearance calculation could not be made) were excluded.

Dataset

Patients' demographic information, comorbidities, vital parameters, blood gas results on admission (first measurement) and in first sixth hour (second measurement), treatment, and outcomes were recorded to dataset. Outcome measures were determined as discharge, inpatient admission to the ward or intensive care unit, and death.

Clinical Evaluation

Transition to the next step of therapy in patients who did not respond to the treatment, deterioration of consciousness in the conscious patient, continuation of the patient's vital instability (tachypnea, tachycardia, low saturation) at the end of the 2nd hour, need for intensive care admission, need for hospitalization without relief of symptoms, and death were accepted as indicators of poor prognosis. Recovery of the patient with confusion, improvement of vital signs at the end of the second hour, application of a lower treatment protocol (such as reduction of inhaler drug doses, reduction of the drug), more than half relief from shortness of breath and discharge from the emergency service was accepted as good prognostic results.

Measurement of Arterial Blood Gas Analysis and CO₂ Clearance

Arterial blood gas analyses were done by "Radiometer ABL800 FLEX blood gas analyzer" (Radiometer Company, Denmark). CO₂ clearance was calculated by using blood gases taken before treatment (first measurement) and second blood gas in the first 6 hours (second measurement).

$$\text{CO}_2 \text{ Clearance} = \frac{(\text{first measured CO}_2 - \text{last measured CO}_2) \times 100}{\text{First measured CO}_2}$$

Statistical analysis

The data gathered were listed in the "Study Data Form" previously prepared for the study and a standard program named "Statistical Package for Social Sciences for Windows 19.0" (IBM Corporation, Armonk, New York, United States). The compliance of the data to normal distribution was evaluated with the Kolmogorov-Smirnov test. Differences between categorical variables were tested by Chi-Square Analysis. Mann Whitney U test was used for the analysis of independent variables that did not conform to normal distribution. Paired samples t test was used for the analysis of dependent variables compatible with normal distribution. $p < 0.05$ was considered significant.

Results

There were 76 patients admitted to the emergency service with complaint of dyspnea between 01.06.2015 – 31.08-2015 Eight of these patients were excluded from the study because they met the exclusion criteria. Sixty-eight patients were enrolled to study. The average age of the participants was 73.9 ± 11.5 and 43 (63%) were male.

When the first and the second measurement control blood gas parameter levels of all patients were compared, pH and NaHCO_3 levels were significantly higher in the second measurements and pCO_2 and lactate levels were significantly lower (respectively $p=0.026$, $p<0.0001$, $p<0.0001$, $p<0.0001$). There was a significant decrease in pCO_2 levels in the good and the poor prognosis groups ($p=0.007$ and $p=0.007$ respectively) between the first and the second measurements. There was a significant increase in NaHCO_3

levels in the good and the poor prognosis groups ($p<0.0001$ and $p<0.0001$ respectively) between the first and the second measurements. There was also a significant decrease in lactate levels in poor prognosis group between the first and the second measurements ($p<0.001$) (Table 1).

When we compare blood gas parameters of the good and the poor prognosis groups, there were no significant difference between the first blood gas values ($p>0.05$ for all comparisons). In the second blood gas results, pH was significantly higher and pCO_2 was significantly lower in the good prognosis group than the poor prognosis group ($p<0.0001$ and $p=0.01$ respectively) (Table 2).

When we compare delta values (difference between the first and the second blood gas parameters), lactate levels decreased more in good prognosis group than poor prognosis group ($p=0.042$). ΔNaHCO_3 level was found positive in good prognosis group. In contrast, ΔNaHCO_3 level was found negative in poor prognosis group. There was a significant difference between good and poor prognosis group in ΔNaHCO_3 levels ($p=0.04$). And, there was no statistically significant difference in CO_2 clearance between the good and the poor prognosis groups ($p=0.205$) (Table-2). It was observed that the patients mostly received NIMV ($n = 45$ and 66.1%) treatment in the emergency department. There was no statistically significant difference between the patients in the good and the poor prognostic groups in terms of gender, smoking history, receiving NIMV treatment in the emergency department, and diuretic and nitroglycerine therapy ($p>0.05$ for all comparisons). Patients in the good prognosis group received more nebulized bronchodilator treatment than the poor prognosis group ($p=0.01$).

		First Measurement	Second Measurement	p
All the Participants (n=68)	pH	7.24 ± 0.09	7.29 ± 0.09	0.026
	pO_2 (mmHg)	79.4 ± 37.19	97.3 ± 53.89	0.216
	pCO_2 (mmHg)	65.18 ± 17.69	56.77 ± 20.77	0.0001
	Lactate (mmol/L)	2.09 ± 2.11	1.68 ± 1.55	0.0001
	NaHCO_3 (mmol/L)	23.51 ± 5.73	24.41 ± 4.89	0.0001
Good Prognosis Group (n=26)	pH	7.27 ± 0.08	7.35 ± 0.04	0.84
	pO_2 (mmHg)	89.64 ± 45.82	87.72 ± 42.53	0.50
	pCO_2 (mmHg)	60.68 ± 11.89	48.92 ± 14.02	0.007
	Lactate (mmol/L)	2.2 ± 1.98	1.35 ± 0.98	0.482
	NaHCO_3 (mmol/L)	23.89 ± 5.28	25.78 ± 4.39	0.0001
Poor Prognosis Group (n=42)	pH	7.23 ± 0.11	7.27 ± 0.09	0.11
	pO_2 (mmHg)	73.13 ± 29.71	103.07 ± 59.53	0.11
	pCO_2 (mmHg)	68.04 ± 20.15	61.76 ± 22.87	0.007
	Lactate (mmol/L)	2.03 ± 2.2	1.89 ± 1.81	0.0001
	NaHCO_3 (mmol/L)	23.26 ± 6.05	23.53 ± 5.05	0.0001

p values are derived from paired-samples t-test and refer to a comparison between the first and second measurements.

Table 1: First and second blood gas analysis of patients

		All the Participants (n=68)	Good Prognosis Group (n=26)	Poor Prognosis Group (n=42)	P Value
First Measurement	pH	7.24 ± 0.09	7.27 ± 0.08	7.23 ± 0.11	0.163
	pO ₂ (mmHg)	79.4 ± 37.19	89.64 ± 45.82	73.13 ± 29.71	0.211
	pCO ₂ (mmHg)	65.18 ± 17.69	60.68 ± 11.89	68.04 ± 20.15	0.141
	Lactate (mmol/L)	2.09 ± 2.11	2.2 ± 1.98	2.03 ± 2.2	0.286
	NaHCO ₃ (mmol/L)	23.51 ± 5.73	23.89 ± 5.28	23.26 ± 6.05	0.908
Second Measurement	pH	7.29 ± 0.09	7.35 ± 0.04	7.27 ± 0.09	0.0001
	pO ₂ (mmHg)	97.3 ± 53.89	87.72 ± 42.53	103.07 ± 59.53	0.148
	pCO ₂ (mmHg)	56.77 ± 20.77	48.92 ± 14.02	61.76 ± 22.87	0.01
	Lactate (mmol/L)	1.68 ± 1.55	1.35 ± 0.98	1.89 ± 1.81	0.189
	NaHCO ₃ (mmol/L)	24.41 ± 4.89	25.78 ± 4.39	23.53 ± 5.05	0.097
Δ Values	ΔpH	0.05 ± 0.11	0.08 ± 0.09	-0.14 ± 1.15	0.097
	ΔpO ₂ (mmHg)	19.6 ± 60.7	0.83 ± 58.56	27.29 ± 61.31	0.091
	ΔpCO ₂ (mmHg)	-8.3 ± 20	-11.77 ± 12.92	-7.66 ± 24.76	0.281
	ΔLactate (mmol/L)	-0.42 ± 1.83	-0.85 ± 2.08	-0.16 ± 1.6	0.042
	ΔNaHCO ₃ (mmol/L)	0.2 ± 6.91	0.67 ± 6.86	-0.85 ± 8.5	0.04
CO₂ Clearance (%± SD)			11.7 ± 12	6.2 ± 23	0.205

p values are derived from the Mann-Whitney U test and refer to a comparison between good and poor prognosis groups.

Table 2 - Blood gas analysis changes of the participants

When we evaluated the patients' outcomes, it was found that most of the patients in the good prognostic group were discharged and in the poor prognostic group most of them were transferred to intensive care ($p < 0.0001$) (Table 3). When the demographic characteristics of the participants and the effect of their comorbidities on CO₂ clearance were evaluated, CO₂ clearance of patients diagnosed with congestive heart failure (CHF) were found to be significantly lower than those without CHF ($p = 0.04$). In contrast, CO₂ clearance was higher in patients who had coronary artery disease (CAD) compared to who did not have. When the CO₂ clearance was compared according to the treatments, a significant difference was seen only in the intubated patients ($p = 0.01$). There was no significant difference in CO₂ clearance in other treatment methods ($p > 0.05$ for all comparisons) (Table 4).

Discussion

The data obtained in our study showed that the CO₂ clearance calculated in the first six hours in hypercarbic patients who came to the emergency department with dyspnea was insufficient to predict the short-term prognosis of the patients.

In our study, we predicted that the prognosis of hypercarbic patients would improve as CO₂ levels decreased. We couldn't find a study in the literature that investigated the effect of CO₂ clearance on prognosis in hypercarbic patients presenting with shortness of breath. Contou et al.

investigated the effects of carbon dioxide on outcome in patients with cardiogenic edema. At the end of the study, no difference was observed between normo and hypercarbic patients in terms of NIMV duration, time of intensive care unit stay, poor prognosis and intubation. The high carbon dioxide level at the time of admission did not affect prognosis. Although it does not affect the intubation rate and the length of stay in the intensive care unit, the short-term outcome of severe hypercapnic patients (PCO₂ > 60 mmHg) was poor (10).

Quintana et al. did not find any significant difference on short-term and one-month mortality of hypercarbic COPD patients admitted to emergency service with exacerbation (11). In the study conducted by Gattinoni et al on ARDS patients, survival rate was found to be 49% in patients whose high CO₂ level was corrected by the extracorporeal method. (12). Pesenti et al also stated that extracorporeal CO₂ clearance would be beneficial in intensive care patients. (13). When the first and the control blood gas values of all patients were compared, a significant increase in pH and NaHCO₃ and a significant decrease in lactate and pCO₂ levels were found. These results suggest that all patients received effective treatment regardless of prognosis. When we group patients as good and poor prognosis, carbon dioxide levels decreased significantly in the second measures in both groups, but there was no significant difference on delta CO₂, CO₂ clearance, and mortality between two groups.

		Good Prognosis Group	Poor Prognosis Group	P Value	
		n (%)	n (%)		
Gender	<i>Male</i>	17 (65.4)	26 (61.9)	0.49	
	<i>Female</i>	9 (34.6)	16 (38.1)		
Smoking	<i>Yes</i>	9 (34.6)	13 (30.9)	0.48	
	<i>No</i>	17 (65.4)	29 (68.1)		
NIMV	<i>Yes</i>	15 (57.7)	30 (71.4)	0.18	
	<i>No</i>	11 (42.3)	12 (28.6)		
Nebulised bronchodilator	<i>Yes</i>	16 (61.5)	13 (30.9)	0.01	
	<i>No</i>	10 (38.5)	29 (68.1)		
Diuretic	<i>Yes</i>	10 (38.5)	10 (23.8)	0.15	
	<i>No</i>	16 (61.5)	32 (76.2)		
Iv. nitroglycerine	<i>Yes</i>	9 (34.6)	7 (13.4)	0.08	
	<i>No</i>	17 (65.4)	35 (86.6)		
Intubation	<i>Yes</i>	0	14 (33.3)	0.0001	
	<i>No</i>	26 (100)	28 (66.7)		
	<i>Discharge</i>	15 (57.6)	0		
	<i>Hospitalized to service</i>	11 (42.4)	1 (2.4)		
Outcome	<i>Hospitalized to ICU</i>	0	37 (88.1)	0.0001	
	<i>Death</i>	0	4 (9.5)		
	<i>COPD</i>	19 (73.1)	25 (59.5)		0.42
	<i>CHF</i>	11 (42.3)	13 (30.1)		0.6
Comorbidities	<i>CAD</i>	1 (3.8)	2 (4.7)	1	
	<i>Lung Cancer</i>	1 (3.8)	2 (4.7)	1	
	<i>Hypertension</i>	6 (23.1)	15 (35.7)	0.28	

p values are derived from the Chi-square test.

Table 3 – Gender, smoking, and treatment data of the groups.

Considering of CO₂ clearance of both groups are similar, we can assume that CO₂ clearance cannot be used as an indicator for predicting hypercarbic patients short-term prognosis.

In our study, in the second measures NaHCO₃ levels were significantly higher than the first measures in both groups. This result suggests that physiological response of acid-base balance is normal for both groups. Sensitive regulation is required as all enzyme systems in the body are affected by the H⁺ concentration (14). In our study, there was no significant difference between the good and the poor prognosis groups in terms of pH, pO₂, pCO₂, lactate and NaHCO₃ levels in the first measurement blood gases. In the second measurement blood gas values, it was observed that pH was significantly higher in the good prognosis group compared to the poor prognosis group. There was no significant difference between pO₂, pCO₂, lactate, and NaHCO₃ levels.

Although base levels were not different, improvement in pH levels in the good prognosis patients was expected. On the other hand, with the stabilization of the pH, some improvement was seen in the other buffer systems, pCO₂ and NaHCO₃, as expected. But improvement in pCO₂ and NaHCO₃ did not make a significant difference. Again, there

was no significant difference between the groups in pO₂ and lactate levels, which shows tissue oxygenation. These results support that parameters pO₂, pCO₂, lactate and NaHCO₃ alone are not useful in predicting prognosis in hypercarbic patients.

We investigated that if delta values (which shows the difference between first and second measurements) could be meaningful and there was no significant difference in delta pH, delta pO₂, and delta pCO₂ levels in both groups. Conti et al. similarly did not find any significant difference between the good and the poor prognosis groups in delta pO₂, delta pH and delta pCO₂ levels of COPD patients who needed NIMV (15). Only delta lactate value of the good prognosis group was significantly higher than the poor prognosis group. Lactate level is an important indicator of tissue perfusion disorder, and its level may increase positively in many disease (16). High lactate level is an independent risk factor for mortality and normalization of lactate level in early period is a good prognostic indicator (17, 18). In accordance with the literature, in our results, there was a significant improvement in lactate level in the good prognosis group.

<i>Treatment</i>	<i>n (%)</i>	<i>Yes Mean±SD</i>	<i>No Mean±SD</i>	<i>p</i>
NIMV	45 (66.1)	12.69±28.1	7.48±27.88	0.471
Bronchodilator	26 (42.6)	12.16±25.89	9.95±29.84	0.749
Diuretic	20 (29.4)	17.78±24.83	9.21±29.37	0.452
Nitroglycerine	16 (23.5)	21.9±19.9	7.54±29.37	0.072
Intubation	14 (20.5)	-10.06±38.1	16.37±22.07	0.001
Comorbidities	<i>n(%)</i>	<i>Yes Mean±SD</i>	<i>No Mean±SD</i>	
COPD	44 (64.7)	7.49±29.48	17.24±24.33	0.55
CHF	24 (35.3)	2.53±26	15.51±28.24	0.04
CAD	3 (4.4)	43.15±14.54	9.44±27.61	0.05
Lung Cancer	3 (4.4)	37.56±28.21	9.7±27.57	0.16
Hypertension	21 (30.9)	8.57±21.48	11.98±30.6	0.50

p values are derived from independent sample t-test.

Table 4 Relations between CO₂ clearance and treatment strategies and comorbidities

No significant relationship was found between patients' gender, comorbidities (COPD, CHF, CAD, lung cancer and hypertension), smoking history, and home NIMV use and CO₂ clearance. But Quintana et al. investigated COPD patients admitted to emergency service in their study and discovered that NIMV usage in home and comorbidities influenced poor outcome. In the study, the effect of gender on prognosis was not evaluated since 97% of the participants were male (11). In our study, 63% of the patients were male and the mean age was 73.9 ± 11.5. Similarly, in other studies conducted in hypercapnic patients in the literature, it has been reported that hypercarbia was observed more frequently in the 70s and in the male gender (2,10). In both our study and similar studies, it was observed that gender did not influence prognosis in hypercarbic patients.

When we investigate the effect of smoking on prognosis, there were no significant difference between the good and the poor prognosis groups. 9 patients (34.6%) in the good prognosis group and 13 patients (30.9%) in the poor prognosis group were smoking. Konishi et al found smoking in the hypercapnic patient as 37.1% in their study (2). In the study of Contou et al., this figure was 43% for hypercapnic patients. In the same study, smoking ratio was 39% in short-term poor prognosis patients (10). The lack of a significant difference between the two groups can be explained by the similarity of smoking rates in both groups and these rates were similar to our country's data (19).

When patients were examined in terms of the treatments they received, 15 patients (57.6%) in the good prognosis group and 30 patients (71.4%) in the poor prognosis group received NIMV treatment. No significant relationship was found between NIMV treatment and prognosis. In the study of Konishi et al. 58.5% of hypercapnic patients received NIMV treatment (2). Despite the high rate of NIMV use in both groups, different prognostic results can be explained by the fact that the good prognostic group responded to NIMV treatment and then this need disappeared. Therewithal, in the poor prognosis group, the NIMV treatment was insufficient, and the patients needed longer NIMV treatment or transition to an upper-level treatment.

In our study, NIMV, bronchodilators, diuretics or nitroglycerin treatment had no significant effect on CO₂ clearance. Only endotracheal intubation had a significant effect on CO₂ clearance. In the study conducted by Contou et al. on patients with cardiogenic pulmonary edema, no significant difference was found between the NIMV taking time between hypercapnic and normocapnic patients. However, considering short-term outcome, duration of NIMV use was significantly lower in the good outcome group than the poor outcome group (10). In the study of Ucgun et al. on COPD patients with hypercapnic respiratory failure, there was a significant difference between the pCO₂ levels of intubated patients who survived and those who died (20).

Limitations

The most important limitations of our study were the small number of patients, heterogeneous diagnosis groups of patients with hypercarbic respiratory distress and the lack of investigation on the causes of death.

Conclusion

As a result of our study, it was seen that the CO₂ clearance calculated in the first six hours in hypercarbic patients who came to the emergency department with shortness of breath was not useful in predicting the short-term prognosis of the patients. After treatment blood gas values were not enough alone to predict prognosis. However, delta lactate and delta NaHCO₃ levels significantly changes in the poor prognosis group.

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest regarding this study.

Financial Disclosure: This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Authors' Contribution: Conception: EK; Study Design: EK, NC; Materials: NC, BB, DAM, HE; Data Collection And Processing: EK, DAM, HE; Literature Review: EK, NC, BB; Writer: EK, DAM, HE; Critical Review: NC

Ethical Statement: Approval was obtained from Dokuz Eylül University School of Medicine Clinical Researches Ethical Committee Date: 16.03.2015, Decision No: 2015/08-18). All authors declared that they follow the rules of Research and Publication Ethics.

References

- Kaynar AM. Respiratory Failure. Web Site. Available at: <http://emedicine.medscape.com/article/167981-overview> (Accessed January 23, 2021).
- Konishi M, Akiyama E, Suzuki H, et al. Hypercapnia in patients with acute heart failure. ESC Heart Fail. 2015;2:12-9. doi: 10.1002/ehf2.12023.

Carbondioxide Clearance and Clinical Prognosis

3. Vestbo J, Hurd SS, Agustí AG, Jones PW, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive pulmonary disease: GOLD executive summary. *Am J Respir Crit Care Med.* 2013;187:347-365. doi: 10.1164/rccm.201204-0596PP.
4. Stapczynski JS. Respiratory Distress. In: Tintinalli JE, Ma OJ, Yealy DM, Meckler GD, Stapczynski JS, Cline DM, Thomas SH editors. *Tintinalli's Emergency Medicine : A Comprehensive Study Guide, 9th Ed.* New York: McGraw-Hill Education Medical: 2020, p.425-432.
5. Morgan GE, Jr, Mikhail MS, Murray MJ. Breathing Systems. In: Morgan GE, Jr., Mikhail MS, Murray MJ: *Clinical Anesthesiology, 5th Ed.* New York: McGraw-Hill Education Medical: 2013, p.29-42.
6. Conti G, Antonelli M, Navalesi P, et al. Noninvasive vs. conventional mechanical ventilation in patients with chronic obstructive pulmonary disease after failure of medical treatment in the ward: a randomized trial. *Intensive Care Med.* 2002;28:1701-7. doi: 10.1007/s00134-002-1478-0.
7. Xuan J, Duong PT, Russo PA, Lacey MJ, Wong B. The economic burden of congestive heart failure in a managed care population. *Am J Manag Care.* 2000;6:693-700. PMID: 10977478.
8. Glass CM. Blood Gases, Pulse Oximetry, and Capnography. In: Tintinalli JE, Ma OJ, Yealy DM, Meckler GD, Stapczynski JS, Cline DM, Thomas SH editors. *Tintinalli's Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide, 9th Ed.* New York: McGraw-Hill Education Medical; 2020:78-81.
9. Fayyaz J. Hypoventilation Syndromes Workup. Web Site. Available at: <http://emedicine.medscape.com/article/304381-workup> (Accessed January 23, 2021).
10. Contou D, Fragnoli C, Córdoba-Izquierdo A, Boissier F, Brun-Buisson C, Thille AW. Severe but not mild hypercapnia affects the outcome in patients with severe cardiogenic pulmonary edema treated by non-invasive ventilation. *Ann Intensive Care.* 2015;5:55. doi: 10.1186/s13613-015-0055-y.
11. Quintana JM, Esteban C, Unzueta A, et al, Predictive score for mortality in patients with COPD exacerbations attending hospital emergency departments. *BMC Medicine.* 2014;12:66.
12. Gattinoni L, Pesenti A, Mascheroni D, et al. Low-frequency positive-pressure ventilation with extracorporeal CO₂ removal in severe acute respiratory failure. *JAMA.* 1986; 256:881-6.
13. Pesenti A, Patroniti N, Fumagalli R. Carbon dioxide dialysis will save the lung. *Crit Care Med.* 2010; 38:S549 –S554.
14. Acide-Bas Regulation. In: Hall JE. Editor. *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology.* 12 th Ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2011:379-410.
15. Conti V, Terzano C, Mollica C, et al, Predictors of Outcome in COPD Patients with Hypercapnic Respiratory Failure Requiring NIV. *Enliven: J Anesthesiol Crit Care Med.* 2014;1: 004.
16. Andersen LW, Mackenhauer J, Roberts JC, Berg KM, Cocchi MN, Donnino MW. Etiology and therapeutic approach to elevated lactate levels. *Mayo Clin Proc.* 2013;88:1127-40. doi: 10.1016/j.mayocp.2013.06.012.
17. Husain FA, Martin MJ, Mullenix PS, Steele SR, Elliott DC. Serum lactate and base deficit as predictors of mortality and morbidity. *Am J Surg.* 2003;185:485-91. doi: 10.1016/s0002-9610(03)00044-8.
18. Dellinger PR, Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock; 2012:12.
19. Tobacco Control Studies in Turkey. Available at: <http://www.saglik.gov.tr/TR/belge/1-15787/turkiyede-tutun-kontrolu-calismalari-31052012.html> [Last Accessed Date: 23 January 2021].
20. Ucgun I, Metintas M, Moral H, Alatas F, Yildirim H, Erginel S. Predictors of hospital outcome and intubation in COPD patients admitted to the respiratory ICU for acute hypercapnic respiratory failure. *Respir Med.* 2006;100:66-74. doi: 10.1016/j.rmed.2005.04.005.

The Effect Of The Pandemic Process on Re-Visits of Geriatric Patients to The Emergency Department

Pandemi Sürecinin Geriatrik Hastaların Acil Servise Tekrar Başvuruları Üzerine Etkisi

Necmi Baykan¹, Şule Yakar², Funda İpekten³

ABSTRACT

Aim: It is known that revisits to the emergency department within 72 hours of discharge are associated with the quality of care. In this study, it was aimed to evaluate the revisits by geriatric patients to the emergency department during the pandemic period.

Materials and Methods: The data of patients over the age of 65 visits to Nevşehir State Hospital between January 2019 and June 2020 were evaluated retrospectively.

Results: The demographic characteristics of the patients and the monthly distribution of the visits to emergency department were examined according to years. Revisit hours were grouped as 0-24, 24-48 and 48-72, and their distribution according to months and years was evaluated. The effect of the pandemic period on this distribution was examined.

Conclusion: Considering the effects of the pandemic period; factors associated with revisits to emergency department should be addressed, and solutions should be produced to increase the quality of care and reduce the emergency crowding.

Keywords: Pandemic, emergency department, revisit

ÖZ

Amaç: Taburculuk sonrası 72 saat içerisinde acil servise yapılan tekrarlayan başvuruların bakım kalitesi ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Bu çalışmada pandemi sürecinde acil servise geriatrik hastalar tarafından yapılan tekrarlayan başvuruların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler: Ocak 2019-Haziran 2020 tarihleri arasında Nevşehir Devlet Hastanesi'ne yapılan 65 yaş üstü hasta başvurularına ait sistem kayıtları retrospektif olarak değerlendirilmiştir.

Bulgular: Hastaların demografik özellikleri, acil servise yapılan başvuru sayılarının aylık dağılımı yıllara göre incelenmiştir. Tekrar başvuru saatleri 0-24, 24-48 ve 48-72. saat aralıkları olarak gruplandırılmış, aylara ve yıllara göre dağılımı değerlendirilmiştir. Pandemi sürecinin bu dağılıma etkisi incelenmiştir.

Sonuç: Pandemi sürecinin etkileri göz önünde bulundurularak; acil servise tekrarlayan başvurularla ilişkili faktörler ele alınıp bakım kalitesinin artırılması ve acil servis kalabalığının azaltılmasına yönelik çözümler üretilmelidir.

Anahtar Kelimeler: Pandemi, acil servis, tekrarlayan başvuru

Gönderim: 11 Aralık 2021

Kabul: 21 Nisan 2022

¹ Nevşehir Devlet Hastanesi, Acil Servis, Nevşehir, Türkiye.

² Kayseri Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Kayseri, Türkiye.

³ Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Necmi Baykan, Uzm Dr **Adres:** Nevşehir Devlet Hastanesi, Acil Servis, Nevşehir, Türkiye. **Telefon:** +90 (506) 396 39 30 **e-mail:** drnecmibaykan@gmail.com

Atıf için/Cited as: Baykan N, Yakar S, İpekten F. Acil Servise Tekrar Başvuran Geriatrik Hastaların Değerlendirilmesi Anatolian J Emerg Med 2022;5(4):167-170 <https://doi.org/10.54996/anatolianiem.1035378>

Giriş

Acil servisten taburcu olduktan sonraki 72 saat içerisinde acil servise yapılan ikinci başvurular, erken tekrar başvuru olarak kabul edilmektedir (1). Geriatrik hasta grubunda yapılan erken tekrar başvuruların morbidite ve mortalite riskinin daha yüksek olduğu bildirilmiştir (2). Aynı zamanda erken tekrar başvuru; bakım kalitesi ve hasta güvenliği için yaygın olarak kullanılan bir kalite göstergesidir (1) (3).

Koronavirüs hastalığı; Çin'de Aralık 2019 'da ortaya çıkmış, Mart 2020'de Türkiye'de ilk vaka görülmüştür, tüm dünyada yayılması ile dünya sağlık örgütü tarafından pandemi olarak nitelendirilmiştir (4).

Bu çalışmada acil servise yapılan 65 yaş üstü hasta başvuru sayıları ve 72 saat içerisindeki tekrarlayan başvurular aylık olarak incelenmiştir. Pandemi öncesi ve sonrası süreçte acil servise yapılan hasta başvuruları incelenmiş, pandemi sürecinin başlamasıyla birlikte acil servise yapılan başvuru sayılarının ve tekrarlayan başvuruların nasıl etkilendiğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler

Nevşehir Devlet Hastanesi Acil Servisine Ocak 2019-Haziran 2020 tarihleri arasında yapılan 65 yaş üstü hasta başvuru sayıları retrospektif olarak incelendi. Çalışmamız için Nevşehir Hacı Bektaş Üniversitesi Etik Kurulundan onam alındı (Etik Kurul Karar Tarihi: 13.08.2020; no:2020.16.208). Sağlık Bakanlığında çalışma öncesi gerekli izin alınmıştır. Hasta kayıt sisteminden 72 saat içerisinde tekrar yapılan başvurular veri setine kaydedildi. Tekrar başvuru yapan hastaların başvuru tarihlerine göre ilk ve ikinci başvuruları korunarak diğer tekrarlayan girişleri veri setinden silindi.

Acil servise ve hastaneye yapılan 65 yaş üstü hasta başvuru sayıları aylara ve yıllara göre karşılaştırıldı. Yine hastaların 0-24, 24-48 ve 48-72. saat aralıklarında yaptığı ikinci başvurular; 2019 ve 2020 yıllarında aylık olarak karşılaştırıldı. Dengeli bir karşılaştırma yapabilmek için, 2019 yılının son 6 ayındaki başvurular ve acil servis pandemi polikliniğine başvuran hastalar çalışmaya dahil edilmedi.

Araştırmamızın istatistiksel analizleri, IBM SPSS Statistics for Windows, Versiyon 21 ve MedCalc® Versiyon 15.8 kullanılarak gerçekleştirildi. Verileri karşılaştırmak için Pearson χ^2 analizi kullanıldı. Verilerin analizi R 4.0.3 (www.r-project.org) yazılımında gerçekleştirildi. Anlamlılık düzeyi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

Bulgular

Çalışmanın planlandığı süreçte hastaneye yapılan tüm başvurular aylık olarak incelendi. Çalışmaya 1127 hasta dahil edildi. Hastaların temel demografik verileri Tablo 1'de listelenmiştir. Başvuruların yaş ve cinsiyet değişkenleri 2019-2020 yılı için karşılaştırılmış, istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$).

	Yıl		P
	2019 (n=634)	2020 (n=493)	
Yaş	74.23±6.97	73.97±6.59	0.518
Cinsiyet			
Erkek	323(50.9)	253(51.3)	0.901
Kadın	311(49.1)	240(48.7)	

*Veriler ortalama±standart sapma ve n (%) olarak ifade edilmiştir.

Tablo 1: Çalışmaya dahil edilen hastaların temel demografik özellikleri

Çalışma sürecinde acil servise ve hastaneye yapılan 65 yaş üstü hasta başvuru sayılarının aylara ve yıllara göre dağılımı incelenmiştir (Tablo 2). Önceki yıl ile karşılaştırıldığında Mart ayından itibaren hastaneye başvuran 65 yaş üstü hasta sayısı azalmasına rağmen acil servise yapılan başvuru oranlarının arttığı saptanmıştır. Mart, Nisan ve Mayıs ayında yapılan 65 yaş üstü hasta başvuru sayıları önceki yıl ile karşılaştırılmış, istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmıştır ($p < 0.001$). Mart ayında pandemi sürecinin başlamış olması ve özellikle nisan ve mayıs dönemlerinde pandemi sürecinin yoğun devam etmesi nedeniyle; poliklinik hasta başvuruları azaldığından acil servise yapılan başvuru oranlarının arttığı düşünülmektedir.

Aylar	Yıl		P
	2019	2020	
Ocak			
Acil servis	2517(10.7)	2812(10.6)	0.744
Toplam başvuru	23477	26452	
Şubat			
Acil servis	2333(9.5)	2128(9.8)	0.343
Toplam başvuru	24497	21749	
Mart			
Acil servis	2540(10.1)	2176(14.1)	<0.001
Toplam başvuru	25166	15482	
Nisan			
Acil servis	2539(9.9)	2007(36.7)	<0.001
Toplam başvuru	25599	5468	
Mayıs			
Acil servis	2584(10.9)	1857(31.1)	<0.001
Toplam başvuru	23744	5980	
Haziran			
Acil servis	2780(12.8)	1947(13.1)	0.486
Toplam başvuru	21690	14902	

* Veriler n (%) olarak ifade edilmiştir.

