

ISSN: 2651-4311

VOLUME CİLT: 7 ISSUE SAYI: 4 YEAR YIL: 2024

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, Türkiye

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

ASSOCIATE EDITORS

Mehtap BULUT, MD, Prof.
Bursa City Hospital
Department of Emergency Medicine, Bursa, Türkiye

Muge Gunalp ENEyli, MD, Prof.
Ankara University Faculty of Medicine
Department of Emergency Medicine, Ankara, Türkiye

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

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

Serkan Emre EROGLU, MD, Prof.
Umraniye Training and Research Hospital
Department of Emergency Medicine, Istanbul, Türkiye

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

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

Başak BAYRAM, MD, Assoc. Prof.
Izmir Esrefpasa Hospital
Department of Emergency Medicine, Izmir, Türkiye

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

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

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

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

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

Tanzer KORKMAZ, MD, Assoc. Prof.
Izmir City Hospital
Department of Emergency Medicine, Izmir, Türkiye

TECHNICAL REVIEW BOARD

Mehmet Mahir KUNT, MD

Hacettepe University Faculty of Medicine
Department of Emergency Medicine, Ankara, Türkiye
Web Site and Software

Murat CETIN, MD

Izmir Behcet Uz Pediatric Hospital
Department of Emergency Medicine, Izmir, Türkiye
Social Media

Gul PAMUKCU GUNAYDIN, MD, Asist Prof.

Yildirim Beyazit University Faculty of Medicine
Department of Emergency Medicine, Ankara, Türkiye
Language Editing

Faruk DANIS, MD, Asist Prof.

Bolu Abant Izzet Baysal University Faculty of Medicine
Department of Emergency Medicine, Bolu, Türkiye
Layout Editor

Emre KUDU, MD

Marmara University Faculty of Medicine
Department of Emergency Medicine, Istanbul, Türkiye
Layout Editor, Front Desk

Melis EFEOGLU SAKAK, MD, Asist Prof.

Marmara University Faculty of Medicine
Department of Emergency Medicine, Istanbul, Türkiye
Redaction

Begum OKTEM UZER, MD

Kastamonu State Hospital
Department of Emergency Medicine, Ankara, Türkiye
Redaction

Elif OZTURK INCE, MD

Hacettepe University Faculty of Medicine
Department of Emergency Medicine, Ankara, Türkiye
Front Desk

Agit AKGUL, MD

Prof. Dr. Cemil Tascioglu City Hospital
Department of Emergency Medicine, Istanbul, Türkiye
Front Desk

Ahmet Burak OGUZ, MD

Ankara University Faculty of Medicine
Department of Emergency Medicine, Ankara, Türkiye
Front Desk

ADVISORY BOARD

Adnan Yamanoglu

Izmir Katip Celebi Üniversitesi, Atatürk EAH, Acil Tıp Kliniği, İzmir

Ali Batur

Hacettepe Üniversitesi, Acil Tıp ABD, Ankara

Ali Karakus

Mustafa Kemal Üniversitesi Acil Tıp ABD, Hatay

Arife Erdoğan

İzmir Cigli EAH, Acil Tıp Kliniği, İzmir

Arzu Denizbasi

Marmara Üniversitesi Acil Tıp ABD, İstanbul

Ataman Kose

Mersin Üniversitesi, Acil Tıp ABD, Mersin

Ayfer Keleş

Gazi Üniversitesi Acil Tıp ABD, Ankara

Ayhan Özhasenekeler

Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Acil Tıp ABD, Ankara

Bugra İlhan

Kırıkkale Üniversitesi, Acil Tıp ABD, Kırıkkale

Can Aktas

Koç Üniversitesi, Acil Tıp ABD, İstanbul

Çağlar Alptekin

Kars Harakani Devlet Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Kars

Çigdem Özpolat

Marmara Üniversitesi, Acil Tıp ABD, İstanbul

Elif Kaya Çelikel

Ankara Şehir Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Ankara

Elif Öztürk İnce

Hacettepe Üniversitesi Acil Tıp ABD, Ankara

Engin Özakin

Osmangazi Üniversitesi Acil Tıp ABD, 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 ABD, İzmir

Erdem Kurt

İstanbul EAH, Acil Tıp Kliniği, İstanbul

Erkman Sanrı

Marmara Üniversitesi, Acil Tıp ABD, İstanbul

Ersin Aksay

İzmir Ekonomi Üniversitesi Medical Point Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, İzmir

Evvah Karakılıç

Osmangazi Üniversitesi, Acil Tıp ABD, Eskişehir

Fatih Tanriverdi

Sincan Eğitim Araştırma Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Ankara

Filiz Baloglu Kaya

Osmangazi Üniversitesi, Acil Tıp ABD, Eskişehir

Funda Karbek Akarca

Ege Üniversitesi, Acil Tıp ABD, İzmir

Gulhan Coskun Ozmen

Region Vasternorrland, Sweeden

Haldun Akoglu

Marmara Üniversitesi Acil Tıp ABD, İstanbul

Halil Dogan

Bakırköy Sadi Konuk EAH Acil Tıp Kliniği, İstanbul

Kaan Celik

Abant İzzet Baysal Üniversitesi, Acil Tıp ABD, Bolu

Mehmet Ali Karaca

Hacettepe Üniversitesi Acil Tıp ABD, Ankara

Mehmet Mahir Kunt

Hacettepe Üniversitesi Acil Tıp ABD, Ankara

Meltem Akkaş

Hacettepe Üniversitesi Acil Tıp ABD, Ankara

Murat Cetin

İzmir Behçet Uz Çocuk Hastanesi Acil Tıp Kliniği, İzmir

Mustafa Burak Sayhan

Trakya Üniversitesi, Acil Tıp Kliniği, Edirne

Nalan Kozaci

AKÜ Alanya EAH, Acil Tıp ABD, Antalya

Nurdan Acar

Osmangazi Üniversitesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Eskişehir

Omer Salt

Kayseri Şehir Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Kayseri

Ozge Can

Ege Üniversitesi, Acil Tıp ABD, İzmir

Ozlem Koksall

Uludağ Üniversitesi, Acil Tıp ABD, Bursa

Selcuk Coşkun

Bilkent Şehir Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, Ankara

Sercan Yalcinli

Ege Üniversitesi, Acil Tıp ABD, İzmir

Serdar Ozdemir

Ümraniye EAH, Acil Tıp Kliniği, İstanbul

Serkan Emre Eroglu

Ümraniye EAH, Acil Tıp Kliniği, İstanbul

Sinan Karacabey

Marmara Üniversitesi, Acil Tıp ABD, İstanbul

Suphi Bahadirli

İstanbul Medipol Üniversitesi, Acil Tıp Kliniği, İstanbul

Süveyda Yesilaras

Medical Park Hastanesi, Acil Tıp Kliniği, İzmir

Tanzer Korkmaz

İzmir Şehir Hastanesi, 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 Kecec

Çukurova Üniversitesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Adana

İÇİNDEKİLER/CONTENTS

Araştırma Makalesi/Original Article

1. Distribution of Forensic Cases in Admitted to the Emergency Department of a University Hospital in the Year of the Pandemic Onset and One Year Before

141-147

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Acil Servisine COVID-19 Pandemisi Öncesi ve Pandemi Dönemi Başvuran Hastalarda Adli Vaka Dağılımı

Mehmet Burak Peköz, Halil Oktay Usluer, Hüseyin Şahin, Cuma Yeşiltaş

2. Evaluation by Computed Tomography pr Endoscopy After the Caustic Ingestion: Is Radiological Evaluation Alone Enough?

148-152

Kostik Madde Alımından Sonra Bilgisayarlı Tomografi veya Endoskopi ile Değerlendirme: Sadece Radyolojik Değerlendirme Yeterli mi?

Kerem Kenarlı, Nazmi Gökhan Ünver, Firathat Sarıaltın, Ahmet Burak Fedai, Erdoğan Deniz, Hasan Tankut Köseoğlu, Mevlüt Hamamcı, Mahmut Yüksel

3. The Impact of Lactate Clearance, Bilirubin, and Albumin on Mortality in Elderly COPD Patients: Insights from Emergency Department Data

153-158

Yaşlı KOAH Hastalarında Laktat Klirensi, Bilirubin ve Albüminin Mortalite Üzerindeki Etkisi: Acil Servis Verilerinden Elde Edilen Bulgular

Mahmut Yaman, Abdullah Şen, Hasan Mansur Durgun, Sema Belek, Murat Orak, Veysi Tekin, Ercan Gündüz, Cahfer Güloğlu

4. Analysis of Cases Over 65 Years Old Who Presented to the Emergency Department of A Mental Health and Diseases Hospital: Data for 2022

159-164

Bir Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesi Acil Servisine Başvuran 65 Yaş Üstü Olguların İncelenmesi: 2022 Yılı Verileri

Dilek Örum, Mehmet Hamdi Örum, Onur Koçhan

5. The Prognostic Value of SOFA, qSOFA, CURB-65 and 4C Mortality Scoring Systems in COVID-19 Pneumonia Patients Presenting to the Emergency Department

165-171

Acil Servise Başvuran COVID-19 Pnömonili Hastalarda SOFA, qSOFA, CURB-65 ve 4C Mortalite Skorlama Sistemlerinin Prognostik Değeri

Yasin Ceylan, Metin Yadigaroğlu, Metin Ocak, Murat Güzel, Vecdi Vahdet Çömez, Alper Yaşar, Şakir Hakan Aksu, Murat Yücel

6. Analysis of Patients Over 65 Years of Age Evaluated in the Emergency Department with the Diagnosis of Atrial Fibrillation

172-177

Atriyal Fibrilasyon Tanısı ile Acil Serviste Değerlendirilen 65 Yaş Üzeri Hastaların Analizi

Tabriz Haziye, Şahin Aslan, Vahide Aslıhan Durak, Göksel Aydoğan

Olgu Sunumu/Case Report

A Rare Case of Impaired Consciousness, Compartment Syndrome and Rhabdomyolysis Following Local Dermal Exposure to Stinging Nettles (*Urtica dioica*)

178-181

*İsırgan Otu (*Urtica dioica*) ile Lokal Dermal Maruziyet Sonrası Nadir Görülen Bilinç Bozukluğu, Kompartman Sendromu ve Rabdomiyolizis Vakası*

Hasan Özden, Ali Kemal Erenler, İlter Ağaçkırın, Merve Ağaçkırın

Derleme/Review

Current Approaches in the Diagnosis and Treatment of Sepsis in Pediatric Patients

182-189

Çocuk Hastalarda Sepsis Tanı ve Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar

Emel Ekşi Alp, Dilara Türkan

Distribution of Forensic Cases in Admitted to the Emergency Department of a University Hospital in the Year of the Pandemic Onset and One Year Before

Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Acil Servisine COVID-19 Pandemisi Öncesi ve Pandemi Dönemi Başvuran Hastalarda Adli Vaka Dağılımı

Mehmet Burak Peköz¹, Halil Oktay Usluer², Hüseyin Şahin³, Cuma Yeşildaş⁴

ABSTRACT

Aim: In light of the societal shifts brought about by the pandemic, alterations were noted in both the distribution and characteristics of forensic cases presenting at the emergency department. This study aimed to assess the changes in the features of forensic cases admitted to the emergency department before and during the COVID-19 pandemic.

Material and Methods: An observational cross-sectional study was conducted at the Department of Emergency Medicine, Tekirdağ Namık Kemal University, spanning from April 1, 2019, to March 31, 2021. The timeframe from April 1, 2019, to March 31, 2020, was designated as the "COVID-19 pre-pandemic period" (n = 1101), while the period from April 1, 2020, to March 31, 2021, was termed the "COVID-19 pandemic period" (n = 685). Patient records from the emergency department were retrospectively examined.

Results: Among the 1786 forensic cases analyzed, 71.6% were male, with a mean age of 32.68 ± 15.67 years. Predominant case types included assault/battery (28.7%), road traffic accidents (25.1%), and occupational accidents (20.9%). While 61.6% of cases occurred during the pre-pandemic period, 38.4% were recorded during the pandemic. A significant increase was observed in the frequency of forensic cases among emergency department admissions during the pandemic compared to the pre-pandemic period (1.5% vs. 1.7%, p = 0.001). Moreover, during the pandemic period, there was a notable rise in the age of forensic cases, frequency of hospitalized cases, duration of hospitalization, and occurrences of occupational and motorcycle accidents, whereas incidents of assault/battery and traffic accidents decreased significantly (p < 0.05). Additionally, there was a statistically significant difference in the distribution of cases across different months during the pandemic compared to the pre-pandemic period (p < 0.001).

Conclusion: Despite an overall decrease in the number of forensic cases during the pandemic, a heightened intensity of such cases was observed among hospital admissions. Notably, individuals admitted during the pandemic were older, experienced more frequent and prolonged hospitalizations, and were involved in fewer assault/battery and traffic accident cases but more occupational and motorcycle accidents.

Keywords: COVID-19, emergency department, forensic case, pandemic.

ÖZ

Amaç: Pandeminin getirdiği toplumsal değişimler ışığında, acil servise başvuran adli vakaların dağılımında ve özelliklerinde değişiklikler gözlemlenmiştir. Bu çalışma, COVID-19 pandemisi öncesi ve sırasında acil servise kabul edilen adli vakaların özelliklerindeki değişiklikleri değerlendirmeyi amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntemler: Tekirdağ Namık Kemal Üniversitesi Acil Tıp Anabilim Dalı'nda 1 Nisan 2019 - 31 Mart 2021 tarihleri arasında yürütülen gözlemsel kesitsel bir çalışma yapılmıştır. 1 Nisan 2019 - 31 Mart 2020 dönemi "COVID-19 pandemi öncesi dönem" (n = 1101), 1 Nisan 2020 - 31 Mart 2021 dönemi ise "COVID-19 pandemi dönemi" (n = 685) olarak tanımlanmıştır. Acil servisteki hasta kayıtları retrospektif olarak incelenmiştir.

Bulgular: Analiz edilen 1786 adli vakanın %71,6'sı erkek olup, yaş ortalaması 32,68 ± 15,67 yıl olarak bulunmuştur. En sık karşılaşılan vaka türleri arasında darp/şiddet (%28,7), trafik kazaları (%25,1) ve iş kazaları (%20,9) yer almıştır. Vakaların %61,6'sı pandemi öncesi dönemde, %38,4'ü ise pandemi döneminde kaydedilmiştir. Pandemi döneminde acil servis başvuruları arasında adli vaka oranında pandemi öncesine göre anlamlı bir artış görülmüştür (%1,5'e karşı %1,7, p = 0,001). Ayrıca pandemi döneminde adli vakaların yaş ortalaması, hastaneye yatış sıklığı, yatış süresi ve iş kazaları ile motosiklet kazalarının sıklığında anlamlı bir artış görülürken, darp/şiddet ve trafik kazası oranlarında belirgin bir azalma tespit edilmiştir (p < 0,05). Pandemi döneminde vaka dağılımının aylara göre farklılık göstermesi de istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur (p < 0,001).

Sonuç: Pandemi süresince toplam adli vaka sayısında azalma görülmesine rağmen, bu vakaların hastane başvuruları içerisindeki yoğunluğunda artış gözlemlenmiştir. Özellikle, pandemi döneminde başvuran bireylerin daha ileri yaşta olduğu, daha sık ve uzun süreli hastaneye yatış gerektirdiği, daha az darp/şiddet ve trafik kazası, ancak daha fazla iş ve motosiklet kazası geçirdiği belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, acil servis, adli vaka, pandemi

Received: 12 June 2024

Accepted: 24 August 2024

¹Şırnak Şehit Aydoğan Aydın State Hospital, Department of Emergency Medicine, Şırnak, Türkiye

²Siverek State Hospital, Department of Emergency Medicine, Şanlıurfa, Türkiye.

³Tekirdağ Namık Kemal University, Department of Emergency Medicine, Tekirdağ, Türkiye.

⁴Siverek State Hospital, Department of Cardiology, Şanlıurfa, Türkiye.

Corresponding Author: Halil Oktay Usluer, MD **Address:** Siverek State Hospital, Emergency Medicine Department, Şanlıurfa, Türkiye **Telephone:** +90 536 239 37 84 **e-mail:** hoktayusluer@gmail.com.

Atif için/Cited as: Peköz MB, Usluer HO, Şahin H, Yeşildaş C. Distribution of Forensic Cases in Admitted to the Emergency Department of a University Hospital in the Year of the Pandemic Onset and One Year Before. *Anatolian J Emerg Med* 2024;7(4):141-147. <https://doi.org/10.54996/anatolianjem.1496058>.

Introduction

Emergency departments play an important role in diagnosis and treatment, as they are the first place of evaluation for forensic cases (1). Recognition of forensic cases and preparation of complete forensic reports are among the responsibilities of emergency physicians. For this reason, the epidemiology and periodical changes of forensic cases should be well known and managed by emergency physicians (2).

Forensic cases evaluated in emergency departments include a wide range of cases, including traffic accidents, suicide attempts, poisonings (substance abuse, alcohol or narcotics, carbon monoxide, snake bites, and scorpion bites), electric shocks, severe burns, and occupational accidents. The social, economic, psychological, physical, and mental conditions of individuals can influence the circumstances of forensic cases. In addition, the frequency, duration of presentation, and epidemiological distribution of forensic cases may differ in events involving a large part of society, such as disasters, pandemics, and crises (3).

It has been reported that the number of traumas and injuries decreased during the pandemic period due to reasons such as the self-isolation of patients at home, the closure of some workplaces and schools, and transport restrictions (4,5).

It is thought that the negative effects of the pandemic period have changed the type and distribution of forensic cases admitted to the emergency department. In this study, we aimed to determine the changes in the characteristics of forensic cases admitted to the emergency department before and during the COVID-19 pandemic.

Material and Methods

Type, place, and time of the research

This single-center, retrospective, observational, cross-sectional study was conducted on all forensic cases admitted to the Tekirdag Namık Kemal University Department of Emergency Medicine between April 1, 2019 and March 31, 2021. The 1786 forensic cases included in the study consisted of patients aged 18 years and over admitted to the triage, yellow-red-green area, observation service of the emergency department, and patients of all age groups admitted to the trauma area (including trauma patients under 18 years of age). All forensic cases between the relevant dates were included in the study, and no exclusion criteria were applied.

The data for the study were collected retrospectively through the hospital registration system.

The first COVID-19 case in Türkiye was detected in March 2020. Therefore, the period between April 1, 2019 and March 31, 2020 was defined as the COVID-19 pre-pandemic period in our study. The period between April 1, 2020, and March 31, 2021, was defined as the COVID-19 pandemic period. Between these two periods, age, gender, month of presentation, type of presentation (motor vehicle accidents, firearm injuries, penetrating and cutting injuries, work accidents, suicide attempts, falls, and other injuries), type of outcome (discharge, hospitalization, death, refusal of treatment), and other recorded characteristics of the cases were compared. Ethical approval was obtained from the Tekirdag Namık Kemal University Faculty of Medicine Non-

Interventional Clinical Research Ethics Committee before the study (Decision No. 2023.14.01.14).

Statistical Analysis

The data were analyzed using IBM SPSS 25.0 software. The suitability of continuous variables for normal distribution was evaluated by the Kolmogorov-Smirnov test, and it was found that the data were not normally distributed, so non-parametric tests were used. The categorical variables in the study were summarized as number (n) and percentage (%) values, and continuous variables were summarized as mean \pm standard deviation (SD) and median values. The Pearson chi-square test was used for comparisons between categorical variables. The Mann-Whitney U test was used for numerical comparisons between two independent groups. The statistical significance level was accepted as 0.05 in the study.

Results

Of the 1786 forensic cases included in the study, 71.6% were male, and the mean age was 32.68 ± 15.67 years. Compared to the pre-pandemic period, the age of forensic cases admitted during the pandemic period was statistically significantly higher (31.81 vs. 34.07) ($p < 0.001$).

While 61.6% of the cases were admitted in the pre-pandemic period, 38.4% were admitted during the pandemic period. In the pre-pandemic period, 1.5% of the total 74,433 emergency department admissions were forensic cases, while 1.7% of the 39,299 emergency department admissions during the pandemic period were forensic cases. Compared to the pre-pandemic period, the frequency of forensic cases among emergency department visits increased statistically significantly during the pandemic period ($p = 0.001$).

The most common types of forensic cases in our study were 28.7% assault and battery, 25.1% vehicular traffic accident (VTA), 20.9% workplace accident, 6.9% motorbike accident, 5.5% suspicious fall, and 4.6% suicide attempt. Before the pandemic period, 30.5% of forensic cases were of the type of battery or assault, while this frequency was 25.7% during the pandemic period. Compared to the pre-pandemic period, it was observed that the frequency of forensic cases arising from assault, battery, and vehicle accidents decreased statistically significantly during the pandemic period, while the frequency of workplace accidents and motorcycle accidents increased ($p = 0.001$) (Figure 1).

When the cases included in our study were evaluated, the most frequently admitted months were June (13.3%), July (12.6%), and August (13.0%). Compared to the pre-pandemic period, there was a statistically significant difference in the months in which cases were admitted to the hospital during the pandemic period ($p < 0.001$) (Figure 2).

18.7% of the patients were hospitalized in any department of the hospital. The most common departments were orthopaedics and traumatology, with a rate of 26.6%, and neurosurgery, with a rate of 20.7%. 12.6% of the cases were hospitalized in the intensive care unit, and 0.3% died. Compared to the pre-pandemic period, the frequency of hospitalization was statistically significantly higher during the pandemic period (11.2% vs. 30.8%) ($p < 0.001$). In both periods, orthopedics and traumatology were the departments with the highest number of hospitalizations.

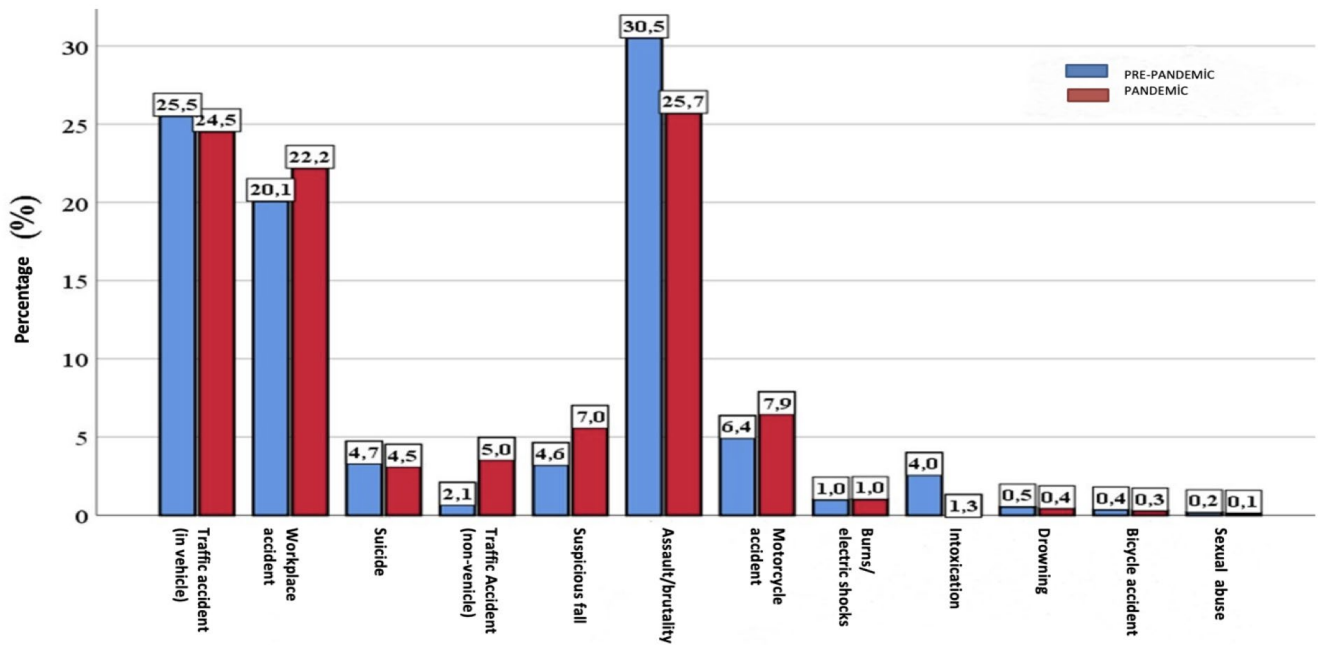


Figure 1. Graphical representation of forensic case type distribution according to the pandemic period.

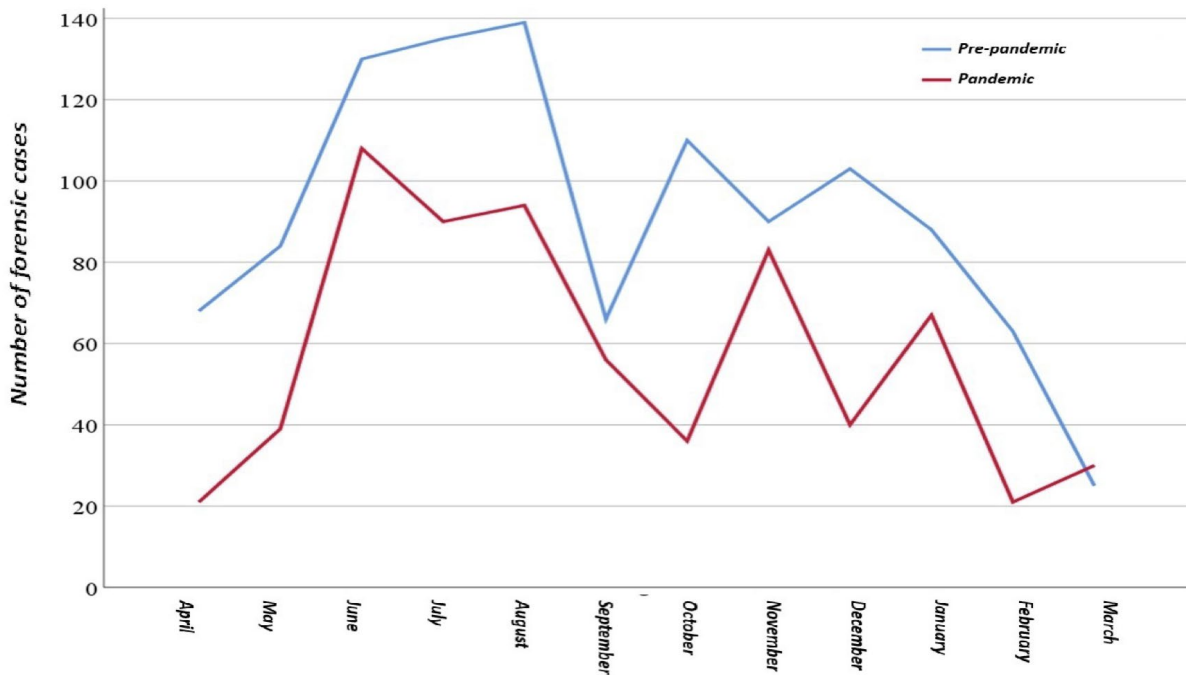


Figure 2. Graphical representation of the distribution of the month of presentation of the cases according to the pandemic period

Compared to the pre-pandemic period, the duration of hospitalization of the patients hospitalized during the pandemic period was statistically significantly increased (7.99 vs. 10.82). (p=0.012) The mean duration of hospitalization was 9.81 ± 17.56 days.

Discussion

Lifestyle changes during the pandemic period have caused significant psychological and social impacts on the community. Studies have shown that the pandemic has led to increased suicide attempts and the exacerbation of psychiatric disorders as a result of anxiety, uncertainty, social isolation, chronic stress, economic difficulties, and

fear of contagion (6). On the other hand, as a result of obligations to stay at home and social distancing, general trauma applications, especially motor vehicle accidents, decreased significantly (7). Pandemic-related changes in social structure also affected criminal activities (8). It was reported that there was a decrease in crimes related to violence, assault, and battery, but there was no change in other types of crimes (9). According to the findings of our study, which analyzed the alterations in forensic cases presented at our emergency department before and during the pandemic, it was noted that there was a surge in forensic cases during the pandemic compared to the period preceding it. Notably, there was an increase in the age of the cases, along with higher frequencies and durations of hospital stays. Moreover, significant changes were observed in the types of cases and the months during which forensic cases were admitted. Specifically, our research revealed a marked rise in the proportion of forensic cases among emergency department admissions during the pandemic period compared to the pre-pandemic era (1.5% vs. 1.7%). After the announcement of the pandemic, emergency department admissions also showed a sharp decrease with the effect of many factors, such as curfews and fear of viral transmission (10). Şan et al. also showed a significant decrease in the number of forensic events such as suicide attempts and traffic accidents during the pandemic compared to the pre-pandemic period (3). Similarly, in this study, the number of forensic medical applications during the pandemic was almost half that of the previous period. Although there seems to be a proportional increase in forensic cases during the pandemic, this may be due to the fact that while admissions due to other medical events decreased, in forensic medical events, the cases had to first apply to the emergency department. When the effect of the pandemic on forensic cases was investigated, it was shown that although a numerical decrease was observed in general, there was no change in the number of homicides, and the incidence of domestic violence increased (8).

Many studies conducted in our country have reported the mean age of forensic cases between 27 and 33 years (11, 12). In our study, the mean age was 32.68 ± 15.67 years, which is compatible with the literature. However, in our study, while the mean age of the cases admitted before the pandemic was 31.81 ± 16.13 , the mean age was 34.07 ± 14.82 during the pandemic period and was found to be significantly higher. There were similar results in previous studies. In a similar study in which Cikrikci Isik et al. evaluated the effect of the pandemic on the general characteristics of forensic cases, it was shown that the median age of the cases was 28 before the pandemic and 30 during the pandemic period and increased significantly (13). Some explanations have been offered for the older age of the cases admitted during the pandemic period. During the pandemic period, people were generally encouraged not to go out, and collective organizations were restricted. This situation led to a decrease in the tendency towards risky behaviors and the limitation of environments where young people are mostly involved, such as sports competitions and entertainment venues. It is known that street fights, traffic accidents, or similar incidents are generally more common among young people. The decrease in social interaction due to the

pandemic may have led to a decrease in young cases and, thus, an increase in the average age of forensic cases admitted to the emergency department. In addition, elderly people are admitted to hospitals as a result of the worsening of their illnesses, despite restrictions due to underlying health problems. For these reasons, there may have been an increase in the average age of forensic cases admitted to the emergency department during the pandemic period.

In our study, it was observed that the incidents of assault and battery decreased significantly from 30.5% to 25.7% during the pandemic period. In many previous studies, it has been shown that assault and battery incidents decreased with the pandemic period (14, 15). There was also a significant decrease in crimes related to violence, assault, and battery during the pandemic (9). The decrease in social interaction during the pandemic period may have contributed to the decrease in assault and battery incidents. In addition, the intensification of police and security measures may have led to a decrease in incidents of assault and battery.

During the COVID-19 pandemic, overall trauma admissions, especially motor vehicle accidents, decreased significantly (7). The closure of nightclubs to maintain social distancing encouraged people to consume alcohol at home, and thus the incidence of alcohol-related vehicle accidents decreased (16). Consistent with the literature, in our study, it was found that the frequency of in-vehicle traffic accidents decreased during the pandemic period, whereas motorcycle accidents increased. The number of pedestrians and vehicles on the road decreased with the effect of the restrictions imposed during the pandemic period. Due to the decrease in traffic, there was a decrease in traffic and vehicle-related accidents during the pandemic period. In some countries, such as the USA, Australia, England, Spain, and Denmark, it was observed that traffic accidents decreased in accordance with this expectation (17). On the other hand, Hakkenbrak et al. reported that traffic-related accidents increased in the Netherlands; this may be because quarantine measures such as the obligation to stay at home or curfew were not implemented in the Netherlands (18). Similar to our study, Yasin et al. reported that the number of pedestrian and motor vehicle accidents decreased and the number of motorcycle accidents increased in the United Arab Emirates (19). These results are compatible with our study and support the expectation that vehicle accidents will decrease with the decrease in traffic. Quarantine, transition to distance education, working from home in the public and private sectors, and the restriction of people's social lives due to the fear of COVID-19 disease may also have been effective in reducing the number of traffic accidents. In addition, curfew and working from home during the pandemic period in our country increased online shopping. Therefore, the expansion of the motorbike courier sector may have led to an increase in the percentage of motorbike accidents among forensic cases. Two studies conducted in Türkiye on this subject also support our study. In the study by Sarı Doğan et al. it was observed that motorcycle accidents increased during the pandemic period, while in the study by Demir et al. a general analysis of motorcycle accidents during the pandemic period was made and it was observed that motorcycle courier accidents increased significantly (20,21).

In our study, occupational accidents increased from 20.1% to 22.2% during the pandemic period. Studies on the effect of the pandemic on occupational health are limited. While a study conducted in Austria revealed a decrease in occupational accidents during the pandemic (22), another study conducted in Korea showed that accidents decreased in some occupational sectors during 2020 (partly due to working from home), while accidents increased in other sectors where the workplace remained active and/or working from home was not possible (for example, occupational accidents increased in workers in the transport sector) (23). Other studies have shown that the COVID-19 pandemic has caused psychological distress, insomnia, alcohol and substance abuse, and suicidal thoughts in healthcare workers. However, in most cases, these effects were not considered work-related illnesses (24). Finally, some authors have shown that the psychological effects of the pandemic increase the risk of occupational accidents (25). Changing working conditions during the pandemic period may have increased the incidence of occupational accidents. While employees in some sectors switched to remote working, changes were made in working processes and work arrangements in other sectors. These changes may have led to an increase in occupational accidents due to factors such as ignoring or inadequately implementing safety measures in the workplace. For example, there has been an increase in intensity in the health sector or an increase in demand for delivery services in the retail sector. Under these new conditions, employees may be assigned to different or more risky or intensive tasks than they normally do. At the same time, there may have been a shortage of staff at workplaces due to the pandemic, which may have caused existing employees to work harder and increased occupational accidents due to fatigue. Especially in busy working environments such as the health sector or emergency services, lack of attention due to fatigue and stress may contribute to an increase in occupational accidents. In addition, the use of masks and other protective equipment by employees during the pandemic period may have increased the risk of accidents by making it difficult for them to focus on their work. During the pandemic, some workplaces may have suspended training programs or occupational health and safety inspections. In addition, resource constraints experienced by businesses due to the pandemic may have led to insufficient occupational health and safety measures. The cumulative effect of these situations may have contributed to the increase in occupational accidents.

