

# ÇOCUK ACİL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine



ÇOCUK ACİL TIP  
VE YOĞUN BAKIM  
DERNEĞİ

Cilt / Volume: 9

Sayı / Issue : 1

Yıl / Year: 2022

E-ISSN: 2148-7332

- Poisoning Cases Admitted to the Pediatric Emergency Department: A Retrospective Evaluation**  
Çocuk Acil Servisine Başvuran Zehirlenme Olgularının Geriye Dönük Değerlendirilmesi  
*Yusuf Güzel, Fatih Battal, Hakan Aylanç; Çanakkale, Turkey*
- Çocuk Acil Kliniğine Başvuran Adli Olgular: Tek Merkez Deneyimi**  
Forensic Cases in Pediatric Emergency Department: A Single Center Experience  
*Fezva Hüsrevoğlu Esen, Murat Doğan; Kayseri, Türkiye*
- Acil Servise Korozif Madde İçme Nedeniyle Başvuran Çocukların Geriye Dönük Olarak Değerlendirilmesi: On Yıllık Deneyim**  
Retrospective Evaluation of Children Who Applied to Emergency Department for Drinking a Corrosive Substance: Ten-year Experience  
*Hilal Karabağ Çitlak, Mehmet Aslan; Malatya, Türkiye*
- Hemşirelik Lisans ve Lisansüstü Programlarında Palyatif Bakım Dersinin Yeri: Türkiye Uygulaması**  
Status of Palliative Care Course in Undergraduate and Postgraduate Nursing Programs: Practice of Turkey  
*Aslı Akdeniz Kudubeş, Sevil Özkan, Remziye Semerci; Bilecik, Konya, İstanbul, Türkiye*
- Kuzey Kıbrıs'ta Kurulan İlk Çocuk Yoğun Bakımdaki Birinci Yıl**  
First Year of Newly Established Pediatric Intensive Care Unit in North Cyprus  
*Hakan Tekgüç; Lefkoşa, KKTC*
- Majör Yanığı Olan Çocuk Hastalarda Yanıkla İlişkili Enfeksiyonlar**  
Burn Related Infections in Pediatric Patients with Major Burns  
*Özer Özlü, Abdulkadir Başaran; Adana, Türkiye*
- Çocuk Yoğun Bakımlarda Bası Yarası Sıklığı ve Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi: Çok Merkezli Çalışma**  
Evaluation of Pressure Ulcer Frequency and Risk Factors in Pediatric Intensive Care Units: A Multicenter Study  
*İlknur Arslan, Kübra İrday Demir, Faruk Ekinci, Yasemin Özkale, Ümit Ece; Adana, Türkiye*
- Tekrarlayan Tiroit Apsesi: Olgu Sunumu**  
Recurrent Thyroid Abscess: A Case Report  
*Aslıhan Tokgöz Çomruk, İlknur Fidancı, Okşan Derinöz Güleriyüz, Özgür Erdoğan, Burcu Ceylan Cura Yayla, Tuğba Bedir Demirdağ, Anıl Tapısız; Ankara, Türkiye*
- Successful Treatment of Severe Intractable Diarrhea and Malnutrition in a Child with Dilated Cardiomyopathy Bridged to Left Ventricular Assist Device from Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation**  
Ekstrakorporeal Kardiyopulmoner Resüsitasyondan Sol Ventriküler Yardım Cihazına Köprülenmiş Dilate Kardiyomyopati Bir Çocukta Şiddetli İnatçı Diyare ve Malnutrisyonun Başarılı Tedavisi  
*Edin Botan, Tanıl Kendirli, Emrah Gün, Mehmet Gökhan Ramoğlu, Tayfun Uçar, Mehmet Cahit Sarıcaoğlu, Ceyda Tuna Kırsaçlıoğlu, Zariçe Kuloğlu, Erdal Ince, Ahmet Rüçhan Akar; Ankara, Turkey*
- Ileus and Late-onset Traumatic Diaphragmatic Hernia Presenting with Vomiting and Dyspnea: A Case Report**  
Kusma ve Dispne ile Başvuran İleus ve Geç Başlangıçlı Travmatik Diyafragma Hernisi: Olgu Sunumu  
*Pelin Elibal, Aykut Özon, Gülşah Demir, Şefika Bardak, Alper Çiçek, Gamze Gökalp, Bade Tokar Kurtmen, Emel Berksoy; İzmir, Turkey*
- Metanol İntoksikasyonunda Tanı ve Tedavi Yaklaşımı: Olgu Sunumu**  
Diagnosis and Treatment Approach in Methanol Poisoning: A Case Report  
*Murat Erdal, Nazlı Sivril, Erdem Çebişli, Nazan Ülgen Tekerek, Özlem Tolu Kendir, Oğuz Dursun; Antalya, Türkiye*
- Delirium due to Anticholinergic Intoxication and Use of Physostigmine in Pediatric Emergency Room**  
Çocuk Acilde Antikolinerjik Zehirlenmeye Bağlı Deliryum ve Tedavide Fizostigmin Kullanımı  
*Alper Çiçek, Pelin Elibal, Şefika Bardak, Oğuz Demiroğlu, Gülşah Demir, Tuğçe Nalbant, Gamze Gökalp, Emel Berksoy; İzmir, Turkey*
- Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servisi'nde Ortopedi ve Travmatoloji Konsültasyonu Yapılan Çocuk Adli Olguların Geriye Dönük Analizi**  
Retrospective Analysis of Child Forensic Cases Admitted to the Pediatric Emergency Department of Tepecik Training and Research Hospital and Consulted with Orthopedics and Traumatology  
*Okşan Derinöz Güleriyüz; Ankara, Türkiye*

1



# ÇOCUK ACIL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine

## EDİTÖRLER KURULU / EDITORIAL BOARD

### Onursal Editör / Honorary Editor

Prof. Dr. Metin Karaböcücüoğlu  
Memorial Şişli Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Bölüm Başkanı, İstanbul, Türkiye  
orcid.org/0000-0003-2854-0562

### Editör / Editor

Prof. Dr. Hayri Levent Yılmaz  
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, Adana, Türkiye  
E-posta: hly@superonline.com  
orcid.org/0000-0003-0873-9814

### Çocuk Acil Editörleri / Editors of Pediatric Emergency Medicine Section

Prof. Dr. Hayri Levent Yılmaz  
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, Adana, Türkiye  
E-posta: hly@superonline.com

Prof. Dr. Murat Duman  
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, İzmir, Türkiye  
E-posta: mduman@deu.edu.tr  
orcid.org/0000-0001-6767-5748

Prof. Dr. Halim Hennes  
Texas Southwestern Üniversitesi Dallas Tıp Fakültesi, Çocuk Acil Bilim Dalı, Dallas, ABD  
E-posta: halim.hennes@utsouthwestern.edu  
orcid.org/0000-0002-1230-7371

### Çocuk Yoğun Bakım Editörleri / Editors of Pediatric Intensive Care Medicine Section

Prof. Dr. Agop Çitak  
Acıbadem Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye  
E-posta: agopcitak@hotmail.com  
orcid.org/0000-0002-5108-3913

Prof. Dr. Dinçer Yıldızdaş  
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Adana, Türkiye  
E-posta: dyildzdas@cu.edu.tr  
orcid.org/0000-0003-0739-5108

### Editöryal Kurul / Editorial Board

Prof. Dr. Michael K. Kim  
Wisconsin Üniversitesi, Tıp Okulu ve Halk Sağlığı BerbeeWalsh Acil Tıp Bölümü, Wisconsin, ABD

Prof. Dr. Santiago Mintegi  
Cruces Üniversite Hastanesi, Çocuk Acil Bölümü, Bilboa, İspanya  
orcid.org/0000-0002-2342-8881

Prof. Dr. Harold K. Simon  
Emory Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Acil Anabilim Dalı, Georgia, ABD  
orcid.org/0000-0003-3749-4772

Doç. Dr. Rachel M. Stanley  
Ohio Devlet Üniversitesi Nationwide Çocuk Hastanesi, Çocuk Acil Bölümü, Ohio, ABD

Prof. Dr. Özlem Tekşam  
Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, Ankara, Türkiye  
orcid.org/0000-0003-1856-0500

Doç. Dr. E. Ulaş Saz  
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, İzmir, Türkiye  
orcid.org/0000-0002-2555-2712

Prof. Dr. Said Hachimi-Idrissi  
Ghent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, Ghent, Belçika  
orcid.org/0000-0002-8455-1410

Prof. Dr. Itai Shavit  
Rambam Sağlık Kampüsü, Çocuk Acil Ünitesi, Haifa, İsrail

Doç. Dr. Nancy S. Ghanayem  
Wisconsin Çocuk Hastanesi, Çocuk Yoğun Bakım Bölümü, Wisconsin, ABD

Prof. Dr. Zena Leah Harris  
Northwestern Üniversitesi Feinberg Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Chicago, ABD  
orcid.org/0000-0003-0110-8438

Doç. Dr. Rambod Amirnovin  
Southern California Üniversitesi Keck Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, California, ABD Los Angeles Çocuk Hastanesi, Anestezi Kliniği, Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi, California, ABD

Prof. Dr. Prof. Peter Lockett  
Texas Southwestern Üniversitesi Dallas Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Dallas, ABD

### Editör Ofis / Editorial Office

Adres/Address: Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, 01330, Sarıçam, Adana, Türkiye  
Tel./Phone: +90 322 338 60 60 / 3654  
E-posta/E-mail: dergi@caybdergi.com

Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği'nin bilimsel yayınıdır.  
The Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine is a publication of "Society of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine".

Prof. Dr. Tanıl Kendirli  
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Ankara, Türkiye  
orcid.org/0000-0001-9458-2803

Prof. Dr. Demet Demirkol  
İstanbul Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye  
orcid.org/0000-0001-9578-9267

Prof. Dr. Bülent Karapınar  
Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, İzmir, Türkiye  
orcid.org/0000-0002-6034-189X

### Teknik (Yayın) Editörü / Technical Editor

Doç. Dr. Emel Ulusoy  
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Acil Kliniği, İzmir, Türkiye  
orcid.org/0000-0002-2827-1553

### İstatistik Editörü / Statistics Editor

Doç. Dr. Yaşar Sertdemir  
Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, Adana, Türkiye  
orcid.org/0000-0003-4455-3590

### Dil Editörleri / Language Editors

Prof. Dr. Halim Hennes  
Texas Southwestern Üniversitesi Dallas Tıp Fakültesi, Çocuk Acil Bilim Dalı, Dallas, ABD  
orcid.org/0000-0002-1230-7371

Doç. Dr. Gökhan Kalkan  
Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Ankara, Türkiye  
orcid.org/0000-0003-1878-9866

Doç. Dr. Nilüfer Yalındağ Öztürk  
Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye  
orcid.org/0000-0001-7040-2812

Hatice Küçükğöz  
Ankara, Türkiye

Enago

### Reklam Sorumlusu

Prof. Dr. Murat Duman  
Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Dalı, İzmir, Türkiye

# ÇOCUK ACİL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine



## DANIŞMAN KURULU / ADVISORY BOARD

### Hasan Ağin

*Izmir Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Yoğun Bakımı Kliniği, İzmir, Türkiye*

### Başak Nur Akyıldız

*Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakımı Bilim Dalı, Kayseri, Türkiye*

### Murat Anıl

*Izmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Acil Kliniği, İzmir, Türkiye*

### Ayşe Berna Anıl

*Izmir Katip Çelebi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakımı Bilim Dalı, İzmir, Türkiye*

### Ertuğ Arslanköylü

*Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakımı Bilim Dalı, Mersin, Türkiye*

### Nazik Aşılıoğlu Yener

*Ondokuz Mayıs Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakımı Bilim Dalı, Samsun, Türkiye*

### Benan Bayrakçı

*Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakımı Bilim Dalı, Ankara, Türkiye*

### Süleyman Bayraktar

*Haseki Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Yoğun Bakımı Kliniği, İstanbul, Türkiye*

### Esen Besli

*Medeniyet Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

### Suat Biçer

*Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

### Abdullah Ceylan

*Emsey Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, İstanbul, Türkiye*

### Halit Çam

*Istanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakımı Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

### Okşan Derinöz

*Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, Ankara, Türkiye*

### Oğuz Dursun

*Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakımı Bilim Dalı, Antalya, Türkiye*

### Nilgün Erkek

*Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, Antalya, Türkiye*

### Halim Hennes

*UT Southwestern Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Dallas, USA*

### Özden Özgür Horoz

*Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakımı Bilim Dalı, Adana, Türkiye*

### Gökhan Kalkan

*Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakımı Bilim Dalı, Ankara, Türkiye*

### Can Demir Karacan

*Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye*

### Tolga Köroğlu

*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakımı Bilim Dalı, İzmir, Türkiye*

### Nurettin Onur Kutlu

*Bezm-i Alem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakımı Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

### Adnan Öztürk

*Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye*

### Nilüfer Yalındağ Öztürk

*Marmara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakımı Bilim Dalı, İstanbul, Türkiye*

### Etem Pişkin

*Bülent Ecevit Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakımı Bilim Dalı, Zonguldak, Türkiye*

### Metin Uysalol

*Istanbul Üniversitesi İstanbul Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, Ankara, Türkiye*

### Emine Suskan

*Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, Ankara, Türkiye*

### Figen Şahin

*Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Sosyal Pediatri Bilim Dalı, Ankara, Türkiye*

### Sabiha Şahin

*Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, Eskişehir, Türkiye*

### Saliha Şenel

*Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye*

### Deniz Tekin

*Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, Ankara, Türkiye*

### Nilden Tuygun

*Ankara Dr. Sami Ulus Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Acil Kliniği, Ankara, Türkiye*

### Betül Ulukol

*Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Sosyal Pediatri Bilim Dalı, Ankara, Türkiye*

### Üfket Vatanser

*Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Edirne, Türkiye*

### Durgül Yılmaz

*Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye*

Galenos Yayınevi Kurucusu ve Sahibi/  
Galenos Publishing House Owner and  
Publisher

Derya Mor

Erkan Mor

Genel Yayın Koordinatörü/Publication  
Coordinator

Burak Sever

Web Koordinatörleri/Web Coordinators

Fuat Hocalar

Turgay Akpınar

Grafik Departmanı/Graphics Department

Ayda Alaca

Çiğdem Birinci

Gülşah Özgül

Gülşah Özgül

Finans Koordinatörü/Finance Coordinator

Emre Kurtulmuş

Sevinç Çakmak

Proje Koordinatörleri/Project

Coordinators

Aysel Balta

Duygu Yıldırım

Hatice Sever

Gameze Aksoy

Gülay Akın

Melike Eren

Özlem Çelik Çekil

Pınar Akpınar

Rabia Palazoğlu

Sümeyye Karadağ

Araştırma & Geliştirme/  
Research & Development

Melisa Yiğitoğlu

Nihan Karamanlı

Dijital Pazarlama Uzmanı/Digital

Marketing Specialist

Ümit Topluoğlu

Yayınevi İletişim/Publisher Contact

Adres/Address: Molla Gürani Mah. Kaçamak Sk. No: 21/1

34093 İstanbul, Türkiye

Telefon/Phone: +90 (212) 621 99 25 Faks/Fax: +90 (212) 621 99 27

E-posta/E-mail: info@galenos.com.tr/yayin@galenos.com.tr

Web: www.galenos.com.tr

Yayıncı Sertifika No/Publisher Certificate Number: 14521

Yayın Tarihi/Publication Date: Mart 2022/ March 2022

ISSN: 2146-2399 E-ISSN: 2148-7332

Yılda üç kez yayımlanan süreli yayındır.

International periodical journal published three times in a year.





# ÇOCUK ACIL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine

## AMAÇ VE KAPSAM

2014 yılında yayımlanmaya başlayan Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, "kritik hasta çocuk" konusundaki Türkiye'deki tek dergi olarak ulusal ve uluslararası makaleleri yayımlayan, hakemli-ön değerlendirmeli bir dergidir. İngilizce ve Türkçe dillerinde yayın kabul eden dergimiz, elektronik olarak yayımlanmaktadır. Yayın sıklığı dört ayda bir olmak üzere; yılda 3 sayı (Nisan, Ağustos, Aralık) şeklindedir. Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi; çocuk acil tıp, çocuk acil sağlık hizmetleri, çocuk kritik hasta bakımı ve çocuk yoğun bakım hizmetleri konusunda bilimsel içerikli makaleleri yayınlamaktadır.

Dergi; özgün araştırma, olgu sunumu, derleme, editöre mektup türündeki makaleleri, klinik raporları, tıbbi düşünceleri ve ilgili eğitimsel ve bilimsel duyuruları yayımlar. Dergi içeriğinde temel bölümler; çocuk acil tıp sistemleri, akademik çocuk acil tıp ve çocuk acil tıp eğitimi, çocuk acil servis yönetimi, afet, çevresel aciller, travma, olgu sunumları, ergen acilleri, çocuk acilleri, yenidoğan acilleri, sağlık politikaları, etik, zehirlenme, çocuk acil hemşireliği, çocuk yoğun hemşireliği, koruyucu hekimlik, çocuk yoğun bakımı, kritik hastalıklar, kritik hasta yönetimi, tanı yöntemleri, sepsis ve septik şok, organ ve sistem yetersizlikleri, yoğun bakım teknolojisi, non-invazif ve invazif monitörizasyon, non-invazif ve invazif ventilasyon, vücut dışı destek sistemleri, etik değerlendirmeler, laboratuvar, acil radyoloji ve girişimsel işlemlerden oluşmaktadır.

Derginin editöryal ve yayın süreçleri ile etik kuralları International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), World Association of Medical Editors (WAME), Council of Science Editors (CSE), Committee on Publication Ethics (COPE), European Association of Science Editors (EASE), ve National Information Standards Organization (NISO) gibi uluslararası kuruluşların kurallarına uygun olarak şekillenmektedir. Dergimiz, şeffaf olma ilkeleri ve "DOAJ Akademik Yayıncılıkta En İyi Uygulama İlkeleri" ile uyum içindedir.

Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi editörü veya editörleri Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği Yönetim Kurulu tarafından, üç yılda bir Ocak ayında belirlenir. Editör dergi yayın kurulunu (editör yardımcıları, uluslararası danışmanlar, bilimsel danışma kurulu, hakem kurulu, araştırma metodolojisi editörleri, istatistik editörü) oluşturur.

Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, **Tübitak-ULAKBİM TR Dizini, Directory of Open Access Journals (DOAJ), CINAHL Complete, Gale, ProQuest, Embase, Index Copernicus, Directory of Research Journal Indexing (DRJI), J-Gate, Livivo-German National Library of Medicine (ZB MED), BASE - Bielefeld Academic Search Engine, Ulrichs Periodicals Directory, Ebsco, CiteFactor, IdealOnline, Türkiye Atıf Dizini, Hinari, GOALI, ARDI, OARE, AGORA, WorldCat ve Türk Medline** tarafından indekslenmektedir.

**Dergi Adı (İngilizce):** The Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine

**Dergi Adı (Türkçe):** Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi

**Resmi Kısaltma:** J Pediatr Emerg Intensive Care Med

**E-ISSN:** 2717-9206

**Eski E-ISSN:** 2146-2399

**Eski ISSN:** 2148-7332

### Açık Erişim Politikası & Creative Commons

Açık erişim, disiplinler arası gelişimi destekleyen ve farklı disiplinler arasında iş birliğini teşvik eden bir yaklaşımdır. Bu nedenle Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, makalelerine daha fazla erişim ve daha şeffaf bir değerlendirme

süreci sağlayarak bilimsel yayın literatürüne katkıda bulunmaktadır.

Açık erişim politikası, Budapest Open Access Initiative (BOAI) kuralları esas alınarak uygulanmaktadır.

Yayımlanan tüm içerikler çevrimiçi ve ücretsiz olarak <https://www.caybdergi.com/> adresinde mevcuttur. Derginin içeriği, üçüncü şahısların, orijinal çalışmaya atıfta bulunmak ve ticari amaçlarla kullanmamak şartıyla, içeriği paylaşmasına ve uyarlamasına izin veren Creative Commons Attribution-NonCommercial (CC BY-NC) 4.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

Açık Erişim, "(hakem değerlendirmesinden geçmiş bilimsel literatürün), internet aracılığıyla; finansal, yasal ve teknik engeller olmaksızın, serbestçe erişilebilir, okunabilir, indirilebilir, kopyalanabilir, dağıtılabilir, basılabilir, taranabilir, tam metinlere bağlantı verilebilir, dinlenebilir, yazılıma veri olarak aktarılabilir ve her türlü yasal amaç için kullanılabilir olması"dır. Çoğaltma ve dağıtım üzerindeki tek kısıtlama yetkisi ve bu alandaki tek telif hakkı rolü; kendi çalışmalarının bütünlüğü üzerinde kontrol sahibi olabilmeleri, gerektiği gibi tanınmalarının ve alıntılanmalarının sağlanması için yazarlara verilmektedir.

Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi elektronik kaynaklara erişim için herhangi bir abonelik ücreti, yayın ücreti veya benzer bir ödeme talep etmez.

### Reklam Politikası

Potansiyel reklam verenler, Yazı İşleri ile iletişime geçmelidir. Reklam görselleri sadece Genel Yayın Yönetmeni'nin onayı ile yayınlanır.

### Materyal Sorumluluk Reddi

Dergide yayınlanan makalelerde yer alan ifadeler veya görüşler editörlerin, yayın kurulunun ve/veya yayıncının görüşlerini yansıtmaz. Editörler, yayın kurulu ve yayıncı bu tür materyaller için herhangi bir sorumluluk veya yükümlülük kabul etmez. Dergide yayınlanan tüm görüşler, makalelerin yazarlarına aittir.

Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisinin mali giderleri Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği tarafından karşılanmaktadır.

### Yazışma Adresi

Baş Editör, Prof. Dr. Hayri Levent YILMAZ

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi

Tel: +90 322 338 60 60/3654

E-posta: [hyilmaz@cu.edu.tr](mailto:hyilmaz@cu.edu.tr)

Sekreteryas: Galenos Yayınevi

E-posta: [info@galenos.com.tr](mailto:info@galenos.com.tr)

İnternet Sayfası: [www.caybdergi.com](http://www.caybdergi.com)

### İzinler

Baskı izinleri için başvurular dergi ofisine yapılmalıdır.

Editör: Prof. Dr. Hayri Levent YILMAZ

E-posta: [permission@galenos.com.tr](mailto:permission@galenos.com.tr)

İnternet Sayfası: [www.caybdergi.com](http://www.caybdergi.com)

### Yayınevi Yazışma Adresi

Galenos Yayınevi Tic. Ltd. Şti.

Adres: Molla Gürani Mah. Kaçamak Sk. No: 21, 34093 Fındıkzade-

İstanbul/Türkiye

Tel.: +90 212 621 99 25 Faks: +90 212 621 99 27

E-posta: [info@galenos.com.tr](mailto:info@galenos.com.tr)

# ÇOCUK ACİL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine



## AIMS AND SCOPE

The Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine is a peer-reviewed periodical journal that publishes national and international articles which has been started to be published in 2014 and it is the first journal that is about "Critical pediatric patient" field in Turkey. Our journal which accepts publications in English and Turkish languages is published electronically. The publication frequency is 3 times a year (April, August, December) in every 4 months. The Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine publishes the scientific articles that are written about pediatric emergency medicine, pediatric emergency health services, pediatric critical patient care and pediatric intensive care issues.

The journal publishes original research, case reports, reviews, articles like letter to the editor, clinical reports, medical opinions and related educational and scientific notifications. The basic sections of the contents are composed of medical systems of pediatric emergency, academic pediatric emergency medicine and education, management of pediatric emergency department, disaster and environmental emergency, trauma, case reports, adolescence emergencies, pediatric emergencies, new born emergency, health policy, ethics, intoxication, pediatric emergency nursery, pediatric intensive care nursery, preventive medicine, pediatric intensive care, critical diseases, critical patient management, diagnostic methods, sepsis and septic shock, organ and system failures, intensive care technology, invasive and non-invasive monitorization, invasive and non-invasive ventilation, extra-corporal body support systems, ethical assessment, laboratory, emergent radiology and interventional procedures.

The editorial and publication processes of the journal are shaped in accordance with the guidelines of the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE), World Association of Medical Editors (WAME), Council of Science Editors (CSE), Committee on Publication Ethics (COPE), European Association of Science Editors (EASE), and National Information Standards Organization (NISO). The journal is in conformity with the Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing.

The editors of the Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care are determined by Administrative Board of Society of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine periodically in every 3 years at January.

The Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine is indexed in **Tübitak-ULAKBİM TR Dizini, Directory of Open Access Journals (DOAJ), CINAHL Complete, Gale, ProQuest, Embase, Index Copernicus, Directory of Research Journal Indexing (DRJI), J-Gate, Livivo-German National Library of Medicine (ZB MED), BASE - Bielefeld Academic Search Engine, Ulrich's Periodicals Directory, EBSCO Host, CiteFactor, IdealOnline, Türkiye Atf Dizini, Hinari, GOALI, ARDI, OARE, AGORA, WorldCat and Türk Medline.**

**English Title:** The Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine

**Turkish title:** Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi

**Official abbreviation:** J Pediatr Emerg Intensive Care Med

**E-ISSN:** 2717-9206

**Former E-ISSN:** 2146-2399

**Former ISSN:** 2148-7332

### Open Access Policy

This journal provides immediate open access to its content on the principle that making research freely available to the public supports a greater global exchange of knowledge.

Author(s) and copyright owner(s) grant access to all users for the articles published in the The Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine as free of charge. Articles may be used provided that they are cited.

Open Access Policy is based on rules of Budapest Open Access Initiative (BOAI). By "open access" to [peer-reviewed research literature], we mean its free availability on the public internet, permitting any users to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of these articles, crawl them for indexing, pass them as data to software, or use them for any other lawful purpose, without financial, legal, or technical barriers other than those inseparable from gaining access to the internet itself. The only constraint on reproduction and distribution, and the only role for copyright in this domain, should be to give authors control over the integrity of their work and the right to be properly acknowledged and cited.

The Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine not demand any subscription fee, publication fee or similar payment for access to electronic resources.

### Creative Commons

This journal is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) which permits third parties to share and adapt the content for non-commercial purposes by giving the appropriate credit to the original work.

A Creative Commons license is a public copyright license that provides free distribution of copyrighted works or studies. Authors use the CC license to transfer the right to use, share or modify their work to third parties.

Open access is an approach that supports interdisciplinary development and encourages collaboration between different disciplines. Therefore, the Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine contributes to the scientific publishing literature by providing more access to its articles and a more transparent review process.

### Advertisement Policy

This journal's advertising sales and editorial processes are separated to ensure editorial independence and reduce the effects of financial interests.

Advertisers are responsible for ensuring that their advertisements comply with applicable laws regarding deceptive and/or offensive content and ethical issues.

### Material Disclaimer

Statements or opinions stated in articles published in the journal do not reflect the views of the editors, editorial board and/or publisher; The editors, editorial board and publisher do not accept any responsibility or liability for such materials. All opinions published in the journal belong to the authors.

### Contact

Editorial Office

Editor-in-Chief: Prof. Hayri Levent YILMAZ, MD

Address: Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD, Çocuk Acil BD, 01330, Sarıçam, Adana, Turkey

Phone: 0-322-3386060:3654

E-mail: [dergi@caybdergi.org](mailto:dergi@caybdergi.org)

### Publisher Info

Galenos Publishing House

Address: Molla Gürani Mahallesi Kaçamak Sokak No: 21 34093 Fındıkzade - İstanbul/Turkey

Phone: +90 (212) 621 99 25

Fax: +90 (212) 621 99 27

E-mail: [info@galenos.com.tr](mailto:info@galenos.com.tr)

## YAZARLARA BİLGİ

Yayımlanmaya 2014 yılında başlayan Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, ulusal ve uluslararası makaleleri yayımlayan, çift-kör hakemlik ilkeleri çerçevesinde yayın yapan bir dergidir. Dergi özgün araştırma, olgu sunumu, derleme, editöre mektup türündeki makaleleri, klinik raporları, tıbbi düşünceleri ve ilgili eğitimsel ve bilimsel duyuruları yayımlar. Dergi içeriğinde temel bölümler çocuk acil tıp sistemleri, akademik çocuk acil tıp ve çocuk acil tıp eğitimi, çocuk acil servis yönetimi, afet, çevresel aciller, travma, olgu sunumları, ergen acilleri, çocuk acilleri, yenidoğan acilleri, sağlık politikaları, etik, zehirlenme, çocuk acil hemşireliği, çocuk yoğun hemşireliği, koruyucu hekimlik, Çocuk Yoğun Bakımı, kritik hastalıklar, kritik hasta yönetimi, tanı yöntemleri, sepsis ve septik şok, organ ve sistem yetersizlikleri, yoğun bakım teknolojisi, non-invazif ve invazif monitörizasyon, non-invazif ve invazif ventilasyon, vücut dışı destek sistemleri, etik değerlendirmeler, laboratuvar, acil radyoloji ve girişimsel işlemlerden oluşmaktadır.

**Derginin İngilizce kısaltması; "J Pediatr Emerg Intensive Care Med" olarak kaydedilmiştir.**

Editörler ve Yayın Kurulu üç yılda bir Ocak ayında Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği Yönetim Kurulu tarafından belirlenir.

Türkçe yazılarda Türk Dil Kurumu'nun Türkçe Sözlüğü ve Yazım Kılavuzu temel alınmalıdır.

**Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, hiçbir makale başvuru veya işlem ücreti uygulamamaktadır.**

Dergiye yayımlanmak üzere gönderilen tüm yazılar "iThenticate" programı ile taranarak intihal kontrolünden geçmektedir. İntihal taraması sonucuna göre yazılar ret ya da iade edilebilir.

Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Türk Tıp Dizini koşullarına uygun olarak bir yıl içindeki toplam özgün araştırma makalesi sayısı 15'den az olmayacak ve toplam makale sayısının (özgün araştırma makalesi, olgu sunumu, kitap kritiği, editöre mektup, derleme, kılavuzlar) en az %50'sini oluşturacak şekilde yayımlanır. Her sayıda en az 5 araştırma, en fazla araştırma makalesi sayısı kadar olgu sunumu ve/veya derleme yayımlar. Derlemeler editörün daveti üzerine hazırlanır.

Derginin arşiv sisteminde tüm hakem kararları, başvuru yazılarının imzalı örnekleri ve düzeltme yazıları en az beş yıl süreyle saklanır.

Dergide yayımlanan makaleler, içindekiler sayfasında ve makale başlık sayfalarında türlerine göre (araştırma, olgu sunumu, kısa rapor, derleme, editöre mektup vb.) sınıflandırılarak basılır.

Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisine gönderilen yazılar ilk olarak editör tarafından değerlendirilir. Editör her yazıyı değerlendirmeye alınıp alınmaması konusunda gözden geçirir ve yazıya editör yardımcısı atar. Editör ve yazıya atanan editör yardımcısı yazıyı değerlendirmeye uygun bulursa, iki hakem veya bir hakem ve bir yayın/danışma kurulu üyesine değerlendirmek üzere gönderir. Eğer yazı bilimsel değerliliğinin ve orijinalliğinin olmaması, kritik hasta çocuk alanına ve dergi okuyucu kitlesine hitap etmemesi gibi nedenlerle yayın/danışma kurulu üyelerinin veya hakem değerlendirmesini gerektirmiyorsa yazı değerlendirme altına alınmaz.

Yazıların bilimsel ve etik sorumlulukları yazarlara, telif hakkı ise Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi'ne aittir. Yazıların içeriğinden ve kaynakların doğruluğundan yazarlar sorumludur. Yazarlar, yayın haklarının devredildiğini belirten onay belgesini (Yayın Hakkı Devir Formu) yazıları ile birlikte göndermelidirler. Bu belgenin tüm yazarlar tarafından imzalanarak dergiye gönderilmesi ile birlikte yazarlar,

gönderdikleri çalışmanın başka bir dergide yayınlanmadığı ve/veya yayınlanmak üzere incelemede olmadığı konusunda garanti vermiş, bilimsel katkı ve sorumluluklarını beyan etmiş sayılırlar.

### Makale Kategorileri

**Özgün Araştırma Makaleleri:** Kritik hasta çocuk alanında yapılmış temel veya klinik araştırma makaleleridir. Kaynaklar ve İngilizce özet gereklidir (Bkz. Yazı hazırlığı bölümü). En fazla 5000 sözcük (20 çift aralıklı sayfa), yedi tablo ve/veya resim, ek olarak İngilizce, Türkçe özet ve kaynakları içermelidir. Etik kurul onayı çalışma içinde bahsedilmelidir.

**Olgu Sunumları:** Çocuk Acil Tıp ve Çocuk Yoğun Bakım alanında karşılaşılan eğitimsel yönü olan klinik olguların veya komplikasyonların sunumudur. Bu bölüme yayım için gönderilen yazılarda daha önce bilimsel literatürde sıklıkla bildirilmemiş klinik durumları, bilinen bir hastalığın bildirilmemiş klinik yansımaları veya komplikasyonlarını, bilinen tedavilerin bilinmeyen yan etkilerini veya yeni araştırmaları tetikleyebilecek bilimsel mesajlar içermesi gibi özellikler aranmaktadır. Olgu sunumları Türkçe ve İngilizce özet, giriş, olgu sunumu ve sunulan olguya yönelik tartışmayı içermelidir. En fazla uzunluk 2000 sözcük (8 çift aralıklı sayfa), 15 veya daha az kaynak, üç tablo veya resim içermelidir.

**Özet Raporlar:** Ön çalışma verileri ve bulguları, daha ileri araştırmaları gerektiren küçük sayılı araştırmalar. Kaynaklar ve İngilizce özet gereklidir (Bkz. yazı hazırlığı bölümü). En çok uzunluk 3000 sözcük (sekiz çift aralıklı sayfa), ek olarak İngilizce ve Türkçe özet, 15 veya aşağı sayıda referans, üç tablo ve/veya şekil. Etik kurul onayı gereklidir.

**Konseptler:** Çocuk acil tıp ve çocuk yoğun bakım ile ilgili ve bu alanı geliştirmeye yönelik klinik veya klinik olmayan konularda yazılardır. Kaynaklar ve İngilizce özet gereklidir. En çok uzunluk 4000 kelime (16 çift aralıklı sayfa), ek olarak İngilizce ve Türkçe özet (her biri 150 kelimenin altında) ve kaynaklar içermelidir.

**Derleme Yazıları (Reviews):** Çocuk acil tıp ve çocuk yoğun bakım ile ilgili ve konuyla ilgili son ulusal ve dünya literatürlerini içeren geniş inceleme yazıdır. Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi davetli derleme yazısı yayımlanmaktadır. Davetli olmayan derleme başvuruları öncesinde editör ile iletişime geçilmelidir. En çok 5000 kelime (20 çift aralıklı sayfa). Kaynak sayısı konusunda sınırlama yoktur. Derleme yazma konusunda gerekli bilgi aşağıdaki makaleden elde edilebilir;

Burney RF, Tintinalli JE: How to write a collective review. Ann Emerg Med 1987;16:1402.