Tablo 2: 65 yaş üstü hasta başvurularının aylara ve yıllara göre dağılımı

Çalışma sürecinde 72 saat içerisinde acil servise ikinci kez başvuru yapan 65 yaş üstü hastalar incelendi. İkinci başvuru saatleri için 0-24, 24-48 ve 48-72. saat aralıkları şeklinde gruplandırma yapıldı. Saat aralıklarına göre gruplandırılan ikinci başvuru sayılarının aylara ve yıllara göre dağılımı incelenmiştir (Tablo 3). Ocak, Şubat, Mart, Mayıs ve Haziran aylarında ikinci geliş süreleriyle yıl değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($p > 0.05$). Nisan ayında ikinci geliş süreleriyle yıl değişkeni arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmuştur ($p < 0.05$). Nisan ayında acil servise 48-72. saatlerde gelen kişilerin sayısı, 0-24 ve 24-48. saatlerde gelen kişilerin sayısından yüksek bulunmuştur. Pandemi sürecinin başlamasıyla birlikte hastaların tekrar hastaneye başvurmak istememesinden dolayı; acil servise ikinci kez başvuru süresinin nisan ayında daha uzun olduğu düşünülmektedir.

Tartışma

Plansız başvuru; acil servisten taburculuk sonrası 72 saat içerisinde hastanın tekrar acil servise başvuru yapmasıdır ve bakım kalitesi göstergelerinden biridir (5) (6). Geriatik hastaların acil servise erken tekrar başvuru oranları daha yüksek olmakla birlikte; bu hastaların hospitalizasyon ihtiyacı ve acil serviste daha uzun süre kalmaları sebebiyle acil servis kalabalığına daha sık yol açtıkları bildirilmiştir (7). Pandemi süreciyle birlikte bakım hizmetleri ve personel gereksiniminin fazlalaşması, enfeksiyon şüphesi olan ve enfekte olan hasta sayısındaki artışlar nedeniyle tüm dünyada sağlık sistemleri zorlanmaktadır (8).

	İkinci Başvuru Saati	Yıl		p
		2019 (n=634)	2020 (n=493)	
Ocak	0-24	36(29.0)	40(30.3)	0.838
	24-48	50(40.3)	56(42.4)	
	48-72	38(30.6)	36(27.3)	
Şubat	0-24	34(30.1)	17(22.4)	0.490
	24-48	51(45.1)	37(48.7)	
	48-72	28(24.8)	22(28.9)	
Mart	0-24	32(32.3)	19(27.5)	0.802
	24-48	40(40.4)	30(43.5)	
	48-72	27(27.3)	20(29.0)	
Nisan	0-24	20(19.4)	21(30.4)	0.039
	24-48	51(49.5)	21(30.4)	
	48-72	32(31.1)	27(39.1)	
Mayıs	0-24	29(34.1)	17(23.9)	0.371
	24-48	33(38.8)	33(46.5)	
	48-72	23(27.1)	21(29.6)	
Haziran	0-24	29(26.4)	25(32.9)	0.501
	24-48	46(41.8)	32(42.1)	
	48-72	35(31.8)	19(25.0)	

* Veriler n (%) olarak ifade edilmiştir.

Tablo 3: İkinci başvuru saatlerinin aylara ve yıllara göre dağılımı

Çalışmaya dahil edilen hastaların yaş ortalaması ve cinsiyet oranı daha önce Aslaner tarafından yapılan, geriatrik hastaların acil servise tekrar başvurularının değerlendirildiği çalışma ile benzer bulunmuştur (2). Gelder ve ark.nın yine geriatrik hastaların ikinci başvurularını inceledikleri çalışmada ise farklı olarak yaş ortalamasının daha yüksek, kadın cinsiyet oranının daha fazla olduğu saptanmıştır (9). Leow ve ark.nın pandeminin etkilerini inceledikleri çalışmalarında; 65 yaş üstü hasta başvurularının pandemi sürecinde önceki yıla kıyasla azaldığını bildirmişlerdir (10). Yine Wong ve ark.nın çalışmasında pandeminin ilk aylarında acil servise hasta başvuru sayılarının öncesine göre azaldığı bildirilmiştir (11). Çalışmamızda da benzer olarak hem acil servis hem de tüm hastane başvurularında 65 yaş üstü hasta sayılarının pandemi sürecinde azaldığı saptanmıştır. Özellikle pandemi sürecinin başladığı ve etkilerinin daha yoğun hissedildiği Mart, Nisan ve Mayıs aylarında total hasta başvuru sayıları önceki yıla göre belirgin azalmış olmasına rağmen, acil servise yapılan başvuru oranları önceki yıla kıyasla daha yüksek saptanmıştır. Poliklinik randevu kotalarının azaltılmış olması, klinik seyri daha hızlı etkilenen yaşlı hastaların acil servise başvurusunun daha olası olması gerekçeleriyle; bu oranın arttığı düşünülmektedir. Bıçakçı ve ark.nın acil servise 72 saat içerisinde yapılan tekrarlayan başvuruları değerlendirdiği çalışmalarında; tekrarlayan başvurular için en yüksek başvuru oranının 24-48. saat aralığında olduğu saptanmıştır (1). Çalışmamızda da benzer olarak ikinci kez yapılan başvuruların en çok yapıldığı saat aralığı 24-48. saatlerdir. Sadece önceki yıl ile kıyaslandığında Nisan ayında yapılan başvuru oranlarının 48-72. saat aralığında daha fazla olduğu saptanmıştır, diğer aylar için önceki yıl ile kıyaslamada farklılık görülmemiştir. Nisan ayında ikinci başvuru saatinin uzamış olması pandemi süreci ile ilişkilendirilmiştir. Özellikle pandemi sürecinin yeni başlamış olduğu ve yoğun seyrettiği bu ayda; 65 yaş üstü hastaların hastaneye ve acil servise gelmemesi ya da getirilmek istenmemesi sebebiyle klinik sürecin tamamen kötüleşmesi beklendiğinden ikinci başvuru saatlerinin uzamış olabileceği düşünülmüştür.

Kısıtlılıklar

Bu çalışmanın retrospektif ve tek merkezli yapılmış olması en büyük sınırlamasıdır. Hasta kayıtlarındaki eksiklikler nedeniyle; pandemi öncesi ve sonrası süreç için detaylı bir karşılaştırma yapılamamıştır.

Sonuç

Pandemi süreci tüm yaş gruplarında olduğu gibi 65 yaş üstü hastaların acil servise başvuru sayılarını ve ikinci kez yapılan başvuru saatlerini etkilemiştir.

Acil servise yapılan tekrarlayan başvurular; acil servis kalabalığının ve sağlık hizmetleri maliyetlerinin artmasına yol açtığından sağlık sistemleri açısından çok önemlidir. Bu nedenle özellikle pandemi sürecindeki veriler ışığında; tekrarlayan başvurularla ilişkili faktörlerin ele alınması hem hasta memnuniyetini hem klinik sonuçları iyileştirebilir ve yine maliyetlerin azalması ile sonuçlanabilir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemiştir.

Finansan Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemiştir.

Yazar Katkısı: Tüm yazarlar makalenin hazırlanmasında eşit katkıda bulunmuştur.

Etik Onayı: Araştırma protokolü, Nevşehir Hacı Bektaş Veli Üniversitesi, Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulunun 13/08/2020 tarih ve 2020.16.208 sayı numarası ile incelenerek onaylanmıştır.

Yazarlar yayın ve araştırma etik kurallarını takip ettiğini beyan etmektedir.

Kaynaklar

- Bicakci S, Bicakci N, Duman A, Atilla R. Characteristics of recurrent emergency department visits within 72 hours of visits for the same or related complaints. *Med Science* 2016;5(4):937-40 doi: 10.5455/medscience.2016.05.8473
- Aslaner MA. Revisits of Older Patients to the Emergency Department within 72 Hours. *Acta Med. Alanya* 2019;3(3):267-271. doi:10.30565/medalanya.562963
- Chan AH, Ho SF, Fook-Chong SM, Lian SW, Liu N, Ong ME. Characteristics of patients who made a return visit within 72 hours to the emergency department of a Singapore tertiary hospital. *Singapore Med J.* 2016 ve 57:301-6.
- Altınbilek E, Öztürk D, Atasoy C, Özlem M, Yılmaz F, Kavalcı C. Analysis of the Patients Who Admitted To A Turkish Emergency Department During COVID-19 Pandemic. *Acta Biomed.* 2020 ve 91:e2020201.
- Núñez S, Hexdall A, Aguirre-Jaime A. Unscheduled returns to the emergency department: an outcome of medical errors? *Qual Saf Health Care.* 2006 Apr;15(2):102-8. doi: 10.1136/qshc.2005.016618.
- Calder L, Pozgay A, Riff S, et al. Adverse events in patients with return emergency department visits. *BMJ Qual Saf.* 2015 Feb;24(2):142-8. doi: 10.1136/bmjqs-2014-003194.
- Guo DY, Chen KH, Chen IC, Lu KY, Lin YC, Hsiao KY. The Association Between Emergency Department Revisit and Elderly Patients. *J Acute Med.* 2020 Mar 1;10(1):20-26. doi: 10.6705/j.jacme.202003_10(1).0003.
- Cohen BA, Wessling EG, Serina PT, et al. Emergency department operations in a large health system during COVID-19. *Am J Emerg Med.* 2021 Mar;41:241-243. doi: 10.1016/j.ajem.2020.05.097.
- de Gelder J, Lucke JA, de Groot B, et al. Predictors and Outcomes of Revisits in Older Adults Discharged from the Emergency Department. *J Am Geriatr Soc.* 2018 Apr;66(4):735-741. doi: 10.1111/jgs.15301.

10. Leow SH, Dean W, MacDonald-Nethercott M, et al. The Attend Study: A Retrospective Observational Study of Emergency Department Attendances During the Early Stages of the COVID-19 Pandemic. *Cureus*. 2020 Jul 21;12(7):e9328. doi: 10.7759/cureus.9328.
11. Wong LE, Hawkins J, Langness S, Murrel KL, Iris P, Sammann A. Where Are All the Patients? Addressing Covid-19 Fear to Encourage Sick Patients to Seek Emergency Care. *NEJM Catalyst Innovations in Care Delivery* 2020. Vol. No. | May 14, 2020
DOI: 10.1056/CAT.20.0193

Analysis of Patients Admitted to the Emergency Department with A Suicide Attempt

İntihar Girişimi ile Acil Servise Başvuran Hastaların Analizi

Can Erkan Arslan¹, Melih Yüksel¹, Halil Kaya¹, Mehmet Oğuzhan Ay¹, Fatma Betül Çalışkan¹, Mehtap Bulut²

ABSTRACT

Aim: Suicide is an important public health problem worldwide. This study aims to investigate the general characteristics of patients presenting to the emergency department with a suicide attempt.

Material and Methods: Patients who presented to the emergency department with a suicide attempt between 01.12.2019 and 31.05.2020 were investigated prospectively. Age, gender, vital signs, method of suicide attempt, past medical history, additional diseases, and regularly used medications were recorded.

Results: The study included 247 patients. The median age of the patients was 32 (IQR 25-75: 25-41). 157 (63.6%) of the patients were female. While 222 (89.9%) of the patients attempted suicide by medication overdose, 78 (31.6%) of the patients were receiving psychiatric treatment. There was no statistically significant correlation between the suicide attempt method and the psychiatric treatment status of the patients ($p>0.05$). Similarly, no statistically significant correlation was found between the outcome of the patients and patients' psychiatric treatment receiving status. ($p>0.05$).

Conclusion: The most frequent method used for suicide in patients who presented to the emergency services with a suicide attempt is medication overuse. There is no relationship between the method of suicide attempt and the psychiatric treatment status of the patients.

Keywords: Emergency department, suicide, psychiatry

ÖZ

Amaç: Özkıyım, dünya çapında önemli bir halk sağlığı sorunudur. Bu çalışmanın amacı acil servise özkıyım girişimi ile başvuran hastaların genel özelliklerini incelemektir.

Gereç ve Yöntemler: 01.12.2019 ile 31.05.2020 tarihleri arasında, Acil servise özkıyım girişimi ile başvuran hastalar prospektif olarak incelendi. Yaş, cinsiyet, vital bulguları özkıyım girişimi yöntemi, özgeçmiş ve ek hastalıkları, düzenli kullandıkları ilaçlar kayıt altına alındı.

Bulgular: Çalışmaya toplam 247 hasta dahil edildi. Çalışmaya dahil edilen hastaların ortalama yaşı 32 (IQR 25-75: 25-41) idi. Hastaların 157'si (% 63.6) kadındı. Hastaların 222'si (% 89.9) ilaçla özkıyım girişiminde bulunurken 78'i (%31.6) psikiyatrik tedavi alıyordu. Hastaların özkıyım girişim yöntemi ile psikiyatrik tedavi alma durumu arasındaki istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı ($p>0.05$). Yine hastaların son durumu ile psikiyatrik tedavi alma durumu arasında da istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı ($p>0.05$).

Sonuç: Acil servislere özkıyım girişimi ile başvuran hastalarda en fazla başvuru yöntem ilaç ile girişimdir. Hastaların özkıyım girişim yöntemi ile psikiyatrik tedavi alması arasında bir ilişki yoktur.

Anahtar Kelimeler: Acil servis, özkıyım, psikiyatri

Received: December 20, 2021

Accepted: May 5, 2022

¹ Department of Emergency Medicine, University of Health Sciences, Bursa Yuksek Ihtisas Training and Research Hospital, Bursa /Türkiye.

² Department of Emergency Medicine, University of Health Sciences, Bursa City Hospital, Bursa /Türkiye

Corresponding Author: Can Erkan Arslan, MD **Address:** Department of Emergency Medicine, University of Health Sciences, Bursa Yuksek Ihtisas Training and Research Hospital, Bursa/Türkiye. **Phone:** +90 224 295 50 00 **e-mail:** drcearslan@gmail.com

Atif için/Cited as: Arslan CE, Yüksel M, Kaya H, Ay MO, Çalışkan FB, Bulut M. Analysis of patients presenting to the emergency department with a suicide attempt Anatolian J Emerg Med 2022;5(4):171-174. <https://doi.org/10.54996/anatolianjem.1039082>

Introduction

Suicide is defined as self-directed aggression that occurs with the desire to end one's life (1). In another definition, suicide is explained as death as a result of a direct or indirect negative action carried out by the individual knowing that it will result in death (2). According to the definition of the World Health Organization (WHO), a suicide attempt is a self-harming behavior that does not result in death, is initiated by the individual without habit and is not prevented by others or is the state of using more medication than the treatment dose. Suicide is a major global public health problem (3). Worldwide, more than 800,000 people die each year due to suicide. Approximately 1.5 million people died because of suicide in 2020 (4). Suicide is the second most common cause of death among young adults and the 17th among the general population (5).

Suicide is a serious problem that should be dealt with as it disrupts the patient's compliance with psychiatric treatment and tends to recur (6). A suicide attempt is one of the strongest risk factors for death by suicide. That is, approximately 60% of first planned attempts occur within the first year of thought. Therefore, it is extremely important to understand the risk factors for first-onset suicidal ideation and suicide attempts in the general population and to intervene before a less favorable suicidal course develops (7,8). In a study 13.8% of 2000 patients treated in the psychiatry clinic have been reported to have a history of suicide attempt (9). In another study, 30.2% of 1048 patients hospitalized for the psychotic disorder was found to have a history of suicide attempt (10). This study aims to examine the general characteristics of patients who presented to the emergency department with a suicide attempt.

Material and Methods:

This study was conducted prospectively by including patients who presented to the Department of Emergency Medicine, Bursa Training and Research Hospital between 01.12.2019 and 31.05.2020 with a suicide attempt. The study was carried out with the approval of the clinical research ethics committee of the same hospital with the protocol number 2011-KAEK-25-2019/11-05. Age, gender, vital signs, method of suicide attempt, medical history, and additional diseases, regularly used medications, alcohol, and substance addiction status, suicide attempt and emergency service admission times, laboratory results, emergency service treatments (activated charcoal, gastric lavage, antidote), and outcome (admission, discharge, referral, and exitus) variables were recorded by preparing a data collection form. All patients over the age of 18 who presented to the emergency department with a suicide attempt were included in the study. Cases with unknown medication/substance intake and patients with missing file information were excluded from the study. Thus, a total of 247 patients were included in the study.

Statistical Analysis

IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0 (IBM Corp. Armonk, NY: USA. Released 2012) package program was used for statistical analysis. Descriptive statistics were expressed as mean \pm standard deviation (minimum-maximum) and median to range and/or interquartile range

(IQR) for numerical variables while categorical variables were explained as number of cases and (%). The Kolmogorov-Smirnov test was used for the normality distribution of the data. Whether the assumption of homogeneity of variances was met was investigated with Levene's test. Chi-square and Fisher's exact tests were used to analyze whether there was a relationship between categorical variables. The results were given at a 95% confidence interval. $p < 0.05$ was considered statistically significant.

Results

A total of 247 patients were included in the study. The median age of the patients in the study was 32 (IQR 25-75: 25-41) and 157 (63.6%) of the patients were female. The median heart rate of the patients was 86/min (IQR 25-75: 78-97), the median SBP value was 120 mm/Hg (IQR 25-75: 110-130), and the mean value of fever was 36.38 ± 0.50 °C (Table 1).

Variables	Value
Age Median IQR (25-75)	32(25-41)
GCS Median IQR (25-75)	15 (15-15)
SBP mm/Hg Median IQR (25-75)	120 (110-130)
DBP mm/Hg Median IQR (25-75)	73 (70-80)
Fever °C Median \pm SD	36,38 \pm 0,50
SpO2 % Median IQR (25-75)	98 (97-99)
Pulse /min Median IQR (25-75)	86 (78-97)

GCS: Glasgow coma scale, SBP: Systolic blood pressure, DBP: Diastolic blood pressure

Table 1. Clinical Data of the Patients

222 (89.9%) of the patients attempted suicide with medication overuse and 78 (31.6%) were receiving psychiatric treatment. Of the patients who attempted suicide, 114 (46.2%) were hospitalized (Table 2).

Variables	n	%	
Gender	Female	157	63,6
	Male	90	36,4
	Drug	222	89,9
Suicide Attempt Method	Sharp object	9	3,6
	Jump from a high place	8	3,2
	Firearm	1	0,4
	Hanging	5	2
	Other	2	0,8
Psychiatric Treatment	No	169	68,4
	Yes	78	31,6
	No	184	74,5
Additional diseases	Yes	63	25,5
	Discharge	53	21,5
	Service Admission	114	46,2
Outcome	ICU	52	21,1
	Exitus	1	0,4
	Other	27	10,9
Total	247	100	

ICU: Intensive Care Unit

Table 2. Clinical and demographic data

The most commonly used medications in suicide attempts were antidepressants being present in 23.4% (n=52) of the cases and NSAIDs in 20.3% (n=45) of the cases (Table 3).

Variables	Frequency	Percentage
Antidepressant	52	23,4
NSAID	45	20,3
Antipsychotic	28	12,6
Organophosphate	2	0,9
Antihypertensive	9	4,1
Paracetamol	37	16,7
Antibiotic	21	9,5
Antidiabetic	7	3,2
PPI	8	3,6
Superwarfarin	5	2,3
Anticonvulsant	13	5,9
Antiarrhythmic	5	2,3
Total	222	100

NSAID: Non-Steroid Anti-Inflammatory Drug, PPI: Proton Pump Inhibitor

Table 3. Drugs Used for Suicidal Purposes

No statistically significant correlation was found in the chi-square analysis performed to determine the relationship between the suicide attempt method and the status of receiving psychiatric treatment ($p>0.05$). Similarly, no statistically significant correlation was found in the chi-

square analysis performed to determine the relationship between the outcome of the patients and the status of receiving psychiatric treatment ($p>0.05$) (Table 4).

Discussion

Adolescents and young adults between 15 and 29 have the highest rate of death resulting from suicide. Additionally, it is the third most prevalent cause of death in the 10 to 14 age group and the second most common cause of death up to the age of 34 years and above (11). According to the WHO, children and adolescents up to the age of 15 years have the lowest global suicide rates (per 100,000 inhabitants), which continuously increase until the age of 70 years or more (5). In a study by Dogan et al., 63.5% of the patients exposed to medication intoxication were between the ages of 18-30 (12). Similarly, in a study by Gentil et al., the most common age range of patients who presented to the emergency department with a suicide attempt was 25-44 years with a rate of 37.4% (13). In our study, the median age was 32, which is consistent with the literature. In the study of Wang et al. in 2006 with patients who attempted suicide, female patients were found to commit suicide more than male patients (8). Similarly, in their study, Gentil et al. discovered that women attempted suicide more (53.3%) than men. Additionally, Esen et al. found the rate of women (70.4%) was quite high. In our study, the rate of women was 63.6%, which is consistent with the literature (13). The number of nationwide data related to the methods of suicide is fairly limited. Although the ICD-10 collects X-codes for external causes of death, such as suicide methods, in many countries information regarding suicide methods is not gathered. According to the WHO database of mortality, 76 of the 194 WHO Member States published data regarding suicide methods between 2005 and 2011.

		n	Psychiatric Treatment		Total	Chi-square Test
			No	Yes		
Suicide Attempt Method	Drug	n	151	71	222	$\chi^2=1,854, p>0.05$
		%	68,0%	32,0%	100,0%	
	Sharp object	n	6	3	9	
		%	66,7%	33,3%	100,0%	
	Jump from high	n	5	3	8	
		%	62,5%	37,5%	100,0%	
	Firearms	n	1	0	1	
		%	100,0%	0,0%	100,0%	
	Hanging	n	4	1	5	
		%	80,0%	20,0%	100,0%	
Outcome	Other	n	2	0	2	$\chi^2=9,022, p>0.05$
		%	100,0%	0,0%	100,0%	
	Referral	n	20	9	29	
		%	69,0%	31,0%	100,0%	
	Discharge	n	40	13	53	
		%	75,5%	24,5%	100,0%	
	Service Admission	n	73	41	114	
		%	64,0%	36,0%	100,0%	
	ICU	n	12	11	23	
		%	52,2%	47,8%	100,0%	
Total	Ex	n	1	0	1	
		%	100,0%	0,0%	100,0%	
	Other	n	23	4	27	
		%	85,2%	14,8%	100,0%	
	n	169	78	247		
	%	68,4%	31,6%	100,0%		

ICU: Intensive Care Unit

Table 4. Analysis of Suicide Attempt Method, Emergency Outcome, and Psychiatric Treatment Status

Those countries constitute 28% of all suicides worldwide. That is, 72% of the suicide methods are not known. It is anticipated that the records are kept more accurately in countries with high-income. In those countries, 50% of the suicides were reported to be hanging and suicides with firearms were the second with a rate of 18%. The US has the highest rate of suicides with firearms with a rate of 46%, which increases the proportion of suicides with firearms in countries with high income. In others, that rate was 4.5% (5). In our study, contrary to the literature, the most commonly used method was medication overuse (89.9%). In their study, Ozkose et al. reported that 75.9% of patients committed suicide by overusing medications (14). The most commonly used suicidal medications were antidepressants, then Non-Steroid Anti-Inflammatory Drugs (NSAID), and then paracetamol. Dogan et al. found the most commonly used medications are antidepressants, paracetamol, and NSAIDs like in our study (12). In the study with 509 poisoning patients, Zohre et al. identified the most frequently used medications are antidepressants (17.6%), followed by analgesics (12.8%) and psychotropic medications (6.1%) (15).

The majority of suicides and suicide attempts result from psychiatric diseases, which are at least 10 times as high as in the general population. It is reported that the rate of completed suicides ranges between 60% and 98% (11, 16, 17). In the study of Dogan et al., 77.0% of the patients with medication intoxication did not have a psychiatric diagnosis (12). In our study, 68.4% of the patients were not receiving any psychiatric treatment, and no relationship was found between the psychiatric treatment with the suicide method and emergency room outcome.

This study has some limitations. The first one is that the study was single-centered. The second is that the study had a low number of patients. However, this may be because the study coincided with the COVID-19 pandemic period.

As a result, the most frequently used method in patients who presented to the emergency services with a suicide attempt is medication overuse. There is no relationship between the suicide attempt method and the psychiatric treatment.

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest regarding this study.

Financial Disclosure: This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Authors' Contribution: C.E.A., M.B., H.K., M.O.A., F.B.C., and M.Y. wrote the article. M.Y. conceived the idea. C.E.A, A.Ö., M.O.A, and F.B.C. collected data. C.E.A. and F.B.C. analyzed data. M.Y. performed the statistical analysis. M.B., H.K., F.B.C and M.O.A. assisted with study design and revised the article. M.Y. coordinated the study. All authors have read and approved the final manuscript.

Ethical Statement: Approval was obtained from Bursa Training and Research Hospital Clinical Researches Ethical

Committee Date: 13.11.2019, Decision No: 2011-KAEK-25 2019/11-05). All authors declared that they follow the rules of Research and Publication Ethics.

References

- Koç M. Depressive disorders. *Mental Health and Psychiatric Nursing* (Ed N Gürhan). 2016:475-538.
- Durkheim E. İntihar (Çev: Özer Ozankaya). İmge Kitabevi, Ankara. 1992.
- Irigoyen M, Porrás-Segovia A, Galván L, Puigdevall M, Giner L, De Leon S, et al. Predictors of re-attempt in a cohort of suicide attempters: A survival analysis. *Journal of affective disorders*. 2019;247:20-8.
- Bilsen J. Suicide and Youth: Risk Factors. *Frontiers in psychiatry*. 2018;9:540.
- World Health Organization (2014). Preventing Suicide. A global imperative. Geneva: World Health Organization.
- Mazaliauskienė R, Navickas A. Suicidal attempts during the first episode psychosis. *Sveikatos mokslai/Health Sciences*. 2012;22(2 (81)):81-4.
- Kessler RC, Borges G, Walters EE. Prevalence of and risk factors for lifetime suicide attempts in the National Comorbidity Survey. *Arch Gen Psychiatry*. 1999;56:617–626.
- Wang AG, Mortensen G. Core features of repeated suicidal behaviour. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*. 2006;41(2):103-7.
- Zincir SB, Zincir S, Köşker SD, Sünbül EA, Aksoy AE, Elbay RY, et al. Yatarak tedavi gören psikiyatri hastalarında intihar girişiminin klinik özellikler ve sosyodemografik değişkenlerle ilişkisi. *Journal of Mood Disorders*. 2014;4(2):53-8.
- Radomsky ED, Haas GL, Mann JJ, Sweeney JA. Suicidal behavior in patients with schizophrenia and other psychotic disorders. *American journal of psychiatry*. 1999;156(10):1590-5.
- Bachmann S. Epidemiology of Suicide and the Psychiatric Perspective. *International journal of environmental research and public health*. 2018;15(7):1425.
- Dogan E, Ersel M. Evaluation of the Drug Intoxication Cases Admitted to an Emergency Department: Factors Affecting the Outcome and Duration of Stay in the Hospital. *Eurasian Journal of Medical Investigation*. 2018;2(3):122–128
- Gentil L, Huynh C, Grenier G, Fleury MJ. Predictors of emergency department visits for suicidal ideation and suicide attempt. *Psychiatry research*. 2020;285:112805.
- Özköse Z, Ayoğlu F. Etiological and demographical characteristics of acute adult poisoning in Ankara, Turkey. *Human & experimental toxicology*. 1999;18(10):614-8.
- Zöhre E, Ayrık C, Bozkurt S, Köse A, Narcı H, Çevik İ, et al. Retrospective analysis of poisoning cases admitted to the emergency medicine. *Archives of Iranian medicine*. 2015;18(2):117-22.
- Bertolote JM, Fleischmann A. A global perspective in the epidemiology of suicide. *Suicidologi*. 2002;7(2).
- Chang B, Gitlin D, Patel R. The depressed patient and suicidal patient in the emergency department: evidence-based management and treatment strategies. *Emergency medicine practice*. 2011;13(9):1-23; quiz 23-4.

Evaluation of the Relationship Between Bleeding Severity and Platelet Mass Index in Geriatric Patients with Upper Gastrointestinal Bleeding in the Emergency Department

Acil Serviste Üst Gastrointestinal Kanamalı Geriatrik Hastalarda Kanama Şiddeti İle Platelet Kitle İndeksi İlişkisinin Değerlendirilmesi

Hüseyin Uzunosmanoğlu¹, Emine Emektar¹, Seda Dağar¹, Sedanur Şafak¹, Şeref Kerem Çorbacıoğlu¹, Metin Uzman²

ABSTRACT

Aim: Platelet mass index (PMI) is closely correlated with platelet function in various diseases. In the present study, we aimed to evaluate the use of PMI in predicting bleeding severity and mortality in geriatric patients with acute upper gastrointestinal (GI) bleeding.

Material and Methods: This study is a retrospective study. Local ethics committee approval was obtained. It enrolled patients aged 65 years or older who presented to the emergency department (ED) with upper GI bleeding. The patients' demographic data, comorbid disorders, results of laboratory studies and endoscopic procedures, hospital outcomes, and 30-day mortality rate were evaluated. A p-value of less than 0.05 was considered statistically significant.

Results: This study included 167 patients. Among them, 40.1% were female, and their median age was 79 (IQR 25-75, 71-86) years. The median Rockall score was 4 (IQR 25-75, 2-5); and the 30-day mortality rate was 13.2 % (n=22). The most common causes of bleeding were duodenal/gastric ulcer and/or erosive gastritis. A comparison of the non-surviving and surviving patients showed that the non-survivor ones were hemodynamically more unstable, had a greater rate of heart failure, higher BUN, creatinine, and Rockall score, and lower platelet count, albumin, and PMI (p=0.026, p=0.029, p=0.048, p=0.018, p=0.013, p<0.001, p=0.025, respectively).

Conclusion: Early detection and appropriate management of high-risk elderly patients may contribute to shortening the time to stabilize these patients. Our study showed that PMI was closely associated with mortality in elderly patients who had GI bleeding. We showed that, as PMI decreased, the patients had lower survival and more severe GI bleeding.

Keywords: Geriatric, gastrointestinal bleeding, mortality, platelet mass index

ÖZ

Amaç: Trombosit kitle indeksi (PMI), çeşitli hastalıklarda trombosit fonksiyonu ile yakından ilişkili olduğu gösterilmiştir. Bu çalışmada akut üst gastrointestinal (Gİ) kanama geçiren geriatrik hastalarda trombosit kitle indekslerinin kanama şiddeti ve mortalite tahmininde kullanılabilirliğini araştırmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Çalışma retrospektif, analitik bir çalışmadır. Lokal etik kurul izni alınmıştır. Acil Tıp Kliniğine başvuran üst Gİ kanama tanısı alan 65 yaş ve üzeri hastalar çalışmaya dahil edildi. Hastaların demografik verileri, komorbid hastalıkları, laboratuvar endoskopi sonuçları ve hastane sonlanımları ve bir aylık mortaliteleri değerlendirildi. Hastaların Rockall skorları hesaplandı. p<0.05 için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular: Çalışmaya 167 hasta dahil edildi. Hastaların % 40.1 kadın cinsiyette olup yaş ortancası 79 (IQR 25-75, 71-86) olarak saptandı. Rockall skorları ortancası 4 (IQR25-75, 2-5) olup 30 günlük mortalite %13.2 (n=22) bulundu. Kanamaların en sık sebebi duodenal/gastrik ülser ve/veya eroziv gastrit olduğu görüldü. Yaşayan ve ölen hastalar karşılaştırıldığında ölen hastaların hemodinamik olarak daha fazla anstabil olduğu, kalp yetmezliğinin daha fazla olduğu, ayrıca BUN, kreatinin, Rockall skorları daha yüksek, trombosit, albümin, PMI daha düşük olduğu görüldü (sırasıyla p=0.026, p=0.029, p=0.048, p=0.018, p=0.013, p<0.001, p=0.025).

Sonuç: Yüksek riskli yaşlı hastaların erken tespiti ve uygun yönetimi, bu hastaların stabilizasyon süresinin kısaltılmasına katkıda bulunabilir. Çalışmamız, Gİ kanaması olan yaşlı hastalarda PMI'nin mortalite ile yakından ilişkili olduğunu gösterdi. PMI azaldıkça hastaların sağ kalımlarının daha düşük olduğunu ve daha şiddetli Gİ kanaması yaşadıklarını gösterdik.

Anahtar Kelimeler: Geriatri, gastrointestinal kanama, mortalite, trombosit kitle indeksi

Received: February 25, 2022

Accepted: May 25, 2022

¹ Kecioren Training and Research Hospital, Department of Emergency Medicine, Ankara, Türkiye.