Another important situation evaluated within the scope of forensic cases is suicide. In our study, it was observed that the frequency of suicide attempts did not change during the pandemic period. Studies on this subject have suggested that suicide attempts may increase by emphasizing the psychological burden of the pandemic. In another study conducted in Türkiye, it was found that suicide cases increased significantly during the pandemic period (9.2%) compared to the pre-pandemic period (7.8%) (26). In a study evaluating suicides during the pandemic period in Japan, it was found that the number of suicides increased significantly in 2020 (27). Buschmann and Tsokos evaluated the suicide cases that developed following the restrictions

due to the COVID-19 pandemic, stated that the COVID-19 tests of the included cases were negative and that they had high anxiety levels according to the anamnesis taken from the relatives of the patients, and ultimately suggested that pandemic conditions may increase suicidal tendency (28). Existing psychiatric disorders may worsen with social isolation, and depression and suicidal tendencies may increase when social support disappears (6, 28).

In our study, while 11.2% of forensic cases were hospitalized in the period before the pandemic, this frequency increased significantly during the pandemic period and reached 30.8%. Similarly, in their study evaluating the effect of the pandemic on forensic cases, Kılıç and Özdemir reported that the cases admitted during the pandemic period were hospitalized statistically significantly more (29). Factors such as the capacity of the emergency department, infection control measures, and occupancy rates of the wards and intensive care units may have affected the treatment and hospitalization times for forensic cases. Since more observation may be required in patients hospitalized during the pandemic period and more isolation may be required in cases of PCR positivity, the hospitalization period of hospitalized cases may have been prolonged. In addition, it was thought that the increased hospitalization time may be related to waiting for the PCR test to become negative. Another reason may be that some hospitals were completely transformed into COVID-19 pandemic hospitals, which may have changed the severity and distribution of cases admitted to our hospital. Finally, the quarantine practices introduced may have led to a difference in the severity of forensic cases and, therefore, to more and longer hospitalization.

In our study, when compared with the pre-pandemic period, a statistically significant difference was found in the months when the cases were admitted to the hospital during the pandemic period. It was thought that pandemic-induced isolation measures were the basis of this situation. Since these measures implemented during the pandemic period restricted the mobility and social interactions of people in certain periods, they may have led to changes in the months of admission of forensic cases, especially during the quarantine period. For example, it can be said that forensic cases may decrease due to curfews or intercity transport bans. It is known that some forensic cases may vary depending on seasonal factors. The fact that the normally expected seasonal increase in forensic cases did not occur due to the pandemic may have caused a difference in periodic applications. In addition, the quarantine period caused changes in people's daily routines. For example, spending more time at home during the months when the pandemic was felt intensely may have led to a decrease in theft cases or an increase in crime types such as domestic violence. Finally, during the pandemic period, there may have been problems in reaching and reporting cases to the emergency department. The burden of the pandemic on the health system may have affected the capacity of emergency services and forensic units. This may be the reason for changes in the months of application for forensic cases.

Limitations

This study has some limitations. Since our study had a retrospective design, some variables that may affect the

results could not be retrospectively re-examined. The generalisability of this study conducted in a single center to other forensic cases should be interpreted by considering this situation. Forensic cases may be affected by geographical and cultural factors. Our hospital is located in a large metropolis, and a wide variety of people in terms of culture and belief may be admitted. This study was conducted after the first COVID-19 case was announced in our country. Due to fluctuations in people's moods, the distribution of cases may have changed during the pandemic period. Differences may occur in the results of studies covering different periods. There are studies showing that domestic violence and violence against women increased during the pandemic period due to stress factors, decreased job opportunities and income, decreased social support, alcohol and substance use (12,30,31). However, this issue could not be examined in our study because the number of patients was not sufficient.

Conclusion

In our study, although the number of forensic cases decreased during the pandemic period in accordance with the literature, it was observed that the density of forensic cases increased among the cases admitted to the hospital. The cases admitted during the pandemic period were older, hospitalized more frequently, and for longer periods. In addition, there were fewer cases of assault and battery, traffic accidents, and more cases of work and motorbike accidents. Although there may be differences in the results of studies covering different periods, our study will help to better evaluate the social effects of the pandemic period by examining the changes and causes of forensic cases during the pandemic period.

Conflict of Interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

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

Authors' Contribution: **BP:** Conception and design of the work, supervision, data collection, literature review, **HŞ:** Conception and design of the work, supervision providing resources, analysis and interpretation of data, **HOU:** Literature review, analysis and interpretation of the data, drafting the work, critical review of the work **CY:** Literature review, analysis and interpretation of the data, critical review of the work.

Ethical Approval: Ethical approval was obtained from the Tekirdag Namik Kemal University Faculty of Medicine Non-Interventional Clinical Research Ethics Committee before the study (Decision No. 2023.14.01.14).

References

- Demir V, Korkmaz M, Uysal C, et al. Knowledge and Attitudes of Senior Students of the Faculty of Medicine and Doctors who Specialist Training on Forensic Reports. *Konuralp Tıp Derg.* 2019;11:190–4.
- Seviner M, Kozacı N, Ay MO, et al. Acil Tıp Kliniği'ne Başvuran Adli Vakaların Geriye Dönük Analizi. *Cukurova Med J.* 2013;38(2):250–60.

- Şan İ, Usul E, Bekgöz B, Korkut S. Effects of COVID-19 Pandemic on Emergency Medical Services. *Int J Clin Pract.* 2021;75(5):e13885.
- Berg GM, Wyse RJ, Morse JL, et al. Decreased adult trauma admission volumes and changing injury patterns during the COVID-19 pandemic at 85 trauma centers in a multistate healthcare system. *Trauma Surgery & Acute Care Open.* 2021;6(1):e000642.
- Sephton BM, Mahapatra P, Shenouda M, et al. The effect of COVID-19 on a Major Trauma Network. An analysis of mechanism of injury pattern, referral load and operative case-mix. *Injury.* 2021;52(3):395-401.
- Sher L. The impact of the COVID-19 pandemic on suicide rates. *QJM.* 2020;113(10):707–712.
- Kamine TH, Rembisz A, Barron RJ, et al. Decrease in Trauma Admissions with COVID-19 Pandemic. *West J Emerg Med.* 2020;21(4):819-22.
- Boman JH 4th, Gallupe O. Has COVID-19 Changed Crime? Crime Rates in the United States during the Pandemic. *Am J Crim Justice.* 2020;45(4):537–45.
- Balmori de la Miyar JR, Hoehn-Velasco L, Silverio-Murillo A. Druglords don't stay at home: COVID-19 pandemic and crime patterns in Mexico City. *J Crim Justice.* 2021;72:101745.
- Çıkrıkçı Işık G, Çevik Y. Impact of COVID-19 pandemic on visits of an urban emergency department. *Am J Emerg Med.* 2021;42:78-82.
- Akgün FS. Evaluation of the admitted forensic cases to the emergency department. *Med Sci.* 2019;8(1):166–8.
- Sarı Doğan F, Cimilli Öztürk T. The effect of the COVID-19 pandemic on forensic cases admitted to an emergency department. *Forensic Science, Medicine and Pathology.* 2023;19:169–74.
- Cikrikci Isik G, Cınpolat R, Kiris E, Cevik Y. Evaluation of Forensic Medical Cases During COVID-19 Pandemic. *Clin Exp Health Sci.* 2022;12:205-8.
- Wood L, Schrag RV, Baumier E, et al. On the front lines of the COVID-19 pandemic: Occupational experiences of the intimate partner violence and sexual assault workforce. *Journal of interpersonal violence.* 2022;37:11-2.
- Lopez E, Rosenfeld R. Crime, quarantine, and the US coronavirus pandemic. *Criminology & Public Policy.* 2021;20(3):401-22.
- Sutherland M, McKenney M, Elkbuli A. Vehicle related injury patterns during the COVID-19 pandemic: What has changed? *Am J Emerg Med.* 2020;38(9):1710-4.
- Nuñez JH, Sallent A, Lakhani K, et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on an Emergency Traumatology Service: Experience at a Tertiary Trauma Centre in Spain. *Injury.* 2020;51(7):1414–8.
- Hakkenbrak NAG, Loggers SAI, Lubbers E, et al. COVID-trauma collaborator group. Trauma care during the COVID-19 pandemic in the Netherlands: a level 1 trauma multicenter cohort study. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2021;29(1):130.
- Yasin YJ, Alao DO, Grivna M, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on road traffic collision injury patterns and severity in Al-Ain City, United Arab Emirates. *World J Emerg Surg.* 2021;16(1):57.
- Sarı Doğan F, Öztürk TC. The effect of the COVID-19 pandemic on forensic cases admitted to an emergency department. *Forensic Sci Med Pathol.* 2023 Jun;19(2):169-174.
- Demir N, Sayar S, Dokur M, Sezer HB, Koc S, Topkarcı YB, Türk MF. Analysis of increased motorcycle accidents during the COVID-19 pandemic: a single-center study from Türkiye. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2024 Feb;30(2):114-122.
- Huber D, Frank R, Crevenna R. The impact of lockdowns during the COVID-19 pandemic on work-related accidents in Austria in 2020. *Wien. Klin. Wochenschr.* 2022;134 (9–10):391–8.
- Baek EM, Kim WY, Kwon YJ. The impact of COVID-19 pandemic on workplace accidents in Korea. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2021;18(16):8407.
- Giorgi G, Lecca LI, Alessio F, et al. COVID-19-related mental health effects in the workplace: a narrative review. *Int. J. Environ. Res. Public Health.* 2020;17(21):7857.

The impact of the pandemic on forensic cases

25. Del-Aguila-Arcentales S, Alvarez-Risco A, Villalobos-Alvarez D., et al. COVID-19, mental health and its relationship with workplace accidents. *Int. J. Ment. Health Promot.* 2022;24(4):503-9.
26. Bekgoz B, San İ. The effect of the covid-19 pandemic on forensic cases of emergency medical services. *Ankara Eğt. Arş. Hast. Derg.* 2021;54(3):465-70.
27. Nomura S, Kawashima T, Yoneoka D, et al. Trends in suicide in Japan by gender during the COVID-19 pandemic, up to September 2020. *Psychiatry Res.* 2021;295:113622.
28. Buschmann C, Tsokos M. Corona-associated suicide - observations made in the autopsy room. *Legal Med (Tokyo).* 2020;46:101723.
29. Kılıç AO, Özdemir HS. Effects of the Covid-19 Pandemic on Forensic Cases in Children. *Genel Tıp Dergisi.* 2022;32(4):410- 4.
30. Telles LEB, Valenca AM, Barros AJS, et al. Domestic violence in the COVID-19 pandemic: a forensic psychiatric perspective. *Braz J Psychiatry.* 2021;43:233–4.
31. Viero A, Barbarab G, Montisci M, et al. Violence against women in the Covid-19 pandemic: a review of the literature and a call for shared strategies to tackle health and social emergencies. *Forensic Sci Int.* 2021;319:11065.

Evaluation by Computed Tomography or Endoscopy After the Caustic Ingestion: Is Radiological Evaluation Alone Enough?

Kostik Madde Alımından Sonra Bilgisayarlı Tomografi veya Endoskopi ile Değerlendirme: Sadece Radyolojik Değerlendirme Yeterli mi?

Kerem Kenarlı¹, Nazmi Gökhan Ünver¹, Firathan Sarialtin², Ahmet Burak Fedai¹, Erdoğan Deniz¹, Hasan Tankut Köseoglu¹, Mevlüt Hamamcı¹, Mahmut Yüksel¹,

ABSTRACT

Aim: We aimed to determine the correlation between endoscopic and computed tomography (CT) grading scores in patients presenting after caustic ingestion and to evaluate their effectiveness in predicting the severity of lesions.

Material and Methods: Patients aged 18 and older who presented to our emergency department due to caustic ingestion between 2019 and 2023 were included in the study. Clinical records of the patients were retrospectively analyzed.

Results: A total of 57 patients (27 males, 47.4%; 30 females, 52.6%) were included in the study. The mean age of the patients was 41.6 (± 17.0) years. CT findings and emergency endoscopic evaluation results at the time of emergency department presentation were compared. When the CT scores were compared with the Zargar classification, statistically significant similarities were found for both the esophagus and the stomach.

Conclusion: This study suggests that CT evaluation in patients presenting with caustic ingestion may be as effective as emergency endoscopy. Additionally, for patients identified by CT as having a low likelihood of requiring an endoscopic intervention, treatment and follow-up may be feasible without performing emergency endoscopy.

Keywords: Caustic ingestion, computed tomography, Zargar's classification, mucosal injury, radiological classification

ÖZ

Amaç: Kostik madde alımı sonrası başvuran hastaların endoskopik ve bilgisayarlı tomografi derecelendirme skorları arasındaki korelasyonu belirlemeyi ve lezyon şiddetini öngörmedeki etkinliğini değerlendirmeyi amaçladık.

Gereç ve Yöntemler: Çalışmaya hastanemiz acil servisine 2019-2023 yılları arasında kostik madde alımı sonrası başvuran 18 yaş üzeri hastalar dahil edildi. Hastaların klinik kayıtları retrospektif olarak analiz edildi.

Bulgular: Çalışmaya 57 hasta (27 erkek, %47,4; 30 kadın, %52,6) dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması 41,6 ($\pm 17,0$) yılı idi. Acil servise başvuruda yapılan bilgisayarlı tomografi ve acil endoskopik değerlendirme sonuçları karşılaştırıldı. Bilgisayarlı tomografi skoru ile Zargar sınıflaması karşılaştırıldığında sonuçlarda hem özofagus hem de mide için istatistiksel olarak anlamlı benzerlik bulundu.

Sonuç: Bu çalışma kostik madde alımı ile başvuran hastalarda bilgisayarlı tomografi değerlendirmesinin acil endoskopi kadar etkili olabileceğini düşündürmektedir. Ayrıca, bilgisayarlı tomografi ile endoskopik girişim gerektirme ihtimalinin düşük olduğu tespit edilen hastalar için, acil endoskopi yapılmadan tedavi ve takip mümkün görünmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kostik madde alımı, bilgisayarlı tomografi, Zargar sınıflaması, mukozal hasar, radyolojik sınıflama

Received: 1 July 2024

Accepted: 2 August 2024

¹Ankara Bilkent City Hospital, Department of Gastroenterology, Ankara, Türkiye

²Ankara Bilkent City Hospital, Department of Radiology, Ankara, Türkiye.

Corresponding Author: Kerem Kenarlı, MD **Address:** Ankara Bilkent City Hospital Department of Gastroenterology, Üniversiteler Mahallesi, Bilkent Cad. No: 1 Çankaya/Ankara/Türkiye. **Telephone:** +90 543 854 48 54 **e-mail:** kerem_kenarli@hotmail.com

Atif için/Cited as: Kenarlı K, Ünver NG, Sarialtin F, et al. Evaluation By Computed Tomography Or Endoscopy After The Caustic Ingestion: Is Radiological Evaluation Alone Enough?. Anatolian J Emerg Med 2024;7(4):148-152. <https://doi.org/10.54996/anatolianjem.1507630>.

Introduction

Ingestion of caustic substances is a rare gastrointestinal emergency that can lead to serious complications (1). As a result of the underreporting of caustic ingestion, epidemiological data on a global scale are limited, and the precise incidence of ingestion and prevalence of lesions such as strictures remain unknown (2, 3). While caustic ingestion in children is often unintentional (4), caustic ingestion in adults is often caused by suicidal thoughts and causes more severe injuries than in children (5, 6).

Caustic substances are basically classified as acidic, alkaline, and oxidizing agents according to their content. Strong acids cause coagulative necrosis or eschar, which inhibits deepening from a pathophysiological standpoint, whereas strong alkalis produce saponification or liquefaction effects that induce penetration. It is thought that alkalis cause liquefaction necrosis, which causes severe injuries right away at all levels of the digestive tract. However, transmural necrosis has been seen at all levels of the digestive tract after large amounts of both alkalis and acids (7).

The majority of patients present with transient, uncomplicated upper gastrointestinal tract injuries. A minority of patients necessitate surgical intervention, either as an emergency life-saving measure or in conjunction with other therapeutic modalities to address delayed sequelae of the injury (8). Emergency management of caustic ingestion is dependent on concurrent intervention and multidisciplinary collaboration. Patients exposed to caustic substances usually present to the emergency department after ingestion. After the emergency evaluation, computed tomography (CT) and/or esophagogastroduodenoscopy (EGD) are used to evaluate the injury status of patients (9). In recent years, for the evaluation of the extent of digestive damage in adults with caustic injuries, some studies suggest performing CT rather than endoscopy. For predicting the depths of esophageal wall involvement, CT showed superior performance to endoscopy. CT is believed to be a safe substitute for endoscopy in this setting (10-12).

In light of all these studies, although new algorithms have been proposed to approach the ingestion of caustic

substances, a consensus has still not been reached. Our aim in this study is to determine whether the endoscopic and CT rating scores of patients admitted after caustic substance ingestion are correlated and to review their effectiveness in predicting lesion severity.

Material and Methods

This study was a retrospective medical chart review of adult (≥ 18 years) patients admitted to our hospital's emergency department between 2019 and 2023 for caustic ingestion. Patient medical records were reviewed to collect demographic data, the type and amount of the ingested substance, and the interval between ingestion and performing EGD. Patients who did not undergo endoscopic evaluation and/or CT were excluded from the study. Additionally, patients whose amount and type of caustic substance were unknown were excluded from the study. Caustic substances ingested by the subjects were categorized into two main headings according to their content: acidic and alkaline. The volume of ingested substance was documented in milliliters (mL), with a normal sip ingestion defined as 30 mL and a large gulp ingestion defined as 60 mL.

EGD was performed by experienced endoscopists within 24 hours of ingestion, using three different video endoscopes (GIFQ 140, 145, and 160; Olympus Optical Co., Tokyo, Japan). Anesthesia was achieved through the administration of lidocaine spray to the oral cavity. Gentle insufflation and retrovision techniques were meticulously applied in cases of severe gastric injuries. Zargar et al. (13) established a modified endoscopic classification system to grade mucosal damage (Table 1). The radiologic assessment involved separate scoring of the esophagus and stomach using a previously defined scoring system (1) (Table 2). A single radiologist (Sarıaltın F.) performed this radiological evaluation. Examples of radiological classification are shown in Figure 1.

Ethical approval has been obtained from the Ankara Bilkent City Hospital Clinical Research Ethics Committee (Date: 04.10.2023, Decision No: E1-23-4075).

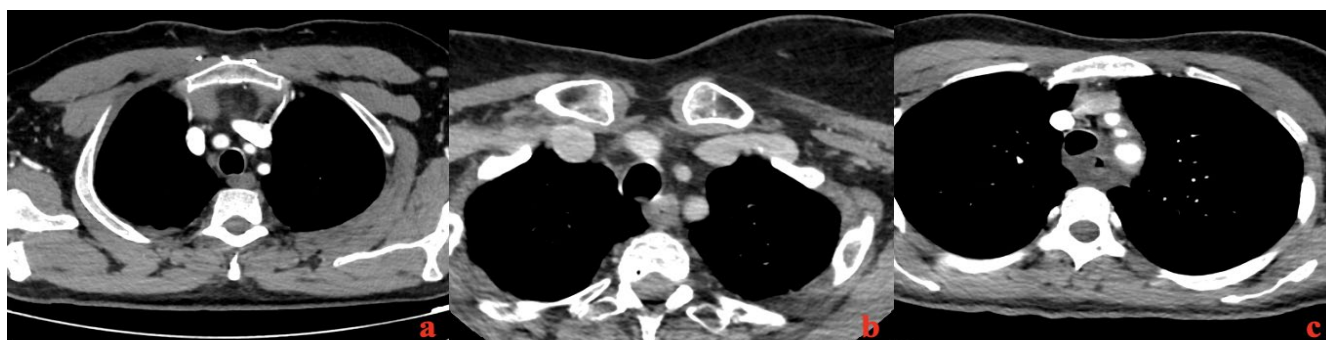


Figure 1. Examples of radiological classification a) Grade 1, normal findings; b) Grade 2, diffuse edema, and increased wall contrast enhancement in the esophageal wall; c) Grade 3, findings consistent with necrosis of the esophageal wall showing diffuse edema and loss of contrast enhancement.

Grade	Findings
Grade 0	Normal examination
Grade 1	Edema and hyperemia of the mucosa
Grade 2a	Superficial ulceration, erosions, friability, blisters, exudates, hemorrhages, whitish membranes
Grade 2b	Grade 2a plus deep discrete or circumferential ulcerations
Grade 3a	Small, scattered areas of multiple ulceration and areas of necrosis with brown-black or greyish discoloration
Grade 3b	Extensive necrosis

Table 1. Zargar's grading classification of mucosal injury caused by ingestion of caustic substances.

Grade	Findings
Grade 1	Normal appearance
Grade 2	Wall and soft tissue edema, increased wall enhancement
Grade 3	Transmural necrosis with absent wall enhancement

Table 2. CT grading of corrosive injuries of the oesophagus and the stomach.

Statistical Analysis

We employed IBM SPSS Statistics version 25.0, developed by IBM Corp. in Armonk, New York, USA, in our statistical investigations. We conducted the assessment of normality in the distribution of numerical values using the Kolmogorov-Smirnov test. Descriptive statistics, specifically mean \pm standard deviation, were reported for numerical variables demonstrating a normal distribution, while median with interquartile range was utilized for those lacking a normal distribution, as determined through distribution analysis outcomes. To compare categorical factors, the Chi-Square test was used. The p-value, cut-off value, precision, and sensitivity were also given. A two-tailed p-value <0.05 , which means the statistical analysis found a significant finding.

Results

The data of a total of 110 patients who presented to the emergency department after caustic substance ingestion was examined. We excluded 53 patients with missing data, no CT scan, or no urgent EGD from our analysis. A total of 57 patients, consisting of 27 (47.4%) males and 30 females (52.6%) with a mean age of 41.6 (± 17.0), were included in our analysis.

When we classified ingested caustic substances, it was found that 33 (57.9%) patients ingested alkaline agents and 24 (42.1%) patients ingested acidic agents. The amount of ingested substance ranged from 5 mL to 600 mL. The mean time between ingestion and performing EGD was 9,04 ($\pm 6,34$) hours.

The results of EGD in this study showed that grade 0 injuries were the most common caustic injury ($n = 20$, 35.1%), followed by grade 1 injuries ($n = 13$, 22.8%). Grade 2a injuries were on ten patients ($n = 10$, 17.5%), grade 2b injuries were on eight patients ($n = 8$, 14.0%), grade 3a injuries were on three patients ($n = 3$, 5.3%), and grade 3b injuries were on three patients ($n = 3$, 5.3%).

Table 3 displays the grading of the patients based on their emergency room CT scans and compares them with the EGD results. A statistically significant similarity was found in the CT scores for both the esophagus and stomach when compared with the Zargar's classification.

Discussion

Our study results highlight a significant correlation between CT and endoscopic grading of caustic injuries, affirming the reliability of CT in assessing injury severity. Specifically, we observed that most injuries were classified as grade 0 or grade 1 by EGD, with corresponding mild findings on CT. This suggests that in low-grade cases, where endoscopic intervention may not alter the treatment plan, CT could serve as a non-invasive, reliable alternative for initial assessment. Additionally, the presence of higher-grade injuries on EGD correlated well with more severe findings on CT, underscoring the utility of CT in identifying patients who might require more intensive monitoring or intervention. For several decades, emergency management algorithms worldwide have relied on the endoscopic approach as the conventional method to detect esophageal injury. The primary objective of conducting an esophageal endoscopic examination subsequent to caustic ingestion is to confirm the existence, extent, and site of injury, all of which play an important part in guiding treatment choices and forecasting the prognosis (3, 6).

However, both patient-related conditions and inadequate clinic conditions can sometimes make endoscopic evaluation under emergency conditions difficult (14). Gorman et al. (15) were the first to critically evaluate the established practice of endoscopy in asymptomatic patients following unintentional caustic ingestion, paving the way for a paradigm shift in patient management. In addition, Lamireau et al. (16) and Cox and Eisenbeis further supported the limitation of endoscopy in asymptomatic pediatric patients from developed countries following accidental caustic substance ingestion (17).

Although there is no clear consensus on this issue in adult patients, it has been shown that evaluation with CT alone may be sufficient, especially in asymptomatic, low-level exposures (18, 19). Emergency management of caustic ingestion may be safely executed with the aid of computed tomographic evaluation, according to 2019 World Society of Emergency Surgery guidelines (20). In detecting transmural injuries of the gastrointestinal tract after caustic ingestion and in forecasting the formation of an esophageal stricture, emergency CT examination demonstrated superior performance compared to endoscopy, according to recent studies (11, 21, 22).

Endoscopic Classification	Grade 0 (n=20)	Grade 1 (n=13)	Grade 2a (n=10)	Grade 2b (n=8)	Grade 3a (n=3)	Grade 3b (n=3)	
Grading of Esophagus - CT	Grade 1, n=18	Grade 1, n=8	Grade 1, n=4	Grade 1, n=3	Grade 1, n=0	Grade 1, n=0	p<0.05*
	Grade 2, n=2	Grade 2, n=5	Grade 2, n=6	Grade 2, n=5	Grade 2, n=3	Grade 2, n=2	
	Grade 3, n=0	Grade 3, n=0	Grade 3, n=0	Grade 3, n=0	Grade 3, n=0	Grade 3, n=1	
Grading of stomach - CT	Grade 0, n=20	Grade 0, n=13	Grade 0, n=8	Grade 0, n=6	Grade 0, n=2	Grade 0, n=0	p<0.05*
	Grade 1, n=0	Grade 1, n=0	Grade 1, n=2	Grade 1, n=2	Grade 1, n=1	Grade 1, n=2	
	Grade 2, n=0	Grade 2, n=0	Grade 2, n=0	Grade 2, n=0	Grade 2, n=0	Grade 2, n=1	

Table 3. Radiological and endoscopic classification of the patients.

*: To compare categorical factors, the Chi-Square test was used.

In our study, as a result of endoscopic evaluation, we found a statistically significant similarity with the CT grade result in all grades of Zargar's classification. However, the number of patients in the high-grade groups was insufficient. Although endoscopic evaluation is still the most valuable approach for the treatment plan and follow-up of patients, urgent endoscopic evaluation does not seem to be necessary in asymptomatic and low-grade patients who do not require endoscopic treatment. This implies the potential for selective use of urgent endoscopy, potentially reserving it for symptomatic individuals. Considering the costs and benefits of endoscopy, more studies are needed on this subject. Moreover, the integration of CT into emergency protocols could lead to a more streamlined and less invasive approach, reducing the burden on healthcare resources and minimizing patient discomfort. Future research should focus on establishing clearer guidelines and protocols that leverage the strengths of both CT and endoscopy, potentially creating a hybrid approach that optimizes patient outcomes while being mindful of resource allocation.

Limitations

The most important limitations of our study are that it is single-center, the number of patients is insufficient, and the patient population is heterogeneous. Additionally, the lack of long-term treatment and follow-up by the patients limits the ability of this study to draw conclusions about long-term outcomes. The evaluation of CT scans by a single radiologist in the study may also have caused bias in the results.

Conclusion

In patients presenting to the emergency department with caustic substance ingestion, evaluation with CT seems to be at least as successful as urgent endoscopic evaluation, and treatment and follow-up seem to be possible without emergency endoscopy, at least for patient groups that will not require endoscopic treatment as a result of CT.

Conflict of Interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

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

Authors' Contribution: **KK:** Substantial contributions to the conception and design of the work, acquisition, analysis, and interpretation of data, drafting the article, and final approval of the version to be published. **NGÜ:** Substantial contributions to the conception and design of the work, acquisition of data, and critical revision of the manuscript for important intellectual content. **FS:** Substantial contributions to the analysis and interpretation of data as the radiologist, and critical revision of the manuscript for important intellectual content. **ABF:** Substantial contributions to the conception and design of the work, acquisition of data, and critical revision of the manuscript. **ED:** Substantial contributions to the conception and design of the work, acquisition of data, and critical revision of the manuscript. **HTK:** Substantial contributions to the conception and design of the work, critical revision of the manuscript for important intellectual content, and expertise as the endoscopist. **MH:** Substantial contributions to the conception and design of the work, critical revision of the manuscript for important intellectual content, and expertise as the endoscopist. **MY:** Substantial contributions to the conception and design of the work, critical revision of the manuscript for important intellectual content, and expertise as the endoscopist.

Ethical Approval: Ethical approval has been obtained from the Ankara Bilkent City Hospital Clinical Research Ethics Committee (Date: 04.10.2023, Decision No: E1-23-4075).

References

- Chirica M, Bonavina L, Kelly MD, Sarfati E, Cattan P. Caustic ingestion. *Lancet*. 2017;389(10083):2041-52.
- Hugh TB, Kelly MD. Corrosive ingestion and the surgeon. *J Am Coll Surg*. 1999;189(5):508-22.
- Contini S, Scarpignato C. Caustic injury of the upper gastrointestinal tract: a comprehensive review. *World J Gastroenterol*. 2013 Jul 7;19(25):3918-30
- Hoffman RS, Burns MM, Gosselin S. Ingestion of Caustic Substances. *N Engl J Med*. 2020 Apr 30;382(18):1739-1748.
- Hall AH, Jacquemin D, Henny D, Mathieu L, Josset P, Meyer B. Corrosive substances ingestion: a review. *Crit Rev Toxicol*. 2019 Sep;49(8):637-669.
- Ramasamy K, Gumaste VV. Corrosive ingestion in adults. *J Clin Gastroenterol*. 2003 Aug;37(2):119-24.
- Ducoudray R, Mariani A, Corte H, et al. The Damage Pattern to the Gastrointestinal Tract Depends on the Nature of the Ingested Caustic Agent. *World J Surg*. 2016 Jul;40(7):1638-44.

Caustic Ingestion: Is Imaging Enough?

8. Chirica M, Resche-Rigon M, Bongrand NM, et al. Surgery for caustic injuries of the upper gastrointestinal tract. *Ann Surg.* 2012 Dec;256(6):994-1001.
9. Chirica M, Jeune F, Corte H, Cattani P. Emergency Management of Caustic Injuries. *Trauma Centers and Acute Care Surgery: A Novel Organizational and Cultural Model.* 2021:249-57.
10. Assalino M, Resche-Rigon M, Corte H, et al. Emergency computed tomography evaluation of caustic ingestion. *Dis Esophagus.* 2022 Nov 15;35(11):doac032.
11. Chirica M, Resche-Rigon M, Pariente B, et al. Computed tomography evaluation of high-grade esophageal necrosis after corrosive ingestion to avoid unnecessary esophagectomy. *Surg Endosc.* 2015 Jun;29(6):1452-61.
12. Gill M, Tee D, Chinnaratha MA. Caustic ingestion: Has the role of the gastroenterologist burnt out? *Emerg Med Australas.* 2019 Jun;31(3):479-482.
13. Zargar SA, Kochhar R, Mehta S, Mehta SK. The role of fiberoptic endoscopy in the management of corrosive ingestion and modified endoscopic classification of burns. *Gastrointest Endosc.* 1991 Mar-Apr;37(2):165-9.
14. Barkun AN. Emergency endoscopy cover: cost and benefits? *Gut.* 2010 Aug;59(8):1012-4.
15. Gorman RL, Khin-Maung-Gyi MT, Klein-Schwartz W, et al. Initial symptoms as predictors of esophageal injury in alkaline corrosive ingestions. *Am J Emerg Med.* 1992 May;10(3):189-94.
16. Lamireau T, Rebouissoux L, Denis D, Lancelin F, Vergnes P, Fayon M. Accidental caustic ingestion in children: is endoscopy always mandatory? *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2001 Jul;33(1):81-4.
17. Cox AJ 3rd, Eisenbeis JF. Ingestion of caustic hair relaxer: is endoscopy necessary? *Laryngoscope.* 1997 Jul;107(7):897-902.
18. Ba-Ssalamah A, Prokop M, Uffmann M, Pokieser P, Teleky B, Lechner G. Dedicated multidetector CT of the stomach: spectrum of diseases. *Radiographics.* 2003 May-Jun;23(3):625-44.
19. Young CA, Menias CO, Bhalla S, Prasad SR. CT features of esophageal emergencies. *Radiographics.* 2008 Oct;28(6):1541-53.
20. Chirica M, Kelly MD, Siboni S, et al. Esophageal emergencies: WSES guidelines. *World J Emerg Surg.* 2019 May 31;14:26
21. Bruzzi M, Chirica M, Resche-Rigon M, et al. Emergency Computed Tomography Predicts Caustic Esophageal Stricture Formation. *Ann Surg.* 2019 Jul;270(1):109-114
22. Chirica M, Resche-Rigon M, Zagdanski AM. Computed Tomography Evaluation of Esophagogastric Necrosis After Caustic Ingestion. *Ann Surg.* 2016 Jul;264(1):107-13.

The Impact of Lactate Clearance, Bilirubin, and Albumin on Mortality in Elderly COPD Patients: Insights from Emergency Department Data

Yaşlı KOAH Hastalarında Laktat Klirensi, Bilirubin ve Albüminin Mortalite Üzerindeki Etkisi: Acil Servis Verilerinden Elde Edilen Bulgular

Mahmut Yaman¹, Abdullah Şen¹, Hasan Mansur Durgun¹, Sema Belek¹, Murat Orak¹, Veysi Tekin², Ercan Gündüz³, Cahfer Güloğlu¹

ABSTRACT

Aim: Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a common respiratory condition characterized by symptoms such as cough, dyspnea, and airflow limitation. The prevalence and health risks of COPD increase with age, making emergency interventions crucial for elderly patients. This study investigated the influence of bilirubin, lactate clearance, and albumin levels on mortality rates among elderly COPD patients in emergency settings to inform treatment strategies and improve clinical outcomes.

Material and Methods: Elderly patients diagnosed with COPD were included in this retrospective cohort study. Data on demographics, clinical presentations, laboratory results, comorbidities, and outcomes were collected. Biochemical measurements were performed via biochemical analyses and arterial blood gas analyses.