**Kanıt Dayalı Bilgi:** Klinik ve tıbbi uygulamalara yönelik sorulara yanıt verebilen makaleler. Makale şu bölümleri içermelidir; Klinik senaryo, soru ve sorular, en iyi kanıtın araştırılması ve seçilmesi, kanıtın ayrıntılı incelenmesi ve kanıtın uygulanması. En çok 4000 kelime (15 çift aralıklı sayfa), ek olarak Türkçe ve İngilizce özet. Yazarlar kullandıkları makalelerin kopyasını da ekte editöre göndermelidir.

**Editöre Mektup:** Çocuk acil tıp ve çocuk yoğun bakım ile ilgili konulardaki görüşler, çözüm önerileri, Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisinde veya diğer dergilerde yayımlanan makaleler hakkında yorumları içeren yazılardır. En çok 1500 kelime (altı çift aralıklı sayfa), ek olarak kaynaklar yer almalıdır.

**Nöbet Öyküleri:** Çocuk acil tıp ve çocuk yoğun bakımın doğasını ve dinamizmini yansıtan, çocuk acil tıbbın ve çocuk yoğun bakımın mizahi yönünü yakalamış kişisel ve/veya ekip deneyimleri. En çok 1000 sözcük içermelidir.

# ÇOCUK ACIL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine



## Makale Başvurusu

**Makale Başvuru Anlaşması:** Makale Başvuru Anlaşması, Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisinin yeni sayısından veya istenildiğinde Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği, Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi editörlüğünden ve dergi web sitesinden elde edilebilir. Tüm makale başvuruları için doldurulacaktır.

**Makale Başvuru Mektubu:** Yazar bu mektupta araştırmasının veya yazısının kısa açıklamasını, araştırmanın tipini (rastgele, çift kör, kontrollü vs.), yazının hangi kategori için gönderildiğini, daha önce bilimsel bir toplantıda sunulup sunulmadığını ayrıntısı ile belirtmelidir. Ek olarak yazı konusunda bağlantıya geçilecek kişinin adresi, telefon-faks numaraları ve varsa e-mail adresi mektubun alt bölümünde yer almalıdır.

Makale gönderimi yapılırken sorumlu yazarın **ORCID** (Open Researcher ve Contributor ID) numarası belirtilmelidir. <http://orcid.org> adresinden ücretsiz olarak kayıt oluşturabilir.

## Makale Hazırlama

**Biçim:** Başvurusunu yaptığınız yazının kopyasını saklayın. Makale çift aralıklı olarak (1,5 aralık kullanmayın) A4 kağıdına standart kenar boşlukları (tüm kenarlardan ikişer santim) kullanılarak Arial yazı formatında 10 punto ile hazırlanmış olarak dört kopya gönderilmelidir. Online başvurularda basılı kopya gönderilmesine gerek yoktur.

**Başlık Sayfası:** Bu sayfa başlık, yazarların tam isimleri, bir yazar için ikiye aşmayacak akademik derece, çalışma yapıldığı anda yazarların adresi şehri de içerecek şekilde, eğer yazı her hangi bir bilimsel toplantıda sunulmuş veya sunulmak için kabul edilmiş ise bu toplantı, kongre, vb.'nin tarih, yer ve adı (buna ilişkin kanıt), alınan finansal destek ve kimden olduğu, yazıya katkısı bulunan konsültan varsa ismi akademik derecesi ve adresi, makalenin kelime sayısı (Türkçe, İngilizce özetler ve referanslar hariç), yazı konusunda bağlantıya geçilecek kişinin ismi, adresi, telefon-faks numaraları ve varsa e-mail adresi mektubun alt bölümünde yer almalıdır.

**Kör Ön Değerlendirme İçin:** Makalenin sayfalarında ve Türkçe-İngilizce özet sayfalarında yazarların isminin, akademik derecesinin, adresinin, şehrinin yer almasına dikkat edin. Bu şartı bulundurmamayan makaleler geri gönderilebilir.

**Türkçe ve İngilizce Özet:** Özgün makaleler ve özet raporlar 250 sözcüğü aşmayan hipotez veya amaç, yöntemler, sonuçlar, tartışma içeren özet bulundurulmalıdır. Konsept ve olgu sunumları için 150 kelimeyi aşmayan Türkçe ve İngilizce özet bulunmalıdır. Anahtar sözcükler, her türlü yazıda Türkçe ve İngilizce özetlerin altındaki sayfada 3-10 adet verilmelidir. Anahtar sözcük olarak Index Medicus'un Tıbbi Konu Başlıklarında (Medical Subject Headings, MeSH) yer alan terimler kullanılmalıdır.

**İstatistiksel Testler:** Çalışmalar istatistik alanında deneyimli kişilerin kontrolünde değerlendirilmelidir. Sonuçlar için güven aralığı, P değerleri verilmelidir.

Yazı içeriği: Araştırma makaleleri aşağıdaki bölümleri içermelidir;

- Giriş
- Gereç ve Yöntem
- Bulgular
- Tartışma
- Çalışmanın Kısıtlılıkları
- Sonuç

**Değerler:** Kullanılan madde, ilaç, laboratuvar sonuçları değerlerinde genel standartlara uyulmalıdır. İlaçlar: Jenerik isimler kullanılmalıdır.

**Kaynaklar:** Kaynaklar çift aralıkla ayrı bir sayfada yazılmalıdır. Kaynakları makale içinde kullanım sırasına göre numaralandırılmalıdır. Alfabetik sıralama yapılmamalıdır. Özet olarak yararlanılmış makaleler için parantez içinde İngilizce yazılar için "abstract", Türkçe yazılar için "öz" yazılmalıdır. Bir kaynaktaki yazarların sadece ilk beşi belirtilmeli, geri kalanlar için İngilizce kaynaklar için "et al.", Türkçe kaynaklar için "ve ark." kısaltmasını kullanın. Kaynakların doğruluğu yazarların sorumluluğundadır.

## Örnekler;

- Makale: Raftery KA, Smith-Coggins R, Chen AHM. Gender-associated differences in emergency department pain management. *Ann Emerg Med.* 1995;26:414-21.
- Baskıdaki Makale için: Littlewhite HB, Donald JA. Pulmonary blood flow regulation in an aquatic snake. *Science* 2002 (baskıda)
- Kitap: Callahan ML. *Current Practice of Emergency Medicine.* 2nd ed. St. Luis, MO: Mosby;1991.
- Kitap Bölümü: Mengert TJ, Eisenberg MS. Prehospital and emergency medicine thrombolytic therapy. In: Tintinalli JE, Ruiz E, Krome RL (eds). *Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide.* 4th ed. New York, NY: McGraw-Hill;1996:337-43.
- Kitaptan Bir Bölüm için, Bir Editör Varsa: Mc Nab S. Lacrimal surgery. In: Willshaw H (ed). *Practical Ophthalmic Surgery.* New York: Churchill Livingstone Inc, 1992: 191-211
- Türkçe Kitap Bölümü: Yılmaz HL. Çocuk Acil Mimarisi. İçinde: Karaböcüoğlu M, Yılmaz HL, Duman M (ed.ler). *Çocuk Acil Tıp: Kapsamlı ve Kolay Yaklaşım.* 1. Baskı. İstanbul, İstanbul Tıp Kitabevi, 2012:7-13
- Editörler Aynı Zamanda Kitabın İçindeki Metin ya da Metinlerin Yazarı ise: Önce alınan metin ve takiben kitabın ismi yine kelimeler büyük harfle başlatılarak yazılır: Diener HC, Wilkinson M (editors). *Drug-induced headache.* In *Headache.* First ed., New York: Springer-Verlag, 1988: 45-67
- Çeviri Kitaptan Alıntı için: Milkman HB, Sederer LI. Alkolizm ve Madde Bağımlılığında Tedavi Seçenekleri. Doğan Y, Özden A, İzmir M (Çevirenler) 1. Baskı, Ankara: Ankara Üniversitesi Basımevi, 1994: 79-96
- Kongre Bildirileri için: Felek S, Kılıç SS, Akbulut A, Yıldız M. Görsel halüsinasyonla seyreden bir şigelloz olgusu.

## XXVI. Türk Mikrobiyoloji

- Basılmamış Kurslar, Sunumlar: Sokolove PE, Needlesticks and high-risk exposure. Course lecture presented at: American College of Emergency Physicians, Scientific Assembly, October 12, 1998, San Diego, CA.
- Tezden Alıntı için: Kılıç C. Genel Sağlık Anketi: Güvenirlilik ve Geçerlilik Çalışması. Yayınlanmamış Uzmanlık Tezi, Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Psikiyatri AD, Ankara: 1992
- İnternet: Fingland MJ. ACEP opposes the House GOP managed care bill. American College of Emergency Physicians Web site. Available at: <http://www.acep.org/press/pi980724.html> . Accessed August 26, 1999.
- Kişisel Danışmanlık: Kişisel danışmanları kaynak göstermekten

kaçının. Fakat eğer çok gerekli ise kişinin adı, akademik derecesi, ay, yıl bilgilerine ek olarak kişiden yazılı olarak bu bilgiyi kullanabileceğinize dair mektubu makale ile birlikte gönderin.

**Tablolar:** Tablolar verileri özetleyen kolay okunur bir biçimde olmalıdır. Tabloda yer alan veriler, makalenin metin kısmında yer almamalıdır. Tablo numaraları yazıda ardışık yer aldığı biçimde verilmelidir. Metinde tabloları işaret eden cümle bulunmalıdır. Her tablo «Kaynaklar» sayfasından sonra her sayfaya bir tablo gelecek şekilde gönderilmelidir. Tablolar hazırlanırken sayfa kenarı kurallarına uyulmalıdır. Metin içinde her tabloya atıfta bulunulduğuna emin olunmalıdır. Yazı içindeki grafik, şekil ve tablolar “Arabik” sayılarla numaralandırılmalıdır. Her tablo ayrı bir sayfaya çift aralıklı olarak basılmalıdır. Tabloları metindeki sıralarına göre numaralayıp, her birine kısa bir başlık verilmelidir. MS Word 2000 ve üstü sürümlerde otomatik tablo seçeneğinde «tablo klasik 1» ya da «tablo basit 1» seçeneklerine göre tablolar hazırlanmalıdır. Yazarlar açıklamaları başlıkta değil, dipnotlarda yapmalıdır. Dipnotlarda standart olmayan tüm kısaltmalar açıklanmalıdır. Dipnotlar için sırasıyla aşağıdaki semboller kullanılmalıdır: (\*, +, ^, §, ii, I, \*\*, ++, ^ ^).

**Şekiller/Resimler:** Şeklin/Resmin içerdiği bilgi metinde tekrarlanmamalıdır. Metin ile şekilleri/resimleri işaret eden cümle bulunmalıdır. Resimler EPS veya TIF formatında kaydedilmelidir. Renkli resimler en az 300 DPI, gri tondaki resimlerin en az 300 DPI ve çizgi resimler en az 1200 DPI çözünürlükte olmalıdır.

#### Dergi Politikaları

**Orijinal Yazı:** Yeni bilgi ve veri içeren makaleler daha önce bir bilimsel dergide yayınlanmamış ve yayınlanması için aynı anda bir başka dergiye başvurulmamış olmalıdır. Bu sınırlama özet halinde bilimsel toplantı ve kongrelerde sunulmuş çalışmalar için geçerli değildir.

**Birden Fazla Yazar:** Makalede yer alan tüm yazarlar makalenin içeriğindeki bilgilerin sorumluluğunu ve makale hazırlanma basamaklarındaki görevleri paylaşırlar.

**İstatistiksel Danışman:** İstatistiksel analiz içeren tüm makaleler istatistik uzmanına danışılmış olmalıdır. Yazarlardan biri ya da yazarların dışında belirlenmiş ve istatistik konusunda deneyimli ve yetki sahibi bir kişi bu analizin sorumluluğunu üstlenmelidir. İstatistiksel değerlendirme için kullanılan istatistik uzmanının ismi başlık sayfasında belirtilmelidir.

**Rastgele Kontrollü Çalışmalar:** Dergi bu tip çalışmalarını yayınlamayı yeğlemektedir.

**İzinler:** Makalede yer alan herhangi bir resim, tablo vs. daha önceden başka bir bilimsel dergi veya kitapta yayınlanmış ise bu tablo ve resimlerin kullanılabilirliğine dair yazı alınması gerekmektedir.

**Yayın Değerlendirme Kurulu İzni:** Yazarlar, eğer çalışmaları insan ve hayvanlar üzerinde araştırmayı gerektiriyorsa, yayın değerlendirme kurulundan (araştırma etik kurulları) yazılı onay belgesini almalıdırlar.

#### Değerlendirme ve Basım Süreci

**Ön değerlendirme:** Dergi kör ön değerlendirmeyi tüm makale tipleri için uygulamaktadır. Tüm makaleler dergi editörü tarafından incelenir ve uygun bulunan makaleler ön değerlendirme amacıyla danışmanlara (editör yardımcılara) iletilir. Dergi editöründen doğrudan yazara geri gönderilen yazılar Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisinde basılamaz. Başvuru ile derginin ön değerlendirmeye alınma arasında geçen süre en çok 15 gündür. Yazının alındığına ve durum bildirir mektup dergi editörüne yazara bu süre içinde bildirilir. Dergide basımı uygun bulunmayan makaleler geri gönderilmez.

Tüm makaleler editörlerce dergi yazım kuralları ve bilimsel içerik açısından değerlendirilir. Gerekli görüldüğünde yazıda istenen değişiklikler yazara editörlerce yazılı olarak bildirilir.

**Yazının Sorumluluğu:** Yazarlar yayınlanmış halde olan makalelerinde bulunan bilgilerin tüm sorumluluğunu üstlenirler. Dergi bu makalelerin sorumluluğunu üstlenmez. Yazarlar basılı haldeki makalenin bir kopyasını alırlar.

**Basım Hakkı:** Dergide yayınlanmış bir makalenin tamamı veya bir kısmı, makaleye ait resimler veya tablolar Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi editörü ve Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği Yönetim Kurulu, bilgisi ve yazılı izni olmadan başka bir dergide yayınlanamaz.

**Gerekli Bilgiler:** Dergi editörleri ön değerlendirme sürecinde gerek duyduklarında makalenin dayandırıldığı verileri incelemek için yazardan isteyebilirler. Bu nedenle yazara kolay ulaşımı sağlayacak adres ve diğer iletişim araçlarının başlık sayfasında yer alması önemlidir.

**Ek:** Yayın kurulu, yazarların iznini alarak yazıda değişiklikler yapabilir. Editör ve dil editörü dil, imla ve kaynakların Index Medicus'ta geçtiği gibi yazılmasında ve benzer konularda tam yetkilidir.

Makale yayınlanmak üzere gönderildikten sonra yazarlardan hiçbirisi, tüm yazarların yazılı izni olmadan yazar listesinden silinemez, ayrıca yeni bir isim yazar olarak eklenemez ve yazar sırası değiştirilemez.

**Ölçüm Birimleri:** Uzunluk, ağırlık ve hacim birimleri metrik (metre, kilogram, litre) sistemde ve bunların onlu katları şeklinde rapor edilmelidir. Sıcaklıklar celsius derecesi, kan basıncı milimetre civa cinsinden olmalıdır. Ölçü birimlerinde hem yerel hem de Uluslararası Birim Sistemleri'ni (International System of Units, SI) kullanmalıdır. İlaç konsantrasyonları ya SI ya da kütle birimi olarak verilir, seçenek olarak parantez içinde verilebilir.

**Kısaltmalar ve Semboller:** Sadece standart kısaltmaları kullanın, standart olmayan kısaltmalar okuyucu için çok kafa karıştırıcı olabilir. Başlıkta kısaltmadan kaçınılmalıdır. Standart bir ölçüm birimi olmadıkça kısaltmaların uzun hali ilk kullanılışlarında açık, kısaltılmış hali parantez içinde verilmelidir.

**Teşekkür(ler)/Acknowledgement(s):** Yazının sonunda kaynaklardan önce teşekkür(ler)/ acknowledgement(s) bölümüne yer verilir. Bu bölümde yazı hazırlanırken içeriğe, düzene, bilgilerin istatistiksel analizine katkıları olanlar belirtilebilir.

**Kaynaklara Ek:** Tek tip kurallar esas olarak Amerikan Ulusal Tıp Kütüphanesi (National Library of Medicine, NLM) tarafından uyarlanmış olan bir ANSI standart stilini kabul etmiştir. Kaynak atıfta bulunma örnekleri için yazar(lar) [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html) sitesine başvurabilir(ler).

Dergi isimleri Index Medicus'taki şekilleriyle kısaltılmalıdır. Aynı bir yayın olarak yıllık basılan ve Index Medicus'un Ocak sayısında da liste olarak yer alan Index Medicus'taki Dergiler Listesi'ne (List of Journals Indexed in Index Medicus) başvurulabilir. Liste ayrıca <http://www.nlm.nih.gov> sitesinden de elde edilebilir.

#### Etik

**Bilimsel Sorumluluk:** Makalelerin bilimsel kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır. Tüm yazarların gönderilen makalede akademik ve bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalıdır. Bu bağlamda “yazar” yayınlanan bir araştırmanın kavramsallaştırılmasına ve desenine, verilerin elde edilmesi, analizi ya da yorumlanmasına belirgin



# ÇOCUK ACİL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine



katkı yapan, yazının müsveddesi ya da bunun içerik açısından eleştirel biçimde gözden geçirilmesinde görev yapan birisi olarak görülür. Yazar olabilmenin diğer koşulları ise, makaledeki çalışmayı planlamak veya icra etmek ve/veya makaleyi yazmak veya revize etmektir.

Fon sağlanması, veri toplanması ya da araştırma grubunun genel süpervizyonu tek başlarına yazarlık hakkı kazandırmaz. Yazar olarak gösterilen tüm bireyler sayılan tüm ölçütleri karşılamalıdır ve yukarıdaki ölçütleri karşılayan her birey yazar olarak gösterilebilir. Çok merkezli çalışmalarda grubun tüm üyelerinin yukarıda belirtilen şartları karşılaması gereklidir. Yazarların isim sıralaması ortak verilen bir karar olmalıdır. Tüm yazarlar yazar sıralamasını telif hakkı devri formunda imzalı olarak belirtmek zorundadırlar.

Yazarlık için yeterli ölçütleri karşılamayan ancak çalışmaya katkısı olan tüm bireyler "teşekkür/bilgiler" kısmında sıralanmalıdır. Bunlara örnek olarak ise sadece teknik destek sağlayan, yazıma yardımcı olan ya da sadece genel bir destek sağlayan kişiler verilebilir. Finansal ve materyal destekleri de belirtilmelidir.

Yazıya materyal olarak destek veren ancak yazarlık için gerekli ölçütleri karşılamayan kişiler "klinik araştırmacılar" ya da "yardımcı araştırmacılar" gibi başlıklar altında toplanmalı ve bunların işlevleri ya da katılımları "bilimsel danışmanlık yaptı", "çalışma önerisini gözden geçirdi", "veri topladı" ya da "çalışma hastalarının bakımını üstlendi" gibi belirtilmelidir. Teşekkür (acknowledgement) kısmında belirtilecek bu bireylerden de yazılı izin alınması gerekir.

**Etik Sorumluluk:** Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, 1975 Helsinki Deklarasyonu'nun 2013 yılında revize edilen İnsan Deneyleri Komitesi'nin etik standartlarına uymayı ilke edinmiş bir dergidir. Bu yüzden Çocuk Acil Ve Yoğun Bakım Dergisi'nde yayınlanmak üzere gönderilen klinik deneylere katılan sağlıklı bireyler/hastalarla ilgili olarak belirtilen komitenin etik standartlarına uyulduğunun mutlaka belirtilmesi ve deneyin türüne göre gerekli olan yerel veya ulusal etik komitelerden alınan onay yazılarının yazı ile birlikte gönderilmesi ve ayrıca deneye katılan kişi/hastalardan ve hastalar eğer temyiz kudretine sahip değilse hastaların vasilerinden yazılı bilgilendirilmiş onam (informed consent) alındığını belirten bir yazı ve tüm yazarlar tarafından imzalanmış bir belgenin editöre gönderilmesi gerekir.

Bu tip çalışmaların varlığında yazarlar, makalenin YÖNTEM(LER) bölümünde bu prensiplere uygun olarak çalışmayı yaptıklarını, kurumlarının etik kurullarından ve çalışmaya katılmış insanlardan bilgilendirilmiş onam (informed consent) aldıklarını belirtmek zorundadırlar. Çalışmada "deney hayvanı" kullanılmış ise yazarlar, makalenin YÖNTEM(LER) bölümünde "Guide for the Care and Use of Laboratory Animals" ilkeleri doğrultusunda çalışmalarında hayvan haklarını koruduklarını ve kurumlarının etik kurullarından onay aldıklarını belirtmek zorundadırlar. Hayvan deneyleri rapor edilirken yazarlar laboratuvar hayvanlarının bakımı ve kullanımı ile ilgili kurumsal ve ulusal rehberlere uyup uymadıklarını yazılı olarak bildirmek zorundadırlar.

Olgu sunumlarında da hastanın kimliğinin ortaya çıkıp, çıkmamasına bakılmaksızın hastalardan "bilgilendirilmiş onam" (informed consent) alınmalıdır.

Makalelerin etik kurallara uygunluğu yazarların sorumluluğundadır. Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, yayınladığı makalelerin konu ile ilgili en iyi etik ve bilimsel standartlardan olmasını, buna karşılık ticari kaygılara dayanmaması şartını gözetmektedir.

Editör ve yayıncı, reklam amacı ile dergide yayınlanan ticari ürünlerin özellikleri ve açıklamaları konusunda hiçbir garanti vermeyen ve sorumluluk kabul etmemektedir. Eğer makalede doğrudan veya dolaylı ticari bağlantı veya çalışma için maddi destek veren kurum mevcut ise yazarlar; kaynak sayfasında, kullanılan ticari ürün, ilaç, ilaç firması vb. ile ticari hiçbir ilişkisinin olmadığını veya varsa nasıl bir ilişkisinin olduğunu (konsültan, diğer anlaşmalar) bildirmek zorundadır.

**Hastalar ve Çalışmaya Katılanların Gizlilik ve Mahremiyeti:** Hastalardan izin alınmadan mahremiyet bozulamaz. Hastaların ismi, isimlerinin baş harfleri ya da hastane numaraları gibi tanımlayıcı bilgiler, fotoğraflar ve soy ağacı bilgileri vb. bilimsel amaçlar açısından çok gerekli olmadıkça ve hasta (ya da anne baba, ya da vasi) yazılı aydınlatılmış onam vermedikçe basılmazlar.

Özellikle olgu bildirimlerinde, çok gerekli olmadıkça hasta ile ilgili tanımlayıcı ayrıntılar çıkarılmamalıdır. Örneğin; fotoğraflarda göz bölgesinin maskelenmesi kimliğin gizlenmesi için yeterli değildir. Eğer veriler kimliğin gizlenmesi için değiştirildiyse yazarlar bu değişikliklerin bilimsel anlamı etkilemediği konusunda güvence vermelidirler. Bilgilendirilmiş onam alındığı da makalede belirtilmelidir.

**Editör, Yazarlar ve Hakemlerle İlişkiler:** Editör, makalelerle ilgili bilgileri (makalenin alınması, içeriği, gözden geçirme sürecinin durumu, hakemlerin eleştirileri ya da varılan sonuç) yazarlar ya da hakemler dışında kimseyle paylaşmamalıdır.

Editör hakemlere gözden geçirme için gönderilen makalelerin, yazarların özel mülkü olduğunu ve bunun imtiyazlı bir iletişim olduğunu açıkça belirtir. Hakemler ve yayın kurulu üyeleri topluma açık bir şekilde makaleleri tartışamazlar.

Hakemlerin kendileri için makalelerin kopyalarını çıkarmalarına izin verilmez ve editörün izni olmadan makaleleri başkasına veremezler. Hakemler gözden geçirmelerini bitirdikten sonra makalenin kopyalarını yok etmeli ya da editöre göndermelidirler. Dergimiz editörü de reddedilen ya da geri verilen makalelerin kopyalarını imha etmektedir.

Hakemin, yazarın ve editörün izni olmadan hakemlerin gözden geçirmeleri basılamaz ve açıklanamaz. Hakemlerin kimliğinin gizli kalmasına özen gösterilmelidir. Bazı durumlarda editörün kararıyla, ilgili hakemlerin makaleye ait yorumları aynı makaleyi yorumlayan diğer hakemlere gönderilerek hakemlerin bu süreçte aydınlatılması sağlanabilir.

## INSTRUCTION FOR AUTHORS

The Journal of Pediatric Emergency and Pediatric Intensive Care which has been started to be published in 2014. It is a double-blind peer-reviewed journal that publishes national and international articles. The Journal of Pediatric Emergency and Pediatric Intensive Care publishes the scientific articles that are written about emergency medicine, emergency health services, critical patient care and intensive care issues. The journal publishes original research, case reports, reviews, articles like letter to the editor, clinical reports, medical opinions and related educational and scientific notifications. The basic sections of the contents are composed of medical systems of pediatric emergency, academic pediatric emergency medicine and education, management of pediatric emergency department, disaster and environmental emergency, trauma, case reports, adolescence emergencies, pediatric emergencies, new born emergency, health policy, ethics, intoxication, pediatric emergency nursery, pediatric intensive care nursery, preventive medicine, Pediatric intensive care, critical diseases, critical patient management, diagnostic methods, sepsis and septic shock, organ and system failures, intensive care technology, invasive and non-invasive monitorization, invasive and non-invasive ventilation, extra-corporal body support systems, ethical assessment, laboratory, emergent radiology and interventional procedures.

The Journal of Pediatric Emergency and Pediatric Intensive Care does not charge any article submission or processing fees. All manuscripts submitted to the The Journal of Pediatric Emergency and Pediatric Intensive Care are screened for plagiarism using the 'iThenticate' software. Articles may get rejected or returned due to the result of plagiarism controlling.

The Journal of Pediatric Emergency and Pediatric Intensive Care is published as including original articles (original research article, case report, book critics, letter to editor, review, guides) not less than 50% and as a number not less than 15 in total per year. In every issue, at least 5 research articles, case reports and/or reviews not more than research article number. Reviews are prepared due to the invitation of editor.

All of the reviewers decisions, samples of submitted manuscripts with signature and corrections are preserved at least for 5 years in the journal's archive. Articles in the journal are published in content pages and article title pages, as classified according to their types (research, case report, short report, review, letter to editor etc.)

English abbreviation of the journal is recorded as "J Pediatr Emerg Intensive Care Med".

### Authors should submit the following during the initial submission:

- Copyright Transfer and Author Contributions Form
- ICMJE Potential Conflict of Interest Disclosure Form which has to be filled in by each author.

### PEER REVIEW PROCESS

The manuscripts sent to the Journal of Pediatric Emergency and Pediatric Intensive Care are firstly evaluated by the editor. Editor checks up every manuscript whether they are worth to evaluate or not, and assigns an assistant for each. If editor and the assistant find the manuscript worth to evaluate, they send it to two reviewers or one reviewer with one editorial board member for evaluation. The manuscript is not under evaluation if it does not require the evaluation of the reviewer or editorial board members because that it has no scientific value and not original, or it does not fit to the reader population.

Scientific and ethical responsibility of the articles belong to the writer, but copyright belongs to the Journal of Pediatric Emergency and Pediatric Intensive Care. The authors are responsible for the content and resources of the articles. The authors should send the certificate of approval (Copyright Transfer Form) with their articles which states that copyright is transferred to the journal. These certificate documents written by the authors means the writers declare their scientific responsibilities and guarantee that the study had never been published or not to be published in near future by another journal.

### MANUSCRIPT TYPES

#### Original Research Articles

Basic or clinical research articles about critical pediatric patient. References and English summary are required (see writing preparation section). At most 5000 words (20 double spaced pages), 7 tables and/or figures, additionally abstract and references in Turkish and English. Ethics committee approval should be mentioned in the study.

#### Case Reports

Presentation of clinical cases having educational value that are faced about Pediatric Emergency medicine and Pediatric Intensive Care. For the manuscripts sent to this part, we are looking for the clinical cases that are infrequently reported in scientific literature previously, unreported clinical reflections or complications of a well known disease, unknown adverse reactions of known treatments, or case reports including scientific message that might trigger further new research, preferably. Case reports should include Turkish and English abstract, case and discussion. It should include 2000 words (8 double spaced pages), 15 or less references, three tables or pictures.

#### Abstract Reports

Researches with small numbers that have preliminary study data and findings which require further studies. References and English abstract required (see Manuscript Preparation section). At most 3000 words in length (8 double spaced pages), additionally English and Turkish abstract, 15 or less references, 3 tables and/or figures. Ethics committee approval required.

#### Concepts

Clinical or non-clinical manuscripts about Pediatric Emergency Medicine and Pediatric Intensive Care issues and about improvement of this field. References and English abstract required. At most 4000 words (16 double spaced pages), additionally English and Turkish abstract (each less than 150 words) and references must be included.

#### Review Articles

Extent investigation writings including latest national and worldwide literature about Pediatric Emergency and intensive care issues. Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care publishes invited review articles. A contact with the editor should be provided before the submission of uninvited reviews. At most 5000 words (20 double spaced pages). There is no limitation about number of references. Related information is available in the following article; Burney RF, Tintinalli JE: How to write a collective review. Ann Emerg Med 1987;16:1402.

#### Evidence based Information

Articles that could answer to the problems of clinical and medical applications. The article should include these sections; clinical vignette, questions and problems, research and selection of the best evidence,

# ÇOCUK ACİL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine



detailed examination of the evidence and implementation of the evidence. At most 4000 words (15 double spaced pages), additional Turkish and English abstract. Authors should also send the copies of the articles to the editor.

## Letter to Editor

These are the articles that include opinions and solution advises about the pediatric emergency medicine and pediatric intensive care issues, comments about the articles published in journal of Pediatric Emergency and Pediatric Intensive Care or other journals. At most 1500 words (6 double spaced pages), additionally references should be included.

## Seizure Stories

Personal or team experiences reflecting the nature and dynamism of Pediatric Emergency Medicine and Pediatric intensive care issues which also considers the humor of pediatric emergency medicine and pediatric intensive care. At most 1000 words should be included.

## MANUSCRIPT SUBMISSION

**Manuscript Submission Agreement:** It is available in every new print of Pediatric Emergency and Intensive Care journal and if required it may also be provided through Pediatric Emergency Medicine and Intensive Care Association, editorial of the journal and also found in the web site of the journal. It should be filled in all article submissions.

**Cover Letter:** Author, in this letter, should imply the short explanation of his research or writing, type of the study (random, double-blind, controlled etc.), the category it is sent for, whether it had been presented in a scientific meeting or not, in details. Additionally, the address, phone and fax numbers and e-mail address of the person for contact about the writing should be present at the lower pole of the letter.

The **ORCID** (Open Researcher and Contributor ID) number of the correspondence author should be provided while sending the manuscript. A free registration can create at <http://orcid.org>.

## MANUSCRIPT PREPARATION

**Format:** Preserve the copy of the manuscript you applied for. Article should be sent as 4 copies which is written as double spaced (do not use 1,5 space) on A4 paper with standard side spaces (2 cm away from each side) in format of Arial 10 point writing style. No need for printed copy for the online submissions.

**Main Page:** This page including title, full name of the authors, academic degree not more than two for each author, address and city of the authors at time of writing; if the manuscript was presented or excepted to be presented at any scientific meeting, the date, place and the name of that meeting (related evidence), financial support and the owner of it, if there is a consultant, the name, academic degree and address, the count of the words of article (except Turkish, English abstracts and references), the name, address, phone-fax numbers and e-mail address of the contact person all should be located at the bottom of the letter.

**For Blind Preliminary Assessment:** Be sure that no name, academic career, address or city of authors is present on the pages of article and Turkish-English abstracts. The articles which don't obey this rule can be rejected and returned.

**Turkish and English Abstract:** Original articles and summary reports should have an abstract including hypothesis or aim, methods, results and conclusions not more than 250 words totally. Turkish and English

abstracts not more than 150 words should be included for concepts and case reports. Key words should be given as 3-10 pieces for any kind of writings, below the page of Turkish and English abstracts. The terms found in medical topics of Index Medicus (Medical Subject Headings, MeSH) should be used as Key words.

**Statistical Tests:** Studies should be assessed under the control of individuals experienced in statistics. Confidence interval and P values should be given for the results.

## Contents of the Article:

Research articles should include following sections;

- Introduction
- Material and Methods
- Results
- Discussion
- Limitations of the study
- Conclusions

**Values:** General standards should be obeyed considering the material, drug and laboratory result values used in study.

**References:** References should be written on a separate page in double spaces. References should be numbered according to the order they are used in the article. No alphabetic order should be done. For the articles referred as abstracts, it should be written in parenthesis as "öz" for Turkish manuscripts and "abstract" for English manuscripts. Only the first five authors of a reference, the remaining ones should be implied as "et al." for English manuscripts and "ve ark." for Turkish manuscripts. The authenticity of the reference is of the responsibility of the author.

## Examples;

- Article: Raftery KA, Smith-Coggins R, Chen AHM. Gender-associated differences in emergency department pain management. *Ann Emerg Med.* 1995;26:414-21.
- For Article in Printing: Littlewhite HB, Donald JA. Pulmonary blood flow regulation in an aquatic snake. *Science* 2002 (in print)
- Book: Callahan ML. *Current Practice of Emergency Medicine.* 2nd ed. St. Luis, MO: Mosby; 1991.
- Book chapter: Mengert TJ, Eisenberg MS. Prehospital and emergency medicine thrombolytic therapy. In: Tintinalli JE, Ruiz E, Krome RL (eds). *Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide.* 4th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 1996:337-43.
- For a part of Book, If there is Editor: Mc Nab S. Lacrimal surgery. In: Willshaw H (ed). *Practical Ophthalmic Surgery.* New York: Churchill Livingstone Inc, 1992: 191-211
- Turkish book Section: Yilmaz HL. Pediatric Emergency Architecture. Including: Karaböcücüoğlu M, Yılmaz HL, Duman M (ed.ler). *Pediatric Emergency Medicine: Comprehensive and Easy Approach.* 1. Edition. İstanbul, İstanbul Tıp Kitabevi, 2012:7-13
- If editors are also the writers of the text or the texts in the book: First the name of the text cited and the name of the book is written with the words starting with Capital letters: Diener HC, Wilkinson M (editors). *Drug-induced headache.* In *Headache.* First ed., New York: Springer-Verlag, 1988: 45-67
- For citation from Translated Book: Milkman HB, Sederer LI. Treatment Options in Alcoholism and Substance Abuse. Doğan Y, Özden A, İzmir M (Çevirenler) 1. Edition, Ankara: Ankara University Publish House, 1994: 79-96

- For Congress Reports: Felek S, Kılıç SS, Akbulut A, Yıldız M. A Case of Shigellosis accompanied by Visual Hallucination.