² Kecioren Training and Research Hospital, Department of Gastroenterology, Ankara, Türkiye.

Corresponding Author: Hüseyin Uzunosmanoğlu, MD **Address:** Kecioren Training and Research Hospital, Department of Emergency Medicine, Ankara, Türkiye.

Phone: +90 505 890 80 90 **e-mail:** huzunosmanoglu@gmail.com

Atif için/Cited as: Uzunosmanoğlu H, Emektar E, Dağar S, Şafak S, Çorbacıoğlu SK, Uzman M. Evaluation of the Relationship Between Bleeding Severity and Platelet Mass Index in Geriatric Patients With Upper Gastrointestinal Bleeding in the Emergency Department *Anatolian J Emerg Med* 2022;5(4):175-180. <https://doi.org/10.54996/anatolijem.1079387>

Introduction

Rising life expectancy in the twenty-first century has led to the emergence of an older society. Acute upper gastrointestinal (GI) bleeding is an important cause of emergency department (ED) admissions (1). People over the age of 60 constitute 35-45% of the ones with acute upper GI bleeding (2). Additionally, the widespread use of medications like nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAID) and anticoagulants has led to a dramatic rise in GI bleeding rates among the elderly (2, 3). Advanced age and co-morbidities cause an increase in the morbidity and mortality rates among elderly patients (4). Despite an improvement in clinical outcomes with ongoing progress in diagnosis and treatment, as well as hemostasis achieved by endoscopic means, GI bleeding poses a constant challenge as an important clinical problem in geriatric patients compared with the younger ones due to prolonged hospital stay and higher morbidity, mortality rates (5, 6). Acute upper GI bleeding episodes do not tend to be self-limiting even though they originate from a superficial focus; they may also progress to hemorrhagic shock. This constitutes an important clinical issue owing to lengthy hospital admissions and rising morbidity and mortality rates particularly in geriatric patients; thus, there is an unmet need for cost-effective, easy-to-access, and noninvasive methods to be employed for early treatment guidance and prediction of prognosis, hospitalization, and need for intensive care in this population.

Platelet mass index (PMI) is calculated by multiplying platelet count with mean platelet volume (MPV); PMI has been shown to be closely correlated to platelet function in various disorders (7-9). Platelet mass index is known to correlate with too many inflammatory, ischemic, and thrombotic events (7-9). It has been shown that patients with gastrointestinal system disorders including ulcerative colitis and Crohn's disease have a high platelet count and a low MPV, and lower MPV levels are associated with disease severity and poor prognosis (10). It is also recognized that aging affects platelet count and function. A reduced platelet count and function with aging have also been shown (11, 12). Although a review of the literature has found a number of studies on platelet indexes among adult patients with upper GI bleeding, there is an insufficient body of information concerning the geriatric age group (9, 13).

Herein we aimed to determine PMI, a low-cost, readily available parameter derived from complete blood count, among geriatric patients with acute upper GI bleeding and to use for the severity of bleeding and mortality prediction.

Material and Methods:

Study type and design

This is a retrospective, analytic study. It was approved by the local ethics committee. This study was approved by Kecioren Training and Research Hospital Ethics Committee on 08.01.2020 with the protocol code of 2012-KAEK-15/2022. As this is a retrospective study, the participants' informed consent was not required. It included patients aged 65 years or older, who were admitted to ED and diagnosed with upper GI bleeding between 01.01.2015-01.11.2019. The

demographic information, comorbid disorders, vital signs, laboratory and endoscopy results, and hospital outcomes of the patients were evaluated. The Rockall scores of the patients were calculated by looking at the patient files. Patients with a Rockall score of 4 or lower were considered to have a mild risk and those with a Rockall score of 5 or higher were considered to fall in a moderate-to-high risk group. The severity of the patients' endoscopic images was rated according to the Forrest classification, where Forrest 1a and 1b were considered active bleeding. Systolic blood pressure below 90 mmHg and a pulse rate above 100 bpm at the time of ED admission were considered signs of hemodynamic instability. The mortality status of patients was determined using the hospital automation system. Patients with missing data and those who did not undergo an endoscopic study were excluded.

Blood Sample Analysis

Complete blood count parameters were analyzed using an Abbott CellDyn 3700 (USA) automatic blood cell counter and biochemistry tests were studied on Beckman Coulter AU 5800 USA. Platelet mass index was calculated with the formula (platelet counts x MPV/ 10^3 fL/nL).

Statistical Analysis

All study data obtained and recorded on specific study forms during the study period were analyzed using IBM SPSS 20.0 (Chicago, IL, USA) statistical software. The normality of discrete and continuous numeric variables was tested with the Kolmogorov Smirnov test. The descriptive statistics included median (interquartile range 25-75) for discrete and continuous numeric variables and a number of cases and percentage (%) for categorical variables. Categorical variables were compared with the Chi-square test and continuous variables with the Mann-Whitney-U test. A receiver-operating characteristic (ROC) analysis was performed, and the area under the curve (AUC) was calculated to find out the cutoff level for PMI level for the distinction between the surviving and non-survivor patients. A p-value of less than 0.05 was considered statistically significant.

Results

A total of 188 patients were enrolled. Twenty-one patients with missing data were excluded, and the remaining 167 patients were included in the final analysis. Of the patients, 40.1% were female, and the median age was 79 (IQR 25-75, 71-86) years. Their most common comorbidity was hypertension. The median Rockall score was 4 (IQR 25-75, 2-5); the 30-day mortality rate was 13.2% (n=22). The demographic information of the study population was shown in Table 1.

An analysis of the endoscopy results showed that the most common cause of bleeding was duodenal/gastric ulcer and/or erosive gastritis (Table 2). Non-survivor groups were more hemodynamically unstable, had a greater rate of heart failure, higher BUN, creatinine, Rockall scores, and lower platelet count, albumin, and PMI (p=0.026, p=0.029, p=0.048, p=0.018, p=0.013, p<0.001, p=0.025, respectively) (Table 3).

A receiver-operating characteristic (ROC) analysis was performed and the area under the curve (AUC) was

Female n (%)	67 (40.1%)
Age, years, median (IQR 25-75)	79 (71-86)
Co-morbidity n (%)	
Hypertension	134 (80.2%)
Diabetes Mellitus	71 (42.5%)
Coronary heart disease	89 (53.3%)
Chronic heart failure	44 (26.3%)
Chronic renal failure	20 (12%)
Liver disease	18 (10.8%)
Others	25 (15%)
Drugs n (%)	
NSAID	36 (21.6%)
Oral anticoagulant	104 (62.3%)
Presenting symptoms n (%)	
Hematemesis	137 (82%)
Melena	123 (73.7%)
Syncope	18 (10.8%)
Hemodynamic status (%)	
Unstable	36 (21.6%)
Rockall score median (IQR 25-75)	4 (2-5)
Laboratory median (IQR 25-75)	
Hematocrit %	28.9 (22.9-34.6)
Platelet x10 ³ /μL	246 (189-300)
BUN mg/dL	39 (25-58)
Creatinine mg/dL	1.14 (0.84-1.7)
AST U/L	19 (13-27)
ALT U/L	13 (8-19)
Albumin g/dL	3.4 (3-3.7)
MPV	8.1 (7.1-9.8)
PMI	1962.8 (1625-2651)
Replacement of blood products n (%)	
Erythrocyte suspension	87 (52.1%)
ES Unit median (IQR 25-75)	1 (0-2)
FFP	20 (12%)
FFP Unit median (IQR 25-75)	0 (0-1)
Hospital stay duration median (IQR 25-75)	6 (4-8)
30-day mortality n (%)	22 (13.2%)

ALT: Alanine Amino Transferase AST: Aspartate Transaminase BUN: Blood urea nitrogen FFP: Fresh frozen plasma IQR: Interquartile range MPV: Mean platelet volume NSAID: Non-steroidal anti-inflammatory drug PMI: Platelet mass index

Table 1. Demographic data of patients

calculated to find out the cut-off level for PMI level between the surviving and non-surviving patients. Accordingly, the AUC value was found to be 0.709 (0.596-0.823) for mortality ($p=0.002$) (Figure-1). Accordingly, when a cut-off value of 2125.5 was taken, the sensitivity was found 48.2% and specificity 86.3% for 30-day mortality. The patients were grouped into two by the cut-off PMI level, with 56.8% of them having a low PMI and 43.1% a high PMI. The group with a lower PMI had a significantly higher mortality rate and Rockall score (Table 4) ($p=0.003$, $p=0.021$, respectively).

Discussion

Upper GI bleeding in the geriatric population is an emergency that is more frequent and fatal than the younger population. In the present study where we investigated the role of PMI for the prediction of 30-day mortality among patients with upper GI bleeding, we reached two important conclusions. Firstly, we determined a 30-day mortality rate of 13.2%. We showed that the non-survivor patients were hemodynamically more unstable, had a greater rate of heart failure, lower platelet count, albumin, and PMI levels but higher Rockall score, BUN, and creatinine levels compared to

Endoscopic diagnoses	n (%)
Gastric erosion/gastritis	133 (79.6%)
Gastric /Duodenal ulcer	97 (58.1%)
Cancer stomach	11 (6.6%)
Esophageal varices	12 (7.2%)
Dieulafoy's lesion	4 (2.4%)
Polyp	4 (2.4%)
Angiodysplasia	4 (2.4%)
Mallory-Weiss tear	1 (0.6%)
Forrest classification for Gastric /Duodenal ulcer	
1a	5 (5.2%)
1b	23 (23.7%)
2a	13 (13.4%)
2b	19 (19.6%)
2c	11 (11.3%)
3	26 (26.8%)
Active bleeding	29 (17.4%)
Endoscopic intervention	
Sclerotherapy	55 (32.9%)
Hemoclip + Sclerotherapy	11 (6.6%)
Endoscopic band ligation	10 (6%)

Some patients presented with more than 1 endoscopic finding.

Table 2. The endoscopic findings, Forest classification and endoscopic interventions

the survivors. Secondly, when we dichotomized our patients base on the cut-off level yielded by the ROC analysis, we showed that patients with a higher PMI level were more likely to survive and to have a lower Rockall score. In the geriatric population upper GI bleeding episodes are common and more severe due mainly to a greater prevalence of use of NSAIDs and anticoagulant/antiplatelet agents and a greater prevalence of systemic and gastrointestinal comorbidities (2, 3).

Platelets play an important role in hematological and inflammatory system functions. In the literature there is a limited number of studies examining the relationship between platelet functions and mortality and bleeding severity among patients suffering GI bleeding; moreover, no study to date has scrutinized such a relationship in the geriatric population (9, 13). MPV is a good indicator of platelet activation (14). In vitro studies have shown that large-volume platelets possess bigger granules and show a greater level of membrane protein activation and aggregation (15, 16). Various clinical studies that investigated the relationship between hemostasis and platelet volume have found MPV to be an independent risk factor for thrombosis and that large-volume platelets are selectively consumed more (15-18). A study by Nalbant on adult GI bleeding found no significant relationship between the MPV and the number of transfusions, endoscopic findings, and prognosis after three months of follow-up (13). We, similarly, found no difference between the non-survivor and survivor patients with respect to MPV. This may be due to many factors including timing of MPV measurement, measurement technique, timing of blood sampling, and use of anticoagulants (18, 19). Platelet mass index, a parameter calculated by multiplying MPV and platelet count, which has recently been popularized and allegedly reflects platelet functions better, has been suggested to be a more significant indicator of platelet count in various conditions (8,9,20). For a PMI cut-off level of 2125.5, we found a sensitivity of 48.2% and a specificity of 86.3%. Rockall score is currently the most

widely used GI bleeding scoring system. As the score increases, the likelihood of death and re-bleeding also

	Survivor (n= 145)	Dead (n=22)	p value
Age	79 (71-85.5)	79.5 (73-88)	0.293
Gender n (%)			
Female	57 (39.3%)	10 (45.5%)	0.584
Co-morbidity			
Hypertension	119 (82.1%)	15 (68.2%)	0.151
Diabetes Mellitus	63 (43.4%)	8 (36.4%)	0.531
Coronary heart disease	80 (55.2%)	9 (40.9%)	0.211
Chronic heart failure	34 (23.4)	10 (45.5)	0.029
Chronic renal failure	15 (10.3%)	5 (22.7%)	0.149
Liver disease	15 (10.3%)	3 (13.6%)	0.710
Drugs n (%)			
NSAID	33 (22.8%)	3 (13.6%)	0.415
Oral anticoagulant	93 (64.1%)	11 (50%)	0.202
Hemodynamic Instability n (%)	27 (18.6%)	9 (40.9%)	0.026
Rockall score median (IQR 25-75)	4 (2-5)	5 (3-7)	0.043
Rockall grup			
Low-risk	99 (68.3%)	10 (45.5%)	0.036
Moderate/High-risk	46 (31.7%)	12 (54.5%)	
Laboratory results median (IQR25-75)			
Hematocrit %			
BUN mg/dL	30 (22.8-35.2)	27 (22.9-31.9)	0.337
Creatinine mg/dL	38 (24-57.5)	45 (34.5-77)	0.048
Albumin g/dL	1.07 (0.84-1.57)	1.62 (0.97-2.51)	0.018
Platelet x10 ³ /μL	3.4 (3-3.8)	3 (2.4-3.2)	<0.001
MPV	255 (200-305)	178 (121-258)	0.001
PMI	8.1 (7-9.7)	8.7 (7-10.7)	0.292
	2093 (1662-2738)	1745 (1088-2022)	0.002
Active bleeding in endoscopy n (%)	24 (16.6%)	5 (22.7%)	0.545
Replacement of blood products n (%)			
Erythrocyte suspension			
Unit median (IQR 25-75)	76 (52.4%)	11 (50%)	0.833
FFP	1 (0-2)	0.5 (0-2)	0.760
FFP median ((IQR 25-75)	17 (11.7%)	3 (13.6%)	0.731
	0 (0-1)	0 (0-1)	0.804

BUN: Blood urea nitrogen FFP: Fresh frozen plasma MPV: Mean platelet volume NSAID: Non-steroidal anti-inflammatory drug PMI: Platelet mass index

Table 3. Comparisons of the patient characteristics regarding in 30-day mortality

increases (1). We detected a higher Rockall score among patients with a lower PMI. We also demonstrated that as PMI decreased, the patients' survival rate is parallelly reduced and the severity of GI bleeding worsened. There are

clear age-related changes in platelet count and function, driven by changes in hematopoietic tissue, the composition of the blood and vascular health. It is recognized that a reduction in platelet functions occur with aging (11).

	Low PMI (n= 95)	High PMI (n=72)	p value
Age median ((IQR 25-75)	79 (71-86)	79 (71-86)	0.815
Gender n (%)			
Female	37 (38.9%)	30 (41.7%)	0.723
Co-morbidity			
Hypertension	75 (78.9.1%)	59 (81.9.2%)	0.630
Diabetes Mellitus	44 (46.3%)	27 (37.5%)	0.254
Coronary heart disease	44 (46.3%)	45(62.5%)	0.038
KKY	24 (25.3%)	20 (27.8%)	0.715
Chronic renal failure	13 (13.7%)	7 (9.7%)	0.435
Liver disease	17 (17.9%)	1 (1.4%)	0.001
Hemodynamic Instability n (%)	24 (25.3%)	12 (16.7%)	0.181
Rockall score median ((IQR 25-75)	4 (2-5)	4 (3-4.75)	0.533
Rockall grup			
Low-risk	55(57.9%)	54 (75%)	0.021
Moderate /High -risk	40 (42.1%)	18 (25%)	
Laboratory median (IQR 25-75)			
Hematocrit %	28.7 (22.9-35.5)	29.2 (22.9-34.5)	0.659
BUN mg/dL	39 (25-59)	40.5 (25-57)	0.660
Creatinine mg/dL	1.18 (0.85-1.7)	1.1 (0.84-1.70)	0.806
Albumin g/dL	3.4 (2.9-3.7)	3.3 (3-3.8)	0.364
Active bleeding in endoscopy n (%)	16 (16.8%)	13 (18.1%)	0.838
Replacement of blood products n (%)			
Erythrocyte suspension			
Unit median ((IQR 25-75)	44 (46.3%)	43 (59.7%)	0.086
FFP	0 (0-2)	1 (0-2)	0.232
FFP median ((IQR 25-75)	9 (9.5%)	11 (15.3%)	0.253
	0 (0-1)	0 (0-1)	0.198

Mortality n (%)	19 (20%)	3 (4.2%)	0.003
------------------------	----------	----------	-------

BUN: Blood urea nitrogen FFP: Fresh frozen plasma NSAID: Non-steroidal anti-inflammatory drug PMI: Platelet mass index

Table 4 Characteristics of patients below and above the receiver operating curve based cut-off value for platelet mass index (PMI)

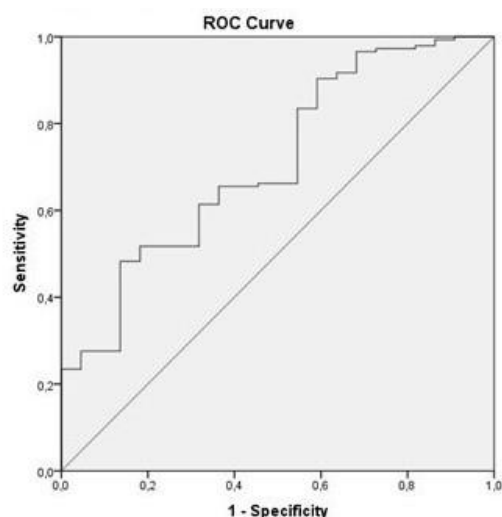


Figure 1. Receiver-operating characteristic (ROC) analysis for platelet mass index between the survivor and no-survivor groups

These changes affect both bleeding and thrombosis and are particularly pertinent given that thrombotic disease and use of anti-platelet drugs is much more prevalent in the elderly population (12). Such a change in platelet function in the geriatric population may have caused GI bleeding episodes to be more severe in the elderly compared to the younger age group.

Limitations

Our study has some limitations. First of all, it is a single-center study and thus its results are not generalizable to all centers. Secondly, missing or inaccurate data stemming from the retrospective nature of the study may have affected its results. Another limitation is the lack of optimization of the measurement time for MPV value.

Conclusion

Early detection and appropriate management of high-risk elderly patients may shorten the time to stabilization in these patients. We showed that PMI was closely correlated to mortality among elderly patients suffering GI bleeding. As PMI is reduced, patients suffer more severe GI and have a worse prognosis.

Conflict of Interest: The authors declare no conflict of interest regarding this study.

Financial Disclosure: This research received no specific grant from any funding agency in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

Authors' Contribution: Concept – HU, SKC, YC; Supervision – EE, MY, SD; Materials -EE, SD; Data Collection and Processing -HU, SKC; Analysis and Interpretation -SKC; Writing – HU, SKC.

Ethical Statement: This study was approved by Kecioren Training and Research Hospital Ethics Committee on 08.01.2020 with the protocol code of 2012-KAEK-15/2022. All authors declared that they follow the rules of Research and Publication Ethics.

References

- 1- Yaka E, Yılmaz S, Doğan NÖ, Pekdemir M. comparison of the glasgow-blatchford and aims 65 scoring systems for risk stratification in upper gastrointestinal bleeding in the emergency department. *Acad Emerg Med* 2015; 22: 22-30.
- 2-Elsebaey MA, Elashry H, Elbedewy TA, et al. Predictors of in-hospital mortality in a cohort of elderly Egyptian patients with acute upper gastrointestinal bleeding. *Medicine (Baltimore)* 2018; 97: e0403.
- 3- Doğan NÖ, Akıncı E, Gümüş H, Akıllı NB, Aksel G. Predictors of in-hospital mortality in geriatric patients presenting to the emergency department with ischemic stroke. *Clinical and Applied Thrombosis/Hemostasis* 2016; 22: 280-4.
- 4- Safak T, Emektar E, Safak Y, Kan E, Corbacioglu SK, Cevik Y. Comparison of social supports for geriatric patients admitted to emergency department for trauma and medical reasons. *Turk J Emerg Med* 2019; 19: 96-9.
- 5-Thongbai T, Thanapirom K, Ridditid W. Factors predicting mortality of elderly patients with acute upper gastrointestinal bleeding. *Asian Biomedicine* 2016; 10: 115- 22.
- 6- Alkhatib AA, Elkhatib FA. Acute upper gastrointestinal bleeding among early and late elderly patients. *Dig Dis Sci* 2010; 55: 3007-9.
- 7- Korkmaz L, Bastug O, Ozdemir A, et al. Can platelet mass index be a parameter to predict intraventricular hemorrhage in very-low-birth-weight newborns? *Am J Perinatol* 2019; 36: 1188-97.
- 8- Kahvecioglu D, Erdeve O, Akduman H, et al. Influence of platelet count, platelet mass index, and platelet function on the spontaneous closure of ductus arteriosus in the prematurity. *Pediatr Neonatol* 2018; 59: 53-7.
- 9-Senel T, Ates I, Demir BF, et al. The diagnostic and prognostic value of platelet indices in gastrointestinal bleeding. *Am J Emerg Med* 2019; 37: 657-63.
- 10- Kapsoritakis AN, Koukourakis MI, Sfiridaki A, et al. Mean platelet volume: a useful marker of inflammatory bowel disease activity. *Am J Gastroenterol* 2001; 96: 776-81.
- 11-Biino G, Santimone I, Minelli C, Sorice R, Frongia B. Age- And Sex-Related Variations in Platelet Count in Italy: A Proposal of Reference Ranges Based on 40987 Subjects' Data. *PLoS ONE* 2013; 8: e54289.
- 12- Jones CI. Platelet function and ageing. *Mamm Genome* 2016; 27: 358-66.
- 13- Nalbant S, Cagiltay E, Terekeci HM, et al. Prognostic value of mean platelet volume in patients with upper gastrointestinal bleeding. *Central Eur J Med* 2008; 4: 208-11.
- 14-Kostrubiec M, Łabyk A, Pedowska-Włoszek J, et al. Mean platelet volume predicts early death in acute pulmonary embolism. *Heart* 2010; 96: 460-5.
- 15-Mangalpally KK, Siqueiros-Garcia A, Vaduganathan M, Dong JF, Kleiman NS, Guthikonda S. Platelet activation patterns in platelet size sub-populations: differential responses to aspirin in vitro. *J Thromb Thrombolysis* 2010; 30: 251-62.
- 16- Thompson CB, Jakubowski JA. The pathophysiology and clinical relevance of platelet heterogeneity. *Blood* 1988; 72: 1-8.
- 17- Leader A, Pereg D, Lishner M. Are platelet volume indices of clinical use? A multidisciplinary review. *Ann Med* 2012; 44: 805-16.

- 18- Martin J, Slater D, Trowbridge A, Warren C. Selective consumption of large platelets during massive bleeding. *Br Med J (Clin Res Ed)* 1985; 291: 487–8.
- 19- Noris P, Melazzini F, Balduini CL. New roles for mean platelet volume measurement in the clinical practice? *Platelets* 2016; 27: 607–12.
- 20- Ates I, Bulut M, Ozkayar N, Dede F. Association between high platelet indices and proteinuria in patients with hypertension. *Ann Lab Med* 2015; 35: 630-4.

Analysis of The Workplace Culture Rules Adopted By Paramedics Through Semi-Structured Interviews: A Qualitative Study

Paramediklerin İş Yeri Kültürüne Yönelik Benimsedikleri Kuralların Yarı Yapılandırılmış Görüşmelerle İncelenmesi: Nitel Bir Çalışma

Mehmet Altuntaş¹, Tahsin Gökhan Telatar²

ABSTRACT

Aim: Paramedics gain medical equipment for unpredictable emergencies they have to deal every day. Besides that, they have unwritten rules of the workplace culture they adopt to deal with stressful situations they face. This study aims to examine these unwritten rules of the professional socialization process by using a qualitative method.

Material and Methods: A phenomenological approach was used in this qualitative study. The participants consisted of 34 paramedics selected through purposeful sampling, which continued until the data became saturated. The data were collected by using semi-structured interviews. The participants were asked ten open-ended introductory questions about the rules they adopt in their working life. The interviews lasted 30- 45 minutes and were audio recorded, then transcribed word by word. Content analysis was used in data analysis.

Results: The data analysis process resulted in the emergence of three main themes as “working system and environment”, “employee health and safety” and “communication”. Three subcategories were determined for each theme to find out the participants' experiences on these issues. The most frequently repeated words in the data were “safety”, “communication”, “ambulance”, “equipment”, “shift” and “patient”.

Conclusion: Workplace culture experiences of paramedics, adopted during the professional socialization process, guide young people considering this profession, educators and managers.

Keywords: Paramedic, communication, safety, shift, professional socialization, qualitative research

ÖZ

Amaç: Paramedikler her gün uğraşmak zorunda oldukları öngörülemeyen acil durumlar için eğitimleri boyunca tıbbi donanım kazanmaktadırlar. Bunun yanında stresli durumlar ile başa çıkabilmek için benimsedikleri iş yeri kültürüne ait yazılmamış kuralları da vardır. Bu çalışmanın amacı nitel bir yöntem kullanarak profesyonel sosyalleşme sürecinin bu yazılmamış kurallarını incelemektir.

Gereç ve Yöntemler: Bu nitel araştırmada fenomenolojik yaklaşım kullanılmıştır. Katılımcılar veriler doygun hale gelene kadar devam eden amaçlı örnekleme yoluyla seçilen 34 paramedikten oluşmaktadır. Veriler yarı yapılandırılmış görüşmeler kullanılarak toplanmıştır. Katılımcılara çalışma hayatlarında benimsedikleri kuralları sorgulayan on açık uçlu tanıtıcı soru sorulmuştur. 30- 45 dakika süren görüşmeler ses kaydına alınmış ve kelimesi kelimesine yazıya dökülmüştür. Veri analizinde içerik analizi yaklaşımı kullanılmıştır.

Bulgular: Veri analizi süreci, “çalışma sistemi ve ortamları”, “çalışan sağlığı ve güvenliği” ve “iletişim” olmak üzere 3 ana temanın ortaya çıkmasıyla sonuçlanmıştır. Katılımcıların bu konulardaki deneyimlerini ortaya çıkarmaya yönelik her bir tema için üçer alt kategori belirlenmiştir. Veriler içinde en sık tekrarlanan kelimeler “güvenlik”, “iletişim”, “ambulans”, “malzeme”, “nöbet” ve “hasta” kelimeleri olmuştur.

Sonuç: Paramediklerin profesyonel sosyalleşme sürecinde benimsedikleri iş yeri kültürüne ait yaşanmış deneyimleri bu mesleği düşünen gençler, eğitimciler ve yöneticiler için yol göstericidir.

Anahtar Kelimeler: Paramedik, iletişim, güvenlik, nöbet, profesyonel sosyalleşme, nitel araştırma

Gönderim: 19 Şubat 2022

Kabul: 2 Haziran 2022

¹ Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Rize, Türkiye.

² Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Rize, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Mehmet Altuntaş, Dr Öğr Üyesi **Adres:** Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, İslampasha, Şehitler Cd. No:74, 53020 Merkez/ Rize, Türkiye

Telefon: +90 (464) 213 04 91 **e-mail:** mehmet.altuntas@erdogan.edu.tr

Atıf için/Cited as: Altuntaş M, Telatar TG. Paramediklerin İş Yeri Kültürüne Yönelik Benimsedikleri Kuralların Yarı Yapılandırılmış Görüşmelerle İncelenmesi: Nitel Bir Çalışma Anatolian J Emerg Med 2022;5(4):181-188 <https://doi.org/10.54996/anatolianiem.1076104>

Giriş

Hastane öncesi acil sağlık hizmetleri (HÖ-ASH) modern sağlık sistemlerinin temel yapı taşlarından birini oluşturur. Bu alanda çevresel koşullar dinamik ve öngörülemez olduğundan acil durumlarda güvenli ve yüksek kaliteli tıbbi bakım sağlamak çeşitli zorluklar barındırır (1,2). Bu sistemde verilen bakımın çoğu ister bir çağrıya yanıt verilsin ister hasta nakli olsun bir ambulansın kullanımını gerektirir. Ambulansların hem hastalar hem de hizmet sağlayıcılar için tehlikelerle dolu zor bir çalışma ortamı olduğuna dair giderek artan sayıda kanıt bulunmaktadır (3-6). Bir diğer zorluk ise öncelikle yapılan görevlerin özgüllüğü ve özellikle insan yaşamına yönelik sorumlulukla ilgili yaşanan strestir. Sağlık görevlileri kronik ve travmatik olmak üzere iki tür stresöre maruz kalmaktadır. Kronik stres, rutin günlük iş talepleri ile bağlantılıdır. Kronik stresörler arasında aşırı çalışma, kötü çalışma süresi organizasyonu, telaş, zaman baskısı, işyeri çatışmaları, monotonluk, öngörülemezlik, organizasyonel belirsizlik, işin gidişatını etkileme olasılığının azalması, vardiyalar veya gece çalışması yer alır. Kronik stresörler, ortalama güç ve kalıcı süre ile karakterize edilir. Genellikle anında, olumsuz sonuçlara yol açmazlar. Travmatik stres ise, sağlık görevlisinin işinin ayrılmaz bir parçası olan yaşamı ve sağlığı tehdit eden olayların yaşanmasının bir sonucudur. Bu meslek grubundaki travmatik stres kaynakları arasında yaralanmalar, ölüm, mağdurlarla özdeşleşme, insan yaşamına karşı sorumluluk, aşırı çalışma koşulları, meslektaşlarının maruz kaldığı travmalar, hasta ve yakınlarının sağlık görevlisinin çalışmasını engelleyen tepkileri sayılabilir (2).

Türkiye’de 2004 yılından itibaren 112 Acil Servis bünyesinde görev alan ve ambulans kullanma yetkisi olan paramedikler, stresli ve tehlikeli iş ortamlarında çalışmaktadırlar. Amerika Birleşik Devletleri’nde 1970’li yıllardan itibaren standardizasyona kavuşan paramedik mesleğinin Türkiye’de de profesyonelleşme süreci devam etmektedir (7,8).

Mesleklerde profesyonelleşme eğitim ve çalışma ortamında deneyim ile gerçekleşir (9). Sağlık mesleklerinde profesyonel sosyalleşme kavramı literatürde tartışılmıştır (9,10). Bu aktif süreç resmi ve resmi olmayan kuralları içinde barındırmaktadır. Resmi kurallar eğitim döneminde okul müfredatını, çalışma döneminde sağlık kurumlarının göreve ilişkin kurallarını ve yönetmeliklerini içerir. Resmi olmayan kurallar ise iş yeri kültürüne ait yazılmamış kurallardır (11). Bu kuralların oluşmasında çoğunlukla yapılan hatalardan alınan dersler belirleyici olmaktadır. Ciddi sonuçları olabilecek benzer hataları yapmadan da bu kurallar benimsenebilir. Kıdemli paramediklerin bu zor çalışma koşullarında kendileri için belirledikleri kuralların bilinmesi bu mesleği yapmayı düşünen gençler için ve mesleğe yeni başlayan paramedikler için yol gösterici olacaktır. Bu çalışmanın amacı paramediklerin iş yeri kültürüne ait benimsedikleri kuralları nitel bir yöntem kullanarak incelemektir.

Gereç ve Yöntemler

Çalışma tasarımı

Bu nitel araştırmada fenomenolojik yaklaşım kullanılmıştır. Fenomenolojik yaklaşım, araştırmacılara, diyalog yoluyla insanların benzersiz deneyimlerini analiz etme fırsatı sunar. Fenomenoloji, insanların belirli bir fenomen veya kavramla

ilgili anlayışlarını, duygularını, bakış açıları ve algılarını ifade etmelerini sağlayan ve bu fenomeni nasıl deneyimlediklerini tanımlamak için kullanılan nitel bir araştırma yöntemidir. Fenomenoloji günlük olarak sıklıkla karşılaştığımız, bize yabancı olmayan ancak tam anlamını kavrayamadığımız olguları araştırmayı amaçlayan çalışmalar için kullanılmakta ve uygun bir araştırma zemini oluşturmaktadır (12). Fenomenolojik yaklaşımda elde edilen deneyimler, güvenilirliği sağlamak için kanıta dayalı standartlar çerçevesinde gerçekleştirilmelidir. Bu nedenle görüşmeler sonucunda elde edilen verilerin geçerliliğini garanti altına almak için Colaizzi'nin 7 aşamalı yaklaşımı kullanılmıştır (13). Araştırmanın tamamı, Niteliksel Araştırma Raporlama Standartları kriterlerini karşılayacak şekilde tasarlanmış ve yürütülmüştür (14). Subjektif sonuçlardan kaçınmak ve katılımcıların benzersiz deneyimlerine ve olumlu doğrulamalarına dayalı olarak elde edilen bilgileri sağlamak için fenomenolojik yaklaşımın temelleri pozitivist bir paradigma etrafında inşa edilmiştir.