Results: Among the 139 patients studied, 89 (64%) were male with a mean age of 75 years. The mortality rate was 7.92%. No significant differences were observed in age, sex distribution, or comorbidities between deceased and surviving patients. Lactate clearance and bilirubin levels did not significantly affect mortality. However, albumin levels were notably lower in deceased patients ($p<0.05$). Univariate analysis revealed significant effects of PO_2 , neutrophil, and albumin levels on mortality, whereas the multivariate model confirmed that PO_2 and albumin levels were significant predictors.

Conclusion: This study highlights the prognostic value of biochemical markers in predicting mortality among elderly COPD patients in emergency settings. While lactate clearance and bilirubin levels are not reliable predictors of mortality, lower albumin levels are strongly associated with increased mortality risk. These findings underscore the importance of the serum albumin concentration as a critical biomarker in the clinical assessment of elderly COPD patients.

Keywords: Chronic obstructive pulmonary disease, bilirubin, lactate clearance, albumin, elderly

Öz

Amaç: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı (KOAH), öksürük, nefes darlığı ve hava yolu tıkanıklığı gibi semptomlarla karakterize edilen yaygın bir solunum rahatsızlığıdır. KOAH'ın prevalansı ve sağlık riskleri yaşla birlikte artmakta olup, yaşlı hastalar için acil müdahaleler hayati önem taşımaktadır. Bu çalışma, acil durumlarda yaşlı KOAH hastaları arasında bilirubin, laktat klirensi ve albümin seviyelerinin mortalite oranları üzerindeki etkisini araştırarak tedavi stratejilerini bilgilendirmeyi ve klinik sonuçları iyileştirmeyi amaçlamaktadır.

Gereç ve Yöntemler: KOAH tanısı konan yaşlı hastalar bu retrospektif kohort çalışmasına dahil edilmiştir. Demografik veriler, klinik bulgular, laboratuvar sonuçları, komorbiditeler ve sonuçlar gibi veriler toplanmıştır. Biyokimyasal ölçümler, biyokimyasal analizler ve arteriyel kan gazı analizleri yoluyla gerçekleştirilmiştir.

Bulgular: İncelenen 139 hasta arasında 89'u (%64) erkek olup, ortalama yaş 75 idi. Mortalite oranı %7,92 olarak belirlenmiştir. Ölen ve yaşayan hastalar arasında yaş, cinsiyet dağılımı veya komorbiditelerde anlamlı farklar gözlenmemiştir. Laktat klirensi ve bilirubin seviyeleri mortaliteyi anlamlı şekilde etkilememiştir. Ancak, ölen hastalarda albümin seviyeleri belirgin şekilde daha düşüktü ($p<0,05$). Tek değişkenli analizde PO_2 , nötrofil ve albümin seviyelerinin mortalite üzerinde önemli etkileri olduğu belirlenmiş, çok değişkenli modelde ise PO_2 ve albümin seviyelerinin anlamlı prediktörler olduğu doğrulanmıştır.

Sonuç: Bu çalışma, acil durumlarda yaşlı KOAH hastalarında mortaliteyi öngörmeye biyokimyasal belirteçlerin prognostik değerini vurgulamaktadır. Laktat klirensi ve bilirubin seviyeleri güvenilir prediktörler olmamakla birlikte, düşük albümin seviyeleri artmış mortalite riski ile güçlü bir şekilde ilişkilidir. Bu bulgular, yaşlı KOAH hastalarının klinik değerlendirilmesinde serum albümin konsantrasyonunun kritik bir biyomarker olarak önemini ortaya koymaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kronik obstrüktif akciğer hastalığı, bilirubin, laktat klirensi, albümin, yaşlı

Received: 2 September 2024

Accepted: 27 September 2024

¹Dicle University Faculty of Medicine, Department of Emergency of Medicine, Diyarbakır, Türkiye

²Dicle University Faculty of Medicine, Department of Pulmonary Diseases, Diyarbakır, Türkiye.

³Dicle University Faculty of Medicine, Department of Internal Medicine, Diyarbakır, Türkiye.

Corresponding Author: Mahmut Yaman, MD **Address:** Dicle University Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, 21280 Diyarbakır, Türkiye.

Telephone: +90 5412293521 **e-mail:** drmahmutyaman@hotmail.com.

Atif için/Cited as: Yaman M, Sen A, Durgun HM, et al. The Impact of Lactate Clearance, Bilirubin, and Albumin on Mortality in Elderly COPD Patients: Insights from Emergency Department Data. *Anatolian J Emerg Med* 2024;7(4):153-158. <https://doi.org/10.54996/anatolianjem.1541724>.

Introduction

Chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is a common respiratory condition characterized by cough, dyspnea, and airflow limitation (1). The global prevalence of COPD continues to rise, with significant variations observed across different regions and age groups (2,3). Although COPD is found in approximately 10% of individuals aged ≥ 40 years, its prevalence varies across countries and increases with age (4). Emergency department visits by elderly COPD patients have become a significant health issue for elderly individuals. COPD, a disease whose frequency increases with age and carries serious health risks, makes emergencies related to COPD in elderly individuals a critical issue requiring medical intervention. Particularly in elderly populations, the management of COPD exacerbations presents unique challenges, necessitating tailored medical approach (5,6). However, the characteristics and responses of patients in this population to treatment may differ from those of younger patients. In this context, the evaluation and management of elderly COPD patients presenting to the emergency department is a complex process that requires the assessment of various parameters (7,8). Biochemical parameters such as lactate clearance, bilirubin, and albumin levels can play a significant role in determining the mortality risk in elderly COPD patients presenting to the emergency department. Lactate clearance is considered an indicator of tissue oxygenation status whereas bilirubin levels can be evaluated as indicators of liver function and the inflammatory response (9,10). Low levels of albumin, a negative acute phase reactant, can be associated with systemic inflammation. Additionally, the level of albumin can be influenced by nutritional status, and low albumin levels may be related to impaired nutritional conditions (11). Determining the effects of these parameters on mortality in elderly patients with COPD can play a crucial role in treatment planning and improving clinical outcomes. In this study, the effects of lactate clearance, and bilirubin and albumin levels on mortality in elderly COPD patients were investigated.

Material and Methods

Patient population and study design: The study was conducted in a Medical Faculty Hospital, a tertiary care center with a high patient volume of cases requiring emergency intervention in elderly COPD patients. The study was conducted retrospectively, analyzing elderly patients aged 65 and older diagnosed with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) who presented to the emergency department between January 1, 2021, and December 31, 2021. Patient data were accessed through the hospital's information management system. Data were collected on patients' demographic details (age, sex), clinical presentations, laboratory results (including bilirubin levels and lactate clearance), comorbidities, and outcomes. The primary outcome was defined as in-hospital mortality among geriatric COPD patients admitted to the hospital. Secondary outcomes included the prognostic value of biochemical parameters (albumin, bilirubin, and lactate clearance) in predicting mortality. Biochemical parameters were analyzed using blood samples collected at the time of emergency department admission. The bilirubin and

albumin levels in the serum samples were measured via biochemical analyzers. These devices operate on a spectrophotometric basis, providing precise measurements of serum bilirubin and albumin concentrations. Lactate clearance was assessed through arterial blood gas analyses, offering insights into tissue oxygenation status in conditions such as sepsis and other critical states. Patients were followed from their admission to the emergency department through their hospital stay, and mortality status was recorded. In-hospital mortality rates were assessed in relation to the biochemical parameters. The study followed only in-hospital mortality. To ensure the methodological integrity of the study and to standardize the reporting processes, this research was conducted in accordance with the STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) guidelines.

This study was approved by Dicle University Medical Faculty Ethics Committee for Noninterventional Studies (Date: June 9, 2022; Number: 189). This study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki. Of the 165 patients initially evaluated, 26 were excluded by exclusion criteria, leaving a final sample size of 139 patients:

Inclusion criteria:

1. Only patients presenting with acute exacerbation of COPD were included in the study.
2. Complete clinical and laboratory data for all patients included in the study were accessible. This data had to include serum bilirubin, albumin levels, and lactate clearance, as assessed through arterial blood gas analysis.
3. Demographic information, comorbidities, and biochemical parameters of the patients were comprehensively recorded.
4. Patients with available mortality data during their hospital stay were included in the study.

Exclusion criteria:

1. Patients diagnosed with COPD but not presenting with an exacerbation of the disease.
2. Patients with incomplete or insufficient biochemical data, including bilirubin, albumin, or lactate clearance, were excluded from the study.
3. Patients presenting with respiratory diseases other than COPD (e.g., asthma, interstitial lung disease) were excluded.
4. Patients with incomplete records or missing data in hospital records were excluded from the study.
5. Cases where diagnoses or treatment processes could not be tracked based on patient files were not included in the study.

Statistical Analysis

Descriptive statistics were calculated for all variables, and normality was assessed via the Kolmogorov–Smirnov and Shapiro–Wilk tests. The independent samples t test was used for normally distributed variables (e.g., age, albumin), whereas the Mann–Whitney U test was applied for nonnormally distributed variables (e.g., lactate clearance, bilirubin). Categorical variables (e.g., sex and comorbidities) were analyzed via the chi-square test or Fisher's exact test for small sample sizes. Univariate logistic regression was used to assess the impact of individual biochemical parameters on mortality. Significant variables were included in a multivariate logistic regression model via the forward LR

method. Analyses were conducted with IBM SPSS Statistics, Version 27.0, and a p-value of <0.05 was considered significant.

Results

There were 139 patients that were included in the study. Eighty-nine (64%) of our patients were male. The mean age of the patients in this study was 75.0 years. The number of survivors was 128 (92.08%), and 11 (7.92%) died. Among those who died, eight (72.7%) were male. There was no significant difference ($p>0.05$) in the age or sex distribution between the deceased and surviving groups. Similarly, there were no significant differences ($p>0.05$) in the rates of diabetes, hypertension, COPD, heart disease, malignancy, renal failure, or neurological disease between these groups. Additionally, there was no significant difference ($p>0.05$) in

lactate clearance or bilirubin levels; however, albumin levels were significantly lower ($p<0.05$) in the deceased group, indicating that lower albumin levels could increase mortality risk (Table 1). There was no significant difference ($p>0.05$) in the WBC, HGB, HCT, RDW, PLT, MPV, lymphocyte, UREA, creatinine, globulin, ALT, AST, ALP, GGT, LDH, amylase, calcium, sodium, potassium, or CRP levels; however, the neutrophil counts were significantly lower ($p<0.05$) in the deceased group (Table 2). In the univariate model, the significant ($p < 0.05$) effects of PO_2 , neutrophil, and albumin levels were observed in distinguishing between deceased and surviving patients. In the multivariate reduced model, significant and independent ($p < 0.05$) effects of PO_2 and albumin levels were observed in distinguishing between deceased and surviving patients (Table 3).

		Deceased		Survivor		P	
		Mean. \pm SD or n (%)	Median	Mean. \pm SD or n (%)	Median		
Age		78.4 \pm 10.0	75.0	75.9 \pm 7.6	75.0	0.553	m
Sex	Female	3 (27.3)		47 (36.7)		0.531	χ^2
	Male	8 (72.7)		81 (63.3)			
Diabetes mellitus	(-)	8 (72.7)		110 (85.9)		0.372	χ^2
	(+)	3 (27.3)		18 (14.1)			
Hypertension	(-)	8 (72.7)		76 (59.4)		0.385	χ^2
	(+)	3 (27.3)		52 (40.6)			
Chronic obstructive pulmonary disease	(-)	0 (0.0)		2 (1.6)		1.000	χ^2
	(+)	11 (100.0)		126 (98.4)			
Heart Disease	(-)	7 (63.6)		77 (60.2)		0.821	χ^2
	(+)	4 (36.4)		51 (39.8)			
Malignancy	(-)	11 (100.0)		124 (96.9)		1.000	χ^2
	(+)	0 (0.0)		4 (3.1)			
Chronic kidney disease	(-)	11 (100.0)		120 (94.5)		1.000	χ^2
	(+)	0 (0.0)		7 (5.5)			
Neurological	(-)	10 (90.9)		124 (96.9)		0.342	χ^2
	(+)	1 (9.1)		4 (3.1)			
Lactate clearance (%)		36.7 \pm 24.3	35.7	15.2 \pm 77.3	27.8	0.285	m
Bilirubin (mg/dL)		0.61 \pm 0.35	0.50	0.52 \pm 0.31	0.45	0.425	m
Albumin (g/dL)		3.1 \pm 0.6	3.2	3.6 \pm 0.5	3.6	0.014	m
First measurement							
pH		7.3 \pm 0.1	7.3	7.3 \pm 0.1	7.3	0.648	m
PCO ₂ (mmHg)		64.9 \pm 24.6	55.0	58.1 \pm 16.2	55.5	0.706	m
PO ₂ (mmHg)		62.0 \pm 33.6	50.4	39.6 \pm 17.8	36.0	0.002	m
COHb (%)		1.9 \pm 0.6	1.9	1.7 \pm 0.7	1.6	0.424	m
Lactate (mmol/L)		2.5 \pm 1.5	2.2	2.3 \pm 2.1	1.8	0.445	m
HCO ₃ (mmol/L)		30.4 \pm 6.9	29.9	26.2 \pm 4.3	26.4	0.081	t
Second measurement							
PH		7.3 \pm 0.1	7.3	7.3 \pm 0.1	7.3	0.219	t
PCO ₂ (mmHg)		69.2 \pm 26.0	65.5	57.5 \pm 17.8	56.5	0.051	t
PO ₂ (mmHg)		62.8 \pm 34.6	47.4	55.1 \pm 29.6	43.9	0.604	m
COHb (%)		1.7 \pm 0.5	1.6	1.8 \pm 0.6	1.7	0.607	t
Lactate (mmol/L)		1.6 \pm 0.9	1.2	1.6 \pm 1.6	1.3	1.000	m
HCO ₃ (mmol/L)		30.0 \pm 6.8	31.5	27.0 \pm 4.6	26.8	0.051	t

Table 1. Comparative analysis of clinical parameters between deceased and survivor patient groups

m: Mann-Whitney U, t: independent sample t test, χ^2 : Chi-square

	Survivor		Deceased		p	
	Mean ± SD	Median	Mean ± SD	Median		
WBC (x10 ³ /μL)	15.8 ± 7.9	14.2	11.7 ± 6.0	10.2	0.062	m
HGB (g/dL)	12.3 ± 2.6	12.9	13.0 ± 2.8	13.7	0.163	m
HCT (%)	39.2 ± 7.9	39.5	41.8 ± 8.5	43.0	0.080	m
RDW (%)	14.9 ± 2.0	13.9	16.0 ± 3.0	15.3	0.236	m
PLT (x10 ³ /μL)	328.7 ± 125.4	270.0	251.6 ± 82.4	249.0	0.071	t
MPV (fL)	9.9 ± 0.7	9.9	10.2 ± 0.9	10.1	0.229	m
Lymphocyte (x10 ³ /μL)	1.1 ± 0.9	0.8	1.3 ± 1.0	1.1	0.316	m
Neutrophil (x10 ³ /μL)	13.5 ± 7.5	11.5	9.2 ± 5.3	7.4	0.025	m
Ürea (mg/dL)	57.1 ± 38.7	45.1	61.5 ± 63.8	47.1	0.740	m
Creatine (mg/dL)	0.8 ± 0.5	0.8	1.0 ± 0.4	1.0	0.077	m
Albumin (g/dL)	3.1 ± 0.6	3.2	3.6 ± 0.5	3.6	0.014	m
Globulin (g/dL)	3.2 ± 0.5	3.3	3.2 ± 0.5	3.2	0.767	m
ALT (U/L)	27.1 ± 23.4	18.4	22.4 ± 34.9	17.1	0.553	m
AST (U/L)	33.0 ± 21.0	26.6	36.8 ± 93.3	24.4	0.757	m
ALP (U/L)	87.7 ± 38.3	75.0	82.4 ± 26.7	80.0	0.740	m
GGT (U/L)	71.9 ± 95.4	45.3	33.2 ± 33.2	22.6	0.449	m
LDH (U/L)	306.9 ± 114.4	328.7	350.4 ± 243.8	287.1	0.899	m
Amylase (U/L)	56.6 ± 34.6	51.0	73.7 ± 41.7	64.9	0.149	m
Calcium (mg/dL)	8.6 ± 0.7	8.6	9.0 ± 0.9	8.9	0.133	m
Sodium (mEq/L)	132.1 ± 9.6	134.5	135.0 ± 5.7	136.5	0.134	m
Potassium (mEq/L)	4.6 ± 0.9	4.6	4.8 ± 0.8	4.8	0.491	m
CRP (mg/dL)	8.9 ± 7.8	7.0	6.8 ± 8.3	2.4	0.268	m

Table 2. Comparative Analysis of Laboratory Parameters Between Survivor and Deceased Patient Groups
m: Mann-Whitney U, t: independent sample t test.

	Univariate Model				Multivariate Model			
	OR	95% CI		p	OR	95% CI		p
PO ₂ (mmHg)	0.97	0.95 - 0.99	-	0.007	0.97	0.94 - 0.99	-	0.013
Neutrophil (x10 ³ /μL)	0.90	0.82 - 0.98	-	0.021				
Albumin (g/dL)	3.99	1.31 - 12.17	-	0.015	3.65	1.12 - 11.87	-	0.031

Table 3. Univariate and Multivariate Logistic Regression Analysis for Predicting Mortality in Patients
Logistic Regression (Forward LR)

Discussion

Our study investigated the relationships between lactate clearance, bilirubin levels, and albumin levels and mortality among elderly COPD patients who presented to the emergency department. COPD is a major health concern among elderly individuals and is characterized by frequent exacerbations that can lead to acute respiratory failure and increased mortality (2,3). As the population ages, the incidence and impact of COPD continue to rise, emphasizing the need for effective management strategies in emergency settings (12). Our results indicate that lactate clearance and bilirubin levels do not significantly influence mortality rates in elderly COPD patients. Our finding aligns with those of previous studies such as Durmuş et al., which also reported no significant effect of lactate clearance on mortality in COPD exacerbations (13). Similarly, recent research underscores the limited prognostic value of lactate levels in predicting mortality among COPD patients (14,15). In contrast to some studies suggesting a protective role of higher serum bilirubin levels in COPD outcomes, our analysis did not find a significant association between bilirubin levels and mortality (16). This discrepancy may be attributed to differences in the study populations, methodologies, and

specific clinical settings in which bilirubin levels were evaluated. In contrast, the serum albumin concentration has emerged as a robust predictor of mortality. Low albumin levels are significantly associated with increased mortality risk, reflecting the multifaceted role of albumin as a marker of inflammation, nutritional status, and overall health. The importance of albumin as a prognostic marker is supported by the literature, including a nationwide cohort study demonstrating that severe hypoalbuminemia is a strong independent risk factor for acute respiratory failure in COPD patients (17). The prognostic utility of albumin in COPD may be attributed to its ability to reflect systemic inflammation and nutritional deficits, both of which are prevalent in the elderly COPD population. In the literature, it has been suggested that lactate clearance and bilirubin levels reflect the levels of inflammation and oxidative stress in circulation, and therefore could be used to predict mortality risk. However, this study demonstrated that these markers are ineffective at predicting mortality in elderly COPD patients. COPD exacerbation is an emergent respiratory condition, and biomarkers play a very limited role in the decision-making process (18). Therefore, albumin levels provide an important guide for understanding and managing the clinical

course of COPD in elderly patients in emergency situations. These findings suggest that when assessing the complex health conditions of elderly COPD patients, relying on a single biochemical marker may not be sufficient. Therefore, the use of multiple markers and their integration into clinical assessment is important for evaluating mortality risk in elderly COPD patients. Moreover, the finding that albumin levels are useful in predicting mortality is significant and can potentially impact clinical practice. In addition to being associated with inflammation, the serum albumin concentration is also a marker reflecting overall nutritional status. Therefore, it is important to evaluate albumin levels in elderly COPD patients during emergency situations and consider low albumin levels when determining appropriate treatment strategies. In this context, for clinicians providing healthcare to elderly COPD patients, routine monitoring of albumin levels and taking necessary measures to correct low levels are important.

Limitations

Considering the limitations of the study, the generalizability of these findings may be constrained by certain factors. For example, the sample of the study being selected from a specific geographical region and conducted within a certain time frame could impact the generalizability of the results. However, the findings of this study, by emphasizing the clinical importance of biochemical markers used in emergency situations in elderly COPD patients, may contribute to the direction of future research towards expanding the knowledge in this area.

Conclusion

Our study underscores the importance of albumin levels in predicting mortality among elderly COPD patients in the emergency department. Unlike lactate clearance and bilirubin levels, albumin levels are strongly associated with increased mortality risk, highlighting its role as a marker of inflammation, nutrition, and overall health. These findings support the routine assessment of the serum albumin concentration in the clinical management of elderly COPD patients. Clinicians should prioritize albumin levels when formulating treatment plans to improve survival outcomes. Future research should investigate other biochemical markers to enhance emergency care strategies for this vulnerable population.

Conflict of Interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

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

Authors' Contribution: **MY:** Content planning, literature search and review, data collection or management, data analysis, writing - original draft. **AŞ:** Content planning, literature search, editing - original Draft. **HMD:** Data collection or management, data analysis, editing - original draft. **SB:** Data collection or management, data analysis, editing - original draft. **MO:** Data collection or management, data analysis, editing - original draft. **VT:** Content planning, data analysis, editing - original Draft. **EG:** Content planning,

data analysis, editing - original Draft. **CG:** Data collection or management, data analysis, editing - original draft. All authors reviewed and approved the final version of the manuscript for submission.

Ethical Approval: This study was approved by Dicle University Medical Faculty Ethics Committee for Noninterventional Studies (Date: June 9, 2022; Number: 189). This study was conducted in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki.

References

- Agusti A, Vogelmeier CF. GOLD 2024: a brief overview of key changes. *J Bras Pneumol.* 2023;49(6):e20230369. doi:10.36416/1806-3756/e20230369.
- Mannino DM, Buist AS. Global burden of COPD: risk factors, prevalence, and future trends. *Lancet.* 2007;370(9589):765-773. doi:10.1016/S0140-6736(07)61380-4.
- López-Campos JL, Tan W, Soriano JB. Global burden of COPD. *Respirology.* 2016;21(1):14-23. doi:10.1111/resp.12660.
- QuickStats: Percentage of adults aged ≥18 years with diagnosed chronic obstructive pulmonary disease, by urbanization level and age group—National Health Interview Survey, United States, 2019. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021;70(26):959. doi:10.15585/mmwr.mm7026a3.
- Schrijver J, Lenferink A, Brusse-Keizer M, et al. Self-management interventions for people with chronic obstructive pulmonary disease. *Cochrane Database Syst Rev.* 2022;1(1):CD002990. doi:10.1002/14651858.CD002990.pub4.
- Cross AJ, Thomas D, Liang J, et al. Educational interventions for health professionals managing chronic obstructive pulmonary disease in primary care. *Cochrane Database Syst Rev.* 2022;5(5):CD012652. doi:10.1002/14651858.CD012652.pub2.
- Sullivan J, Pravosud V, Mannino DM, et al. National and state estimates of COPD morbidity and mortality—United States, 2014-2015. *Chronic Obstr Pulm Dis.* 2018;5(4):324-333. doi:10.15326/jcopdf.5.4.2018.0157.
- Liu Y, Carlson SA, Watson KB, et al. Trends in the prevalence of chronic obstructive pulmonary disease among adults aged ≥18 years—United States, 2011-2021. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2023;72(46):1250-1256. doi:10.15585/mmwr.mm7246a1.
- Tian HH, Han SS, Lv CJ, et al. The effect of early goal lactate clearance rate on the outcome of septic shock patients with severe pneumonia. *Chin J Crit Care Med.* 2012;24:42-45.
- Sullivan JI, Rockey DC. Diagnosis and evaluation of hyperbilirubinemia. *Curr Opin Gastroenterol.* 2017;33(3):164-170. doi:10.1097/MOG.0000000000000354.
- Li X, Qin S, Sun X, et al. Prognostic significance of albumin-globulin score in patients with operable non-small-cell lung cancer. *Ann Surg Oncol.* 2018;25(12):3647-3659. doi:10.1245/s10434-018-6715-z.
- Vogelmeier CF, Criner GJ, Martínez FJ, et al. Global strategy for the diagnosis, management, and prevention of chronic obstructive lung disease 2017 report: GOLD executive summary. *Arch Bronconeumol.* 2017;53(3):128-149. doi:10.1016/j.arbres.2017.02.001.
- Durmuş U, Doğan NÖ, Pekdemir M, et al. The value of lactate clearance in admission decisions of patients with acute exacerbation of COPD. *Am J Emerg Med.* 2018;36(6):972-976. doi:10.1016/j.ajem.2017.11.002.
- Vincent JL, Quintairo E Silva A, Couto L Jr, et al. The value of blood lactate kinetics in critically ill patients: a systematic review. *Crit Care.* 2016;20(1):257. doi:10.1186/s13054-016-1403-5.
- Ramirez-Ramos CF, Saldarriaga-Giraldo CI, Yepes-Calderón M, et al. Arterial lactate levels and their prognostic value in patients undergoing pulmonary thromboendarterectomy. *Arch Peru Cardiol Cir Cardiovasc.* 2021;2(2):96-102. doi:10.47487/apccv.v2i2.131.

16. MacDonald DM, Kunisaki KM, Wilt TJ, et al. Serum bilirubin and chronic obstructive pulmonary disease (COPD): a systematic review. *BMC Pulm Med.* 2021;21(1):33. doi:10.1186/s12890-021-01395-9.
17. Chen CW, Chen YY, Lu CL, et al. Severe hypoalbuminemia is a strong independent risk factor for acute respiratory failure in COPD: a nationwide cohort study. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis.* 2015;10:1147-1154. doi:10.2147/COPD.S85831.
18. Nowak M, Brożek GM, Zejda JE, et al. Impact of changing GOLD guidelines (2007-2011-2017) on assignment of a COPD patient to disease severity category. *Postepy Dermatol Alergol.* 2020;37(2):221-228. doi:10.5114/ada.2018.79143.

Analysis of Cases Over 65 Years Old Who Presented to the Emergency Department of a Mental Health and Diseases Hospital: Data for 2022

Bir Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesi Acil Servisine Başvuran 65 Yaş Üstü Olguların İncelenmesi: 2022 Yılı Verileri

Dilek Örum¹, Mehmet Hamdi Örum², Onur Koçhan²

ABSTRACT

Aim: This study aimed to retrospectively determine the sociodemographic and clinical characteristics of cases admitted to the emergency department of a mental health and disease hospital (MHDH).

Material and Methods: All cases aged 65 and over who were admitted to the emergency department of Elazığ MHDH between 01.01.2022 and 31.12.2022 were included. Sociodemographic and clinical data of the cases were accessed through the patient record system.

Results: Between the study dates, 145 cases (74 males, 71 females) aged 65 and over were admitted. While the mean age of the entire group (n=145) was 73.21±7.65 years, the mean age of females was higher (p=0.003). The proportion of young-old cases and males among young-old cases was higher. In 133 (91.7%) of the cases, the provision type was normal emergency psychiatric examination, while in 12 (8.3%) it was forensic. Eight (5.5%) of forensic case entries were made for the purpose of screening for illegal substances in urine. While 116 (80.0%) of the admissions were from Elazığ, 29 (20.0%) resided outside Elazığ. 118 (81.4%) of the cases were discharged, 27 (18.6%) were hospitalized at Elazığ MHDH. 19 (13.1%) of the cases were diagnosed with general psychiatric examination, 67 (46.2%) with anxiety disorders, 23 (15.9%) with schizophrenia and other psychotic disorders, 17 (11.7%) with bipolar disorders, 12 (8.3%) with depression and related disorders, 6 (4.1%) with Alzheimer's disease, and 1 (0.7%) with adjustment disorder. While the diagnosis rate of bipolar disorders was 31.0% in those residing outside Elazığ, it was 6.9% in those residing in Elazığ. While the diagnosis rate of anxiety disorders was 50.0% in those residing in Elazığ, it was 31.0% in those residing outside Elazığ. A significant difference was found between diagnostic groups according to place of residence (p=0.007). The rate of hospitalization at Elazığ MHDH after emergency examination was significantly higher in those who resided outside Elazığ and presented to our emergency psychiatry department (p=0.003). No significant difference was found between admission months according to diagnosis groups (p=0.532). The diagnostic groups with the highest rates of hospitalization after emergency psychiatric examination were schizophrenia and other psychotic disorders (52.2%) and bipolar disorders (35.3%).

Conclusion: In a one-year period, patients were most frequently admitted to the Elazığ MHDH emergency psychiatry department with diagnoses of anxiety disorder, schizophrenia and bipolar disorder. The hospitalization rate after evaluation was higher in cases whose place of residence was not Elazığ. It is thought that this study will be a source for new studies addressing geriatric cases within psychiatric emergencies.

Keywords: Psychiatric emergency, old age, emergency, hospitalization, substance detection

ÖZ

Amaç: Bu çalışmada, bir ruh sağlığı ve hastalıkları hastanesinin (RSHH) acil servisine başvuran olguların sosyodemografik ve klinik özelliklerinin geriye dönük olarak incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntem: Elazığ RSHH'nin acil servisine 01.01.2022-31.12.2022 tarihleri arasında başvurmuş 65 yaş ve üstü bütün olgular dâhil edilmiştir. Olgulara ait sosyodemografik ve klinik verilere hasta kayıt sistemi aracılığıyla ulaşılmıştır.

Bulgular: Belirtilen tarihler arasında 65 yaş ve üzerinde olan 145 olgu (74 erkek, 71 kadın) başvurmuştu. Tüm grubun (n=145) ortalama yaşı 73.21±7.65 yıl iken kadınların ortalama yaşı daha yüksekti (p=0.003). Genç yaşlıların ve genç yaşlılarda erkeklerin oranı daha yüksekti. Olguların 133 (%91,7)'ünde provizyon türü normal acil muayenesi iken 12 (%8,3)'sinde adli vakaydı. Adli vaka girişlerinin de 8 (%5,5)'i idrarda yasadışı madde taraması amacıyla gerçekleştirilmişti. Başvuruların 116 (%80,0)'sı Elazığ'dan, 29 (%20,0)'u Elazığ dışında ikamet ediyordu. Olguların 118 (%81,4)'i haliyle taburcu edilmişken 27 (%18,6)'si Elazığ RSHH'de yatırılmıştı. Olguların 19 (%13,1)'u genel psikiyatrik muayene, 67 (%46,2)'si anksiyete bozuklukları, 23 (%15,9)'ü şizofreni ve diğer psikotik bozukluklar, 17 (%11,7)'si bipolar bozukluklar, 12 (%8,3)'si depresyon ve ilişkili bozukluklar, 6 (%4,1)'sı Alzheimer hastalığı, 1 (%0,7)'i uyum bozukluğu tanısıyla değerlendirilmişti. Elazığ dışında ikamet edenlerde bipolar bozukluklar tanı oranı %31,0 iken Elazığ'da ikamet edenlerde %6,9 idi. Elazığ'da ikamet edenlerde anksiyete bozuklukları tanı oranı %50,0 iken Elazığ dışında ikamet edenlerde %31,0 idi. İkamet yerine göre tanı grupları arasında anlamlı farklılık saptandı (p=0.007). Elazığ dışında ikamet edip acil psikiyatri servismize başvuranlarda acil muayenesi sonrasında Elazığ RSHH'ye yatırılma oranı anlamlı olarak daha yüksekti (p=0.003). Tanı gruplarına göre başvuru ayları arasında anlamlı farklılık saptanmadı (p=0.532). Acil psikiyatrik muayene sonrasında yatırılma oranı en yüksek olan tanı grubu şizofreni ve diğer psikotik bozukluklar (%52,2) ve bipolar bozukluklar (%35,3) idi.

Sonuç: Bir yıllık sürede Elazığ RSHH acil psikiyatri servisine en sık anksiyete bozukluğu, şizofreni ve bipolar bozukluk tanılarıyla başvurulmuştu. İkamet yeri Elazığ olmayan olgularda değerlendirme sonrasında yatış oranı daha yüksekti. Bu çalışmanın psikiyatrik aciller içerisinde geriatrik olguları ele alan yeni çalışmalara kaynak olacağı düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Psikiyatrik acil, yaşlılık, acil, yatış, madde taraması

Gönderim: 02 Mart 2024

Kabul: 24 Ağustos 2024

¹Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Psikiyatri Kliniği, Elazığ, Türkiye

²Elazığ Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesi, Psikiyatri Kliniği, Elazığ, Türkiye

Sorumlu Yazar: Mehmet Hamdi Örum, Doçent Doktor **Adres:** Elazığ Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesi, Psikiyatri Kliniği, Elazığ, Türkiye

Tel: +905382207558 **e-mail:** mhorum@hotmail.com

Atıf için/Cited as: Örum D, Örum MH, Koçhan O. Bir Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesi Acil Servisine Başvuran 65 Yaş Üstü Olguların İncelenmesi: 2022 Yılı Verileri. *Anatolian J Emerg Med* 2024;7(4):159-164. <https://doi.org/10.54996/anatolianjem.1446317>

Giriş

Yaşlılığın toplumsal değerlerin aktarımında önemli bir yeri bulunmaktadır. Diğer taraftan nüfusun yaşlanması dünya genelinde önemli sorunları da beraberinde getirmektedir. Küresel yaşlanma sorunu ekonomik ve sosyal talepleri artırmaktadır. Dünya Sağlık Örgütü, ilgili kurum ve kuruluşlar aracılığıyla uygun politikalar geliştirilebilirse yaşlılığın beraberinde getirdiği zorluklarla daha iyi baş edilebileceğini savunmaktadır. Bu politikaların da yaşlı yetişkinlerin hakları, ihtiyaçları, tercihleri ve kapasiteleri göz önünde bulundurularak oluşturulması gerektiğini ifade etmektedir (1, 2). 2025 yılında 60 yaşın üzerinde toplam 1,2 milyar insan olacağı ve 2050 yılına gelindiğinde ise bu sayının 2,1 milyar olacağı tahmin edilmektedir (3).