#### XXVI. Turkish Microbiology

- Un-published Courses, Presentations: Sokolove PE, Needlesticks and high-risk exposure. Course lecture presented at: American College of Emergency Physicians, Scientific Assembly, October 12, 1998, San Diego, CA.
- For citation from a Thesis study: Kılıç C. General Health Survey: Reliability and Validity Study. Un-published Proficiency Thesis, Hacettepe University Faculty of Medicine, Department of Psychiatry, Ankara: 1992
- İnternet: Fingland MJ. ACEP opposes the House GOP managed care bill. American College of Emergency Physicians Web site. Available at: <http://www.acep.org/press/pi980724.html> Accessed August 26, 1999.
- Personal Consultancy: Avoid referring to Personal Consultants. However if it is very inevitable, record the name, academic degree, date and send a letter which ensures the approval of consultant person that we could use this knowledge.

**Tables:** Tables should be legible summarizing the data. Data in the table should not be present in the text of the article. Table numerization should be respectively as located in the text. A sentence pointing the table should be present in the text. Each table should be sent as located one table in one page order after “References” page. Page site rules should be obeyed while the tables are prepared. Be sure that each table is referred in the text. Graphics, figures and tables in the text should be numbered by “Arabic” numbers. Each table should be printed in a separate page as double spaced. A short title should be set for each table by numerating them in the order as they are in the text. MS Tables should be prepared due to “table classic1” or “table simple 1” automatic table options of Word 2000 end further versions. Authors should write explanations in footnotes, not in titles. All abbreviations which are not standard should be explained in footnotes. The following symbols should be used for the footnotes respectively: (\*, +, ^, §, ii, \*\*, ++, ^ ^).

**Figures/Pictures:** Information in the Figure/Picture should not be repeated in the text. A sentence pointing out the figure/picture should be present in the text. Pictures should be recorded in EPS or TIF format. Colorful pictures must be at least 300 DPI, pictures in grey tone at least 300 DPI and drawings at least 1200 DPI resolution.

#### JOURNAL POLICY

**Original Article:** Articles which include new information and data should not have been printed in another scientific journal before or should not have been applied to any journal, to be printed. This limitation is not valid for the studies that have been presented as a summary in previous scientific meeting or congress.

**More than One Author:** All of the authors included in the article share the responsibility of the information and duties during the steps of preparation of the article.

**Statistical Editor:** All articles including statistical analysis should be consulted to a statistical consultant. One of the authors or someone other than authors who is experienced and licensed in statistics should take the responsibility of this analysis. The name of the person used for statistical analysis should be specified on the main page.

**Random Controlled Studies:** This journal favors these kind of studies.

**Permissions:** Any picture, table etc. in the article, if it has been published in any scientific journal or book before, a document must be provided regarding the availability of them.

**Ethics Committee Approval Permission:** Authors should get the written approval forms from editor assessment board (research ethical board), if their study requires research on human and animals.

#### EVALUATION AND PUBLICATION PROCESS

**Preliminary Evaluation:** Journal applies blind preliminary assessment for all article types. All articles are examined by journal editor and the appropriate ones are sent to consultants (editor assistants) for preliminary assessment. The writings that are sent from the editor of journal directly to the writer can not be printed in the Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care. The duration period between the application and the preliminary assessment time is maximum 15 days. Letter informing the status about writing is reported by editor to the author, in this period. The articles which are found inappropriate are not sent back.

All articles are assessed by editors regarding the journal writing rules and scientific contents. When necessary, required changes in the writing are reported to the author in a written letter by editors.

**Manuscript Responsibility:** Authors take all the responsibility of the information included in their printed articles. The journal takes no responsibility of the article. Authors take a copy of the printed article.

**Publication Rights:** The full text or a section of the article printed in journal, pictures or tables in the article can not be printed in another journal without information and written permission of the editor of Pediatric Emergency and Intensive Care journal or the administrative board of Association of Pediatric emergency and Intensive Care.

**Necessary Information:** Journal editors can request the basic data about the article from the author to investigate, when necessary. Therefore, essentially the address and other communication data should exist on the main page.

**Addition:** Editorial board can make changes in the writing by taking permission of the authors. Editor and language editor are completely authorized about the language, spelling and references and similar subjects to be written as they are in Index Medicus.

After the article is sent to be published, none of the authors could be deleted from the list without the written permission by all other authors, and no new name could be added and the author order can not be changed as well.

**Measurement units:** The length, weight and volume units should be reported in metric system (meter, kilogram, liter) and decimal multiples of them. Temperature should be in Celsius degree and blood pressure be millimeters-Mercury (mmHg). Both local and international unit systems (SI, International System of Units) should be specified as measure units. Drug concentrations will be given as SI or mass unit, it may be given as an option in parenthesis.

**Abbreviations and Symbols:** Use only the standard abbreviations, non-standard abbreviations might be confusing for the reader. Abbreviations must be avoided in titles. Unless it is a standard measure unit, abbreviations should be open in the first writing and abbreviation in parenthesis should be given as well.

**Acknowledgement(s):** At the end of the writing, acknowledgement(s) section should be located before references. In this part, individuals

# ÇOCUK ACİL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine



participating the content, order and statistical analysis of data of article during its preparation might be mentioned.

**Addition to References:** Monotype rules have basically accepted an ANSI standard type adopted by American National Library of Medicine (NLM). Authors may apply to the website address of [http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform\\_requirements.html](http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html) for seeing examples of citation in reference.

Journal names should be abbreviated as seen in Index Medicus. The "List of Journals Indexed" in Index Medicus, which is a yearly published list and which takes place in the January edition of Index Medicus as a list, might also be a reference to look. The list is also available at "http://www.nlm.nih.gov" website.

## ETHICS

**Scientific Responsibility:** Compliance of the article with the rules is the author's responsibility. There should be direct participation of author to the article as academically and scientifically. In this context, author is considered as an individual who participates in the design and conceptualization, data obtaining, analysis or interpretation of an article, and seen as a person taking duty on critical review of the writing or its draft. Other circumstances of being an author include planning or performing the study of article and/or writing the article or revising it.

Providing fund, data collection or general supervising of research group do not provide any rights to be author. All individuals written as authors should meet all of the criteria and every individual meeting the criteria above may be counted as an author. All members of the group in Multi-center studies have to meet all of the criteria above. The name order of the authors must be a common consensus decision. All authors must specify the author name ordering alignment as assigned on Copyright Transfer Form.

Individuals who do not meet enough criterion but participate in study should take place in the section of acknowledgement(s)/information in order. For instance, individuals who provide technical support, help in writing or who give only a general support might be given as example. Financial and material supports should also be mentioned separately.

The individuals who give material support but do not meet the required criterion should be under the titles of "clinical researchers" or "assistant researchers" and the functions or the participations of them should be specified as "performed scientific consultancy". "reviewed the study advice". "collected data" or "takes over the care of patients in study". Written permission should also be taken from these individuals mentioned in Acknowledgement(s) section as well.

**Ethical Responsibility:** The Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care is a journal that adopts the principle of obeying the ethical standards of Human Experiments Committee of 1975-Helsinki Declaration, which was revised in 2013.

Therefore, it should be specified about the healthy/patient individuals participating the clinical experiments sent to be printed in the journal of Pediatric Emergency and Intensive Care, that everything is compatible with ethical standards of committee and the approval document required due to the type of experiment taken from local or national ethical committee should be sent together and also informed consent forms taken from patients or healthy individuals or their guardians if they don't have power to appeal, and a document assigned by all authors should all be sent to the editor.

In such types of studies, in the section of METHOD(S), the authors have to specify that they performed this study compatible with these

principles and that they have taken informed consent forms from the people participated in the study and from ethical boards. If "experimental animal" was used, they have to tell that they have protected the animal rights and taken the approval from ethical boards of institutions, in accordance with the principles of "Guide for the Care and Use of Laboratory Animals".

While the animal experiments are reported, authors have to inform in writing whether they have followed the institutional and national guides about the care and usage of laboratory animals or not. Also in case presentations, informed consent forms of the patients should be taken regardless of knowing identity of the patient or not.

The compliance of the articles with the rules is the responsibility of author. Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care requires the condition that articles should be of the best ethical and scientific standards, whereas it should not be dependent to commercial concerns.

Editor and publisher gives no guarantee and accepts no responsibility about the properties and explanations of commercial products which are published for advertisement. If there is any institution directly or indirectly related to the article or any institution giving financial support; authors have to inform in references page about the commercial product, drug, drug company etc. If there is any commercial relation or another kind (consultant, other agreements) of relationship with them or not.

## Confidentiality and Privacy of Patients and Study

**Participants:** Privacy can not be disrupted without permission of patients. The identical information data like the names, capital letters of names or hospital protocol numbers of the patients, photos and family information data can not be published unless they are essential for scientific purpose and without the informed consent taken from the patient (or the guardians).

Especially in case reports, identity details of the patient should be excluded unless it is mainly necessary. For example; only masking on the eyes region in photos, is not enough to hide the identity. If the data was changed to hide the identity, authors should give assurance that these changes do not affect the scientific meanings. Also it must be defined in the article that informed consent has been taken.

**Relations with Editor, Authors and Reviewers:** Editor should not share any information about articles (taking article, content, status of review period, critics of reviewers or conclusions) with anyone except the reviewers and the authors.

Editor clearly specifies to reviewers that the articles sent to them for review are private properties of authors and this communication is a privileged one. Reviewers and editorial board members can not discuss the articles as open to the public way.

There is no permission to the reviewers to take copy of articles for themselves and they can not give articles to others without the permission of editor. After finishing their review, reviewers should exterminate the copies of the article or send back to editor. Editor of our journal also destroys the copies of the articles that are rejected or sent back.

The revision of the reviewers can not be printed or explained without the permission of the reviewer, author and editor. Identity of the reviewers must be carefully hidden. In some conditions, elucidation of reviewers in this process might be provided by sending the comment interpretations of related reviewers to other ones who are interpreting the same article meanwhile.

## İÇİNDEKİLER / CONTENTS

### Özgün Araştırmalar / Research Articles

- 1 » Poisoning Cases Admitted to the Pediatric Emergency Department: A Retrospective Evaluation**  
*Çocuk Acil Servisine Başvuran Zehirlenme Olgularının Geriye Dönük Değerlendirilmesi*  
*Yusuf Güzel, Fatih Battal, Hakan Aylanç; Çanakkale, Turkey*
- 7 » Çocuk Acil Kliniğine Başvuran Adli Olgular: Tek Merkez Deneyimi**  
*Forensic Cases in Pediatric Emergency Department: A Single Center Experience*  
*Feyza Hüsrevoğlu Esen, Murat Doğan; Kayseri, Türkiye*
- 11 » Acil Servise Korozif Madde İçme Nedeniyle Başvuran Çocukların Geriye Dönük Olarak Değerlendirilmesi: On Yıllık Deneyim**  
*Retrospective Evaluation of Children Who Applied to Emergency Department for Drinking a Corrosive Substance: Ten-year Experience*  
*Hilal Karabağ Çıtlak, Mehmet Aslan; Malatya, Türkiye*
- 17 » Hemşirelik Lisans ve Lisansüstü Programlarında Palyatif Bakım Dersinin Yeri: Türkiye Uygulaması**  
*Status of Palliative Care Course in Undergraduate and Postgraduate Nursing Programs: Practice of Turkey*  
*Aslı Akdeniz Kudubeş, Sevil Özkan, Remziye Semerci; Bilecik, Konya, Edirne, Türkiye*
- 27 » Kuzey Kıbrıs'ta Kurulan İlk Çocuk Yoğun Bakımdaki Birinci Yıl**  
*First Year of Newly Established Pediatric Intensive Care Unit in North Cyprus*  
*Hakan Tekgüç; Lefkoşa, KKTC*
- 31 » Majör Yanığı Olan Çocuk Hastalarda Yanıkla İlişkili Enfeksiyonlar**  
*Burn Related Infections in Pediatric Patients with Major Burns*  
*Özer Özlü, Abdulkadir Başaran; Adana, Türkiye*
- 37 » Çocuk Yoğun Bakımlarda Bası Yarası Sıklığı ve Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi: Çok Merkezli Çalışma**  
*Evaluation of Pressure Ulcer Frequency and Risk Factors in Pediatric Intensive Care Units: A Multicenter Study*  
*İlknur Arslan, Kübra İrday Demir, Faruk Ekinci, Yasemin Özkale, Ümit Ece; Adana, Türkiye*

### Olgu Sunumları / Case Reports

- 43 » Tekrarlayan Tiroit Apsesi: Olgu Sunumu**  
*Recurrent Thyroid Abscess: A Case Report*  
*Aslıhan Tokgöz Çomruk, İlknur Fidancı, Okşan Derinöz Güleriyüz, Özgür Erdoğan, Burcu Ceylan Cura Yayla, Tuğba Bedir Demirdağ, Anıl Tapısız; Ankara, Türkiye*
- 47 » Successful Treatment of Severe Intractable Diarrhea and Malnutrition in a Child with Dilated Cardiomyopathy Bridged to Left Ventricular Assist Device from Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation**  
*Ekstrakorporeal Kardiyopulmoner Resüsitasyondan Sol Ventriküler Yardım Cihazına Köprülenmiş Dilate Kardiyomyopati Bir Çocukta Şiddetli İnatçı Diyare ve Malnutrisyonun Başarılı Tedavisi*  
*Edin Botan, Tanıl Kendirli, Emrah Gün, Mehmet Gökhan Ramoğlu, Tayfun Uçar, Mehmet Cahit Sarıcaoğlu, Ceyda Tuna Kırsacıoğlu, Zarife Kuloğlu, Erdal İnce, Ahmet Rüçhan Akar; Ankara, Turkey*

# ÇOCUK ACİL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine



## İÇİNDEKİLER / CONTENTS

- 51 » Ileus and Late-onset Traumatic Diaphragmatic Hernia Presenting with Vomiting and Dyspnea: A Case Report**  
Kusma ve Dispne ile Başvuran İleus ve Geç Başlangıçlı Travmatik Diyafragma Hernisi: Olgu Sunumu  
*Pelin Elibol, Aykut Özon, Gülşah Demir, Şefika Bardak, Alper Çiçek, Gamze Gökalp, Bade Toker Kurtmen, Emel Berksoy; İzmir, Turkey*
- 55 » Metanol İntoksikasyonunda Tanı ve Tedavi Yaklaşımı: Olgu Sunumu**  
Diagnosis and Treatment Approach in Methanol Poisoning: A Case Report  
*Murat Erdal, Nazlı Sivil, Erdem Çebişli, Nazan Ülgen Tekerek, Özlem Tolu Kendir, Oğuz Dursun; Antalya, Türkiye*
- 59 » Delirium due to Anticholinergic Intoxication and Use of Physostigmine in Pediatric Emergency Room**  
Çocuk Acilde Antikolinerjik Zehirlenmeye Bağlı Deliryum ve Tedavide Fizostigmin Kullanımı  
*Alper Çiçek, Pelin Elibol, Şefika Bardak, Oğuz Demiroğlu, Gülşah Demir, Tuğçe Nalbant, Gamze Gökalp, Emel Berksoy; İzmir, Turkey*
- Editöre Mektup / Letter to the Editor**
- 64 » Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servisi'nde Ortopedi ve Travmatoloji Konsültasyonu Yapılan Çocuk Adli Olguların Geriye Dönük Analizi**  
Retrospective Analysis of Child Forensic Cases Admitted to the Pediatric Emergency Department of Tepecik Training and Research Hospital and Consulted with Orthopedics and Traumatology  
*Okşan Derinöz Güleriyüz; Ankara, Türkiye*



# Poisoning Cases Admitted to the Pediatric Emergency Department: A Retrospective Evaluation

## Çocuk Acil Servisine Başvuran Zehirlenme Olgularının Geriye Dönük Değerlendirilmesi

Yusuf Güzel, Fatih Battal, Hakan Aylanç

Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Çanakkale, Turkey

### Abstract

**Introduction:** Intoxication in childhood is an important preventable public health problem and can cause morbidity and mortality. In this study, we investigated the clinical and demographic characteristics of patients who presented to our pediatric emergency department in the last 4 years due to poisoning.

**Methods:** Records of 238 children aged 1 month to 18 years who applied to Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Medicine, Pediatric Emergency Department between January 2015 and January 2019 were evaluated retrospectively. Cases were examined in terms of age, gender, time to first medical intervention after drug intake, cause of poisoning, intake method, and symptoms.

**Results:** Of the 238 patients, 45% were female. The median age was 59.34 (interquartile range: 3-215) months, and 57.15% of the patients were <5 years old, 23.1% were >12 years old, and 8.1% were accidental cases, 26.9% were poisoned following a suicide attempt. The mean time to presentation to our center was 91.2±75.6 min. Poisoning most commonly occurred in the spring months (29.83%). Among drug poisons, analgesics were the most common (23.41%); 60.51% of the cases were asymptomatic, while the most common symptoms were nausea and vomiting.

**Conclusion:** Suicidal poisoning is seen less frequently in children. The main cause of poisoning is an accidental intake of medication. In addition to the measures taken by caregivers, parents, drug manufacturers, and healthcare workers, determining the epidemiological and clinical characteristics of poisoning will contribute to the reduction of mortality and morbidity among children.

**Keywords:** Poisoning, child, emergency departments, retrospective studies

### Öz

**Giriş:** Çocukluk çağında meydana gelen zehirlenmeler morbidite ve mortaliteye neden olabilen, engellenebilir önemli bir toplum sağlığı problemidir. Araştırmamızda son dört yıl içerisinde zehirlenme nedeniyle çocuk acil servisimize başvuran hastaların klinik ve demografik özelliklerini araştırdık.

**Yöntemler:** Ocak 2015 ve Ocak 2019 tarihleri arasında zehirlenme nedeniyle Çanakkale Onsekiz Mart Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Acil Servisi'ne başvuran 1 ay-18 yaş arası 238 çocuk hastanın dosya kayıtları geriye dönük olarak değerlendirildi. Olgular yaş, cinsiyet, ilacın alınmasından sonraki ilk tıbbi müdahaleye kadar geçen süre, zehirlenme nedeni, alım şekli ve semptom yönünden incelendi.

**Bulgular:** Zehirlenme nedeniyle çocuk acil servisine başvuran 238 olgunun %45'i kızdı. Ortalama yaş 59,34 ay (çeyrekler arası aralık: 3-215 ay) olup olguların %57,15'i beş yaşın altında, %23,1'i ise on iki yaşın üstündeydi. Olguların %68,1'i kaza sonucu, %26,9'unun özkıyım amacıyla zehirlendiği görüldü. Olguların merkezimize başvuru süresi ortalama 91,2±75,6 dakika idi. Zehirlenmelerin en sık ilkbahar aylarında (%29,83) olduğu görüldü. İlaçlarla zehirlenmeler arasında en sık analjezikler (%23,41) ile zehirlenmeler saptandı. Olguların %60,51'i bulguya yönelik değildi ve bulguya yönelik olgularda en sık bulantı-kusma bulguları görülmekteydi.

**Sonuç:** Özkıyım amaçlı zehirlenmeler daha az sıklıkla görülmekle birlikte çocuklarda temel zehirlenme nedeni kaza ile ilaç alımıdır. Bakım verenler, ebeveynler, ilaç üreticileri ve sağlık çalışanları tarafından alınacak önlemlere ilaveten bölgedeki zehirlenmelerin epidemiyolojik ve klinik özelliklerinin belirlenmesi mortalite ve morbiditesinin azaltılmasına büyük katkıda bulunacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Zehirlenme, çocukluk çağı, acil servis, geriye dönük inceleme

**Address for Correspondence/Yazışma Adresi:** Fatih Battal, Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Çanakkale, Turkey

**E-mail:** battalfatih@hotmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-9040-7880

**Received/Geliş Tarihi:** 10.06.2020 **Accepted/Kabul Tarihi:** 05.11.2020

©Copyright 2022 by Society of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine  
Journal of Pediatric Emergency and Pediatric Intensive Care published by Galenos Yayınevi.



## Introduction

Poisoning causes harmful symptoms and even death. It occurs following intake of a substance through the respiratory system, gastrointestinal system, mucous membranes, skin, and conjunctiva or parenteral methods in lethal amounts.<sup>1</sup> Poisoning can affect children's health quickly and has fatal results. In the United States, poisoning of approximately 1 million children aged <6 years has been reported annually.<sup>2-5</sup> Özcan and İkinçioğulları<sup>6</sup> reported that 60.14% of the patients who presented to the emergency room due to poisoning were children. The causes of poisoning may differ according to the patient's country and region. In our country, many studies have investigated poisoning in children from different regions.<sup>7-12</sup> Regional threats causing poisoning can be identified through research on these factors.<sup>13</sup> To reduce the morbidity and mortality rates, it is important to take necessary precautions and to plan treatment while understanding the characteristics of this region. In this study, we aimed to evaluate the demographic and clinical features of our patients who applied to the pediatric emergency department because of poisoning in the last 4 years in our region.

## Materials and Methods

Our study included 238 patients aged 1 month to 18 years who were followed up in the Çanakkale Onsekiz Mart University Faculty of Medicine Hospital's Pediatric Emergency Department between January 2015 and January 2019. Patients with food poisoning other than mushroom and plant poisoning who were transferred from our hospital to another center were excluded from our study. Ethics committee approval was received from the Çanakkale Onsekiz Mart University Ethics Committee on March 27, 2019 (no: 2011-KAEK-27/2019-1900041080).

Medical records were examined retrospectively. Age, gender, complaint, time of the event, active substance, mode of application, time of application, and time until the child entered the emergency room after the intake of the active substance were investigated. Patients were examined in four groups by age: 1-60, 60-20, 120-180, and >180 months. The analysis of the time of poisoning and time of admission to the hospital was divided into 8 h. The 8 h time slots started from 00:00. It was divided into groups to determine the properties of poisoning factors. The distribution of cases according to the season and years was examined. Whether the substance intake was an accident or a suicide attempt was examined. The poison counseling center was called for all cases. If there were treatment indications, gastric lavage and activated charcoal were applied. If available,

an antidote was administered. During the first application, urgent treatment needs were determined by examining the children.

## Statistical Analysis

IBM Statistics 20.0 statistical package was used to evaluate statistical data. The number, percentage, mean, and standard deviation were used in the presentation of descriptive data. The chi-squared test or Fisher's Exact test (in cases where the chi-squared test's assumptions could not be provided) was used for binary categorical variables in comparing demographic features. The independent-samples t-test was used to compare numerical variables. The significance level was accepted as  $p < 0.05$  in all statistical analyses.

## Results

In this study, poisoning cases constituted 0.33% ( $n=70,527$ ) of the patients who presented to the pediatric emergency department. Of the 238 patients, 45% were female. The patients' age ranged from 3 to 215 months. The average age was  $59.34 \pm 76.85$  months, and 57.1% of the patients were <5 years old and 23.1% were >12 years old. Moreover, 26 (10.9%) patients in 2015, 61 (25.6%) in 2016, 65 (27.3%) in 2017, and 86 (36.2%) in 2018 presented to our emergency department due to exposure to a poison. In addition, 71 (29.8%) patients presented in the spring, 65 (27.3%) in the summer, 38 (16%) in the autumn, and 64 (26.9%) in the winter. Of those who came to our emergency department, 40.4% ( $n=96$ ) did so between 08:00 and 16:00, 52.9% ( $n=126$ ) between 16:00 and 00:00, and 6.7% ( $n=16$ ) between 00:00 and 08:00. The average time to presentation to our emergency department was  $105.2 \pm 180.6$  min. Most of the poisoning cases occurred through digestion (93.3%) (Table 1); 68.1% of the cases were accidental poisoning and 26.9% occurred following a suicide attempt. Intoxications were more common in boys aged <5 years and girls aged >15 years. All patients aged <5 years had accidental poisoning (Table 2). No significant difference was noted when the application season was compared by age ( $p=0.252$ ), and no significant difference was found when gender was compared by application month ( $p=0.731$ ) (Figure 1). Moreover, 66.4% of poisoning cases were caused by drug intake, 15.1% by a caustic-corrosive substance, and 3.8% by carbon monoxide (Table 3). For drug poisoning, 23.4% of the agents were analgesic-antipyretic, 21.5% were combined drugs, and 3.8% were antibiotics (Table 4). Nausea and vomiting were observed in 23.9% of our patients, and lethargy was observed in 5.5%. No signs or symptoms were noted in 60.5% of the patients (Table 5).

**Table 1. Demographic data of the patients**

|                           | Mean ± SD (min-max)   |
|---------------------------|-----------------------|
| Average age (month)       | 59.34±76.85 (3-215)   |
| Application period (min)  | 105.2±180.6 (10-1120) |
| Hospitalization time (h)  | 29.6±21.9 (0-120)     |
|                           | <b>n (%)</b>          |
| <b>Gender</b>             |                       |
| Female                    | 107 (45)              |
| Male                      | 131 (55)              |
| <b>Age (months)</b>       |                       |
| 0-60                      | 136 (57.1)            |
| 61-120                    | 14 (5.9)              |
| 121-180                   | 33 (13.9)             |
| >180                      | 55 (23.1)             |
| <b>Application time</b>   |                       |
| 08:00-16:00               | 96 (40.4)             |
| 16:00-00:00               | 126 (52.9)            |
| 00:00-08:00               | 16 (6.7)              |
| <b>Application season</b> |                       |
| Spring                    | 71 (29.8)             |
| Summer                    | 65 (27.3)             |
| Autumn                    | 38 (16)               |
| Winter                    | 64 (26.9)             |
| <b>Application year</b>   |                       |
| 2015                      | 26 (10.9)             |
| 2016                      | 61 (25.6)             |
| 2017                      | 65 (27.3)             |
| 2018                      | 86 (36.2)             |
| <b>Route of poisoning</b> |                       |
| Digestion                 | 222 (93.3)            |
| Respiratory               | 13 (5.5)              |
| Skin contact              | 3 (1.2)               |
| Total                     | 238 (100)             |

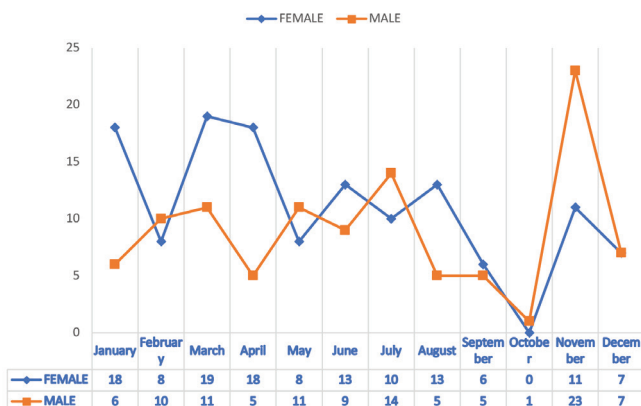
SD: Standard deviation, n: Number

## Discussion

Poisoning is a common emergency among children. Early diagnosis and treatment are important because of the high morbidity and mortality rates associated with poisoning.<sup>14</sup> Intoxications constitute 0.3-2.9% of the applications to child emergency departments in our country.<sup>15-18</sup> Yorulmaz et al.<sup>19</sup> reported that 0.74% of the patients who presented to the emergency department had poisoning, while Akgül et al.<sup>20</sup> reported 0.5%. In our study, poisoning constituted 0.33% of the patients who applied to the pediatric emergency department.

Poisoning often occurs in young children. In our study, 57.1% of the cases occurred in children aged <5 years. It is more common in boys aged 1-5 years because of increased mobility and curiosity.<sup>21</sup> In addition, careless and unknowing family members may have made medications and other toxic substances available in places accessible to children and may have failed to watch their children responsibly.<sup>22</sup> Similar to our study, this rate was expressed as 58.1% in the study of 997 cases.<sup>20</sup> In a study evaluating the data of 72 poisoning centers between 1985 and 1989, 60.8% of 3.8 million poisoning cases occurred in children aged 6 years.<sup>23</sup> Ozdemir et al.<sup>24</sup> analyzed 2.251 cases and reported that poisoning is more common in boys aged <5 and in girls aged >13 years. As regards causes of poisoning, accidental poisoning (68.1%) is the most frequent cause. Regarding distribution by gender, similar to other studies in the literature, suicidal poisoning occurred more frequently in adolescents and accidental poisoning in young children. Since suicidal poisoning cases mostly occur in adolescents, families should be more sensitive to tensions in their family and school environment.

For a successful treatment, patients should present to the emergency room as soon as possible after contact with the poison. Various studies have evaluated the duration of admission to the emergency room after poisoning. Yorulmaz et al.<sup>19</sup> reported that the patients were brought to the hospital within the first 2 h, Kahveci et al.<sup>25</sup> within 1 h, and Yılmaz et al.<sup>26</sup> within 4-6 h. In our study, patients applied to the hospital after an average of 105.2 min. Moreover, as regards the season of occurrence, we obtained close ratios but found the lowest rate of poisoning in the autumn season. Previous studies have shown that poisoning can occur in any season.<sup>10-26,27</sup> In our country, poisoning is frequently encountered in the spring and summer.<sup>22</sup> As our seasonal poisoning rates were comparable, the possible cause is that our patients were mostly poisoned by drugs (66.39%). Poisoning in children often occurs orally<sup>10</sup>, with 93.3% in our study. As poisoning in children is frequently accidental, it may be beneficial to store medicines in a locked box and to increase caregivers' awareness of this issue.



**Figure 1.** Distribution of poisoning by gender and month

**Table 2. Demographic data of poisoning cases by age (years)**

|                           | <5 years<br>n (%) | 5-10 years<br>n (%) | 10-15 years<br>n (%) | >15 years<br>n (%) | Total<br>n (%) | p     |
|---------------------------|-------------------|---------------------|----------------------|--------------------|----------------|-------|
| <b>Gender</b>             |                   |                     |                      |                    |                |       |
| Female                    | 65 (49.6)         | 4 (3.1)             | 26 (19.9)            | 36 (27.4)          | 131 (55)       | 0.012 |
| Male                      | 71 (66.4)         | 10 (9.3)            | 7 (6.5)              | 19 (17.8)          | 107 (45)       |       |
| <b>Cause of poisoning</b> |                   |                     |                      |                    |                |       |
| Accident                  | 136 (84)          | 12 (7.4)            | 6 (3.7)              | 8 (4.9)            | 162 (68.1)     | 0.000 |
| Suicide                   | 0                 | 2 (3.1)             | 21 (32.8)            | 41 (64.1)          | 64 (26.9)      |       |
| Intoxicating              | 0                 | 0                   | 6 (50)               | 6 (50)             | 12 (5)         |       |
| <b>Application season</b> |                   |                     |                      |                    |                |       |
| Spring                    | 37 (52.1)         | 7 (9.9)             | 10 (14.1)            | 17 (23.9)          | 71 (29.8)      | 0.252 |
| Summer                    | 45 (69.2)         | 2 (3.1)             | 4 (6.1)              | 14 (21.6)          | 65 (27.3)      |       |
| Autumn                    | 19 (50)           | 3 (7.9)             | 6 (15.8)             | 10 (26.3)          | 38 (16)        |       |
| Winter                    | 35 (54.7)         | 2 (3.1)             | 13 (20.3)            | 14 (21.9)          | 64 (26.9)      |       |

n: Number

**Table 4. Classification of poisoning drugs**

|   | n (%)            |
|---|------------------|
| <b>Analgesic-antipyretic</b>  | <b>37 (23.4)</b> |
| <b>Combined drug use</b>  | <b>34 (21.5)</b> |
| Analgesic-antibiotic  | 6 (3.8)          |
| Analgesic-antidepressant  | 5 (3.2)          |
| Analgesic-vitamins  | 4 (2.6)          |
| Analgesic-antibiotic-vitamins   | 2 (1.3)          |
| Antidepressant-antihistamines   | 1 (0.6)          |
| Analgesic-antihistamines  | 1 (0.6)          |
| Antidepressant-antihypertensive-antacid   | 1 (0.6)          |
| Vitamin-anti-asthma   | 1 (0.6)          |
| Antiarrhythmic-antiepileptic-antidepressant   | 1 (0.6)          |
| Antiarrhythmic-anticoagulant  | 1 (0.6)          |
| Analgesic-spasmolytic   | 1 (0.6)          |
| Analgesic-antidiabetic  | 1 (0.6)          |
| Analgesic-antiemetic  | 1 (0.6)          |
| Antacid-antihistamine   | 1 (0.6)          |
| Analgesic-antacid   | 1 (0.6)          |
| Analgesic-hormone   | 1 (0.6)          |
| Analgesic-antihypertensive  | 1 (0.6)          |
| Antiasthma-antihistamine-antacid  | 1 (0.6)          |
| Antihypertensive-antidepressant-antihistamine   | 1 (0.6)          |
| Analgesic-antidepressant-vitamin-antidiabetic   | 1 (0.6)          |
| Antacid-antipsychotic-antidepressant  | 1 (0.6)          |
| Vitamin   | 10 (6.3)         |
| Antipsychotics  | 10 (6.3)         |
| Antidepressant  | 9 (5.7)          |
| Antihypertensive  | 6 (3.8)          |
| Antibiotic  | 6 (3.8)          |
| Antiasthma  | 6 (3.8)          |
| Antacid   | 6 (3.8)          |
| Unknown   | 5 (3.2)          |
| Antihistamines  | 4 (2.5)          |
| Antiarrhythmic  | 3 (1.9)          |
| Antiepileptic   | 3 (1.9)          |
| Hormone   | 3 (1.9)          |
| Antithrombolytic  | 3 (1.9)          |
| Sildenafil  | 2 (1.3)          |
| Colchicine  | 2 (1.3)          |
| Other (antitussive, spasmolytic, mydriatic eye drops, antidiabetic, and antituberculosis) | 9 (5.7)          |
| <b>Total</b>  | <b>158 (100)</b> |

**Table 3. Classification of poisoning agents**

|                             | n (%)            |
|-----------------------------|------------------|
| Medicine                    | 158 (66.4)       |
| Caustic-corrosive           | 36 (15.1)        |
| Alcohol                     | 13 (5.5)         |
| Insecticidal and herbicidal | 13 (5.5)         |
| Carbon monoxide             | 9 (3.8)          |
| Drugs                       | 6 (2.5)          |
| Organophosphates            | 2 (0.8)          |
| Naphthalene                 | 1 (0.4)          |
| <b>Total</b>                | <b>238 (100)</b> |

n: Number

**Table 5. Symptoms caused by poisoning**

|                 | n (%)            |
|-----------------|------------------|
| Asymptomatic    | 144 (60.5)       |
| Nausea-vomiting | 57 (23.9)        |
| Lethargy        | 13 (5.5)         |
| Abdominal pain  | 5 (2.1)          |
| Erythema        | 5 (2.1)          |
| Dizziness       | 4 (1.7)          |
| Headache        | 3 (1.3)          |
| Palpitation     | 3 (1.3)          |
| Hallucinations  | 2 (0.8)          |
| Others          | 2 (0.8)          |
| <b>Total</b>    | <b>238 (100)</b> |

n: Number

Khudair et al.<sup>28</sup> identified chemical agents as the most common etiological factor (61.6%), while Liu et al.<sup>29</sup> found medicinal poisoning to occur most frequently. In our country, drug poisonings took the first place in etiology.<sup>17-30</sup> Yılmaz et al.<sup>26</sup> found that organophosphate poisoning was the most common cause. In our study, the most common cause of poisoning was drug poisoning (66.4%), and we

obtained results similar to those of the literature on the topic. While medicinal poisoning usually takes first place in research, the frequency of other causes may change. A study reported that the most common drugs, which are the largest source of poisoning reported to the National Poison Center, are analgesics, and of these, the most common are antidepressants.<sup>31</sup> Intoxications can occur with simple and/or combined medications. In a study conducted in 2002, Karcioğlu et al.<sup>32</sup> stated that 53.6% of drug poisoning occurred by a single drug and 46.4% by combined drug. Other studies have stated that anti-inflammatory, antidepressant, and antibiotic drugs are among the most common causes of poisoning.<sup>17-33</sup> In our study, analgesic-antipyretic drugs are the most common factors in drug-induced poisonings (23.4%). Öner et al.<sup>17</sup> reported that 22.9% of poisoned patients suffered from nausea and vomiting, and compared with literature, 19.4% experienced unrest and arrhythmia. In some studies, most cases were asymptomatic.<sup>34,35</sup> In another study, nausea and abdominal pain were detected in 28.6% and 20.4% of the patients, respectively.<sup>36</sup> In our study, 60.5% of poisoning cases were asymptomatic. The most common symptom was nausea and vomiting (23.9%).