Araştırma ekibi

Araştırma ekibi, kalitatif yöntemler konusunda örgün eğitim ve deneyime sahip bir halk sağlığı uzmanı akademisyen ve HÖ-ASH’de görev almış halen paramedik öğrencilerine eğitim veren bir acil tıp uzmanı akademisyenden oluşmaktadır. Araştırmacıların katılımcılar üzerinde etki oluşturacak bir yöneticilik görevi bulunmamaktadır. Çalışmanın tasarlanması ve verilerin işlenmesi sırasında araştırmacılar eşit katkıda bulunmuştur.

Örneklem

Çalışma Aralık 2021 tarihinde Rize ilinde gerçekleştirilmiştir ve örneklem boyutu için amaçlı örnekleme yöntemi kullanılmıştır (15). Sağlık müdürlüğünden görüşmeler için gerekli izinler alınmıştır. Sosyal ağlar aracılığı ile il genelinde HÖ-ASH’de çalışan paramediklere bir davet mektubu gönderilmiştir. Çalışmaya katılmak isteyen paramedikler, bir görüşme ayarlamak için araştırmacılar ile iletişime geçmiştir. Veri toplama sürecinde tekrarlar başladığında doyuma erişildiği düşünülerek örnek hacmi belirlenmiştir (16).

Etik konular

Çalışma Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (Karar no: 2021/198). Çalışmanın tüm aşamaları ve yükümlülükleri, onaylarını istemeden önce katılımcılara açıklanarak yazılı onayları alınmıştır.

Veri toplama yöntemleri ve analizi

Veriler yüz yüze görüşmeler ve aynı katılımcıların çevrimiçi ortamlarda doldurabilecekleri Google formlar uygulaması aracılığı ile elde edilmiştir. Çevrimiçi formlar yüz yüze görüşmeler sırasında katılımcıların bahsetmeyi unuttukları ya da daha sonra eklemek istedikleri bir kural olması durumunda araştırmacılara ulaştırabilmeleri amacıyla kullanılmıştır. Yüz yüze görüşmeler ses kayıt cihazı ile kaydedilmiş ve daha sonra metne dönüştürülmüştür. Görüşmelerin başında katılımcıların yaşları ve meslekte kaçınıcı yıllarında oldukları soruldu. Yüz yüze görüşmelerde ve veri toplama formunda katılımcıların cevaplayacağı 10 açık uçlu tanıtıcı soru vardı (17). Bu sorular görüşmenin çalışma konusu ile uyumlu olması için yol gösterici olarak belirlendi ve paramediklerin çalışma hayatları boyunca kendilerine düstur edindikleri kuralları belli başlıklar altında sorguluyordu. Görüşmelerde katılımcılara sorulan açık uçlu tanıtıcı sorular Tablo 1’de verildi. Görüşmeler koşulsuz kabul

1.	Çalışma/Nöbet sistemiyle ilgili benimsediğiniz kurallarınız nelerdir?
2.	Çalışma yerleriyle (komuta/istasyon) ilgili benimsediğiniz kurallarınız nelerdir?
3.	Ambulansla ilgili benimsediğiniz kurallarınız nelerdir?
4.	Kendi Sağlığınız için benimsediğiniz kurallarınız nelerdir?
5.	Hastaya müdahale ettiğiniz yer (ev, yol, arazi, ...) ile ilgili benimsediğiniz kurallarınız nelerdir?
6.	Güvenliğinizle ilgili benimsediğiniz kurallarınız nelerdir?
7.	Trafikle ilgili benimsediğiniz kurallarınız nelerdir?
8.	Ekip arkadaşınızla iletişim konusunda benimsediğiniz kurallarınız nelerdir?
9.	Hasta ve hasta yakınlarıyla iletişim konusunda benimsediğiniz kurallarınız nelerdir?
10.	Hastanın teslim edildiği acil servis çalışanlarıyla iletişim konusunda benimsediğiniz kurallarınız nelerdir?

Tablo 1. Görüşmelerde Katılımcılara Sorulan Açık Uçlu Tanıtıcı Sorular

ile gerçekleştirildi, önyargılardan kaçınmak için aktif dinleme teknikleri kullanıldı ve sadece katılımcı tarafından talep edilmesi halinde açıklamalarda bulunuldu. Nicel verilerin gösteriminde, kategorik veriler için sayı ve yüzdeler, sayısal veriler için ortalama ve en küçük-en büyük değerleri kullanıldı. Nitel veriler Nvivo11.0 yazılımı kullanılarak analiz edildi. Veriler analiz edildikten sonra üç ana tema ve her tema için üç alt kategori oluşturuldu. Çıkarılan üç tema, "Çalışma sistemi ve çalışma ortamları", "Çalışan sağlığı ve güvenliği" ve "İletişim" di. Araştırma sonuçları konunun kapsamlı bir açıklamasına entegre edildi ve sonuçları doğrulamak için her katılımcıya okutulup onayları alındı.

Bulgular

Araştırmaya 34 paramedik katıldı. Katılımcıların %55,9'u (n:19) erkek, %44,1'i (n:15) kadındı. Yaş ortalaması 31 (25-40) yılıdır. Tüm katılımcılar aktif çalışmakta olup, ortalama 10 (4-18) yıllık iş tecrübeleri vardı. Veri analizi süreci, "çalışma sistemi ve çalışma ortamları", "çalışan sağlığı ve güvenliği" ve "iletişim" olmak üzere 3 ana temanın ortaya çıkmasıyla sonuçlanmıştır.

Tema 1: Çalışma sistemi ve çalışma ortamları

Acil sağlık sisteminde 7 gün 24 saat kesintisiz hizmet esastır. HÖ-ASH'de görev alan paramediklerin çalışma yerleri nüfus yoğunluğuna göre dağıtılmış 112 istasyonları, komuta merkezleri ve ambulanslardır. Bu tema altında çalışma/nöbet sistemi, çalışma ortamları ve ambulanslarla ilgili benimsenen kurallar incelenmiştir. Katılımcılar özellikle çalışma ortamının düzenli olması gerektiğini ön plana çıkartmıştır. Çalışma ortamındaki düzen ve disiplinin ardından en fazla üstünde durulan konu ekip içerisindeki uyum olmuştur.

Çalışma/nöbet sistemi ile ilgili benimsenen kurallar

HÖ-ASH çalışanları çoğunlukla 24 saatlik nöbet sisteminde görevlerini yerine getirirler. Katılımcılar özellikle nöbet listeleri yapılırken dinlenme ve çalışma dengesini sağlamanın önemini vurgulamışlardır. Çalışma sistemiyle ilgili benimsenen kurallara ilişkin katılımcılardan alınan bazı alıntılar aşağıdaki gibidir.

"Tüm vardiyalar için zamanında iş yerinde (istasyon, komuta, acil servis) ol." (28 yaş, erkek, 7 yıllık deneyim)

"En uygun çalışma şekli 24 saatlik nöbet sistemi." (25 yaş, kadın, 4 yıllık deneyim)

"Her nöbet sonrası en az 48 saat boşluk olmalı. En ideali 72 saat." (37 yaş, erkek, 13 yıllık deneyim)

"Gün aşırı ya da blok şeklinde nöbet tutma." (27 yaş, kadın, 7 yıllık deneyim)

"Vardiyalı çalışma sistemi 112 acil servis için uygun bir sistem değil, nöbet devirlerinde birçok probleme neden olur." (29 yaş, kadın, 9 yıllık deneyim)

"Verim alınmak isteniyorsa nöbetler yazılırken adaletli olunmalı." (36 yaş, erkek, 12 yıllık deneyim)

"Nöbet arkadaşını aileden fazla görürsün, ekip içinde uyum olmadığı takdirde çalışma ortamında huzur bulamazsın nöbet listesi yapılırken bu duruma dikkat edilmeli." (27 yaş, kadın, 6 yıllık deneyim)

"Nöbet listesi yapılırken personelin istekleri de dikkate alınmalı" (34 yaş, kadın, 10 yıllık deneyim)

"Bütün nöbetler biter en kötüsü bile." (39 yaş, erkek, 15 yıllık deneyim)

"Nöbet tesliminde ya da devir alırken nöbette yaşanan sorunları aktar." (25 yaş, erkek, 4 yıllık deneyim)

"Nöbeti düşmanınızdan teslim alıyormuş gibi teslim alın dostunuza teslim ediyormuş gibi teslim edin." (30 yaş, erkek, 10 yıllık deneyim)

Çalışma yerleriyle (komuta/istasyon) ilgili benimsenen kurallar

Komuta kontrol merkezleri ve 112 istasyonları paramediklerin nöbetlerini geçirdikleri dinlendikleri, yemek yedikleri iş yerleridir. Buralarda belirlenen kurallar huzurlu bir nöbet için son derece önemlidir. Katılımcılar temizlik ve fiziki ortamın uygun olması gerektiğini özellikle vurgulamışlardır. Çalışma yerleriyle ilgili benimsenen kurallara ilişkin katılımcılardan alınan bazı alıntılar aşağıdaki gibidir.

"Çalışma alanlarını temiz tut." (35 yaş, erkek, 13 yıllık deneyim)

"Görev dağılımı yap. Herkes görevini yaparsa istasyon düzeni sağlanır, sorunlar en aza indirilir. Amaç kazandırılan insanlar gereksiz uğraşları terk eder ve azimle yol alır." (31 yaş, kadın, 10 yıllık deneyim)

"İstasyonun fiziki ortamı ne kadar iyi olursa personelin motivasyonu o kadar iyi olur." (40 yaş, kadın, 18 yıllık deneyim)

"İstasyonda mutlaka en az 1 takım yedek üniforma bulundur." (34 yaş, kadın, 10 yıllık deneyim)

"Çalışma alanlarında dinlenme ve sosyal alanlar ayrı olmalı çalışanların sessiz bir odada dinlenebilme olanağı olmalı." (34 yaş, erkek, 12 yıllık deneyim)

"İstasyonda vaka sonrası temizlenme için uygun alan olmalı." (33 yaş, kadın, 10 yıllık deneyim)

"Arkadaşların çalıştığı yeri ziyarete geliyorsa, buranın bir iş yeri olduğunu ve kuralları olduğunu bilmelerini sağla, ekip arkadaşlarının da hassasiyetlerine dikkat et." (40 yaş, kadın, 17 yıllık deneyim)

Ambulanslarla ilgili benimsenen kurallar

Ambulanslar HÖ-ASH'de hastanın müdahalesinin ve transportunun yapıldığı araçlardır. Katılımcılar özellikle ambulans bakımları ve kullanılan malzemelerin kontrol edilmesinin önemini vurgulamışlardır. Ambulanslarla ilgili benimsenen kurallara ilişkin katılımcılardan alınan bazı alıntılar aşağıdaki gibidir.

"Nöbetinizde meydana gelen her sorunun kaynağının, büyük ihtimalle kontrol etmediğiniz ekipman veya cihazlardan

kaynaklandığını unutmayın.” (35 yaş, erkek, 15 yıllık deneyim)

“Hayatlarınızı emanet ettiğiniz ambulansın bakımlarını düzenli yaptırın.” (27 yaş, kadın, 6 yıllık deneyim)

“Ambulansın limitlerini zorlamayın (-o aracın koltukları olan hali bir dolmuş-).” (29 yaş, erkek, 8 yıllık deneyim)

“Ambulansın arkasında da olsanız emniyet kemerlerini bağlayın.” (37 yaş, erkek, 14 yıllık deneyim)

“Nöbete başlamadan önce mutlaka ambulansın içini ve dışını kontrol edin.” (39 yaş, erkek, 15 yıllık deneyim)

“Nöbet devrinde kontrol listesi kullanın. Kontrol listesi kullanmak eksiklerin farkında olmaktır.” (40 yaş, kadın, 17 yıllık deneyim)

“Malzemeleri kontrol edin, sözel teslim almayın.” (37 yaş, erkek, 16 yıllık deneyim)

“Ambulansta kontrol edilmesi gereken en önemli üç malzeme; Entübasyon tüpleri, Defibrilatör, Laringoskop” (31 yaş, kadın, 10 yıllık deneyim)

“Ambulansı her zaman temiz tut.” (32 yaş, erkek, 11 yıllık deneyim)

“Komutanın yetersiz bilgi verebildiği her vakanın yanına tüm ekipmanlarıyla git.” (31 yaş, erkek, 10 yıllık deneyim)

Tema 2: Çalışan sağlığı ve güvenliği

Hastane öncesi acil sağlık çalışanları kendileri için güvenli ortamlarda hastaya daha iyi sağlık hizmeti sunabilirler. Bu nedenle olay yerinde ve trafikte güvenlikleri en önemli öncelikleridir. Bir diğer öncelikleri ise fiziksel ve ruhsal sağlıklarını korumak olmalıdır. Bu tema altında hastalara ilk müdahale yapılan ortamlar ve trafikle ilgili kurallar ile paramediklerin kendi sağlıkları ile ilgili benimsedikleri kurallar incelenmiştir. Katılımcılar önceliğin kendi can güvenlikleri olduğunu, trafik kurallarına mazeretsiz uyulması gerektiğini ve sağlıklarının korunması için özen göstermeleri gerektiğini özellikle vurgulamışlardır.

Paramediğin kendi sağlığıyla ilgili benimsediği kurallar

Paramedikler için olay yerinden hastanın ambulansa taşınması ve hastaneye nakli fiziksel güç gerektiren durumlardır. Uzun yıllar stresli ve fiziksel güç gerektiren ortamlarda çalışacak olan paramediklerin kendi sağlıklarını koruma zorunluluğu vardır. Kendi sağlıklarıyla ilgili benimsedikleri kurallara ilişkin katılımcılardan alınan bazı alıntılar aşağıdaki gibidir.

“Mesleğini uzun yıllar yapmak istiyorsan düzenli spor yap.” (37 yaş, erkek, 13 yıllık deneyim)

“Nöbetlerde diyet yapmayı aklından bile geçirme. Günlük sana biçilen kaloriyi bir vakada harcayabileceğini unutma.” (28 yaş, erkek, 7 yıllık deneyim)

“Düzenli aralıklarla psikolojik destek al.” (30 yaş, erkek, 10 yıllık deneyim)

“Düzenli aralıklarla check-up yaptır.” (35 yaş, erkek, 13 yıllık deneyim)

“Ambulans kullanıyorsan nöbet öncesi erken yat.” (31 yaş, kadın, 10 yıllık deneyim)

“İstasyonda boş vakitlerinde mutlaka dinlen ve yeterince su içmeyi unutma.” (25 yaş, kadın, 5 yıllık deneyim)

“Eldiven, maske, forma bizi bulaşıcı hastalıklara karşı korur” (31 yaş, erkek, 10 yıllık deneyim)

“Nöbete yorgun gelme.” (36 yaş, erkek, 10 yıllık deneyim)

“Nöbet sonrasına asla plan yapma.” (27 yaş, kadın, 7 yıllık deneyim)

Olay yeri ve güvenlikle ilgili benimsenen kurallar

Ambulans gelmesi için acil çağrı alınan yerler oldukça değişkendir. Olay yerine giden sağlık ekipleri komuta tarafından bilgilendirilseler de her zaman beklenmedik durumlarla karşı karşıya kalabilirler. Olay yeri ve güvenlikle ilgili benimsenen kurallara ilişkin katılımcılardan alınan bazı alıntılar aşağıdaki gibidir.

“Adli olaylarda olay yerine kolluk kuvvetleri ile birlikte girmeye özen göster.” (33 yaş, kadın, 12 yıllık deneyim)

“Hastanın ya da yakınlarının evdeki hayvanın evcil olduğunu söylemesine inanma.” (27 yaş, erkek, 6 yıllık deneyim)

“Adli vakalarda kolaylıkla delillere zarar verebileceğini, adaletin yaptığın dikkatsizlik sonucunda geç ve yanlış karar verebileceğini unutma.” (25 yaş, kadın, 5 yıllık deneyim)

“Önce olay yeri ve kendi güvenliğini sağla sonra müdahaleni yap.” (25 yaş, erkek, 5 yıllık deneyim)

“Önce can sonra canan olay yeri güvenliğini sağlamak gerekli. Ne kadar az kişi o kadar kolay müdahale, kişi sayısı arttıkça kargaşa ortamı oluşmakta. Birden fazla kişi olduğu durumlarda örneğin trafik kazasında triaj hatası yapmaya neden olabilir.” (30 yaş, erkek, 9 yıllık deneyim)

“Olabilirdi kısa tut ambulansa geçmeye çalış.” (31 yaş, kadın, 10 yıllık deneyim)

“Olay yeri iyi gözlemlenmeli.” (36 yaş, erkek, 15 yıllık deneyim)

“İlk önce kendi güvenliğini sağla hastaya en iyi şekilde müdahale edebileceğin pozisyona ve konuma getir.” (39 yaş, kadın, 14 yıllık deneyim)

“Önce gözle olay yeri taranmalı.” (30 yaş, erkek, 10 yıllık deneyim)

“Olay yerine asla tek kişi gitme.” (25 yaş, erkek, 4 yıllık deneyim)

“Yeterli bilgi edinemediğin vakalarda hasta yakınlarının ve hastanın ellerini gözden kaçırma.” (37 yaş, erkek, 13 yıllık deneyim)

“Olay yerinde yaşanan her şeyi komutaya bildir. İlerleyen günlerde yaşanabilecek şikayetler için kendini güvene al.” (28 yaş, erkek, 7 yıllık deneyim)

“Olay yerini iyi analiz et, güvenli olmadığını düşünüyorsan kolluk kuvvetlerini bekle.” (35 yaş, erkek, 13 yıllık deneyim)

“Her şeye hazırlıklı ol, ambulans görevlisi bulunduğu ortamı, çevreyi ve şahısları hızlıca değerlendirip ona göre pozisyonunu kafasında canlandırmalı.” (31 yaş, kadın, 10 yıllık deneyim)

“Yaşatmak için yaşamak lazım, tedbirli ve kurallara uyarak yaşamak bizi daha güvende hissettirir.” (25 yaş, kadın, 5 yıllık deneyim)

“İş güvenliği olay yeri güvenliği önceliğimdir.” (36 yaş, erkek, 15 yıllık deneyim)

Trafikle ilgili benimsenen kurallar

Paramedikler ambulans kullanma yetkisine sahip sağlık çalışanlarıdır. Ambulansların trafik içinde uymak durumunda oldukları kuralların bilincinde olmalıdırlar. Trafikle ilgili benimsenen kurallara ilişkin katılımcılardan alınan bazı alıntılar aşağıdaki gibidir.

“Kavşaklarda mutlaka yavaşla. Ambulans kazalarının büyük bir kısmının kavşaklarda meydana geldiğini unutma.” (31 yaş, kadın, 10 yıllık deneyim)

“Paramedikler ikiye ayrılır. Ambulans kazası geçirmiş olanlar ve henüz geçirmemiş olanlar.” (37 yaş, erkek, 13 yıllık deneyim)

"İster ön kabinde ol, istersen arka kabinde. Ambulans hareket etmeden önce mutlaka emniyet kemerini tak, taktır." (39 yaş, kadın, 14 yıllık deneyim)

"Trafik kazalarında araçta sıkışmış hastayı olabildiğince az hareket ettir, mutlaka yardım al" (27 yaş, erkek, 6 yıllık deneyim)

"Hasta acil bile olsa elinde tüm imkanlar var trafikteki insanları ve kendinizi riske atmanın anlamı yok." (40 yaş, kadın, 17 yıllık deneyim)

"Trafik kurallarına mutlaka uymalısın." (36 yaş, erkek, 15 yıllık deneyim)

"Trafik aşılama bir yük, paramediğin ambulansın içinde en büyük sorunu trafiktir." (35 yaş, erkek, 13 yıllık deneyim)

"Emniyet kemeri takılmalı" (28 yaş, erkek, 7 yıllık deneyim)

"Yol sadece sana ait değil trafik düzenine riayet et" (33 yaş, kadın, 12 yıllık deneyim)

"Ambulansa yol verirken fermuar sistemi en iyi yöntem." (29 yaş, kadın, 9 yıllık deneyim)

"Ekibinin, hastanın ve yayaların hayatını korumak için tedbirleri atlama, uygula." (38 yaş, erkek, 12 yıllık deneyim)

"Trafik canavarı olma, kurallara kesinlikle uy." (40 yaş, kadın, 18 yıllık deneyim)

"Sorumlu olduğun bölgeye hakim ol, yanlış adrese gitmekten ve bu yüzden vaka için gecikmekten daha utanç verici bir şey olamaz." (36 yaş, erkek, 10 yıllık deneyim)

Tema 3: İletişim

Acil sağlık hizmeti sunucularının kendi aralarında ve hastayla olan iletişimlerinde zamanla kazandıkları eşsiz tecrübeleri vardır. Bu tecrübeler tutum ve davranışlara yansır. Bu tema altında paramediklerin çalışma arkadaşları ile iletişimi, hasta ve hasta yakınları ile iletişimi ve hastaların teslim edildiği acil servis çalışanları ile iletişimlerinde benimsedikleri kurallar incelenmiştir. Katılımcılar mesleklerinin icrasında gerek ekip arkadaşları gerek hasta ve hasta yakınları gerekse hastane personeli ile iletişim konularında karşılıklı hoşgörü ve empatinin önemini vurgulamışlardır.

Ekip arkadaşlarıyla iletişimde benimsenen kurallar

İletişim sağlık mesleklerinin icrasında üzerinde en çok durulan konulardan biridir. Sağlık çalışanlarının hasta ve hasta yakınları ile kurdukları iletişim yanında kendi aralarında kurdukları iletişimde meslek icrasında önem arz eder. İletişim becerileri iyi olan sağlık çalışanları daha az strese maruz kalmaktadır. İletişimle ilgili benimsenen kurallara ilişkin katılımcılardan alınan bazı alıntılar aşağıdaki gibidir.

"Ekip arkadaşlarıyla hoşgörü ve saygı çerçevesinde hareket et, unutma devleti temsil ediyorsun." (29 yaş, kadın, 9 yıllık deneyim)

"Açık ve net ol." (38 yaş, erkek, 12 yıllık deneyim)

"Kelimelerini özenle seç ona göre konuş." (40 yaş, kadın, 18 yıllık deneyim)

"Şahsi konularda konuşma." (37 yaş, erkek, 13 yıllık deneyim)

"Her zaman empati kur." (28 yaş, erkek, 7 yıllık deneyim)

"Saygılı ve anlaşılır bir dil ile iletişim kur." (35 yaş, erkek, 13 yıllık deneyim)

"Acilciler takım halinde çalışır, uygun olduğunda onlara teşekkür et." (31 yaş, erkek, 10 yıllık deneyim)

"Ekip uyumu çok önemli, bazen gözünle bile konuşabilmeli anlayabilmelisin." (27 yaş, kadın, 6 yıllık deneyim)

"Ekip üyeleri birbirine saygılı olmalı." (30 yaş, erkek, 10 yıllık deneyim)

"Komutanın kulağı, senin gözün olduğunu unutma." (29 yaş, kadın, 9 yıllık deneyim)

"Komutanın vaka çıkış çağırısını sorgulama, komuta basit vakaları elemeli diye düşünebilirsin ama olay yerine gitmeden ne ile karşılaşacağını bilemezsin." (38 yaş, erkek, 12 yıllık deneyim)

Hasta ve hasta yakınlarıyla iletişim konusunda benimsenen kurallar

Alanda hastayla ilk karşılaşan sağlık profesyoneli konumunda olan paramedikler ilk müdahalenin stres yükünü azaltmak durumundadırlar. Hastaya en uygun tıbbi müdahale sağlanmaya çalışılırken tecrübeler yol göstericidir. Hastaya yaklaşım konusunda benimsenen kurallara ilişkin katılımcılardan alınan bazı alıntılar aşağıdaki gibidir.

"Her hastaya kendi yakınınız gibi müdahale edin." (40 yaş, kadın, 18 yıllık deneyim)

"Kimliğinden emin olmadığın hiç kimseye hastan hakkında bilgi verme." (30 yaş, erkek, 10 yıllık deneyim)

"Hasta sana umut ve çaresizlikle emanet edilmiş bir candır. Önce zarar verme" (25 yaş, kadın, 4 yıllık deneyim)

"Müdahale öncesi hastanın kendisine ve yakınlarına işlem hakkında bilgi ver." (37 yaş, erkek, 13 yıllık deneyim)

"Hasta hastaneye gidene kadar bizim sorumluluğumuzda hem vicdani hem de hukuki sorumluluğu unutulmadan hızlı güvenilir bir tedavi sunulmalı, hastanın anksiyete boyutu göz önünde bulundurulmalı ve anlayış içinde hizmet etmeye gayret etmeli" (28 yaş, erkek, 7 yıllık deneyim)

"Hastaya güven verilmeli" (29 yaş, kadın, 9 yıllık deneyim)

"Hastanın şikayetlerini küçümseme ihtiyacı olmasa 112'yi zaten aramaz her vaka ciddi olarak düşünülmesi" (31 yaş, erkek, 10 yıllık deneyim)

"Anne ve babamız tedavi oluyormuş gibi o hassasiyette davranmalıyız" (34 yaş, kadın, 10 yıllık deneyim)

"Empati yapmak önemli" (38 yaş, erkek, 12 yıllık deneyim)

"Mümkünse ekip sorumlusu hasta ile iletişim kurmalı." (35 yaş, erkek, 13 yıllık deneyim)

"Küçük şeyler iletişimin anahtarıdır. Çocuk hastalarda eldivenden yapacağın bir balon bile mükemmel bir iletişim sağlayabilir." (28 yaş, erkek, 7 yıllık deneyim)

"Hasta yakını her zaman haklı olduğunu düşünür, bırak öyle düşünmeye devam etsin." (33 yaş, kadın, 12 yıllık deneyim)

"Güler yüzlü ol, hasta agresifse bile sakin ve ılımlı yaklaş." (30 yaş, erkek, 10 yıllık deneyim)

"Asla hastana beyaz yalan bile söyleme." (31 yaş, kadın, 10 yıllık deneyim)

"İlk tedavi telkin ve güvenle başlar. İletişim bunların bağlayıcısıdır." (25 yaş, kadın, 5 yıllık deneyim)

"Gergin bir ortamda sakin olmaya gayret göster, konuşmalarına dikkat etki olay yerinin amiri sen olmalısın." (31 yaş, erkek, 10 yıllık deneyim)

Hastanın teslim edildiği acil servis çalışanlarıyla iletişimde benimsenen kurallar

İlk müdahalesi yapılan hastanın en uygun hastaneye en kısa zamanda ulaştırılması paramediklerin görevidir. Hasta teslimi belli kurallar dahilinde yapılır. Acil servis çalışanları yoğunluk nedeniyle kendilerine hasta getiren 112 ekiplerine karşı isteyerek ya da istemeden sempati duymayabilirler. Bu durum paramedikler için stres kaynağıdır. Acil servis

çalışanları arasındaki iletişimle ilgili benimsenen kurallara ilişkin katılımcılardan alınan bazı alıntılar aşağıdaki gibidir.

"Hasta tesliminde yazılmamış yapılmamıştır. Yaptığınız her şeyi forma yazın." (30 yaş, erkek, 10 yıllık deneyim)

"Acil çalışanlarından sürekli tebessüm bekleme. Yılda acil servise hasta görünümü giden kişi sayısının 120.000.000'a yakın olduğunu unutma." (27 yaş, kadın, 7 yıllık deneyim)

"Empatiyi elden bırakma, sen bırakıp gidiyorsun onlar hepsi ile uğraşılıyor." (39 yaş, erkek, 15 yıllık deneyim)

"Vakit kaybı olmaması adına doğru tanı ve ilgili hastaneye transfer gerilimi azaltabilir." (29 yaş, kadın, 9 yıllık deneyim)

"Damar yolunda sıkıntı varsa acil servis çalışanlarına ilet, hastaya acil müdahale gerekebilir." (31 yaş, erkek, 10 yıllık deneyim)

"Acil servis doktoruna hasta hakkında ayrıntılı bilgi ver özellikle uyguladığın tedavileri ve ilaçları." (34 yaş, kadın, 10 yıllık deneyim)

"Kişilere takılma bütünü gör." (35 yaş, erkek, 15 yıllık deneyim)

"Personele sabırlı güler yüzlü yaklaşılmalı." (27 yaş, kadın, 6 yıllık deneyim)

"Hastayı hızlıca teslim et ve orayı terk et." (29 yaş, erkek, 8 yıllık deneyim)

"Hep iletişim halinde olduğumuzu, birbirinden farklı olduğumuzu düşünmeden faydalı ve yardımcı bütünü oluşturmalyız." (27 yaş, erkek, 6 yıllık deneyim)

"Gerilmeden hastanın en güzel şekilde layığıyla teslim etmelisin" (25 yaş, kadın, 5 yıllık deneyim)

"Hastayı teslim ettiğin hastane personeli bu sefer kaba ise yorgunluğundan olabilir." (25 yaş, erkek, 5 yıllık deneyim)

Tartışma

Nitel araştırmalar sağlık eğitimi ve sağlık hizmetleri literatüründe giderek yaygınlaşmakta ve değer görmektedir. Paramediklerin profesyonelleşme süreçleri ile ilgili yeterli çalışma bulunmamaktadır. Mesleki sosyalleşme, insanların bir mesleğin değerlerini, tutumlarını, becerilerini, bilgilerini ve kültürünü edinme süreci olarak tanımlanmaktadır (18). Yüksek öğrenime başladıktan sonra müfredat, klinik uygulamalar, staj programları, profesyonel sosyalleşme sürecini ilerletir ve sonunda mesleki bir kimliğin kazanılmasına yol açar. Mesleki sosyalleşme profesyonel bir kimliğin geliştirildiği dinamik, etkileşimli bir süreçtir. Profesyonel sosyalleşmenin en olumlu sonuçları arasında profesyonel bir kimliğin kazanılması, profesyonel rollerle başa çıkma yeteneği, örgütsel bağlılık ve dolayısıyla bakım kalitesinde iyileşme yer alır (19).

Bu nitel çalışmada paramediklerin mesleklerinde profesyonelleşme süreçlerinde kendileri için benimsedikleri kurallar incelenmiştir. Çalışmadan elde edilen verilerin analizi sonrası belirlenen üç ana tema "çalışma sistemi ve çalışma ortamları", "çalışan sağlığı ve güvenliği" ve "iletişim" olmuştur.

Acil sağlık sisteminde kesintisiz hizmet esastır. Gecede çalışmayı gerektiren zorlayıcı mesai saatleri paramediklerin sağlık ve sosyal yaşamları üzerinde çeşitli etkilere sebep olmaktadır. Araştırmalar acil sağlık çalışanları için vardiyalı çalışmanın aile rolleri ve ilişkileri üzerinde olumsuz bir etkiye sahip olduğunu ve aile güvenliği ve işin riskleri ile ilgili endişelerle ev yaşamının yapısını ve ritmini bozduğunu göstermektedir. Vardiyalı çalışma, sosyal yaşamlarında

sınırlamalar ile özellikle kaliteli bireysel ve aile zamanını azaltmaktadır (20). Çalışmamızda katılımcıların nöbet sistemi ile ilgili benimsedikleri kurallar iş ve sosyal yaşamları arasında dengeyi korumaya yönelik niteliktedir. Reuter E ve ark. acil sağlık çalışanlarının işyerinde tasarım ve güvenlik konusundaki davranış ve güvenlik konusundaki davranışlarını ve bakış açılarını anlamak için yaptıkları çalışmada performans üzerinde en önemli etkiye sahip olan faktörlerin çalışma ortamının tasarımı, düzeni ve kullanılan donanım olduğu tespit edilmiştir (21). Çalışma ortamlarının düzeni ve donanım ile ilgili benimsenen kurallar incelendiğinde katılımcılar açısından iş yeri kültürünün diğer önemli unsurlarından biri olduğu görülmektedir.