Yaşlılık hareket kabiliyetinde azalma, ağrı, demans, kronik hastalıkların tedavisi için devamlı ilaç kullanımı ve uzun süreli bakım gerektiren diğer sağlık sorunlarıyla daha fazla karşılaşılacak bir dönemdir (1). Yaşlılık döneminde, yaşlılık sürecinden bağımsız olarak ortaya çıkan psikiyatrik bozukluklara ek olarak tıbbi hastalıklara ikincil olan çeşitli psikiyatrik bozukluklar da ortaya çıkabilmektedir. 55 yaş ve üzeri kişilerin %20'sinden fazlasında bir tür zihinsel sağlık sorunu bulunmaktadır (4). Luo ve ark. (5) yaşlılık döneminde fiziksel ve zihinsel sağlık arasında karşılıklı bir ilişki olduğunu bildirmiştir. Amerika Birleşik Devletleri (ABD) Alkol ve İlgili Durumlar Ulusal Epidemiyolojik Araştırması'nın verilerini kullanarak, 12,312 ABD'li yaşlı yetişkinden oluşan ulusal temsili bir örnekleme geçmiş yıldaki duygu durumu, anksiyete ve madde kullanım bozuklukları ile yaşam boyu kişilik bozukluklarının yaygınlığını inceleyen Reynolds ve ark. (6) geçmiş yılda herhangi bir anksiyete bozukluğu yaşayan yaşlı yetişkinlerin oranını %11,4 olarak, duygu durum bozukluğunu %6,8, madde kullanım bozukluğunu %3,8 ve bir veya daha fazla kişilik bozukluğu oranını %14,5 olarak bildirmiştir. Reynolds ve ark. (6) yaş arttıkça psikiyatrik bozuklukların oranlarının azaldığını, kadınlarda duygu durumu ve anksiyete bozukluklarının daha yüksek olduğunu, erkeklerde madde kullanım bozuklukları ve herhangi bir kişilik bozukluğunun daha yüksek olduğunu saptamıştır. Psikiyatrik bozuklukların seyirinde acil durumlarla sıklıkla karşılaşmaktadır. Psikiyatrik aciller arasında geriatrik olgular ayrı bir yere sahiptir. Depresyon, alkol ve madde kullanımı, intihar, demans, deliryum, psikotik ve manik ataklar en sık karşılaşılan psikiyatrik acil durumlardır (7). Literatürde genel hastanelerin ve psikiyatri dal hastanelerinin acil servislerine psikiyatrik şikâyetlerle başvuran olguların incelendiği çeşitli çalışmalar bulunmakla birlikte veriler yetersizdir. Bu çalışmada, Elazığ RSHH'nin acil psikiyatri servisine başvuran olguların sosyodemografik ve klinik değişkenler açısından incelenmesi amaçlanmıştır.

Gereç ve Yöntemler

Bu çalışma, Elazığ Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesi'nin (RSHH) acil psikiyatri servisine 01.01.2022-31.12.2022 tarihleri arasında başvurmuş bütün 65 yaş ve üstü olguları ele almaktadır. Elazığ RSHH, Doğu Anadolu, Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgelerindeki 18 farklı ile ruh sağlığı hizmeti sağlayan, Türkiye'nin en büyük psikiyatri dal hastanelerinden birisidir (8).

Çalışmada sunulan bilgilerin tamamı geriye dönük olarak hastane kayıt sisteminden elde edilmiştir. Çalışmada yer alan

psikiyatrik tanımlar Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal Elkitabının beşinci baskısına (DSM-5) göre yazılmıştır (9). Etik kurul onayı Fırat Üniversitesi'nden alınmıştır (Tarih: 01/02/2024; No: 2024/02-42).

Çalışmalar, yetişkin yaşlılığını 65-74 yaş arası genç-yaşlılık, 75-84 yaş arası orta-yaşlılık, 85 ve üzerini de ileri-yaşlılık olarak sınıflandırmaktadır (10). Bizim çalışmamızda da bu sınıflandırma esas alınmıştır.

İstatistiksel analizde SPSS 26.0 versiyon kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler ve sürekli değişkenler ortalama± standart sapma, kategorik değişkenler ise frekans ve yüzde olarak verildi. Kategorik verilerde, ikili gruplarda bağımsız değişkenlerin karşılaştırılmasında Ki-Kare testi; sayısal verilerde, ikili gruplarda bağımsız değişkenlerin karşılaştırılmasında bağımsız örneklem T-testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık düzeyi 0,05 ve altı olarak belirlendi.

Bulgular

Ocak 1, 2022 – Aralık 31, 2022 tarihleri arasında Elazığ RSHH acil servisine yapılan toplam başvuru sayısı 5354 idi. Bu başvuruların 4756'si psikiyatri ile ilişkili girişlerdi. Psikiyatri ile ilişkili girişlerin de 145'i 65 yaş ve üzerindeki olgulara aitti. Yani, 65 yaş ve üstü başvuruların tüm psikiyatrik başvurulara oranı %3,04 idi. Bu 145 olgunun tamamı Türkiye Cumhuriyeti uyrukluydu. Çalışmamıza dâhil edilen 65 yaş ve üzerindeki 145 kişinin 74 (%51,03)'ü erkek, 71 (%48,97)'i kadındı. Olguların (n=145) ortalama yaşı 73,21±7,65 yıl idi (minimum 65 yıl, maksimum 93 yıl, median 71 yıl). Erkek olgularda ortalama yaş 71,39±6,77 yıl iken kadın olgularda 75,11±8,10 yıldır (p=0,003). Başvuran genç yaşlıların sayısı 95 (57 erkek, 38 kadın) (%65,5), orta yaşlıların sayısı 34 (10 erkek, 24 kadın) (%23,4) ve ileri yaşlıların sayısı 16 (7 erkek, 9 kadın) (%11,0) idi. Yaşlılık kategorisi açısından cinsiyetler arasında anlamlı farklılık saptandı (p=0,008). Erkek cinsiyette genç yaşlıların, kadın cinsiyette orta ve ileri yaşlıların oranı daha yüksekti. Sosyodemografik ve klinik değişkenlerin cinsiyetlere göre dağılımı Tablo 1'de gösterildi.

İki olgunun sosyal güvencesinin bilinmemesi dışında çalışmada eksik veri yoktu. Sosyal güvenceleri açısından olgular incelendi. Olguların 119 (%82,1)'ü "Sosyal Güvenlik Kurumu", 12 (%8,3)'si "Adli Vaka", 11 (%7,6)'i "Bağkur", 1 (%0,7)'i "Yurtdışı Provizyon Aktivasyon Sağlık Sistemi (YUPASS)" üzerinden başvuru yapmıştı. Olguların 133 (%91,7)'ünde provizyon türü normal acil muayenesi iken 12 (%8,3)'ünde adli vakaydı. Adli vaka girişlerinin de 8 (%5,5)'i idrarda yasadışı uyuşturucu-uyarıcı madde taraması amacıyla gerçekleştirilmişti.

Olguların (n=145) başvuru yaptıkları aylar incelendi. Ocak'ta 7 (%4,8), Şubat'ta 14 (%9,7), martta 11 (%7,6), nisanda 8 (%5,5), mayısta 12 (%8,3), haziranda 12 (%8,3), temmuzda 17 (%11,7), ağustosta 17 (%11,7), eylülde 11 (%7,6), ekimde 15 (%10,3), kasımda 11 (%7,6), aralıkta 10 (%6,9) başvuru yapılmıştı. En sık başvuru yapılan ayların temmuz ve ağustos olduğu belirlenmiştir (Tablo 2). Olguların 119 (%82,1)'ü 9:00-21:00 (gündüz) saatleri arasında, 26 (%17,9)'sı 21:00-9:00 (gece) saatleri arasında başvurmuştu. Başvuruların (n=145) 116 (%80,0)'sı Elazığ'dan, 29 (%20,0)'ü Elazığ dışında ikamet ediyordu. Olguların 118 (%81,4)'i haliyle taburcu edilmişken 27 (%18,6)'si Elazığ RSHH'de yatırılmıştı.

Tanı açısından olgular (n=145) incelendi. Olguların 19 (%13,1)'ü genel psikiyatrik muayene, 67 (%46,2)'si anksiyete

Değişken		Erkek (n=74) n (%)	Kadın (n=71) n (%)	p
Sosyal güvence	Adli vaka	12 (16,2)	0 (0,0)	0,002*
	Sosyal güvenlik kurumu	58 (78,4)	61 (88,4)	
	YUPASS	1 (1,4)	0 (0,0)	
	Bağkur	3 (4,1)	8 (11,6)	
Provizyon türü	Acil muayenesi	62 (83,8)	71 (100,0)	<0,001*
	Adli vaka	12 (16,2)	0 (0,0)	
Adli yasadışı madde taraması	Evet	8 (10,8)	0 (0,0)	0,004*
	Hayır	66 (89,2)	71 (100,0)	
Acile başvuru zamanı	Gündüz (9:00-21:00)	54 (73,0)	65 (91,5)	0,004*
	Gece (21:00-9:00)	20 (27,0)	6 (8,5)	
	Yaşlılık kategorisi	Genç yaşlı	57 (77,0)	
Orta yaşlı	10 (13,5)	24 (33,8)		
İleri yaşlı	7 (9,5)	9 (12,7)		
Psikiyatrik tanı	Genel psikiyatrik muayene	14 (18,9)	5 (7,0)	0,003*
	Bipolar bozukluklar	10 (13,5)	7 (9,9)	
	Şizofreni ve diğer psikotik bozukluklar	18 (24,3)	5 (7,0)	
	Anksiyete bozuklukları	25 (33,8)	42 (59,2)	
	Depresyon ve ilişkili bozukluklar	6 (8,1)	6 (8,5)	
	Alzheimer hastalığı	1 (1,4)	5 (7,0)	
	Uyum bozukluğu	0 (0,0)	1 (1,4)	

Tablo 1. Kadın ve Erkek Olguların Karşılaştırılması

*p<0,05, İstatistiksel analizde Ki-kare analizi kullanıldı.

Kısaltmalar: YUPASS=Yurtdışı Provizyon Aktivasyon Sağlık Sistemi (YUPASS)

Ay	n (%)	Ay	n (%)
Ocak	7 (4,8)	Temmuz	17 (11,7)
Şubat	14 (9,7)	Ağustos	17 (11,7)
Mart	11 (7,6)	Eylül	11 (7,6)
Nisan	8 (5,5)	Ekim	15 (10,3)
Mayıs	12 (8,3)	Kasım	11 (7,6)
Haziran	12 (8,3)	Aralık	10 (6,9)

Tablo 2. Aylara Göre Başvuru Sayıları

bozuklukları, 23 (%15,9)'ü şizofreni ve diğer psikotik bozukluklar, 17 (%11,7)'si bipolar bozukluklar, 12 (%8,3)'si depresyon ve ilişkili bozukluklar, 6 (%4,1)'si Alzheimer hastalığı, 1 (%0,7)'i uyum bozukluğu tanısıyla değerlendirilmiştir.

Cinsiyetler arasında çeşitli değişkenler açısından karşılaştırma yapıldı. Sosyal güvence (p=0,002), provizyon türü (p<0,001), yasadışı madde taraması (p=0,004), başvuru saati (p=0,004) ve tanı (p=0,003) açısından kadın ve erkek olgular arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı. Erkeklerde sosyal güvencesi ve provizyon türü adli vaka olanların, kadınlarda sosyal güvencesi Bağkur olanların oranı daha yüksekti. Adli yasadışı madde taraması yapılan sekiz olgunun tamamı erkekti. Acile başvuru zamanı gece olanların çoğunluğu erkekti. Erkeklerde şizofreni ve diğer psikotik bozukluklar tanısı, kadınlarda anksiyete bozukluğu tanısının oranı daha yüksekti (Tablo 1).

Başvuru yapılan ay (p=0,303), ikamet ili (p=0,184) ve acil servisten taburculuk şekli (p=0,072) açısından kadın ve erkek olgular arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı.

Genç yaşlılarda Elazığ dışında ikamet etme oranı anlamlı olarak daha yüksekti (p=0,002). Diğer değişkenler açısından yaşlılık kategorileri arasında anlamlı farklılık saptanmadı (p>0,05). Başvuru zamanı açısından psikiyatrik tanıları arasında anlamlı farklılık saptandı (p=0,047). Elazığ dışında

ikamet edenlerde sosyal güvencesi adli giriş olanlar anlamlı olarak daha yüksekti (p=0,048). Elazığ dışında ikamet edenlerde provizyon türü adli vaka olanlar anlamlı olarak daha yüksekti (p=0,007). Elazığ dışında ikamet edenlerde bipolar bozukluklar tanı oranı %31,0 iken Elazığ' da ikamet edenlerde %6,9 idi. Elazığ' da ikamet edenlerde anksiyete bozuklukları tanı oranı %50,0 iken Elazığ dışında ikamet edenlerde %31,0 idi. İkamet yerine göre tanı grupları arasında anlamlı farklılık saptandı (p=0,007). Elazığ dışında ikamet edip acil servismize başvuranlarda acil muayenesi sonrasında Elazığ RSHH'ye yatırılma oranı anlamlı olarak daha yüksekti (p=0,003). Elazığ dışında ikamet edip acil servismize başvuranlarda genç yaşlı oranı anlamlı olarak daha yüksekti (p=0,002). Tanı gruplarına göre başvuru ayları arasında anlamlı farklılık saptanmadı (p=0,532). Acil muayenesi sonrasında yatırılma oranı en yüksek olan tanı grubu şizofreni ve diğer psikotik bozukluklar (%52,2) ve bipolar bozukluklar (%35,3) idi. Adli yasadışı madde taraması yapılanların tamamına genel psikiyatrik muayene tanısı girilmiştir.

Tartışma

Tüm dünyada ve özellikle gelişmiş ülkelerde yaşam süresinin uzamasıyla birlikte, ilerleyen yıllardaki yaşam geçişlerini belirlemek ve yaşlılık sınıfları arasındaki heterojenliği tanımak her zamankinden daha önemli hale gelmiştir. Çalışmalar genç yaşlılık döneminden orta ve ileri yaşlılık dönemlerine geçişte fiziksel, bilişsel ve psikososyal alanlarla ciddi değişimlerin yaşandığını göstermektedir. Genç-yaşlılara göre orta ve ileri-yaşlıların kronik hastalıklara yakalanma olasılıkları daha yüksek, sağlıklı davranışlar benimseme olasılıkları ise daha düşüktür. Yaşlılık sınıfları çeşitli hastalıkların tedavisi ve rehabilitasyonunda da önemli bir yere sahiptir (10, 11). Hansson (12) sosyal ilişkilerden

duyulan memnuniyetin genç-yaşlılarda moral ve özsaygı ile pozitif yönde ilişkili olduğunu ancak orta-yaşlılarda bu durumun söz konusu olmadığını belirtmiştir. Orta-yaşlıların, arkadaşlarının desteğini kaybetme deneyimi yaşaması ve bundan rahatsız olma olasılığı da genç-yaşlılara göre daha yüksek bulunmuştur (13).

Bu çalışma, ülkemizdeki bir RSHH'nin acil servisine başvuran 65 yaş ve üstü tüm olguları ele almaktadır. Yaşlı yetişkin olguların cinsiyetleri benzerken kadınlarda yaşın daha ileri olduğu, genç yaşlıların ve genç yaşlılarda erkeklerin oranının daha yüksek olduğu, başvuruların büyük çoğunluğunun Elazığ' dan olduğu, olguların beşte birinin yatırıldığı, en sık tanının anksiyete bozukluğu olduğu, Elazığ dışından gelen olgularda bipolar bozukluk tanısı daha yüksekken Elazığ' dan gelen olgularda anksiyete bozukluğu tanısının daha yüksek olduğu, Elazığ dışından gelen olgularda yatış oranının daha yüksek olduğu saptanmıştır.

Genel hastanelerin acil servislerine psikiyatrik olgular dâhil olmak üzere her türlü tıbbi durum için başvurulabilmektedir. Cincioğlu ve ark. (14) bir eğitim araştırma hastanesi acil servisine yapılan başvurulardan, psikiyatrik bozukluk ön tanısı konulanların %5,8'inin 65 yaş ve üzerinde olduğunu bildirmiştir. Diğer taraftan psikiyatrik dal hastanelerine başvuran olguların hemen hemen tamamı psikiyatrik ya da diğer tıbbi durumlara ikincil olarak gelişen psikiyatrik olgulardan oluşmaktadır. Küçükali ve ark. (15) 2011 yılının ağustos ayında bir aylık sürede Bakırköy Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesi Psikiyatri Acil Servisi'ne yapılan yaş sınırlaması olmaksızın 2000 başvurudan 775'ini rastgele incelemiş ve olguların %54'ünün kadın, %46'sının erkek olduğunu, 55 olgunun (%7,2) 55 yaş ve üzerinde olduğunu bildirmiştir. İpekçioğlu ve ark. (16) tarafından Bakırköy Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Hastanesi Psikiyatri Acil Servisi'ne başvuran 60 yaş ve üzerindeki olguların incelendiği çalışmada, 2008 yılında bir yıllık sürede başvuran bu yaş grubundaki kadın olguların (%59,4) ortalama yaşı 68,7 yıl, erkek olguların (%40,6) ortalama yaşı 69 yıl olarak bildirilmiştir. Yeşil ve Han-Almış (17)'in Elazığ RSHH acil psikiyatri servisine 2015 yılında başvuran 65 yaş ve üstü olguları incelediği çalışmada, bir yıllık sürede 185 olgunun başvurduğu, olguların %61,1'inin erkek olduğu, tüm olguların yaş ortalamasının 73,68 yıl olduğu, genç yaşlıların %55,7 oranında olduğu gösterilmiştir. Bizim çalışmamız da İpekçioğlu ve ark. (16)'ın çalışması gibi bir RSHH acil psikiyatri servisi verilerini sunmaktadır. Ancak ortalama yaşın bizim çalışmamızda daha yüksek olduğu görülmektedir. İpekçioğlu ve ark. (16)'ın çalışmasında 60 yaş ve üstü verilerin dâhil edilmiş olması ortalama yaşın daha düşük olmasının bir nedeni olabilir. Diğer taraftan bizim çalışmamızda olduğu gibi Elazığ RSHH'ye ait 2015 yılı verilerinin incelendiği Yeşil ve Han-Almış (17)'a ait çalışmayla bulgularımız benzerdir.

Literatür başvuran olguların psikiyatrik tanıları açısından incelenmiştir. İpekçioğlu ve ark. (16), kadınlarda sıkıntı ve somatik yakınmaların, erkeklerde sözel, fiziksel şiddet ve psikotik bulguların anlamlı olarak daha yüksek olduğunu; kadınlarda depresyon ve anksiyete bozukluğu tanılarının, erkeklerde psikotik bozukluk, demans ve bipolar bozukluk tanılarının anlamlı olarak daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Küçükali ve ark. (15) en sık başvuru nedeninin %36 oranında depresyon ve bipolar bozukluk gibi duygudurum bozuklukları, %22 oranında psikotik bozukluklar ve %10,8

oranında konversiyon bozukluğu olduğunu; acil servise başvuran olguların %31'inin ilgili başvuruda hastaneye yatırıldığını göstermiştir. Depresyon ve ilişkili durumlar ve konversiyon bozukluğu tanılarıyla değerlendirilenlerin çoğunluğunun kadın olduğu, şizofreni ve diğer psikotik bozukluklar tanılarıyla değerlendirilenlerin çoğunluğunun erkek olduğu saptanmıştır. Yeşil ve Han-Almış (17)'in hastanemizde gerçekleştirdiği çalışmada ise 2015 yılındaki 65 yaş ve üstü başvuruların %25,5'unun depresyon, %23,8'inin anksiyete bozukluğu, %14,1'inin demans, %12,4'ünün şizofreni, %4,9'unun bipolar bozukluk, %4,9'unun genel psikiyatrik muayene, %3,8'inin kan alkol uyuşturucu testini içeren adli amaçlı muayeneler olduğu saptanmıştır. Bulgularımızın literatürdeki psikiyatri dal hastanelerinin verileriyle bazı yönleriyle uyumlu olduğu görülmektedir. Diğer taraftan çalışmamızda konversiyon bozukluğu tanısının hiç bulunmaması ve demans oranının düşük olması dikkat çekicidir. Bu durumun acil servis yoğunluğu nedeniyle tanı seçiminde acele davranılması ve geçmişteki herhangi bir tanının mevcut başvuru için de tekrarlanması olabileceği düşünülmüştür. Ayrıca geçmişteki çalışmalarda genel olarak yasadışı madde taramasından bahsedilmediği görülmektedir. Bu da bahsedilen uygulamanın yakın zamanda başladığını düşündürmüştür. Yeşil ve Han-Almış (17)'in yine Elazığ RSHH acil psikiyatri servisinde gerçekleştirdiği çalışmada saptanan tanılarla bizim çalışmamızda saptanan tanıların belirgin farklılıklar gösterdiği görülmektedir. Bizim çalışmamızda, depresyon ve demans tanılarının Yeşil ve Han-Almış (17)'in çalışmasına göre daha düşük olduğu; bipolar bozukluk, anksiyete bozuklukları ve genel psikiyatrik muayene tanılarının daha yüksek olduğu ve şizofreni tanısının benzer olduğu görülmektedir. Bu durum aynı hastanedeki acil psikiyatrik verilerinin dahi on yıldan daha kısa bir zamanda değişebileceğini göstermesi bakımından önemlidir.

Genel psikiyatrik muayene tanısının daha yüksek olması üzerinde durulacak bir diğer önemli veridir. Yeşil ve Han-Almış (17)'in çalışması 2015 yılı verilerini incelerken bizim çalışmamız 2022 yılı verilerini incelemektedir. Son yıllarda madde kullanımıyla ilişkili olarak giderek artan şekilde yasadışı madde taramaları gerçekleştirilmektedir. Yasadışı madde kullanımı olan, kendisine ve çevreye zarar veren/verme potansiyeli bulunan olgularda uygulanan istemsiz yatış kararlarının sayısı giderek artmaktadır.

İstemsiz ya da diğer adıyla zorunlu yatış terimi kişileri kendi istekleri dışında bir hastaneye yatırmak ve belirli bir süre orada tutmak anlamına gelmektedir. Bu durum ile psikiyatrik bozukluğu olan hastaların tedavisinde sık karşılaşılmaktadır. Psikotik belirtilerle seyreden bozukluklar ve yasadışı madde kullanımları başta olmak üzere çeşitli psikiyatrik durumlarda kişilerin davranışları üzerindeki iradesi kısmen ya da tamamen yitirebilir. Bu durumlarda koruma amacıyla kişilerin özgürlüğü kısıtlanabilmektedir (18). Koruma amacıyla özgürlüğün kısıtlanması kurumu, 4721 sayılı yeni medeni kanun ile hukukumuzda girmiştir. Koruma amacıyla özgürlüğün kısıtlanması ve şartları Türk Medeni Kanunu (TMK)'nun 432'nci maddesinde düzenlenmektedir. Bu maddeye göre, "akıl hastalığı, akıl zayıflığı, alkol veya uyuşturucu madde bağımlılığı, ağır tehlike arz eden bulaşıcı hastalık veya serserilik sebeplerinden biriyle toplum için tehlike oluşturan her ergin kişi, kişisel korunmasının başka

şekilde sağlanamaması halinde, tedavisi, eğitimi veya ıslahı için elverişli bir kuruma yerleştirilir veya alıkonulabilir” (19). İstemsiz yatış oranları Coronavirüs Hastalığı 2019 pandemisinden sonra çok ciddi şekilde artmıştır (20). İstemsiz yatış kararıyla adli vaka olarak hastaneye girişi gerçekleştirilen olguların çoğunluğuna ön tanı olarak genel psikiyatrik muayene tanısının girilmiş olması muhtemeldir. Çalışmamızın bulguları uluslararası verilerle karşılaştırıldığında çeşitli benzerlik ve farklılıkların bulunduğu görülmüştür. Bizim çalışmamızda da Reynolds ve ark. (6)’ın çalışmasıyla benzer şekilde anksiyete bozukluğu oranı daha yüksek bulunmuştur.

Çalışmamızda, literatürdeki diğer çalışmalardan farklı olarak çeşitli değişkenler araştırılmıştır. Bilindiği gibi Elazığ RSHH 18 ile hizmet eden bir psikiyatri dal hastanesidir. Bulgularımız incelendiğinde Elazığ dışından yapılan başvurularda Elazığ’ dan yapılan başvurulara göre psikotik ve manik özellikli olguların daha yüksek oranda olduğu görülmektedir. Şehir dışına yapılan sevklerde kapalı servis ihtiyacının yüksek olması bu durumun olası sebebidir. Elazığ dışından yapılan başvurularda yatış oranlarının daha yüksek olması da bu bilgiyi destekler niteliktedir. Adli vakalarda erkek oranının yüksek olması tanı gibi bazı parametrelerle ilgili istatistiklere yansımıştır.

Kısıtlılıklar

Geriye dönük olması bu çalışmanın en önemli kısıtlılıklarından biridir. Olguların medeni durum, çalışma durumu ve eğitim durumu gibi sosyodemografik verilerinin bilinmemesi bir diğer kısıtlılıktır. Olguların psikiyatrik bozukluklarına ait ayrıntılı klinik özellikler elde edilememiştir. Olguların ambulans ve kolluk eşliğinde gelme durumları ve kendi istekleri yatıp yatmama durumları da bilinmemektedir. Ayrıca bu çalışmada olguların sistemdeki kayıtları esas alınmıştır. Yani sisteme sehven ya da acil şartları nedeniyle aceleyle girilen tanılarının olup olmadığı bilinmemektedir. Acil bir durum olmadığı halde acil psikiyatri servisine yapılan yasadışı madde taraması şeklindeki girişler resmi süreçler nedeniyle prosedür gereği acil psikiyatri servisi üzerinden gerçekleştirilmektedir. Yaşlı yetişkinlerle ilgili yakın zamana ait psikiyatrik acilleri ele alması ve yakın zamanda benzer özelliklerde bir çalışma bulunmaması da çalışmanın güçlü yanındır.

Sonuç

Sonuç olarak, bu çalışma bir ruh sağlığı ve hastalıkları hastanesinin acil servisine başvurmuş 65 yaş ve üstü olguları ele almakta ve anksiyete bozuklukları, şizofreni ve bipolar bozuklukların en sık tanılar olduğunu göstermektedir. Başvuru sonrasında yatış verilen olgularda da en sık tanılar şizofreni ve bipolar bozukluk olduğu görülmektedir. Çalışmanın bulgularının ilerleyen çalışmalarda araştırılması bulguların tartışılmasını kolaylaştıracaktır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Bu çalışma herhangi bir finansal destek almamıştır.

Yazar Katkısı: **DÖ:** literatür tarama, analiz, yazım, yorumlama. **MHÖ:** tasarım, dizayn, analiz yorumlama, süpervizyon, literatür tarama, yazım. **OK:** literatür tarama, analiz, yorumlama.

Etik Kurul Onayı: Etik kurul onayı Fırat Üniversitesi’nden alınmıştır (Tarih: 01/02/2024; No: 2024/02-42).

Kaynaklar

1. Thakur R, Banerjee A, Nikumb V. Health problems among the elderly: a cross-sectional study. *Ann Med Health Sci Res.* 2013;3(1):19-25.
2. Yen HY, Chi MJ, Huang HY. Social engagement for mental health: An international survey of older populations. *Int Nurs Rev.* 2022;69(3):359-368.
3. Ageing, World Health Organization. https://www.who.int/health-topics/ageing#tab=tab_1. Erişim Tarihi: 02/03/2024.
4. American Association for Geriatric Psychiatry. Geriatrics and mental health – the facts. www.aagp.org/prof/facts_mh.asp. Erişim Tarihi: 26/05/2013.
5. Luo MS, Chui EWT, Li LW. The Longitudinal associations between physical health and mental health among older adults. *Aging Ment Health.* 2020;24(12):1990-1998.
6. Reynolds K, Pietrzak RH, El-Gabalawy R, Mackenzie CS, Sareen J. Prevalence of psychiatric disorders in U.S. older adults: findings from a nationally representative survey. *World Psychiatry.* 2015;14(1):74-81.
7. Fischer MA, Corsetti M. Geriatric psychiatric emergencies. *Emerg Med Clin North Am.* 2024;42(1):135-149.
8. <https://elazigrsh.saglik.gov.tr/TR-124872/tarihce.html>. Erişim Tarihi: 02/03/2024.
9. American Psychiatric Association. (2013). Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5th ed.). <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>.
10. Alterovitz SS, Mendelsohn GA. Relationship goals of middle-aged, young-old, and old-old Internet daters: an analysis of online personal ads. *J Aging Stud.* 2013;27(2):159-165.
11. Zanjani FAK, Schaie W, Willis SL. Age group and health status effects on health behavior change. *Behavioral Medicine.* 2006;32:36-46.
12. Hansson RO. Relational competence, relationships, and adjustment in old age. *Journal of Personality and Social Psychology.* 1986;50(5):1050-1058.
13. Matt GE, Dean A. Social support from friends and psychological distress among elderly persons: Moderator effects of age. *Journal of Health and Social Behavior.* 1993;34(3):187-200.
14. Cincioğlu E, Oksal H, Durat G. Retrospective analysis of hospital records of patients admitted to the emergency department and diagnosed with psychiatric disorder. *Gevher Nesibe Journal of Medical & Health Sciences.* 2022;7(17):77-84.
15. Küçükali Ç, Üstün-Güveneroğlu N, Demirağlı-Duman B, Eradamlar N, Alpkan LR. Bakırköy Ruh Sağlığı ve Sinir Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi Acil Psikiyatri Birimi’ne kimler başvuruyor? Kesitsel, tanımlayıcı bir çalışma. *Anadolu Psikiyatri Derg.* 2015;16(6):413-419.
16. İpekçioğlu D, Çetinkaya Ö, Küçükparlak İ, et al. Bir eğitim hastanesi psikiyatri acil servisine başvuran yaşlı hastaların sosyodemografik ve klinik özellikleri. *Anadolu Psikiyatri Dergisi.* 2012;13(1):24-31.
17. Yeşil B, Han-Almış B. Bir Ruh Sağlığı Hastanesi Acil Servisine Başvuran yaşlı hastaların sosyo demografik ve klinik özellikleri. *Fırat Tıp Dergisi.* 2017;22(3):113-117.
18. Örüm MH. Koruma Amacıyla Özgürlüğün Kısıtlanması Kurumu (TMK 432) uygulamada tam olarak koruyucu mu? Bir olgu sunumu. *Bosphorus Med J.* 2022;9(1):67-70.
19. Özdemir EA. 19.12.2008 tarihli İsviçre Medeni Kanunu değişikliği ile karşılaştırmalı olarak Türk Medeni Kanunu’nda koruma amacıyla özgürlüğün kısıtlanması düzenlemesi. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hukuk Fakültesi Derg.* 2013;15:171-209.

20. Örüm MH. Characteristics of cases hospitalized in a mental health and diseases hospital within the scope of article 432 of the Turkish Civil Code. *Bağımlılık Dergisi*. 2021;22(3):226-235.

The Prognostic Value of SOFA, qSOFA, CURB-65 and 4C Mortality Scoring Systems in COVID-19 Pneumonia Patients Presenting to the Emergency Department

Acil Servise Başvuran COVID-19 Pnömonili Hastalarda SOFA, qSOFA, CURB-65 ve 4C Mortalite Skorumlarının Prognostik Değeri

Yasin Ceylan¹, Metin Yadigaroglu², Metin Ocak², Murat Güzel², Vecdi Vahdet Çömez³, Alper Yaşar⁴, Şakir Hakan Aksu⁴, Murat Yücel²

ABSTRACT

Aim: The aim of this study is to investigate the relationship between mortality and CURB-65, SOFA, qSOFA, and 4C mortality scores in COVID-19 patients presenting to the emergency department.

Material and Methods: This prospective observational study included patients presenting to the emergency department who tested positive for COVID-19 PCR and were diagnosed with pneumonia on chest CT.

Results: A total of 160 patients, of whom 81 (50.6%) were female, were included in the study. Examination of patient mortality within 30 days revealed that 50 (32.3%) patients died. According to the SOFA score, mortality was observed in 2 (9.1%) of patients with scores of 0-1, 13 (17.8%) of those with scores of 2-3, 9 (32.1%) of those with scores of 4-5, 14 (66.7%) of those with scores of 6-7, 9 (75%) of those with scores of 8-9, 1 (66.7%) of those with scores of 10-11, and in 1 patient (100%) with a score of 12-14. According to the qSOFA score, mortality was observed in 2 (10%) of patients with a score of 0, 7 (13%) with a score of 1, 25 (42.4%) with a score of 2, and 16 (59.3%) with a score of 3. According to the CURB-65 score, mortality was observed in 4 (19%) of patients with scores of 0-1, 5 (9.1%) of those with a score of 2, and 41 (48.8%) of those with scores of 3 or higher. Regarding the 4C mortality score, mortality was not observed in any of the 5 patients with scores of 0-3, while mortality occurred in 1 (5.3%) of those with scores of 4-8, 11 (19.6%) of those with scores of 9-14, and in 38 (47.5%) of the remaining patients. Statistically significant relationships were found between SOFA, qSOFA, CURB-65, and 4C mortality scores and mortality ($p < 0.001$ for all).

Conclusion: In COVID-19 patients, SOFA, qSOFA, CURB-65, and 4C mortality scores were significantly higher in deceased patients.

Keywords: COVID-19, SOFA, qSOFA, CURB-65, 4C mortality, prognosis

Öz

Amaç: Bu çalışmada amacımız acil servise başvuran COVID-19 hastalarını; CURB-65, SOFA, qSOFA ve 4C mortalite skorlarının mortalite ile ilişkisini araştırmaktır.

Gereç ve Yöntemler: Bu prospektif gözlemsel çalışmaya; acil servise başvuran, COVID-19 PCR testi pozitif olan ve torax BT'de pnömone saptanan hastalar dahil edildi.