The frequency of alcohol and drug use in adolescents increases because of curiosity, school, and problems with friends and family.<sup>37</sup> In our country, the frequency of trying alcohol during adolescence was 10-66%<sup>38</sup>. According to Güzel et al.<sup>39</sup> alcohol poisoning made up 2.3% of the total poisoning cases. In our study, 5.5% of the presentations with poisoning were caused by alcohol poisoning. To prevent these numbers from increasing further, adolescents should be screened for alcohol and substance use to investigate the risk factors and strengthen protective factors.<sup>40</sup>

### Study Limitations

This is a cross-sectional study that retrospectively examined childhood poisoning. Since our study was planned retrospectively, the larger the patient data available, the more they were evaluated. Since the exact dose of the drugs could not be determined, the safe and toxic doses could not be evaluated. In some cases, treatment records made before entering the hospital could not be accessed. In symptomatic cases, symptoms could not be distinguished from their current data. As research strength, our study is one of the pioneering studies in which children who had poisoning are evaluated in the South Marmara Region.

### Conclusion

Intoxications are a preventable cause of morbidity in the pediatric age group. In our study, children aged <5 years

usually had accidental poisoning. Poisoning was related to suicidal intentions in the adolescent age group. Medicines are the most common poisoning agents. Our study will contribute to the awareness of the epidemiological and clinical features of poisoning according to age groups and will contribute to the reduction of poisoning cases through correct diagnosis and provision of treatment. In addition, recognizing poisoning cases in our region will contribute to reducing youths' morbidity and mortality rates by examining the patient profiles of the hospitals serving in this region and identifying the deficiencies in their treatment plans.

### Ethics

**Ethics Committee Approval:** Ethics committee approval was received from the Çanakkale Onsekiz Mart University Ethics Committee on March 27, 2019 (no: 2011-KAEK-27/2019-1900041080).

**Informed Consent:** Medical records were examined retrospectively.

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

### Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: Y.G., F.B., H.A., Concept: F.B., H.A., Design: F.B., H.A., Data Collection or Processing: Y.G., F.B., Analysis or Interpretation: H.A., Literature Search: Y.G., F.B., Writing: Y.G., F.B., H.A.

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

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study received no financial support.

### References

1. Erickson T, Strange G, Ahrens W, Schafermeyer R. General Approach To The Poisoned Pediatric Patient. *Pediatric Emergency Medicine* 3rd.Ed.New York. NY:McG-Raw-Hill; 2009:877-86.
2. Gummin DD, Mowry JB, Spyker DA, Brooks DE, Beuhler MC, et al. 2018 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 36th Annual Report. *Clin Toxicol (Phila)*. 2019;57:1220-413.
3. Gummin DD, Mowry JB, Spyker DA, Brooks DE, Osterthaler KM, et al. 2017 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 35th Annual Report. *Clin Toxicol (Phila)*. 2018;56:1213-415.
4. Gummin DD, Mowry JB, Spyker DA, Brooks DE, Fraser MO, et al. 2016 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 34th Annual Report. *Clin Toxicol (Phila)*. 2017;55:1072-252.
5. Mowry JB, Spyker DA, Brooks DE, Zimmerman A, Schauben JL. 2015 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers' National Poison Data System (NPDS): 33rd Annual Report. *Clin Toxicol (Phila)*. 2016;54:924-1109.
6. Özcan N, İkinciöğulları D. Ulusal Zehir Danışma Merkezi 2008 Yılı Çalışma Raporu. *Türk Hij Den Biyol Derg*.2009;66:29-58.

7. Güzel IŞ, Kibar AE, Vidinlisan S. Çocuk Acil Servisine Başvuran Zehirlenme Vakalarının Demografik Özelliklerinin İncelenmesi. Genel Tıp Dergisi. 2011;21:101-7.
8. Genç G, Saraç A, Ertan Ü. Çocuk Hastanesi Acil Servisine Başvuran Olguların Değerlendirilmesi. Nobel Medicus. 2007;3:18-22.
9. Sümer V, Güler E, Karanfil R, Dalkıran T, Gürsoy H, ve ark. Çocuk Acil Servisine Başvuran Zehirlenme Olgularının Geriye Dönük Olarak Değerlendirilmesi. Türk Pediatri Arşivi. 2011;46:234-40.
10. Kondolot M, Akyıldız B, Görözen F, Kutoğlu S, Patiroğlu T. Çocuk Acil Servisine Getirilen Zehirlenme Olgularının Değerlendirilmesi. Çocuk Sağ Ve Hastalığı Dergisi. 2009;52:68-74.
11. Ertekin V, Altınkaynak S, Alp H, Yiğit H. Çocukluk Çağında Zehirlenmeler. Son Üç Yıldaki Vakaların Değerlendirilmesi. Çocuk Dergisi. 2001;1:104-9.
12. Özdemir R, Bayrakçı B. Zehirlenmeler Ve Hacettepe Deneyimi. Katkı Pediatri Dergisi. 2009;31:47-68.
13. Shannon M. Ingestion of toxic substances by children. N Engl J Med. 2000;342:186-91.
14. Soori H. Developmental risk factors for unintentional childhood poisoning. Saudi Med J. 2001;22:227-30.
15. Mutlu M, Cansu A, Karakas T, Kalyoncu M, Erduran E. Pattern of pediatric poisoning in the east Karadeniz region between 2002 and 2006: increased suicide poisoning. Hum Exp Toxicol. 2010;29:131-6.
16. Çam H, Kıray E, Taştan Y, Özkan HÇ. İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Anabilim Dalı Acil Servisinde İzlenen Zehirlenme Olguları. Turk Pediatri Ars. 2003;38:233-9.
17. Öner N, İnan M, Vatanserver Ü, Turan Ç, Çeltik C, ve ark. Trakya Bölgesinde Çocuklarda Görülen Zehirlenmeler. Turk Pediatri Ars. 2004;39:25-30.
18. Bükülmez A, Gürhan Tahta E, Şen TA, Alpay F. Çocuk Acil Servisine Başvuran Zehirlenme Vakalarının Değerlendirilmesi. Kocatepe Medical Journal. 2013;14:11-6.
19. Yorulmaz A, Akbulut H, Yahya İ, Aktaş R, Emiroğlu H, Peru H. Çocuk Acil Servisine Zehirlenme Nedeni İle Başvuran Olguların Geriye Dönük Olarak Değerlendirilmesi. J Pediatr Emerg Intensive Care Med 2017;4:96-103.
20. Akgül F, Er A, Çelik F, Çağlar A, Ulusoy E, et al. Çocukluk Çağı Zehirlenmelerinin Geriye Dönük Olarak İncelenmesi. J Pediatr Emerg Intensive Care Med. 2016;3:91-6.
21. Sarıkayalar F. Çocuklarda Zehirlenmeler. Katkı Pediatri Dergisi. 2001;22:377-95.
22. Aji DY, İler Ö. Türkiye’de Çocuk Zehirlenmeleri. Türk Pediatri Arşivi. 1998;33:154-8.
23. Litovitz T, Manoguerra A. Comparison of pediatric poisoning hazards: an analysis of 3.8 million exposure incidents. A report from the American Association of Poison Control Centers. Pediatrics. 1992;89:999-1006.
24. Ozdemir R, Bayrakçı B, Tekşam O, Yalçın B, Kale G. Thirty-three-year experience on childhood poisoning. Turk J Pediatr. 2012;54:251-9.
25. Kahveci M, Çeltik C, Karasalihoğlu S, Acunaş B. Bir Üniversite Hastanesi Acil Servisine Başvuran Çocukluk Çağı Zehirlenmelerinin Değerlendirilmesi. Sted. 2004;13:19-21.
26. Yılmaz HL, Derme T, Yıldızdaş D, Alhan E. Çukurova Bölgesi’ndeki Çocukluk Çağı Zehirlenme Olgularının Değerlendirilmesi. Nobel Med. 2009;5:35-44.
27. Biçer S, Sezer S, Çetindağ F, Kesikminare M, Tombulca N, ve ark. Çocuk Acil Kliniği 2005 Yılı Akut Zehirlenme Olgularının Değerlendirilmesi. Marmara Medical Journal. 2007;20:12-20.
28. Khudair İF, Jassim Z, Hanssens Y, Alsaad WA. Characteristics and determinants of adult patients with acute poisoning attending the accident and emergency department of a teaching hospital in Qatar. Hum Exp Toxicol. 2013;32:921-9.
29. Liu Y, Wolf LR, Zhu W. Epidemiology of adult poisoning at China Medical University. J Toxicol Clin Toxicol. 1997;35:175-80.
30. Akbay Öntürk Y, Uçar B. Eskişehir Bölgesinde Çocukluk Çağı Zehirlenmelerinin Retrospektif Değerlendirilmesi. Çocuk Sağlığı Ve Hastalıkları Dergisi. 2003;46:103-13.
31. Mowry JB, Spyker DA, Brooks DE, McMillan N, Schauben JL. 2014 Annual Report of the American Association of Poison Control Centers’ National Poison Data System (NPDS): 32nd Annual Report. Clin Toxicol (Phila). 2015;53:962-1147.
32. Karcıoğlu Ö, Demirel Y, Eser Z, Özer İ, Salama M. Acil Serviste İlaç İle Zehirlenmeler: Bir Yıllık Olgu Serisi. Türkiye Acil Tıp Dergisi. 2002;2:26-33.
33. Biçer S, Şengül A, Yeşinel S, Yıldırım S, Uzunoğlu N, et al. Pediatrik Yaş Grubu Zehirlenmelerinin Tanı, Tedavi Ve Takibinde Çocuk Acil Servisinin Etkinliği 2003 Yılı Vakalarının Değerlendirilmesi. Toksikoloji Dergisi. 2005;3:11-7.
34. Özcan T, Tosun A, İnan G, Yendur G, Özbek E, ve ark. Hastanemize Başvuran Zehirlenme Olgularının Değerlendirilmesi. ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi. 2002;3:5-8.
35. Binay Ç, Tunca Şahin G, Biçer S, Gemici H, Şahin S, ve ark. Çocuk Acil Ünitesi 2006 Yılı Zehirlenme Vakalarının Değerlendirilmesi. JAEM. 2010;9:31-40.
36. Peltek Kendirci HN, Yağlı Çolakoğlu E, Hızlı Ş, Koçak M, Saylam E, ve ark. Hastanemiz Çocuk Acil Servisine Başvuran Zehirlenme Olgularının Değerlendirilmesi. Türkiye Çocuk Hast Derg. 2011;5:29-35.
37. Alikashifoğlu M, Ercan O. Ergenlerde Madde Kullanımı. Türk Pediatri Arşivi. 2002;37:66-73.
38. Özyurt B, Dinç G. Alcohol Drinking Prevalance And Related Factors Among School Aged Children İn Manisa. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni. 2006;5:61-71.
39. Güzel A, Pakso M, Şişman B, Murat N, Yüce M, ve ark. Çocukluk Çağında Sıklığı Giderek Artan Bir Acil Servis Tanısı: Alkol Zehirlenmeleri. Türkiye Klinikleri J Med Sci. 2012;32:1254-9.
40. Alikashifoğlu M, Erginöz E, Ercan O, Uysal O, Albayrak-Kaymak D, et al. Alcohol drinking behaviors among Turkish high school students. Turk J Pediatr. 2004;46:44-53.



# Çocuk Acil Kliniğine Başvuran Adli Olgular: Tek Merkez Deneyimi

## Forensic Cases in Pediatric Emergency Department: A Single Center Experience

© Feyza Hüsrevoğlu Esen, © Murat Doğan

Kayseri Şehir Hastanesi, Çocuk Acil Kliniği, Kayseri, Türkiye

### Öz

**Giriş:** Çocukluk çağına meydana gelen adli olaylar tüm Dünya'da önlenilebilir sağlık sorunlarının başında yer almaktadır. Yaşadığımız bölgedeki adli olguların tespit edilmesi uygun olan önlemlerin alınması açısından önemlidir. Bu çalışmada amaç; çocuk acil kliniğine başvuran, majör travma dışı adli olgu olarak değerlendirilen hastaların demografik, epidemiyolojik özelliklerini geriye dönük olarak inceleyerek hızlı ve doğru yaklaşımı hedeflemektir.

**Yöntemler:** Kayseri Şehir Hastanesi, Çocuk Acil Kliniği'ne Ocak 2019-Aralık 2019 tarihleri arasında başvuran 18 yaş altı, adli olgu olarak kabul edilen 1,270 hastanın dosyası geriye dönük olarak incelendi.

**Bulgular:** Çocuk acile gelen adli olguların %50,9'unun kız ve %49,1'inin erkek olduğu tespit edildi. Tüm olguların yaş ortalaması 7,45±6,15 yıl olarak bulundu. Adli olayların dağılımı incelendiğinde en fazla olgunun zehirlenme olduğu görüldü. Bunu sırasıyla narkotik madde kullanımı, yabancı cisim aspirasyonu, psikiyatrik olgular ve kardiyopulmoner arrest olguları izlemektedir. Bu olguların mevsimsel dağılımlarına bakıldığında en sık başvuru ilkbaharda, en az başvuru ise sonbaharda idi. Yaş dağılımına baktığımızda en fazla hasta başvurusu 11-18 yaş aralığında iken en az başvuru 6-10 yaş aralığında idi.

**Sonuç:** Tüm Dünya'da olduğu gibi ülkemizde de zehirlenme olguları önlenilebilir adli olguların ve ölüm nedenlerinin başında gelmektedir. Bu tür olayların azalması için çocukların yaşadığı çevrelerde ve evde güvenlik için gerekli düzenlemeler yapılmalı, güvenliği sağlamak için gerektiğinde uygun güvenlik araçları kullanılmalıdır. Ayrıca eğitimciler ve sağlık profesyonelleri tarafından çocuklara ve ebeveynlere yaralanma korunma programları çerçevesinde düzenli eğitimler verilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk acil, adli olgu, zehirlenme

### Abstract

**Introduction:** Forensic cases occurring in childhood are among the most preventable health problems worldwide. It is important to identify forensic cases in the region we live in, in order to take appropriate prevention. The aim of this study was to evaluate the demographic and epidemiologic non-traumatic major forensic cases admitted to the pediatric emergency department retrospectively and to determine the accurate and rapid management.

**Methods:** Data of 1,270 children under the age of 18 years, who were admitted to Kayseri City Hospital, Pediatric Emergency Clinic from January 2019 to December 2019, were analyzed retrospectively.

**Results:** Of the children who were admitted to pediatric emergency department as forensic cases, 50.9% were girls and 49.1% were boys. Their mean age was 7.45±6.15 years. The most common diagnosis was intoxication. This was followed by narcotic cases, foreign body aspiration cases, psychiatric cases, cardiopulmonary arrest cases, and other cases. Considering the seasonal distribution of these cases, the most frequent application was in the spring and the least application was in the autumn. Considering the age distribution of these cases, it is seen that the highest rate was between the ages of 11 and 18 years and the lowest rate was between the ages of 6 and 10 years.

**Conclusion:** Accidents and intoxication cases are the leading causes of preventable death in our country and also all over the world. In order to reduce such incidents, necessary arrangements should be made for the safety of children and their homes, and appropriate safety tools should be used when necessary to ensure safety. Regular trainings should be provided to children and parents within the framework of injury prevention programs by educators and healthcare professionals.

**Keywords:** Pediatric emergency, forensic cases, intoxication

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Feyza Hüsrevoğlu Esen, Kayseri Şehir Hastanesi, Çocuk Acil Kliniği, Kayseri, Türkiye

**E-posta:** feyzahusrevoglu@hotmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0003-0759-2646

**Geliş Tarihi/Received:** 16.07.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:** 22.02.2021

©Telif Hakkı 2022 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği  
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

## Giriş

Çocuk acil servislerine başvuran hastaların önemli bir kısmını adli olgular oluşturmaktadır. Kişinin kendisinin veya başkasının kasıt, ihmal, önlemsizlik ve dikkatsizliği sonucunda sağlığının bozulmasına, yaralanmasına ya da ölümüne sebebiyet veren her olay adli olgu olarak tanımlanmaktadır.<sup>1</sup>

Adli olgu tanımı; trafik kazası, darp, ateşli silah ve patlayıcı madde yaralanması, her türlü alet yaralanması, yanık, elektrik çarpması, asfiksi, işkence ve kötü muamele, çocuk istismarı, düşme ve diğer yaralanmalar, zehirlenmeler, özkıyım girişimleri gibi nedenleri kapsamaktadır. Acil serviste çalışan hekimin bu hastaların tedavisinin yanında rapor düzenlemesi ve adli makamlara bildirmesi yasal sorumluluğudur.<sup>2,3</sup>

Türkiye İstatistik Kurumu'nun 2013-2014 raporlarında 1-17 yaş aralığında meydana gelen ölümlerin en sık nedeni olarak dışsal yaralanmalar ve zehirlenmeler gösterilmektedir. 2014 yılında bu nedenle hayatını kaybeden çocukların oranı ise %28,4 olarak verilmektedir.<sup>4</sup> Benzer şekilde Amerikan Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezi 2013 verilerinde de çocuk yaş grubunda en sık ölüm nedeni olarak kazalara bağlı yaralanmalar yer almaktadır.<sup>5,6</sup>

Her bölgenin adli olgularının tespit edilmesi uygun olan önlemlerin alınması açısından önemlidir. Yapılacak bu tür çalışmalar bu olgulara hızlı ve doğru yaklaşım için büyük önem taşımaktadır. Çalışmamızdaki amaç bölgemizdeki en sık görülen adli olguları tespit edip müdahalede gecikmemek için yeterli önlemleri almaktır. Müdahalelerde gecikme olması durumunda morbidite ve mortalite oranları artmaktadır.

## Gereç ve Yöntemler

Çocuk acil kliniğine Ocak 2019-Aralık 2019 tarihleri arasında başvuran, 18 yaş altı adli olgu olarak değerlendirilen hastaların adli raporları, hastane otomasyon sistemine ICD tanı kodları ile girilen kayıtlar üzerinden geriye dönük olarak incelendi. Adli olgu olarak değerlendirilen ve kayıtlarında eksik olmayan olgular çalışmaya dahil edildi. Travma hastaları ve eksik verisi olan olgular çalışma dışı bırakıldı. Olguların tanıları zehirlenme, yabancı cisim aspirasyonu, ani ölüm ve diğer olgular olarak gruplandırıldı. Zehirlenme grubunun içerisine özkıyım amaçlı ilaç alımı, narkotik ilaç alımı, yanlışlıkla ilaç alımları, soba zehirlenmeleri ve ICD sistemi üzerinde zehirlenme kodu olan bütün olgular dahil edildi. Yabancı cisim aspirasyonu grubuna, solunum yolunda yabancı cisim ve nefes almada zorluk tanıları başta olmak üzere beslenme yolunda ve gastrointestinal sistemde görülen yabancı cisimler de dahil edildi. Narkotik madde alımı, yalnızca laboratuvar testleri ile doğrulanmış olgular baz alınarak oluşturuldu.

## İstatistiksel Analiz

Çalışmanın istatistiksel analizi Statistical Package for the Social Sciences for Windows ver. 22.0 paket programı kullanılarak yapıldı. Olguların demografik ve klinik verileri deskriptif analizler kullanılarak ortalama ve standart sapma şeklinde; sıklık verileri ise sayı ve yüzde olarak belirtildi.

## Bulgular

Çocuk acil tıp kliniğimize Ocak 2019-Aralık 2019 tarihleri arasında başvuran 182.251 hastanın adli olgu olarak kabul edilen 1,270'inin dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Bu hastalardan 144'ünün verilerine tam ulaşamadığı için çalışmaya 1,126'sı alındı. Çocuk acile gelen adli olguların 573'ü kız (%50,9), 553'ü erkek (%49,1) idi. Hastaların yaş aralığı 0-18 yıl arasında olup, tüm olguların yaş ortalaması 7,45±6,15 yıl olarak bulundu. Erkek çocukların yaş ortalaması 6,40±5,92 yıl iken kız çocukların yaş ortalaması 8,48±6,21 yıl olarak tespit edildi. Adli olayların dağılımı incelendiğinde en yüksek oran zehirlenme olguları idi (n=1,022, %90,76). Sırasıyla yabancı cisim aspirasyonları (n=22, %1,95), ani ölüm olguları (n=15, %1,34) ve diğer olgular (n=67, %5,95) gelmekteydi (Tablo 1). Ay dağılımlarına bakıldığında ise; en az başvuru şubat ayında olup (n=76, %6,75), en fazla başvuru mart ayında görülmekte idi (n=135, %11,99). Bu olguların yaş dağılımına bakıldığında; 0-1 yaş arası (n=258, %20,33), 2-5 yaş arası (n=352, %31,26), 6-10 yaş arası (n=118, %10,47), 11-18 yaş aralığı ise (n=427, %37,94) olarak tespit edildi (Tablo 2).

## Tartışma

Çocuk acil klinikleri adli olguların başvurduğu ilk birimlerdenidir. Bu yüzden adli durumların saptanmasında önemli yer tutmaktadır. Ülkemizde bu konuyla ilgili farklı çalışmalar yapılmıştır. Bu çalışmalarda acil servise başvuran adli olguların %18-31'inin çocuk olduğu görülmüştür.<sup>2,6,7</sup> Bu çalışmada ise bu oran %0,61 olarak tespit edilmiştir. Bu

**Tablo 1. Adli olguların tanılarına göre dağılımı**

|                           | n     | %     |
|---------------------------|-------|-------|
| Zehirlenme                | 1,022 | 90,76 |
| Yabancı cisim aspirasyonu | 22    | 1,95  |
| Ani ölüm                  | 15    | 1,34  |
| Diğer olgular             | 67    | 5,95  |

**Tablo 2. Adli olguların yaş aralığına göre dağılımı**

| Yaş aralığı | n   | %     |
|-------------|-----|-------|
| 0-1         | 258 | 20,33 |
| 2-5         | 352 | 31,26 |
| 6-10        | 118 | 10,47 |
| 11-18       | 427 | 37,94 |

oranın Türkiye ortalamasına göre düşük olmasının çeşitli nedenleri olabilir. Bu nedenler arasında, adli olguların gözden kaçabilmesi veya kayıt tutmadaki eksiklikler, çalışmanın yapıldığı bölgede birisi üniversite olmak üzere toplam 3 tane çocuk acil merkezi olması ve bunun hasta dağılımını etkilemesi yer almaktadır. Hastaların ortalama başvuru yaşının  $7,45 \pm 6,15$  yıl olduğu ve başvuru sıklığının 11-18 yaş aralığında daha sık olduğu görüldü (%37,94). Bu yaş grubunda başvuru sıklığının diğer çalışmalara göre daha yüksek tespit edilmesinin sebebi, özkıyım amaçlı ilaç alımı idi.<sup>7,8</sup> Bu çalışmada zehirlenme tanıları içinde özkıyım amaçlı ilaç alımlarının da bulunduğu belirtilmişti. Bu durum tüm Dünya'da bu yaşlardaki çocuklarda özkıyım eğiliminin fazla olması ile bağlantılıydı.<sup>9</sup> Bu çalışmada, diğer çalışmalardan farklı olarak, olguların %59,71'i kız idi. Dünya'da ve ülkemizde yapılan çalışmalarda, adli olgu başvurularının erkek cinsiyette daha fazla olduğu bildirilmekte, bu nedenle erkek cinsiyetin risk faktörü olduğu görülmektedir.<sup>10-13</sup> Ancak özkıyım girişiminin ergenlik döneminde artmakta olduğu ve bu olguların da çoğunun ilaç kaynaklı zehirlenme olup,<sup>14,15</sup> literatür ile uyumlu olarak kız olgularda daha fazla görüldüğü saptandı.<sup>16-19</sup>

Zehirlenme olgularının adli olgular içinde en sık neden olarak bulunmasının bir başka sebebi de yanlışlıkla ilaç alımıdır.<sup>20</sup> Bu sonuçlar literatür ile uyumlu olmakla birlikte zararlı madde ve ilaçların aileler tarafından uygun koşullarda saklanmayışının en büyük etken olduğu düşünülmektedir.<sup>21</sup>

Yabancı cisim aspirasyonları özellikle çocukluk yaş grubunda hem solunum yolunda hem de gastrointestinal yolda ciddi sonuçlara neden olabilen önemli çocuk aciller arasındadır. Yabancı cisim aspirasyonları değişik yaş gruplarında saptanabilir. Daha önceki çalışmalarda en sık 1-3 yaş arasında saptandığı bildirilmiştir.<sup>22,23</sup> Bu çalışmada bu oran %1,5 olarak tespit edilmiştir.

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmanın bazı kısıtlılıkları vardır. Birincisi, geriye dönük ve tek merkezli olmasıdır. Bir diğeri ise çocuk travma hastalarının erişkin acil "çocuk travma" bölümünde kabul edilmesinden dolayı çalışmaya dahil edilememesidir.

### Sonuç

Adli olguların sıklığı ve şiddeti ancak koruyucu önlemlerin alınması ile azalır. Çalışmamızda zehirlenme olguları, önlenemez ölüm nedenlerinin başında gelmektedir. Ebeveynlere çocuklarını zehirlenme ve kazalardan korumaları konusunda düzenli eğitimler verilmelidir. Adli olgularda koruyucu önlemlerin alınmasında gerekli yöntemlerin belirlenebilmesi için daha fazla epidemiyolojik çalışmaya ihtiyaç vardır.

### Teşekkür

Dr. Filiz Tubaş, Fırat Demirci, Mustafa Çalık ve Hasancan Karaömer'e çalışmamızdaki katkılarından dolayı teşekkür ederiz.

### Etik

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma için Kayseri Şehir Hastanesi Etik Kurulu'ndan (karar no: 2020/06/88) izin alındı.

**Hasta Onayı:** Çalışma dizaynı geriye dönük olduğundan etik kurul onayıyla hastaların bilgilendirilmiş gönüllü onamları alınmadı.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

### Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: F.H.E., M.D., Konsept: F.H.E., Dizayn: F.H.E., Veri Toplama veya İşleme: F.H.E., M.D., Analiz veya Yorumlama: F.H.E., M.D., Literatür Arama: F.H.E., M.D., Yazan: F.H.E.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

### Kaynaklar

1. Çınar O, Acar YA, Çevik E, Kılıç E, Bilgiç S, ve ark. Acil servise başvuran 0-18 yaş grubu adli olguların özellikleri. *Anatol J Clin Investig.* 2010;4:148-51.
2. Büken E, Yaşar ZF. Başkent Üniversitesi Ankara Hastanesi Acil Servisine Başvuran Adli Nitelikteki Çocuk Olguların Değerlendirilmesi. *Adli Tıp Bülteni.* 2015;20:93-8.
3. Özasan A, Kulusayın Ö. Hekimin Yasal Sorumlulukları. *Adli Tıp Ders Kitabı. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Yayınları, İstanbul, 2011;13-40.*
4. Türkiye İstatistik Kurumu Haber Bülteni. İstatistiklerle Çocuk, 2015:21521.
5. National Center for Injury Prevention and Control. CDC 24/7 Ten leading causes death and injury. Available from: <http://www.cdc.gov/injury/wisqars/leadingcauses.html>
6. Murphy SL, Xu J, Kochanek KD. Deaths: final data for 2010. *Natl Vital Stat Rep.* 2013;61:1-117.
7. Türkmen N, Akgöz S, Çoltu A, Ergin N. Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi acil servisine başvuran adli olguların değerlendirilmesi. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi.* 2005;31:25-9.
8. Korkmaz T, Erkol Z, Kahramansoy N. Acil Servise Gelen Pediatrik Adli Olguların Değerlendirilmesi: Retrospektif Bir Çalışma. *Med Bull Haseki.* 2014;52:271-7.
9. Yazar A, Akın F, Türe E, Odabaş D. Çocuk Acil Kliniğine Başvuran Adli Vakaların Değerlendirilmesi. *Dicle Tıp Dergisi.* 2017;44:345-53.
10. Özdemir AA, Elgörmüş Y, Çağ Y. Acil Servise Gelen Adli Nitelikli Çocuk Olguların Değerlendirilmesi. *Int J Basic Clin Med.* 2016;4:1-8.
11. Sever M, Saz EU, Koşargelir M. Bir üçüncü basamak hastane acil servisine başvuran adli nitelikli çocuk hastaların değerlendirilmesi [An evaluation of the pediatric medico-legal admissions to a



- tertiary hospital emergency department]. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2010;16:260-7.
12. Andıran N, Sarıkaya F. Hacettepe Üniversitesi İhsan Doğramacı Çocuk Hastanesinde son 6 yılda izlenen akut zehirlenme vakaları. *Katkı Pediatri Dergisi.* 2001;22:396-408.
  13. Borse N, Sleet DA. CDC Childhood Injury Report: Patterns of Unintentional Injuries Among 0- to 19-Year Olds in the United States, 2000-2006. *Fam Community Health.* 2009;32:189.
  14. Aygin D, Açıl H. The study of the intoxication cases of the patients (0-18 years) admitting to pediatric emergency unit. *The Medical Bulletin of Şişli Etfal Hospital.* 2014;48:27-33.
  15. Bükülmez A, Tahta E, Şen TA, Alpay F. Evaluation of patients with intoxication admitted to the pediatric emergency service. *Kocatepe Tıp Dergisi.* 2013;14:11-6.
  16. Turkish Statistics Institute Newsletter. *Child in Statistics*, 2016. 2017: Number: 2464.
  17. Pediatric emergency medicine services in Turkey and World: Current status and Suggestions Study Reports. *Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği* 2008. Available from: <http://www.cayd.org.tr/tr/raporlar/4>. Accessed Online at 9 June 2018.
  18. Ünlü G, Aksoy Z, Ersan EE. Evaluation of children and youth attempting suicide. *Pam Tıp Derg.* 2014;7:176-83.
  19. Toklucu MÖ, Akova S, Aydođdu S, Yazar AS, Kul M. 2010 Demographic features of suicide attempt cases applied to Umraniye Education and Research Hospital Pediatric Emergency Department between 2010 and 2012. *JOPP Derg.* 2012;4:119-23.
  20. Arroyo A, Rodrigo C, Marrón MT. Evaluación toxicológica del menor [Toxicological evaluation in the childhood]. *Med Clin (Barc).* 2014;142 (Suppl 2):43-6.
  21. Özenir M, Selçuk Duru NS, Eevli M, Karakuş A, Çiviliba M. İlaç Zehirlenmesi Olan Çocuklarda Demografik Özellikler ve Ailesel Etkenlerin Değerlendirilmesi. *Haseki Tıp Bülteni.* DOI: 10.4274/Haseki.1165.
  22. Lemberg PS, Darrow DH, Holinger LD. Aerodigestive tract foreign bodies in the older child and adolescent. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 1996;105:267-71.
  23. Carluccio F, Romeo R. L'inalazione di corpi estranei: dati epidemiologici e considerazioni cliniche alla luce di una revisione statistica su 92 casi [Inhalation of foreign bodies: epidemiological data and clinical considerations in the light of a statistical review of 92 cases]. *Acta Otorhinolaryngol Ital.* 1997;17:45-51.



# Acil Servise Korozif Madde İçme Nedeniyle Başvuran Çocukların Geriye Dönük Olarak Değerlendirilmesi: On Yıllık Deneyim

Retrospective Evaluation of Children Who Applied to Emergency Department for Drinking a Corrosive Substance: Ten-year Experience

© Hilal Karabağ Çıtlak<sup>1</sup>, © Mehmet Aslan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye

<sup>2</sup>İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, Malatya, Türkiye

## Öz

**Giriş:** Ev kazaları içerisinde önemli bir yer tutan korozif madde alımı, ülkemizde halen önemli bir halk sağlığı sorunu olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çalışmada, son on yılda çocuk acil servise korozif madde yutma şikayeti ile başvuran olguların tüm yönleri ile incelenmesi amaçlanmıştır.

**Yöntemler:** Ocak 2009-Aralık 2018 tarihleri arasında çocuk acil servisimize korozif madde yutma şikayeti ile başvuran tüm olgular çalışmaya dahil edildi. Hastaların demografik, klinik ve laboratuvar verileri ile alınan madde özellikleri ve izlemde gelişen komplikasyonlar geriye dönük olarak incelendi.

**Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen geriye dönük olgunun yaş ortalaması 24 (minimum: 3, maksimum: 192) aydı ve %61'i (n=275) erkekti. Hastaların çoğunun (%87) evlerde yaygın olarak kullanılan çamaşır suyu, kireç çözücü veya lavabo açıcı gibi maddeleri yuttuğu söylenerek başvurduğu görüldü. Ayrıca zehirlenmelerin çoğunluğu (%94) ebeveynler tarafından açık unutulmuş ürünler nedeniyle, bu ürünlerin yarısından fazlası (%53,50) markasız ürünlerdi. Hastaların büyük bölümünde (%74) korozif madde yutma dışında ek şikayet belirtilmemişken, ağrı ve çevresinde kızarıklık/şişlik (%25), kusma (%17) ve huzursuzluk (%10) en sık eşlik eden yakınmalardı. En sık görülen komplikasyon ağız yaralanmasıydı (%23). Toplamda 70 (%15) olguya endoskopi yapılırken, bunlardan 44'ünde (%10) özefagus etkilenmesi saptandı. Ancak izlemde özefagus striktürü gelişimi sadece 2 olguda gerçekleşti.

**Sonuç:** Çocukluk yaş grubundaki korozif madde zehirlenmelerinin hemen hepsi ebeveyn ihmalleri sonucu gelişmektedir. Ciddi sonuçlar doğurabilen bu durumun önlenmesi için ailelerin daha çok bilinçlendirilmesi gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Korozif, yutma, çocuklar, endoskopi

## Abstract

**Introduction:** Corrosive substance intake, which has an important place in home accidents, is still an important public health problem in our country. In this study, it was aimed to investigate all aspects of patients who applied to the pediatric emergency department with corrosive substance intake in the last decade.

**Methods:** All cases who applied to our pediatric emergency department between January 2009 and December 2018 with the complaint of drinking corrosive substances were included in the study. The demographic, clinical and laboratory data of the patients, and the features of the substance and complications during follow-up were analyzed retrospectively.

**Results:** The median age of 450 cases included in the study was 24 (minimum: 3, maximum: 192) months and 61% (n=275) were male. It was observed that most of the patients (87%) applied by saying that they used items such as bleach, lime remover or sink opener, which are commonly used at home. In addition, the majority of poisonings (94%) were caused by open products that were forgotten by parents, while more than half of these products (53.50%) were non-branded products. In most of the patients (74%), other than drinking corrosive substances, no additional complaints were reported, while redness/swelling (25%), vomiting (17%) and restlessness (10%) were the most common complaints. The most common complication was mouth injury (23%). While 70 (15%) cases were performed endoscopy in total, 44 (10%) of them had esophagus injury. However, the development of esophageal stricture in follow-up occurred only in 2 cases.

**Conclusion:** Almost all corrosive substance poisoning in childhood develops as a result of parental negligence. Families need to be more conscious to prevent this situation, which can have serious consequences.

**Keywords:** Corrosive, abrasives, children, endoscopy

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Hilal Karabağ Çıtlak, İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Malatya, Türkiye

**E-posta:** drhilalcrbg@gmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-6093-2737

**Geliş Tarihi/Received:** 21.02.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:** 04.03.2021

©Telif Hakkı 2022 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği  
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

## Giriş

Doğru/yanlış veya güvenli/tehlikeli ayrımı yapamayacak kadar küçük çocukların içinde buldukları ortamın güvensiz olması, yaralanmaları veya zarar görmeleri için önemli bir risk faktörüdür. Çocukların etkilendikleri önemli çevresel risk faktörlerinden biri de ev kimyasallarıdır. Örneğin; çok sık kullanılan temizlik ürünlerinden biri olan ve toz, pellet veya jel halde saf veya çözünmüş NaOH içeren alkali lavabo açıcılar, deney hayvanlarında yapılan çalışmalarda deri ile temas halinde %8-16 konsantrasyonda dahi tüm katmanlarda şiddetli nekroza neden olabilmektedir.<sup>1</sup> Yutma durumunda ise çok daha hassas olan beslenme kanalını oluşturan ağız, farinks, özefagus, mide ve duodenum organlarına ve solunum kanalını oluşturan larinks ve trakeye çok daha ciddi zararlar verebilmektedirler. Endoskopi kostik alımların tanı, tedavi ve prognozun izlenmesinde köşe taşı yöntem olarak kabul edilmektedir. Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) 1960'lardan sonra tüketicilerin tehlikeli ev kimyasallarından korunmasına dair kapsamlı kanuni düzenlemelerden sonraki düşüşe rağmen ABD'de son yıllarda yıllık 5.000 ila 15.000 korozif madde yutma olgusu olduğu öngörülmektedir.<sup>2</sup> Türkiye'de bu konuda belirli bir rakam bulunmamasına rağmen, yıllık olgu sayısının 3-5 bin civarında olduğu düşünülmektedir.<sup>3</sup> Düşük ve orta gelir grubundaki ülkelerde ise bu sorunun boyutları tam olarak bilinemesi de çok daha büyük olduğu düşünülmektedir.<sup>4</sup>

Bu çalışmanın amacı, on yıllık süre boyunca acil servise korozif madde yutma şikayeti ile başvuran çocukların değerlendirilmesidir.

## Gereç ve Yöntemler

Bu geriye dönük kesitsel çalışmaya, Ocak 2009-Ağustos 2018 tarihleri arasında acil servise korozif madde yutma sebebiyle başvuran çocuk (0-18 yaş) hastalar dahil edilmiştir. Çalışma için İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi İlaç Dışı Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 22.01.2019 tarih ve 2019/2-8 numaralı karar ile onay alınmıştır. Çalışmaya dahil edilen tüm bireysel katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alındı.

Veriler geriye dönük olarak hasta dosyalarından elde edilmiştir. Çalışmadaki veriler, "ne", "nerede", "nasıl", "ne zaman", "neden" ve "kim" sorularını cevaplayarak olguları tüm yönleri ile ortaya koyacak şekilde hazırlanan veri formu doldurularak derlenmiştir. Hazırlanan veri formunda zaman dilimleri 07.00-12.00 saatleri arası sabah, 12.00-17.00 arası öğleden sonra, 17.00-22.00 arası akşam, 22.00-07.00 arası ise gece olarak belirlenmiştir. Çalışmanın evrenini, bu sağlık kuruluşunda korozif madde yutma sebebiyle takip/tedavi edilen çocuk hastalar oluşturmaktadır. Kostik madde yutma sonrası tanı, tedavi ve prognoz izleminde çeşitli endoskopik derecelendirmeler kullanılmaktadır. Zargar'ın sınıflandırması

en yaygın kullanılanlardan biridir. Çalışmamızdaki hastaların endoskopi bulguları Zargar sınıflandırmasına göre derecelendirildi.<sup>5</sup>

## İstatistiksel Analiz

Tüm verilerin istatistiksel analizi Jamovi (version 1.0.7 2019, <https://www.jamovi.org>) programı ile yapıldı. Tanımlayıcı istatistiksel veriler, ortalama  $\pm$  standart sapma, ortanca (minimum-maksimum), frekans (sıklık) ve yüzde değerleri olarak verildi. Sayısal değişkenlerin normal dağılıma uygunlukları Kolmogorov-Smirnov testi ile incelendi. Sayısal (süreklili) değişkenlerin istatistiksel karşılaştırılmasında, normal dağılım gösteren veriler için Bağımsız Örneklerde t-testi, normal dağılım göstermeyen veriler için Mann-Whitney U testi veya Kruskal-Wallis H testi kullanıldı. Gruplar arasındaki farklılıklar parametrik olmayan testlerde Dwass-Steel-Critchlow-Fligner testi ile değerlendirildi. Kategorik verilerin karşılaştırılmasında ise Pearson  $\chi^2$  testi veya Fisher'in Kesin testi uygulandı. Değişkenler arasındaki ilişki, Spearman's Rho korelasyon katsayısı ile araştırıldı. Kategorik veri analizi sonuçlarında, çoğul karşılaştırmalarda farklılık elde edilen ikili karşılaştırmalar Bonferroni düzeltmesi ile değerlendirildi. Sonuçların değerlendirilmesinde,  $p < 0,05$  düzeyi anlamlılık için eşik değer olarak tanımlandı.

## Bulgular

On yıllık süre içerisinde toplam 450 olgu korozif madde yutma şikayeti ile acil servisimize başvurmuştur. Olguların çoğunluğu (n=275, %61) erkek olup yaş ortalaması  $37 \pm 38$  aydı, ortancası ise 24 (minimum: 3, maksimum: 192) aydı. Olguların büyük bölümü yeni yürümeye başlayan 1-3 yaş grubunda (n=296, %66) yer alıyordu. Bu olguların tamamına yakını, bilinen bir zihinsel sorunu olmayan (%99), annesi tarafından bakılan (%96) ve okula henüz başlamamış (%92) hastalardı.

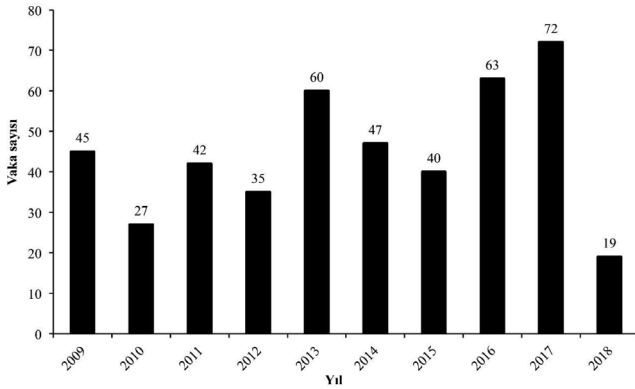
Çalışmamızda, hastaneye başvuran korozif madde yutma olgu sayılarında 2018 yılına kadar yıllar içinde bir artış görülmektedir (Şekil 1). Korozif madde yutma olayları daha çok yaz aylarında ve öğleden sonra gerçekleşmiştir. Olayların yaklaşık %94'ü evde, %62'si mutfakta gerçekleşmiştir. Olayların yaklaşık %94'ünde kazara yutma olmuştur (Tablo 1).

Çalışmamızda yutulan korozif maddelerin çoğunlukla (%87,28) sıvı olduğu görüldü. Çamaşır suyunun (%36,44) en sık yutulan kimyasal madde türü olduğu tespit edilmiştir. Çamaşır suyunu lavabo açıcılar (%14,44) ve kireç çözücüler (%13,11) takip etmiştir.

Olguların yarısından fazlasında (%53,50) yutulan tehlikeli maddelerin orijinal ambalajında olmadığı ve büyük çoğunluğunun da (%93,89) kutusunun açık olduğu saptanmıştır. Korozif madde yutan hasta ebeveynlerinin çok büyük bir kısmının (%89,16) etiketteki uyarıları okumadıkları

**Tablo 1. Korozif madde yutma olayına dair yer ve zaman verileri**

| Değişkenler                            | n                               | %         |
|--|---------------------------------|-----------|
| Olay saati (n=450)                     | Sabah                           | 106 23,56 |
|  | Öğleden sonra                   | 170 37,78 |
|  | Akşam                           | 132 29,33 |
|  | Gece                            | 42 9,33   |
| Olay yeri (n=447)                      | Ev                              | 421 94,18 |
|  | Diğer evler (ziyaret sırasında) | 17 3,81   |
|  | Dışarıda                        | 9 2,01    |
| Olay evin hangi odasında oldu? (n=432) | Mutfak                          | 267 61,81 |
|  | Banyo                           | 28 6,48   |
|  | Diğer                           | 137 31,71 |
| Yutma niyeti (n=449)                   | Kazara                          | 422 93,99 |
|  | İsteyerek                       | 27 6,01   |



**Şekil 1.** Olgu sayısının yıllara göre değişimi (2018 için Ocak-Ağustos aralığı)

tespit edilmiştir. Korozif maddelerin en sık mutfakta (%81,19) depolandığı görülmüştür.

İstemli yutma olgularında, değişmiş ve kapalı ambalajdaki maddeleri yutan olgularda ve yalnız iken korozif madde yutan olgularda yaş ortalaması anlamlı derecede daha yüksekti (sırasıyla;  $p<0,001$ ,  $p<0,001$ ,  $p<0,001$  ve  $p=0,013$ ) (Tablo 2).

Korozif madde yutma olgularının büyük çoğunluğunda (%74,02) çocuğun olay anında yalnız olduğu ve olguların %76,31'inde ilk yardım verilmediği tespit edilmiştir. İlk yardım verilen durumların büyük çoğunluğunda (%89,42) müdahale anne veya baba tarafından yapılmış olup sıvı gıda verme (su, ayran) şeklinde yapılmıştır (%92,93). İlk yardım uygulanan olguların %7,07'sinde kusturma uygulanmıştır.

Hastaların ortalama hastaneye ulaştırılma süresinin 2,74 saat olduğu bulunmuştur. Hastaneye varış süresi açısından kırsal alanda ve müstakil evde ikamet eden hastaların hastaneye varış süresi şehirde ikamet edenlerinkinden önemli derecede daha uzun olduğu görülmüştür (her ikisi için  $p<0,001$ ).

Korozif madde yutan çocuklarda en sık görülen klinik belirtiler kusma (%16,67), irritabilite/huzursuzluk (%10,22) ve hipersalivasyonda (%4,67). En sık klinik bulgular ise ağız ve çevresinde hiperemi (%16,89), ağız ve çevresinde ödem (%8,67) ve orofarinkste hiperemiydi (%5,56). Olguların büyük çoğunluğunda (%64,22) herhangi bir belirti rapor edilmemiştir.

Korozif madde yutan çocuklar için hastanede en sık uygulanan tetkikler göğüs radyografisi (%86,89) ve biyokimya testleriydi (%71,56). Olguların %15,56'sında ( $n=70$ ) endoskopi uygulanmıştı. Yapılan endoskopilerde en sık derece 0 (%39,71) tespit edilirken en yüksek görülen yaralanma ise derece II idi. Hasarın ağız ve özefagusla sınırlı kaldığı,

**Tablo 2. Bazı hasta gruplarının yaş ortalaması açısından karşılaştırması**

| Değişkenler                             | Seçenek      | n   | Med (ÇAA)      | p                  |
|---|--------------|-----|----------------|--------------------|
| Yutma niyeti                            | Kazara       | 422 | 24 (16-35)     | <b>&lt;0,001*</b>  |
|   | İsteyerek    | 27  | 156 (25-192)   |                    |
| Olay anında çocuk yalnız mıydı?         | Evet         | 321 | 24 (17-39)     | <b>0,013*</b>      |
|   | Hayır        | 113 | 22 (15-32)     |                    |
| Yutulan kimyasalın türü                 | Asit         | 128 | 24 (16-35,5)   | <b>&lt;0,001**</b> |
|   | Alkali       | 112 | 22 (16,5-31)   |                    |
|   | Deterjan     | 48  | 17 (13,5-24,5) |                    |
| Yutulan korozif maddenin fiziksel formu | Çamaşır suyu | 161 | 29 (21-50)     | <b>0,007**</b>     |
|   | Katı         | 28  | 22,5 (19,5-33) |                    |
|   | Toz/granül   | 29  | 17 (13-26)     |                    |
| Yutulan maddenin ambalajı               | Sıvı         | 391 | 25 (17-38)     | <b>&lt;0,001*</b>  |
|   | Orijinal     | 206 | 22 (15-30)     |                    |
| Yutulan maddenin ambalajı               | Değişik      | 237 | 27 (18-49)     | <b>&lt;0,001*</b>  |
|   | Açık         | 415 | 23 (16-35)     |                    |
| Yutulan maddenin ambalajı               | Kapalı       | 27  | 41 (24-63)     | <b>&lt;0,001*</b>  |

Med: Medyan, ÇAA: Çeyrekler arası açıklık, \*Mann-Whitney U testi, kalın harfler  $p<0,05$ , \*\*Kruskal-Wallis H testi, kalın harfler  $p<0,05$

sadece bir hastada solunum yollarının etkilendiği görüldü. Yutma sonrası herhangi bir belirti rapor edilmeyen 9 olguda ağızda etkilenme görülmüştür. Ağızın veya yemek borusunun etkilendiği durumlarda asit ve alkali maddelerin yutulma oranı, deterjan ve çamaşır suyuna göre anlamlı düzeyde daha yüksekti (her iki durum için  $p < 0,001$ ). Yutulan korozif maddenin miktarı, kimyasal türü, fiziksel formu ve çocuğa ilk yardım verilirken verilmemesinin özefagus hasarı ile herhangi bir ilişkisi bulunamamıştır.

Korozif madde yutma ile başvuran 459 olgudan 204'ü (%45,95) hastaneye yatırılmıştır ve ortalama hastanede kalış süresi 1,91 gün idi. Bunlardan, 66'sı (%32,35) hasta yoğun bakıma alınmıştır ve ortalama yoğun bakımda kalış süresi 1,94 gündü. Olguların hiçbirisi ölümlle sonuçlanmamıştır. En sık uygulanan tedavi yaklaşımı destekleyici tedavi (%43,78) olup en sık uygulanan ilaç tedavisinin proton pompa inhibitörleri (%41,52) olduğu tespit edildi. Olgulardan sadece ikisine (%0,44) cerrahi tedavi (özefagus dilatasyonu) uygulanmıştır. Dilatasyon yapılan olguların endoskopik bulguları değerlendirildiğinde ilk olguda özefagus girişinde sirküler fibrin plak izlendiği ve distale gidilemediği diğer olguda ise dil üzerinde yanık, özefagus girişinde posteriorda belirgin fibrin plak, sirkülere yakın yanık olduğu saptandı.

Hastanede yapılan tedavi sonrasında, korozif madde yutmaya bağlı olarak en sık görülen geç komplikasyonlar arasında iritabilite (%1,79), kusma (%1,57), disfaji (%1,34) ve öksürük (%1,34) yer almaktaydı. On ailede (%2,33) ikinci defa korozif madde yutma olayı yaşanmıştır.

## Tartışma

Bu çalışmada, korozif madde yutulması nedeniyle bir hastaneye yapılan başvurular geniş bir perspektifle incelenmiştir. Çalışmamızda 2018 yılının Ağustos ayına kadar değerlendirme yapıldığından bu yılı hariç tuttuğumuzda olguların yıllar içerisinde artış eğilimi gösterdiği ve daha çok yaz aylarında gerçekleştiği ortaya konulmuştur. Olgu sayısının yaz aylarında artış göstermesinin nedenleri arasında, çocuklardaki ve evdeki hareketliliğin bu zaman diliminde daha yüksek olması gösterilebilir. On yıllık değerlendirme süresi içinde olgu sayısında düşüş olmadığı gibi aksine artış olması, ebeveynlerde yeteri kadar bilinçlenme olmadığı veya bu konudaki toplumsal ve kurumsal girişimlerin yeterli sonuç üretmediğini göstermektedir.

Çalışmamızda korozif maddelere maruz kalan çocukların büyük bir bölümü 1-3 yaş arası yeni yürümeye başlayan, yaş itibarı ile okula gitmeyip zamanının çoğunu evde geçiren erkek çocuklardı. Başka birçok çalışmada benzer şekilde, bu olaydan küçük erkek çocukların daha çok etkilendiği bildirilmiştir.<sup>3,6-17</sup>

Yeni yürümeye başlayan çocuklar, gelişmiş motor kabiliyetleri ile buldukları ortamda daha kolay hareket ederler ve çevrelerindeki maddeleri keşfetme amacıyla veya bilişsel işlevleri henüz yetirince gelişmemiş olduğundan yeni içilebilecek maddeleri ayırt edemeyerek zararlı maddeleri yanlışlıkla yutabilirler.<sup>9</sup> Çocuklarda tüm nedenlere bağlı genel yaralanmalarda erkek cinsiyetin daha yüksek oranda etkilendiği görülmektedir.<sup>18</sup> Tespit edilen yutulmuş maddeler büyük çoğunlukla sıvıdır ve evlerde daha yaygın olarak kullanılan ağartıcı, asit veya baz nitelikteki temizlik maddeleridir (çamaşır suyu, kireç çözücü veya lavabo açıcı). Daha önce yapılan bazı çalışmalarda da sıvı maddelere ve alkali maddelere maruziyetin daha sık görüldüğü belirtilmiştir.<sup>7,9</sup> Çalışmamızda deterjan yutma olgularının yıllar içerisinde düzenli bir şekilde arttığı görülmektedir. Zamanla bulaşık makinası deterjan tabletleri gibi yeni ev kimyasallarının kullanımının yaygınlaşması bu duruma neden olabilir. Ayrıca diğer tür maddelerin ebeveynler tarafından tehlikeli olarak görülüp küçük çocuklardan uzak tutulurken deterjanların kısmen daha zararsız görülerek küçük çocukların erişebilecekleri yerlerde bırakılması da bu sonuca neden olmuş olabilir.

Bu çalışmadaki olgularda yutulmuş olan maddeler çoğu zaman orijinal ambalajında muhafaza edilmemiş ve kutusu açık bırakılmış haldedir. Önceki bazı çalışmalarda da korozif madde yutma olgularında sıklıkla yutulan maddelerin orijinal ambalajında saklanmamış olduğu ve ambalajın açık olduğu bildirilmiştir.<sup>9,17,19,20</sup> Olguların çok büyük bir bölümünde korozif madde kazara yutulmuştur. Kazara korozif madde yutan çocukların yaşları kasten korozif madde yutan çocuklardan anlamlı olarak daha küçüktür. Kasten korozif madde yutan çocukların yarısından fazlası 13 yaşın üzerindedir. Bu durum, daha bilinçli hareket eden büyük yaş grubundaki çocukların genellikle özkıyım amacıyla korozif madde yuttuğuna dair önceki bulgularla uyumludur.<sup>11,21</sup>

Korozif madde yutmanın ilk belirtileri arasında en yaygın kusma ve iritabilite/huzursuzluk olduğu, en sık tespit edilen klinik bulguların ise ağız ve çevresinde hiperemi ve ödem olduğu görülmüştür. Ancak korozif madde yutan çocukların çok büyük bir bölümünde (%64,22) hiçbir belirti görülmemiştir. Buna rağmen, bulguya yönelik olmayan çocuklardan dokuzunda ağızda etkilenim olduğu rapor edilmiştir. Önceki çalışmalarda bu tür maddeler yutan çocukların büyük bir bölümünün, yetişkinlerin aksine, bulguya yönelik olmadığı belirtilmiştir.<sup>6,16,21,22</sup> Bu durum, çocuklardaki yutma olaylarının çoğunlukla kazara olduğundan yutulan madde miktarının da oldukça sınırlı olmasına dayandırılmaktadır.<sup>2,23,24</sup>

Çalışmamızda hastaneye yatırılan hastaların ortalama hastanede kalış süresinin yaklaşık iki gün olduğu, benzer şekilde yoğun bakım ünitesinde kalan hastaların da ortalama kalış süresinin yaklaşık iki gün olduğu tespit edilmiştir. Korozif

madde alımı sonrasında hastaneye yatışların değerlendirildiği bazı çalışmalarda çok daha uzun süre hastanede yatış olduğu rapor edilmiştir.<sup>6,9</sup> Çalışmamızda hastaların çoğunluğunda hafif yaralanmaların olması hastanede kalış süresinin kısa olmasına neden olmuş olabilir. Hafif yaralanmaların çoğunlukta olduğu bazı diğer çalışmalarda tespit edilen sürelerle sonuçlarımızın benzer olduğu görülmüştür.<sup>11,15</sup>

Hastanede en sık yapılan tetkik göğüs radyografisiyken, her yedi olgudan birinde endoskopi yapılmıştır. Bu bulgunun aksine hemen her olguda endoskopik inceleme yapıldığını bildiren olgular da mevcuttur.<sup>11</sup> Bu çalışmadaki olgularda özefagustan ötesine yönelik endoskopi tetkiki yapılmamıştır ve her on olgudan birinde özefagusun etkilendiği tespit edilmiştir. Hastanın bulguya yönelik olmadığı durumlarda endoskopi yapılmasının gereksiz olduğuna dair görüşler vardır.<sup>25-27</sup> Ancak görünür semptomların gastrointestinal sistemdeki yaralanmalarla ilişkili olmadığı bilindiğinden, perforasyon tehlikesi olmayan her durumda endoskopi önerilmektedir.<sup>28,29</sup> Hastaların büyük bir kısmında (%62,44) herhangi bir komplikasyon ortaya çıkmamıştır. Bunun yanında oral lezyonlar, irritabilite ve kusma en sık tespit edilen komplikasyonlardı. Tekrarlanan striktür, kanama, perforasyon, fistül, gastrik çıkış obstrüksiyonu, hepatik komplikasyonlar, aspirasyon pnömonisi veya dissemine intravasküler koagülasyon gibi ciddi komplikasyonlar görülmemiştir. Sadece iki olguda özefagus striktürü gelişmiş ve cerrahi müdahaleye (özefagus dilatasyonu) ihtiyaç duyulmuştur.

Korozif madde alımı tedavisinde durumun ciddiyetine göre çok farklı tedavi yöntemleri uygulanabilmektedir. Bu konuda olguların yönetiminin belirti ve bulgulara göre yapılması ifade edilmiştir. Tedavide ipeka şurubu, bal, oral dilüsyon, nötralizan ajanlar, sistemik kortikosteroidler, antibiyotikler ve antasitler gibi ajanların kullanıldığı bildirilmiştir.<sup>30</sup> Fakat geldiğimiz noktada korozif madde alımı tedavisinde halen bir algoritmanın olmadığı ve belirsizliklerin devam ettiği görülmektedir. Çalışmamızda destekleyici tedavi olarak çoğunlukla proton pompa inhibitörleri, antibiyotik veya kortikosteroid kullanıldı. Olguların hiçbiri ölümlerle sonuçlanmamıştır. Bu durum literatürdeki bazı çalışmalarla karşılaştırıldığında oldukça hafif komplikasyonlardır ve genel görünüm olarak düşük seviyeli yaralanmalarla uyumludur.<sup>6,7,11</sup>

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızın bazı kısıtlılıkları vardır. Birincisi, geriye dönük bir çalışma olmasıdır. Bu durum verilere ulaşmada yetersizlik yaratmış olabilir. İkincisi, çalışmanın tek merkezli olması nedeniyle bulguların genelleştirilemeyecek olmasıdır. Üçüncüsü çalışmada sunulan verilerin çoğunun hasta ebeveynlerinden alınmış olması sebebiyle, güvenilirliğinin şüpheli olmasıdır.

## Sonuç

Çalışmamızda çoğunlukla bulguya yönelik olmayan ve ciddi komplikasyonlara neden olmayan hafif yaralanmaların olduğu tespit edilmiştir. Yutulan korozif maddelerin çoğunlukla orijinal ambalajında olmadığı ve kutusunun açık olduğu saptanmıştır. Çalışmamız, bu tür önlenemez ev kazalarının engellenmesi noktasında ebeveynlerin bilinçlendirilmesinin gerekli olduğunu ortaya koymuştur. Ayrıca, hastane ziyaretlerinde veya aile hekimliğindeki rutin kontrollerde ebeveynlerin bu konu hakkında bilgilendirilmesinin faydalı olacağı kanaatine varıldı.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma için İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi İlaç Dışı Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 22.01.2019 tarih ve 2019/2-8 numaralı karar ile onay alınmıştır.

**Hasta Onayı:** Çalışmaya dahil edilen tüm bireysel katılımcılardan bilgilendirilmiş onam alındı.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

## Yazarlık Katkıları

Konsept: H.K.Ç., M.A., Dizayn: H.K.Ç., Veri Toplama veya İşleme: M.A., Analiz veya Yorumlama: H.K.Ç., M.A., Literatür Arama: E.K.Ç., M.A., Yazan: K.Ç., M.A.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## Kaynaklar

1. Gad SE, Lye. In: Wexler P (ed). Encyclopedia of Toxicology, Volume 2. 3rd ed. London, Elsevier, 2014:123-5.
2. Temiz A. Caustic Ingestion. In: Baerg J (ed). Pediatric and Neonatal Surgery. London, Intech Open; 2017:127-60.
3. Yalçın O, Aygün A. Assessment of unavoidable corrosive substance ingestion in children. Middle Black Sea J Health Sci. 2019;5:6-10.
4. Alser O, Hamouri S, Novotny NM. Esophageal caustic injuries in pediatrics: a sobering global health issue. Asian Cardiovasc Thorac Ann. 2019;27:431-5.
5. De Lusong MAA, Timbol ABG, Tuazon DJS. Management of esophageal caustic injury. World J Gastrointest Pharmacol Ther. 2017;8:90-8.
6. de Jong AL, Macdonald R, Ein S, Forte V, Turner A. Corrosive esophagitis in children: a 30-year review. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2001;57:203-11.
7. Karaman İ, Koç O, Karaman A, Erdoğan D, Çavuşoğlu YH, et al. Evaluation of 968 children with corrosive substance ingestion. Indian J Crit Care Med. 2015;19:714-8.
8. Stiff G, Alwafi A, Rees BI, Lari J. Corrosive injuries of the oesophagus and stomach: experience in management at a regional paediatric centre. Ann R Coll Surg Engl. 1996;78:119-23.

9. Bautista Casasnovas A, Estevez Martinez E, Varela Cives R, Villanueva Jeremias A, Tojo Sierra R, et al. A retrospective analysis of ingestion of caustic substances by children. Ten-year statistics in Galicia. *Eur J Pediatr*. 1997;156:410-4.
10. Kutlu T, Çokuğraş F, Erkan T, Aji DY, Tümay GT. Korozif madde içen çocukların değerlendirilmesi. *Turk Pediatr Ars*. 1998;33:92-8.
11. Turner A, Robinson P. Respiratory and gastrointestinal complications of caustic ingestion in children. *Emerg Med J*. 2005;22:359-61.
12. Kayaalp L, Odabaşı G, Doğangün B, Çavuşoğlu P, Bolat N, ve ark. Endoskopik izlem gerektiren korozif yanıkları olan çocuk ve ergenlerde kazanın meydana geliş şekli ve aile özelliklerinin değerlendirilmesi. *Turk Pediatr Ars*. 2006;41:24-30.
13. Al-Binali AM, Al-Shehri MA, Abdelmoneim I, Shomrani AS, Al-Fifi SH. Pattern of corrosive ingestion in southwestern Saudi Arabia. *Saudi J Gastroenterol*. 2009;15:15-7.
14. Çördük N, Sarıoğlu-Büke A, Bağcı Ş, Acar K, Herek Ö, ve ark. Çocuklarda korozif madde içiminin ekonomik etkisi ve adli takibi. *Çocuk Cerrahisi Dergisi*. 2009;23:114-9.
15. Sayan A, Kayan M, Turan H, Atacan Ö, Özdemir T, ve ark. Korozif madde içen çocuklarda tanısal endoskopi yapılmasının yatış süresi ve maliyet üzerine etkileri. *Çocuk Cerrahisi Dergisi*. 2009;23:78-80.
16. Kaya M, Ozdemir T, Sayan A, Arıkan A. The relationship between clinical findings and esophageal injury severity in children with corrosive agent ingestion. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2010;16:537-40.
17. Küçük F, Balcı S. Korozif madde içen 1-6 yaş grubu çocukların özellikleri ve ailelerin yaptığı ilk uygulamalar. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2011;14:32-9.
18. Hyder AA, Sugerman DE, Puvanachandra P, Razzak J, El-Sayed H, et al. Global childhood unintentional injury surveillance in four cities in developing countries: a pilot study. *Bull World Health Organ*. 2009;87:345-52.
19. Urgancı N, Usta M, Kalyoncu D, Demirel E. Corrosive substance ingestion in children. *Indian J Pediatr*. 2014;81:675-9.
20. Mahmoud AE, Mohammed EA, Al Hussein R, Bilal SI. Risk factors predicting stricture formation and death in patients with caustic ingestion. *Ain-Shams J Forensic Med Clin Toxicol*. 2019;32:10-9.
21. Arıcı MA, Ozdemir D, Oray NC, Buyukdeligoz M, Tuncok Y, et al. Evaluation of caustics and household detergents exposures in an emergency service. *Hum Exp Toxicol*. 2012;31:533-8.
22. Cowan T, Foster R, Isbister GK. Acute esophageal injury and strictures following corrosive ingestions in a 27-year cohort. *Am J Emerg Med*. 2017;35:488-92.
23. Kurowski JA, Kay M. Caustic Ingestions and Foreign Bodies Ingestions in Pediatric Patients. *Pediatr Clin North Am*. 2017;64:507-24.
24. Arévalo-Silva C, Eliashar R, Wohlgeleit J, Elidan J, Gross M. Ingestion of caustic substances: a 15-year experience. *Laryngoscope*. 2006;116:1422-6.
25. Nuutinen M, Uhari M, Karvali T, Kouvalainen K. Consequences of caustic ingestions in children. *Acta Paediatr*. 1994;83:1200-5.
26. Lamireau T, Rebouissoux L, Denis D, Lancelin F, Vergnes P, et al. Accidental caustic ingestion in children: is endoscopy always mandatory? *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2001;33:81-4.
27. Erturk N, Senay Kurturlus S, Alev Suzen A, Hosgor M. Is early esophagoscopy necessary in the pediatric ingested caustic substances? A retrospective clinical study. *Int J Curr Res*. 2017;9:54644-8.
28. Gaudreault P, Parent M, McGuigan MA, Chicoine L, Lovejoy FH Jr. Predictability of esophageal injury from signs and symptoms: a study of caustic ingestion in 378 children. *Pediatrics*. 1983;71:767-70.
29. Niedzielski A, Schwartz SG, Partycka-Pietrzyk K, Mielnik-Niedzielska G. Caustic Agents Ingestion in Children: A 51-Year Retrospective Cohort Study. *Ear Nose Throat J*. 2020;99:52-7.
30. Uygun İ. Çocuklarda Korozif Madde İçimi: Güncel Bir Değerlendirme ve Tedavi Yaklaşımı. *Türkiye Klinikleri Journal of Pediatrics*. 2018;27:136-52.



# Hemşirelik Lisans ve Lisansüstü Programlarında Palyatif Bakım Dersinin Yeri: Türkiye Uygulaması

## Status of Palliative Care Course in Undergraduate and Postgraduate Nursing Programs: Practice of Turkey

Aslı Akdeniz Kudubeş<sup>1</sup>, Sevil Özkan<sup>2</sup>, Remziye Semerci<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Bilecik, Türkiye

<sup>2</sup>Selçuk Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

<sup>3</sup>Koç Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İstanbul, Türkiye

### Öz

**Giriş:** Ülkemizde hemşirelik eğitimi veren lisans ve lisans üstü programlarda palyatif bakım dersinin müfredat olarak incelenmesidir.