Zorlu çalışma koşullarının bir sonucu olarak paramedikler diğer sağlık çalışanlarına kıyasla nispeten daha yüksek oranda işle ilgili sağlık sorunları yaşamaktadır (22). Post-travmatik stres bozuklukları, kas iskelet sistemi hastalıkları, uyku bozuklukları ve ambulansların karıştığı trafik kazalarına bağlı travmalar bunlardan bazılarıdır (23). Çalışmamızda katılımcıların kendi sağlıkları için benimsedikleri kurallar uzun süre bu mesleği sürdürebilmek için gerekli olduğunu düşündükleri sağlık tedbirlerini içermektedir.

Bir hasta için acil çağrı alan ambulans personeline belirli bir sırayla öncelikler öğretilir: 1) kişisel güvenlik, 2) meslektaşlarının güvenliği ve 3) hastanın bakımı. Birine yönelik herhangi bir tehdit, diğerine ilerlemeyi engeller (24). Paramedikler eğitimleri boyunca çeşitli beceriler öğrenirler, ancak olay yeri güvenliği öğretilen her derse nüfuz eden bir konudur (25). Çalışma sonucunda katılımcıların çalışma alanlarında güvenlik konusunda hassas oldukları ve güvenliklerinin sağlanmasına yönelik kurallar benimsedikleri tespit edilmiştir.

Araştırmalar sağlık personelinin yaklaşık %90 kadarının iş yerinde nezaketsiz davranışlarla karşılaştığını göstermektedir (26). Bu durumun klinik karar verme, teşhis ve prosedür performansı üzerinde olumsuz sonuçlarının olduğu da gösterilmiştir. Önceki araştırmalar büyük ölçüde iletişim problemlerinin hasta sonuçları üzerindeki etkisine odaklanmışlardır (27, 28). Holmberg M. ark. tarafından yapılan bir çalışmada ise ambulans çalışan sağlıkçıları; hasta ve hasta yakınlarıyla olan ilişkilerinin, zorlu bir ortamda profesyonel bir rolde kişisel olarak deneyimlendiğini, bu ilişkide hastaya odaklanıldığını, hastayı ortak bir karar alma sürecine dahil ettiklerini bu süreçte hasta yakınlarını katmadıklarını ayrıca hasta için rahat bir durum oluşturmak adına profesyonel otoritelerinin gücünü kullanmayı tercih ettiklerini belirtmişlerdir (29). Sağlık görevlileri, hastalara ve/veya ailelerine yönelik duygularını yönlendirerek ve düzenleyerek, kişisel ve profesyonel yaşamlarında işlev görmeye devam edebilmektedir. Hastayla ilgili olarak duygusal bağ ve ayrılma arasında bir denge kurmak kolay değildir, ancak sağlık görevlilerinin çalışması ve kritik olaylarla başa çıkması için gereklidir. Etkili başa çıkma, profesyonel ve kişisel gelişime yol açan dolaylı travmatizasyon geliştirme riskini azaltacaktır (30). Bizim çalışmamızda özellikle, paramediklerin mesleki deneyimlerinin sonucu olarak iletişimle ilgili kendileri için belirledikleri kuralları araştırmaya odaklanılmıştır. Çalışma sonucunda katılımcıların mesleklerini icra ederken ilişki içinde oldukları kişilerle iletişimlerinde kendilerine kurallar belirlerken etkin ve yapıcı iletişimin öneminin farkında

oldukları tespit edilmiştir. Katılımcılar ekip arkadaşları, hasta-hasta yakınları ve hastane çalışanları ile olan iletişimlerinde nezaketin ve hoşgörünün ön planda olması gerektiğini vurgulamışlardır.

Paramediklerin iş yeri kültürüne ait kendilerine düstur edindikleri kurallarla ilgili bu nitel çalışmada, hastane öncesi acil sağlık sistemine ilişkin önemli bulgular elde edildi. Acil hasta müdahalesinin en stresli alanlarında çalışan paramediklerin yaşadıkları deneyimler sonucu çıkardıkları kuralların bu alanda çalışanlar ve çalışacak olanlar için yol gösterici olabileceği gösterildi. Acil sağlık hizmetini daha güvenli çalışma ortamlarında en iyi şekilde verme kaygısı taşıyan paramediklerin belirledikleri kurallar genel olarak hataları azaltmak, iletişime yönelik becerilerini arttırmak ve bunların doğal sonucu olarak daha huzurlu çalışma ortamları sağlamak yönündeydi. Bu bulgular, paramediklerin çalışma yaşamını, beklentilerini ve karşılaştıkları sorunları anlamak için bir çerçeve sunmaktadır.

Kısıtlılıklar

Niteliksel bir yaklaşım kullanılarak, paramediklerin kendileri için belirledikleri kurallar bu çalışma ile kapsamlı bir şekilde değerlendirilmeye çalışılmıştır. Katılımcılar deneyimlerini samimiyetle paylaşmış olsa da bu çalışmanın bazı sınırlılıkları bulunmaktadır. Bu çalışma, yalnızca bir şehirden katılımcıları içeriyordu diğer şehirlerdeki paramedikler farklı deneyimlere sahip olabilirler. HÖ-ASH'nin ülkemizde uzun bir geçmişi olsa da paramediklerin bu sistemde görece olarak yeni dahil olmaları kısıtlılık sayılabilir. Çalışmanın sonuçları, tüm paramedikler için genellenemese de bulgular gelecekteki çalışmalar için önemli ipuçları sunmaktadır.

Sonuç

Paramediklerin kazandıkları tecrübeleri aktarmaları ve bu görüşlerini tartışmaya açmaları bu alandaki gelişmeye katkısı açısından önemlidir. Çalışanın kendi için benimsediği bir kuralın genel kabul görmesi beklenmese de üzerinde düşünülmesi bir katma değer sağlayabilir. Bu çalışma sonucunda acil sağlık sisteminde güvenlik kurallarının, iletişimin ve empatinin önemi birinci ağızdan çalışanlar tarafından ifade edildi.

Sonuç olarak, paramediklerin profesyonel sosyalleşmesi, diğer sağlık profesyonellerinde meydana gelenlerin aksine literatürde bugüne kadar çok az ilgi gören nispeten yeni bir olgudur. Sonuçlarımız daha fazla araştırma ve geliştirme için bir temel oluşturmak için gerekli netliği sağlayarak buluşsal bir araç olarak hizmet eder, böylece bu alanındaki bilgi birikimini genişletebilir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemiştir.

Finansan Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemiştir.

Yazar Katkısı: Tüm yazarlar makalenin hazırlanmasında eşit katkıda bulunmuştur.

Etik Onayı: Araştırma protokolü, Rize Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi, Tıp Fakültesi Dekanlığı, Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 17/11/2021 tarih ve 2021/198 sayı numarası ile incelenerek onaylanmıştır.

Yazarlar yayın ve araştırma etik kurallarını takip ettiğini beyan etmektedir.

Kaynaklar

1. Brice JH, Studnek JR, Bigham BL, et al. EMS provider and patient safety during response and transport: Proceedings of an ambulance safety conference. *Prehospital Emergency Care*. 2012;16(1):3-19.
2. Kosydar-Bochenek J, Ozga D, Woźniak K, Migut M, Lewandowski B, Burdzy D. Traumatic stress in the work of paramedics. *Przeegląd epidemiologiczny*. 2017;71(4):639-645.
3. Önal Ö. Acil Sağlık İstasyonlarında Çalışan Personelin Mesleki Risk Durumları. *Journal of Contemporary Medicine*. 2015;5(4):239-244.
4. Arsal Yıldırım S, Gerdan S. Hastane Öncesi Acil Sağlık Çalışanlarının İş Sağlığı ve Güvenliği Kapsamındaki Mesleki Riskleri. *Hastane Öncesi Dergisi*. 2017;2(1):37-49.
5. Chiu PW, Lin CH, Wu CL, et al. Ambulance traffic accidents in Taiwan. *Journal of the Formosan Medical Association*. 2018;117(4):283-291.
6. de Anda HH, Moy HP. EMS Ground Transport Safety. [Updated 2022 May 15]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-.
7. Çelikli S. Kuruluştan Bugüne Paramedik Eğitiminde Standardizasyon Çabaları Ve Kırılma Noktaları. *Hastane Öncesi Dergisi*. 2016;1(2):39-54.
8. Yıldırım D, Sarı E, Gündüz S, Yolcu S. Past and Present of Paramedic Education. *Smyrna Tıp Dergisi*. 2014;(1):51-53.
9. Zarshenas L, Sharif F, Molazem Z, Khayyer M, Zare N, Ebadi A. Professional socialization in nursing: A qualitative content analysis. *Iran J Nurs Midwifery Res*. 2014;19(4):432-438.
10. Teskereci G, Boz İ, Buldukoğlu K. The Effect of Caregiver Instructor and Clinical Learning Environment on Professional Socialization Process in Nursing. *Journal of Academic Research in Nursing*. 2020;6(1):171-8.
11. Devenish AS, Clark MJ, Flemming ML. Experiences in Becoming a Paramedic: The Professional Socialization of University Qualified Paramedics. *Creative Education*. 2016;07(06):786-801.
12. Berry DL, Maliski SL, Angeles L, Ellis WJ. Qualitative Research Techniques. In: DF P, JT W, eds. *Clinical Research for Surgeons*. Humana Press; 2006:297-310.
13. Morrow R, Rodriguez A, King, Nigel. Colaizzi's descriptive phenomenological method Original Citation. *The Psychologist*. 2015;28(8):643-644.
14. O'Brien BC, Harris IB, Beckman TJ, Reed DA, Cook DA. Standards for reporting qualitative research: A synthesis of recommendations. *Academic Medicine*. 2014;89(9):1245-1251.
15. Baltacı A. Nitel araştırmalarda örnekleme yöntemleri ve örnek hacmi sorunsalı üzerine kavramsal bir inceleme. *Bitlis Eren Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi*. 2018;7(1):231-274.
16. Baltacı A. Nitel Araştırma Süreci: Nitel Bir Araştırma Nasıl Yapılır? Ahi Evran Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Dergisi. 2019;5(2):426-438.
17. Denzin NK, Lincoln YS. Chapter 1: Introduction: The Discipline and Practice of Qualitative Research. *The landscape of research*. Published online 2013:1-44.
18. Howkins EJ, Ewens A. How students experience professional socialisation. *International Journal of Nursing Studies*. 1999;36(1):41-49.
19. Dinmohammadi M, Peyrovi H, Mehrdad N. Concept Analysis of Professional Socialization in Nursing. *Nursing Forum*. 2013;48(1):26-34.
20. Roth SG, Moore CD. Work-family fit: The impact of emergency medical services work on the family system. *Prehospital Emergency Care*. 2009;13(4):462-468.
21. Reuter E, Camba JD. Understanding emergency workers' behavior and perspectives on design and safety in the workplace. *Applied Ergonomics*. 2017;59:73-83.

22. van der Ploeg E, Kleber RJ. Acute and chronic job stressors among ambulance personnel: Predictors of health symptoms. *Occupational and Environmental Medicine*. 2003;60(SUPPL. 1):40-46.
23. Broniecki M, Esterman A, May E, Grantham H. Musculoskeletal disorder prevalence and risk factors in ambulance officers. *Journal of Back and Musculoskeletal Rehabilitation*. 2010;23(4):165-174.
24. Gingles JG, Tong H. EMS Gaining Access and Extrication. 2022 Apr 28. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-.
25. Klein TA, Tadi P. EMS Scene Safety. 2022 May 8. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-.
26. Credland NJ, Whitfield C. Incidence and impact of incivility in paramedicine: A qualitative study. *Emergency Medicine Journal*. 2022;39(1):52-56.
27. Riskin A, Erez A, Foulk TA, et al. The Impact of Rudeness on Medical Team Performance: A Randomized Trial. *Pediatrics*. 2015;136(3):487-495.
28. Brock D, Abu-Rish E, Chiu CR, et al. Interprofessional education in team communication: working together to improve patient safety. *BMJ quality & safety*. 2013;22(5):414-423.
29. Holmberg M, Wahlberg AC, Fagerberg I, Forslund K. Ambulance clinicians' experiences of relationships with patients and significant others. *Nursing in Critical Care*. 2016;21(4):e16-e23.
30. Avraham N, Goldblatt H, Yafe E. Paramedics' experiences and coping strategies when encountering critical incidents. *Qualitative health research*. 2014;24(2):194-208.

Evaluation of Curbside Consultations Encountered by Emergency Department Physicians during the COVID-19 Pandemic Period

Acil Servis Hekimlerinin COVID-19 Pandemisi Döneminde Karşılaştıkları Curbside Konsültasyonların Değerlendirilmesi

Ömer Faruk Karakoyun¹, Yalçın Gölcük²

ABSTRACT

Aim: Physicians and patients often seek curbside consultation (CC) to obtain information directly and quickly. The COVID-19 pandemic may have further increased the frequency of CC. However, the lack of any registration for CC may pose medicolegal risks. This study aimed to evaluate the prevalence and content of CC encountered by emergency physicians during the COVID-19 pandemic.

Material and Methods: We surveyed emergency physicians in Turkey to assess CC during the COVID-19 pandemic. Participants were contacted via WhatsApp groups, and digital questionnaires were provided. Results were given as absolute values and percentages.

Results: Of the 1,200 physicians recruited for the study, 262 completed the questionnaire. During the study timeframe, 163 (62.5%) of participants were asked for CC by another physician and 220 (85%) were asked for CC by non-physicians. 49.5% of participants were asked for CC by non-physicians four or more times a week. These non-physicians included family members (86%), close friends (85%), and auxiliary medical personnel (79.6%). 89.2% of participants felt that CC was beneficial. 98% of participants did not experience a CC-related medicolegal problem, and 14.8% felt that the current function of CC was sufficient.

Conclusion: The concept of CC, which is quite common for emergency physicians, may pose a medico legal risk in the coming process. As a result of the creation of the legal framework related to CC and the provision of telemedicine infrastructure in this regard, safer assessments can be made from the point of view of physicians and patients.

Keywords: Emergency department, COVID-19, illegal consultation, curbside consultation

ÖZ

Amaç: Curbside konsültasyon (CK), hem hekimlerin hem de hastaların bilgiye kolay yoldan ulaşmak için yıllardır tercih ettikleri bir yoldur. COVID-19 salgını, CK sıklığını daha da artırmış olabilir. Ancak, CK için herhangi bir kaydın bulunmaması medikolegal riskler oluşturabilir. Bu çalışma, COVID-19 pandemisi sırasında acil hekimlerinin karşılaştığı CK prevalansını ve içeriğini değerlendirmeyi amaçlamıştır.

Gereç ve Yöntemler: Araştırmamız AS hekimlerinin COVID-19 pandemisinde karşılaştıkları CK'ları değerlendirmeleri için bir anket çalışması olarak planlandı. Araştırma için katılımcılara Türkiye geneli WhatsApp grupları üzerinden ulaşıldı. Google Formlar ile hazırlanan anket formunu doldurarak araştırmaya katılım sağlandı. Sonuçlar mutlak değerler ve yüzde olarak verildi.

Bulgular: Araştırma için ulaşılan 1200 hekimden 256'sı anket formunu doldurarak araştırmaya katıldı. Covid-19 pandemisinde acil servis hekimlerinin 163'üne (%62,5) bir başka hekim tarafından, 220'sine (%85) hekim olmayan kişiler tarafından CK isteminde bulunuldu. Hekimlerin %49,5'ine haftada 4 veya daha fazla kez hekim olmayan kişiler tarafından CK isteminde bulundu. Hekim olmayan kişiler %86 aile bireyleri, %85 yakın arkadaş çevresi ve %79,6 yardımcı sağlık personeliydi. Acil servis hekimlerinin %89,2'si CK sonucunda kişilere faydalı olduğu düşünüyordu. Hekimlerin %98'i CK ile ilgili medikolegal bir problem yaşamamışlardı, %14,8'i CK'ların mevcut şekilde işlerliğinin yeterli olduğunu düşünüyordu.

Sonuç: AS hekimleri için oldukça yaygın olan CK kavramı önümüzdeki süreçte medikolegal açıdan bir risk oluşturabilir. CK'lar ile ilgili yasal çerçevenin oluşturulması ve bu konuda teletıp altyapısının sağlanması ile hekimler ve hastalar açısından daha sağlıklı değerlendirmeler yapılabilir.

Anahtar Kelimeler: Acil servis, COVID-19, illegal konsültasyon, curbside konsültasyon

Gönderim: 14 Mart 2022

Kabul: 18 Haziran 2022

¹ Muğla Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Muğla, Türkiye.

² Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Muğla, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Ömer Faruk Karakoyun, Dr **Adres:** Muğla Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Muğla, Türkiye. **Telefon:** +90 (507) 831 82 13 **e-mail:** omerfkarakoyun@gmail.com

Atıf için/Cited as: Karakoyun ÖF, Gölcük Y. Acil Servis Hekimlerinin COVID-19 Pandemisi Döneminde Karşılaştıkları Curbside Konsültasyonların Değerlendirilmesi Anatolian J Emerg Med 2022;5(4):189-193 <https://doi.org/10.54996/anatolianjem.1087745>

Giriş

Hekimler ile hastalar arasında doğru hekim hasta ilişkisi uygun bir mekânda, belirli bir zaman aralığında ve tıbbi kayıtlar çerçevesinde yapılır (1). Hastaların muayene edildikleri mekânlar olarak; Acil Servis (AS) muayene alanları, poliklinikler, yatan hasta servisleri ve özel muayenehaneler gibi hasta mahremiyetinin sağlandığı bir alan gereklidir. Hasta için ayrılan zaman muayene ve tetkiklerin yorumlanması için geçen toplam süredir. Tıbbi kayıtlar ise fizik muayene, laboratuvar sonuçları ve görüntüleme raporlarını içeren epikriz bilgileridir. Hasta hakkında klinik karar verilmesi bir süreç olarak değerlendirilmelidir. Bu süreçte bir başka klinisyenden profesyonel görüş alınmak istenilebilir (2). Hastayı tedavi eden hekimin, hastanın bakımı ve tedavisinin bazı yönleri hakkında resmi bir görüş almak için hastasının bir başka hekim tarafından değerlendirilmesini istemesi resmi konsültasyondur. Resmi konsültasyonlarda hastayı değerlendiren konsültan hekim öneri ve görüşlerini yazılı bir rapor olarak sunar ve konsültasyonu sonuçlandırır (3). Bazen konsültasyonlar bu özelliklerden yoksun olabilirler. Örneğin, meslektaşlar arasında kısa bir sohbet şeklinde hasta değerlendirmeleri yapılması giderek yaygınlaşan bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Hekimlerin hasta bakımına yardımcı olmak için verdikleri bu gayri resmi görüşler curbside konsültasyon (CK) olarak adlandırılmaktadır (4). Toplumun diğer bireylerinin normal muayene başvurusu olmaksızın hekimlere ulaşarak hastalıkları hakkında görüş ve öneri istemesi durumu da bir çeşit CK versiyonudur. Hastanelerde klinisyenler arasında ve hekimlerin sosyal yaşamında CK'lar çok yaygın olmasına rağmen bu değerlendirmelerin resmi kayıtlarının olmaması tıbbi olarak uygunsuzdur. Bu konuda oluşabilecek yasal sorumluluklar yönünden hekimler risk altındadırlar (1).

Küresel çapta bir kriz olan COVID-19 pandemisi, tüm dünyada insanlar arasındaki iletişimi etkiledi. Sosyal medya platformları gibi insanların birbirleri ile kolay etkileşime girebildikleri ve bilgi aktarımının kolaylaştığı iletişim yollarının kullanımı sıklıkla (5). CK'ların yaygınlığı da COVID-19 pandemisinde insanların yüz yüze görüşme isteklerinin azalması ile bir artış gösterdi. Acil Tıp hekimlerinin genel hasta bakımı tababeti spesifik uzmanlık alanlarına göre daha ön plandadır. Bu durum toplum tarafından değerlendirildiğinde Acil Tıp hekimlerinin fikirleri, yol gösterici olarak diğer branş hekimlerine göre daha belirleyici bulunmaktadır.

COVID-19 pandemisinde tüm sağlık çalışanlarının iş yükünde bir artış meydana geldi. Bu süreçte hastanelerin doluluk oranları ile birlikte AS'lere başvuran hasta sayıları da arttı. Tüm bunların yanında hekimlerin maruz kaldıkları CK'ların da artmasıyla, hekimler ekstra bir iş yükünün altına girdiler. Şimdiye kadar varlığı hep göz ardı edilen illegal konsültasyon sistemi olan CK'lar ile ilgili ülkemizde kayıt tutulmadığı ve yayınlanmış herhangi bir çalışma bulunmadığı için CK'ların yaygınlığı ile ilgili bu çalışmayı yapmayı amaçladık.

Gereç ve Yöntemler

Araştırmamızı AS hekimlerinin COVID-19 pandemisinde karşılaştıkları CK'ların değerlendirilmesi amacıyla; kesitsel ve niteliksel bir anket çalışması olarak planladık. Araştırmamız için Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Etik Kurulundan 210028/8 numarasıyla izin alındı. 2021 yılı Aralık ayı boyunca

anketin yayılması ve doldurulması planlandı. Araştırma için Google Formlar üzerinden oluşturulan anket formu Acil Tıp hekimlerinin bulunduğu Türkiye geneli WhatsApp (WhatsApp Messenger LCC) gruplarında paylaşarak Acil Tıp hekimine ulaştırıldı. Ankete katılmak isteyen Acil Tıp hekimleri araştırma formunda yer alan onam kısmını doldurarak verilerin kullanımına izin verdi.

Araştırma için oluşturulan anket formu beş bölümden oluşuyordu. Bu bölümler giriş ve onam, kişisel bilgiler, hekimlerin CK'ları, hekim dışı kişilerin CK'ları ve sonuç başlıkları altındaydı. Kişisel veriler kısmında araştırmaya katılan hekimlerin yaşı, cinsiyeti, çalıştıkları kurum, hekimlik tecrübeleri, mesleki ünvanları ve COVID-19 pandemisinde görev aldıkları çalışma pozisyonlarına ilişkin çoktan seçmeli sorular mevcuttu. Araştırma sorularının COVID -19 pandemisinde COVID-19 hastaları ile ilgili yapılan CK'ları içerecek şekilde doldurması, anket formunun bölümü atla seçeneği kullanılarak sağlandı. Pandemi süresi dışında ya da COVID-19 ile ilgili olmayan CK'lar için anket formuna devam edilmedi. Hekimlerin CK'ları kısmında; konsültasyonların sayısı, konsültasyon için görüşme şekli ve konsültasyonların içeriklerine yönelik sorular açık uçlu ve birden fazla seçenekten seçilebilecek şekilde soruldu. Hekim dışı kişilerin CK'ları kısmında; konsültasyonların sayısı, konsültasyon isteminde bulunan kişilerin kimler olduğu, konsültasyon için görüşme şekilleri ve konsültasyon içeriklerine yönelik sorular açık uçlu ve birden fazla seçenek seçilebilecek şekilde soruldu. Anket formunun sonuç bölümünde ise hekimlerin CK'lar ile ilgili bakış açıları ve CK'ların medikolegal sorumluluğuna yönelik sorular mevcuttu. Araştırma süresi sonunda anket formları Google Formlar'ın yanıt sistemi üzerinden; frekans analizi yapılarak tüm değişkenler, mutlak değerler ve yüzdeler halinde sunuldu.

Bulgular

Araştırma kapsamında Türkiye genelinde WhatsApp grupları aracılığıyla ulaşılan yaklaşık 1200 Acil Tıp hekiminden araştırmaya katılmayı kabul eden 262 hekim Google Formlar üzerinden oluşturulan anketi doldurdu. Araştırmaya katılan hekimlerin 140'ı (%53,6) erkekti, 1 katılımcı ise cinsiyetini belirtmek istemedi. Araştırmaya katılan hekimlerin sosyodemografik özellikleri Tablo 1'dedir. COVID-19 pandemisi döneminde araştırmaya katılan hekimlerin 240'ının (%91,6) COVID-19 ile ilgili bir bölümünde görev aldığı, 224'ünün (%85,5) COVID-19 Acil bölümünde görev aldığı bulundu.

Araştırmamıza katılan hekimlerin 163'üne (%62,5) COVID-19 pandemisi süresince bir başka hekim tarafından CK istemi yapıldığı görüldü. Hekimlerin %36'sının karşılaştıkları CK sayıları haftada 4 veya daha fazla olduğu bulundu. CK talebi için hekimlere hangi yoldan ulaşıldığı sorusuna en sık tercih edilen yöntemlerin %87,8 telefon görüşmesi ve %70,9 yüz yüze görüşmeler olduğu cevabı verildi. SMS ya da çeşitli mesajlaşma uygulamalarının kullanımının daha az tercih edildiği tespit edildi (sırasıyla %18,6 ve %21,5). CK'larda görüş alınan hastaların %92'si COVID-19 hastalığı ile ilgiliydi. Araştırmaya katılan hekimlerden en sık radyolojik görüntülerinin değerlendirilmesi konusunda görüş aldığı bulundu (%84,4). COVID-19 hastaları hakkında hekimlerin CK'larla görüş almak istedikleri konular Tablo 2'de özetlenmiştir. CK'lar kendi içlerinde değerlendirildiklerinde,

	n	%
Yaş Grupları		
20-30 yaş	135	51,7
31-40 yaş	87	33,3
41-50 yaş	31	11,9
51-60 yaş	8	3,1
Mesleki sürelerinin Gruplandırılması		
0-2 yıl	107	41
3-5 yıl	37	14,2
6-10 yıl	59	22,6
11-15 yıl	36	13,8
15 yıldan uzun	22	8,4
Çalıştıkları Kurumların Dağılımı		
Özel Hastane	16	6,1
İkinci Basamak Hastane	115	43,9
Üçüncü Basamak Hastane	131	50
Mesleki Ünvanları		
Pratisyen Hekim	111	42,4
Asistan Hekim	48	18,3
Uzman Hekim	86	32,8
Doktor Öğretim Üyesi	7	2,7
Doçent	7	2,7
Profesör	3	1,1

Tablo 1. Araştırmaya Katılan Hekimlerin Sosyodemografik Özellikleri
EKG konusunda ritim değerlendirmesi (%84) ve cQT değerlendirmesi (%34); tedavide kullanılan ilaçlar ile ilgili ilaç dozları (%68), ilaç-ilaç etkileşimleri (%53) ve ilaç yan etkileri (%50); aşılama ile ilgili ise aşı yan etkisi (%93,4), aşı tipi (%58,2) ve aşı dozu (%24,6) en sık görüş alınan konular olmuştur.

	%
Radyolojik görüntü değerlendirilmesi	84,4
Laboratuvar parametresi değerlendirilmesi	67,1
EKG değerlendirilmesi	60,1
Kullanılan ilaçlar ve tedavi ile ilgili	48,6
COVID-19 aşısı ile ilgili	38,2
Yatış, taburculuk ve diğer süreçler ile ilgili	3,6

Tablo 2. Hekimlerin talep ettikleri CK'ların konu başlıkları

Araştırmamıza katılan hekimlerin 220'sine (%85) COVID-19 pandemisi süresince hekim olmayan kişiler tarafından CK istemi yapılmıştır. CK isteminde bulunan hekim olmayan kişilerin başlıca aile bireyleri %86, yakın arkadaş çevresi %85 ve yardımcı sağlık personeli %79,6 olduğu saptandı. Hekimlerin %49,5'inin hekim dışı bireyler tarafından haftada 4 veya daha fazla kez CK'a maruz kaldıkları bulundu. CK talebi için hekimlere hangi yoldan ulaşıldığı sorusuna; en sık tercih edilen yöntemlerin %93,3 ile telefon görüşmesi ve %79 ile yüz yüze görüşmeler olduğu cevabı verildi. SMS ya da çeşitli mesajlaşma uygulamalarının kullanımının daha az tercih edildiği tespit edildi (sırasıyla %35,7 ve %29). Hekimlere en sık semptom ve şikayetlerin değerlendirilmesi konusunda CK istemi yapılmıştır (%96). Hekim dışı kişiler tarafından istenilen CK'larda kişilerin görüş almak istedikleri konular Tablo 3'te verilmiştir. Hekim dışı kişiler tarafından istenilen CK değerlendirildiğinde ilaç kullanımı başlığında en sık ilaç yan etkileri (%88,5), ilaç dozları (%67) ve ilaç-alkol etkileşimi (%23) hakkında görüş istenilmişti. COVID-19 aşısı uygulama başlığında en sık aşı yan etkileri (%92) ve aşı tipi (%86,1) hakkında görüş istenilmişti. Aşı-alkol etkileşimi hakkında

	%
Şikayet ve semptomların değerlendirilmesi	96,8
İlaç kullanımı ile ilgili	85,6
COVID-19 aşısı ile ilgili	83,3
COVID-19 tanı testleri ile ilgili	72,5
Laboratuvar testi değerlendirilmesi	64,9
Radyolojik görüntü değerlendirilmesi	59,6
EKG değerlendirilmesi	15,3

Tablo 3. Hekim dışı kişilerin talep ettikleri CK'ların konu başlıkları

%22,2 ve aşı yaptırmayı yaptırmama konusunda %3 görüş istenilmişti.

AS'de çalışan hekimlerin CK'lar hakkında görüşleri değerlendirildiğinde; %98'i CK ile ilgili medikolegal bir problem yaşamadığı, %89,2'si CK sonucunda kişilere faydalı olduğu ve %69'u CK'nın yasal sorumluluğu olmadığı cevapları verildi. AS hekimlerine seçme şansı tanınsa hangisini tercih edecekleri sorulduğunda %76'sı hastayı kendisinin muayene edip değerlendirmesinin uygun olacağı cevabı verdi. Araştırmaya katılan hekimlerin %14,8'i CK'ların mevcut şekilde işlerliğinin yeterli olduğunu ifade etti.

Tartışma

Hekim hasta ilişkisinin yeterince sağlanmadığı tıbbi bilgi, tavsiye ya da bakım talebinin karşılanmasının istenildiği gayri resmi uygulamaların bilimsel literatürde çok farklı adlandırmaları mevcuttur (6). Araştırmamızda bu resmi olmayan uygulamaları CK'lar başlığı altında topladık ve AS hekimlerinin COVID-19 pandemisinde maruz kaldıkları CK'ların yaygınlığını değerlendirmeyi amaçladık.

Araştırmamız sonucunda hekimlerin %62'sinin bir başka hekim tarafından, %85'inin hekim olmayan kişiler tarafından CK'a maruz kaldıklarını bulduk. Ortopedi hekimlerinin maruz kaldığı gayri resmi konsültasyonların değerlendirildiği bir makede hekimlerin gün aşırı ya da her gün gayri resmi konsültasyona maruz kaldıklarını belirtmiş ve bu durumun spesifik bir uzmanlık dalı olmalarına rağmen oldukça fazla olduğunu vurgulamışlardır. Bu gayri resmi konsültasyonların %40'ının arkadaşları ve akrabalar tarafından istenmekte olduğunu ifade etmişlerdir (1). Benzer bir şekilde araştırmamıza katılan hekimler de %49,5 hekim olmayan kişiler tarafından, %36 başka bir hekim tarafından haftada 4'ten fazla CK'a maruz kalmışlardır ve hekim dışı istenilen CK'lar en sık aile bireyleri, arkadaş çevresi ve yardımcı sağlık personeli tarafından istenmiştir. Araştırmamızda Acil Tıp hekimlerine özellikle hekim dışı kişiler tarafından oldukça sık CK başvurusu olduğu tespit edilmiştir. Bu konuda Geiderman ve arkadaşları tarafından AS hekimlerinin aile bireyleri, yakın arkadaşları ve meslektaşlarına uyguladıkları hekimlik yaklaşımının değerlendirildiği çalışma 2019 yılında yayınlanmıştır. Etik çerçeve çizmeyi amaçlayan makede CK'lar için tercih edilen iletişim metodunun en sık telefon görüşmesi olduğu tespit edilmiş fakat Skype, Facetime gibi online uygulamaların da çok yaygınlaştığı ifade edilmiştir (7). Literatür ile benzer şekilde araştırmamıza katılan hekimler de CK taleplerinin en sık telefonla ya da yüz yüze olduğunu ifade etmişlerdir.