Bulgular: Çalışmaya 81'i (%50,6) kadın 160 hasta dahil edildi. Hastalar 30 günlük mortalite durumları bakımından incelendiğinde 50 (%32,3) hastanın öldüğü görüldü. SOFA skoruna göre 0-1 puan alan hastaların 2 (%9,1)'inde, 2-3 puan alan hastaların 13 (%17,8)'ünde, 4-5 puan alan hastaların 9 (%32,1)'unda, 6-7 puan alan hastaların 14 (%66,7)'ünde, 8-9 puan alan hastaların 9 (%75)'ünde, 10-11 puan alan hastaların (%66,7)'inde ve 12-14 puan alan olan 1 hastada (%100 mortalite geliştiği görüldü. qSOFA skoruna göre; 0 puan alan hastaların 2 (%10)'inde, 1 puan olan hastaların 7 (%13)'inde, 2 puan alan hastaların 25 (%42,4)'inde, 3 puan alan hastaların 16 (%59,3)'ünde mortalite geliştiği görüldü. CURB-65 skoruna göre; 0-1 puan alan hastaların 4 (%19)'ünde, 2 puan alan hastalardan 5 (%9,1)'inde, 3 ve daha fazla puan alan hastalardan 41 (%48,8)'inde mortalite geliştiği görüldü. 4C mortalite skoruna göre; 0-3 puan alan 5 hastada mortalite gelişmezken, 4-8 puan alanların 1 (%5,3)'inde, 9-14 puana alan hastaların 11 (%19,6)'inde, geri kalan hastaların 38 (%47,5)'inde mortalite gelişti. SOFA, qSOFA, CURB-65 ve 4-C Mortalite skorları ile mortalite arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki tespit edildi (hepsi için $p < 0,001$).

Sonuç: COVID-19 hastalarında; SOFA, qSOFA, CURB-65 ve 4C-Mortalite skorları ölen hastalarda anlamlı derecede yüksek tespit edildi.

Anahtar Kelimeler: COVID-19, SOFA, qSOFA, CURB-65, 4C-Mortalite, prognoz

Received: 9 April 2023

Accepted: 01 November 2024

¹ Yozgat City Hospital, Department of Emergency Medicine, Yozgat, Türkiye

² Samsun University Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, Samsun, Türkiye

³ Samsun Gazi State Hospital, Department of Emergency Medicine, Samsun, Türkiye

⁴ Samsun Education and Research Hospital, Department of Emergency Medicine, Samsun, Türkiye

Corresponding Author: Metin Ocak, MD, Associate Professor **Address:** Samsun Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Samsun, Türkiye.

Telephone: + 905061255010 **e-mail:** metin.ocak@samsun.edu.tr.

Atif için/Cited as: Ceylan Y, Yadigaroglu M, Ocak M, et al. The Prognostic Value of SOFA, qSOFA, CURB-65 and 4C Mortality Scoring Systems in COVID-19 Pneumonia Patients Presenting to the Emergency Department. *Anatolian J Emerg Med* 2024;7(4):165-171. <https://doi.org/10.54996/anatolianjem.1466183>.

Introduction

Coronavirus disease 2019 (COVID-19) rapidly spread around the world after the first cases of infection appeared, causing a global pandemic. Since its first appearance, different clinical appearances occur in COVID-19 infections. This clinical spectrum ranges from asymptomatic, mild or moderate respiratory infections to severe cases that develop acute respiratory distress syndrome or multiple organ dysfunction resulting in death (1). Although the impact of COVID-19 infections has decreased over time, increases in the number of cases and deaths can be observed periodically. According to World Health Organization data, as of February 4, 2024, nearly 800 million confirmed cases and more than seven million deaths have been reported worldwide (2).

In research conducted since the early days of COVID-19, prognostic factors related to this disease have been the focus of attention. For this purpose, previous studies have investigated the demographic characteristics of patients (age, gender, etc.), comorbid factors (diabetes, hypertension, etc.), laboratory results (CRP, ferritin, etc.), electrocardiography characteristics, and the relationships between clinical findings and mortality (1,3-5). Again, in this process, many scoring systems have been researched and developed to predict clinical severity and prognosis in COVID-19 patients. CURB-65, sequential organ failure assessment score (SOFA), quick sequential organ failure assessment (qSOFA), and 4C mortality scores are among the most interesting ones in this sense (6-9). There are many studies in the literature investigating the effectiveness of these scoring systems in predicting prognosis in COVID-19 patients (6-14).

Our aim in this study is to investigate the relationship between CURB-65, SOFA, qSOFA, and 4C mortality scores and mortality in the same patient group with COVID-19 pneumonia admitted to the emergency department.

Material and Methods

This study was planned as a prospective observational study. The study was conducted in patients admitted to the Emergency Department of Samsun Education and Research Hospital between March 2022 and September 2022. Samsun Education and Research Hospital Scientific Research Ethics Committee permission dated 23.03.2022 and numbered BAEK/2022/4/2 was obtained for our study.

All patients who applied to the emergency department had a thorax computed tomography (CT) scan in the presence of a clinical indication (patients with moderate/severe symptoms of COVID-19; Patients with comorbid factors that may cause the disease to progress, even if they have mild symptoms), had a positive COVID-19 polymerase chain reaction (PCR) test, had pneumonia, were over 18 years of age, and gave informed consent (either themselves or their legal guardians) were included in the study (15). Thorax CT images of the patients were classified as mild, moderate and severe involvement according to COVID-19 pneumonia involvement (16). Participants' vital findings (respiratory rate, blood pressure, body temperature, pulse rate, saturation), whole blood count, urea, creatinine, sodium, potassium, AST, ALT, total bilirubin, C-reactive protein, blood gas results at the time of admission were recorded on the

data collection form. Using these data, qSOFA, SOFA, CURB-65, and 4C Mortality scores of each case were calculated. The emergency department results of the patients were followed. On the 30th day of admission, mortality information in the hospital information system was recorded, and the inquiry made through phone calls was included in the participant form. qSOFA, SOFA, CURB-65, and 4C mortality scoring systems were compared between the deceased and non-deceased groups. Additionally, laboratory parameters, comorbid factors, admission symptoms, etc., were compared between the groups that developed mortality and those that did not.

Statistical analysis

The collected data were analyzed using the IBM SPSS package program (version 25) and MedCalc (Version 20; MedCalc Software Ltd, Ostend, Belgium). Analyses were examined at a 95% confidence level. To determine the analysis method to be used, the Kolmogorov-Smirnov test results were examined to determine whether the data showed normal distribution. Descriptive statistics were expressed as the mean and standard deviation in normally distributed numerical data, as median (minimum-maximum) in non-normally distributed data, and as number (n) and percentage (%) in nominal data. In pairwise group comparisons, the Student-T test was used to compare numerical data that conformed to the normal distribution, the Mann-Whitney U test was used to compare data that did not fit, and the Chi-square test or Fisher's exact test was used to compare categorical data. The correlation between qSOFA, SOFA, CURB-65, and 4C Mortality scoring systems and mortality was evaluated with Spearman correlation analysis. For all analyses, the statistical significance level was accepted as $p < 0.05$.

Results

81 (50.6%) of the 160 patients included in the study were women. The mean age of all patients was 71.19 ± 17.28 years. While the mean age of women was 72.65 ± 16.96 , the mean age of men was 69.70 ± 17.58 ($p = 0.281$). While 27.5% ($n = 44$) of the patients were under 65, 72.5% ($n = 116$) were 65 or older. The most common presenting complaint of the patients was myalgia, which was detected in 75% of the patients ($n = 120$). This complaint was followed by shortness of breath 66.9% ($n = 107$), fever 63.7% ($n = 102$), cough 55.6% ($n = 89$) and change of consciousness 45.6% ($n = 73$). When evaluated according to the comorbid characteristics of the patients, the most common comorbidities were hypertension, with a rate of 55.6% ($n = 89$), and coronary artery disease (CAD), with a rate of 43.7% ($n = 70$). When patients are evaluated according to laboratory values, the median value of creatine is 0.99 mg/dL (Min: 0.26-Max: 9.45), the median value of total bilirubin is 0.6 mg/dl (Min: 0.03-Max: 8.13), platelet median value was 223.5 10⁹/L (Min: 58 - Max: 856), PO₂/FiO₂ ratio median value was 285.13 (Min: 114.26-Max: 579.31). The demographic data, admission complaints, vital signs, comorbid factors, and laboratory values of the patients are given in Table 1.

According to the thoracic CT imaging results of the patients, mild involvement was detected in 37 patients (23.1%). Moderate involvement was found in 85 patients (53.1%),

and severe involvement was present in the remaining 38 patients (23.8%). Mortality developed in 3 (8.1%) of 37

	Female	81 (50.6)
Gender, n (%)	Male	79 (49.4)
Age	Total (n:160)	71.19 ±17.28
(years),(mean±SD)		
Age, (years), n (%)	<65	44 (27.5)
	≥65	116 (72.5)
	Myalgia	120 (75)
	Shortness of breath	107 (66.9)
Complaint, n (%)	Fever	102 (63.7)
	Cough	89 (55.6)
	Alteration of consciousness	73(45.6)
	Dizziness	34 (21.3)
	Sore throat	22 (13.8)
	SBP (mmHg)	116 (50-253)
	DBP (mmHg)	70 (30-153)
	MAP (mmHg)	86.33 (36.60-186.33)
Vital Findings	RR (n/min)	24 (15-39)
	HR (/min)	105 (57-156)
	Temperature (°C)	37.6 (36.1-40)
	Received Oxygen (lt/min)	4 (0-10)
	SpO ₂ (%)	92 (66-100)
	Hypertension	89 (55.6)
	Cardiovascular disease	70 (43.7)
	Diabetes mellitus	56 (35)
	Nursing Home Patient	51 (32)
Comorbid Diseases, n (%)	Chronic pulmonary disease	31 (19.4)
	Cerebral vascular disease	31 (19.4)
	Malignancy	27 (16.9)
	Chronic kidney failure	16 (10)
	Asthma	15 (9.4)
	Glucose (mg/dL)	129.5 (58.8-458)
	Creatinine (mg/dL)	0.99 (0.26-9.45)
	Urea (mg/dL)	54.10 (11.60-560)
	Direct Bilirubin (mg/dL)	0.14 (0.02-2.58)
	Total Bilirubin (mg/dL)	0.6 (0.03-8.13)
	Sodium (mmol/L)	136 (107-165)
	Potassium (mmol/L)	4.2 (3.1-6.7)
	AST (U/L)	29.25 (8.5-1586)
	ALT (U/L)	16 (2.60-956)
Laboratory Values	CRP (mg/L)	83.55 (0.5-511.2)
Median (Min-Maks)	WBC (10 ³ /μL)	8.94 (0.4-55.70)
	NEU (10 ³ /μL)	6.81 (0.1-26.50)
	Hemoglobin(g/dL)	11.55 (6-17.2)
	Lymphocyte count (10 ³ /μL)	1.02 (0.1-20.0)
	Platelets count (10 ⁹ /L)	223.5 (58-856)
	NLR (%)	6.42 (0.5-88.5)
	pH	7.37 (6.78-7.56)
	PCO ₂ (mmHg)	40 (24.6-102)
	PO ₂ (mmHg)	98.75 (69.7-220)
	Lactate (mmol/L)	1.8 (0.5-19)
	Base deficit	0.35 (-31-14.60)
	HCO ₃ (mmol/L)	24.95 (3.7-38.6)
	FiO ₂	37.0 (21-61)
	PO ₂ /FiO ₂	285.13 (114.26-579.31)

Table 1. Demographic Characteristics, Presenting Complaints, Vital Findings, Comorbid Diseases and Laboratory Values of Patients.

SBP: Systolic Blood Pressure, DBP: Diastolic Blood Pressure, MAP: Mean Arterial Pressure, RR: Respiratory Rate, HR: Heart Rate, SpO₂: Oxgne Saturation, AST: Aspartate Aminotransferase, ALT: Alanine Aminotransferase, CRP: C- Reactive Protein, WBC: White Blood Cell Count, NEU: Neutrophil, NLR:

Neutrophil to Lymphocyte Ratio, HCO₃: Bicarbonate, FiO₂: Fraction of Inspired Oxygen

patients with mild involvement, 25 (29.4%) of 85 patients with moderate involvement and 22 (57.9%) of 38 patients with severe involvement ($p<0.001$). Of the 160 patients, 75 (46.9%) were admitted to the ward and 85 (53.1%) to the intensive care unit. In 5 (6.7%) of 75 patients hospitalised in the ward, clinical deterioration occurred during the follow-up period, and these patients were transferred to intensive care unit. While the average age of the patients who were followed in the ward was 65.68 ± 19.33 , the average age of the patients who were followed in the intensive care unit was calculated as 76.06 ± 13.60 . The average age of patients admitted to intensive care was significantly higher than that of patients admitted to the ward ($p<0.001$).

When the stated scoring values of the patients are examined, the median value of the SOFA score is 3 (Min: 0 - Max: 12), the median value of the qSOFA score is 2 (Min: 0 - Max: 3), the median value of the 4C- Mortality score is 14.5 (Min: 2 - Max: 21), the median value of CURB-65 score was calculated as 3 (Min: 1 - Max: 5).

When the patients were examined in terms of 30-day mortality, it was seen that 50 (32.3%) patients developed mortality during their follow-up. While the mean age of patients who did not develop mortality during follow-up was 68.05 ± 18.20 , the mean age of patients who developed mortality was 78.12 ± 12.69 . The mean age of patients who developed mortality was significantly higher than those who did not ($p<0.001$). Mortality was observed in 20 of 81 female patients (24.7%) and in 30 of 79 male patients (38%) included in our study. When the patients were examined in terms of sex and 30-day mortality, although the mortality rate of male patients was high, no statistically significant difference was found ($p = 0.070$) (Table 2).

When the relationship between the existing comorbid diseases and the mortality status of the patients was evaluated, it was seen that patients with diabetes mellitus ($p<0.001$), coronary artery disease ($p=0.009$), and patients with a history of malignancy had a statistically more mortal course (Table 2).

The relationship between the laboratory values of the patients and mortality is shown in Table 2. Accordingly, in patients who develop mortality; creatinine ($p=0.001$), urea ($p<0.001$), direct bilirubin ($p=0.002$), total bilirubin ($p=0.019$), potassium ($p=0.01$), AST ($p=0.002$), CRP ($p=0.015$), white blood count (WBC) ($p=0.004$), hemoglobin ($p=0.031$), neutrophil-lymphocyte ratio (NLR) ($p=0.014$), lactate ($p<0.001$), base deficit (BE) ($p<0.001$) and FiO₂ ($p<0.001$) values were found to be high. HCO₃ ($p<0.001$) and pO₂/FiO₂ ($p=0.001$) values were found to be low in these patients.

When the relationship between patients' admission SOFA score and mortality was examined; it was observed that mortality occurred in 2 out of 22 (%9.1) patients with a SOFA score of 0-1, in 13 out of 73 (%17.8) patients with a score of 2-3, in 9 out of 28 (%32.1) patients with a score of 4-5, in 14 out of 21 (%66.7) patients with a score of 6-7, in 9 out of 12 (%75) patients with a score of 8-9, in 2 out of 3 (%66.7) patients with a score of 10-11, and in 1 out of 1 patient

(%100) in the group with a score of 12-14. A statistically significant difference was detected between SOFA score and mortality ($p<0.001$) (Table 3).

	Mortality Group	Survival Group	P values
Gender*			
Female	20 (24.7)	61 (75.3)	0.070
Male	30 (38)	49 (62)	
Age (years)*			
<65	9 (20.5)	35 (79.5)	0.070
≥65	41 (64.7)	75 (35.3)	
Vital Findings**			
SBP (mmHg)	109 (50-253)	119 (65-213)	0.177
DBP (mmHg)	67 (30- 153)	73.50 (32- 116)	0.082
MBP (mmHg)	81.66 (36,67- 186,33)	87.83 (43- 148,33)	0.094
RR (n/min)	25.5 (17- 39)	23 (15- 32)	<0.001
HR (/min)	107 (60 – 140)	105 (57- 156)	0.026
Temperature (C°)	37.6 (36,1-39)	37.6 (36.2- 40.0)	0.549
SpO ₂ (%)	90.5 (66- 98)	94 (70- 100)	<0.001
Comorbid Factors*			
Diabetes mellitus	27 (48.2)	29 (51,8)	<0.001
Cerebral vascular disease	13 (41.9)	18 (88.1)	0.225
Hypertension	28 (31.5)	61 (68.5)	0.949
Cardiovascular disease	30 (42.9)	40 (57.1)	0.009
Chronic renal failure	5 (31.3)	11 (68.7)	1
Chronic pulmonary disease	13 (41.9)	18 (58.1)	0.225
Asthma	2 (13.3)	13 (86.7)	0.201
Malignancy	17 (63)	10 (37)	<0.001
GCS*			
15	38 (52.1)	35 (47.9)	<0.001
≤14	12 (13.8)	75 (86.2)	
Laboratory Parameters**			
Glucose (mg/dL)	142.95 (62-417)	127 (58-458)	0.428
Creatinine (mg/dL)	1.26 (0.26-9.1)	0.93 (0.3-9.45)	0.001
Urea (mg/dL)	84.3(15.2-386)	47.4 (11.6-560)	<0.001
Direct Bilirubin (mg/dl)	0.2 (0.04-2.58)	0.13 (0.02-1.29)	0.002
Total Bilirubin (mg/dl)	0.61 (0.21-8.13)	0.56 (0.3-1.91)	0.019
Na (mmol/L)	136 (125-156)	136(107-165)	0.208
K (mmol/L)	4.35 (3.1-6.7)	4.1 (3.1-5.9)	0.01
AST (U/L)	35.6 (8.5-1586)	25.95 (10.9-549)	0.002
ALT (U/L)	18.15 (4.5-956)	15,1 (2,6-305)	0.211
CRP (mg/L)	95.1 (7.7-511)	78.45 (0.5-457)	0.015
WBC (10 ³ /μL)	10.9 (0.4-45.1)	8.4 (2.6-55.7)	0.004
NEU (10 ³ /μL)	9.45 (0.1-26.3)	6.3 (1.57-26.5)	0.001
HB (g/dL)	10.85 (6-16.6)	11.75 (6.8-17.2)	0.031
LYM (10 ³ /μL)	1.01 (0.1-17.3)	1.02(0.27-20)	0.489
PLT (10 ³ /μL)	212 (58-783)	224.5 (88-856)	0.941
NLR	8.75 (0.5-88.5)	6.08 (0.64-46.5)	0.014
PH	7.36 (6.78-7.51)	7.38 (7.1-7.56)	0.112
pCO ₂ (mmHg)	40 (24.6-102)	40(30,2-100)	0.52
pO ₂ (mmHg)	95.1 (69.9-220)	100 (69.7-168)	0.255
Lactate (mmol/L)	2.35 (0.8-19)	1.5 (0.5-11.9)	<0.001
Base deficit	-2 (-31-8.8)	1.25 (11.3-14.6)	<0.001
HCO ₃ (mmol/L)	22.35 (3.7-34.5)	25,3 (14.7-38.6)	<0.001
FiO ₂	45 (21-61)	33 (21-61)	<0.001
pO ₂ /FiO ₂	251 (129.34-457)	306(114.26-579.31)	0.001

Table 2. The Relationship of Patients' Gender, Vital Findings, Comorbid Factors and Laboratory Parameters with Mortality.

*: n (%), **: median (minimum-maximum), SBP: Systolic Blood Pressure, DBP: Diastolic Blood Pressure, MAP: Mean Arterial Pressure, RR: Respiratory Rate, HR: Heart Rate, SpO₂: Oxygen Saturation, Na: Sodium, K: Potassium, AST: Aspartate Aminotransferase, ALT: Alanine Aminotransferase, WBC: White Blood Cell Count, NEU: Neutrophil, HB: Hemoglobin, NLR: Neutrophil to Lymphocyte Ratio, HCO₃: Bicarbonate, FiO₂: Fraction of Inspired Oxygen CRP: C- Reactive Protein, CVD: Cerebral Vascular Disease, CPD: Chronic Pulmonary Disease, CRF: Chronic Renal Failure, GCS: Glasgow Coma Scale

When the relationship between patients' qSOFA scores at admission and mortality was examined, it was observed that mortality occurred in 2 out of 20 patients (10%) with a score of 0, in 7 out of 53 patients (13%) with a score of 1, in 25 out of 59 patients (42.4%) with a score of 2, and in 16 out of 27 patients (59.3%) with a score of 3. Mortality rates were found to be statistically higher in patients with high qSOFA scores ($p < 0.001$) (Table 3).

When the relationship between patients' CURB-65 scores and mortality was examined, it was observed that mortality occurred in 4 out of 21 patients (19%) with a score of 0-1, in 5 out of 55 patients (9.1%) with a score of 2, and in 41 out of 84 patients (48.8%) with a score of 3 or higher. A statistically significant relationship was detected between CURB-65 score and mortality ($p < 0.001$) (Table 3). When the relationship between patients' 4C Mortality Score and mortality was examined, it was observed that mortality did not occur in any of the 5 patients with scores of 0-3 points, while mortality occurred in 1 out of 19 patients (5.3%) with scores of 4-8 points, in 11 out of 56 patients (19.6%) with scores of 9-14 points, and in 38 out of the remaining patients (47.5%). A statistically significant relationship was detected between the 4-C Mortality score and mortality ($p < 0.001$) (Table 3).

When the correlation between SOFA, qSOFA, CURB-65, and 4C-Mortality scores and mortality was examined, a moderate positive correlation was detected between all these scores and mortality ($p < 0.001$; for each) (Table 4).

In predicting 30-day mortality in COVID-19 patients, ROC curve analysis was used to determine the optimal cut-off values for the SOFA, qSOFA, CURB-65, and 4C mortality scoring systems. SOFA >2 predicted mortality with 70% sensitivity and 72.73% specificity (area under the curve: 0.765, 95% CI: 0.691-0.828, $P < 0.001$). qSOFA >1 predicted mortality with 82% sensitivity and 59.09% specificity (area under the curve: 0.705, 95% CI: 0.628-0.775, $P < 0.001$).

CURB-65 >3 predicted mortality with 82% sensitivity and 60.91% specificity (area under the curve: 0.730, 95% CI: 0.654-0.797, $P < 0.001$). 4C-Mortality Score >3 predicted mortality with 76% sensitivity and 61.82% specificity (area under the curve: 0.708, 95% CI: 0.631-0.778, $P < 0.001$) (Table 5, Figure 1).

Scoring Systems	Correlation with Mortality	
	r	p values
SOFA	0.480	<0.001
qSOFA	0.382	<0.001
CURB-65	0.374	<0.001
4C Mortality	0.354	<0.001

Table 4. Correlation Analysis of Scoring Systems with Mortality

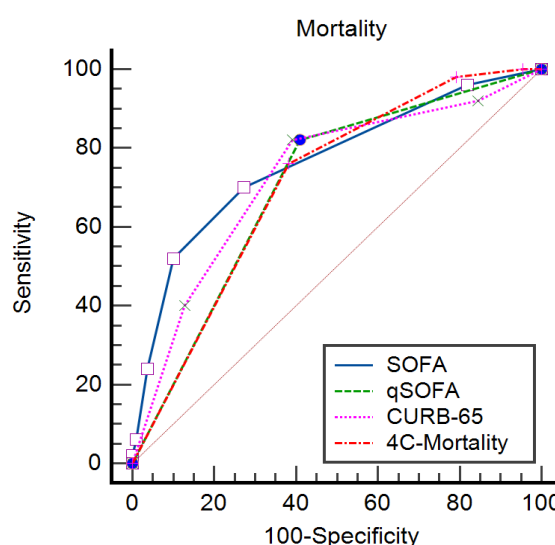


Figure 1. ROC Curve of the Relationship Between Scoring Systems and Mortality

	Cut-off value	AUC (95%CI)	Sensitivity (%)	Specificity (%)	+LR	-LR	p value
SOFA	>2	0.765 (0.691-0.828)	70	72.73	2.57	0.41	<0.001
qSOFA	>1	0.705 (0.628-0.775)	82	59.09	2	0.30	<0.001
CURB-65	>3	0.730 (0.654-0.797)	82	60.91	2.1	0.30	<0.001
4C Mortality	>3	0.708 (0.631-0.778)	76	61.82	1.99	0.39	<0.001

Table 5. ROC Analysis Results of the Relationship between Patients' Scoring Systems and Mortality
AUC: Area under the curve, LR: Likelihood ratio

Discussion

The results of our study showed that In COVID-19 patients, SOFA, qSOFA, CURB-65, and 4C-Mortality scores are effective and useful scoring systems to show 30-day mortality. SOFA score >2 predicted mortality with 70% sensitivity and 72.73% specificity; qSOFA >1 predicted mortality with 82% sensitivity and 59.09% specificity; CURB-65 >3 predicted mortality with 82% sensitivity and 60.91% specificity; and 4C-Mortality Score >3 predicted mortality with 76% sensitivity and 61.82% specificity. Additionally, a moderate positive correlation was detected between these scoring systems and mortality in COVID-19 patients. To our knowledge, this is the first study to investigate the

relationship between mortality and these four scoring systems in COVID-19 patients together.

A previous study reported that a SOFA score of ≥ 2 in COVID-19 patients indicates severe COVID-19 infection with 85.2% sensitivity and 80.4% specificity. In the same study, it was shown that a SOFA score of ≥ 5 was a strong indicator for 60-day mortality in COVID-19 patients (15). Another study reported that SOFA and qSOFA scores are strong indicators of in-hospital mortality in COVID-19 patients (18). In another study investigating the effectiveness of SOFA and qSOFA scores in predicting prognosis in COVID-19 patients, it was reported that ≥ 5 SOFA scores and ≥ 1 qSOFA scores are strong indicators of mortality (19). In our study, both SOFA

and qSOFA scores were found to be significantly higher in patients with mortality. Additionally, it was observed that there was a moderate positive correlation between these two scoring systems and mortality. Our findings support the literature.

In a study investigating predictive factors in 540 previously confirmed COVID-19 patients, it was reported that the CURB-65 score is an independent predictor of disease severity and mortality (20). It has also been shown that the CURB-65 scoring system is a stronger indicator than other pneumonia scoring systems in showing mortality in 257 hospitalized COVID-19 patients (21). In another study published in 2022, which investigated prognostic factors in COVID-19 patients, it was reported that high SOFA scores and CURB-65 scores are strong indicators of mortality (22). The findings of this study also show that In COVID-19 patients, a high CURB-65 score is an indicator of 30-day mortality. Our findings are consistent with the literature.

4C Mortality score is a system prepared to predict mortality in COVID-19 patients as very high, high, medium, and low risk of death. In a study conducted by Knight et al., the 4C Mortality score performed better than existing scores in hospitalized patients. It was stated that it could assist the clinician in the clinical management of patients hospitalized with COVID-19 (23). In a retrospective observational study conducted by Covino et al. with 210 COVID-19 patients, the early prediction performances of NEWS, COVID-GRAM, 4C Mortality score, and qCSI scoring systems were compared. The 4C Mortality score has been shown to have the best performance (24). In another previous study that included 1853 COVID-19 patients, it was reported that a 4C Mortality Score >8 predicts mortality with 80% sensitivity and 58% specificity (9). In our study, consistent with the literature, it is seen that the 4C Mortality score is significantly higher in patients who died. This scoring system can help the clinician predict the severity of the disease in COVID-19 patients.

Since the early days of COVID-19, numerous studies have been conducted to predict the severity of the disease and mortality. In these studies, it has been reported that patients of older age and male gender have more severe COVID-19 infections with higher mortality (3, 4). Our findings are similar to the literature. Again, previous studies have reported that patients with comorbid factors such as diabetes mellitus, coronary artery disease, hypertension, arrhythmia history, and malignancy history have more severe and fatal COVID-19 infection (3-6). In our study, supporting the literature, it was observed that the mortality of patients with diabetes mellitus, coronary artery disease, and a history of malignancy was higher.

In many previous studies, laboratory parameters indicating the severity and mortality of COVID-19 infection were studied (3-7, 11-14,25). In our study, consistent with the literature, we found that high creatinine, urea, total/direct bilirubin, potassium, AST, CRP, WBC, NLR, lactate and base deficit, and low HCO₃ and Po₂/FiO₂ were associated with mortality in COVID-19 patients.

Limitations

One of the main limitations of the study is that it was conducted in a single center. In addition, the relatively low number of patients stands out as an important limitation.

Conclusion

In COVID-19 patients, SOFA, qSOFA, CURB-65, and 4C-Mortality scores were found to be significantly higher in deceased patients. Additionally, it was observed that there was a moderate positive correlation between these scoring systems and mortality. SOFA, qSOFA, CURB-65, and 4C-Mortality scores can be used as prognostic markers in COVID-19 patients.

Conflict of Interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

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

Authors' Contribution: **YC:** Planning/design of the study, data collection, writing. **MY (2):** Planning/design of the study, analysis/interpretation, data collection, writing, review and correction. **MO:** Planning/design of the study, analysis/interpretation, writing. **MG:** Planning/design of the study, writing, review and correction. **VVÇ:** Data collection, review and correction. **AY:** Analysis/interpretation, data collection, review and correction. **ŞHA:** Analysis/interpretation, data collection, review and correction. **MY (8):** Planning/design of the study, writing, review and correction. All authors approved the final manuscript as submitted and agree to be accountable for all aspects of the work.

Ethical Approval: This retrospective study involving human participants was in accordance with the ethical standards of the institutional and national research committee and with the 1964 Helsinki Declaration and its later amendments or comparable ethical standards. Local Ethics Committee approved this study. The study received approval from the Samsun Education and Research Hospital Scientific Research Ethics Committee permission dated 23.03.2022 and numbered BAEK/2022/4/2.

References

1. Ocak M, Tascanov MB, Yurt NŞ, Yurt YC. A new predictor for indicating clinical severity and prognosis in COVID-19 patients: Frontal QRS-T angle. *Am J Emerg Med.* 2021 Dec;50:631-5.
2. WHO. COVID-19 epidemiological update. Web site. Available at: <https://www.who.int/publications/m/item/covid-19-epidemiological-update-16-february-2024>. Accessed 12 March 2024.
3. Simsek Yurt N, Ocak M, Yurt YC. Epidemiological and clinical characteristics of 3334 cases with prediagnosis coronavirus disease - 2019 (COVID-19) in Turkey. *Int J Clin Pract.* 2021 Oct;75(10):e14496.
4. Natanov D, Avihai B, McDonnell E, et al. Predicting COVID-19 prognosis in hospitalized patients based on early status. *mBio.* 2023 Oct 31;14(5):e0150823.
5. Covino M, De Matteis G, Burzo ML, et al; GEMELLI AGAINST COVID-19 Group. Predicting In-Hospital Mortality in COVID-19 Older Patients with Specifically Developed Scores. *J Am Geriatr Soc.* 2021 Jan;69(1):37-43.

6. Khari S, Salimi Akin Abadi A, Pazokian M, Yousefifard M. CURB-65, qSOFA, and SIRS Criteria in Predicting In-Hospital Mortality of Critically Ill COVID-19 Patients; a Prognostic Accuracy Study. *Arch Acad Emerg Med.* 2022 May 10;10(1):e36.
7. Arora P, Shankar T, Joshi S, et al. Prognostication of COVID-19 patients using ROX index and CURB-65 score - A retrospective observational study. *J Family Med Prim Care.* 2022 Oct;11(10):6006-14.
8. Heydari F, Abbasi S, Shirani K, et al. Predictive performance of qSOFA in confirmed COVID-19 patients presenting to the emergency department. *Tzu Chi Med J.* 2023 Jan 3;35(2):182-7.
9. Abu Elhassan UE, Alqahtani SMA, Al Saglan NS, et al. Utility of the 4C ISARIC mortality score in hospitalized COVID-19 patients at a large tertiary Saudi Arabian center. *Multidiscip Respir Med.* 2023 Aug 4;18:917.
10. Ocho K, Hagiya H, Hasegawa K, Fujita K, Otsuka F. Clinical Utility of 4C Mortality Scores among Japanese COVID-19 Patients: A Multicenter Study. *J Clin Med.* 2022 Feb 3;11(3):821.
11. İşler Y, Kaya H. Relationship of platelet counts, platelet volumes, and Curb-65 scores in the prognosis of COVID-19 patients. *Am J Emerg Med.* 2022 Jan;51:257-61.
12. Lavrentieva A, Kaimakamis E, Voutsas V, Bitzani M. An observational study on factors associated with ICU mortality in Covid-19 patients and critical review of the literature. *Sci Rep.* 2023 May 13;13(1):7804.
13. Bastidas-Goyes AR, Tuta-Quintero E, Aguilar MF, et al. Performance of oxygenation indices and risk scores to predict invasive mechanical ventilation and mortality in COVID-19. *BMC Pulm Med.* 2024 Feb 2;24(1):68.
14. Akdur G, Daş M, Bardakci O, et al. Prediction of mortality in COVID-19 through combining CT severity score with NEWS, qSOFA, or peripheral perfusion index. *Am J Emerg Med.* 2021 Dec;50:546-52.
15. Rubin GD, Ryerson CJ, Haramati LB, et al. The Role of Chest Imaging in Patient Management During the COVID-19 Pandemic: A Multinational Consensus Statement From the Fleischner Society. *Chest.* 2020 Jul;158(1):106-16.
16. Prakash J, Kumar N, Saran K, et al. Computed tomography severity score as a predictor of disease severity and mortality in COVID-19 patients: A systematic review and meta-analysis. *J Med Imaging Radiat Sci.* 2023 Jun;54(2):364-75.
17. Yang Z, Hu Q, Huang F, Xiong S, Sun Y. The prognostic value of the SOFA score in patients with COVID-19: A retrospective, observational study. *Medicine (Baltimore).* 2021 Aug 13;100(32):e26900.
18. Citu C, Citu IM, Motoc A, Forga M, Gorun OM, Gorun F. Predictive Value of SOFA and qSOFA for In-Hospital Mortality in COVID-19 Patients: A Single-Center Study in Romania. *J Pers Med.* 2022 May 26;12(6):878.
19. Nikzad Jamnani A, Gholipour Baradari A, Kargar-Soleimanabad S, Javaheri S. Predictive performance of SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) and qSOFA (quick Sequential Organ Failure Assessment) for in-hospital mortality in ICU patients with COVID-19 of referral center in the north of Iran a retrospective study. *Ann Med Surg (Lond).* 2023 Sep 22;85(11):5414-9.
20. Az A, Sogut O, Akdemir T, Ergenc H, Dogan Y, Cakirca M. Impacts of Demographic and Clinical Characteristics on Disease Severity and Mortality in Patients with Confirmed COVID-19. *Int J Gen Med.* 2021 Jun 29;14:2989-3000.
21. Shi Y, Pandita A, Hardesty A, McCarthy M, Aridi J, Weiss ZF, et al. Validation of pneumonia prognostic scores in a statewide cohort of hospitalised patients with COVID-19. *Int J Clin Pract.* 2021 Mar;75(3):e13926.
22. Önal U, Aydın Güçlü Ö, Akalın H, et al. Prognostic factors for COVID-19 patients. *J Infect Dev Ctries.* 2022 Mar 31;16(3):409-17.
23. Knight SR, Ho A, Pius R, et al; ISARIC4C investigators. Risk stratification of patients admitted to hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: development and validation of the 4C Mortality Score. *BMJ.* 2020 Sep 9;370:m3339.
24. Covino M, Sandroni C, Santoro M, et al Predicting intensive care unit admission and death for COVID-19 patients in the emergency department using early warning scores. *Resuscitation.* 2020 Nov;156:84-91.
25. Okuyucu M, Tunç T, Güllü YT, Bozkurt İ, Esen M, Öztürk O. A novel intubation prediction model for patients hospitalized with COVID-19: the OTO-COVID-19 scoring model. *Curr Med Res Opin.* 2022 Sep;38(9):1509-14.