**Yöntemler:** Araştırmanın evrenini, Türkiye’de bulunan 207 kamu ve vakıf üniversitesi oluşturdu. Araştırma kapsamında hemşirelik lisans programı olan 104 üniversite ve lisansüstü programı olan 59 üniversitenin “Bologna Bilgi Sistemi” paketleri online olarak tarandı. Tarama sonucunda hemşirelik lisans programında palyatif bakıma yönelik dersleri olan 36 üniversite ve lisansüstü programında olan 24 üniversite belirlendi. Dersler “Ders Değerlendirme Formu” ile incelenerek veriler kayıtlı edildi. Veriler SPSS programında analiz edildi, derslerin tanımlayıcı özellikleri ile ders içeriklerinin değerlendirilmesinde sayı ve yüzde dağılımları kullanıldı.

**Bulgular:** Araştırmanın örneklemini 36 hemşirelik lisans ve 24 hemşirelik lisansüstü programında palyatif bakım dersi olan toplam 60 üniversite oluşturdu. Hemşirelik lisans programındaki derslerin çoğunun (%94,44) seçmeli ders olduğu, lisansüstü programındaki derslerin çoğunun (%62,5) zorunlu ders olduğu belirlendi. Lisans programındaki derslerin %36,11’inin, lisansüstü programındaki derslerin tamamının birinci ve ikinci dönemde verildiği saptandı. Lisans programındaki derslerde kullanılan yöntemlerin %44,44’ünün karma yöntem olduğu, lisansüstünde ise %54,17’sinin yüz yüze anlatım yöntemini kullandığı belirlendi. Lisans ve lisansüstü programında yer alan derslerin içeriklerinde semptom yönetimi, palyatif bakım ve iletişim, palyatif bakım ve aile, palyatif bakım ve etik, tamamlayıcı/alternatif tıp kullanımı, yaşama sonu bakım ve yas süreci konularının olduğu belirlendi.

**Sonuç:** Türkiye’de lisans ve lisansüstü hemşirelik eğitiminde yer alan palyatif bakıma yönelik dersler incelendiğinde ders kapsam ve içeriği, Avrupa Kredi Transferi ve Biriktirme Sistemi, ders verildiği dönem gibi özelliklerin farklı olması sebebiyle, palyatif bakım hemşireliğinin öğretimi konusunda bir standardizasyonun olmadığı görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Palyatif bakım, hemşirelik, hemşirelik eğitimi, müfredat

### Abstract

**Introduction:** This study aims to analyze the curriculum of palliative care courses in undergraduate and postgraduate nursing programs in our country.

**Methods:** The population of the research included 207 public and private universities in Turkey. “Bologna Information System” packages of universities, which had undergraduate (n=104) and/or postgraduate (n=59) nursing programs, were searched online within the scope of the research. As a result of searching, it was found that 36 undergraduate and 24 postgraduate nursing programs contained palliative care course in these universities. The courses were evaluated with the “Course Evaluation Form” and data were recorded. The data were analyzed in the SPSS program, and number and percentage distributions were used to evaluate both descriptive features and content of the courses.

**Results:** The sample of the study consisted of a total of 60 universities (36 undergraduate and 24 postgraduate nursing programs) which had palliative care courses. It was determined that most of the courses in the nursing undergraduate programs (94.44%) were elective courses, and most of the courses in the postgraduate program (62.5%) were compulsory courses. It was determined that 36.11% of the courses in the undergraduate programs and all of the courses in the postgraduate programs were given in the first and second semesters. It was determined that 44.44% of the undergraduate programs were using mixed education methods, and 54.17% of postgraduate programs were using face-to-face education method. It was found that the courses in both undergraduate and graduate programs included symptom management, palliative care and communication, palliative care and family, palliative care and ethics, using complementary/alternative medicine, end-of-life care and mourning/bereavement process.

**Conclusion:** When undergraduate and postgraduate nursing programs which had palliative care course in Turkey were evaluated, it was determined that there were differences according to scope and content of course, European Credit Transfer and Accumulation System, semester of course, and also there was no standardization about education of palliative care nursing.

**Keywords:** Palliative care, nursing, nursing education, curriculum

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Aslı Akdeniz Kudubeş, Bilecik Şeyh Edebali Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Bilecik

**E-posta:** asliakdeniz@hotmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-0911-8182

**Geliş Tarihi/Received:** 02.09.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:** 14.03.2021

©Telif Hakkı 2022 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği  
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından yayımlanmıştır.



## Giriş

Palyatif bakım; yaşamı tehdit eden/sınırlayan, ilerleyici ve/veya tedavisi olmayan hastalıklarda tanı anından itibaren başlayan, yaşam kalitesini artırmayı, ıstırapı azaltmayı/dindirmeyi, süreçte ortaya çıkabilecek semptomları hafifletmeyi/yönetmeyi içeren, fiziksel-psikososyal ve spiritüel boyutları olan, birey ve aile merkezli bir bakımdır.<sup>1,2</sup> Dünya'da palyatif bakımın gelişimi 11. yüzyıla dayanmakla birlikte modern anlamda palyatif bakım 1960'lı yıllarda gelişmeye başlamıştır. Ülkemizde palyatif bakımın temelleri Selçuklu döneminden itibaren var olan ve Osmanlı döneminde de devam eden Darüşşifa ve 1895 yılında açılan Darülaceze ile atılmıştır. Modern anlamda palyatif bakıma verilen önem 1990'lı yıllarda artmaya başlamış, son on yıl içinde ise alana özgü yasal yapı, eğitim ve entegre bakım sistemlerinin geliştirilme çabaları ile ivme kazanmıştır.<sup>1,3,6</sup>

Dünya'da her yıl yaklaşık 40 milyon insanın palyatif bakıma ihtiyacı olduğu ancak bu insanların yalnız %14'ünün palyatif bakım hizmetlerine ulaşabildiği Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından ifade edilmektedir. Ağrı yönetiminde yetersizlik, ulusal politika ve sağlık bakım sistemlerinin palyatif bakım ile entegre olmaması, sağlık profesyonellerinin alana özgü eğitim eksikliği gibi durumlar palyatif bakımın yetersiz verilmesine yol açmaktadır. Bu nedenle DSÖ palyatif bakımı "her yaştan birey için temel bir insan hakkı", "entegre sağlık sistemlerinde birey ve ailesinin ihtiyaçlarına odaklı verilmesi gereken bakım hizmeti" olarak ele almıştır.<sup>7</sup>

Palyatif bakım, alanda uzmanlaşmış multidisipliner (hemşire, doktor, fizyoterapist, eczacı, oyun terapist gibi) ekip anlayışı ile verilmekte olup, ekibin merkezinde birey ve aile vardır.<sup>1,6</sup> Birey ve ailesi ile gün içinde sürekli iletişimde olan, onların bakım gereksinimlerini karşılayan, sağlık profesyonelleri arasında meslek üyesi en fazla bulunan palyatif bakım ekibi üyesi hemşiredir. Hemşirenin etkili, yeterli ve holistik bir şekilde palyatif bakım hizmeti verebilmesi için mezuniyet öncesi ve sonrası süreçte alana özgü, mesleki açıdan yeterli bilgi ve teknik beceriyi kazanması, sürdürmesi ve geliştirmesi gerekir.<sup>8-11</sup>

Palyatif bakıma yönelik hemşirelikte eğitim ile öğrencilerin alana özgü mesleki bilgi ve beceri elde etmesinin yanında yaşam sonu bakım ölüm, yas, baş etme ve uyum gibi alanlarda da kendini geliştirmesi amaçlanmaktadır. Bu süreçte verilen eğitimin niteliği de oldukça önemlidir.<sup>12,13</sup> Bir sistematik derlemede yeni mezun hemşirelerin mezuniyet öncesi dönemde almış oldukları palyatif bakım veya yaşam sonu bakım konusundaki eğitimlerinin "kalitesinin ve uygulamaya yansımalarının" yetersiz olduğunu belirttikleri ifade edilmiştir. Aynı çalışmada hemşirelerin palyatif bakım ya da yaşam sonu dönemdeki bireye bakım verme ile ilgili farklı duygusal tepkiler (sınırlılık, çaresizlik, güçsüzlük, stres, belirsizlik, kızgınlık gibi) verdikleri; bu durumun da "ölüm ile yüzleşme, kendilerini yalnız

hissetme, yaşadığı kayıp ve acıyı paylaşamama gibi" nedenlere bağlı olabileceği bildirilmiştir.<sup>14</sup> Dolayısıyla palyatif bakımın hemşirelik eğitiminde yer alması kadar verilen eğitimin içeriği, eğitimin verilmiş yöntemi gibi konular da hemşirelik öğrencilerinin palyatif bakımın temelinde yer alan fiziksel, psikolojik ve spiritüel alanlara yönelik kendilerini geliştirebilmelerine olanak sağlamakta, mesleki uygulamaya yansımaları etkilemektedir.<sup>12</sup> Hemşirelik eğitiminde palyatif bakımın müfredatı, öğretim şekli, yeterlilik alanları gibi konulara odaklı ilk çalışmalar 1970'li yıllarda "hospis ve hospis bakımının" önem kazanması ile başlamış; 1990'lı yıllarda "yaşam sonu bakım, iyi ölüm kavramlarına" verilen önem ile hız kazanmıştır. Yaşam Sonu Dönemde Hemşirelik Bakımı Konsorsiyumu (*End of Life Nursing Education Consortium - ELNEC*), 2001 yılında hemşirelik eğitiminde palyatif bakım müfredatının temel içeriğini belirleyen ilk raporu yayınlamış, 2016 yılında aynı raporda revizyona gitmiştir. ELNEC, hemşirelik lisans öğrencilerinin müfredatında palyatif bakımın kalitesini belirleyen 17 yeterlilik alanı belirlemiş, 2017 yılından itibaren online eğitiminde ilgili yeterlilik alanlarını altı modüllü (palyatif bakımın prensipleri, iletişim, ağrı yönetimi, semptom yönetimi, acı/keder/yas süreci ve son saatler/yaşam sonu bakım) bir yaklaşımla sunmaya başlamıştır.<sup>10,15</sup> Hemşirelik lisansüstü programlarında palyatif bakım lisans müfredatına ek olarak, ağrı ve diğer semptomları yönetmek için ileri düzey farmakoloji, transkültürel hemşirelik bakımı, etik ve duygusal/psikolojik/sosyal açılardan danışmanlık yapılması konularına da önem verilmesi gerektiği ifade edilmektedir.<sup>9</sup> Ülkemizde palyatif bakıma yönelik eğitimler lisans programlarına son on yıl içinde girmeye başlamış olup; lisansüstü eğitimde yer alması daha yakın tarihtedir. Dolayısıyla palyatif bakıma yönelik hemşirelik eğitimindeki eksiklikler mezuniyet sonrası hizmet içi eğitimler, kurslar ya da Sağlık Bakanlığı'nın onayladığı sertifika programları ile tamamlanmaya çalışılmaktadır.<sup>4,16</sup>

Sonuç olarak; palyatif bakıma yönelik hemşirelik eğitiminin belirli bir standartta ve belirli konuları (birey ve aile merkezli bakım, iletişim, etik ve yasal konular, semptom yönetimi, yaşam sonu dönem, yas gibi) içeren özellikte olması ile hemşirelik bakımının kalite ve yeterliliğinden bahsedilebilir.<sup>10,13-15</sup> Dünya'da palyatif bakımın hemşirelik eğitiminde müfredat ve yeterliliği ile ilgili birçok farklı çalışma bulunmasına rağmen ülkemizde sınırlı sayıda ve çoğunlukla eğitimin etkilerine odaklı çalışmalar vardır.<sup>16,17</sup> Bu çalışmada ülkemizde hemşirelik eğitimi veren lisans ve lisansüstü programlarda palyatif bakım dersinin müfredat olarak incelenmesi amaçlanmaktadır. Çalışmamız ülkemizde hemşirelik eğitiminde palyatif bakım dersini lisans ve lisansüstü eğitimde müfredat açısından ele alan ilk sistemli çalışma olması, mevcut duruma projeksiyon tutması, alana özgü ulusal müfredat geliştirilmesinin temellerini oluşturması açısından önemli bir role sahiptir.

## Gereç ve Yöntemler

### Araştırmanın Tipi

Çalışma tanımlayıcı nitelikte bir araştırmadır.

### Araştırmanın Yeri ve Zamanı

Tanımlayıcı nitelikteki bu çalışma 1 Şubat-30 Mart 2020 tarihleri arasında yürütüldü. Araştırmaya Türkiye'deki tüm kamu ve vakıf üniversiteleri dahil edildi.

### Araştırmanın Evren ve Örneklemi

Araştırmanın evrenini, Türkiye'de bulunan 207 kamu ve vakıf üniversitesi oluşturdu. Araştırma kapsamında hemşirelik lisans programı olan 104 üniversite, lisansüstü programı olan 59 üniversitenin "Bologna Bilgi Sistemi" paketleri online olarak tarandı. Tarama sonucunda hemşirelik lisans programında palyatif bakıma yönelik dersleri olan 36 üniversite ve lisansüstü programında ise 24 üniversite belirlendi. Araştırmanın örneklemini hemşirelik lisans ve lisansüstü programında palyatif bakım kapsamında dersi olan toplam 60 üniversite oluşturdu (Şekil 1).

### Araştırmaya Alınma ve Dışlanma Ölçütleri

Araştırmaya, hemşirelik lisans ve lisansüstü programında palyatif bakım kapsamında dersi olan, online ders kataloğuna ulaşılan kamu ve vakıf üniversitelerinin hemşirelik programları dahil edildi.

### Araştırmanın Değişkenleri

Araştırmanın değişkenlerini palyatif bakım kapsamındaki derslerin özellikleri (adı, AKTS değeri, zorunlu/seçmeli ders olma durumu, dersi verildiği yıl-dönem, derste kullanılan yöntemler, dersi içeriği, yetişkin veya çocuk alanını kapsama durumu vb.) oluşturmaktadır.

## Veri Toplama Araçları

Araştırma verileri araştırmacılar tarafından oluşturulan "Ders Değerlendirme Formu" ile toplandı.

**Ders değerlendirme formu:** Üniversitelerin hemşirelik lisans ve lisansüstü programında palyatif bakım kapsamında verilen derslerin tanımlayıcı özelliklerini içeren 16 maddeden oluşmaktadır. Bu maddeler üniversitelerin "Bologna Bilgi Sistemleri" taranarak oluşturuldu. Form üniversitenin adı, dersi adı, dersi AKTS değeri, dersi zorunlu-seçmeli olma durumu, derste kullanılan öğrenme/öğretme yöntemleri, dersi içeriğinde yer verilen konular gibi maddelerden oluşmaktadır.

## Veri Toplama Süreci

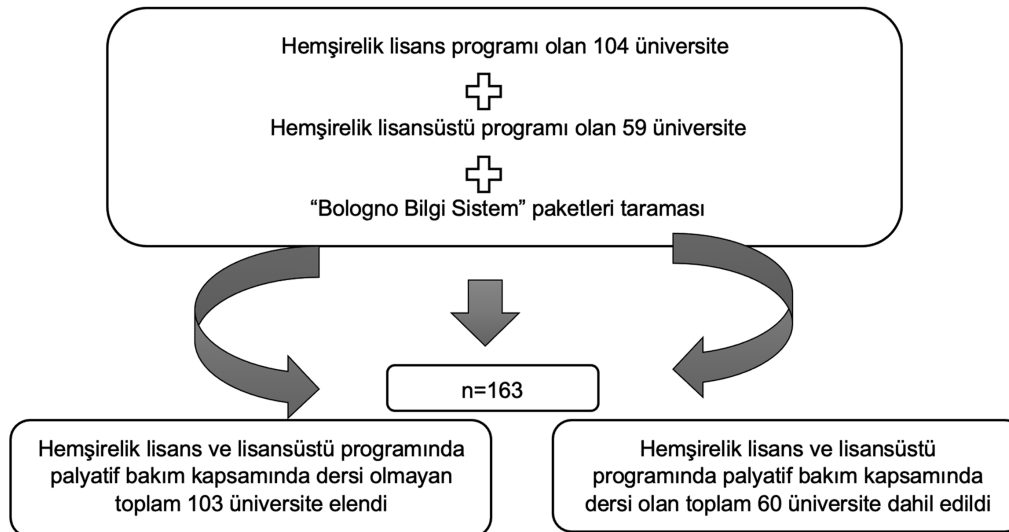
Araştırmacılar tarafından Yükseköğretim Kurulu'nun (YÖK) web sayfasında (<https://www.yok.gov.tr/ana-sayfa>) bulunan üniversiteler listesinde yer alan 207 üniversitenin "Bologna Bilgi Sistemi" online olarak taranarak veriler toplandı. Araştırmaya dahil edilme ölçütlerine uyan hemşirelik lisans/lisansüstü programında palyatif bakım kapsamında yer alan dersler "Ders Değerlendirme Formu" ile incelenerek veriler kayıt edildi.

## İstatistiksel Analiz

Veriler lisanslı Windows için SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) 23 paket programı kullanılarak analiz edildi. Derslerin tanımlayıcı özelliklerinin ve dersi içeriklerinin değerlendirilmesinde sayı ve yüzde dağılımları kullanıldı.

## Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmada literatür tarama modeli kullanıldığından doğrudan insan veya hayvanlar üzerinde bir etki içermemektedir. Bu nedenle etik kurul onay kararına gereksinim bulunmamaktadır.



Şekil 1. Araştırmaya dahil edilen üniversiteler

## Araştırmanın Sınırlılıkları

Çalışmaya online olarak Bologna Bilgi Sistemi'ne ulaşılan hemşirelik lisans ve lisansüstü programları dahil edilmiştir. Bu nedenle çalışma bulguları online veri tabanına ulaşılan üniversiteler ile sınırlıdır.

## Bulgular

Çalışmaya dahil edilen 36 hemşirelik lisans programı ve 24 hemşirelik lisansüstü programında yer alan derslerin özelliklerine Tablo 1'de yer verilmiştir. Lisans programında

**Tablo 1. Palyatif bakım kapsamında hemşirelik lisans-lisansüstü programında yer alan derslerin özellikleri**

| Değişkenler                                   | Lisans programları |       | Lisansüstü programları |       |
|---|--------------------|-------|------------------------|-------|
|   | n                  | %     | n                      | %     |
| Dersin adı                                    |                    |       |                        |       |
| Palyatif bakım                                | 24                 | 66,67 | 5                      | 20,83 |
| Palyatif bakım hemşireliği                    | 8                  | 22,22 | 6                      | 25,00 |
| Palyatif bakım ve yaşam sonu bakım            | 2                  | 5,5   | 3                      | 12,5  |
| Süreğen hastalıklarda palyatif bakım          | 1                  | 2,78  | 3                      | 12,5  |
| Çocuk palyatif bakım                          | 1                  | 2,78  | 2                      | 8,33  |
| Çocuk palyatif bakım hemşireliği              | -                  | -     | 1                      | 4,16  |
| İleri palyatif bakım                          | -                  | -     | 2                      | 8,33  |
| Yaşlılıkta palyatif bakım ve yaşam sonu bakım | -                  | -     | 1                      | 4,16  |
| Palyatif bakım ile ilgili temel kavramlar     | -                  | -     | 1                      | 4,16  |
| <b>AKTS değeri</b>                            |                    |       |                        |       |
| 1-3   | 25                 | 69,44 | 1                      | 4,16  |
| 4-6   | 10                 | 27,78 | 11                     | 45,83 |
| 7-9   | 1                  | 2,78  | 10                     | 41,67 |
| Bilgi yok                                     | -                  | -     | 2                      | 8,33  |
| <b>Kapsamı</b>                                |                    |       |                        |       |
| Yetişkin                                      | 29                 | 80,56 | 9                      | 37,5  |
| Çocuk   | 1                  | 2,78  | 3                      | 12,5  |
| Yetişkin + çocuk                              | 6                  | 16,67 | 9                      | 37,5  |
| Bilgi yok                                     | -                  | -     | 3                      | 12,5  |
| <b>Dersin türü</b>                            |                    |       |                        |       |
| Zorunlu ders                                  | 2                  | 5,56  | 15                     | 62,5  |
| Seçmeli ders                                  | 34                 | 94,44 | 9                      | 37,5  |
| <b>Dersin verildiği dönem</b>                 |                    |       |                        |       |
| 1-2   | 7                  | 19,44 | 24                     | 100,0 |
| 3-4   | 13                 | 36,11 | -                      | -     |
| 5-6   | 8                  | 22,22 | -                      | -     |
| 7-8   | 8                  | 22,22 | -                      | -     |
| <b>Derste kullanılan yöntemler</b>            |                    |       |                        |       |
| Yüz yüze                                      | 7                  | 19,44 | 13                     | 54,17 |
| Karma   | 16                 | 44,44 | 2                      | 8,33  |
| Bilgi yok                                     | 13                 | 36,11 | 9                      | 37,5  |

derslerin %66,67'si "Palyatif bakım" adında verilirken; lisansüstündeki derslerin %25,02'si "Palyatif bakım hemşireliği" adında verilmektedir. Lisans programındaki derslerin %25'inin ve lisansüstü programdaki derslerin %50'sinin üniversitelerin internet sayfalarında yer alan ders içeriklerine ait bilgilerinin eksik girildiği görülmüştür.

Lisans programında olan derslerin %69,44'ü 1-3 AKTS iken; lisansüstü programındaki derslerin %45,83'ünün 4-6 AKTS olduğu belirlendi. Lisans programındaki derslerin %80,56'sının kapsamının yetişkin palyatif bakım ve lisansüstü programındaki derslerin ise %37,5'inin yetişkin, %37,5'inin de hem yetişkin hem çocuk palyatif bakıma yönelik olduğu belirlenmiştir (Tablo 1).

Hemşirelik lisans programındaki derslerinin çoğunun (%94,44) seçmeli ders olduğu, lisansüstü programındaki derslerin çoğunun (%62,5) zorunlu ders olduğu belirlendi. Lisans programında derslerin %36,11'inin, lisansüstü programındaki derslerin tamamının birinci ve ikinci dönemde verildiği saptandı. Lisans programındaki derslerde kullanılan yöntemlerin çoğunun (%44,44) karma (anlatım, tartışma, soru-cevap, grup çalışması, olgu tartışması, hemşirelik bakım planı, kavram haritası vb.) olduğu, lisansüstünde ise genellikle (%54,17) yüz yüze anlatım yönteminin kullanıldığı belirlendi (Tablo 1).

Palyatif bakım kapsamında hemşirelik lisans ve lisansüstü programında yer alan derslerin içeriklerine Tablo 2'de yer verilmiştir. Lisans programında yer alan derslerin içeriklerinde %75,0 semptom yönetimi, %30,60 palyatif bakım ve iletişim, %61,10 palyatif bakım ve aile, %41,70 palyatif bakım ve etik, %5,60 palyatif bakım ve tamamlayıcı/alternatif tıp kullanımı, %69,40 yaşama sonu bakım, %66,70 yas süreci ve hemşirelik konularının olduğu belirlendi.

Lisansüstü programında yer alan derslerin içeriklerinde %41,70 semptom yönetimi, %25,0 palyatif bakım ve iletişim, %37,50 palyatif bakım ve aile, %33,30 palyatif bakım ve etik, %4,20 palyatif bakım ve tamamlayıcı/alternatif tıp kullanımı, %33,30 yaşam sonu bakım, %29,20 yas süreci ve hemşirelik konularının olduğu belirlendi.

**Tablo 2. Palyatif bakım kapsamında hemşirelik lisans-lisansüstü programında yer alan derslerin içerikleri**

| Konular  | Lisans |       | Lisansüstü |       |
|--|--------|-------|------------|-------|
|  | n      | %     | n          | %     |
| Semptom yönetimi                                       | 27     | 75,00 | 10         | 41,70 |
| Palyatif bakım ve iletişim                             | 11     | 30,60 | 6          | 25,00 |
| Palyatif bakım ve aile                                 | 22     | 61,10 | 9          | 37,50 |
| Palyatif bakım ve etik                                 | 15     | 41,70 | 8          | 33,30 |
| Palyatif bakım ve tamamlayıcı/alternatif tıp kullanımı | 2      | 5,60  | 1          | 4,20  |
| Yaşam sonu bakım                                       | 25     | 69,40 | 8          | 33,30 |
| Yas süreci ve hemşirelik                               | 24     | 66,70 | 7          | 29,20 |

Ders değerlendirme formunda yer almayan ancak "Bologna Bilgi Sistemleri" lisans ders içeriklerinde yer alan; bakım ekip üyelerinin rolleri, yaşam kalitesi modeline göre bireysel değerlendirme, palyatif bakım modelleri, Dünya'da ve Türkiye'deki durum, palyatif aciller, kanser hastalarında psikososyal sorunlar, palyatif bakımda kültür ve spiritüel bakım, palyatif bakımın yasal yönü, yaşam sonu dönemde bilişsel değişimler, kayıp/cenaze, yaşam kalitesi kavramı üzerine bireysel değerlendirme, yaşam sonu bakım evleri vb. konularının olduğu saptanmıştır. Lisansüstü ders içeriklerinde ise; manevi/spiritüel bakım, palyatif bakımda hasta ve ailenin gereksinimlerini tanımlama, palyatif bakım çalışanlarında tükenmişlik ve baş etme, palyatif bakım hastasına bakım veren aile fertlerinde tükenmişlik ve baş etme, süregelen hastalıklarda (kazanılmış bağışıklık yetersizliği sendromu-AIDS, diyabet, süregelen obstrüktif akciğer hastalığı-KOAH, Demans, Alzheimer) palyatif bakım, sistemlere göre palyatif bakım, palyatif bakım açısından sağlık sistemi ve finansal yönü, sağlık bakım politikası yaklaşımları, palyatif bakımı etkileyen faktörler, engeller ve sorunların çözümü, terminal dönem hasta hakları vb. konularının olduğu belirlendi.

Palyatif bakım kapsamında hemşirelik lisans-lisansüstü programında yer alan derslerin içeriklerinin ELNEC müfredatı ile karşılaştırılmasına Tablo 3'te yer verilmiştir. Amerikan Hemşirelik Okulları Birliği (AACN - *The American Association of Colleges of Nursing*), yaşam sonu bakım hemşireliğine yönelik çekirdek müfredatı (*End of Life Nursing Education Consortium-ELNEC-Core curriculum*) 2017 yılında yayınlanmıştır. ELNEC-Core Ocak 2017 yılında altı modülden (palyatif bakım hemşireliğine girişi, palyatif bakım hemşireliğinde iletişim, ağrı yönetimi, yönetimi, kayıp/keder/yas ve yaşamın son saatleri) oluşan çevrim içi bir müfredat şeklinde yayınlandı. ELNEC-Core müfredatı Türkiye'deki verilen lisans ders müfredatları ile karşılaştırıldığında, Türkiye'de "Palyatif Bakım Hemşireliğine Giriş" konusunun ayrı bir konu olarak anlatılmadığı, ders tanıtımı sırasında yer verildiği; "Palyatif Bakım Hemşireliğinde İletişim" konusunun üniversitelerin %30,60'ının müfredatında

yer aldığı; "Ağrı Yönetimi" konusunun ayrı bir içerik olarak yer almadığı ancak semptom yönetimi konusunun içeriğinde yer aldığı saptanmıştır. Ayrıca "Semptom Yönetimi" konusunun üniversitelerin %75'inin müfredatında yer aldığı; "Kayıp, Keder ve Yas" konusunun üniversitelerin %66,70'inin müfredatında yer aldığı; "Yaşamın Son Saatleri" konusunun üniversitelerin %69,4'ünün müfredatında yer aldığı belirlenmiştir.

ELNEC-Core müfredatı Türkiye'de verilen lisansüstü ders müfredatları ile karşılaştırıldığında, Türkiye'de "Palyatif Bakım Hemşireliğine Giriş" konusunun ayrı bir konu olarak anlatılmadığı, ders tanıtımının sırasında yer verildiği; "Palyatif Bakım Hemşireliğinde İletişim" konusunun üniversitelerin %25,00'ünün müfredatında yer aldığı; "Ağrı Yönetimi" konusunun ayrı bir içerik olarak yer almadığı ancak semptom yönetimi konusunun içeriğinde yer aldığı saptanmıştır. Ayrıca "Semptom Yönetimi" konusunun üniversitelerin %41,70'inin müfredatında yer aldığı; "Kayıp, Keder ve Yas" konusunun üniversitelerin %29,20'sinin müfredatında yer aldığı; "Yaşamın Son Saatleri" konusunun üniversitelerin %33,30'unun müfredatında yer aldığı belirlenmiştir.

Lisansüstü programında yer alan derslerin anabilim dallarına (AD) göre dağılımına Şekil 2'de yer verilmiştir. Palyatif bakım kapsamında verilen derslerin %44'ünün hemşirelik AD, %22'sinin ise iç hastalıkları hemşireliği AD ders programında yer aldığı belirlendi.

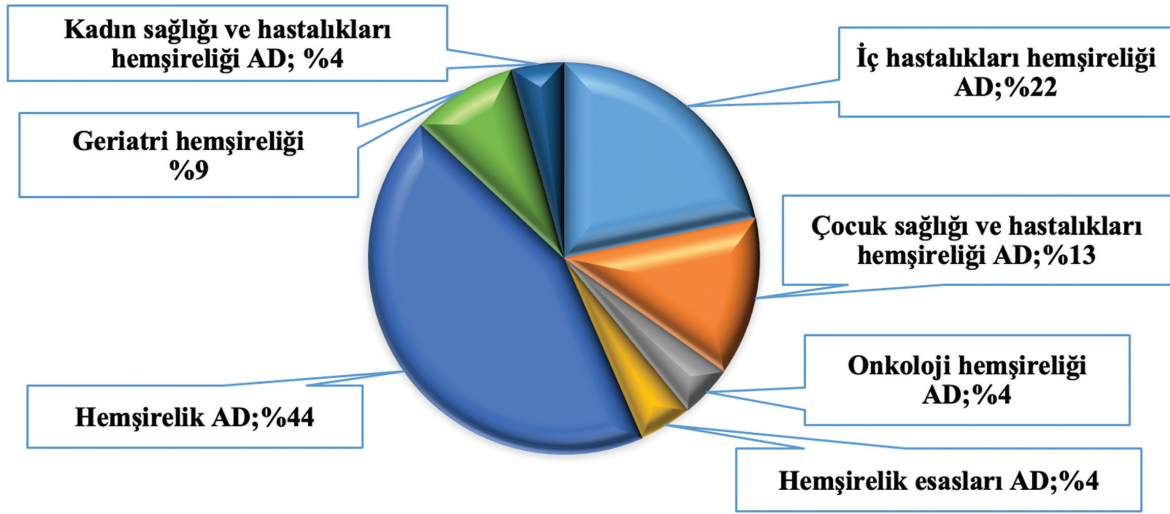
## Tartışma

Dünya'daki küreselleşme hareketliliği, yükseköğretimin ulusal bir etkiden uzaklaşmasına ve uluslararası bir etkinlik haline gelmesini katkı sağlamıştır.<sup>18</sup> Bologna Deklarasyonu'nun 1999 yılında imzalanması ile Avrupa yükseköğretiminde yeni bir süreç başlamış ve uluslararası hareketlilik artmıştır.<sup>19</sup> Bologna sürecinin amacı, tüm Avrupa ülkelerinde yükseköğretimde standartlar geliştirerek farklılıkları en aza indirmek, eğitim sistemlerini bağdaştırmak ve birbiriyle uyumlu bir yükseköğretim oluşturmaktadır.<sup>20</sup> Bu süreç Avrupa'daki yükseköğretimi etkilemesiyle birlikte hemşirelik eğitimi de etkilemiştir. Türkiye'de hemşirelik eğitiminde lisans düzeyinde standardizasyonu sağlamak amacıyla hazırlanan ilk Hemşirelik Ulusal Çekirdek Eğitim Programı (HUÇEP), 2004'te uygulamaya konulmuş, 2014'te güncellenmiş ve 2016'da Yüksek Öğretim Kurumu (YÖK) tarafından kabul edilmiştir.<sup>21</sup> Türkiye'de hemşirelikte lisans programı olan üniversiteler, Bologna sürecine uygun şekilde hemşirelik programlarına ve ders içeriklerine internet sayfalarında yer vermeye başlamıştır. Üniversitelerin internet sayfalarında bu bilgilerin hem İngilizce hem de Türkçe olarak yer almasıyla Bologna sürecinin "yükseköğretimin karşılaştırılabilir, ulaşılabilir ve şeffaf olması" hedefi gerçekleştirilmiştir.<sup>22</sup> Bu çalışmada, hemşirelik lisans programlarındaki içeriklerin %25'ine ve lisansüstü

**Tablo 3. Palyatif bakım kapsamında hemşirelik lisans-lisansüstü programında yer alan derslerin içeriklerinin ELNEC müfredatı ile karşılaştırılması**

| ELNEC müfredatı*                       | Türkiye müfredatı |       |            |       |
|--|-------------------|-------|------------|-------|
|  | Lisans            |       | Lisansüstü |       |
|  | n                 | %     | n          | %     |
| Palyatif bakım hemşireliğine giriş     | -                 | -     | -          | -     |
| Palyatif bakım hemşireliğinde iletişim | 11                | 30,60 | 6          | 25,00 |
| Ağrı yönetimi                          | -                 | -     | -          | -     |
| Semptom yönetimi                       | 27                | 75,00 | 10         | 41,70 |
| Kayıp, keder ve yas                    | 24                | 66,70 | 7          | 29,20 |
| Yaşamın son saatleri                   | 25                | 69,40 | 8          | 33,30 |

\* ELNEC: End of Life Nursing Education Consortium



**Şekil 2.** Lisansüstü derslerinin anabilim dallarına göre dağılımı  
AD: Anabilim dalı

program içeriklerinin %50'sine ulaşamamıştır. İçeriklere ulaşamamasının hem şeffaflık ilkesini zedeleyeceği hem de öğrencilerin ders içeriklerini inceleyememesi nedeniyle dersi seçmekte zorlanmasına neden olacağı öngörülmektedir.