Hakim ve arkadaşları COVID-19 pandemisi öncesinde Pediatrik Bulaşıcı Hastalıklar Derneğine ait teletıp sağlık hizmetlerinin retrospektif analizinde, CK'ların içeriklerinde;

%48,1 ile hastaların ayaktan tedavileri, %43,5 ile aşı önerileri, %39,6 ile yatan hasta tedavi önerileri yer alıyordu. Araştırmanın sonuçlarında araştırmacılar, teletıp sağlık hizmetlerinde hastane içi ve hastane dışından talep edilen CK'lara önemli ölçüde zaman ayırdıkları bildirilmiş bu durumun COVID-19 pandemisinde de devam edeceği düşünüldükçe, pandemi sonrası verilerle karşılaştırılması planlanmıştır (8). Biz de araştırmamızda hekimlerin COVID-19 pandemisi döneminde yaşadıkları CK'ları değerlendirdik. Elde ettiğimiz verilere göre CK'ların %90'ından fazlası COVID-19 hastalığı ile ilgiliydi. Hekimlerin hekim dışı kişiler tarafından maruz kaldıkları CK'ların içeriklerinin pandemi trendi ile uyumlu olarak; semptom ve şikayetlerin değerlendirilmesi, ilaç kullanımı, COVID-19 aşısı uygulaması ve COVID-19 tanı testleri konularının etrafında yoğunlaştığı tespit edildi. Bir başka hekim tarafından talep edilen CK'larda ise yoğunlaşma daha çok radyolojik görüntülerin değerlendirilmesi, laboratuvar parametrelerinin değerlendirilmesi ve EKG değerlendirilmesi konularındaydı. COVID-19 pandemisi döneminde hekimler kendi branşları dışında COVID-19 hastalığından etkilenmiş hastaları tedavi etmek zorunda kaldılar. Bu durum aşına olmadıkları semptom ve şikayetleri yönetmek, görüntüleme ve laboratuvar tetkiklerini değerlendirmek gibi durumlarda bir başka hekimden görüş alma gerekliliği olarak değerlendirilebilir.

Araştırmamızda hekimlerin %89,2'si CK sonucunda kişilere faydalı olduğunu düşünüyordu. Fakat bu konudaki kısıtlı literatürde Burden ve arkadaşlarının yaptıkları CK ile normal konsültasyonun prospektif karşılaştırıldığı araştırmada CK şeklinde görüş almak isteyen kişilerin verdikleri hasta bilgilerinde, resmi konsültasyonlarda verdikleri bilgilere göre %51 oranında eksik veya yanlış bilgiye rastlanmış, CK ve resmi konsültasyon sonuçları değerlendirildiğinde aralarında anlamlı farklılık saptanmıştır (%92, p<0.0001) (9). Bu durum medikolegal açıdan bir risk teşkil etmektedir. Buna rağmen araştırmamıza katılan hekimlerin %98'i şimdiye kadar CK ile ilgili medikolegal bir problem yaşamadıklarını ifade ettiler ve %69'u CK'nın yasal sorumluluğu olmadığını düşünüyordu. Uluslararası literatürde CK'ların yasal altyapısının eksikliğine yönelik derlemeler mevcuttur. Minnesota Yüksek Mahkemesinde değerlendirilen CK ile ilgili bir davada alınan karar 2019 yılında Sonny Bal ve arkadaşları tarafından bilimsel olarak yayınlanmıştır. Davada CK'lar gibi gayri resmi konsültasyonların medikolegal değerlendirilmesine yönelik savunmada, CK'ların hekimler arasında bilgi alışverişini sağlayan ve hasta bakımını iyileştiren yararlı bir tıbbi gelenek olarak görülmesi üzerinde durulmuştur. Fakat yargının kararı doktor hasta ilişkisinin var olması için kişisel temasın gerekliliğinin şart olmadığı, telefonda bile olsa zararı öngörmenin hekimin sorumluluğunda olduğu belirtilmiştir ve doktor ihmal ile suçlanmıştır (10). CK'larda hastaya ait bilgilerin eksikliği ya da bu bilgiler detaylandırılacaksa da hasta mahremiyetinin aşılması endişesi hekimin yanlış yönlendirilmesine sebep olabilir. Daha doğru karar verebilmek için hekimler "Hasta hakkında görüşümün daha faydalı olabilmesi için resmi konsültasyonu ya da hastayı muayeneyi tercih ederim." şeklinde bir savunmayla CK'ları resmi bir hale getirmelidirler (11). Araştırmamızda da hekimlerin sadece %14,8'i CK'ların mevcut şekilde işlerliğini uygun buldu,

%76'sı CK'nın yerine hastayla uygun şartlarda muayenenin daha doğru olacağı cevabını verdi.

Hasta hekim ilişkisine yönelik yapılan etik sınırların belirlenmek istendiği bir çalışmada; yüz yüze ya da çevrimiçi ve çevrimdışı tüm iletişim yöntemlerinin biçimsel olarak tutarlı, her iki taraf için de hak ve sorumlulukları içeren sınırlar içerisinde olması gerektiği vurgulanmıştır (12). Bu kapsamda CK'ların da sınırları belirlenerek teletıp hizmet sektörüne entegre edilmesi düşünülebilir. Böylece hekimlerin hasta için ayırdıkları profesyonel zamanın bir karşılığı oluşturulacak ve hekimlerin hastanın sorumluluğunu alması için motivasyonu sağlanacaktır. CK'yı talep eden kişiler de aldıkları yanıtların daha kapsamlı ve güvenli olduğunu hissedeceklerdir.

Araştırmamız sonucunda elde ettiğimiz verilerle AS hekimlerinin CK'lara maruziyetlerini değerlendirmek istedik fakat bazı kısıtlamalarımız mevcuttu. Araştırmamız için belirlediğimiz evrenin Türkiye geneli AS hekimlerini yansıtmasını planladık ve Türkiye geneli WhatsApp gruplarını kullandık. Fakat WhatsApp gruplarında yer almayan hekimlere ulaşamamız ve araştırma formumuza geri dönüş yapmayan hekimlerin sayısının fazla olması araştırmamızın birinci kısıtlılığıydı. CK'lar için daha fazla katılımcıyla planlanacak bir çalışma ile araştırma evreni genişletilebilir. Araştırmamız COVID-19 pandemisinde yaşanan CK'ları içeriyordu, bu nedenle COVID-19 hastalığı ile ilgili CK'lar değerlendirildi. Bu durum araştırmamızın bir başka kısıtlılığı olarak değerlendirilebilir. COVID-19 pandemisi dışında yaşanan ve COVID-19 hastalığı dışında olan CK'ları içeren çalışmalar ile AS hekimlerinin maruz kaldıkları CK'ların sayısı ve niteliği daha iyi aydınlatılabilir. CK'lar konusunda pandemi süreci sonrası yapılacak çalışmalar ile COVID-19 pandemi süreci karşılaştırılabilir.

Sonuç

CK, hızlı ve seri bir yol olarak hekimlerin ve hastaların istedikleri cevaplara ulaşmak için sık tercih ettikleri bir yöntemdir. CK'lar için gerekli yasal çerçevenin düzenlenmesi ve sorumlulukların belirlenmesi gerekmektedir. AS hekimlerinin de sık karşılaştıkları bir durum olan CK'lar gelecekte teletıp kapsamında profesyonelleşmesi öngörülen bir kavram olacaktır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemiştir.

Finansan Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemiştir.

Yazar Katkısı: Tüm yazarlar makalenin hazırlanmasında eşit katkıda bulunmuştur.

Etik Onayı: Araştırma protokolü, Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Tıp ve Sağlık Bilimleri Etik Kurulunun 30/11/2021 tarih ve 210028/8 sayı numarası ile incelenerek onaylanmıştır.

Yazarlar yayın ve araştırma etik kurallarını takip ettiğini beyan etmektedir.

Kaynaklar

1. Kandel L, Barzilay Y, Friedman A, et al. Informal (Hallway) medical consultation in orthopedics-is it as common as it seems? Archives of orthopaedic and trauma surgery. 2017;137(5):607-10.

2. Papermaster AE, Champion JD. Exploring the use of curbside consultations for interprofessional collaboration and clinical decision-making. *Journal of interprofessional care*. 2021;35(3):368-75.
3. Klumpp E. Curbside consultations. *Psychiatry*. 2010;7(5):51-3.
4. Mahalingam S, Bhalla NM, Mezrich JL. Curbside consults: Practices, pitfalls and legal issues. *Clinical imaging*. 2019;57:83-6.
5. Abdel-Razig S, Anglade P, Ibrahim H. Impact of the COVID-19 Pandemic on a Physician Group's WhatsApp Chat: Qualitative Content Analysis. *JMIR formative research*. 2021;5(12):e31791.
6. Nickell D. Screen door medicine: the informal medical consultation. *University Of Kentucky Doctoral Dissertations*. 2010.
7. Geiderman JM, Marco CA, Iserson KV. Emergency physician care of family members, friends, colleagues and self. *The American journal of emergency medicine*. 2019;37(5):942-6.
8. Hakim A, Gaviria-Agudelo C, Edwards K, et al. Pre-Coronavirus Disease 2019 Telehealth Practices Among Pediatric Infectious Diseases Specialists in the United States. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*. 2021;10(4):485-91.
9. Burden M, Sarcone E, Keniston A, et al. Prospective comparison of curbside versus formal consultations. *Journal of hospital medicine*. 2013;8(1):31-5.
10. Bal BS, Teo W, Brenner LH. Medicolegal Sidebar: Getting Sued By Someone Else's Patient-When Does a Curbside Consultation Carry Medicolegal Jeopardy? *Clinical orthopaedics and related research*. 2019;477(10):2204-6.
11. Hale AJ, Freed JA, Alston WK, et al. What Are We Really Talking About? An Organizing Framework for Types of Consultation and Their Implications for Physician Communication. *Academic medicine*. 2019;94(6):809-12.
12. Farnan JM, Snyder SL, Worster BK, et al. Online medical professionalism: patient and public relationships: policy statement from the American College of Physicians and the Federation of State Medical Boards. *Annals of internal medicine*. 2013;158(8):620-7.

How Effective is Convalescent Plasma Therapy in COVID-19 Infection?*COVID-19 Enfeksiyonunda Konvalesan Plazma Tedavisi Ne Kadar Etkin?*Sibel Kar Yiğit¹, Suna Eraybar², Melih Yüksel³, Fatma Şahin¹**ABSTRACT**

Aim: In addition to the standard treatment in accordance with the guidelines, convalescent plasma therapy was used as an effective treatment, especially in the first year of the pandemic process, in patients hospitalized and treated for COVID-19. We aimed to evaluate the effectiveness of this treatment and the time it was applied in the course of the disease on mortality.

Material and Methods: Patients over the age of 18 who received immune plasma therapy between 23 April 2020 and 23 April 2021 were retrospectively screened in patients who were evaluated for COVID-19 disease and were hospitalized for treatment.. Intensive care or clinical follow-up status of the patients, time of application of plasma therapy, number of plasma doses, post-plasma hospital stay and 28-day mortality were also evaluated..

Results: A total of 634 patients were included in the study. The median age of the patients was 65 (IQR 25-75: 56-73) year. While 463 (73.0%) of the patients were discharged after plasma treatment, 170 (26.8%) of them resulted in mortality within 28 days. A significant correlation was found between hypertension (HT), diabetes mellitus (DM), coronary artery disease (CAD), malignancy, congestive heart failure (CHF), chronic kidney failure (CRF) and other comorbidities and 28-day mortality, respectively. [(p=0.001), (p=0.003), (p<0.001), (p<0.05), (p<0.001) (p=0.001) (p=0.001)]. No statistically significant correlation was found between plasma onset time and 28-day mortality.

Conclusion: No significant correlation was found between the initiation time of plasma therapy and 28-day mortality in patients receiving plasma therapy. We think that larger multicenter studies are needed to investigate this issue in detail.

Keywords: Coronavirus disease, convalescent plasma therapy, immune plasma, COVID-19

ÖZ

Amaç: COVID-19 nedeniyle hastaneye yatırılarak tedavi altına alınan hastalarda rehberlere uygun standart tedaviye ek olarak konvalesan plazma tedavisi pandemi sürecinin özellikle ilk yılında etkin bir tedavi olarak kullanıldı. Bu tedavi ve tedavinin hastalığın seyrinde uygulanma zamanının mortalite üzerindeki etkinliğini değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: 23 Nisan 2020- 23 Nisan 2021 tarihleri arasında COVID-19 hastalığı nedeniyle değerlendirilen, yatarak tedavi gören ve immün plazma tedavisi alan hastalardan 18 yaş üstü olanlar geriye dönük tarandı. Hastaların yoğun bakım veya klinikte takip durumları, plazma tedavisinin uygulanma zamanı, plazma tedavisi doz sayısı, plazma tedavisi sonrası hastanede kalış süresi ve 28 günlük mortalite durumları ayrıca değerlendirildi.

Bulgular: Toplam 634 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların ortanca yaşı 65 (IQR 25-75: 56-73) yıl idi. Hastaların 463'ü (%73) plazma tedavisi sonrası taburcu olurken, 170'i (%26,8) ise 28 gün içerisinde mortalite ile sonuçlandı. Hastaların sırası ile hipertansiyon (HT), diabetes mellitus (DM), koroner arter hastalığı (KAH), malignite, konjestif kalp yetmezliği (KKY), kronik böbrek yetmezliği (KBY) ve diğer ek hastalıkları ile 28 günlük mortalite arasında anlamlı bir ilişki saptandı [(p=0,001), (p=0,003), (p<0,001), (p<0,05), (p<0,001) (p=0,001) (p=0,001)]. Plazma başlama zamanı ile 28 günlük mortalite arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı.

Sonuç: Plazma tedavisi alan hastalarda plazma tedavisi başlama zamanı ile 28 günlük mortalite arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı. Bu konunun ayrıntılı bir şekilde araştırılması için çok merkezli daha geniş çalışmalara ihtiyaç olduğunu düşünüyoruz.

Anahtar Kelimeler: Coronavirüs hastalığı, konvalesan plazma tedavisi, immün plazma, COVID-19

Gönderim: 18 Nisan 2022

Kabul: 22 Temmuz 2022

¹ Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Tıp Fakültesi, Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, SUAM, Surveyans Birimi, Bursa, Türkiye.² Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Tıp Fakültesi, Bursa Şehir Hastanesi SUAM, Acil Tıp Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye.³ Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Tıp Fakültesi, Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye.**Sorumlu Yazar:** Suna Eraybar, Doç Dr **Adres:** Sağlık Bilimleri Üniversitesi Bursa Tıp Fakültesi, Bursa Şehir Hastanesi SUAM, Acil Tıp Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye.**Telefon:** +90 (532) 578 29 03 **e-mail:** sunaeraybar@gmail.com**Atf için/Cited as:** Yiğit SK, Eraybar S, Yüksel M, Şahin F. Covid-19 enfeksiyonunda konvalesan plazma tedavisi ne kadar etkin? Anatolian J Emerg Med 2022;5(4):194-199 <https://doi.org/10.54996/anatolianjem.1105364>

Giriş

SARS-CoV-2 virüsü enfeksiyonu, şimdiki adıyla COVID-19 Mart 2020 den itibaren devam eden bir pandemiyle tüm dünyada etkisini sürdürmektedir. Pandemi başlığında Dünya Sağlık Örgütü (WHO) tarafından dünya genelinde enfeksiyonu önleme, vakayı tespit etme, izolasyon, takip süreçlerinin ardından semptom oluşan kişileri destekleme yönünde yol izlenmiştir (1). Hastalık asemptomatik olarak başlayıp hafif, orta, şiddetli şeklinde seyrebilmektedir (2). SARS-CoV-2 virüsünün insanlara çok çabuk adaptasyon sağlayarak yeni varyant türlerine dönüşmesi pandemiyi dağılımda rol oynamaktadır. Ülkemizde saptanan vakalar Sağlık Bakanlığı tarafından belirlenen rehberlere uygun olarak takip ve tedavi edilmektedir (3). Pandemi süresince hastaneye yatması gereken COVID-19 hastalarında intravenöz immünglobulin (IVIG), glukokortikoidler, anti IL-6 (sarilumab, tosilizumab), anti IL-1 (anakinra, kanakinumab), JAK inhibitörleri (barisitinib, ruksolutinib), anti GM-CSF inhibitörü (gimsilumab), interferon yolak modülatörleri ve konvalesan plazma tedavisi uygulanmıştır (4).

Bu tedavi yöntemlerinde biri olan konvalesan plazma tedavisi immünoterapi yöntemi ile 1900'lerden itibaren, SARS, MERS ve 2009 H1N1 gibi salgın hastalıklarda uygulanmış ve olumlu sonuçlar elde edilmiştir (5,6). Konvalesan plazma tedavisinde kullanılacak olan plazma tamamen iyileşmiş ve izolasyon sürecini tamamlamış COVID-19 hastalarından alınmaktadır. Buradaki amaç, iyileşmiş olgularda oluşan bağışıklığın yeni bir COVID-19 vakası üzerinde kullanılıp bağışıklığın tetiklenmesine katkı sağlamaktır. Konvalesan plazmadaki antikörlerin viremiyi baskılaması olası bir sonuçtur. Viremi, çoğu viral hastalıkta olduğu gibi COVID-19 hastalarında da enfeksiyonun genelde yedinci gününde maksimuma ulaşır. Hasta ortalama olarak on iki günde ilk bağışıklık yanıtı başlatır ve geliştirmeye devam eder. Bu süreç virüsün atılımı ile ilerler. Bu belirtilen gün aralıkları baz alınacak olursa, immün plazmanın hasta olan kişilerde ilk evrede bir tedavi seçeneği olarak karar verilmesi ve uygulanması daha etkilidir (6-9). Sağlık Bakanlığının yayınladığı algoritmalara uygun şekilde tedarik edilen plazma vericisinde COVID-19 enfeksiyonu tanısının, laboratuvar testi (nazofarenks sürüntü örneğinden çalışılmış PCR test pozitifliği ya da serolojik olarak SARS-CoV-2 antikörlerine ait test pozitifliği) sonuçlarına göre doğrulanmış olması ve klinik olarak şikayetlerin (öksürük, ateş, nefes darlığı, halsizlik vb.) iyileşmesinin üzerinden en az 14 gün geçmiş olması gerekmektedir. Bunlara ek olarak nazofarenks sürüntü örneklerinden çalışılmış en az 2 adet PCR test sonucu negatifliğinin (testlerden birisi son 48 saat içerisinde yapılmış olmalı) olması gerekmektedir.

Bu şartlara uygun kan grup uyumlu plazma varlığında erişkin bir hasta için önerilen minimum doz 200 mililitrelik COVID-19 immün plazma ünitesinden 24-48 saat ara ile günde 1 ünite olmak üzere, 1-2 doz olup, gerekli görülürse maksimum 3 doz (600 mililitre) verilebilir (3).

COVID-19 kapsamında çalışmalar arttıkça hastalığı iyileşmiş kişilerde bağışıklığın hızla azaldığı, COVID-19 hastalığını geçirmiş olan kişilerde uzun vadede bağışıklığın oluşmadığı öngörülmüştür. Yapılan çalışmalar ve meta analizler sonucunda plazma infüzyonu güvenli ve hastalarda oluşan viral yükün azaltılmasında etkin bulunmuştur (10,11). Fakat bu hastalara uygulanan diğer tedaviler (antiviraller,

antibiyotik ve kortikosteroidler gibi) varlığı nedeniyle etkinlik analizinde randomize kontrollü çalışmalara halen ihtiyaç vardır (11,12). Böylelikle COVID-19 hastalığından iyileşmiş kişilerin plazmasının hasta kişilere uygulanması da efektif bir çözüm olarak düşünülmekle beraber uygun aşının kalıcı çözüm oluşturabileceği görüşü devam etmektedir.

Bu çalışmanın amacı COVID-19 nedeniyle hastaneye yatırılarak tedavi altına alınan hastalarda rehberlere uygun standart tedaviye ek olarak kullanılan immün plazma tedavisinin ve tedavi uygulanma zamanının mortalite ile ilişkisini değerlendirmektir.

Gereç ve Yöntemler

23 Nisan 2020- 23 Nisan 2021 tarihleri arasında COVID-19 hastalığı nedeniyle değerlendirilen ve tedavi amaçlı yatarak tedavi gören hastalar geriye dönük olarak tarandı. COVID-19 semptom ve bulguları nedeniyle değerlendirilen COVID polimeraz zincir reaksiyonu (PCR) test sonucu pozitif olan ya da COVID-19 enfeksiyonu ile uyumlu akciğer görüntülemesi olan tüm hastalar çalışma kapsamında değerlendirildi. Hastaların yatış tedavileri içerisinde immün plazma tedavisi alan 18 yaş üstü hastalar geriye doğru değerlendirilerek çalışmaya dahil edildi. 18 yaş altı hastalar, gebeler, verilerine ulaşılamayan ve yatış süreçleri boyunca plazma tedavisi almamış olan hastalar çalışma dışı bırakıldı. Çalışma planlama aşamasında hastanemiz etik kurulundan (2011-KAEK-25 2021/07-16) ve TC Sağlık bakanlığı Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü izinleri alındı.

Retrospektif olarak değerlendirilen hastalara ait yaş, cinsiyet, başvuru şikayeti, ek hastalık varlığı gibi demografik verilerin yanı sıra acil başvuru anında alınan ferritin, D-dimer, C-Reaktif Protein (CRP) değerlerini içeren laboratuvar sonuçları, toraks bilgisayarlı tomografi (BT) bulguları, hastane otomasyon sistemi üzerinden çalışma formuna kaydedildi. Hastaların yoğun bakım veya klinik takip durumları plazma tedavisini klinik ya da yoğun bakım şartlarında alma durumları, plazma doz sayısı, plazma tedavisi sonrası hastanede kalış süresi ve 28 günlük mortalite durumları ayrıca değerlendirildi. Hastalara ait olan kombine burun-boğaz sürüntü örnekleri ile elde edilen COVID-19 PCR test sonuçları Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Yönetim Sistemi Vaka Takip Modülü üzerinden kaydedildi. Bilgisayarlı toraks tomografisi bulguları Sağlık Bakanlığı rehberine göre hafif orta şiddetli olarak sınıflandırıldı (13).

İstatistiksel analiz

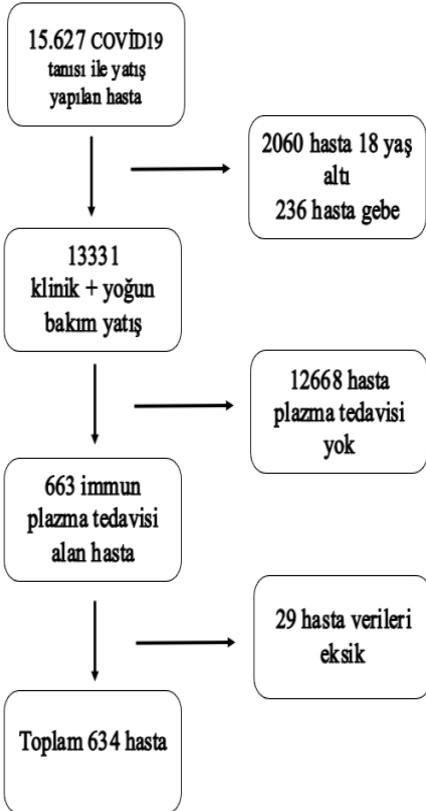
İstatistiksel analizler için IBM SPSS Statistics for Windows, Version 21.0. (IBM Corp. Armonk, NY: USA. Released 2012) paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler; sayısal değişkenler için ortalama \pm standart sapma, ortanca ile range ve/veya çeyrekler arası aralık (IQR) biçiminde ifade edilirken kategorik değişkenler olgu sayısı ve (%) şeklinde gösterildi. Verilerin normallik dağılımı için Kolmogorov-Smirnov testi kullanıldı.

Varyansların homojenliği varsayımının sağlanıp sağlanmadığı ise Levene testiyle araştırıldı. Gruplar arasında parametrik test istatistiği varsayımlarının sağlandığı sürekli sayısal değişkenler yönünden farkın önemliliği Student's t testi ile incelenirken parametrik test istatistiği varsayımlarının sağlanmadığı sürekli sayısal değişkenler yönünden farkın önemliliği ise Mann Whitney U testiyle değerlendirildi.

Kategorik değişkenler arasında ilişki olup olmadığını analiz etmek için Ki-kare ve Fisher's exact testi kullanıldı. Sonuçlar %95 Güven aralığında verildi. $p < 0.05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Çalışmanın planlandığı süre kapsamında COVID-19 nedeniyle klinik ve yoğun bakım takibi için yatırılış yapılan toplam 15627 hasta geriye dönük olarak değerlendirildi. 236 hasta gebelik nedeniyle, plazma tedavisi alan 29 hasta verilerine ulaşılamadığı için çalışma dışı bırakıldı (Şekil: 1). Tedavi sürecinde plazma tedavisi alan 574 klinik ve 60 yoğun bakım hastası olmak üzere 634 hasta çalışmaya dahil edildi.



Şekil 1: Çalışma akış şeması

Çalışmaya dahil edilen hastaların ortanca yaşı 65 (IQR 25-75: 56-73) yıl iken hastaların 393'ü (%62,0) erkek olarak saptandı. Hastaların 191'inde (%30,1) nefes darlığı mevcut iken en fazla görülen ek hastalık ise 229 kişi ile (% 36,1) hipertansiyon (HT) olarak saptandı. Hastaların 444'ünde (%70,0) orta derecede akciğer tutulumu saptanırken yine bu hastaların 628'inin (%97,8) Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) testi pozitif olarak saptandı. Hastaların 423'ü (%66,7) bir doz plazma alırken, bu hastaların 346'sı (%54,6) PCR pozitifliğinin ilk beş gününde plazma tedavisi aldı. Hastaların 463'ü (%73,0) plazma tedavisi sonrası taburcu olurken hastaların 170'inde (%26,8) ise 28 gün içerisinde mortalite gelişti. (Tablo 1). Hastaların hastanede ortanca kalış süresi 6 (3-11) gün olarak saptandı (Tablo 2).

Hastaların, yaş ve ortanca hastanede kalış süresi ile 28 günlük mortalite arasında bir farklılık olup olmadığını araştırmak için yapılan Mann Whitney U testinde sırası ile yaş ve hastanede kalış süresinin istatistiksel olarak anlamlı derecede fark olduğu görüldü [($p < 0,001$), ($p < 0,001$)] (Tablo 3).

		Yiğit ve ark.		
Değişkenler		n	%	
Cinsiyet	Kadın		38,0	
	Erkek	393	62,0	
	Nefes Darlığı	191	30,1	
	Ateş	46	7,3	
	Öksürük	100	15,8	
	Nefes darlığı+Öksürük	102	16,1	
Başvuru Şikayeti	Bulantı-Kusma	9	1,4	
	Öksürük +Ateş	63	9,9	
	İştahsızlık	7	1,1	
	Halsizlik	51	8,0	
	Diğer	65	10,3	
	HT	229	36,1	
	DM	180	28,4	
	KAH	102	16,1	
	Astım	54	8,5	
	Ek Hastalıklar	KOAH	53	8,4
Malignite		33	5,2	
KKY		34	5,4	
KBY		38	6,0	
Diğer		79	12,5	
Hafif		91	14,4	
Orta		444	70,0	
Toraks BT Bulgusu		Şiddetli	56	8,8
		Negatif	16	2,5
		BT çekilmedi	27	4,3
PCR Sonucu	Pozitif	620	97,8	
	Negatif	14	2,2	
Yatış Durumu	Klinik Yatış	574	90,5	
	YBÜ Yatış	60	9,5	
	Bir	423	66,7	
Aldığı Plazma Dozu	İki	162	25,6	
	Üç	42	6,6	
	Dört	7	1,1	
	≤ 5 gün	346	54,6	
Plazma Başlama Zamanı	>5 gün	288	45,4	
	Taburcu	463	73,0	
	Tedavi Ret	1	,2	
Plazma Tedavisi Sonrası Durumu	Sevk	13	2,1	
	Mortalite	157	24,8	
	Hayır	464	73,2	
28 gün içinde mortalite	Evet	170	26,8	
	Total	634	100,0	

HT; Hipertansiyon, DM; Diyabetes Mellitus, KAH; Koroner Arter Hastalığı, KOAH; Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı, KKY; Konjestif Kalp Yetmezliği, KBY; Kronik Böbrek Yetmezliği, BT: Bilgisayarlı Tomografi, PCR: Polimeraz Zincir Reaksiyonu, YBÜ; Yoğun Bakım Ünitesi

Tablo 1. Klinik ve demografik veriler tablosu

Hastaların aldığı plazma doz sayısı ile 28 günlük mortalite arasındaki ilişkiyi belirlemek için yapılan Ki-kare/ Fisher's exact analizinde istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı ($p > 0,05$). Hastaların cinsiyet, ek hastalıkları ve plazma başlama zamanı ile 28 günlük mortalite arasındaki

Değişkenler	Değer
Yaş, Ortanca IQR (25-75) yıl	65 (56-73)
Hastanede kalış süresi IQR (25-75)gün	6(3-11)
CRP,Ortalama ± SD (mg/L)	94.30± 70.78
Ferritin,Ortalama ± SD (ng/mL)	786.10± 685.22
D-Dimer,Ortalama ± SD (µg/ML)	2.82± 8.94
CRP:C-Reaktif Protein	

Tablo 2. Demografik ve laboratuvar veriler tablosu

ilişkiyi belirlemek için yapılan Ki-kare/ Fisher's exact analizinde sırası ile hipertansiyon (HT), diabetes mellitus (DM), koroner arter hastalığı (KAH), malignite, konjestif kalp yetmezliği (KKY), kronik böbrek yetmezliği (KBY) ve diğer ek hastalıklar ile 28 günlük mortalite arasında anlamlı bir ilişki saptandı [(p=0,001), (p=0,003), (p<0,001), (p<0,05), (p<0,001) (p=0,001) (p=0,001)].

HT, DM, KAH, malignite, KKY, KBY ve diğer ek hastalıkları olanlarda 28 gündeki mortalite oranları anlamlı olarak daha fazla saptandı. Özellikle KKY'si olanların %64,7'sinde 28 günde mortalite geliştiği saptandı. Plazma başlama zamanı ile 28 günlük mortalite arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı (Tablo 4).

Tartışma

Günümüzde halen devam eden COVID-19 pandemisinde kullanılan tedavi yöntemleri her geçen gün güncellenmektedir. Henüz geçerli kesin bir tedavi bulunamadığı için immün plazma tedavisi bu tedaviler arasında yer alır.

Değişkenler	28 günlük mortalite		n	ortanca (IQR: 25-75)	p değeri
	Evet	Hayır			
Yaş	Evet	Hayır	170	69 (62.75-77)	<0.001
	Toplam		634	65 (56-73)	
	Evet	Hayır	170	9 (4-13.25)	
Hastanede Kalış süresi	Evet	Hayır	170	5 (3-9)	<0.001
	Toplam		634	6 (3-11)	
	Evet	Hayır	170	9 (4-13.25)	

Tablo 3. Değişkenlerin Mann-Whitney U testi ile analiz tablosu

Bu tedavinin etkisi genel olarak vücuttaki viral yükün azalmasını sağlayıp hastalıkla olan mücadeleyi kolaylaştırma yönündedir. Çalışmamızda hastane başvuru belirtilerinde en sık görülen belirtiler sırasıyla nefes darlığı (%30), öksürük (%15,8), ateş (%7,3) iken yapılan başka bir çalışmada 201 hasta değerlendirilmiş ve başvuru şikâyetleri sırayla öksürük (%65), ateş (%43), nefes darlığı (%31) olarak belirlenmiştir (14). Yine Wang ve ark.'ları tarafından yapılan başka bir çalışmada COVID- 19 ön tanısı ile acile başvuran 138 hasta değerlendirilmiş ve yaş ortalaması 56'dır. Başvuranların %75'i erkek olup başvuru şikâyeti sırayla ateş (%96), yorgunluk (%69,6) ve kuru öksürük (%59,4) olarak saptanmıştır (15).

Ek hastalık mortalitesinde yapılan kapsamlı bir çalışmada İtalya verilerinde 3200 COVID-19 hastasında en sık görülen kronik hastalıklar arasında hipertansiyon (HT) (%73,8) yer almaktadır. Çin verilerine göre 788 hastada sırayla HT, diabetes mellitus (DM), Kalp hastalıkları belirlenmiştir.