Analysis of Patients Over 65 Years of Age Evaluated in the Emergency Department with the Diagnosis of Atrial Fibrillation

Atriyal Fibrilasyon Tanısı ile Acil Serviste Değerlendirilen 65 Yaş Üzeri Hastaların Analizi

Tabriz Haziye¹, Şahin Aslan², Vahide Aslıhan Durak², Göksel Aydoğan²

ABSTRACT

Aim: Atrial fibrillation (AF); is defined as a rapid and irregular contraction of the atria, characterized by arrhythmia in the heart. In general, AF cases are the most common among arrhythmias. The aim of our study is to examine the demographic characteristics of patients aged 65 and over who applied to the emergency department with the diagnosis of AF, as well as determining the underlying comorbidities and the treatments applied in the emergency department and to contribute to the data of our country.

Material and Methods: Our study was conducted retrospectively and single-centered to investigate the demographic characteristics of patients who applied to the emergency department between 01.01.2018 and 01.01.2023, who were newly diagnosed with AF and those who were previously diagnosed with AF (chronic) and to compare the obtained data.

Results: Of the 335 patients included in the study, 200 (59.7%) were female and 135 (40.7%) were male. 110 patients were between 65-74 (32.8%), 136 patients were between 75-84 (40.6%), and 89 patients were between 85+ (26.6%) years of age. The most common complaints for emergency department admission were palpitations, dyspnea, chest pain, and syncope. While 9 (2.7%) of the patients had newly diagnosed AF, 326 (97.3%) were categorized as chronic AF. The most common diseases among risk factors were hypertension, heart failure, coronary artery disease, chronic renal failure, and diabetes. While 231 (69%) patients did not smoke, 102 (30.4%) patients were chronic users, and 2 (0.6%) patients were former smokers. While 203 (60.6%) of the patients were discharged, 43 (12.8%) were admitted to the intensive care unit, the majority of the remaining patients were admitted to different clinics, and 3 (0.9%) patients were accepted as exitus in the emergency department.

Conclusion: It is thought that our study will shed light on and contribute to the approaches of emergency physicians in the management of risk factors, possible clinical conditions and coronary syndromes requiring treatment in patients admitted to the emergency department with atrial fibrillation diagnosis.

Keywords: Emergency department, atrial fibrillation, acute coronary syndrome

ÖZ

Amaç: Atriyal fibrilasyon (AF); kalpte ritim bozukluğu ile karakterize edilen, atriyumların hızlı ve düzensiz bir biçimde kasılma hareketi göstermesi olarak tanımlanmaktadır. Genel olarak ritim bozuklukları arasında en çok AF'li vakalar görülmektedir. Çalışmamızın amacı acil servise AF tanısı ile başvuran 65 yaş ve üzeri hastaların demografik özelliklerini, altta yatan ek hastalıkları ve acil serviste uygulanan tedavileri incelemek ve ülkemiz verilerine katkıda bulunmaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamız 01.01.2018 – 01.01.2023 tarihleri arasında acil servise başvuran, yeni AF tanısı alan ve daha önce AF tanısı almış (kronik) hastaların demografik özelliklerini araştırmak ve elde edilen verileri karşılaştırmak amacıyla retrospektif ve tek merkezli olarak yapılmıştır.

Bulgular: Çalışmaya dahil edilen 335 hastanın 200 (%59,7)'ü kadın, 135 (%40,7)'i ise erkek idi. 110 hasta 65-74 (%32,8), 136 hasta 75-84 (%40,6), 89 hasta 85+ (%26,6) yaş aralığındaydı. Acil servise en sık başvuru şikayetleri çarpıntı, dispne, göğüs ağrısı, senkop şeklinde belirlendi. Hastaların 9 (%2,7)'ünde yeni tanı AF iken 326 (%97,3)'sü ise kronik AF olarak kategorize edildi. Risk faktörleri arasında en sık görülen hastalıklar hipertansiyon, kalp yetmezliği, koroner arter hastalığı, kronik böbrek yetmezliği ve diyabet olarak izlendi. 231 (%69) hastada sigara kullanımı yok iken, 102 (%30,4) hasta kronik kullanıcı, 2 (%0,6) hasta ise sigarayı bırakmış olarak belirlendi. Hastalardan 203 (%60,6)'ü taburcu olurken, 43 (%12,8) hasta yoğun bakıma, geriye kalan hastaların büyük çoğunluğu farklı kliniklere yatırıldı, 3 (%0,9) hasta ise acil serviste exitus olarak kabul edildi.

Sonuç: Çalışmamızın acil servise atriyal fibrilasyon tanısı ile başvuran hastalarda risk faktörleri, karşılaşılabilecek klinik durumlar ve tedavi gerektiren koroner sendromların yönetiminde acil servis hekimlerinin yaklaşımlarına ışık tutacağı ve katkı sağlayacağı düşünülmüştür.

Anahtar kelimeler: Acil servis, atriyal fibrilasyon, akut koroner sendrom

Gönderim: 07 Temmuz 2024

Kabul: 14 Eylül 2024

¹Özel Medar Hastanesi, Acil Servis, Kocaeli, Türkiye

²Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Bursa, Türkiye

Sorumlu Yazar: Vahide Aslıhan Durak, Doçent Doktor **Adres:** Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi, Acil Tıp Anabilim Dalı, Görükle, Bursa, Türkiye.

Tel: +905324462512 **e-mail:** aslidurakis@hotmail.com

Atıf için/Cited as: Haziye T, Aslan Ş, Durak VA, Aydoğan G. Atriyal Fibrilasyon Tanısı ile Acil Serviste Değerlendirilen 65 Yaş Üzeri Hastaların Analizi. Anatolian J Emerg Med 2024;7(4):172-177. <https://doi.org/10.54996/anatolianjem.1511879>

Giriş

Atriyal fibrilasyon (AF) genelde ataklar şeklinde başlayıp, sonra daha uzun süreli veya kalıcı hale gelebilen, hızlı ve düzensiz seyreden anormal bir kalp ritmi olup genel popülasyonda en sık rastlanan ritim bozukluğudur. Yetişkin nüfusta AF sıklığı %2 ve %4 arasında değişirken, bu oran yaşlı grupta %10 seviyelerine kadar yükselebilmektedir. Hatta gelecekteki yaşam süresinin artışına bağlı olarak bu oranda 2,3 katlık artış dahi beklenmektedir (1).

Yaşlılık, erkek cinsiyet, Avrupa kökenli olmanın atriyal fibrilasyon gelişimi için önemli risk faktörleri olduğu gösterilirken; hareketsiz yaşam tarzı, sigara içme, obezite, diabetes mellitus, obstrüktif uyku apnesi, hipertansiyon (HT) değiştirilebilir risk faktörleri olarak yerini almaktadır (2). Aritmi süresine dayanan AF sınıflandırması yararlı olmasına rağmen AF'yi önleme aşamasında yaşam tarzı ve risk faktörü değişikliği, tarama ve terapi gibi farklı yaklaşımlarında önemi ortaya konmuştur. Bu noktada klinik risk puanlama sistemlerinin kullanımında artış, inme riskine karşı dikkatin artması, erken ritim kontrolü, tıbbi hastalık veya cerrahi sırasında AF tespit edilen hastalara erken yaklaşımın önemini ortaya koymuştur. AF'li hastalarda inme veya sistemik emboli riski bireyler arasında büyük ölçüde değişiklik gösterir ve artmıştır. Bu risk oranlarını azaltma yönünden geçmişten bu yana çeşitli tedavi protokolleri geliştirilmiştir. Bunlardan ilki 1950'li yıllardan bu yana kullanılan K vitamini antagonisti olan varfarin iken 2015'ten sonra direkt oral antikoagülanlar tedavi protokolünde yerini almaya başlamıştır. Bu protokol içinde apiksaban, edoksaban, rivaroksaban, dabigatran öne çıkmaktadır (3).

Çalışmamızın amacı bir üniversite hastanesi acil servisine başvuran ve AF tanısı almış olan hastaların değiştirilebilir ve değiştirilemeyen risk faktörleri, yaşam tarzları, başvuru şikayetleri, klinik sonuçlarını incelemek ve bu sayede literatüre katkı sağlamaktır.

Gereç ve Yöntemler

Çalışmamız; retrospektif ve tek merkezli olarak yürütülmüş olup Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun onayı (2023-3/45) alınmıştır.

01.01.2018 – 01.01.2023 tarihleri arasında Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Acil Servisi'ne başvuran, yeni AF tanısı alan ve daha önce AF tanısı almış (kronik) hastalar dahil edilmiştir. Acil servise dışarıdan arrest olarak getirilen, 65 yaş altı, AF tanı kriterlerini karşılamayan, AF tanı kriterlerini karşılamasına rağmen transtorasik ekokardiyografi (TTE) değerlendirmesi, laboratuvar değerleri ve dosya bilgileri eksik olan hastalar ise çalışma dışı bırakılmıştır.

Hastaların; sistolik kan basıncı (SKB), diyastolik kan basıncı (DKB), yaşı, cinsiyeti, acil servise başvuru anında kalp atım hızı, sigara kullanımı, acil servise başvuru şikayeti ve komorbid hastalıkları, kullandıkları ilaçlar, laboratuvar değerleri ve tedavi durumları kayıt edilmiştir.

İstatistiksel analiz

Yaş grupları arasında cinsiyet, ek hastalık, sigara kullanım, AF tipi ve klinik özelliklerle ilişkili oranlar ki-kare testi ile karşılaştırıldı. Yaş grupları arasında vital ve hemogram sonuçlarının karşılaştırılmasında ise Kruskal Wallis H testi kullanıldı. Tüm analizler için anlamlılık seviyesi $p < 0,05$ olarak

belirlendi. Analizlerin uygulamasında IBM SPSS 26.0 programı kullanıldı.

Bulgular

Çalışmamıza dahil edilen 65 yaş üstü AF vakaların 110'unun (%32,8) 65-74 yaş, 136'sının (%40,6) 75-84 yaş, 89'unun (%26,6) ise 85 ve üstü yaş grubunda yer aldığı görülmektedir. Vakaların yaş ortalamalarının ise $78,70 \pm 7,60$ (Min.=65,00-Maks=98,00) olduğu belirlendi. En yaygın dağılımın 75-84 yaş grubunda olduğu görüldü. Olguların cinsiyetlere göre dağılımı incelendiğinde ise 135 hastanın (%40,3) erkek, 200 vakanın (%59,7) ise kadın olduğu belirlenirken kadın hasta sayısının erkek hasta sayısından fazla olduğu tespit edildi. Yaş gruplarına göre cinsiyet dağılımı açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p=0,680$). Çalışmamızda 104 vakanın (%31) sigara kullandığı belirlendi ve yaş gruplarına göre sigara kullanma oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadığı görüldü ($p=0,707$).

Olguların tanı alma süreci incelendiğinde; 335 hastanın 326'sının (%97,3) bilinen AF tanısı olduğu, 9'unun (%2,7) ise yeni tanı AF olduğu belirlendi ve yaş gruplarına göre AF alt tipi oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p=0,754$).

Çalışmamızda 104 vakanın (%31) sigara kullandığı belirlendi ve yaş gruplarına göre sigara kullanma oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadığı görüldü ($p=0,707$).

Olguların acil servise başvuru şikayetleri incelendiğinde; en fazla dispne, çarpıntı, göğüs ağrısı ve senkop olduğu dikkat çekmektedir (Tablo 1).

Yaş grupları arasında başvuru şikayetleri oranlarının karşılaştırılması sonucunda bilinç bulanıklığı ($p=0,012$), çarpıntı ($p=0,001$), göğüs ağrısı ($p=0,003$) oranları açısından anlamlı farklılık bulunurken, diğer şikayet oranları açısından anlamlı farklılık bulunmadı. Çarpıntı ve göğüs ağrısı oranları 65-74 yaş grubunda daha fazla görülürken, bilinç bulanıklığı oranı açısından sadece 65-74 ile 85 yaş ve üzeri gruplar arasında anlamlı farklılık olduğu görüldü ($p=0,006$).

Olgularda görülen ek hastalıklar Tablo 2'de görülmekte olup en sık hipertansiyon (%67,5), koroner arter hastalığı (%37,3) ve diyabetes mellitus (%31,6) eşlik etmektedir (Tablo 2).

Yaş grupları arasında ek hastalık oranlarının karşılaştırılması sonucunda; koroner arter hastalığı ($p=0,023$), diyabetes mellitus ($p=0,019$) ve demans ($p=0,015$) oranları açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunurken, diğer hastalık oranları açısından anlamlı fark bulunmadı. 85 yaş ve üzeri grupta demans ve koroner arter hastalığı oranları daha yüksek iken diyabetes mellitus oranı 65-74 yaşa göre daha düşük bulundu.

AF vakalarının tedavi protokolleri ve sonlanım şekli incelendiğinde 248 vakanın (%74) acil servise tedavi gördüğü, 121 vakanın (%36,1) yatışının yapıldığı, 3'ünün (%0,9) ex olduğu, 8'inin (%2,4) tedaviyi reddettiği ve 203'ünün (%60,6) ise taburcu olduğu belirlendi (Tablo 3).

Yaş grupları arasında sonlanım türü açısından anlamlı farklılık bulunmasına rağmen, yaş grupları arasında yapılan ikili karşılaştırma sonucunda istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmadı ($p=0,016$).

Yaş grupları arasında vital bulgular ve biyokimyasal parametrelerin karşılaştırılması Tablo 4'te görülmekte olup; üre ($p < 0,001$), kreatin ($p < 0,001$), ALT ($p=0,006$), kalsiyum

Başvuru şikayeti	n	%
Afazi	7	2,1
Bilinç Bulanıklığı	12	3,6
Baş dönmesi	3	0,9
Epileptik nöbet	2	0,6
Hipoestezi	8	2,4
Senkop	18	5,4
Sirt ağrısı	1	0,3
Pre arrest	2	0,6
Çarpıntı	32	9,6
Dispne	112	33,4
Epigastrik ağrı	2	0,6
Göğüs ağrısı	34	10,1
Hipertansiyon	6	1,8
Ayaklarda şişlik	7	2,1
Ateş	7	2,1
Baş ağrısı	10	3,0
Genel durum bozukluğu	9	2,7
Halsizlik	17	5,1
Kanlı gayta	14	4,2
Karın ağrısı	17	5,1
Öksürük/Balgam	13	3,9
Diğer	29	8,7

Tablo 1. Atriyal fibrilasyon vakalarının acil servise başvuru şikayetleri.

Ek hastalıklar	n	%
Hipertansiyon	226	67,5
Koroner arter hastalığı	125	37,3
Diyabetes mellitus	106	31,6
Kronik obstrüktif akciğer hastalığı	54	16,1
Serebrovasküler olay	42	12,5
Astım	21	6,3
Kronik böbrek yetmezliği	18	5,4
Malignite	11	3,3
Demans	10	3,0

Tablo 2. Atriyal fibrilasyon vakalarına eşlik eden ek hastalıkları.

Tedavi protokolleri		n	%
Asetilsalisilik asit /Antikoagülan	Var	315	94,0
	Yok	20	6,0
Beta-blokör/Kalsiyum kanal antagonisti	Var	252	75,2
	Yok	83	24,8
Acilde tedavi	Var	248	74,0
	Yok	87	26,0
Sonlanım	Yatış	121	36,1
	Eksitus	3	0,9
	Tedavi ret	8	2,4
	Taburcu	203	60,6

Tablo 3. Atriyal fibrilasyon vakalarında tedavi protokolleri ve sonlanım şekli.

($p=0,036$), troponin ($p=0,001$) ve hemoglobin ($p<0,001$) ölçümleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunurken, diğer ölçümler açısından anlamlı farklılık bulunmamıştır. Üre, kreatin, ALT, Troponin ve hemoglobin ölçümleri açısından 65-74 yaş grubunda yer alan hastaların ölçümleri diğer yaş grubundakilerden anlamlı farklı bulunmuştur. Üre, kreatin ve troponin ölçümleri 65-74 yaş grubunda diğer yaş gruplarına göre daha düşük bulunurken, ALT ve hemoglobinin ölçümleri daha yüksek bulunmuştur. Kalsiyum ölçümü açısından ise sadece 65-74 ve 85 yaş ve üzeri grupları arasında anlamlı farklılık bulunmuştur. 65-74 yaş grubunda daha yüksek bulunmuştur. Sigara içme durumuna göre CRP değerleri karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır.

Yaş grupları arasında tedavi biçimleri karşılaştırılması Tablo 5'de görülmekte olup, gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($\chi^2=8,62$, $p=0,071$) (Tablo 5).

Taburcu olan ve yatışı yapılan vakaların vital ve hemogram değerlerinin karşılaştırılma sonuçları Tablo 6'da görülmekte olup; satürasyon, üre, kreatin, kalsiyum, troponin, BNP ve INR ölçümleri açısından farklılık bulunurken, diğer ölçümler açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır. Taburcu olan vakaların satürasyon ($p=0,001$) ve kalsiyum ($p=0,008$) değerlerinin yatan vakalara göre daha yüksek olduğu bulunmuştur. Taburcu olan vakaların üre ($p=0,003$), kreatin ($p=0,016$), troponin ($p<0,001$), INR ($p=0,044$) ve CRP ($p=0,010$) ölçümleri yatan vakalara göre daha düşük olduğu bulunmuştur.

Tartışma

Bu çalışmada özellikle yaşlı popülasyonda AF'li hastaların demografik özellikleri, acil servise başvuru şikayeti, vital bulgular ve laboratuvar sonuçlarının arasındaki istatistiksel farklar araştırılmıştır. Yamashita ve ark. tarafından yapılan ve de Witassek ve ark. tarafından yapılan çok merkezli çalışmalarda da benzer şekilde AF tanısı olan hastaların demografik özellikleri incelenmiş olup çalışma dizaynı açısından benzerlik olduğu görülmektedir (4,5). Çalışmamızda 335 hastanın 200 (%59,7)'ü kadın, 135 (%40,7) olarak tespit edildi. Friberg ve ark. 170.291 hasta ile

	Yaş Grupları									p
	65-74 yaş (n=110)			75-84 yaş (n=136)			85 yaş ve üzeri (n=89)			
	Medyan	%25	%75	Medyan	%25	%75	Medyan	%25	%75	
Kalp atım sayısı	93,00	79,00	125,00	90,00	78,00	110,00	85,00	75,00	108,00	0,139
SKB	130,00	120,00	150,00	135,00	112,50	150,00	130,00	119,00	150,00	0,429
DKB	80,00	70,00	90,00	80,00	70,00	90,00	80,00	70,00	90,00	0,530
OAB	97,00	87,00	113,00	97,00	83,00	110,00	94,00	86,00	103,00	0,341
Saturasyon	95,00	93,00	97,00	95,00	92,00	97,00	95,00	94,00	98,00	0,080
Üre	42,00 ^a	35,00	60,00	56,00 ^b	40,00	80,00	64,00 ^b	49,00	94,00	<0,001
Kreatin	0,92 ^a	0,76	1,17	1,07 ^b	0,84	1,40	1,24 ^b	0,96	1,55	<0,001
AST	21,00	15,00	27,00	22,00	17,00	27,00	22,00	15,00	32,00	0,724
ALT	19,00 ^a	14,00	32,00	16,50 ^b	11,50	23,00	15,00 ^b	11,00	23,00	0,006
Sodyum	138,00	135,00	140,00	137,00	134,00	140,00	138,00	134,00	140,00	0,719
Potasyum	4,30	3,90	4,70	4,30	4,00	4,80	4,40	4,00	4,70	0,704
Kalsiyum	9,10 ^a	8,50	9,40	8,90 ^{ab}	8,50	9,30	8,70 ^b	8,35	9,20	0,036
Troponin	8,45 ^a	4,35	23,20	16,00 ^b	6,10	32,10	19,25 ^b	10,00	45,15	<0,001
BNP	584,70	316,60	961,70	527,50	238,00	1199,60	863,60	291,80	1712,50	0,248
INR	1,10	1,00	1,40	1,20	1,00	1,50	1,20	1,00	1,30	0,837
Hemoglobin	12,50 ^a	11,10	13,70	11,20 ^b	10,10	12,70	11,20 ^b	9,70	12,80	<0,001
Trombosit	213,60	173,70	266,30	221,40	169,20	277,00	202,30	154,90	274,10	0,582
CRP	14,10	3,00	39,30	10,80	2,00	25,35	16,05	5,40	55,35	0,118

Tablo 4. Yaş grupları arasında vital bulgular ve biyokimyasal parametrelerin karşılaştırılması.

SKB: Sistolik kan basıncı, DKB: Diyastolik kan basıncı, OAB: Ortalama arteriyel basınç, AST: Aspartat amino transferaz, ALT: Alanin amino transferaz, BNP: Brain natriuretik peptid, INR: International Normalized Ratio, CRP: C reaktif protein

Tedavi Türü	Yaş Grupları						χ ²	p
	65-74 yaş (n=110)		75-84 yaş (n=136)		85 yaş ve üzeri (n=89)			
	n	%	n	%	n	%		
Aspirin	31	34,4	34	29,6	26	32,5		
Warfarin	15	16,6	16	13,9	3	3,7	8,62	0,071
YOAK	44	48,9	65	56,5	51	63,8		

Tablo 5. Yaş grupları arasında tedavi şeklinin karşılaştırılması

YOAK: Yeni oral antikoagülan

Pearson ki-kare testi kullanılmıştır.

yaptıkları kohort çalışmasında bu oran 90.254 (%53) erkek, 80.036 (%47) kadın olarak belirlenirken ülkemizde Ertaş ve ark. 17 farklı üçüncü basamak sağlık merkezinde 2242 hasta ile yaptıkları çalışmada ise bu oran 1341 (%59) kadın, 900 (%41) erkek hasta şeklinde belirlenmiştir (6,7). Çalışmalardaki evrenin büyüklüğü, çok merkezli olup olmamasına bağlı olarak kadın/erkek oranlarının çalışmamızın literatür uygunluğu gösterdiği veya

göstermediği durumlar mevcuttur. Çalışmamızda AF vakalarında sigara kullanım oranı %31'lik bir oran göstermiştir, bu oran Bernegger ve ark. AF öyküsü olan 140.312 hasta ile 2005'ten 2020'ye kadar gerçekleştirdikleri prospektif araştırmada %18 olarak karşımıza çıkarken İmtiaz ve ark. 11.047 hastayı dahil ettiği kohort çalışmasında 5477 (%49) olarak belirlenmiştir (8,9). Çalışmamızdaki AF vakalarının sigara içme oranlarındaki bu farklılığın

çalışmaların yapıldığı merkezlerin lokasyon, örneklem büyüklüğü ve çalışmaların yapıldığı zaman süreçlerinin farklılığından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Çalışmamızda AF hastalarının acil servisimize başvuru şikayetleri incelendiğinde dispne 112 (%33,4) hasta düzeyi ile ilk sırada yer alırken Caldarola ve ark. 265.906 hasta ile gerçekleştirdiği çalışmada AF ile ilişkili en yaygın semptomlar dispne, çarpıntı ve yorgunluk olarak belirtilmiştir (10). Freeman ve ark. 10.132 hastayı dahil ettiği kohort çalışmasında ise en sık görülen semptomlar %32,7 çarpıntı, %9,4 göğüs ağrısı olarak belirlenmiştir (11). Her iki çalışma çalışmamızın literatür ile uyumluluğunu ortaya koymaktadır. Çalışmamızda AF tanısı alan hastaların %67,5'inde HT mevcut olup en sık görülen risk faktörü olduğu belirlenmiştir. Ertaş ve ark. ülkemizde 2242 hastayla yürütmüş olduğu AF li hastaların demografik özelliklerini içeren çalışmada bu oran %66,9 olarak bulunurken 26 ülke ve de 10.000'den fazla hasta ile gerçekleştirilen REALİSE-AF çalışmasında AF vakalarına en sık eşlik eden hastalığın %72,2 oranla HT olduğu görülmüştür (7,12). Her iki sonuçta çalışmamızı destekleyici yönde olup literatür uyumluluğunu ortaya koymaktadır. Çalışmamızda AF vakalarına eşlik eden diğer ek hastalıklar incelendiğinde ise %37,5 KAH ve %30,9 DM'in öne çıktığı görülmektedir. Liang ve ark. tarafından AF risk faktörlerinin incelenmesi amacıyla yapılan çalışmada HT komorbidite oranı %34 olarak belirlenirken Masunaga ve ark. tarafından 4464 AF hastasının incelendiği başka bir çalışmada KAH varlığı oranı %14 olarak belirlenmiştir (13,14). Çalışmamız bu sonuçlara dayanarak bazı noktalarda literatür uyumluluğu gösterirken bazı noktalarda çalışma büyüklüğü ve tek merkezli çalışma olmasından kaynaklanan farklılıklar göstermektedir.

AF vakalarının çalışmamızdaki tedavi özellikleri incelendiğinde OAK kullanımının %94 ile oranıyla başlıca yaklaşım şekli olduğu görülmektedir. Steinberg ve ark. tarafından 35 ülke 1.314 merkezde 51.270 hasta ile gerçekleştirilen prospektif çalışmada bu oran %87'e kadar çıkarken Bode ve ark. acil serviste AF yönetimiyle ilişkili zorlukları ele aldığı çalışmada bu oran %97 kadar raporlanmıştır (15,16). Bu sonuçlara dayanarak çalışmamızın literatüre uyumlu olduğu söylenebilir. Ayrıca çalışmamızda hastane yatış oranı %36 seviyesinde gerçekleşmiştir. Bosch ve ark. 2753 hasta ile yaptığı çalışmada yatış oranı %26 olarak gerçekleşirken Meyre ve ark. 14 merkezde 2378 hasta ile gerçekleştirdiği prospektif gözlemsel kohort çalışmasında bu oran %37 olarak belirlenmiştir (17,18). Her iki çalışma çalışmamızın literatür uyumluluğunu teyit edecek niteliktedir.

Çalışmamızda üre ($p<0,001$), kreatin ($p<0,001$), ALT ($p=0,006$), Ca ($p=0,036$), Trop ($p=0,001$), CRP ($p=0,010$) ve HMG ($p<0,001$) ölçümleri açısından istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunurken diğer ölçümler açısından anlamlı farklılık bulunmamıştır. Fan ve ark. 22.697 AF hastasını içeren meta-analizinde troponin değerinde %66,1'inde yükseklik bulunurken (19), Naffa ve ark.'ın yaptığı çalışmada %41 olarak rapor edilmiştir (19,20). Her iki durum çalışmamızın uyumluluğunu ortaya koymaktadır. Literatürde tek başına CRP'nin AF ile ilişkisini araştıran çok az sayıda çalışma mevcuttur. Chung ve ark 131 AF'li hasta, 71 kontrol hastası ile gerçekleştirdikleri vaka-kontrol çalışmasında AF'li hastalarda CRP oranları yüksek olduğunu bulmuştur ($p<0,001$) (21). Yine Anderson ve ark 347 AF'li hasta ve 2449

kontrol grubuyla gerçekleştirdiği prospektif çalışmada CRP değerlerinin yüksek seyrettiğini rapor edilmiştir (22). Her iki çalışma çalışmamızın bu yönden uyumluluğunu ortaya koyacak niteliktedir.

Kısıtlılıklar

Çalışmamız tek merkezli ve retrospektif olması nedeniyle sınırlıdır, diğer kısıtlılık yönü verilerin hastane bilgi yönetimi sistemi (HBYS) üzerinden alınmasıdır. Ayrıca çalışmanın tek bir merkezde yürütülmüş olması ve yalnızca acil servis başvurularına bakılmış olması araştırmanın kısıtlılıkları içerisinde sayılabilir. Hastalara uygulanan TTE acil serviste tarafımızca uygulanmamış olup, konsültan kardiyoloji uzmanı tarafından yapılmış olduğundan subjektiftir. Bu çalışmamızı kısıtlayan yönlerden biridir. Çalışmamızdaki hasta sayısının fazla olmaması da diğer kısıtlayıcı yönlerden biridir. Özellikle veriye dayalı çalışmaların artmasının bu durumun azaltılmasına katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bu nedenle prospektif, çok merkezli ve geniş ölçekli çalışmalara ihtiyaç vardır.

Sonuç

Yaşlı insanlarda yaygın ve de önemli bir klinik sorun olan AF maalesef klinik çalışmalarda ve denemelerde yerini tam olarak alamamaktadır. Bu açıdan çalışmamız yaşlı hastalarda bu duruma zemin hazırlayan faktörlerin erken belirlenmesinin, bunu önlemeye yönelik yaşam tarzı değişikliklerinin, ilaç rejimleri (oral ve i.v.) ve zamanında cerrahi yaklaşımların yararlı olacağını ortaya koymaktadır.

Çıkar Çatışması: Yazarlar çıkar çatışması bildirmemişlerdir.

Finansal Destek: Bu çalışma herhangi bir finansal destek almamıştır.

Yazar Katkısı: **TH:** literatür tarama, çalışma planı, veri girişi, makale yazımı. **VAD:** literatür tarama, çalışma planı, istatistik, makale yazımı. **GA, ŞA:** literatür tarama, istatistik, makale düzenleme.

Etik Kurul Onayı: Bursa Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun onayı alınmıştır (Onay numarası: 2023-3/45).

Kaynaklar

1. Staerk L, Sherer JA, Ko D, Benjamin EJ, Helm RH. Atrial Fibrillation: Epidemiology, Pathophysiology, and Clinical Outcomes. *Circ Res*. 2017; 28;120(9):1501-17.
2. Bizhanov KA, Abzaliev KB, Baimbetov AK, Sarsenbayeva AB, Lyan E. Atrial fibrillation: Epidemiology, pathophysiology, and clinical complications (literature review). *J Cardiovasc Electrophysiol*. 2023 Jan;34(1):153-165. doi: 10.1111/jce.15759. Epub 2022 Dec 9. PMID: 36434795.
3. Joglar JA, Chung MK, Armbruster AL, et al. 2023 ACC/AHA/ACCP/HRS Guideline for the Diagnosis and Management of Atrial Fibrillation: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Joint Committee on Clinical Practice Guidelines. *Circulation*. 2024 Jan 2;149(1):e1-e156. doi: 10.1161/CIR.0000000000001193.

4. Yamashita Y, Hamatani Y, Esato M, et al. Clinical Characteristics and Outcomes in Extreme Elderly (Age \geq 85 Years) Japanese Patients with Atrial Fibrillation. 2016.149(2):401-12.
5. Witassek F, Springer A, Adam L, et al. Health-related quality of life in patients with atrial fibrillation: The role of symptoms, comorbidities, and the type of atrial fibrillation. 2019.23;14(12).
6. Friberg L, Rosenqvist M, Lip GY. Evaluation of risk stratification schemes for ischaemic stroke and bleeding in 182 678 patients with atrial fibrillation: the Swedish Atrial Fibrillation cohort study. 2012. 33(12):1500-10.
7. Ertaş F, Kaya H, Kaya Z, et al. Epidemiology of atrial fibrillation in Turkey: preliminary results of the multicenter AFTER study. *Turk Kardiyol Dern Ars.* 2013 Mar;41(2):99-104. doi: 10.5543/tkda.2013.18488. PMID: 23666295.
8. Bernegger A, Mikšová D, Posekany A, et al. Time trends in stroke severity in the years 2005 to 2020: results from the Austrian Stroke Unit Registry. 2022. 269(8):4396-4403.
9. Imtiaz Ahmad M, Mosley CD, O'Neal WT, et al. Smoking and risk of atrial fibrillation in the REasons for Geographic And Racial Differences in Stroke (REGARDS) study. *J Cardiol.* 2018 Feb;71(2):113-117. doi: 10.1016/j.jcc.2017.07.014. Epub 2017 Sep 5. PMID: 28886993; PMCID: PMC5735021.
10. Caldarola P, De Iaco F, Pugliese FR, et al. ANMCO-SIMEU consensus document: appropriate management of atrial fibrillation in the emergency department. 2023. 18;25. 255-77.
11. Freeman JV, Simon DN, Go AS, et al. Outcomes Registry for Better Informed Treatment of Atrial Fibrillation (ORBIT-AF) Investigators and Patients. Association Between Atrial Fibrillation Symptoms, Quality of Life, and Patient Outcomes: Results From the Outcomes Registry for Better Informed Treatment of Atrial Fibrillation (ORBIT-AF). *Circ Cardiovasc Qual Outcomes.* 2015. 8(4):393-402.
12. Alam, M., Bhandari, S. J., Shahzad, S. A. Real-life global survey evaluating patients with atrial fibrillation (REALISE-AF): results of an international observational registry. *Expert review of cardiovascular therapy*, 2012. 10(3), 283-91
13. Liang F, Wang Y. Coronary heart disease and atrial fibrillation: a vicious cycle. 2021. 1;320(1):1-12.
14. Masunaga N, Ogawa H, Minami K, et al. Association of Concomitant Coronary Artery Disease With Cardiovascular Events in Patients With Atrial Fibrillation. 2022. 25;86(8):1252-62.
15. Steinberg BA, Gao H, Shrader P, et al. International trends in clinical characteristics and oral anticoagulation treatment for patients with atrial fibrillation: Results from the GARFIELD-AF, ORBIT-AF I, and ORBIT-AF II registries. 2017. 194:132-140.
16. Bode W, Ptaszek LM. Management of Atrial Fibrillation in the Emergency Department. *Curr Cardiol Rep.* 2021. 6;23(12):179.
17. Bosch, R.F., Kirch, W., Theuer, J.D., et al. Atrial fibrillation management, outcomes and predictors of stable disease in daily practice: prospective, non-interventional study. *International Journal of Cardiology*, 2013.167 (3), 750-6.
18. Meyre PB, Springer A, Aeschbacher S. Association of psychosocial factors with all-cause hospitalizations in patients with atrial fibrillation. 2021. 44(1):51-7
19. Fan, Y., Zhao, X., Li, X., et al. Cardiac troponin and adverse outcomes in atrial fibrillation: A meta-analysis. *Clinica Chimica Acta*, 2018. 477, 48-52.
20. Naffaa, M. E., Nasser, R., Manassa, E., et al. Cardiac troponin-I as a predictor of mortality in patients with first episode acute atrial fibrillation. 2017. 110(8), 507-11.
21. Chung MK, Martin DO, Sprecher D., et al. C-reactive protein elevation in patients with atrial arrhythmia: inflammatory mechanisms and persistence of atrial fibrillation. 2001. 104 (24). 2886-91.
22. Anderson JL, Maycock CAA, Lappé DL, et al. Frequency of elevation of C-reactive protein in atrial fibrillation. 2004. 94 (10). 1255-9.