Bu çalışmada, 36 hemşirelik lisans programı ve 24 hemşirelik lisansüstü programında palyatif bakıma yönelik dersin olduğu belirlenmiştir. Yurt dışındaki hemşirelik programlarında palyatif bakım hemşireliği dersine lisans ve lisansüstü programlarında yer verildiği görülmektedir.<sup>23-25</sup> Literatürde, palyatif bakımın en iyi şekilde verilebilmesi için ekip yaklaşımının önemi vurgulanmaktadır. Palyatif bakım sürdürülmesinde ekip üyesi olarak hemşirelere önemli sorumluluklar düşmektedir.<sup>26</sup> Bu nedenle kanıta dayalı palyatif bakımın sunulabilmesi için, hemşirelik eğitiminden mezun olacak kişilere palyatif bakıma yönelik temel bilgilerin verilmesi ve bu derslerin öncelikli hale getirilmesi önemlidir. Literatürde, hemşirelik bölümlerinin müfredat programında palyatif bakıma yönelik derslerin olması gerektiği vurgulanmaktadır.<sup>8,27</sup>

Bu çalışmada incelenen palyatif bakıma yönelik derslerin lisans programlarında çoğunlukla 1-3 AKTS'ye ve lisansüstü programlarda ise çoğunlukla 3-6 AKTS'ye sahip olduğu belirlenmiştir (Tablo 1). Avrupa Kredi Transferi Sistemi (AKTS), yükseköğretimde Avrupa Birliği düzeyinde yapılan en önemli çalışmalardan biridir. Öğrencilerin yurt dışında başarılı oldukları derslerin kredilerinin, bir yükseköğretim kurumundan diğerine transfer edilmesini sağlayan bir sistemdir.<sup>22</sup> AKTS, YÖK kararı ile 2005-2006 öğretim yılı sonundan itibaren Türkiye'deki tüm üniversitelerde zorunlu bir uygulama haline getirilmiştir. AKTS'nin, yükseköğretimde Bologna sürecinin uygulanması yönündeki bir gelişme olduğu belirtilmektedir.<sup>28</sup> Bu durumun Bologna süreci kapsamındaki üniversiteler arasında kolay anlaşılmasına, birbirleriyle karşılaştırılabilmeyi

sağlayan bir yükseköğretim sistemi oluşturmaya katkı sağladığı düşünülmektedir.

Derslerin kapsamı incelendiğinde hem lisans hem de lisansüstü programlarda palyatif bakım dersinin çoğunlukla yetişkinlere yönelik olduğu, çocuk palyatif bakıma yönelik ders veren programların ise çok az olduğu görülmüştür (Tablo 1). Çocuk hastalarda palyatif bakım uygulamaları yetişkinlerdekine oranla önemli farklılıklar göstermektedir. Sık yaşanan semptomlar, sıvı takibi, kullanılan ilaçlar, beslenme uygulamaları, kateter bakımı gibi konularda çocuklar ve yetişkinler arasında farklılıklar olduğu görülmektedir.<sup>29-31</sup> Günümüzde çocukluk çağında artan süregelen hastalıklarla birlikte çocuk palyatif bakım konusu da ivme kazanmıştır.<sup>32</sup> Bu nedenle hemşirelik eğitim müfredatında yetişkin palyatif bakıma ek olarak çocuk palyatif bakım derslerinin eklenmesinin hasta bakım kalitesinin artırılmasına önemli katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Çalışma kapsamında incelenen lisans programındaki derslerin çoğu seçmeli ders iken lisansüstü programındaki derslerin çoğunun zorunlu ders olduğu saptanmıştır (Tablo 1). Uluslararası hemşirelik okullarının lisans ve lisansüstü müfredatları incelendiğinde, palyatif bakım hemşireliği dersinin olduğu ve zorunlu ders olarak verildiği görülmektedir.<sup>23-25</sup> Bologna süreci kapsamında öğretim programlarının toplam AKTS'sinin %75'inin zorunlu, %25'inin seçmeli derslerden oluşması gerekmektedir.<sup>22</sup> Bu ölçüte dayalı olarak hemşirelik lisans müfredatında öğrencilere temel olarak verilmesi gereken iç hastalıkları hemşireliği, cerrahi hemşireliği, halk sağlığı hemşireliği gibi derslerin yoğun olması nedeniyle bu derslerin AKTS'lerinin fazla olduğu görülmektedir. Bu nedenle lisans müfredatlarında palyatif bakım dersine seçmeli olarak yer verilebildiği düşünülmektedir. Bunun yanı sıra lisansüstü eğitimde ise hemşirelikte uzmanlaşma olduğu

görülmektedir.<sup>33</sup> Özellikle iç hastalıkları hemşireliği, onkoloji hemşireliği ve geriatri hemşireliği bölümlerinde palyatif bakım derslerinin olduğu görülmektedir (Şekil 2). Lisansüstü eğitimde hemşirelikte uzmanlaşma ve mezun olunan programa ilişkin tüm konularda uzmanlık kazanılmasına önem verilmesi nedeniyle belirtilen lisansüstü programlarda palyatif bakım dersinin zorunlu ders kapsamında verildiği düşünülmektedir.

Çalışma kapsamında incelenen lisans programındaki derslerin büyük çoğunluğunun eğitim ve öğretimin üçüncü-dördüncü yarıyılarında verildiği saptanmıştır (Tablo 1). Literatürde, Türkiye’de hemşirelik lisans programlarında hemşirelik esasları, iç hastalıkları hemşireliği gibi temel hemşirelik derslerinin yanında, öğrencinin kişisel ve profesyonel gelişimine katkıda bulunacak farklı konuların da müfredata eklenmesi önerilmektedir.<sup>34,35</sup> Birçok üniversitenin hemşirelik lisans eğitiminde iç hastalıkları hemşireliği dersinin ikinci yılda yer alması nedeniyle dersle eşzamanlı olacak şekilde onkoloji hemşireliği, geriatri hemşireliği, palyatif bakım hemşireliği gibi seçmeli derslerin de müfredata eklendiği düşünülmektedir. Aynı zamanda birçok üniversitenin hemşirelik lisans eğitiminde çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersinin üçüncü yılda yer alması nedeniyle dersle eşzamanlı olacak şekilde yenidoğan hemşireliği, büyüme ve gelişme, çocuk palyatif bakım hemşireliği gibi seçmeli derslerin de müfredata eklendiği düşünülmektedir.

Çalışma kapsamında ders işleyişinde kullanılan yöntemlerin büyük çoğunluğunun karma yöntemlerden oluştuğu görülmüştür (Tablo 1). Programlarda ders işleyişinde kullanılan yöntemler arasında anlatım, tartışma, soru-cevap, grup çalışması, olgu tartışması, hemşirelik bakım planı, kavram haritası yer almaktadır. İncelenen üniversitelerin büyük çoğunluğunun web sayfasında ders işleyişinde kullanılan yöntemlerin yer almaması nedeniyle palyatif bakım dersinin öğretiminde kullanılan yöntemlere ilişkin elde edilen bulgular oldukça sınırlıdır. HUÇEP’ye göre hemşirelik eğitiminde amaç öğrencilerin bilgi, beceri ve tutuma yönelik yeterlik kazanmasını sağlamaktır. Bu nedenle öğretim yöntem ve araçlarından uygun olanların seçilmesi ve bunların birbirlerini destekleyecek şekilde kombine olarak uygulanmasının önemli olduğu vurgulanmaktadır.<sup>21</sup> Eğitimde öğrencinin aktif katılımını ve bütüncül gelişimini sağlayan yöntemlerin öncelikli olarak seçilmesi önemli olduğundan palyatif bakım dersinin işleyişinde karma yöntemlerin kullanılmasının bilginin kalıcılığına katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

İncelenen program içerikleri arasında en çok benzerlik gösteren konuların; semptom yönetimi, palyatif bakımda iletişim, palyatif bakım ve aile, palyatif bakım ve etik, yaşam sonu bakım ve yas süreci olduğu belirlenmiştir (Tablo 2). Ayrıca bazı ders içeriklerinde palyatif bakımın yasal yönü, süregelen hastalıklarda (AIDS, diyabet, KOAH, Demans,

Alzheimer) palyatif bakım, palyatif bakım açısından sağlık sistemi ve finansal yönü gibi çeşitli konulara da yer verildiği görülmüştür. Çalışmanın bu bulgusu palyatif bakıma yönelik derslerin müfredat içeriklerinde önemli farklılıkların olduğunu düşündürmektedir. Bazı üniversitelerin hemşirelik eğitiminde öğrencilere verilen iç hastalıkları hemşireliği ya da çocuk sağlığı ve hastalıkları hemşireliği dersleri içerisinde palyatif bakım konusuna yer verildiği bilinmektedir. Bu nedenle müfredatta palyatif bakım hemşireliği dersine yer verilmediği düşünülmektedir. Ancak daha özgül bir alan olan palyatif bakım hemşireliği dersine yer verilmesi hemşirelik bakım kalitesinin artmasında etkili olacaktır. Son yıllarda Dünya’da ve ülkemizde palyatif bakımın giderek yaygınlaşması, hemşirelerin bu alanda kendilerini geliştirmelerinin önemli olduğunu ortaya koymaktadır.<sup>36</sup> Ülkemizde Sağlık Bakanlığı tarafından verilen palyatif bakım hemşireliği sertifika eğitim programlarında da semptom kontrolü, kayıp, yas, ölüm ve ölüm sonrası bakım, manevi yaklaşım ve aile süreci gibi konular yer almaktadır.<sup>37</sup> Bu nedenle lisans ve lisansüstü eğitimde palyatif bakım kapsamında verilen derslerde bu konuların yer almasının öğrencilerin palyatif bakıma ilişkin bilgi, tutum ve beceri gelişimine katkı sağlayacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmaya göre, palyatif bakıma yönelik derslerin içeriklerinde en çok yer verilen konu semptom yönetimi konusudur. Süregelen hastalığa ve tedavisine bağlı olarak oluşabilecek semptomların ve yönetiminin bilinmesi uygun hemşirelik bakımının planlanması ve uygulanması için temel bilgi sağlayacaktır.<sup>38-41</sup> Bu nedenle hemşirelik eğitim müfredatına palyatif bakım dersinin eklenmesi, öğrencilerin hastalarının yaşadığı semptomlarla baş etmesini ve yaşam kalitelerini artıracak girişimlerde bulunmalarına olanak sağlayacaktır.

Bu çalışmada hem lisans hem lisansüstü müfredatta palyatif bakım derslerinde psikososyal semptomlarla baş etmeye yönelik ve aileye verilecek bakıma yönelik konulara yer verildiği saptanmıştır. Palyatif bakım verilen hastaların ve ailelerinin yaşam kaliteleri ve psikososyal durumlarının sürekli olarak değerlendirilmesi ve bakımın bir parçası haline getirilmesi önemlidir.<sup>42,43</sup> Bunun için gerekli bileşenlerden birisi, lisans ve lisansüstü eğitimlerde hastanın ve ailesinin yaşam kalitesini artıracak, psikososyal süreçleri yönetmeyi sağlayacak bilgi ve uygulamalara müfredat içerisinde yer verilmesidir.<sup>42,43</sup> Böylece öğrencilerin hem farkındalık hem de duyarlılık düzeylerinin artacağı düşünülmektedir.

Bu çalışmada, lisans ve lisansüstü müfredatta palyatif bakım derslerinde yaşam sonu bakıma ve yas sürecinde bakıma yönelik konulara yer verildiği saptanmıştır (Tablo 1). Palyatif bakım verilen hastalar ve aileleri özellikle yaşam sonu dönemde hemşirelerin desteğine ihtiyaç duymaktadırlar.<sup>44,45</sup> Hem yaşam sonu dönemde hem de yas sürecinde bakım

vermek hemşireler için birçok açıdan zorlayıcı olabilmektedir. Özellikle yeni mezun olan hemşirelerin bu dönemde hastaya bakım vermekte zorlandıkları bildirilmektedir.<sup>42,46-48</sup> Bu nedenle palyatif bakım dersinde, yaşam sonu dönem ve yas sürecinde bakıma yönelik bilgilerin yer almasının mesleğe geçiş öncesini kapsayan bu dönemde yararlı olacağı düşünülmektedir.

Palyatif bakıma yönelik hemşirelik eğitiminin kaliteli ve standart bir şekilde verilmesi gerekmektedir. Çalışmanın sonuçları, ülkemizde hemşirelik eğitim müfredatında palyatif bakım eğitimi için bir standardizasyon olmadığını göstermektedir. Literatür incelendiğinde, yurt dışında hemşirelik okullarında palyatif bakım eğitiminde ülkesel bazda standardizasyon sağlandığı görülmektedir. Avrupa Palyatif Bakım Birliği, Palyatif Bakım Hemşireliği Eğitim Rehberi (*The European Association for Palliative Care* 2004) oluşturarak üniversitelerin palyatif bakım eğitimi konusunda üzerinde durması gereken konuları (palyatif bakım ve önemi, ağrı ve diğer semptomların yönetimi psikososyal ve manevi (spiritüel) bakım palyatif bakımda etik ve yasal konular iletişim, ekip çalışması) belirlemiştir.<sup>49</sup> Avustralya'da ise "Hemşirelik Eğitimi İçin Palyatif Bakım Müfredatı" oluşturulmuş ve palyatif bakım lisans eğitimi müfredatına entegre edilmiştir.<sup>50</sup> Kıbrıs, İsrail, Ürdün gibi Orta Doğu Kanseri Konsorsiyumu'na üye ülkelerin sağlık profesyonelleri için lisansüstü eğitim ve öğretim programları vardır. İsrail ve Ürdün'de hemşirelik lisans eğitimi palyatif bakım klinik eğitiminin de bir parçasıdır.<sup>51</sup> Bununla birlikte, yurt dışında en yaygın kullanılan standardize palyatif bakım eğitiminin 2017 yılında AACN tarafından oluşturulan yaşam sonu bakım hemşireliğine yönelik çekirdek müfredatıdır (ELNEC-Core). ELNEC-Core altı modülden (palyatif bakım hemşireliğine giriş, palyatif bakım hemşireliğinde iletişim, ağrı yönetimi, yönetimi, kayıp/keder/yas ve yaşamın son saatleri) oluşan çevrim içi bir müfredat şeklinde yayınlanmıştır. ELNEC-Core 2017 yılından itibaren ABD'de 400'den fazla hemşirelik okulunda 45.000'den fazla lisans mezunu hemşirenin eğitiminde lisans müfredatına entegre edilerek kullanılmış olup; hemşirelikte palyatif bakım eğitimi için bir standart haline almıştır.<sup>52,53</sup> ELNEC-Core içeriği göz önüne alındığında, ülkemizde palyatif bakım ders içerikleri oluşturulurken, özellikle palyatif bakım hemşireliğine giriş ve ağrı yönetimi konularına ayrı birer konu olarak yer verilmesi gerektiği düşünülmektedir. Ülkemizde kaliteli bir palyatif bakımın uygulanabilmesi için, hemşirelik lisans ve lisansüstü palyatif bakım eğitiminin standardize hale getirilmesi gerekmektedir. Bunun için, palyatif bakım dersinin HUÇEP'de yer alması gerektiği düşünülmektedir. Ayrıca, palyatif bakım ders içeriği oluşturulurken, ELNEC-Core gibi standardize eğitim içeriklerinin göz önünde bulundurulması önerilmektedir.

## Sonuç

Türkiye'de lisans ve lisansüstü hemşirelik eğitiminde yer alan palyatif bakıma yönelik dersler incelendiğinde ders kapsam ve içeriği, AKTS'si, dersin verildiği dönem gibi özelliklerin farklı olması sebebiyle palyatif bakım hemşireliğinin öğretimi konusunda bir standardizasyonun olmadığı görülmektedir. Bu nedenle, hemşirelik müfredatının erişilebilirlik ve şeffaflık ilkelerini karşılayabilmesi için bilgi paketlerinin standart bir format doğrultusunda hazırlanması, eksiksiz bir şekilde oluşturulması ve üniversitelerin internet sayfalarında ders bilgi içeriklerine eksiksiz yer verilmesi gerekmektedir.

Palyatif bakım dersi alan öğrencilerin, kliniklerde palyatif bakım hastasına bakım verirken yeterli bilgi, beceri ve tutuma sahip olmasının, semptomların azaltılması ve yaşam kalitesinin artırılmasına yönelik girişimlerde bulunmalarına önemli katkılar sağlayacağı düşünülmektedir. Ayrıca, uygulanan kaliteli bakım hasta ve ailesinin memnuniyetini artıracak, olası komplikasyonların önlenmesini ve yeterli semptom kontrolünü sağlayarak hastanede kalış süresinin kısaltılmasına katkıda bulunacak ve maliyetin etkin kullanılmasını sağlayacaktır. Bu bilgiler ışığında hem temel hemşirelik eğitiminde hem de uzmanlaşmayı sağlayan lisansüstü eğitimde palyatif bakıma ilişkin bir dersin bulunması önerilmektedir.

## Bilgilendirme

Bu çalışma Onkoloji Hemşireliği Derneği Palyatif Bakım Alt Grubu müfredat geliştirme çalışmaları kapsamında durumun ortaya konması amacıyla yönelik planlanmıştır.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Araştırmada literatür tarama modeli kullanıldığından doğrudan insan veya hayvanlar üzerinde bir etki içermemektedir. Bu nedenle etik kurul onay kararına gereksinim bulunmamaktadır.

**Hasta Onayı:** Gerek yoktur.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

## Yazarlık Katkıları

Konsept: A.A.K., S.Ö., R.S., Dizayn: A.A.K., S.Ö., R.S., Veri Toplama veya İşleme: A.A.K., S.Ö., R.S., Analiz veya Yorumlama: A.A.K., S.Ö., R.S., Literatür Arama: A.A.K., S.Ö., R.S., Yazan: A.A.K., S.Ö., R.S.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## Kaynaklar

1. Fadiloğlu Ç. Palyatif Bakım. In: Yıldırım Y, Fadiloğlu Ç (eds) Palyatif bakım: Semptom Yönetimi ve Yaşam Sonu Bakım. Ankara: Ankara Nobel Tıp Kitabevleri; 2018:1-26.
2. Mastroianni C, Ramon Codina M, D'Angelo D, Petitti T, Latina R, et al. Palliative Care Education in Undergraduate Nursing Curriculum in Italy. *J Hosp Palliat Nurs*. 2019;21:96-103.
3. Kahveci K, Gökçınar D. Dünya'da ve Türkiye'de palyatif bakım. In: Kahveci K, Gökçınar D (eds) Palyatif Bakım. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2014;1-5.
4. Uslu FŞ, Terzioğlu F. Dünya'da ve Türkiye'de palyatif bakım eğitimi ve örgütlenmesi. *Cumhuriyet Hemşirelik Dergisi*. 2015;4:81-90.
5. Kurtuluş İ. Ülkemizde palyatif bakımın yeri ve basamaklandırılması. In: Akçakaya A (ed) Palyatif Bakım ve Tıp. İstanbul: İstanbul Tıp Kitabevleri; 2019;32-6.
6. Uyar M. Palyatif Bakım Tanım Kapsam. In: Kahveci K, Döğre C (eds) Palyatif bakımın temelleri. Ankara: Akademisyen Kitabevi, pp. 1-5.
7. World Health Organization. Palliative Care, <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/palliative-care>. (2018, accessed 7 April 2020).
8. Ferrell B, Virani R, Paice JA, Coyle N, Coyne P. Evaluation of palliative care nursing education seminars. *Eur J Oncol Nurs*. 2010;14:74-9.
9. Aksakal H. Palyatif Bakım Hemşireliği. In: Aksakal, H., Kahveci, K., & Koç O (ed) Palyatif bakım hemşireliği el kitabı. Ankara: Akademisyen Kitabevi, 2018, 15-23.
10. Davis A, Lippe M, Burduli E, Barbosa-Leiker C. Development of a new undergraduate palliative care knowledge measure. *J Prof Nurs*. 2020;36:47-52.
11. Düzgün G. Pediatrik Palyatif Bakım Hemşireliği. In: Çelik T (ed) Pediatrik palyatif bakım. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2020;37-40.
12. Lippe M. Assessment of Primary Palliative Care Content Within Prelicensure Nursing Education: A Multisite Feasibility Study. *J Hosp Palliat Nurs*. 2019;21:373-81.
13. Weaver MS, Jenkins R, Wichman C, Robinson JE, Potthoff MR, et al. Sowing Across a State: Development and Delivery of a Grassroots Pediatric Palliative Care Nursing Curriculum. *J Palliat Care*. 2021;36:22-8.
14. Zheng R, Lee SF, Bloomer MJ. How new graduate nurses experience patient death: A systematic review and qualitative meta-synthesis. *Int J Nurs Stud*. 2016;53:320-30.
15. Ferrell B, Malloy P, Mazanec P, Virani R. CARES: AACN's New Competencies and Recommendations for Educating Undergraduate Nursing Students to Improve Palliative Care. *J Prof Nurs*. 2016;32:327-33.
16. Özveren H, Kirca K, Gülnar E, Güneş NB. Palyatif bakım dersinin öğrencilerin palyatif bakıma ilişkin bilgisine etkisi. *JAREN*. 2018;4:100-7.
17. Arabacı LB, Akin Korhan E, Tokem Y, Torun R. Nursing Students' Anxiety And Stress Levels And Contributed Factors Before-During And After First Clinical Placement. *Hacettepe Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Derg*. 2015;2:1-16.
18. Veiga A, Magalhães A, Amaral A. Differentiated integration and the Bologna process. *J Contemp Eur Res*. 2015;11:85-102.
19. Süngü H, Bayrakci M. Bolonya süreci sonrası yükseköğretimde akreditasyon çalışmaları. *Türk Eğitim Bilim Dergisi*. 2010;8:895-912.
20. Erdem AR. Küreselleşme: Türk Yükseköğretimine Etkisi. *Yükseköğretim Dergisi*. 2012;2:109-17.
21. Hemşirelik Ulusal Çekirdek Eğitim Programı, <http://tyyc.yeniuyuzil.edu.tr/Page/SBF/Hemşirelik/files/Hucep-2014.pdf> (2014, accessed 4 April 2020).
22. Yükseköğretim Kurulu. Yükseköğretimde Yeniden Yapılanma: 66 Soruda Bologna Süreci Uygulamaları, [https://uluslararası.yok.gov.tr/Documents/yayınlar/yuksekogretimde\\_yeniden\\_yapılanma\\_66\\_soruda\\_bologna\\_2010.pdf](https://uluslararası.yok.gov.tr/Documents/yayınlar/yuksekogretimde_yeniden_yapılanma_66_soruda_bologna_2010.pdf) (2010, accessed 4 April 2020).
23. Breen School of Nursing, <https://www.ursuline.edu/academics/breen-school-of-nursing> (2020, accessed 4 April 2020).
24. Canadian Association of Schools of Nursing, <https://www.casn.ca/> (2020, accessed 4 April 2020).
25. Michigan State University, <https://msu.edu/> (2020, accessed 4 April 2020).
26. Lynch M, Dahlin C, Hultman T, Coakley EE. Palliative care nursing. *J Hosp Palliat Nurs*. 2011;13:106-11.
27. Bush T, Shahwan-Akl L. Palliative care education - does it influence future practice? *Contemp Nurse*. 2013;43:172-7.
28. Sağlam M, Fatma Ö, Çiray F. Avrupa Birliği Eğitim Politikaları ve Türk Eğitim Sistemi'ne Etkileri. *Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Eğitim Fakültesi Dergisi*. 2011;8:87-109.
29. Klick JC, Hauer J. Pediatric palliative care. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care*. 2010;40:120-51.
30. Knapp C, Woodworth L, Wright M, Downing J, Drake R, et al. Pediatric palliative care provision around the world: a systematic review. *Pediatr Blood Cancer*. 2011;57:361-8.
31. Weaver MS, Heinze KE, Kelly KP, Wiener L, Casey RL, et al. Palliative Care as a Standard of Care in Pediatric Oncology. *Pediatr Blood Cancer*. 2015;62(Suppl 5):S829-33.
32. Feudtner C, Womer J, Augustin R, Remke S, Wolfe J, et al. Pediatric palliative care programs in children's hospitals: a cross-sectional national survey. *Pediatrics*. 2013;132:1063-70.
33. Ranchal A, Jolley MJ, Keogh J, Lepiesová M, Rasku T, et al. The challenge of the standardization of nursing specializations in Europe. *Int Nurs Rev*. 2015;62:445-52.
34. Can G. Nursing education in Turkey. *Nurse Educ*. 2010;35:146-7.
35. İbrahimioğlu Ö, Mersin S, Saray Kılıç H. Hemşirelik eğitim müfredatı ve öğrenme çıktıları. *J High Educ Sci*. 2019;9:12-6.
36. Malloy P, Paice J, Coyle N, Coyne P, Smith T, et al. Promoting palliative care worldwide through international nursing education. *J Transcult Nurs*. 2014;25:410-7.
37. Sağlık Bakanlığı, Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü E ve SHDB. Palyatif Bakım Hemşireliği Kursu.
38. Alexander K, Goldberg J, Korc-Grodzicki B. Palliative Care and Symptom Management in Older Patients with Cancer. *Clin Geriatr Med*. 2016;32:45-62.
39. Bookbinder M, McHugh ME. Symptom management in palliative care and end of life care. *Nurs Clin North Am*. 2010;45:271-327.
40. Towler P, Molassiotis A, Brearley SG. What is the evidence for the use of acupuncture as an intervention for symptom management in cancer supportive and palliative care: an integrative overview of reviews. *Support Care Cancer*. 2013;21:2913-23.
41. Wilkie DJ, Ezenwa MO. Pain and symptom management in palliative care and at end of life. *Nurs Outlook*. 2012;60:357-64.
42. Larkin PJ. Listening to the still small voice: The role of palliative care nurses in addressing psychosocial issues at end of life. *Progress in Palliative Care*. 2010;18:335-40.



43. McLeod DL, Tapp DM, Moules NJ, Campbell ME. Knowing the family: interpretations of family nursing in oncology and palliative care. *Eur J Oncol Nurs*. 2010;14:93-100.
44. Galanos AN, Morris DA, Pieper CF, Poppe-Ries AM, Steinhauser KE. End-of-life care at an academic medical center: are attending physicians, house staff, nurses, and bereaved family members equally satisfied? Implications for palliative care. *Am J Hosp Palliat Care*. 2012;29:47-52.
45. Reid F. Grief and the experiences of nurses providing palliative care to children and young people at home. *Nurs Child Young People*. 2013;25:31-6.
46. Boerner K, Burack OR, Jopp DS, Mock SE. Grief after patient death: direct care staff in nursing homes and homecare. *J Pain Symptom Manage*. 2015;49:214-22.
47. Lewis K. How nurses can help ease patient transitions to end of life care. *Nurs Older People*. 2013;25:22-6.
48. Tubbs-Cooley HL, Santucci G, Kang TI, Feinstein JA, Hexem KR, et al. Pediatric nurses' individual and group assessments of palliative, end-of-life, and bereavement care. *J Palliat Med*. 2011;14:631-7.
49. The European Association for Palliative Care (2004), A Guide for the development of palliative nurse education In Europe. Available at: <http://www.eapcnet.eu/Themes/Education/Nursingtaskforce/Recommendations.aspx> (Accessed Mart 3, 2021)
50. Ramjan JM, Costa CM, Hickman LD, Kearns M, Phillips JL. Integrating palliative care content into a new undergraduate nursing curriculum: the University of Notre Dame, Australia–Sydney experience. *Collegian*. 2010;17:85-91.
51. Bingley A, Clark D. A comparative review of palliative care development in six countries represented by the Middle East Cancer Consortium (MECC). *J Pain Symptom Manage*. 2009;37:287-96.
52. Davis A, Lippe M, Burduli E, Barbosa-Leiker C. Development of a new undergraduate palliative care knowledge measure. *J Prof Nurs*. 2020;36:47-52.
53. Davis A, Lippe M, Glover TL, McLeskey N, Shillam C, et al. Integrating the ELNEC undergraduate curriculum into Nursing Education: Lessons learned. *J Prof Nurs*. 2021;37:286-90.



# Kuzey Kıbrıs'ta Kurulan İlk Çocuk Yoğun Bakımdaki Birinci Yıl

## First Year of Newly Established Pediatric Intensive Care Unit in North Cyprus

© Hakan Tekgüç

Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Çocuk Yoğun Bakım Kliniği, Lefkoşa, KKTC

### Öz

**Giriş:** Çocuk yoğun bakım üniteleri (ÇYBÜ) kritik çocuk hastaların izleminde önemli bir yere sahiptir. Türkiye'de ÇYBÜ'lerinin sayısı çocuk sağlığı ve hastalıklarının bir yan dalı olarak tanınması ile birlikte giderek artmaktadır. Bu yayılımın sonucu olarak Kuzey Kıbrıs'ta ilk ünite 2019 yılında 5 yataklı olarak kurulmuştur. Bu çalışma ile kuruluşunun ilk yılında çocuk yoğun bakımda izlenen hastalar incelenmek istendi.

**Yöntemler:** Haziran 2019 ile Haziran 2020 arasında ÇYBÜ'ye yatırılan hastalar geriye dönük olarak incelendi. Hastaların ÇYBÜ'ye nereden yatırıldıkları, ana yatış nedeni, demografik bilgileri, PRISM-3 skoru, yoğun bakım ve hastanede yatış süreleri ve yatışlarının 30. gününde nerede oldukları kaydedildi.

**Bulgular:** Sonuçlar incelendiğinde toplam 100 olgunun %53'ü erkek, ortalama yaşı 59,77 aydı. Hastaların %51'i acil servisten yatırılmıştı. Hastaların %87'sinin izleminin 30. gününde sağlıklı ve evde olduğu saptandı. Mortalite ve yatış süresi ile ilişkili nedenler değerlendirildiğinde, PRISM-3 skoru ile 30 günün sonunda evde olma arasında korelasyon saptandı. Mortalite ise %6 olarak saptandı. Toplamda, 3 hastada ventilatör ilişkili pnömoni, 4 hastada kateter ilişkili kan enfeksiyonu ve 7 hastada kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu saptandı.

**Sonuç:** Bu çalışma sağlık sistemine erişimin kolay olduğu, sosyo-ekonomik olarak gelişmiş, düşük nüfuslu bir toplumda çocuk yoğun bakıma ne tür hastaların başvurduğunu göstermesi, yoğun bakıma yatışta hesaplanan PRISM-3 skorunun hastaların 30 günlük izlemine etkisi ve yeni kurulan bir üniteye hangi parametrelerin izlenmesi gerektiği konusunda bilgilendirici olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Kıbrıs, çocuk, yoğun bakım, yatış süresi, mortalite

### Abstract

**Introduction:** Pediatric intensive care units (PICU) are essential for treating critically ill kids. Starting with the recognition as pediatric subspecialty, number of PICUs in Turkey gradually increases. As the outcome of this increase in 2019, 5-bed PICU was established in Northern Cyprus. With this research, we would like to study the patients hospitalized in the first year of the only PICU in Northern Cyprus.

**Methods:** The patients hospitalized in PICU between June 2019 and June 2020 were investigated retrospectively. Source of admission, admission diagnose, demographic information, PRISM-3 score, length of PICU and hospital stay and location on 30-day follow-up were recorded.

**Results:** Total of 100 PICU admissions were analyzed; 53% of admissions were male. The median age was 59.77 months. The mortality was 6%. 87% of patients were alive and not in a healthcare facility at the end of 30-day follow-up. When the reasons affecting mortality and length of stay were investigated, we found that PRISM-3 score was related to location at 30-day follow-up. In total 3 ventilator-related pneumonia, 4 catheter-related bloodstream infection and 7 catheter-related urinary tract infection were detected.

**Conclusion:** This study is useful for understanding patients admitted to pediatric intensive care unit in a socio-economically developed community with low population and easy access to healthcare system. It also clarifies the importance of PRISM-3 score calculated at admission for location at the end of 30 day follow-up. Last but not least it highlights the data which should be recorded in a newly established unit.

**Keywords:** Cyprus, child, critical care, length of stay, mortality

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Hakan Tekgüç, Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Çocuk Yoğun Bakım Kliniği, Lefkoşa, KKTC

**E-posta:** tekguchakan@gmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-6424-6761

**Geliş Tarihi/Received:** 25.11.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:** 13.05.2021

©Telif Hakkı 2022 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği  
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

## Giriş

Çocuk yoğun bakım üniteleri (ÇYBÜ) uzmanlaşmış personeli ve sofistike tedavileri ile kritik hastalığı olan çocukların yönetiminde önemli rolü olan son derece özelleşmiş ünitelerdir.<sup>1</sup> Türkiye’de ilk ÇYBÜ’leri 1990’larda büyük şehirlerde kurulmaya başlanmıştır. Çocuk sağlığı ve hastalıklarının bir yan dalı olarak tanınıp, yan dal eğitimi verilmeye başlanması ile ülke geneline yayılmıştır. Türkiye’de 2020 yılı itibarı ile toplam 47 adet ÇYBÜ mevcuttur.<sup>2,3</sup> Bu yayılımın bir neticesi olarak yaklaşık 400 bin nüfuslu Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti’nde (KKTC) 2018 yılında ÇYBÜ kurulması için çalışmalar başlatılıp Mart 2019’da hizmet vermeye başlamıştır.<sup>4</sup> Sağlık sistemine erişimin Türkiye’ye göre daha kolay olduğu KKTC’de Avrupa ülkeleri ile benzer şekilde her 10 bin çocuğa 0,5 yatak kapasitesi hedefi ile 5 yataklı bir ÇYBÜ kurulması planlanmıştır.<sup>1</sup> Ünitenin kurulduğu Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi 24 saat uzman düzeyinde hizmet veren, yatak kapasitesi, sağlık çalışanı sayısı ve görülen hasta sayısı açısından KKTC’nin en kapsamlı, 3. basamak referans merkezidir.<sup>5</sup> Yirmi dört saat çalışan biyokimya ve mikrobiyoloji laboratuvarlarının yanı sıra manyetik rezonans, tomografi, anjiyografi ve ultrason gibi ayrıntılı radyolojik tetkikler tüm gün uzman düzeyinde yapılabilmektedir. Ünite mesai saatlerinde 3, nöbet saatlerinde 2 hemşire aktif olarak çalışmakta, hemşire başına düşen hasta sayısı 2 hasta ile sınırlı tutulmaktadır. Ülkelerde yeni kurulan ünitelerin değerlendirilmesi, sorunların erken saptanması ve gelişimin devamı açısından önemli ve gereklidir.<sup>6</sup> Bu nedenle KKTC’de kurulan ilk ÇYBÜ’nün ilk yılını geriye dönük olarak değerlendirmeyi amaçladık.

## Gereç ve Yöntemler

Bu çalışma geriye dönük gözlemsel bir çalışmadır. Çalışma Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi’nde kurulan ÇYBÜ’nün, ilk bir yılında, Haziran 2019-Haziran 2020 tarihleri arasında yatırılan hastaları içermektedir. Öncesinde bahsi geçen hastanenin etik kurulundan çalışmanın yapılabilmesi için izin alındı. Hastalara ait bilgiler geriye dönük olarak tarandı. Hastaların cinsiyet ve doğum tarihi gibi demografik bilgileri toplandı. Yatış defteri ve hastaların dosyaları incelenerek, hastaların yatış tarihi, nereden kabul edildiği, hangi tanımlar ile yatırıldığı, ilk 24 saat içerisindeki modifiye pedyatrik mortalite risk skoru (PRISM) 3,<sup>7</sup> çıkış tarihi, çıktığı yer, yatışının 30. gününde hala yaşıyorsa bir tedavi kurumunda mı evde mi olduğu kaydedildi. Ayrıca hastalara ait idrar kan ve trakeal örnek kültürleri taranıp tüm üremeler kaydedildi.