Değişkenler	28 Günlük Mortalite		Total	Ki-kare/Fisher's exact analiz tablosu		
	Hayır	Evet				
Cinsiyet	Kadın	n(%)	170(70.5)	71(29.5)	241	$\chi^2=1,388, p>0,05\#$
	Erkek	n(%)	294(74.8)	99(25.2)		
HT	Var	n(%)	149(65.1)	80(34.9)	229	$\chi^2=12,046, p=0,001\#$
DM	Var	n(%)	117(65.0)	63(35.0)	180	$\chi^2=8,584, p=0,003\#$
KAH	Var	n(%)	61(59.8)	41(40.2)	102	$\chi^2=11,093, p<0,001\#$
Astım	Var	n(%)	38(70.4)	16(29.6)	54	$\chi^2=0,238, p>0,05\&$
KOAH	Var	n(%)	35(66.0)	18(34.0)	53	$\chi^2=1,506, p>0,05\&$
Malignite	Var	n(%)	19(57.6)	14(42.4)	33	$\chi^2=4,323, p<0,05\&$
KKY	Var	n(%)	12(35.3)	22(64.7)	34	$\chi^2=26,286, p<0,001\&$
KBY	Var	n(%)	18(47.4)	20(52.6)	38	$\chi^2=13,730, p=0,001\&$
Diğer	Var	n(%)	45(57.0)	34(43.0)	79	$\chi^2=12,105, p=0,001\#$
Plazma Başlama Zamanı	≤ 5 gün	n(%)	251(72.5)	95(27.5)	346	$\chi^2=0,160, p>0,05\#$
	> 5 gün	n(%)	213(74.0)	75(26.0)	288	
Total		n(%)	464(73.2)	170(26.8)	634	

&; Fisher's exact test, #; Ki-kare test, HT; Hipertansiyon, DM; Diyabetes Mellitus, KAH: Koroner Arter Hastalığı, KOAH; Kronik Obstrüktif Akciğer Hastalığı, KKY; Konjestif Kalp Yetmezliği, KBY; Kronik Böbrek Yetmezliği

Tablo 4. Değişkenlerin 28 günlük mortalite ile ilişki tablosu

İngiltere’de 20.133 kişide yapılan çalışma verisinde sırasıyla kardiyak hastalık, DM, kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOA) olarak sıralanmıştır (16). Çalışmamızda ise 634 hastada ek hastalık ve mortalite ilişkisi incelendiğinde yüksek oranda konjestif kalp yetmezliği yer almaktadır. En sık görülen hastalıklar ise sırasıyla HT, DM, koroner arter hastalığıdır. Kardiyak hastalıkların mortalite üzerine muhtemel etkisi literatür ile benzerdir.

Başka bir olgu serisinde 10 (6 erkek, 4 kadın) hasta çalışmaya dahil edilmiş. Hastaların ağır pnömonisi olup hastaneye başvuru belirtileri ağırlıklı olarak ateş, öksürük, nefes darlığıdır. Hastalara ek tedavi olarak immün plazma uygulanmış ve sonuç olarak klinik düzeyde iyileşme görülmüştür (17). Yaptığımız çalışmada ise plazma tedavisi alan 634 hastanın BTT bulgularında %70 oranında orta tutulum ve %56 oranında şiddetli tutulum vardır. Hastaneye başvuru belirtilerine bakılırsa 191 hastada nefes darlığı, 102 hastada nefes darlığı ve öksürük birlikteliği görüldü.

İmmün plazma tedavisinin vücutta viral yükün maksimuma ulaştığı, birincil immün yanıtın henüz oluşmamış olduğu hastalığın ilk 7-10 (ort: 8,5 gün) günleri içerisinde uygulanması, gün aşırı kullanım dozunun 3 doz olması tedavinin etkinliğini artırmıştır (18). Çin’de yapılmış olan 103 şiddetli COVID-19 vakası baz alınarak uygulanan bir klinik çalışmada; standart tedavi alan grup ile standart tedavi ile birlikte immünoterapi uygulanan iki grup ele alındığında klinik iyileşme ve 28 günlük yaşam durumuna bakıldığında her iki grup arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır. İmmün plazma uygulanan grupta nazofarengeal sürüntü örneklerinde erken viral yük kaybı görülmüştür (19). Joyner ve ark.’ları tarafından yapılan, 2706 merkezin katıldığı ve yoğun bakım desteği alan ağır hasta varlığının yüksek olduğu ve 35,322 hastanın değerlendirmeye alındığı plazma ile yapılmış olan en kapsamlı çalışmada immün plazma tedavisine daha net bir bakış açısı sağlamıştır. Yapılan bu çalışmada; immün plazma tedavisinin 3 gün içinde uygulanmasının ve antikor seviyesinin yüksek olmasının ortalama 28 günlük mortalite hızını anlamlı olarak azaltmış olduğu gösterilmiştir (20). Wuhan’da yapılan bir çalışmada ise 1568 COVID-19 vakasından 138si plazma almış ve ağır pnömonisi ve sistemik inflamatuvar yanıtı olan grupta plazma tedavisinin anlamlı şekilde mortalite oranını azalttığı, hastanın klinik tablosunu düzelttiği, bu gözlemlenen iyileşmelerin daha çok erken dönemde plazma tedavisi uygulanan grupta olduğu bildirilmiştir. İnfeksiyon sonrası zamanla nötralizan antikor seviyeleri azalabilmektedir (4).

Yapılan bir randomize kontrollü bir çalışmada yaş ortalaması 70 olan toplam 101 hasta çalışmaya dahil edilmiştir. Plazma tedavi sonrası 28 günlük mortalitede anlamlı bir fark görülmemiştir (21). Li ve ark.’larının yapmış olduğu randomize kontrollü bir başka çalışmada; birincil analizde, standart tedaviye ek olarak immün plazma alacak şekilde randomize edilmiş 52 hasta ve tek başına standart tedavi (kontrol) alacak şekilde randomize edilmiş 51 hasta baz alınarak, 28 gün içinde klinik iyileşmeye kadar geçen zamanın birincil sonucu sağ olarak taburcu olmak veya hastalık şiddeti ölçeğine göre ortalama 2,15 gün azalma görülmüştür. Kontrol grubu ile karşılaştırıldığında ve müdahale grubunda 27 ve kontrol grubunda 22 hastada 28 günde klinik iyileşme olduğu görülmüştür (22). Yaptığımız çalışmada hastaların

463’ü (%73,0) plazma tedavisi sonrası taburcu olurken hastaların 170’inde (%26,8) ise 28 gün içerisinde mortalite meydana geldi.

Bir olgu serisinde beş ağır COVID-19 klinik tablosunda olan vakaya plazma tedavisi uygulanmış ve klinik düzeyde iyileşme gözlemlenmiştir (23). Yapılan başka bir çalışmada plazma tedavisi alan 7 kişilik olgu serisinde 4 ü geç dönem, 1’i ise mekanik ventilasyon ihtiyacı olmayan hastalardı. İmmün plazma tedavi sonrası 5 hastada mortalite görüldü. Diğer 2 hasta erken dönemdeydi ve plazma tedavi sonrası hayatta kaldı (24). Bizim yaptığımız çalışmada COVID-19 tanısı alıp tedavi sürecinde plazma tedavisi uygulanan toplam 634 hasta dahil edildi, yaş ortalaması 65’tir. Hastalığın erken dönemi (ilk beş gün) ve geç dönemi (ikinci beş gün) plazma tedavisi alan hastalarda 28 günlük mortalitede anlamlı bir ilişki olmadığı belirlenmiştir.

Kısıtlılıklar

Çalışmamız ile ilgili ilk kısıtlılık tek merkezde ve retrospektif olarak yürütülmüş olmasıdır. Çalışma verilerinin elde edilmesi aşamasında veri kaybı yaşanmış olabilir ve tedavi etkinliğine katkı sağlayabilecek değişkenler çalışma kapsamına alınmamış olabilir.

Hastaların pandemi kliniklerinde ve yoğun bakımlarda aldıkları tedaviler ülkemiz Sağlık Bakanlığı rehberlerine göre standardize edilmiş olsa da her hastada uygulanan doz ya da uygulama süresi net olmadığı için etkinlik analizleri net değerlendirilememiştir.

Ayrıca hastalarımızda uygulanan plazma tedavisi, bu tedavi uygulanamayan hastalardaki hastalık gelişimi ile karşılaştırılamamıştır.

Sonuç

Sonuç olarak plazma tedavisi alan hastalarda plazma tedavisi başlama zamanı ile 28 günlük mortalite arasında anlamlı bir ilişki saptanmadı. Yapılacak çok merkezli, randomize kontrollü çalışmalar ile bu konunun yeniden irdelenmesi gerektiğini düşünüyoruz.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemiştir.

Yazar Katkısı: Tüm yazarlar makalenin hazırlanmasında eşit katkıda bulunmuştur.

Etik Onayı: Araştırma protokolü, Bursa Yüksek İhtisas EAH Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun 07/07/2021 tarih ve 2011-KAEK-25 2021/07-16 sayı numarası ile incelenerek onaylanmıştır.

Yazarlar yayın ve araştırma etik kurallarını takip ettiğini beyan etmektedir.

Kaynaklar

1. World Health Organization. WHO Director-General’s opening remarks at the media briefing on COVID-19 - 11 March 2020. (cited 2020 August 27), Available from: URL: <https://www.who.int/dg/speeches/detail/who-directorgeneral-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
2. Alharthy A, Aletreby W, Faqih F, et al. Clinical Characteristics and Predictors of 28-Day Mortality in 352 Critically Ill Patients with COVID-

- 19: A Retrospective Study. Journal of epidemiology and global health, 2021;11(1), 98–104.
3. <https://covid19.saglik.gov.tr/TR-66393/covid-19-salgin-yonetimi-ve-calisma-rehberi.html>, <https://shgm.saglik.gov.tr/Eklenti/39179/0/covid-19-immun-konvalesan-plazma-tedarik-ve-klinik-kullanim-rehberipdf.pdf>
4. Bilgin E, Ertenli Aİ. COVID-19 tedavisinde immünmodulator ajanların yönetimi. Sain Güven G, Uyaroğlu OA, editörler. İç Hastalıkları ve COVID-19. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2020. p.88-92.
5. Bilir E, Vatanoglu Lutz EE, Akalin AA. History of plasma therapy: a currently used treatment option for COVID-19. J Ist Faculty Med. Published online May 26, 2021.
6. Ciyiltepe F, Bilir Y, Bombacı E, ve ark; COVID-19'da Yoğun Bakım Hastalarında İmmün Plazma Tedavisi : DOI:10.14744/scie.2020.57855- South. Clin. Ist. Euras. 2020;31(Suppl):42-47
7. Beköz H.S, Bilgen H, Anak SS. Covid-19 enfeksiyonlarında immün plazma tedavisi ve sonuçları. Sağlık Bilimlerinde İleri Araştırmalar Dergisi 2020 (3):68-77
8. Wood EM, Estcourt LJ, McQuilten ZK. How should we use convalescent plasma therapies for the management of COVID-19? Blood. 2021 Mar 25;137(12):1573-1581.
9. Chen L, Xiong J, Bao L, et al. Convalescent plasma as a potential therapy for COVID-19. Lancet Infect Dis. 2020;20(4):398-400.
10. Esmaeili, B. Esmaeili, Pourpak, Z. İmmünological effects of convalescent plasma therapy for coronavirus: a scoping review. BMC Infect Dis 21, 1278 (2021)
11. Aviani JK, Halim D, Soeroto AY, et al. Current views on the potentials of convalescent plasma therapy (CPT) as Coronavirus disease 2019 (COVID-19) treatment: A systematic review and meta-analysis based on recent studies and previous respiratory pandemics. Rev Med Virol. 2021 Nov;31(6):e2225
12. Bansal V, Mahapure KS, Mehra I, et al. Mortality Benefit of Convalescent Plasma in COVID-19: A Systematic Review and Meta-Analysis. Front. Med. 2021; 8:624924
13. Pekçevik Y, Belet Ü. Patient Management in the Radiology Department, the Role of Chest Imaging During the SARS-CoV-2 Pandemic and Chest CT Findings Related to COVID-19 Pneumonia. . 2020; 30(2): 195-212
14. Altınsoy H.B, Çalışkan E. Şahin İ.E ve Ark. Acil Pandemi Polikliniğine Başvuran ve COVID-19 Şüphesiyle Değerlendirilen Hastaların Retrospektif Analizi ; Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi 2021; 11(2): 171-175
15. 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 Mar 17;323(11):1061-1069
16. Akın S. Büyük B. Keskin Ö. : COVID-19 Pandemisinde Yaşlı Hastalar ve Komorbiditelerine Genel Bir Bakış; South. Clin. Ist. Euras. 2020;31(Suppl):86-89.
17. Duan K, Liu B, Li C, et al. Effectiveness of convalescent plasma therapy in severe COVID-19 patients. Proc Natl Acad Sci U S A. 2020 Apr 28;117(17):9490-9496
18. Kilic C, Aydın S, Kilic FS. COVID-19 Pandemisinde Kullanılan İlaçlar, Etki Mekanizmaları ve Etkililikleri. Osmangazi Tıp Dergisi. 2021; 43(3): 297-307.
19. Uğuz M, Eskut B. Covid 19 Enfeksiyonu tedavisi. Medical Research Reports, 2020; 3(özel sayı): 17-31
20. Erkurt MA, Sarici A, Berber İ, et al. Life-saving effect of convalescent plasma treatment in covid-19 disease: Clinical trial from eastern Anatolia. Transfus Apher Sci. 2020 Oct;59(5)
21. Liu Z. Errors in Trial of Effect of Convalescent Plasma Therapy on Time to Clinical Improvement in Patients With Severe and Life-threatening COVID-19. JAMA. 2020 Aug 4;324(5):518-519.
22. Casadevall A, Joyner MJ, Pirofski LA. A Randomized Trial of Convalescent Plasma for COVID-19-Potentially Hopeful Signals. JAMA. 2020 Aug 4;324(5):455-457.
23. Shen C, Wang Z, Zhao F, et al. Treatment of 5 Critically Ill Patients With COVID-19 With Convalescent Plasma. JAMA. 2020 Apr 28;323(16):1582-1589.
24. Yektaş A, Akelma H, Kaya Ş et al. İmmüne Plazma Therapy in Critical COVID-19 Patients in the Intensive Care Unit Case Series; Türkiye Klinikleri J Anest Reanim. 2020;18(3):100-22

A Rare Cause of Right Upper Quadrant Pain: Subhepatic Acute Appendicitis

Nadir Bir Sağ Üst Kadran Ağrısı Nedeni: Subhepatik Akut Apandisit

Murat Kartal¹, Tolga Kalaycı²

ABSTRACT

Aim: The vermiform appendix is a vestigial organ originating from the posteromedial side of the caecum and most commonly localized in the retrocaecal area. In this case report, we aimed to present the patient diagnosed with subhepatic acute appendicitis and who underwent appendectomy.

Case: A 24-year-old female was admitted with increasing right upper quadrant pain lasting for three days. On examination, there was right upper quadrant tenderness and defense. The patient's computed tomography detected acute appendicitis extending to the subhepatic area with leucocytosis and elevated C-reactive protein. The pathology of the patient who underwent laparoscopic appendectomy was compatible with phlegmonous acute appendicitis.

Conclusion: Subhepatic acute appendicitis is a very rare clinical picture. To prevent possible delays in diagnosis and development of complications, subhepatic acute appendicitis should be suspected in patients with right upper quadrant pain, and timely diagnosis and treatment should be made using abdominopelvic computed tomography.

Keywords: Appendicitis, right upper quadrant, subhepatic

ÖZ

Amaç: Apendiks vermiformis çekumun posteromedial yüzünden köken alan ve en sık retroçekal alanda lokalize körelmiş bir organdır. Bu olgu sunumunda subhepatik akut apandisit tanısı ile apendektomi yapılan hastayı sunmayı amaçladık.

Olgu: 24 yaşında kadın hasta üç gündür devam eden ve giderek artan sağ üst kadran ağrısı nedeniyle başvurdu. Muayenede sağ üst kadran hassasiyet ve defans mevcuttu. Lökositöz ve C-reaktif protein yüksekliği olan hastanın tomografisinde subhepatik alana uzanan akut apandisit tespit edildi. Laparoskopik apendektomi yapılan hastanın patolojisi flegmonöz akut apandisit ile uyumlu idi.

Sonuç: Subhepatik akut apandisit çok nadir görülen bir klinik tablodur. Olası tanı gecikmelerinin ve komplikasyon gelişiminin önlenmesi için, sağ üst kadran ağrısı olan hastalarda subhepatik akut apandisitten şüphelenilmeli ve abdominopelvik bilgisayarlı tomografiden yararlanılıp zamanında tanı ve tedavi yapılmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Apandisit, sağ üst kadran, subhepatik

Gönderim: 3 Şubat 2022

Kabul: 25 Mayıs 2022

¹ Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı, Erzurum, Türkiye.

² Ağrı İbrahim Çeçen Üniversitesi Tıp Fakültesi, Genel Cerrahi Ana Bilim Dalı, Ağrı, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Murat Kartal, Dr Öğr Üyesi **Adres:** Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Genel Cerrahi Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye **Phone:** +90 (505) 191 96 09 **e-mail:** m.kartal2587@gmail.com

Atıf için/Cited as: Kartal M, Kalaycı T. Nadir Bir Sağ Üst Kadran Ağrısı Nedeni: Subhepatik Akut Apandisit Anatolian J Emerg Med 2022;5(4):200-202. <https://doi.org/10.54996/anatolianjem.1067945>

Giriş

Apendiks vermiformis çekumun posteromedial yüzünden köken alan körelmiş bir organdır. Ortalama uzunluğu 6-9 cm olup; 1-30 cm arasında değişebilmektedir (1). En sık görülen lokalizasyonu retroçekal bölgedir. Diğer nadir lokalizasyonlar paraileal (preileal), postileal, promontorik, pelvik, subçekal ve parakolik (paraçekal) pozisyonudur (2, 3). Fakat apendiks vermiformis serbest bir organ olduğundan karın içerisinde herhangi bir yerde lokalize olabilmektedir.

Apendiks vermiformis inflamatuvar süreçlere karşı çok hassastır. Dünya genelinde genel cerrahi acil klinik pratiğinde en sık yapılan ameliyat apendektomidir. Normal lokalizasyonda apendiks vermiformis muayene bulgularını McBurney noktasında vermektedir. Ancak anatomik pozisyonadaki farklılıklar nedeniyle muayene bulguları değiştirmektedir. Farklı lokalizasyonda apendiks vermiformis de akut apandisit teşhisini zorlaştırmaktadır (4). Bu tür vakaların tanısında muayene bulguları yanında ultrasonografi (USG) ve bilgisayarlı tomografi (BT) de faydalıdır (5). Lokalizasyon farklı olmasına rağmen akut apandisit tanısı konulduğunda temel tedavi acil apendektomidir.

Çalışmamızda acil servise karın ağrısı ile başvuran, muayenede sağ üst kadranda ağrısı olan ve tomografide subhepatik yerleşimli akut apandisit tanısı konulup apendektomi uygulanan olgunun sunulması amaçlanmıştır.

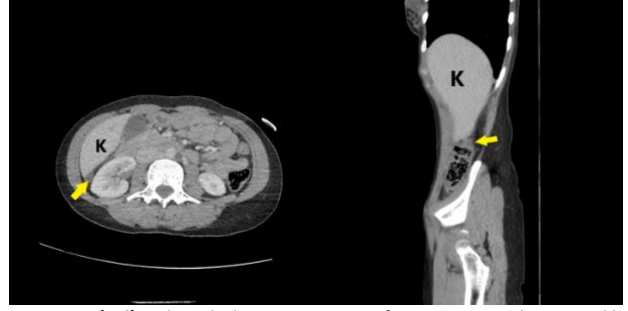
Olgu Sunumu

24 yaşında kadın hasta Erzurum Bölge Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Servis Kliniği'ne üç gündür devam eden ve giderek artan sağ üst kadranda ağrısı nedeniyle başvurdu. Hasta göbük etrafında başlayan ağrısının giderek şiddetlendiğini ve ağrının başvuru gününde sağ üst kadranda belirginleştiğini belirtti. Hastada ağrıyla beraber safrsız kusma ve iştahsızlık mevcuttu. Hastanın anamnezinde beş yıldır aktif sigara içiciliği (günde 1 paket) mevcuttu olup; bilinen sistemik bir hastalığı ve geçirilmiş operasyon öyküsü yoktu.

Başvuru anında hastanın vital bulguları sırası ile şöyle idi: arteriyel tansiyon 125/75 mm Hg, nabız: 75 atım/dk., solunum sayısı: 18/dk., oksijen satürasyon: %95 (oda havasında) ve vücut ısısı:37.9°C idi. Fizik muayenede palpasyonla sağ üst kadranda hassasiyet ve defans mevcuttu. Rektal tuşeyi de içeren diğer sistem muayeneleri normaldi.

Hastanın laboratuvar testlerinde lökositoz (13900 mm³/L) ve C-reaktif protein düzeyi yüksekliği (25 mg/L [normal aralık: 0-5 mg/L]) mevcuttu. Hastanın tam idrar tetkikinde ve beta HCG'yi (insan koryonik gonadotropin) de içeren biyokimya parametrelerinde patoloji yoktu. Çekilen abdominal ultrasonografide akut kolesistit bulgusu yoktu ve apendiks vizualize edilemedi. İntravenöz kontrastlı abdominopelvik bilgisayarlı tomografide apendiks vermiformisin subhepatik

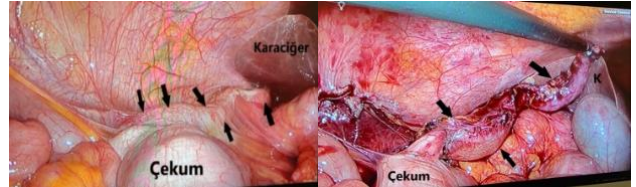
alana uzandığı, inflame olduğu ve periapendiküler alanda inflamasyon olduğu görüldü (**Resim 1 ve 2**).



Resim 1.(sol) Aksiyel kesitte tomografi görüntüsünde apendiks vermiformisin karaciğer ile ilişkisi görülmekte (sarı ok apendiks vermiformisi, K ise karaciğeri göstermektedir).

Resim 2.(sağ) Sagittal kesitte tomografi görüntüsünde apendiks vermiformisin karaciğer ile ilişkisi görülmekte (sarı ok apendiks vermiformisi, K ise karaciğeri göstermektedir).

Akut apandisit tanısı konularak hasta acil ameliyata alındı. Laparoskopik eksplorasyonda çekumun normal lokalizasyonundan farklı olarak daha süperiora ve uzunluğunun kısa olduğu, apendiks vermiformisin inflame olup sağ parakolik alandan subhepatik alana kadar uzandığı görüldü (**Resim 3 ve 4**). Hastaya laparoskopik apendektomi uygulandı. Ameliyat sonrası serviste takip edilen hastanın postoperatif 6. saatte oral beslenmesi açıldı. Postoperatif takiplerinde komplikasyon gelişmeyen hasta postoperatif ikinci günde taburcu edildi. Operasyon materyalinin patolojik incelemesinde spesmen flegmonöz akut apandisit ile uyumlu idi. Bu olgu sunumunun ve eşlik eden görüntülerin yayınlanması için hastadan yazılı bilgilendirilmiş olur alınmıştır.



Resim 3.(sol) Apendiks vermiformisin batın içi görüntüsü ve karaciğer komşuluğu (diseksiyon öncesi görüntü, siyah oklar apendiks vermiformisi göstermekte)

Resim 4.(sağ) Apendiks vermiformisin batın içi görüntüsü ve karaciğer komşuluğu (diseksiyon sonrası görüntü, K: karaciğeri göstermekte, siyah oklar apendiks vermiformisi göstermekte).

Tartışma

Akut apandisit acil kliniklerinde en sık karşılaşılan ve en sık cerrahi girişim gerektiren hastalıktır. En sık yerleşim yeri retroçekal (%65,3), pelvik (%31) ve subçekal (%2,3) alanlardır (6). Bunun dışında nadiren preileal, postileal, mezokolik, lomber, subhepatik yerleşimlerde görülebilir. Literatürde apendiks vermiformisin subhepatik alana yerleşimi %0,09 oranında görülmektedir (7). Bu anormal yerleşim fetal bağırsak rotasyonundaki bir kusur nedeniyle bağırsağın eksik rotasyonu ve fiksasyonu nedeniyle oluşmaktadır. Bazen de çekum sabitken, uzun apendiks vermiformis nedeniyle subhepatik alana uzanabilmektedir. Bu tür varyasyonlar klinik olarak hepatobiliyer veya gastrik hastalığı taklit ederek

tanıda gecikmeye neden olmaktadır. Bu durum perforasyon, apse ve sepsis gibi komplikasyonların görülmesine de sebep olmaktadır (8). Bizim olgumuzda da literatürde tanımlanan sağ alt kadranda belirgin muayene bulguları yerine, sağ üst kadranda belirgin muayene bulguları mevcuttu.

Muayene sonrası yardımcı radyolojik görüntüleme yöntemleri ile tanı kesinleştirilir. Akut apandisit tanısında ilk kullanılan görüntüleme yöntemi ultrasonografi (USG) olsa da atipik yerleşimli akut apandisitlerin tanısında yeterli olmadığı durumlar da mevcuttur. Karaciğer apsesi veya kolesistit olarak yanlış teşhis edilen subhepatik apendiks hastalığı raporları nedeniyle atipik prezentasyonlarda şüpheli ve dikkatli olunmalıdır (9). Yüksek duyarlılık ve özgüllüğü nedeniyle abdomenopelvik bilgisayarlı tomografi atipik yerleşimli akut apandisitlerin teşhisinde daha doğru bilgi vermekte ve başta insizyon yeri olmak üzere ameliyat planı açısından da değerlendirmeye imkan sağlamaktadır (10). Bizim çalışmamızda da apendiks vermiformis abdominal USG'de vizualize edilemez iken; abdomenopelvik BT ile tanı netleştirildi.

Akut apandisit vakalarının cerrahisinde, gelişen teknolojiyle birlikte, laparoskopik yaklaşım son yıllarda ön plana çıkmaktadır. Subhepatik yerleşimli akut apandisit cerrahi müdahalesinde klasik McBurney insizyonu apendektomi için uygun olmamaktadır. McBurney insizyonda yeterli eksplorasyon alanı için insizyonun proksimale doğru uzatılması hem postoperatif ağrı ve hasta konforu açısından hem de kozmetik görüntü açısından problem teşkil etmektedir. Ayrıca yapılan çalışmalarda, anormal yerleşimli akut apandisit olgularında laparoskopik cerrahinin apendiks vermiformisin sınırlarını daha net göstermesi açısından uygun olabileceği belirtilmiştir (7). Laparoskopik apendektomi daha düşük postoperatif ileus insidansı, daha az sıklıkla cerrahi yara enfeksiyonu, daha kısa hastanede yatış süresi, postoperatif ağrı kesicilerin daha az kullanımı, adezyon oluşumunun azalması ve iyileşme sürecinin hızlı olması gibi birçok avantajı sağlamaktadır. Çalışmamızda da olgumuza laparoskopik apendektomi yapılmış ve ameliyat esnasında apendiks vermiformisin sınırları net bir şekilde görülmüştür.

Sonuç

Subhepatik akut apandisit çok nadir görülen bir klinik tablodur. Olası tanı gecikmelerinin ve komplikasyon gelişiminin önlenmesi için, sağ üst kadranda ağrısı olan hastalarda subhepatik akut apandisitten şüphelenilmeli ve abdomenopelvik bilgisayarlı tomografiden yararlanılıp zamanında tanı ve tedavi yapılmalıdır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması beyan etmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar finansal destek beyan etmemiştir.

Yazar Katkısı: Tüm yazarlar makalenin hazırlanmasında eşit katkıda bulunmuştur.

Hasta Onamı: Bu olgu sunumunun ve eşlik eden görüntülerin yayınlanması için hastadan yazılı bilgilendirilmiş olur alınmıştır. Yazılı iznin bir kopyası bu dergide incelenmek üzere mevcuttur.

References

1. Kantar S. Nadir bir akut karın nedeni: apendiks vermiformis divertikülü olgu sunumu. Pam Med J. 2021;14(2):494-5.
2. Nayak BS. Why the tip of vermiform appendix has variable position? Med Hypotheses. 2010;75(6):682-3.
3. Ghorbani A, Forouzes M, Kazemifar AM. Variation in anatomical position of vermiform appendix among iranian population: an old issue which has not lost its importance. Anat Res Int. 2014;2014: 313575.
4. Kim S, Lim HK, Lee JY, Lee J, Kim MJ, Lee AS. Ascending retrocecal appendicitis: clinical and computed tomographic findings. J Comput Assist Tomogr. 2006;30(5):772-6.
5. Buluş H, Coşkun A. Subhepatik apandisit. Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi. 2010;20(1):29-32.
6. Alqahtani SM, Lasheen M, Paray S. Subhepatic Appendicitis in an 11-year-old Boy: A Case Report. Cureus. 2019;11(12):e6489.
7. Palanivelu C, Rangarajan M, John S, Senthilkumar R, Madhankumar M. Laparoscopic appendectomy for appendicitis in uncommon situations: the advantages of a tailored approach. Singapore Med J. 2007;48(8):737.
8. Ball WR, Privitera A. Subhepatic appendicitis: a diagnostic dilemma. Case Reports. 2013;2013:bcr2013009454.
9. Singh S, Jha AK, Sharma N, Mishra TS. A case of right upper abdominal pain misdiagnosed on computerized tomography. Malays J Med Sci. 2014;21(4):66-8.
10. McAninch SA, Essenburg A. Pediatric subhepatic appendicitis with elevated lipase. Am J Emerg Med. 2019;37(1):174.e1-e3.

Earthquakes and Medical Effects

Depremler ve Medikal Etkileri

Nurcan Bıçakçı¹, Onur Karakayalı²

ABSTRACT

Earthquakes are natural events that cannot be prevented, where and when they will occur. Earthquakes can cause natural disasters that cause loss of life and property. The medical effects of these disasters can be seen in a variety of complex ways. For proper preparation and effective response, it is extremely important to be well aware of the medical effects that occur after earthquakes, to prepare health professionals appropriately for these situations, and to provide training to the residents of the community to protect themselves from the medical effects of the earthquake.

In this article, earthquakes, information to be given to the public to be protected from the medical effects of earthquakes and the most common medical effects of earthquakes are mentioned.

Keywords: Earthquakes, medical effects, medical management

ÖZ

Depremler günümüzde, nerede ve ne zaman oluşacakları kesin olarak bilinemeyen, önlenemeyen doğal olaylardır. Depremler yaşam ve mal kayıplarına neden olan doğal afetlere neden olabilirler. Bu afetlerde ortaya çıkan medikal etkiler karmaşık, çeşitli şekillerde görülebilir. Uygun hazırlık ve etkili müdahale için, depremler sonrasında ortaya çıkan medikal etkilerin iyi bilinmesi, sağlık profesyonellerinin bu durumlara uygun hazırlıklarının olması ve toplum sakinlerine kendilerini depremin medikal etkilerinden korumaları için eğitimler verilmesi son derece önemlidir.

Bu makalede depremlerden, depremlerin medikal etkilerinden korunmak için halka verilecek bilgilerden ve depremlerin en sık medikal etkilerinden bahsedilmektedir.

Anahtar Kelimeler: Deprem, medikal etkiler, tıbbi yönetim

Gönderim: 23 Aralık 2022

Kabul: 28 Aralık 2022

¹ Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi, Sağlık Yüksekokulu, Acil Yardım ve Afet Yönetimi Anabilim Dalı, Tekirdağ, Türkiye.

² Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye.

Sorumlu Yazar: Onur Karakayalı, Doç Dr **Adres:** Sakarya Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Sakarya, Türkiye.

Telefon: +90 (264) 295 66 30 **e-mail:** onurkarakayali@sakarya.edu.tr

Atf için/Cited as: Bıçakçı N, Karakayalı O. *Depremler ve Medikal Etkileri*. Anatolian J Emerg Med 2022;5(4):203-208.