A Rare Case of Impaired Consciousness, Compartment Syndrome and Rhabdomyolysis Following Local Dermal Exposure to Stinging Nettles (*Urtica dioica*)

Isırgan Otu (Urtica dioica) ile Lokal Dermal Maruziyet Sonrası Nadir Görülen Bilinç Bozukluğu, Kompartman Sendromu ve Rabdomiyolizis Vakası

Hasan Özden¹, Ali Kemal Erenler¹, İlder Ağaçkiran¹, Merve Ağaçkiran²

ABSTRACT

Aim: Nettle (*Urtica dioica*) is widely used in traditional medicine but is also known for its irritating effects upon dermal contact. While local irritation is common, severe systemic reactions are rarely reported. In this case, we aim to present a patient who developed altered consciousness, rhabdomyolysis, and compartment syndrome following dermal exposure to *Urtica dioica*.

Case: An eighty-five-year-old female initially presented to the emergency department with localized itching and edema. However, on repeat admission days later, she exhibited confusion, agitation, and significant swelling in her left arm. Laboratory findings revealed rhabdomyolysis, with marked renal dysfunction, elevated creatine kinase, troponin, and inflammatory markers. Imaging ruled out intracranial pathology, and Doppler ultrasonography excluded vascular obstruction. Despite treatment, the patient required long-term care in a palliative setting.

Conclusion: Although *Urtica dioica* is traditionally known for its medicinal properties, its irritant effects can lead to serious systemic complications following dermal exposure. The findings highlight the potential life-threatening outcomes of a commonly encountered plant, emphasizing the need for awareness and prompt intervention in such cases. Clinicians should consider these risks when managing patients with similar presentations.

Keywords: Stinging nettle, *urtica dioica*, systemic reaction

ÖZ

Amaç: Isırgan otu (*Urtica dioica*) geleneksel tıpta yaygın olarak kullanılır ancak aynı zamanda dermal temasta tahriş edici etkileriyle de bilinir. Lokal tahriş yaygın olsa da şiddetli sistemik reaksiyonlar nadiren bildirilir. Bu vakada, *Urtica dioica*'ya dermal maruziyet sonrası bilinç bozukluğu, rabdomiyoliz ve kompartman sendromu ile gelen hastayı sunmayı amaçladık.

Olgu: Seksen beş yaşında kadın hasta acile ilk lokalize kaşıntı ve ödem şikayetiyle başvurdu. Ancak tekrarlayan başvurusunda günler sonra bilinç bulanıklığı, ajitasyon ve sol kolda belirgin şişlik şikayetleri mevcut olup, laboratuvar bulguları, önemli böbrek bozukluğunun yanı sıra yüksek kreatinin kinaz, troponin ve inflamatuvar belirteçleri ile rabdomiyoliz tanısı konuldu. Görüntülemelerle intrakraniyal patolojiyi dışlandı ve Doppler ultrasonografi ile vasküler tıkanıklık dışlandı. Tedaviye rağmen, hasta palyatif bir ortamda uzun süreli bakıma ihtiyaç duydu.

Sonuç: *Urtica dioica* geleneksel olarak tıbbi özellikleriyle bilinse de tahriş edici etkileri dermal maruziyet sonrasında ciddi sistemik rahatsızlıklara yol açabilir. Bulgular, yaygın olarak karşılaşılan bir bitkiden kaynaklanan yaşamı tehdit edici sonuçlar potansiyelini vurgulayarak, bu tür vakalarda farkındalık ve acil müdahale ihtiyacını vurgulamaktadır. Klinisyenler benzer sunumlara sahip hastaları yönetirken bu riskleri göz önünde bulundurmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Isırgan otu, *urtica dioica*, sistemik reaksiyon

Received: 9 December 2024

Accepted: 20 December 2024

¹Hitit University School of Medicine, Department of Emergency Medicine, Corum, Türkiye

²Corum Erol Olcok Training and Research Hospital, Department of Emergency Medicine, Corum, Türkiye.

Corresponding Author: İlder Ağaçkiran, MD, Assistant Professor **Adress:** Department of Emergency Medicine, School of Medicine, Hitit University, 19040, Corum, Türkiye. **Telephone:** +90 5424491453 **e-mail:** ilteragackiran83@gmail.com

Atif için/Cited as: Ozden H, Erenler AK, Agackiran I, Agackiran M. A Rare Case of Impaired Consciousness, Compartment Syndrome and Rhabdomyolysis Following Local Dermal Exposure to Stinging Nettles (*Urtica dioica*). *Anatolian J Emerg Med* 2024;7(4):178-181. <https://doi.org/10.54996/anatolianjem.1598496>.

Introduction

Stinging nettle (*Urtica dioica* L., Urticaceae) (Figure 1) is commonly found in Asia, Africa, the name means “to burn” in Latin language and nettle means “noedl” (needle) in Anglo-Saxon (1). *Urtica dioica* (UD) has been widely used by the traditional medicine providers to cure diseases such as hematuria, nephritis, jaundice, arthritis, menorrhagia and rheumatism. Phytochemical studies revealed the presence of many valuable chemical compounds like saponins, phytosterols, flavonoids, proteins, tannins and amino acids (2). It is known that dermal exposure results in irritation mainly due to a fluid release which contains acetylcholine, formic acid, acetic acid, serotonin, histamine, and leukotrienes which are blamed for this irritant effect (1). However, there is a lack of knowledge in the literature about catastrophic outcomes of this irritant effect. In this report, we present a case of an 85-year-old female patient developing impaired consciousness, compartment syndrome and rhabdomyolysis after dermal exposure to UD. To our knowledge, this is the unique case with fatal consequences of UD exposure.

Case Report

An 85-year-old female patient was exposed to UD unwillingly while walking in the countryside. The site of exposure was her left hand. Then, she was admitted to our Emergency Department (ED) due to itching and edema in the left hand. Her laboratory findings were normal. A local allergic was considered and the patient was discharged with a recipe. A few days after exposure, the patient was re-admitted due to alteration in the level of consciousness, agitation, decrease in oral intake and edema in the entire left arm (Figure 2).

On admission, her general condition was moderate-poor with a Glasgow Coma Scale score of 14. Her vital were as follows: blood pressure 140/80 mmHg, temperature: 36,7 °C, respiratory rate: 20/minute, saturation: 92, heart rate:145/minute and glucose level: 125 (mg/dL). Her ECG revealed atrial fibrillation with high ventricular response. Following rate control drugs administration, heart rate was taken under control. Her left arm was edematous; however, peripheral pulses were evident. Light reflexes were bilateral positive and pupils were isochoric. Neck-stiffness, loss of motor function on extremities or pathological reflexes were not determined. In order to exclude an intracranial pathology, computed tomography and magnetic resonance imaging were performed. They were both normal. A doppler ultrasonography (USG) to the left upper extremity was also performed and deep venous thrombosis or embolus were not determined. Superficial USG of the effected region was also reported as normal. Laboratory analysis of the patient was as follows; creatinine: 5.3 mg/dL, K: 6.69 mmol/L, creatinine kinase: 13119 U/L, troponin: 1240 ng/L, C-Reactive Protein: 445 mg/dL, venous pH: 7.23, bicarbonate levels: 13 mmol/L, serum lactate levels: 4.60 mmol/L. Laboratory analysis is given in Table 1. IV fluid resuscitation was initiated and following appropriate consultations, the patient was transferred to the intensive care unit. The patient’s treatment is still ongoing in the palliative care unit for six months.

Written informed consent was obtained from the patient’s relatives for the publication of this case report and the accompanying images.



Figure 1. Stinging Nettle. Location: 40°37'49.8"N 35°13'02.5"E



Figure 2. Edema in the left arm due to contact with nettle

Laboratory test	Results	Laboratory test	Results	Laboratory test	Results
White blood cell count, 10 ⁹ /L	9830	Total bilirubine	0.96 mg/dL	pH	7.23
Hemoglobin	13 g/dL	Direct bilirubine	0.27 mg/dL	Bicarbonate	13
Platelet count, 10 ⁹ /L	129000	Albumine	28 g/L	Partial CO ₂	33 mmHg
Blood glucose	109 mg/dL	Calsium	7.5 mg/dL	Lactate	4.60 mmol/L
Blood Urea Nitrogen	114 mg/dL	Sodium	135 mmol/L	Prothrombine Time/INR	12.8 second/1.02
Glomerular filtration rate	7 ml/min/1.7	Potasium	6.69 mmol/L	Partial thromboplastin time	33.7 second
Creatinine	5.3 mg/dL	Amilase	83 U/L	HBS Ag	Negative
Aspartate aminotransferase	252 U/L	C-reaktive protein	445 mg/dL	ANTI HBS	Negative
Alanine aminotransferase	156 U/L	Troponin	1240 ng/L	ANTI HCV	Negative
Lactate dehydrogenase	726 U/L	Creatinin Kinase	13119 U/L	ANTI HIV	Negative
Total protein	61 g/L	Urine test	Normal		

Table 1. Laboratory findings of the patient

Discussion

Members of nettle family plants (Urticaceae) are frequently found in Anatolia. As in other regions of the World, the most common kind is *Urtica dioica* (UD). This plant has been used by people for cancer therapy, diseases of pancreas, high blood sugar and common cold (3).

Urtica dioica, also known as Stinging nettles are known to cause contact urticaria. Following stinging, burning sensation in the area exposed, in several minutes, an urticarial, blanching rash takes place. The reason for the dermatitis is biochemical irritation caused by multiple small spicule-type hairs located on the stem and the underside of the leaves (4). Those act like needles and chemicals causing dermatitis like histamine and acetylcholine are expressed (5). In addition, nettle leaves are highly rich in flavonoids, phenolic acids amino acids, saturated fatty acids, carotenoids, and organic acids (1). It is known that phenolic acids and polyphenolic compounds can be determined in root, stalk, and stinging nettle leaves (6). Exposure to a nettle is equivalent to being injected with many tiny hypodermic syringes. These tiny, hollow, rigid hairs and their base contain irritant liquid (7). In our case, the first admission of the patient was due to this local irritation which is relatively less dangerous.

In the literature, in case of a possible presentation due to DU exposure, various methods of treatment are suggested. Massaging of the affected area and cold compress are known to have potential to relieve pain, itching and local reaction. Bathing in tepid water may also provide some relief from nettle stings (7). In our case, the patient was discharged with similar recommendations. However, on re-admission, patient was in a condition that these local measures were

not enough. The patient required close monitorization in the ICU in order to avoid morbidity and mortality.

Rhabdomyolysis occurs for two reasons: traumatic and non-traumatic. Non-traumatic rhabdomyolysis is more common in glycogen storage diseases, muscular dystrophies, mitochondrial disorders, arterial occlusions and infections, and can be seen rarely in toxic substance exposure and illicit drug use (8). Rhabdomyolysis is clinically seen as a triad of weakness, myalgia, and myoglobinuria. Dark urine is seen in only 10%. In the laboratory, elevated creatinine kinase, lactate dehydrogenase is detected (9). The most important complication of rhabdomyolysis is acute kidney injury, which is thought to be due to the nephrotoxic effect of myoglobin. In our patient, after contact with nettle toxins caused local inflammation, muscle breakdown and rhabdomyolysis.

Our patient presented with alteration of consciousness which is not a frequent symptom of UD exposure. In a case report, altered mental status and a delayed serious allergic reaction due to the ingestion of boiled nettle water was determined (3). However, in the above-mentioned report, the exposure was oral not dermal. So, our case is a unique report that reports dermal exposure to UD causing systemic reaction.

Conclusion

Urtica dioica is used for therapeutic purposes for ages as a component of traditional medicine in various cultures. It is known with its irritating properties, particularly in case of dermal exposure irritation is common. Irritation occurs due to fluid release which contains acetylcholine, formic acid, acetic acid, serotonin, histamine, and leukotrienes. In our case, we aimed to emphasize that UD exposure may cause severe local and systemic reactions.

Acknowledgements: None.

Conflict of Interest: The authors declare that there is no conflict of interest.

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

Authors' Contribution: All authors contributed equally to the preparation of the article.

Informed Consent: Written informed consent was obtained from the patient's relatives for publication of this case report and accompanying images. A copy of the written consent is available for review in this journal.

References

1. Abi Sleiman M, Younes M, Hajj R, et al. *Urtica dioica*: Anticancer Properties and Other Systemic Health Benefits from In Vitro to Clinical Trials. *Int J Mol Sci.* 2024;25(13):7501. doi:10.3390/ijms25137501
2. Halder S, Sharma A. A review on *Urtica dioica* L. *World J Pharm Pharm Sci.* 2017;6(10).
3. Zeytin AT, Ergün N, Çevik AA, Özçelik H. Altered mental status and delayed serious allergic reaction after drinking the boiled water of nettle (*Urtica dioica*). *Turk J Emerg Med.* 2008;8(3):136-138.
4. Cummings AJ, Olsen M. Mechanism of Action of Stinging Nettles. *Wilderness Environ Med.* 2011;22(2):136-139. doi:10.1016/j.wem.2011.01.001
5. Devkota HP, Paudel KR, Khanal S, et al. Stinging Nettle (*Urtica dioica* L.): Nutritional Composition, Bioactive Compounds, and Food Functional Properties. *Molecules.* 2022;27(16). doi:10.3390/molecules27165219
6. Đurović S, Kojić I, Radić D, et al. Chemical Constituents of Stinging Nettle (*Urtica dioica* L.): A Comprehensive Review on Phenolic and Polyphenolic Compounds and Their Bioactivity. *Int J Mol Sci.* 2024;25(6):3430. doi:10.3390/ijms25063430
7. Northall F. Vegetation, vegetables, vesicles: plants and skin. *Emergency Nurse.* 2003;11(3):18-23. doi:10.7748/en2003.06.11.3.18.c7656
8. Kolovou G, Cokkinos P, Bilianou H, Kolovou V, Katsiki N, Mavrogeni S. Non-traumatic and non-drug-induced rhabdomyolysis. *Archives of Medical Science - Atherosclerotic Diseases.* 2019;4(1). doi:10.5114/amsad.2019.90152
9. Batur A. Travmatik Rabdomiyoliz (CRUSH Yaralanması) Yönetimi. *Anatolian Journal of Emergency Medicine.* 2023;6(1):41-46. doi:10.54996/anatolianjem.1252372.

Current Approaches in the Diagnosis and Treatment of Sepsis in Pediatric Patients

Çocuk Hastalarda Sepsis Tanı ve Tedavisinde Güncel Yaklaşımlar

Emel Ekşi Alp¹, Dilara Türkan²

ABSTRACT

Sepsis is defined as a life-threatening organ dysfunction caused by a dysregulated host response to infection. In pediatric patients, sepsis manifests with distinct characteristics due to age-specific differences and comorbidities. This review examines recent updates in the pediatric sepsis diagnostic criteria and management strategies. The Phoenix Sepsis Score (PSS) represents a novel approach developed to identify sepsis and septic shock in pediatric patients. The key aspects of management encompass early diagnosis, hemodynamic support, antimicrobial therapy, and individualized treatment. Advancements at the molecular level have facilitated tailored therapies, while multidisciplinary approaches have contributed to improved clinical outcomes.

Keywords: Pediatric sepsis, Phoenix Sepsis Score, emergency medicine

ÖZ

Sepsis, enfeksiyona karşı düzensiz konak yanıtıyla oluşan ve yaşamı tehdit eden organ disfonksiyonu olarak tanımlanır. Çocuklarda sepsis, yaşa özgü farklılıklar ve komorbiditeler nedeniyle erişkinlerden farklı bir tablo çizer. Bu derlemede, pediatrik sepsis tanı kriterlerindeki güncellemeler ve yönetim stratejileri ele alınmıştır. Phoenix Sepsis Skoru (PSS), pediatrik hastalarda sepsis ve septik şokun tanımlanması için geliştirilmiş yeni bir yaklaşımdır. Erken tanı, hemodinamik destek, antimikrobiyal tedavi ve bireyselleştirilmiş tedavi gibi başlıca unsurlar sepsis yönetiminde önem taşır. Moleküler düzeydeki gelişmeler, tedavinin kişiye özel olarak uyarlanmasını sağlarken, multidisipliner yaklaşımlar klinik sonuçların iyileştirilmesine katkı sunmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Pediatrik sepsis, Phoenix Sepsis Skoru, acil servis

Gönderim: 19 Aralık 2024

Kabul: 29 Aralık 2024

¹ Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye

² Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

Sorumlu Yazar: Emel Ekşi Alp, Dr. Öğr. Üyesi. **Adres:** Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye **Telefon:** +90 506 4415373 **e-mail:** emel.eksi@gmail.com

Atıf için/Cited as: Ekşi Alp E, Türkan D. Current Approaches in the Diagnosis and Treatment of Sepsis in Pediatric Patients. *Anatolian J Emerg Med* 2024;7(4):182-189. <https://doi.org/10.54996/anatolianjem.1604382>.

Giriş

Enfeksiyona karşı düzensiz bir konak yanıtının neden olduğu yaşamı tehdit eden organ disfonksiyonu olarak tanımlanan sepsis, çocuklarda önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir. Her yıl yaklaşık 25 milyon çocuk sepsis tanısı almakta ve bu durum yılda 3 milyondan fazla ölüme yol açmaktadır. Sepsis tedavisinde son yıllarda önemli ilerlemeler kaydedilmekle birlikte, özellikle düşük ve orta gelirli ülkelerde morbidite daha belirgin olup, kaynakların sınırlı olduğu bölgelerde mortalite oranları daha yüksek seyretmektedir (1).

Çocuklarda görülen sepsis, yaşa özgü yaşamsal bulguların değişkenliği, immun sistem gelişiminin yaşa göre farklılık göstermesi ve çocukluk yaş grubuna ait komorbiditelerin farklı oluşu ile erişkinlerde görülen sepsisten ayrılır. Dünya çapında çocuklarda sepsisin morbidite ve mortalitesinin yüksek oluşu, özellikle çocukluk yaş grubunda sepsis tanısında kullanılan güvenilirliği ve geçerliliği yüksek kriterlere ihtiyaç olduğunu göstermiştir (2–5).

Bu derlemede, çocuk hastalarda sepsis tedavisinde kullanılan güncel yaklaşımlar ele alınacak ve uluslararası rehberler ışığında tedavi stratejileri tartışılacaktır. Amaç, pediatrik sepsis yönetiminde erken tanı, uygun tedavi planlaması ve sonuçların iyileştirilmesine katkıda bulunmaktır.

Çocuklardaki Sepsis ve Septik Şok Tanı Kriterlerindeki Güncellemeler

Pediatrik sepsisin yönetiminde, 2005 yılında yayımlanan Uluslararası Pediatrik Sepsis Konsensus Kriterleri (International Pediatric Sepsis Consensus Criteria, IPSCC), tanı ve tedaviye yönelik standartların oluşturulmasında önemli bir adım olmuştur. Benzer şekilde, o dönemde Yoğun Bakım Tıbbi Derneği (SCCM), Avrupa Yoğun Bakım Derneği (ESICM), Amerikan Göğüs Hastalıkları Koleji (ACCP), Amerikan Toraks Derneği (ATS) ve Cerrahi Enfeksiyon Derneği (SIS) tarafından 2001 yılında erişkinlerdeki sepsis tanımlamaları için Uluslararası Sepsis Tanımları Uzlaşma Konferansı'nda oluşturulan Sepsis-2 önerileri gibi IPSCC kriterleri de uzman görüşüne dayanmakta olup, sepsisi sistemik inflamatuvar yanıt sendromu (SIRS) varlığında (Tablo-1) şüpheli veya doğrulanmış enfeksiyon olarak tanımlamıştır (6,7). 2016 yılında güncellenen Sepsis ve Septik Şok için Üçüncü Uluslararası Uzlaşma Tanımları (Sepsis-3), erişkinlerde solunum, kardiyovasküler ve merkezi sinir sistemini, koagülopatiyi, karaciğer ve renal fonksiyonları değerlendiren kriterlerden oluşan "Sequential Organ Failure Assessment" (SOFA) skorunda ≥ 2 puan ile enfeksiyon kaynaklı organ disfonksiyonun tanımlanması gerektiğini belirtmiştir (8,9). Bu skorlamanın ardından farklı yaş gruplarına ait normal sınırlarına göre pediatrik organ disfonksiyonu skoru (pSOFA) uyarlaması ve geçerlilik çalışmaları yapılmıştır (10). pSOFA'nın kullanışlı olduğunu savunan yayınlar karşısında çocukluk yaş grubunda mortalite

hakkında iyi bir prediktör olmadığı görüşünde olan yayınlar da mevcuttur (11). Ayrıca, sepsis araştırmaları yoğun bakım ihtiyacı olan hastalara odaklanmış olsa da pediatrik sepsis vakalarının %80'ine acil servis veya yataklı tedavi birimlerinde rastlanmaktadır. Bu nedenle, pediatrik sepsis hastalarının tüm alanlardaki bakım sürecini kapsayan verilerin oluşturulması gerekliliği doğmuştur (12).

Biri anormal ateş veya lökosit sayısı olmak üzere aşağıdaki dört kriterden en az ikisinin varlığı:

- Vücut sıcaklığı $> 38,5^{\circ}\text{C}$ veya $< 36^{\circ}\text{C}$
- Taşikardi: Yaşa göre > 2 SS (eksternal uyarı, kronik ilaç kullanımı, ağrı olmadan ve 0,5 - 4 saat sürmesi) veya < 1 yaşta eksternal vagal uyarı, β bloker ilaç, KKH olmadan veya 0,5 saatten uzun sürelik bir zaman diliminde başka türlü açıklanamayan kalıcı depresyon ile yaşa göre ortalama kalp hızının < 10 . persentil olması şeklinde tanımlanan bradikardi.
- Taşipne: Ortalama solunum hızının yaşa göre normalin > 2 SS olması veya altta yatan nöromusküler hastalığa veya genel anestezi alımına bağlı olmayan akut bir durum için uygulanan mekanik ventilasyon.
- Lökosit sayısının yaşa göre yüksek veya düşük olması (kemoterapiye bağlı lökopeniye sekonder değil) veya %10 immatür nötrofil.

Tablo 1: Sistemik inflamatuvar yanıt sendromu (SIRS) tanımı
SS: standart sapma, KKH: Konjenital kalp hastalığı

Mevcut bilgiler doğrultusunda SCCM'nin Pediatrik Sepsis Tanım Görev Gücü tarafından 2019 yılında pediatrik sepsis kriterlerinin güncellenmesi amacıyla 6 kıtadaki 10 ülkenin yoğun bakım, acil tıp, enfeksiyon hastalıkları, genel pediatri, yenidoğan ve istatistik uzmanlarından oluşan 35 kişilik bir ekip oluşturulmuştur. Bu ekip 3 yönlü veriye dayalı bir yaklaşım çerçevesinde 2835 klinisyenin dahil olduğu bir anket, 2004-2020 yılları arasını kapsayan bir sistematik derleme ve metaanaliz ile organ işlev bozukluğu puanlama sisteminin geliştirilip geçerlilik çalışmasının yapıldığı bir çalışma yürütmüştür (13–16). Bu çalışmada < 37 gestasyon haftasından küçük preterm yenidoğanlar ve perinatal olarak edinilen enfeksiyonların etkilediği doğumdan sonra hastanede kalan yenidoğanlar, organ disfonksiyonunun tanımlanmasındaki zorluklar nedeniyle hariç tutulmuştur. Dört düşük kaynaklı (Bangladeş, Çin, Kolombiya, Kenya) ve altı yüksek kaynaklı merkezden (ABD) elde edilen verilerle uluslararası bir veri tabanı oluşturulmuştur. 18 yaş altı, 3 milyondan fazla hastane başvurusunu kapsayan bu kayıtlardan, başvurudan taburculuk veya ölüme kadar olan süreç incelenerek pediatrik organ disfonksiyon skorları, hastane içi mortaliteyi öngörme başarısına göre

karşılaştırılmıştır. En iyi performans gösteren dört organ sistemi (kardiyovasküler, solunum, nörolojik, koagülasyon) modelde kullanılarak Phoenix Sepsis Skoru (PSS) geliştirilmiş; bu skora göre sepsis ve septik şok için eşik değerler tanımlanmıştır (Tablo 2) (17). Bu 4 organ sistemi öncelikle 8 organ sistemi ile geliştirilen (solunum, kardiyovasküler, pıhtılaşma, nörolojik sistemlere ek olarak endokrin, immunolojik, renal, hepatik) Phoenix-8 skoru ile karşılaştırılmış ve Phoenix-4'ün daha iyi bir pozitif prediktif değere sahip olduğu, kullanımının daha basit ve performansının daha yüksek olduğu gösterilmiştir. Phoenix-8'de yer alan ek organ disfonksiyonları Tablo 3'de gösterilmiştir. PSS'deki 4 organ sepsiste en sık rol oynayan organlar olsa da, bu durum diğer organ disfonksiyonlarının değerlendirilmesi ve yönetiminin hayati önemini azaltmamaktadır. Klinisyenler oluşturulmuş Phoenix-8 skoru ile ek organ disfonksiyonlarını belirleyebilir ve sınıflandırabilir (16–18).

PSS'ye göre sepsis, şüpheli veya doğrulanmış enfeksiyonu olan çocuklarda ≥ 2 olarak puanlanan solunum, kardiyovasküler, koagülasyon ve/veya nörolojik sistemlerin potansiyel olarak yaşamı tehdit eden organ işlev bozukluğu olarak tanımlanmıştır. Görev gücü artık çocuklarda sepsis tanısında SIRS'ın ve yaşamı tehdit eden her durum hasta için ağır olduğundan, ağır sepsis teriminin de kullanılmaması gerektiğini savunmaktadır (17).

Septik şok, sepsis tanısı alan hastaların PSS'deki kardiyovasküler bileşeninden (yaşa göre ciddi hipotansiyon, kan laktatı > 5 mmol/L veya vazopressör tedavi) en az 1 puan alması ile tanımlanmıştır. Septik şok, multiorgan disfonksiyonu ile birlikte olan sepsis ve enfeksiyonun primer bölgesinden uzak organ disfonksiyonu olan çocuklar, sepsisli çocukların önemli ve farklı bir alt grubunu temsil eder. Sepsis ve uzak organ disfonksiyonu olan çocuklar hem yüksek hem de düşük kaynaklı bölgelerde daha yüksek mortaliteye sahiptir [sırasıyla %8 (700 / 8728) ve %32,3 (427 / 1320)]. Buna karşın uzak organ disfonksiyonu olmayan ve PSS ≥ 2 puan alan hastalar yüksek kaynaklı bölgelerde %1,7, düşük kaynaklı bölgelerde ise %6,1 mortalite oranına sahiptir.

Her ne kadar PSS hem yüksek hem düşük kaynaklı bölgelerde geliştirilmiş olsa da skorlamada kullanılan koagülasyon parametreleri ve laktat düzeyi ölçümleri, mekanik ventilasyon uygulaması ve vazoaaktif ilaç tedavisi her düşük kaynaklı merkezde yapılamamaktadır. Bu gibi durumlarda görev gücü arteriyel oksijen satürasyonunun inspire edilen oksijen fraksiyonuna oranını (SaO₂:FiO₂) ve düşük ortalama arteriyel kan basıncının kullanılmasını önermektedir. Koagülasyonun değerlendirilemediği merkezlerde ise diğer kriterlerle skorlamanın yapılması önerilmektedir.

Erken Tanı

Sepsis tanısında kullanılan kriterler güncellense de bu kriterler sepsis ortaya çıktıktan sonra tanılamada kullanılır.

Çocukluk yaş grubunda sepsis ortaya çıkmadan klinisyene yol gösterebilecek erken uyarı sistemlerinin, sepsis tarama programlarının geliştirilmesine ihtiyaç vardır. Bu amaçla 2017 yılında SCCM'nin geliştirdiği sepsis ve septik şok riski taşıyan çocukların erken tanınması için acil servis sepsis/septik şok tanı paketi kullanılmaya başlanmıştır (Şekil 1) (19). PSS'nin geliştirilmesi ile çocuklarda sepsis ve septik şok için yeni kriterleri kullanarak hastaları sınıflandırabilmek için önerilen algoritma Şekil 2'de gösterilmiştir (17).

Hemodinamik Destek

Yeterli doku perfüzyonunu yeniden sağlamak için başlangıç tedavisi olarak kristalloid sıvılar tercih edilir (20). Erişkinlerde yapılan randomize kontrollü çalışmalar (RKÇ), sepsiste serum fizyolojik (SF) gibi dengesiz sıvılar yerine Ringer laktat (RL) veya Plazma-lyte gibi dengeli sıvıların kullanılmasının yararlı olduğunu göstermiştir (21,22). Fakat pediatrik veriler, bir sıvının diğerine göre kullanımını destekleyecek güçlü kanıtlardan hala yoksundur. Weiss ve ark. 5 yıl sürmesini planladıkları RKÇ'lerinin pilot çalışmasında çocuklardaki septik şokta dengeli solüsyonları SF ile kıyaslayarak yan etkileri artırmadan akut böbrek hasarını azalttığına dair veri toplamayı amaçlamışlardır (23).

Kritik çocuk hastalarda aşırı sıvı yüklenmesi, hastanede yatış sürelerinin uzamasına, mekanik ventilasyon ihtiyacında ve mortalite oranlarında artışa neden olur. Günümüzde sepsis ve sepsise bağlı organ disfonksiyonu olan çocuklarda yoğun bakım olanakları olan bölgelerde ilk bir saat içinde 40-60 mL/kg'a kadar (her bolus başına 10-20 mL/kg, toplam 3 kez) sıvı bolusu yapılması, yoğun bakıma erişim imkanı olmayan bölgelerde ise ilk bir saatte 40 mL/kg'a kadar kristalloid verilmesi önerilir. Bu miktardaki sıvı, şok kliniğinde damar yoluna üçlü musluk takılarak intravenöz puşe şeklinde verilmelidir. Her bolus sonrası yüklenme bulguları (pulmoner raller, gallop ritmi, hepatomegali) değerlendirilmelidir (24). Sıvı resüsitasyonunun yetersiz kaldığı durumlarda, hemodinamik stabiliteyi korumak için vazoaktif ve/veya inotropik ajanlar kullanılmalıdır (25,26). Sıvıya dirençli septik şokta adrenalin veya noradrenalin ilk basamak ajanlar olarak önerilmektedir. Adrenalin veya noradrenalinin öncelik tercihinin ise her hastaya özel olarak değerlendirilmesi gerektiği belirtilerek artık sıcak ve soğuk şok ayrımının yapılmaması önerilmektedir (24). Dopamin ise sadece adrenalin veya noradrenaline ulaşamadığı durumlarda tercih edilen bir ajan olarak değerlendirilmelidir (25).