<https://doi.org/10.54996/anatolianjem.1223561>

Giriş

Depremler en yıkıcı doğal afetlerdendir. Dünyada her yıl yaklaşık 500.000 tespit edilebilir deprem olduğu tahmin edilmekte, bunların 100.000'inin hissedilebildiği, 100'ünün ise zarar verdiği bilinmektedir(1). Büyük depremler can, uzuv, çevre veya fiziksel alt yapı kayıplarına neden olarak etkilenen toplum üzerinde yıkıcı etkilere neden olabilir. Geçtiğimiz on yıl içinde depremler, doğal afetlerden kaynaklanan yıllık ortalama ölüm sayıları içinde 37.942 kişinin kaybına neden olarak ilk sırada yer almış ve doğrudan yıllık 6.2 milyon insanın etkilenmesine yol açmıştır(2). Depremlerin önlenemez ve önceden kesin olarak bilinemez oluşu, deprem erken uyarı sistemlerinin yeterli olgunluğa ulaşmaması, giderek artan nüfusun sismik açıdan tehlikeli alanlarda yerleşmesi gibi nedenlerle depremlerden etkilenen insan sayısının giderek artması muhtemeldir(3). Depremlerin oluşum mekanizmaları tam olarak bilinmemekle beraber öne çıkan teoriler arasında "elastik geri tepme teorisi", "kütleçekimsel çökme" gibi teoriler bulunur(4). Elastik geri tepme teorisine göre dünya yüzeyinde bulunan tektonik plakalar yavaş ve sabit hızda hareket ederler, bu hareket fay adı verilen plakalar arasındaki sınırdaki plakaların birbirine sürtünmesine neden olur. Plakalar daha sonra aniden ve şiddetli bir şekilde birbirlerine göre yanal olarak hareket ederek, deprem odak merkezi (hypocenter) olarak bilinen ara yüzde depolanan potansiyel enerjiyi serbest bırakır. Burası, her yöne yayılan sismik dalgaların üretildiği yerdir. Depremin merkez üssü (epicenter) ise, yer altı odak merkezinin hemen üzerindeki yeryüzü konumudur(5,6). Bu teoriler plaka hareketlerinden kaynaklanan "Tektonik" depremlerin açıklamasında kullanılır. Dünya genelinde ve Türkiye'de meydana gelen depremlerin büyük çoğunluğu tektonik kökenlidir(7). Volkanik aktiviteler sonrasında oluşan "Volkanik" depremler ve yer altı boşluklarındaki çökmeler nedeniyle oluşan "Çöküntü" depremleri de diğer deprem çeşitleridir.

Günümüzde depremlerin etkilerini belirlemek için iki ölçek yaygın olarak kullanılmaktadır; "Richter Ölçeği" 1875 yılında C.F. Richter tarafından depremin büyüklüğünü ölçmek için icat edilmiştir(8). Depremin insanlar, insan ürünü yapılar, doğa ve dünya yüzeyi üzerindeki etkilerini inceleyen "Deprem Şiddet Ölçekleri" ise depremin yoğunluğu hakkında bilgi vermektedir(9). Depremlerin ortaya çıkardığı etkiler sadece büyüklük ya da şiddetleri ile alakalı değildir, dikkate alınması gereken diğer hususlar arasında depremin merkez üssünün yerleşim yerlerine yakınlığı, etkilenen toplumdaki hassas grupların (çocuk, yaşlı, engelli bireyler...) yoğunluğu, toplumdaki deprem hazırlıklarının derecesi, etki azaltma önlemleri ve depremlerin tetiklediği diğer afetler bulunur(8,10).

Türkiye dünya üzerinde bilinen en yaygın sismik aktivitelerin yaşandığı ikinci coğrafi sınırlar içerisinde bulunur; bu coğrafi alanların ilki "Ateş Çemberi" olarak bilinen "Asya Pasifik

Deprem Kuşağı" iken, Türkiye "Alp Himalaya Deprem Kuşağı" olarak bilinen ve dünyanın en büyük depremlerinin %17'sini barındıran ikinci coğrafi alana giren ülkeler arasında yer almaktadır(1). Dünya karasal büyüklüğünün sadece % 0.5 ülkemiz topraklarını oluşturmasına rağmen bulunduğumuz kuşak nedeniyle 1900 yılından bu yana dünyada meydana gelen büyük depremler incelendiğinde 77'sine ev sahipliği yaparak en fazla depreme maruz kalan ülkeler içinde 4.sırada yer almaktadır(11).

Depremler sonrasında meydana gelen etkiler doğrudan ve dolaylı olarak karşımıza çıkabilir(8). Doğrudan etkiler depremin hemen sonrasında ortaya çıkan yapıların çökmesi, zeminin çökmesi veya zeminde bulunan doğal oluşumların farklılaşması, tsunami, heyelan, yangınlar gibi olayların oluşmasıdır. Dolaylı etkiler arasında ekonomik kayıp, atık birikimi, çevresel kirlenme, hasar gören alt yapı ve sanayi alanlarının oluşturduğu etkiler, hasar gören sağlık yapılarının ortaya çıkardığı hizmet aksamalarına bağlı oluşan tıbbi problemler, yol köprü gibi ulaşım alanlarındaki hasarlardan ortaya çıkan dağıtım ve lojistik faaliyetlerindeki aksaklıklar örnek verilebilir(8,12,13).

Deprem Önlemleri

Depremlerin ortaya çıkardığı etkilerden korunabilmek, depremlerde kaybedilenler arasında en önemlilerinden olan insan hayatı ve uzuv kayıplarını en aza indirebilmek için alınması gereken çeşitli önlemler vardır. Bu önlemlerin ilk sırasında deprem eğilimi olan alanlarda, fay hatları üzerinde yerleşimin engellenmesi, alt ve üst yapıların yapısal güçlendirmeleri ve mühendislik faaliyetlerinin ön planda olduğu yıkımı önleyici faaliyetler yer almalıdır. İkinci grup önleyici faaliyetler arasında o toplumun yanıt personellerinin, hastanelerinin ve sakinlerinin eğitimlerini, hazırlıklarını içeren yanıt kapasitesini arttırma faaliyetleri gelir.

Deprem Öncesi Bireysel Önlemler

Depremler herhangi bir zamanda, herhangi bir yerde gerçekleşebileceği için toplum sakinlerinin bilinçlendirme çalışmaları için ulusal stratejiler geliştirilerek devamlılık sağlanmalıdır. Binaların yapısal kontrolleri, yapısal olmayan bina içindeki diğer bileşenlerin de sabitlemeleri olası eşya düşmelerine karşı yapılmalıdır. Bina acil çıkış güzergahları bilinmeli bu alanlar amacı dışında depolama, barınma gibi hususlar için kullanılmamalıdır. Acil çıkış kapılarının önüne acil durumlarda çıkışı güçleştirecek malzemeler konulmamalı, kapılar kilitli tutulmamalıdır. Aileyi oluşturan bireyler olası deprem durumları için ev içi güvenli alanların tespiti, deprem sonrası iletişim ve buluşma gibi hususlar için ortak alternatif yollar belirlemelidir. Temel ihtiyaçları içeren bir çanta ilk yanıt personellerinin ulaşacağı süre zarfında kullanışlı olabilir.

Deprem Esnası Bireysel Önlemler

Kişinin bulunduğu alana göre hareket etmesi gereken dönemdir. Zemin katta bulunan, binadan çıkışı saniyeler içinde gerçekleşebilecek kişiler dışındakiler bina dışına çıkmaya çalışmamalıdır. Sarsıntılar devam ederken pencereden, balkondan atlamak, asansör kullanmak ölümcül sonuçlara yol açabilmektedir. Kişi bir bina içinde bulunuyorsa pencerelerden, sabit olmayan eşyalardan uzak güvenli bir alanda vücut yüzey alanını küçülterek travmatik etkilerden korunmak ve düşmemek için Çök-Kapan- Tutun pozisyonuna geçmelidir. Sarsıntı esnasında dışarıda bulunan kişiler binalardan, duvarlardan oluşabilecek çöküntü ve parça düşmelerine karşı yapılardan uzak durmalı, açık alanlara gitmelidir. Güvenli alan olarak deniz kenarları ve enerji hatlarına yakın yerler tercih edilmemelidir. Kişi araç içindeyken deprem oluşursa açık alanlarda araç kenara çekilerek araç içinde depremin bitmesi beklenmeli, tünel, kapalı otopark gibi alanlarda ise araç içinden çıkılarak aracın yanına yan yatılarak Çök-Kapan-Tutun pozisyonuna geçilmelidir. Metro gibi toplu taşıma araçlarından kontrolsüz inmeye çalışılmamalı, sabit duruş için sıkıca tutunarak yetkililerin uyarı ve talimatları dikkate alınmalıdır. Güvenli bir alanda sakin kalabilmek deprem esnasında hayatta kalabilirliği arttıran en temel faktörlerdendir.

Deprem Sonrası Bireysel Önlemler

Sarsıntılar bittikten sonra varsa gaz, elektrik, su vanaları, açık olan ısıtıcılar kapatılmalıdır. Daha önceden belirlenmiş tahliye yolları kullanılarak binadan uzaklaşılmalıdır. En yakın toplanma alanına ulaşılmalıdır. İletişim hatlarında yoğunluk oluşturmamaya dikkat edilmelidir. İlk yardım eğitimi alan toplum sakinleri ilk yanıt personelleri alana ulaşmaya kadar topluluklarındaki yaralanmaların, tıbbi problemlerin bakımına destek olmalıdır. Panik ve kargaşaya neden olacak davranış ve söylemlerden uzak durularak sağduyulu davranılmalıdır.

Depremlerin Medikal Etkileri

Deprem sonrasında etkilenen toplumun sağlık sistemi çeşitli seviyelerde depremden etkilenebilir: hastaneler kısmen ya da tamamen iş göremez hale gelebilir, hastanelerin tahliyesi gerekebilir, medikal ekipmanlar ve ilaçlar tahrip olabilir, personeller enkaz altında kalmaktan, yaralanmaktan ya da deprem etkisiyle ortaya çıkan panik ve anksiyeteden etkilenebilir, personeller ulaşım yollarında meydana gelen hasarlar nedeniyle görev yerlerine ulaşamayabilir, yakınları enkaz altında kalan, yaralanan ya da güvenli bir alanda bulunmayan personeller sağlık hizmeti veremeyebilir(14). Binanın yapısal, yapısal olmayan ve diğer bileşenlerinde herhangi bir hasarın olmadığı, personellerin tam kapasite ile görev yapabildiği durumlarda bile depremler sonrasında artan sağlık hizmet talebi nedeniyle ortaya çıkan kaotik ortamda hizmet sunumunda aksaklıklar ve tıkanma

gerçekleşebilir. Afetlerde sağlık hizmetlerinin sürdürülmesi etkilenen toplum için deprem sonrası ihtiyaç duyulan en hayati unsurlardandır. Depremler öncesinde "Hastane Güvenlik Endeksi" gibi araçların kullanılarak hastanelerin mevcut durumlarının değerlendirilmesi ve bu yapıların güvenli hastanelere çevrilmesi, hastane afet ve acil durum planlarının(HAP) kapsayıcı ve işlevsel olması, personellerin eğitimi ve bu eğitimlerin sık tekrarlanan tatbikatlarla pekiştirilmesi kayıpların en aza indirilmesine yardımcı olacaktır(15). Gerçekleştirilen tatbikatlar gerçek durum ile bire bir örtüşmese de personellerin afetlerden hemen sonraki kaotik ortama hızlı adaptasyonları açısından son derece önemlidir.

Depremler sonrasında hem hastane öncesi hem de hastanelerdeki sağlık yükü ilk hafta içerisinde en yüksek seviyededir. Deprem nedeniyle meydana gelen yaralanmaların triyaj ve ilk bakımı hastane öncesi sağlık personelleri ile sahada başlayabilirken, ayaktan hastaneye başvuran yaralılar nedeniyle hastanelerde de başlayabilmektedir. Bu nedenle hastane öncesi ve hastanedeki sağlık profesyonellerinin afetlerdeki tıbbi bakım yetkinliği iyi olmalı ve daha önceden oluşturulan afet planlarına aşina olmalıdır(3).

Depremlerin medikal etkileri hemen deprem sonrasında görülmeye başlayıp uzun süreler boyunca devam edebilir. Depremlerin hemen sonrasında ortaya çıkan tabloda bina içinde sıkışmaktan, enkaz altında kalmaktan, savrulan eşyaların etkilerinden ortaya çıkan mekanik enerji kaynaklı ölümler ya da panik ve korkudan kaynaklanan kardiyak problemler ve yüksekte atlama nedeniyle ölümler gerçekleşebilir. Deprem sonrası oluşan tsunamiler de akut dönemde ölümlere yol açabilir. Toz soluma ve kompresyon etkisinden kaynaklanan boğulma, hipovolemik şok, hipotermi gibi çevresel koşullardan kaynaklanan durumlar, yangınlar, artçı şoklar, heyelan, tehlikeli madde sızıntıları, baraj çökmeleri gibi depremin tetiklediği olaylar nedeniyle dakikalar ve saatler içinde hızlı ölümler gerçekleşebilir(10). Gecikmiş ölümler ise sıklıkla crush sendromu, dehidratasyon, hipotermi, hipertermi, yara enfeksiyonları veya sepsise bağlı olarak günler haftalar içinde ortaya çıkmaktadır(16,17). Depremlere bağlı ortaya çıkan diğer medikal etkiler sıklıkla; kırıklar, ampütasyonlar, kas iskelet yaralanmaları gibi ortopedik yaralanmalardan ve crush sendromundan, kanamalardan, yanıklardan, zehirlenmelerden, solunumsal, nörolojik ve kardiyovasküler problemlerden kaynaklanır(6,8,18).

Kırıklar ve Kas İskelet Yaralanmaları

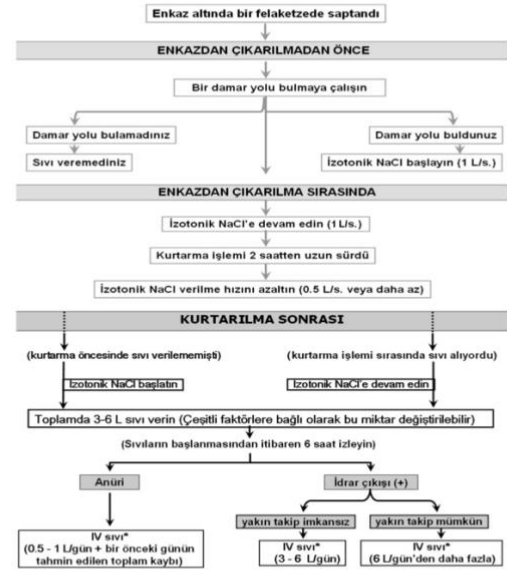
Depremlerde en çok ortaya çıkan yaralanma şekilleri sırasıyla kırıklar, yumuşak doku yaralanmaları ve ezilme yaralanmalarıdır(18). Vücudun en fazla travmaya maruz kalan bölgeleri de ekstremitelerdir(16,18). Kırıklar cerrahi müdahale gerektirebilecek ya da ayaktan tedavi

düzenlenebilecek yapıda olabilir. Kırıkların bulunduğu bölge mağdurun olay esnasında bulunduğu pozisyona göre değişiklik gösterebilir; ayakta ya da oturur pozisyonlardakilerde sıklıkla vertebra kırıkları görülürken, yatar ya da yan pozisyonları mağdurlarda pelvik ve torasik kırıklara daha çok rastlanmaktadır(19). Kafatası kırıklarına intrakranial kanamaların, vertebra kırıklarına nörolojik hasarların, kosta kırıklarına hemotoraks, pnömotoraks ve intabdominal yaralanmaların, ekstremiteler kırıklarına nörovasküler yaralanmaların eşlik edebileceği unutulmamalıdır. Tecrübeli, uygun ekipman ve ilaç kapasitesine sahip olan cerrahi alan ve acil tıp uzman hekimleri bu yaralı grubunun sağlık bakımında kilit rol oynamaktadır. Ülkemiz gibi depremlerin sıklıkla görüldüğü coğrafyalarda bu kritik alan personellerin afetlere özgü eğitimlerine büyük önem verilmelidir.

Ezilme yaralanmaları betonarme yapılarda diğer yapı çeşitlerine göre daha fazla ortaya çıkmaktadır(20). Ezilme yaralanmaları crush sendromu ve böbrek yetmezliğine yol açabilir. Crush sendromu uzuvlara uygulanan uzun süreli baskı sonucunda oluşan rabdomiyoliz sonrasında miyogloblin, potasyum ve fosfatın dolaşıma salınması sonucu oluşur(10). Sistemik etkiler arasında hipovolemik şok, hiperkalemi, böbrek yetmezliği ve ölümcül kardiyak aritmiler bulunur. Ezilme sendromlu hastalarda böbrek yetmezliği gelişebilir ve diyaliz gerekebilir(21). 1999 Marmara depremini inceleyen çalışmalarında Sever ve ark. böbrek sorunları olan 639 hastanın 477'sinin diyaliz desteğine ihtiyaç duyduğunu göstermiştir(21). Ezilme yaralanmaları için hastane öncesinde başlayan uygun tedaviler, diyaliz ihtiyacı olan hastalar arasında uygun triaj, kompartman sendromunun erken teşhisi, fasyotomi gibi hayati tedavilerin erken ve etkili uygulanması ile hayat ve uzuv kayıplarının önüne geçebilmek mümkündür(3). Uygun sıvı resüsitasyonu yaralıların kurtarılmaya öncesi, esnası ve kurtarılmaya sonrasındaki tedavilerin temel bileşenlerindedir(Şekil 1)(22,23). Sahada ve hastanelerde gerçekleştirilen amputasyonlar sıkışmış hastaların kurtarılması, tamir edilemez vasküler yaralanma, kısmi bir amputasyonun tamamlanması ve ağır sepsis gibi başlıca nedenlerle gerçekleştirilebilir ancak bu tür amputasyonların yüksek mortalite ile ilişkili olduğu unutulmamalıdır(8,24). Amputasyon kararı etkilenen uzvuun durumu, hastanın genel sağlığı, amputasyonun gerçekleştirileceği tesis imkanları, ameliyat sonrası takip ve rehabilitasyon, protetik bakım gibi çoklu bileşenlerin karar aşamasında etkili olduğu bir süreçtir(24).

Torasik Yaralanmaları

Depremler ile ilişkili toraks yaralanmaları hem minör yaralanmalar hem de ölümcül yaralanmalar şeklinde görülebilir; kosta kırıkları, yelken göğüs, hemotoraks, pnömotoraks, sternum, scapula ve clavícula kırıkları, akciğer parankim yaralanması ve plevral yaralanmalar depremler



Şekil 1. Enkaz altında kalan yetişkinler için sıvı uygulama protokolü (22,23)

nedeniyle görülen en sık toraks yaralanma çeşitleridir(3). Toraks yaralanmaları nedeniyle gelişen solunum yetmezliği deprem bölgelerinde mekanik ventilasyon cihazlarına duyulan ihtiyacı arttırabilir(3).

Nörolojik Sistem Yaralanmaları

Depremlerden sonra görülen en sık yaralanmalardan biri de omurga kırık ve çıkıklarıdır. En çok görülen mekanizma kişiye ayakta ya da otururken düşen bir cismin çarpmasıdır(25). Bu yaralanmalarda halktan kurtarıcılar tarafından gerçekleştirilen uygunsuz kurtarmaların da etkisi olabileceği düşünülmektedir. Spinal kırıklar içinde en çok kompresyon kırıklarına rastlanır(3). Görülebilen diğer nörolojik sistem yaralanmaları; kafa travmaları, kafatabanı kırıkları, skalp laserasyonları, subaraknoid kanamalar, diffüz aksonal injury ve primer beyin sapı yaralanmalarıdır. Kafa travmalarının yaklaşık %34'ünde majör cerrahi ihtiyacı ortaya çıkabilmektedir(26).

Travmatik Olmayan Medikal Etkiler

Travmatik olmayan medikal etkiler arasında akut miyokard infarktüsü, disritmiler, serebrovasküler hastalıklar, hipertansif durumlar gibi kalp damar hastalıkları görülebilir. Bu durum artan fiziksel ve psikolojik stres, hastaların düzenli ilaç kullanımlarının aksaması ile yakından ilgilidir(10).

Depremler etkilenen bölgede hali hazırda mevcut olmayan hastalıkların görülmesine ve sıklıkla salgın hastalıklara neden olmazlar(3). Ancak deprem sonrasında kalabalık barınaklarda yaşam, su ve temizlik malzemelerine ulaşımındaki aksaklıklar nedeniyle bulaşıcı hastalıklar görülebilir. Ayrıca

ölü bedenlerden salgın ortaya çıkma ihtimali çok düşüktür, sadece ölü bedenlerle yakın temasta bulunan arama kurtarma ve defin işlemleri personellerinde bu risk kayda değer derecede yükselir(27). Bulaşıcı hastalılar için genel önlemlerin alınması, Hepatit B ve tüberküloz aşılarının bu grup personellere uygulanması önerilmektedir(3).

Depremlerden sonra tüm yaş gruplarında ruhsal problemler görülebilir. Başlangıçta panik, korku, akut stres semptomları, pasifleşme, uyku bozuklukları görülebilirken ilerleyen dönemlerde depresyon, madde bağımlılıkları, postravmatik stres bozukluğu ve intihar deprem sonrası hayatta kalanlarda görülebilir(3,8). Mental sağlığı iyileştirmeyi hedef alan erken uygulamalar, hayatta kalanların depremlerin etkilerinden uzaklaşabilmeleri için son derece önemlidir.

Kronik hastalıkların alevlenmeleri, artan stres ve düzenli kullanılan ilaçlara ulaşmadaki zorluklardan kaynaklanabilir. Diyabetik hastalar, gebe ve emzirenlerde dağıtılan besin içeriklerinin özelleştirilmemesine bağlı beslenme kaynaklı sorunlar ortaya çıkabilir. Enkazlardan kaynaklanan toz bulutları, yangınlar, duman inhalasyonları nedeniyle hem saha görevlilerinde hem de halkta solunum problemleri görülebilir(10). Nükleer, kimyasal ve radyoaktif kaynaklardan kaynaklanan sızıntılar nedeniyle kontaminasyonlar ortaya çıkabilir(28).

Sonuç

Önlenemez doğal olaylardan olan depremlerin etkileri, çeşitli politik, stratejik, toplumsal ve teknolojik girişimler ile azaltılabilir ya da engellenebilir. Mühendislik, şehir planlama, sağlık, güvenlik ve saha hizmetleri gibi çeşitli alanların profesyonellerinden oluşan multidisipliner ekip yaklaşımları deprem hazırlıkları konusunda depremlere açık toplumlarda hayata geçirilmelidir. Depremlerin sağlık etkileri, etkilenen toplumun en önemli bileşeni olan insan hayatının güvenliği ve esenliğini tehlikeye sokar. Hastanelerin, sağlık personellerinin hazırlık ve yetkinlikleri yaşam ve sağlık kayıplarını azaltabilir.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek Beyanı: Yazarlar finansal destek bildirmemiştir.

Yazar Katkısı: Yazarlar yazının hazırlanmasında eşit katkı sunmuşlardır.

Etik Beyan: Yazar araştırma ve yayın etiğine uyduklarını beyan ederler.

Kaynaklar:

1. Cool Earthquake Facts | U.S. Geological Survey. <https://www.usgs.gov/programs/earthquake-hazards/cool-earthquake-facts>. Accessed December 13, 2022.
2. United Nations Office for Disaster Risk Reduction (UNDRR). <https://www.undrr.org/>. Accessed December 13, 2022.

3. Bartels SA, Vanrooyen MJ. Medical complications associated with earthquakes. *Lancet*. 2012;379(9817):748-757. doi:10.1016/S0140-6736(11)60887-8
4. Bignami C, Valerio E, Carminati E, et al. Are normal fault earthquakes due to elastic rebound or gravitational collapse? *Ann Geophys*. 2020;63(2):1-15. doi:10.4401/AG-8455
5. Briggs SM. Earthquakes. *Surg Clin North Am*. 2006;86(3):537-544. doi:10.1016/j.suc.2006.02.003
6. AlKhalidi KH. Earthquake. In: *Ciottono's Disaster Medicine*. 2nd ed. Elsevier Inc.; 2016:572-574. doi:10.1016/B978-0-323-28665-7.00095-9
7. Kandilli Rasathanesi ve Deprem Araştırma Enstitüsü. <http://www.koeri.boun.edu.tr/new/>. Accessed December 13, 2022.
8. Nola IA. Earthquakes and their environmental, medical and public health impacts. *Salud Publica Mex*. 2018;60(1):S16-S22. doi:10.21149/9212
9. Ansari Esfeh M, Caldera HJ, Heshami S, Moshahedi N, Wirasinghe SC. The severity of earthquake events – statistical analysis and classification. *Int J Urban Sci*. 2016;20:4-24. doi:10.1080/12265934.2016.1138876
10. Naghii MR. Public health impact and medical consequences of earthquakes. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Heal*. 2005;18(3):216-221. doi:10.1590/S1020-4989200500800013
11. Number of earthquakes, by country 2016 | Statista. <https://www.statista.com/statistics/269648/number-of-earthquakes-by-country/>. Accessed December 15, 2022.
12. Altun F. Afetlerin Ekonomik ve Sosyal Etkileri: Türkiye Örneği Üzerinden Bir Değerlendirme. *Sos Çalışma Derg*. 2018;2(1):1-15.
13. Shoaf KI, Rottman SJ. Public health impact of disasters. *Aust J Emerg Manag*. 2000;15(3):58-63.
14. Canatan H. Afetlerde sürdürülebilir sağlık hizmetleri için güvenli hastane kavramının önemi üzerine bir araştırma. *Sağlık Akademisyenleri Dergisi* 2020;7(1):55-60.
15. Özmen P, Türk YZ, Çetin M. Afetlerde Güvenli Hastaneler. *Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilim Derg*. 2013;2(4):0-0.
16. Ali I, Mir AA, Jabeen R, et al. Morbidity pattern and impact of rehabilitative services in Earth quake victims of kashmir, India. *Int J Health Sci (Qassim)*. 2010;4(1):59-67. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21475527> <http://www.pubmedcentral.nih.gov/articlerender.fcgi?artid=PMC3068802>.
17. Earthquakes Linked to Unique Pattern of Morbidity, Mortality. <https://www.medscape.com/viewarticle/752933>. Accessed December 16, 2022.
18. Tang B, Chen Q, Chen X, et al. Earthquake-related injuries among survivors: A systematic review and quantitative synthesis of the literature. *Int J Disaster Risk Reduct*. 2017;21(November 2016):159-167. doi:10.1016/j.ijdrr.2016.12.003
19. Mohammad Naghi T, Kambiz K, Shahriar JM, et al. Musculoskeletal injuries associated with earthquake: A report of injuries of Iran's December 26, 2003 Bam earthquake casualties managed in tertiary referral centers. *Injury*. 2005;36(1):27-32. doi:10.1016/j.injury.2004.06.021
20. Tanaka H, Oda J, Iwai A, et al. Morbidity and mortality of hospitalized patients after the 1995 Hanshin-Awahi earthquake. *Am J Emerg Med*. 1999;17(2):186-191. doi:10.1016/S0735-6757(99)90059-1
21. Sever MS, Ereğ E, Vanholder R, et al. The Marmara earthquake: Epidemiological analysis of the victims with nephrological problems. *Kidney Int*. 2001;60(3):1114-1123. doi:10.1046/j.1523-1755.2001.0600031114.x
22. Sever MS, Vanholder RC. Basic and clinical renal science. *Oxford Journals*. 2012;27(April).
23. Mehmet P, Ever ŞS. EZİLME (" CRUSH ") SENDROMU. :1-6.
24. Wolfson N. Amputations in natural disasters and mass casualties: Staged approach. *Int Orthop*. 2012;36(10):1983-1988. doi:10.1007/s00264-012-1573-y

25. Priebe MM. Spinal cord injuries as a result of earthquakes: Lessons from Iran and Pakistan. *J Spinal Cord Med.* 2007;30(4):367-368. doi:10.1080/10790268.2007.11753953
26. Bhatti SH, Ahmed I, Qureshi NA, Akram M, Khan J. Head trauma due to earthquake October 2005 - Experience of 300 cases at the combined military hospital rawalpindi. *J Coll Physicians Surg Pakistan.* 2008;18(1):22-26. doi:01.2008/JCPSP.2226
27. Morgan O. Infectious disease risks from dead bodies following natural disasters. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Heal.* 2004;15(5):307-312. doi:10.1590/S1020-49892004000500004
28. Baba M. Fukushima accident: What happened? *Radiat Meas.* 2013;55:17-21. doi:10.1016/j.radmeas.2013.01.013

Çocuk Hastalarının Acil Bakımında Acil Tıp Uzmanlarının Rolü

Acil tıp uzmanları Türkiye’de, ani gelişen hastalık, yaralanma ve benzeri durumlarda acil servislere başvuran çocuk hastaların sakatlık ya da ölümden korunması amacıyla yapılması gereken ilk müdahaleleri, hayat kurtarıcı uygulamaları, tanısız girişimleri ve tedavileri acil servis sağlık ekibinin lideri olarak yapmaktadırlar.

Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Tıpta Uzmanlık Kurulu tarafından yetkilendirilen bir Acil Tıp uzmanlık eğitimi programını başarı ile tamamlayan acil tıp uzmanları, her yaşta çocuk hastaya, her türlü hastalık, yaralanma veya zehirlenmeler için yüksek kaliteli, kanıta dayalı ve aile merkezli acil tıbbi bakımı sağlamak konusunda gerekli bilgi ve becerilere sahiptir.

Acil Tıp uzmanları;

- Çocuk hastaların acil tıbbi bakımlarını sağlamak için sürekli mesleki gelişim etkinliklerine katılır ve klinik ve girişimsel yetkinliklerini geliştirir.
- Acil tıbbi hastalıklar ve yaralanmalar hakkında hastaları, ebeveynleri, toplumu ve sağlık çalışanlarını eğitir.
- Kaliteli bakımın sağlanması için acil servislerde gerekli olan tıbbi ilaçların, sarf malzemelerinin ve diğer ekipmanların hazır bulundurulmasını sağlar ve acil servislerin uygun mimari dizaynını oluşturur.
- Acil servis tedavisinden sonra ihtiyaç duyulan en uygun hasta bakımını sağlamak için diğer uzmanlar ve yan dal uzmanları ile işbirliği yapar ve iletişim kurar.
- Çocuk hastaların acil tıbbi bakıma erişebilirliğini ve bu bakımın güvenliğini sağlamak için kurumsal, yerel veya ulusal düzeyde işbirlikleri yaparak sağlık bakım hakkını ve sağlıkta eşitliği savunur.
- Çocuk istismarı ve ihmali, beslenme, barınma, ruh sağlığı gibi sağlık sonuçlarına etki eden sosyal faktörler hakkında farkındalık yaratır ve bu sorunların önlemi ve çözümü için hareket eder.

İlk olarak 26.10.2022 tarihli TATD Çocuk Acil Tıp Çalışma Grubu’nun toplantısında kabul edilmiştir.

The Role of Emergency Medicine Specialists in the Emergency Care of Pediatric Patients

As the leaders of the emergency department healthcare team in Türkiye, Emergency Medicine specialists perform initial stabilization, life-saving procedures, diagnostic interventions and treatments for pediatric patients with sudden onset of illnesses, injuries or similar situations in order to protect them from disability or death.

Emergency Medicine specialists, who successfully complete an Emergency Medicine residency training program accredited by the Council of Medical Specialization of the Ministry of Health of Republic of Türkiye, have the essential knowledge and skills to provide high-quality, evidence-based and family-centered emergency medical care for pediatric patients of all ages for all diseases, injuries or intoxications.

Emergency Medicine Specialists;

- Participate in continuous professional development activities to provide emergency medical care for pediatric patients and develop their clinical and procedural skills.
- Educate patients, parents, the community and healthcare professionals about acute medical illnesses and injuries.
- Ensure the availability of drugs, supplies, and other medical equipment required in the emergency department and create the architectural design of the emergency department in order to provide high quality care.
- Collaborate and communicate with other specialists and subspecialists in order to provide optimal patient care needed after emergency department management.
- Advocate for the right to medical care and health equity through collaboration at the institutional, local and national level to ensure for the safety and accessibility of emergency medical care for all pediatric patients.
- Raise awareness about social factors, such as child abuse and neglect, malnutrition, housing issues, and mental health, that contribute to health outcomes and work towards the prevention and solution of these problems.

Originally approved at the EMAT Pediatric Emergency Medicine Special Interest Group meeting dated 26th October 2022.