Adrenalin, düşük dozlarda β_1 reseptörleri üzerinden miyokardiyal kontraktilite ve kronotropik etkisi olan ve daha yüksek dozlarda α_1 reseptörleri üzerinden periferik vazokonstriksiyona neden olan bir katekolamindir. Septik şoktaki çocuklarda yapılan çift kör RKÇ'nin sonuçları, dopamin kıyaslandığında adrenalinle daha iyi sonuçlar elde edildiğini göstermiştir. Ventura ve ark. çalışmasında dopamin kullanılan hastalarda ölüm (odds oranı (OR) 6,5;

Değişkenler	0 Puan	1 Puan	2 Puan	3 Puan
Solumun, 0-3 puan	PaO ₂ :FIO ₂ ≥400 veya SpO ₂ :FIO ₂ ≥292 ^b	PaO ₂ :FIO ₂ <400 veya SpO ₂ :FIO ₂ <292 herhangi bir solumun desteği altında ^{b,c}	PaO ₂ :FIO ₂ 100-200 ve IMV veya SpO ₂ :FIO ₂ 148-220 ve IMV ^b	PaO ₂ :FIO ₂ <100 ve IMV veya SpO ₂ :FIO ₂ <148 ve IMV ^b
Kardiyovasküler, 0-6 puan		Her biri 1 puan(maksimum 3 puan)	Her biri 2 puan(maksimum 6 puan)	
	Vazoaktif ilaç yok ^d	1 Vazoaktif ilaç ^d	≥2 Vazoaktif ilaç ^d	
	Laktat <5 mmol/L ^e	Laktat 5-10.9 mmol/L ^e	Laktat ≥11 mmol/L ^e	
Yaş Aralığı^f	Ortalama arteriyel basınç, mm Hg ^g			
<1 ay	>30	17-30	<17	
1-11 ay	>38	25-38	<25	
1y <2 y	>43	31-43	<31	
2 y <5 y	>44	32-44	<32	
5 y <12 y	>48	36-48	<36	
12-17 y	>51	38-51	<38	
Koagülasyon (0-2 puan)^h		Her biri 1 puan(maksimum 2 puan)		
	Platelet ≥100 × 10 ³ /μL	Platelet <100 × 10 ³ /μL		
	International normalized ratio ≤1.3	International normalized ratio >1.3		
	D-dimer ≤2 mg/L FEU	D-dimer >2 mg/L FEU		
	Fibrinojen ≥100 mg/dL	Fibrinojen <100 mg/dL		
Nörolojik (0-2 puan)ⁱ				
	Glasgow Koma Skalası >10; pupiller reaktif ^j	Glasgow Koma Skalası ≤10 ^j	Bilateral fiks pupiller	
Phoenix sepsis kriteri				
Sepsis	Şüpheli enfeksiyon ve Phoenix Sepsis Skoru ≥2 puan			
Septik Şok	Sepsisle birlikte ≥1 kardiyovasküler puan(s)			

Tablo 2 : Phoenix Sepsis Skoru

Kısaltmalar: FEU, fibrinojen eşdeğer birimleri; IMV, invaziv mekanik ventilasyon; INR, protrombin zamanının uluslararası normalize oranı; MAP, ortalama arter basıncı; PaO₂:FIO₂, arteriyel parsiyel oksijen basıncının oksijen fraksiyonuna oranı; SpO₂, nabız oksimetresi ile ölçülen oksijen saturasyonu (sadece SpO₂ %97 ve üzeri).

SI dönüşüm faktörü: Laktatı mmol/L'den mg/dL'ye dönüştürmek için, değeri 0,111'e bölün.

a: Skorum bazı değişkenlerin yokluğunda da hesaplanabilir (örneğin, laktat seviyesi ölçülme ve vazoaktif ilaçlar kullanılmasa da, kan basıncı kullanılarak kardiyovasküler puan belirlenebilir). Laboratuvar testleri ve diğer ölçümler, klinik değerlendirmeye dayalı olarak tıbbi ekip tarafından gerektiği şekilde yapılması beklenir. Ölçülme değişkenler puana katkıda bulunmaz. Yaşlar prematüriteye göre düzeltilmez ve kriterler, doğumda hastaneye yatışları, postkonsepsiyonel yaşı 37 haftadan küçük olan yenidoğanları veya 18 yaş ve üzerindeki bireyleri kapsamaz.

b: SpO₂:FIO₂ oranı yalnızca SpO₂ %97 veya daha düşükse hesaplanır.

c: Oksijen, yüksek akışlı oksijen, non-invaziv pozitif basınçlı veya IMV solumun desteği alan her hastada 1 puanlık solumun fonksiyon bozukluğu değerlendirilebilir. Bu, PaO₂:FIO₂ oranının 200'ün altında ve IMV olmayan çocuklarda SpO₂:FIO₂ oranının 220'nin altında olmasını içerir. IMV alan çocuklarda ise PaO₂:FIO₂ oranı 200'ün altında ve SpO₂:FIO₂ oranı 220'nin altında ise, 2 ve 3 puan için kriterlere bakınız.

d: Vazoaktif ilaçlar, adrenalin, noradrenalin, dopamin, dobutamin, milrinon ve/veya vazopresinin (şok için) herhangi bir dozunu içerir.

e: Laktat referans aralığı 0.5 - 2.2 mmol/L arasındadır. Laktat, arteriyel veya venöz olabilir.

f: Yaş, prematüriteye göre düzeltilmez ve kriterler doğumda hastane yatışlarına, postkonsepsiyonel yaşı 37 haftadan küçük olan çocuklara veya 18 yaş ve üzerindeki bireylere uygulanmaz.

g: Ölçülen Ortalama Arteriyel Basınç (MAP) tercihen kullanılmalıdır (eğer mevcutsa invaziv arteriyel ya da non-invaziv osilometrik), ve eğer ölçülen MAP mevcut değilse, hesaplanan MAP (1/3 × sistolik + 2/3 × diyastolik) alternatif olarak kullanılabilir.

h: Koagülasyon değişkenleri için referans aralıkları: trombositler, 150 ile 450 × 10³/μL; D-dimer, <0.5 mg/L FEU; fibrinojen, 180 ile 410 mg/dL. INR referans aralığı, yerel referans protrombin zamanı temel alınarak belirlenir.

i: Nörolojik fonksiyon bozukluğu alt skoru, hem sedasyonlu hem de sedasyonsuz hastalarla birlikte, mekanik ventilasyon desteği alan ya da almayan hastalarda pragmatik olarak doğrulanmıştır.

j: Glasgow Koma Skalası puanı, sözel, göz açma ve motor yanıtları temel olarak bilinç düzeyini ölçer (aralık, 3-15, daha yüksek puan daha iyi nörolojik fonksiyonu gösterir).

Değişken / Puan	0 Puan	1 Puan	2 Puan	3 Puan
Endokrin (0-1 puan)	Kan şekeri 50-150 mg/dL	Kan şekeri <50 veya >150 mg/dL		
İmmünolojik (0-1 puan)	ANC ≥500 ve hücre/mm ³	ANC <500 ve/veya hücre/mm ³		
Renal (0-1 puan)				
Yaş aralığı	Kreatinin (mg/dL)	Kreatinin (mg/dL)		
<1 ay	<0,8	≥0,8		
1-11 ay	<0,3	≥0,3		
1y <2 y	<0,4	≥0,4		
2 y <5 y	<0,6	≥0,6		
5 y <12 y	<0,7	≥0,7		
12-17 y	<1,0	≥1,0		
Hepatik (0-1 puan)	Total bilirubin <4mg/dL ve ALT≤102 IU/L	Total bilirubin ≥4mg/dL ve/veya ALT>102 IU/L		

Tablo 3: 8 organ sistemi ile geliştirilen Phoenix-8

ANC, mutlak nötrofil sayısı; ALC, mutlak lenfosit sayısı; ALT, alanin aminotransferaz. Kullanım notları: Ölçülmeyen alt skorlar 0 puanla değerlendirilir.

%95 Güven Aralığı (GA): 1,1-37,8; p = 0,037) ve nazokomiyal enfeksiyon (OR 67,7; %95 GA, 5,0-910,8; p = 0,001) ile ilişkilendirilmiştir. Adrenalin kullanımı 6,49'luk bir sağkalım OR ile ilişkilendirilmiştir. Dopamin grubundaki hastalar da adrenalin grubundakilere kıyasla hastalığın seyri sırasında mortaliteye daha erken rastlanmıştır (p = 0.047) (27). Bir diğer çalışmada mortalite farkı olmasa da dopamin ile karşılaştırıldığında adrenalin kullanıldığında septik şok bulgularının ilk 1 saat içinde daha çabuk düzeldiği görülmüştür (OR 4.8; %95 GA, 1,3–17,2; p = 0.019) (28). Adrenalinin potansiyel yan etkileri taşiaritmiler ve hiperglisemidir.

Noradrenalin, α1 reseptörleri üzerinde etkili olan bir katekolamindir, β1 ve β2 reseptörleri üzerinde daha az etkilidir. Periferik vazokonstriksiyona neden olur ve bu mekanizma yoluyla kan basıncını yükseltir. Potansiyel yan etkileri disritmi ve ekstremitte iskemisidir (29).

Septik şokta yüksek doz adrenalin veya noradrenalin ihtiyacı olursa vazopressin ek bir tedavi olarak düşünülebilir (24). Vazopressin V1 ve V2 reseptörleri üzerinden etkisini gösterir. V1 reseptörü vasküler düz kaslarda vazokonstriksiyona neden olur ve V2 reseptörleri böbrek toplama kanalı sisteminde etki gösterir. Bu nedenle, vazopressin bir inotrop veya kronotrop olarak hareket etmez. Potansiyel yan etkileri arasında yüksek dozlarda kardiyak iskemi, şiddetli periferik ve splanknik vazokonstriksiyon yer alır (30).

Vazoaktif/inotropik ajanları uygulamak için tercih edilen yol santral venöz yoldur (SVY). Vazoaktif/inotropik ajanların başlanması sırasında SVY mevcut değilse, SVY sağlanana kadar periferik vasküler yol (PVY) dikkatle kullanılabilir. Erişkin ve çocukları içeren sistematik bir derleme de dahil olmak üzere çeşitli çalışmalarda, vazoaktif/inotropik ajanlar PVY'den uygulandığında advers olay oranı %2 olarak

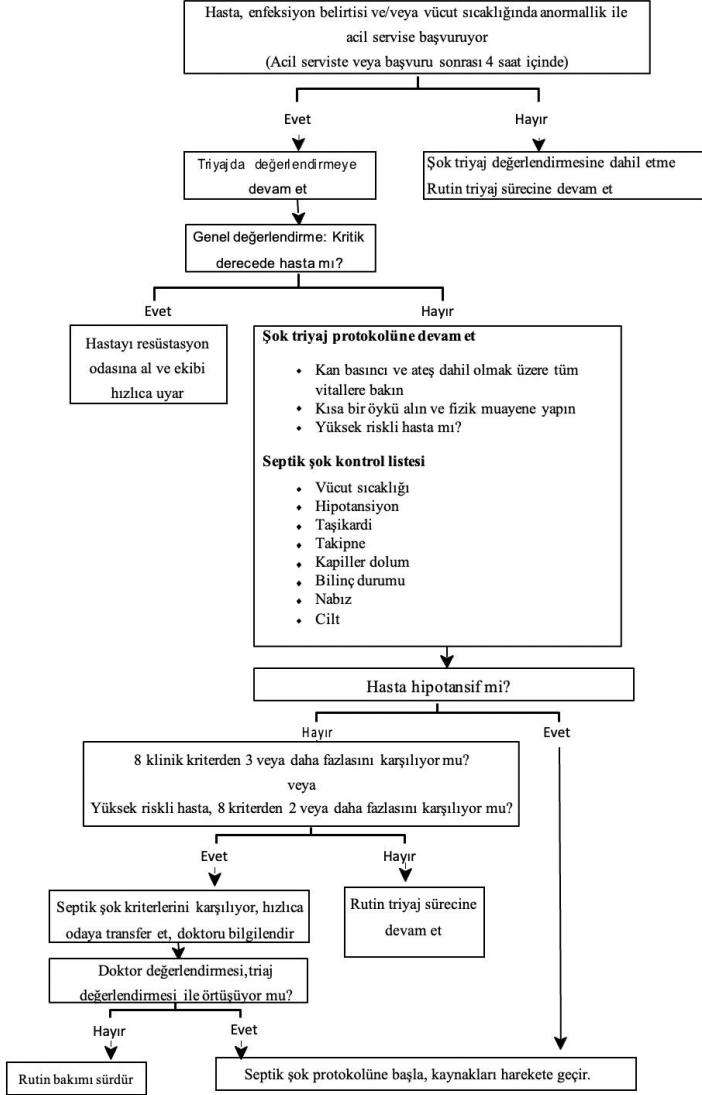
bulunmuştur. Advers olaylar arasında ekstremitasyon, infiltrasyon, ağrı, ödem ve nekroz yer almaktadır (31–33).

Antimikrobiyal Tedavi

Septik şok gelişen çocuklarda, ilk 1 saat içinde olası patojenleri kapsayan geniş spektrumlu ampirik antimikrobiyal tedavi başlanması kritik öneme sahiptir. Şok bulgusu olmayan, ancak organ disfonksiyonu bulunan çocuklarda, uygun değerlendirme sonrası tanıdan itibaren 3 saat içinde tedaviye başlanması önerilir. Antibiyotik seçimi, enfeksiyon bölgesi, yerel epidemiyoloji, antibiyotik kullanım öyküsü ve komorbiditelere göre hastaya özel yapılmalıdır (34). Çocuklarda sepsis tedavisinde önerilen antibiyoterapi seçimi Tablo 4'te gösterilmiştir. Tedavi öncesinde kan kültürleri alınmalı ancak bu işlem tedavi başlangıcını geciktirmemelidir. İmmün yetmezliği veya direnç riski olmayan çocuklarda çoklu ampirik antibiyotik kullanımı önerilmez, ancak yüksek riskli veya immün yetmezlikli hastalarda çoklu ilaç tedavisi uygulanabilir. Antibiyoterapi süresi enfeksiyon bölgesi, mikrobiyal etiyoloji, tedavi yanıtı ve kaynak kontrolüne göre belirlenmelidir (24,35). Patojen ve duyarlılık sonuçlarına göre tedavi daraltılmalı, saptanamayan durumlarda klinik iyileşme ve uzman görüşüne göre tedavi düzenlenmelidir.

Kortikosteroidler

Düşük doz kortikosteroidlerin (örneğin, hidrokortizon) sepsiste görülen relatif adrenal yetmezliği dengeleyebileceği öne sürülmüştür. Ancak bu dozlarda yapılan çalışmaların sonuçları çelişkilidir. Bir çalışmada steroidlerin erken verilmesi şokun daha hızlı düzelmesini sağlamış, mortalite veya süperenfeksiyon riskini artırmamışken (36) diğer çalışmada katekolamin dirençli septik şokta hidrokortizon



Şekil 1. Acil serviste sepsis/septik şok tanı paketi
Yüksek riskli hasta: Malignite, aspleni (orak hücreli anemi dahil), kemik iliği transplantasyonu, santral kateter varlığı, solid organ nakli, serebral palsi ile birlikte ciddi mental retardasyon, immünyetmezlik/immünyespresyon

alan çocuklarda, daha yüksek mortalite ve daha uzun hastane yatışına karşın daha az ventilatörsüz gün gözlenmiştir (37). Pediatrik şokta kılavuz önerisi sıvı resüstasyonu ve vazopressör desteğiyle hemodinamik stabilize sağlanamazsa intravenöz hidrokortizon kullanılabilir (24).

İntravenöz İmmünglobulin (IVIG)

IVIG, bakteriyel endotoksinleri ve ekzotoksinleri inaktive etme, bakterisidal aktiviteyi artırma ve inflamatuvar sitokinleri azaltma potansiyeline sahiptir. Ayrıca, viral bağlanma bölgelerini engelleyip bakterileri aglütine ederek patojenlerin etkisiz hale gelmesine yardımcı olur (38). Neonatal ve pediatrik sepsiste IVIG'in faydasını destekleyen kanıtlar sınırlıdır. Sepsis veya septik şok tedavisinde, yüksek maliyet, potansiyel yan etkiler ve faydayı destekleyen sınırlı kanıtlar nedeniyle IVIG'in rutin kullanımı önerilmemektedir (24).

Hasta özellikleri/şüphelenilen enfeksiyon kaynağı	Önerilen tedavi
Daha önce sağlıklı, odak belli değil	Üçüncü kuşak sefalosporin (seftriakson-100 mg/kg/gün, seftazidim-150 mg/kg/gün ± vankomisin (60 mg/kg/gün))
Bağışıklık sistemi zayıflamış, odak belli değil	Anti pseudomonal beta laktam (sefepim-100 mg/kg/gün, piperasilin/tazobaktam- 400 mg piperasilin/kg/gün, meropenem- 120 mg/kg/gün) + vankomisin (60 mg/kg/gün)
Toplum kaynaklı pnömoni	Üçüncü kuşak sefalosporin (seftriakson-100 mg/kg/gün, seftazidim-150 mg/kg/gün)
Hastane kaynaklı pnömoni	Sefepim (100 mg/kg/gün) veya piperasilin/tazobaktam (400 mg piperasilin/kg/gün) veya meropenem (120 mg/kg/gün) ± vankomisin (60 mg/kg/gün)
İntraabdominal enfeksiyon	Piperasilin/tazobaktam (400 mg/kg/gün) veya meropenem (60 mg/kg/gün)
Akut piyelonefrit	Seftirakson (50 mg/kg/gün)
Menenjit	Seftirakson (100 mg/kg/gün) + vankomisin (60 mg/kg/gün) ± asiklovir (30 mg/kg/gün HSV şüphesi varsa)
Nazokomiyal menenjit	Sefepim (100 mg/kg/gün) veya seftazidim (300 mg/kg/gün) veya meropenem (120 mg/kg/gün) + vankomisin (60 mg/kg/gün)

Tablo 4. Çocuklarda sepsis tedavisinde önerilen antibiyotik seçimi

Bireyselleştirilmiş Tedavi

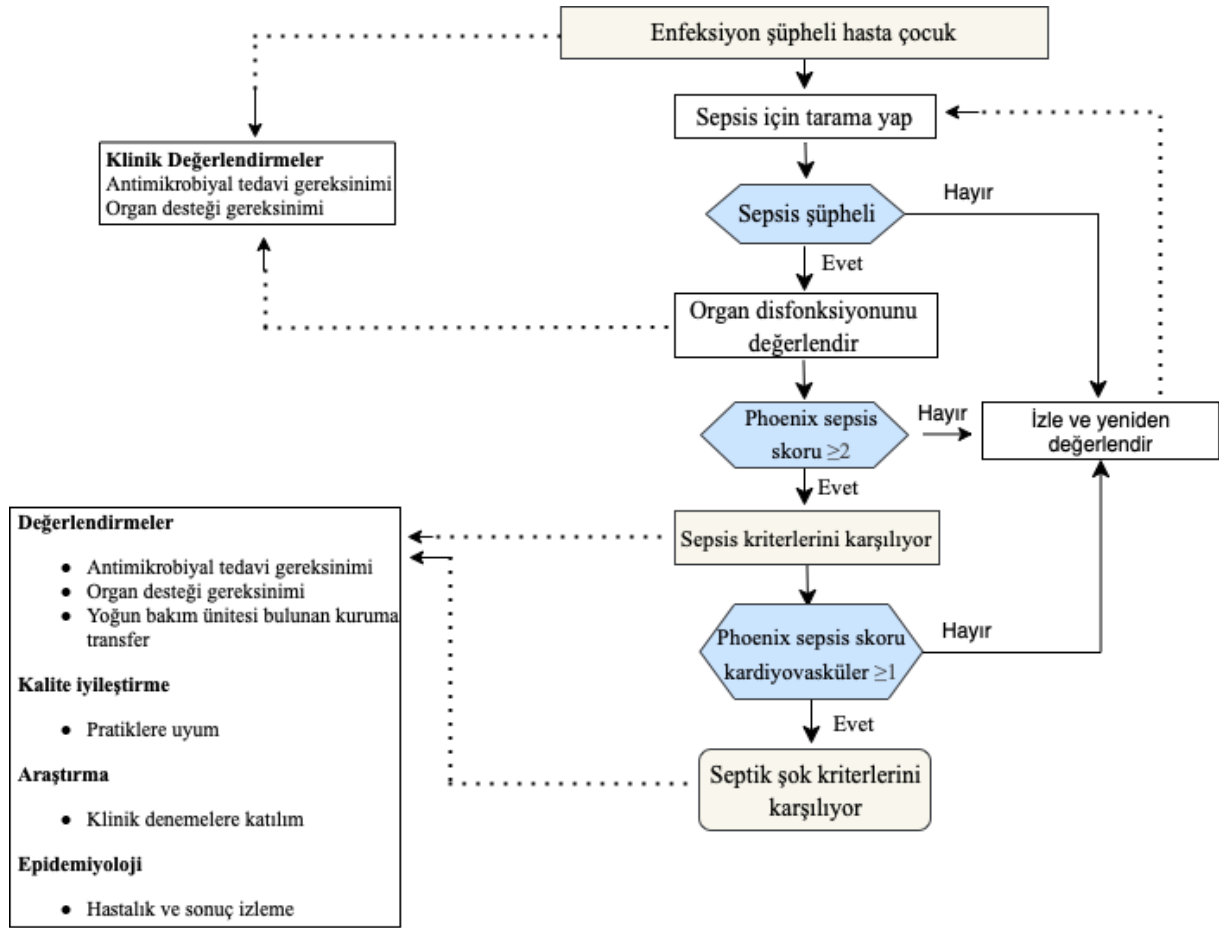
Pediatrik sepsiste hastanın moleküler ve klinik özelliklerine göre tedavinin uyarlanması giderek ilgi çekmektedir. Spesifik endotiplerin belirlenmesi ve multibiyobelirteç yaklaşımlarının kullanılması, hedefe yönelik tedavilerden fayda sağlayabilecek hastaların seçilmesine yardımcı olabilir (39). PERSEVERE ve PERSEVERE-II gibi çalışmalarda da sepsisle ilişkili organ disfonksiyonlarının moleküler düzeyde anlaşılmasının, bireyselleştirilmiş ve daha etkili tedavi yaklaşımlarını mümkün olabileceği vurgulanmaktadır (40,41).

Sonuç

Son yıllarda yapılan araştırmalar, pediatrik sepsiste erken tanı ve etkili yönetim stratejilerinin geliştirilmesiyle morbidite ve mortalite oranlarının azaltılabileceğini göstermiştir. Moleküler ve klinik verilere dayalı bireyselleştirilmiş yaklaşımlar, tedavinin hastanın özel ihtiyaçlarına göre uyarlanmasına olanak tanımaktadır. Bu teknolojilerin yaygın kullanımını sınırlayan yüksek maliyet, analiz karmaşıklığı ve pediatrik gruba özgü biyolojik farklılıklar gibi zorluklar gelecekte yapılacak çalışmaların odak noktası olabilir. Pediatrik sepsis tedavisindeki bu ilerlemeler, multidisipliner bir yaklaşımla desteklenerek klinik sonuçların iyileştirilmesine önemli katkılar sağlayabilir.

Çıkar Çatışması: Yazar herhangi bir çıkar çatışması bildirmemektedir.

Finansal Destek: Bu araştırma, kamu, ticari veya kâr amacı gütmeyen sektörlerdeki herhangi bir kuruluştan özel bir destek almamıştır.



Şekil 2. Çocuklarda sepsis ve septik şok için yeni kriterleri kullanarak hastaları sınıflandırabilmek için önerilen algoritma

Yazarlık Katkısı: EEA: Çalışma tasarımı, literatür taraması, metin yazımı, tablo ve şekillerin hazırlanması, revizyon. DT: Çalışma tasarımı, literatür taraması, metin yazımı, tablo ve şekillerin hazırlanması, revizyon. Tüm yazarlar, çalışmanın nihai halini okumuş, onaylamış ve sorumluluğunu paylaşmıştır.

Etik Beyan: Yazar araştırma ve yayın etiğine uyduklarını beyan eder. Derleme yazısı olduğu için etik kurul onamı alınmadı.

Kaynaklar

1. Weiss SL, Fitzgerald JC, Maffei FA, et al. Discordant identification of pediatric severe sepsis by research and clinical definitions in the SPROUT international point prevalence study. *Crit Care*. 2015;19(1):325. doi:10.1186/s13054-015-1055-x
2. Schlapbach LJ, Straney L, Alexander J, et al. Mortality related to invasive infections, sepsis, and septic shock in critically ill children in Australia and New Zealand, 2002-13: a multicentre retrospective cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2015;15(1):46-54. doi:10.1016/S1473-3099(14)71003-5
3. Watson RS, Carcillo JA, Linde-Zwirble WT, Clermont G, Lidicker J, Angus DC. The epidemiology of severe sepsis in children in the United States. *Am J Respir Crit Care Med*. 2003;167(5):695-701. doi:10.1164/rccm.200207-682OC
4. De Souza DC, Gonçalves Martin J, Soares Lanziotti V, et al. The epidemiology of sepsis in paediatric intensive care units in Brazil (the Sepsis PREvalence Assessment Database in Pediatric population, SPREAD PED): an observational study. *Lancet Child Adolesc Health*. 2021;5(12):873-881. doi:10.1016/S2352-4642(21)00286-8

5. Weiss SL, Fitzgerald JC, Pappachan J, et al. Global epidemiology of pediatric severe sepsis: the sepsis prevalence, outcomes, and therapies study. *Am J Respir Crit Care Med*. 2015;191(10):1147-1157. doi:10.1164/rccm.201412-2323OC
6. Goldstein B, Giroir B, Randolph A. International pediatric sepsis consensus conference: Definitions for sepsis and organ dysfunction in pediatrics*. *Pediatr Crit Care Med*. 2005;6(1):2-8. doi:10.1097/01.PCC.0000149131.72248.E6
7. Levy MM, Fink MP, Marshall JC, et al. 2001 SCCM/ESICM/ACCP/ATS/SIS International Sepsis Definitions Conference. *Crit Care Med*. 2003;31(4):1250-1256. doi:10.1097/01.CCM.0000050454.01978.3B
8. Vincent JL, de Mendonça A, Cantraine F, et al. Use of the SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction/failure in intensive care units: results of a multicenter, prospective study. Working group on "sepsis-related problems" of the European Society of Intensive Care Medicine. *Crit Care Med*. 1998;26(11):1793-1800. doi:10.1097/00003246-199811000-00016
9. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3). *JAMA*. 2016;315(8):801-810. doi:10.1001/jama.2016.0287
10. Matics TJ, Sanchez-Pinto LN. Adaptation and Validation of a Pediatric Sequential Organ Failure Assessment Score and Evaluation of the Sepsis-3 Definitions in Critically Ill Children. *JAMA Pediatr*. 2017;171(10):e172352. doi:10.1001/jamapediatrics.2017.2352
11. Zhang X, Gui X, Yang K, Chen S, Ji Y. Prognostic performance of age-adapted SOFA and qSOFA in septic children. *Crit Care Lond Engl*. 2019;23(1):333. doi:10.1186/s13054-019-2609-0
12. Balamuth F, Scott HF, Weiss SL, et al. Validation of the Pediatric Sequential Organ Failure Assessment Score and Evaluation of Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock Definitions in the Pediatric Emergency Department. *JAMA Pediatr*. 2022;176(7):672-678. doi:10.1001/jamapediatrics.2022.1301

13. Morin L, Hall M, De Souza D, et al. The Current and Future State of Pediatric Sepsis Definitions: An International Survey. *Pediatrics*. 2022;149(6):e2021052565. doi:10.1542/peds.2021-052565
14. Menon K, Schlapbach LJ, Akech S, et al. Criteria for Pediatric Sepsis—A Systematic Review and Meta-Analysis by the Pediatric Sepsis Definition Taskforce*. *Crit Care Med*. 2022;50(1):21-36. doi:10.1097/CCM.0000000000005294
15. Menon K, Schlapbach LJ, Akech S, et al. Pediatric Sepsis Definition—A Systematic Review Protocol by the Pediatric Sepsis Definition Taskforce. *Crit Care Explor*. 2020;2(6):e0123. doi:10.1097/CCE.000000000000123
16. Sanchez-Pinto LN, Bennett TD, DeWitt PE, et al. Development and Validation of the Phoenix Criteria for Pediatric Sepsis and Septic Shock. *JAMA*. 2024;331(8):675. doi:10.1001/jama.2024.0196
17. Schlapbach LJ, Watson RS, Sorce LR, et al. International Consensus Criteria for Pediatric Sepsis and Septic Shock. *JAMA*. 2024;331(8):665. doi:10.1001/jama.2024.0179
18. Starr MC, Banks R, Reeder RW, et al. Severe Acute Kidney Injury Is Associated With Increased Risk of Death and New Morbidity After Pediatric Septic Shock. *Pediatr Crit Care Med J Soc Crit Care Med World Fed Pediatr Intensive Crit Care Soc*. 2020;21(9):e686-e695. doi:10.1097/PCC.0000000000002418
19. Davis AL, Carcillo JA, Aneja RK, et al. American College of Critical Care Medicine Clinical Practice Parameters for Hemodynamic Support of Pediatric and Neonatal Septic Shock. *Crit Care Med*. 2017;45(6):1061-1093. doi:10.1097/CCM.0000000000002425
20. Vidrine R, Atreya MR, Stalets EL. Continuum of care in pediatric sepsis: a prototypical acute care delivery model. *Transl Pediatr*. 2018 Oct;7(4):253-261. doi: 10.21037/tp.2018.10.01.
21. Semler MW, Self WH, Wanderer JP, et al. Balanced Crystalloids versus Saline in Critically Ill Adults. *N Engl J Med*. 2018;378(9):829-839. doi:10.1056/NEJMoa1711584
22. Hammond NE, Zampieri FG, Di Tanna GL, et al. Balanced Crystalloids versus Saline in Critically Ill Adults - A Systematic Review with Meta-Analysis. *NEJM Evid*. 2022;1(2):EVIDoa2100010. doi:10.1056/EVIDoa2100010
23. Weiss SL, Balamuth F, Long E, et al. PRagMatic Pediatric Trial of Balanced vs nOrmal Saline FLUId in Sepsis: study protocol for the PRoMPT BOLUS randomized interventional trial. *Trials*. 2021;22(1):776. doi:10.1186/s13063-021-05717-4
24. Weiss SL, Chair CV, Peters MJ, et al. Surviving Sepsis Campaign International Guidelines for the Management of Septic Shock and Sepsis-Associated Organ Dysfunction in Children. *Pediatr Crit Care Med*. 2020;21(2).
25. Burgunder L, Heyrend C, Olson J, et al. Medication and Fluid Management of Pediatric Sepsis and Septic Shock. *Paediatr Drugs*. 2022;24(3):193-205. doi:10.1007/s40272-022-00497-z
26. Walker SB, Conlon TW, Zhang B, et al. Clinical Signs to Categorize Shock and Target Vasoactive Medications in Warm Versus Cold Pediatric Septic Shock. *Pediatr Crit Care Med J Soc Crit Care Med World Fed Pediatr Intensive Crit Care Soc*. 2020;21(12):1051-1058. doi:10.1097/PCC.0000000000002481
27. Ventura AMC, Shieh HH, Bouso A, et al. Double-Blind Prospective Randomized Controlled Trial of Dopamine Versus Epinephrine as First-Line Vasoactive Drugs in Pediatric Septic Shock. *Crit Care Med*. 2015;43(11):2292-2302. doi:10.1097/CCM.0000000000001260
28. Ramaswamy KN, Singhi S, Jayashree M, Bansal A, Nallasamy K. Double-Blind Randomized Clinical Trial Comparing Dopamine and Epinephrine in Pediatric Fluid-Refractory Hypotensive Septic Shock. *Pediatr Crit Care Med J Soc Crit Care Med World Fed Pediatr Intensive Crit Care Soc*. 2016;17(11):e502-e512. doi:10.1097/PCC.0000000000000954
29. Lampin ME, Rousseaux J, Botte A, Sadik A, Cremer R, Leclerc F. Noradrenaline use for septic shock in children: doses, routes of administration and complications. *Acta Paediatr Oslo Nor* 1992. 2012;101(9):e426-430. doi:10.1111/j.1651-2227.2012.02725.x
30. Overgaard CB, Džavík V. Inotropes and Vasopressors: Review of Physiology and Clinical Use in Cardiovascular Disease. *Circulation*. 2008;118(10):1047-1056. doi:10.1161/CIRCULATIONAHA.107.728840
31. Charbel RC, Ollier V, Julliard S, et al. Safety of early norepinephrine infusion through peripheral vascular access during transport of critically ill children. *J Am Coll Emerg Physicians Open*. 2021;2(2):e12395. doi:10.1002/emp2.12395
32. Owen VS, Rosgen BK, Cherak SJ, et al. Adverse events associated with administration of vasopressor medications through a peripheral intravenous catheter: a systematic review and meta-analysis. *Crit Care Lond Engl*. 2021;25(1):146. doi:10.1186/s13054-021-03553-1
33. Patregnani JT, Sochet AA, Klugman D. Short-Term Peripheral Vasoactive Infusions in Pediatrics: Where Is the Harm? *Pediatr Crit Care Med J Soc Crit Care Med World Fed Pediatr Intensive Crit Care Soc*. 2017;18(8):e378-e381. doi:10.1097/PCC.0000000000001230
34. Strich JR, Heil EL, Masur H. Considerations for Empiric Antimicrobial Therapy in Sepsis and Septic Shock in an Era of Antimicrobial Resistance. *J Infect Dis*. 2020;222(Suppl 2):S119-S131. doi:10.1093/infdis/jiaa221
35. Mau LB, Bain V. Antimicrobial Therapy in Pediatric Sepsis: What Is the Best Strategy? *Front Pediatr*. 2022;10:830276. doi:10.3389/fped.2022.830276
36. El-Nawawy A, Khater D, Omar H, Wali Y. Evaluation of Early Corticosteroid Therapy in Management of Pediatric Septic Shock in Pediatric Intensive Care Patients: A Randomized Clinical Study. *Pediatr Infect Dis J*. 2017;36(2):155-159. doi:10.1097/INF.0000000000001380
37. Nichols B, Kubis S, Hewlett J, Yehya N, Srinivasan V. Hydrocortisone Therapy in Catecholamine-Resistant Pediatric Septic Shock: A Pragmatic Analysis of Clinician Practice and Association With Outcomes. *Pediatr Crit Care Med J Soc Crit Care Med World Fed Pediatr Intensive Crit Care Soc*. 2017;18(9):e406-e414. doi:10.1097/PCC.0000000000001237
38. Alejandria MM, Lansang MAD, Dans LF, Mantaring JB. Intravenous immunoglobulin for treating sepsis, severe sepsis and septic shock. *Cochrane Database Syst Rev*. 2013;2013(9):CD001090. doi:10.1002/14651858.CD001090.pub2
39. Atreya MR, Wong HR. Precision medicine in pediatric sepsis. *Curr Opin Pediatr*. 2019;31(3):322-327. doi:10.1097/MOP.0000000000000753
40. Wong HR, Caldwell JT, Cvijanovich NZ, et al. Prospective clinical testing and experimental validation of the Pediatric Sepsis Biomarker Risk Model. *Sci Transl Med*. 2019;11(518):eaax9000. doi:10.1126/scitranslmed.aax9000
41. Stanski NL, Zhang B, Cvijanovich NZ, et al. Diagnostic Validation of the Updated Pediatric Sepsis Biomarker Risk II for Acute Kidney Injury Prediction Model in Pediatric Septic Shock*. *Pediatr Crit Care Med*. 2024;25(11):1005-1016. doi:10.1097/PCC.0000000000003589