## İstatistiksel Analiz

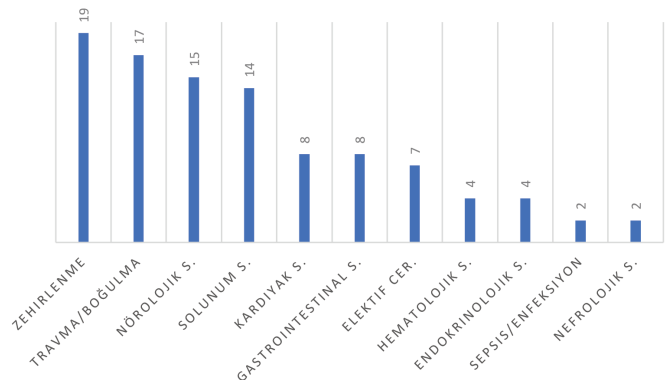
Bu bilgiler ışığında olguların yatışı sırasında kaç aylık olduğu ve yatış süreleri hesaplandı. Yoğun bakım ihtiyacının temel nedeni olan hastalığa göre sınıflara ayrıldı. Verilere ait istatistik Excel 2016 ile yapıldı. Ortalama, standart sapma (SS) ve medyan

değerleri hesaplandı. Ayrıca Pearson metodu ile korelasyonlar saptanıp, ANOVA ile regresyon analizi yapıldı.

## Bulgular

Haziran 2019 ve Haziran 2020 tarihleri arasında çocuk yoğun bakıma toplam 137 hasta yatırıldı. ÇYBÜ, Koronavirüs hastalığı-2019 pandemisi nedeniyle, bu sürenin yaklaşık 4 ayı boyunca erişkin hasta kabul etti. Bu nedenle yatışların 37 tanesi yetişkindi. Toplam 100 çocuk hastanın tamamı çalışmaya dahil edildi. Dördü ÇYBÜ’de, ikisi sevk edildikleri kurumda olmak üzere 6 hasta kaybedildi. En sık rastlanan yoğun bakıma kabul nedenleri zehirlenmeler, travmalar ve nörolojik nedenlerdi (Şekil 1). Ortanca yatış süresi 2 gün, ortalama yatış süresi ise 12 gün (SS: 27,07) olarak saptandı. İzlemede hastaların 87 tanesinin 30. günün sonunda canlı ve hastane dışında olduğu saptandı. Hastaların 53 tanesi erkek, medyan yaşı 59,77 ay, ortalama yaş ise 80,73 ay (SS: 68,23) olarak saptandı. Olguların %51’i acil servisten, %20’si çocuk servisinden, %14’ü başka hastaneden, %15’i ise ameliyathaneden üniteye kabul edildi. Ortalama modifiye PRISM skoru 6,43 (SS: 6,65) olarak hesaplandı. Toplamda, 3 ventilatör ilişkili pnömoni, 4 kateter ilişkili kan enfeksiyonu, 7 kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonu saptandı.

Hastalara ait verilerde, mortalite ve yatış süresi ile bağımsız faktörler arasındaki ilişkiler incelendiğinde PRISM-3 skoru ile mortalite arasında güçlü bir pozitif korelasyon ( $r=0,67$ ) saptandı. Bunun yanında, PRISM-3 skoru ile yoğun bakımda yatış süresi arasında orta düzeyde bir ilişki ( $r=0,44$ ) saptanırken, PRISM-3 skoru ile hastaların yoğun bakıma yatışının 30. gününde hastanede ya da kaybedilmiş olması arasında ise güçlü bir ilişki olduğu ( $r=0,77$ ) göze çarptı. Yapılan regresyon analizinde, modifiye PRISM-3 skorundaki artışın, hastaların yoğun bakıma yatışının 30. gününde canlı olarak evlerinde olma ihtimali ile ters ilişkisi desteklenmiştir ( $r^2=0,59$ ) (Tablo 1).



Şekil 1. Yatış nedenlerinin ilişkili olduğu durum ve sistemler

## Tartışma

ÇYBÜ kritik hastalığı olan çocukların tedavisinde önemli bir yer tutan son derece sofistike ve özelleşmiş tedavi birimleridir. Bu ünitelerin istenilen hizmeti verebilmesi için hem yüksek teknolojiyle aletlerle desteklenmesi hem de iyi eğitilmiş personele sahip olması gerekmektedir.<sup>8</sup> Yukarıda daha önce hiç ÇYBÜ olmayan bir ülkede kurulan ilk yoğun bakım ünitesinin verileri paylaşılmıştır. Bu ünite 2018 yılında her 20 bin çocuğa bir yatak gereksinimi temel alınarak bölgedeki çocuk sayısı göz önüne alınarak 5 yataklı olarak planlanmıştır.<sup>1</sup> 2019 yılının Haziran ayında ise ilk hasta kabul edilmiştir.

Türkiye’de yapılan önceki çalışmalarda olduğu gibi bizim çalışmamızda da erkek hastalar (%53) çoğunluktadır.<sup>9-11</sup> Yaş açısından daha önceki benzer çalışmalara göre ortalama yaş (59,77 ay) ve ortalama yaş (80,73 ay) daha yüksektir.<sup>10,12</sup> Bunun nedenleri arasında ünitemize alınan elektif cerrahi hastalarının skolyoz cerrahisi olması ve bu cerrahinin genellikle ergenliğin sonuna doğru yapılması bulunmaktadır. Ortalama yaşın diğer yoğun bakımlara göre daha yüksek olmasının bir diğer nedeni ise en sık iki yatış nedeninin özkıyımaya bağlı zehirlenme ve travma/boğulma olmasıdır.

Türkiye’deki diğer yoğun bakımlarla kıyaslandığında, mortalitenin (%6) daha düşük olduğu görülmüştür.<sup>9,11,12</sup> Bu çalışmalarda, hastaların PRISM-3 skoru bulunamadığı için kıyaslama yapılamasa da, çalışmalar arasındaki yatış endikasyonları değerlendirildiğinde mortalite farkı daha iyi anlaşılmaktadır. Bu çalışmalarda solunum sistemi hastalıklarına bağlı yatışlar en sık iki nedenden biri iken sepsis/enfeksiyon nedeniyle yatışlar da %4,8 ile %10,9 arasındadır. Bizim hasta grubumuz değerlendirildiğinde ise solunum sistemi hastalıklarının dördüncü en sık yatış nedeni olmasının yanında sepsise bağlı yatışların da %2 ile son derece az olduğu gözlenmektedir. Aşılıoğlu ve ark.’nın<sup>12</sup> yaptığı çalışmada zehirlenmelerin mortalitesinin sepsis ve pnömoniye göre son derece düşük olduğu gösterilmiştir. Çalışmamızda da en sık yatış nedeninin zehirlenme olması, sepsis ve ağır pnömoni oranının düşük olması mortalitenin düşüklüğünü açıklamaktadır.

Demografik yapı olarak KKTC’ye benzeyen ve 8 yataklı bir ÇYBÜ olan Letonya ile hastaların ÇYBÜ’ye nereden geldiği kıyaslandığında, Letonya’da hastaların en sık ameliyathaneden (%53,4) geldiği, ünitemizde ise çoğunlukla acil servisten (%51) kabul edildiği görüldü.<sup>13</sup> İki ünitenin mortalitesine baktığımızda her ne kadar mortalite Letonya için daha düşük (%1,94) olsa da her iki ünite için de 30 gün sonunda evde olma oranı (%84,36 ve %87) benzer saptanmıştır.<sup>13</sup> Benzer özellikteki iki ünitenin yatış süreleri arasındaki belirgin fark (0,95 ile 2) post-operatif hasta sayısı arasındaki fark ile açıklanabilmektedir (413 ile 15).<sup>13</sup>

Günümüzde yoğun bakımlarda önemli bir sorun olan hastane kökenli enfeksiyonların önlenmesi, mortalite ve morbiditeyi azaltmaktadır.<sup>14</sup> Santral venöz kateter ilişkili kan enfeksiyonları kateterin cinsine göre her 1,000 kateter günü başına 1,7-2,7 arasında gözlenmektedir.<sup>15</sup> Ünitemizde 1 yıl boyunca toplam 4 adet kateter ilişkili kan enfeksiyonu belirlenmiştir. Ancak kesin kateter günü bilinmediği için değerlendirme yapılamamıştır. Benzer eksiklikler ventilatör ilişkili pnömoni için de geçerlidir. Kateter ilişkili üriner sistem enfeksiyonları açısından bakıldığında, çocuk yoğun bakımlarda her 1000 kateter günü başına 6,1 enfeksiyon görülmektedir.<sup>16</sup>

Çalışmamızda hesaplanan PRISM-3 skoru ile mortalite arasındaki ilişki beklenen bir durumdur.<sup>17</sup> PRISM-3 skorunun artışı ile hastanın yatışının 30. gününde evde bulunabilmesi arasındaki güçlü ters ilişki, klinisyene hastanın kaybedilmese de hastanede uzun yatabileceği öngörüsü yönünde yardımcı olacaktır.

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmanın en önemli kısıtlılığı ünitemizde olan enfeksiyonların değerlendirilmesindedir. Hastanemizde enfeksiyon kontrol komitesi tarafından ventilatör ilişkili pnömoniler, kateter ilişkili kan ve üriner sistem enfeksiyonları takip edilse de kateter ve ventilatörde kalış süreleri takip edilmemektedir. Bu nedenle de çalışmamızda saptadığımız, bir yıl için az görünen 4 kateter ilişkili kan enfeksiyonu ile 3 ventilatör ilişkili pnömoni, kateter gün ve ventilatör gün sayısı bilinmeden dünya normları ile kıyaslanamamıştır.

**Tablo 1. Hastaların özelliklerinin yatış süresi ve 30 günlük izlem ile ilişkisi**

| Bağımsız faktörler  | Cinsiyet | Yatış nedeni | PRISM-3 | Nerden kabul edildi | Yaş    | Yatış süresi |
|---------------------|----------|--------------|---------|---------------------|--------|--------------|
| Yatış nedeni        | r        | 0,194        |         |                     |        |              |
| PRISM-3             | r        | 0,012        | 0,233   |                     |        |              |
| Nerden kabul edildi | r        | -0,087       | 0,144   | 0,195               |        |              |
| Yaş                 | r        | -0,019       | 0,117   | -0,139              | -0,145 |              |
| Yatış süresi        | r        | 0,067        | 0,049   | 0,442*              | -0,054 | -0,115       |
| 30 gün izlem        | r        | -0,037       | 0,061   | 0,765*              | -0,018 | -0,193       |
|                     |          |              |         |                     |        | 0,443*       |

PRISM-3: Pedyatrik mortalite skoru 3, 30 gün izlem: 30. günün sonunda hastanın kaybedilmesi ya da hala bir sağlık kurumunda olması durumunda pozitif kabul edilmiştir. \*: Bağımsız faktörler arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon olduğunu gösterir

## Sonuç

Bu çalışma, sağlık sistemine erişimin kolay olduğu, sosyo-ekonomik olarak gelişmiş, düşük nüfuslu bir toplumda çocuk yoğun bakıma ne tür hastaların başvurduğunu göstermesi, bu hastaların yatış süresini etkileyen faktörlerin tartışılması ve yeni kurulan bir üniteye nelerin izlenmesi gerektiği konusunda bilgilendiricidir.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Bu çalışma geriye dönük gözlemsel bir çalışmadır. Çalışma Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi'nde kurulan ÇYBÜ'nün, ilk bir yılında, Haziran 2019-Haziran 2020 tarihleri arasında yatırılan hastaları içermektedir. Öncesinde hastanenin etik kurulundan çalışmanın yapılabilmesi için izin alındı.

**Hasta Onayı:** Hastalara ait bilgiler geriye dönük olarak tarandı.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu ve editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

**Finansal Destek:** Yazar tarafından finansal destek almadığı bildirilmiştir.

## Kaynaklar

1. Warncke G, Hoffmann F, Sasse M, Singer G, Szilagyi I, et al. A multinational survey on the infrastructural quality of paediatric intensive care units. *Ann Intensive Care*. 2018;8:105.
2. Köroğlu TF, Karaböcüoğlu M, Çıtak A, Bayrakçı B, Yıldızdaş RD. Türkiye'de Çocuk Yoğun Bakım Hizmetleri, Mevcut Durum ve Öneriler 2006. Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği Web Sitesi Available at [http://www.cayd.org.tr/imagesUserFilesDocumentsEditor/C3\\_87ocuk\\_20Yo\\_C4\\_9Fun\\_20Bak\\_C4\\_B1m\\_2](http://www.cayd.org.tr/imagesUserFilesDocumentsEditor/C3_87ocuk_20Yo_C4_9Fun_20Bak_C4_B1m_2)
3. Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği. Accessed November 8, 2020. <http://www.cayd.org.tr/cocuk-acil-ve-cocuk-yogun-bakim-birimleri>
4. Northern Cyprus. In: Wikipedia. ; 2020. Accessed November 17, 2020. [https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Northern\\_Cyprus&oldid=985060560](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Northern_Cyprus&oldid=985060560)
5. KKTC Sağlık Bakanlığı > ONLINE HİZMETLER > İSTATİSTİKİ BİLGİLER. Accessed April 8, 2021. <http://saglik.gov.ct.tr/ONLINE-H%C4%B0ZMETLER/%C4%B0STAT%C4%B0ST%C4%B0K%C4%B0B%C4%B0LG%C4%B0LER>.
6. Earle M Jr, Martinez Natera O, Zaslavsky A, Quinones E, Carrillo H, et al. Outcome of pediatric intensive care at six centers in Mexico and Ecuador. *Crit Care Med*. 1997;25:1462-7.
7. Popli V, Kumar A. Validation of PRISM III (Pediatric Risk of Mortality) scoring system in predicting risk of mortality in a pediatric intensive care unit. *IOSR*. 2018;17:81-7.
8. Elzouki AY, Harfi HA, Nazer H, Oh W, Stapleton FB, Whitley RJ. *Textbook of Clinical Pediatrics*. Springer Science & Business Media; 2011.
9. Orhan MF, Yakut Hİ, İkiz MA. Çocuk yoğun bakım ünitesinde 2 yıl içinde yatan 938 olgumuzun değerlendirilmesi. *Türk J Pediatr Dis*. 2012;6:228-31.
10. Özdemir U, Tolunay O, Atmış A, Pehlivan D, Çelik T, ve ark. Çocuk Yoğun Bakımda Takip Edilen Göçmen Hastaların Özellikleri. *öl Pediatr Emerg Intensive Care Med*. 2016;3:86-90.
11. YeğİN LN, Sancak Y, Aşut Ç, Gizem Z, Özdel E. Çocuk Yoğun Bakım Ünitesine Yatan Hastaların Değerlendirilmesi. *JCP*. 2017;15:1-10.
12. Aşilioğlu DN, Kot DH, Amaç Ö. Çocuk Yoğun Bakım Ünitesine Yatan Olguların Değerlendirilmesi ve Sonuçları. *Türkiye Klinikleri J Pediatr*. 2011;20:10-5.
13. Veğİris I, Daukšte I, Bārzdīņa A, Parslow RC, Balmaks R. Prospective paediatric intensive care registry in Latvia: one year outcomes. *Acta Med Litu*. 2019;26:64-71.
14. Dasgupta S, Das S, Chawan NS, Hazra A. Nosocomial infections in the intensive care unit: Incidence, risk factors, outcome and associated pathogens in a public tertiary teaching hospital of Eastern India. *Indian J Crit Care Med*. 2015;19:14-20.
15. Maki DG, Kluger DM, Crnich CJ. The risk of bloodstream infection in adults with different intravascular devices: a systematic review of 200 published prospective studies. *Mayo Clin Proc*. 2006;81:1159-71.
16. Sönmez Düzkaya D, Bozkurt G, Uysal G, Yakut T. The Effects of Bundles on Catheter-Associated Urinary Tract Infections in the Pediatric Intensive Care Unit. *Clin Nurse Spec*. 2016;30:341-6.
17. El-Nawawy A. Evaluation of the outcome of patients admitted to the pediatric intensive care unit in Alexandria using the pediatric risk of mortality (PRISM) score. *J Trop Pediatr*. 2003;49:109-14.



# Majör Yanığı Olan Çocuk Hastalarda Yanıkla İlişkili Enfeksiyonlar

## Burn Related Infections in Pediatric Patients with Major Burns

Özer Özlü, Abdulkadir Başaran

Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Adana, Türkiye

### Öz

**Giriş:** Çocuk yaş grubunda yanığa bağlı enfeksiyonlar sağlık hizmeti sunucuları için yönetilmesi zor koşullardır ve karmaşık bir tedavi gerektiren çeşitli komplikasyonlara neden olabilirler. Bu çalışmamızda üçüncü basamak bir hastanenin yanık yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) yatan çocuk yanık hastalarında gelişen enfeksiyonlar araştırılmıştır.

**Yöntemler:** Bu çalışmaya, 1 Ocak 2018 ile 31 Aralık 2020 tarihleri arasında yanık YBÜ'de yatarak tedavi edilen tüm çocuk yanık hastaları dahil edildi. Demografik ve klinik veriler, enfeksiyon türleri, izole edilen mikroorganizmalar, profilaksi ve tedavi için kullanılan antibiyotikler ve tedavi sonuçları hasta dosyalarından ve hastane kayıtlarından geriye dönük olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Çalışmamıza 192 çocuk hasta dahil edildi. Hastalarımızın yaş ortalaması 5,48±4,7 yıl idi. Hastaların 73'ünde en az bir enfeksiyon atağı görüldü ve enfeksiyon sıklığı %38 olarak bulundu. En sık izole edilen mikroorganizmalar kan dolaşım enfeksiyonlarında *Candida* türleri, idrar yolları enfeksiyonlarında *Escherichia coli* ve yara enfeksiyonlarında *Pseudomonas aeruginosa* idi. Enfeksiyon gelişen hastalarda yanık vücut yüzey alanı yüzdesi ve kısaltılmış yanık şiddeti indeksi anlamlı olarak daha yüksekti. Yine bu hastalarda YBÜ kalış ve toplam kalış süreleri anlamlı olarak daha uzundu.

**Sonuç:** Çocuk yanıklarda izolasyon prosedürlerine sıkı sıkıya uyulması, santral ve üriner kateter kullanımından kaçınılması, erken eksizezyon ve erken yara kapatılması enfeksiyonları azaltmak için önemli önlemlerdir. Geniş spektrumlu antibiyotiklerle profilaksiden kaçınılmalıdır. Hastaların kültür sonuçlarına göre uygun antibiyotik stratejileri geliştirilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Yanık, enfeksiyon, pediatrik, yoğun bakım ünitesi

### Abstract

**Introduction:** Pediatric burn related infections are challenging conditions to manage for health care providers and can cause several complications entailing a complicated treatment and prognosis. In this study, infection in pediatric burn patients hospitalized in burn intensive care unit (ICU) of a tertiary care hospital was investigated.

**Methods:** This study was conducted between 1 January 2018 and 31 December 2020 in burn ICU of a tertiary care hospital. The demographic and clinical data, the type of infections and the isolated microorganisms, antibiotics used for prophylaxis and treatment and the outcomes were retrospectively evaluated from patient files and the hospital registries.

**Results:** A total of 192 pediatric patients were included in our study. The mean age of the patients was 5.48±4.7 years. There were 73 patients who experienced at least one infection episode with an incidence of 38%. The most commonly isolated microorganisms were *Candida* species in blood-stream, *Escherichia coli* in urinary tract and *Pseudomonas aeruginosa* in burn wound infections. The percentage of burned body surface area and abbreviated burn severity index were significantly higher in patients with infections. Also, ICU stay and total stay were significantly longer in these patients.

**Conclusion:** In pediatric burns, strict adherence to isolation procedures, avoiding the use of central and urinary catheters, early excision and early wound closure are important measures to reduce infections. Prophylaxis with broad spectrum antibiotics should be avoided. Appropriate antibiotic strategies should be developed depending on culture results of the patients.

**Keywords:** Burn, infection, pediatric, intensive care unit

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Abdulkadir Başaran, Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Genel Cerrahi Kliniği, Adana, Türkiye

**E-posta:** adkbasar@yahoo.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-8788-4467

**Geliş Tarihi/Received:** 26.08.2021 **Kabul Tarihi/Accepted:** 06.09.2021

©Telif Hakkı 2022 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği  
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

## Giriş

Yanıklar çocukluk çağı yaralanmaları ve ölümlerinin en sık 3. nedenidir.<sup>1,2</sup> Global olarak yanıktan etkilenenlerin yaklaşık yarısı çocuktur ve bunların çoğunluğu da 5 yaş altındadır.<sup>2,3</sup> Çocuklarda yanıktan dolayı ölüm 100,000 de 2,5 olarak bulunmuştur.<sup>2</sup> Yanık hastalarında enfeksiyona bağlı gelişen komplikasyonlar önde gelen morbidite ve mortalite nedenleridir.<sup>4-6</sup> Çocuk yanıklarında ölümlerin yaklaşık %50'sinin enfeksiyon kaynaklı olduğu bildirilmektedir.<sup>1,7,8</sup>

Yanık hastalarında enfeksiyonların tedavisi ve önlenmesi gelişmiş ülkelerde bile zor bir süreçtir. Deri, mikroorganizmalara karşı birincil koruma sağlayan fiziksel bir bariyer oluşturur. Deri bütünlüğünün kaybı patojenlerin vücuda sızmasını sağlar. Ayrıca bol miktarda nekrotik doku ve proteinden zengin yara eksudası içeren yanık yüzeyi enfeksiyonlara neden olan zengin bir ortam sağlar.<sup>9-12</sup>

Yanık hastalarında sağkalım oranları gelişmiş cerrahi tekniklerin, gelişmiş yoğun bakım olanaklarının ve yeni antimikrobiyal ajanların doğrudan bir sonucu olarak artmıştır.<sup>7,13-15</sup> Artmış sağkalımın sonucu olarak yanık yoğun bakım ünitesinde (YBÜ) kalış süresi uzamıştır. Santral kateter kullanımı, üriner kateterler ve mekanik ventilasyon uzamış kalış süresine ek olarak enfeksiyöz komplikasyonlara katkıda bulunan diğer faktörlerdir. Bu faktörlerin yanı sıra geniş spektrumlu antibiyotik kullanımına bağlı olarak gelişen mantar enfeksiyonları da tablonun daha da karmaşık hale gelmesine neden olmaktadır.<sup>10,14,16</sup>

Bu çalışmanın amacı, çocuk yanık hastalarında hastane enfeksiyonları gelişimindeki önemli risk faktörlerini belirlemek ve hastaların epidemiyolojik ve klinik özelliklerini incelemektir.

## Gereç ve Yöntemler

Yanık yoğun bakım ünitemizde 1 Ocak 2018 ile 31 Aralık 2020 tarihleri arasında yatarak tedavi edilen pediatrik hastalar geriye dönük olarak değerlendirilmiştir. YBÜ'de tamamı izole ayrı odalarda 6 yoğun bakım yatağı bulunmaktadır. YBÜ'ne tüm yaş gruplarından yıllık yaklaşık 100-120 hasta yatmaktadır. Demografik veriler, yanık etiyojisi, yanık toplam vücut yüzey alanı (TVYA) yüzdesi, kısaltılmış yanık şiddeti indeksi (ABSI), YBÜ'de kalış süresi, toplam hastanede kalış süresi, enfeksiyon türleri ve izole edilen mikroorganizmalar, profilaksi ve tedavide kullanılan antibiyotiklere ilişkin veriler hasta dosyalarından ve hastane kayıtlarından elde edilerek incelenmiştir.

YBÜ yatışı süresince hastalarda tam kan sayımı, biyokimya, prokalsitonin ve C-reaktif protein (CRP) incelemeleri rutin olarak yapılmaktadır. Biyokimya parametreleri olarak şeker, üre, kreatinin, albümin, total protein, elektrolitler ve karaciğer işlev testleri bakılmaktadır. Hastane enfeksiyonu yanık YBÜ'ye kabul edildikten en az 48 saat sonra ortaya çıkan enfeksiyon

belirti ve semptomları olarak tanımlandı. Ateş, enflamatuvar parametrelerde yükselme, idrar yolu enfeksiyonu klinik bulguları, yarada bölgesel enfeksiyon veya klinik olarak enfeksiyon şüphesi olduğu durumlarda mikrobiyolojik analizler için numuneler alındı. Ateşi olan hastalarda mikrobiyolojik analizler için en az iki aerobik ve anaerobik kan kültürü ve idrar örneği alındı. Santral venöz kateter, periferik ven veya varsa arteriyel hattan kan kültürleri alındı.

Hastane enfeksiyonları hastalık kontrol ve önleme merkezleri, Atlanta, Amerika Birleşik Devletleri tarafından tanımlandığı şekilde üç ana sınıfa ayrıldı: Kan dolaşımı enfeksiyonları, yara enfeksiyonları ve idrar yolu enfeksiyonları.<sup>17</sup> Yanık enfeksiyonu tanımlamasında American Burn Association 2007 konsensus konferansı ölçütleri kullanıldı.<sup>18</sup> Bakteri izolatlarının tanımlama ve duyarlılık testleri standart teknikler ve Kirby-Bauer disk difüzyon tekniği kullanılarak yapıldı.

Bu çalışma, Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (karar no: 686/2020).

## İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi için Statistical Package for Social Sciences 22.0 for Windows (New York, ABD) kullanıldı. Değişkenler normal dağılım açısından kontrol edildi. Veriler normal dağılmadığı için sürekli değişkenlerin analizinde Kruskal-Wallis testi, kategorik değişkenlerin analizinde ki-kare testi kullanıldı. Sonuçlar ortalama ± standart sapma ve medyan (minimum-maksimum), n ve yüzde (%) olarak ifade edildi. P<0,05 değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

Bu çalışmamıza 1 Ocak 2018 ile 31 Aralık 2020 tarihleri arasında üçüncü basamak hastanemizin yanık YBÜ'ye yatan toplam 192 çocuk hasta dahil edildi. Hastaların yaş ortalaması 5,48±4,7 (0,5-18,0) idi. Hastaların çoğunluğu erkek idi (%65,1 erkek, %34,9 kadın). Hastalarımızın yanık TVYA yüzdesi 23,49±12,6 (2-75) ve kısaltılmış ABSI 4,4±1,5 olarak bulundu. Ortalama YBÜ yatış süresi 15,39±14,0 gün ve ortalama hastanede yatış süresi 25,97±19,9 gün idi.

Hastalar klinik enfeksiyon varlığına göre gruplandırıldığında, grup 1: Enfeksiyon yok, grup 2: Klinik olarak enfeksiyonu olan hastalar idi. Hastaların verileri daha sonra bu gruplara göre analiz edildi. Hastaların gruplara göre demografik ve klinik verileri Tablo 1'de verilmiştir.

Yanık etiyojilerine bakıldığında her iki grupta da sırasıyla %77,3 ve %56,2 oranları ile haşlanma en sık neden olarak saptandı. İkinci sırada alev yanıkları, üçüncü sırada elektrik yanıkları gelmekte idi. Gruplar arasında yanık etiyojisi açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu bulundu

(p=0,005). Gruplara göre yanık etiyojisine ilişkin veriler Tablo 2'de verilmiştir.

Hastaların yarısından fazlasında (%53,6) profilaktik antibiyotik kullanılmıştı (grup 1'de 62 hasta ve grup 2'de 41 hasta). Profilaksi için kullanılan antibiyotikler ampisilin-sulbaktam (n=71), ampisilin-sulbaktam ile amikasin kombinasyonu (n=25) ve üçüncü kuşak sefalosporin (n=7) idi. Profilaksi açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu (p=0,58). Hastalarımızdan alınan kan, yara ve idrar kültürü örneklerinden 73'ünde üreme saptandı. Enfeksiyon oranı 1,000 hasta gününde 24,7 olarak bulundu. En sık izole edilen mikroorganizmalar kan dolaşımı enfeksiyonlarında *Candida* türleri, idrar yolu enfeksiyonlarında *Escherichia coli* ve yara enfeksiyonlarında *Pseudomonas aeruginosa* idi. Çalışmanın yapıldığı süreçte ventilatör kullanım oranı %3 olmakla birlikte ventilatör ilişkili pnömoni görülmedi. Enfeksiyon türüne göre izole edilen mikroorganizmalar Tablo 3'te verilmiştir.

Hastaların gruplara göre prokalsitonin, CRP ve beyaz küre sonuçları Tablo 4'te verilmiştir. Grup 1'deki değerler hastaların yoğun bakımdaki kalış sürelerinin ortasında ve enfeksiyon ile ilişkili bulguları yokken alınan örneklerin sonuçlarıdır. Grup 2'de ise enfeksiyon şüphesi ile mikrobiyolojik inceleme için örneklerin alındığı günün sonuçlarıdır.

Greft uygulamalarına bakıldığında grup 2'deki hastalara daha fazla uygulanmıştı. Grup 1'de hiçbir hastaya ampütasyon yapılmadı. Grup 2'de ise 3 hastaya ampütasyon uygulandı. Çalışmamızda tüm hasta grubunda mortalite oranı %2,08 (n=4) idi. Mortalite oranı grup 1'de %0,8 iken grup 2'de %4,3 idi. Gruplara göre tedavi ve sonuç verileri Tablo 5'te verilmiştir.

## Tartışma

Çocuk yanıkları yüksek morbidite ve mortalite nedeni ile kritik hasta grubunu oluşturmaktadır.<sup>15</sup> Çocukluk çağı yaralanmaları

**Tablo 1. Hasta gruplarının demografik ve klinik verileri**

|                       | Grup 1<br>(n=119) | Grup 2<br>(n=73)   | p      |
|-----------------------|-------------------|--------------------|--------|
| Yaş (yıl)*            | 4,94±4,3 (0,5-18) | 6,36±5,0 (0,5-18)  | 0,04   |
| Cinsiyet (E/K)        | 77/42             | 48/25              | 0,88   |
| TVYA (%)*             | 19,51±9,6 (2-75)  | 29,97±14,2 (3-65)  | <0,001 |
| ABSI                  | 3,92±1,2 (2-11)   | 5,18±1,7 (3-10)    | <0,001 |
| YBÜ yatış (gün)*      | 9,27±6,7 (3-30)   | 25,37±16,8 (3-102) | <0,001 |
| Toplam yatış (gün)*   | 19,29±11,1 (3-48) | 38,49±24,4 (6-154) | <0,001 |
| Yanık şiddeti (2°/3°) | 95/24             | 41/32              | <0,001 |

E/K: Erkek/kadın, TVYA: Toplam vücut yüzey alanı, ABSI: Kısaltılmış yanık şiddeti indeksi, \*Sonuçlar ortalama ± standart sapma ve (minimum-maksimum) olarak verilmiştir

**Tablo 2. Gruplara göre etiyojik veriler**

| Etiyoloji | Grup 1 (n=119) | Grup 2 (n=73) |
|-----------|----------------|---------------|
| Haşlanma  | 92 (77,3)      | 41 (56,2)     |
| Alev      | 16 (13,4)      | 24 (32,9)     |
| Elektrik  | 11 (9,3)       | 8 (10,9)      |

Sonuçlar n (%) olarak verilmiştir, p=0,005

**Tablo 3. Enfeksiyon türü ve izole edilen mikroorganizmalar**

|                               | Kan dolaşımı enfeksiyonu<br>(n=51) | Yara enfeksiyonu<br>(n=14) | İdrar yolu enfeksiyonu<br>(n=29) |
|-------------------------------|------------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | 7 (13,7)                           | 5 (35,7)                   | 6 (20,7)                         |
| <i>Acinetobacter</i>          | 5 (9,8)                            | 2 (14,3)                   | 1 (3,4)                          |
| <i>Klebsiella</i>             | 7 (13,7)                           | 0 (0)                      | 3 (10,4)                         |
| <i>Escherichia coli</i>       | 3 (5,9)                            | 0 (0)                      | 8 (27,6)                         |
| <i>Enterococcus faecalis</i>  | 3 (5,9)                            | 1 (7,1)                    | 4 (13,8)                         |
| <i>Staphylococcus aureus</i>  | 12 (23,5)                          | 2 (14,3)                   | 0 (0)                            |
| <i>Candida</i>                | 14 (27,5)                          | 3 (21,5)                   | 5 (17,2)                         |
| <i>Proteus mirabilis</i>      | 0 (0)                              | 1 (7,1)                    | 2 (6,9)                          |

Sonuçlar n (%) olarak verilmiştir



**Tablo 4. Hastaların laboratuvar test sonuçları**

|                          | Grup 1<br>(n=119) | Grup 2<br>(n=73) | P      |
|--------------------------|-------------------|------------------|--------|
| Prokalsitonin (ng/mL)    | 4,92±13,7         | 22,17±53,1       | 0,001  |
| CRP (mg/mL)              | 8,57±7,9          | 16,9±10,4        | <0,001 |
| WBC (10 <sup>9</sup> /L) | 12.572±5,826      | 14.621±7,654     | 0,037  |

CRP: C-reaktif protein, WBC: Beyaz küre

**Tablo 5. Hastaların tedavi ve sonuç verileri**

|                      | Grup 1<br>(n=119) | Grup 2<br>(n=73) | P      |
|----------------------|-------------------|------------------|--------|
| Greftleme (var/yok)  | 22/97             | 41/32            | <0,001 |
| Ampütasyon (var/yok) | 0/119             | 3/70             | 0,026  |
| Eksitus/taburcu      | 1/118             | 3/70             | 0,124  |

içinde yanıklar en sık 3. nedendir ve bu hastaların yarısı 5 yaş altındadır.<sup>1,2</sup> Yanık travması sonrası ölüm ilk birkaç saatte yanığa bağlı şoktan, takip eden erken dönemde solunum yetmezliğinden olmaktadır. Yoğun bakım olanaklarının iyileşmesi ve yanık tedavisindeki gelişmelere bağlı olarak yanık şoku ve solunum yetmezliğinden ölümlerde azalma olurken enfeksiyona bağlı ölümler öne çıkmıştır.<sup>3</sup> Sağkalım süresindeki uzama enfeksiyonların önde gelen morbidite ve mortalite nedeni haline gelmesine yol açmıştır.<sup>4-6,15</sup> Çocuk yanıklarında immün yanıtın bozulması ve yanık yüzünden deri bütünlüğünün ortadan kalkması enfeksiyona yatkınlığı artırmaktadır.<sup>6</sup> Çocuk yanıklarında ölümlerin yaklaşık %50'sinin enfeksiyon kaynaklı olduğu bildirilmektedir.<sup>1,7</sup>

Yanık ünitelerinde veya yanık yoğun bakımlarında yatan hastalardan antibiyotiğe direnci yüksek mikroorganizmalar izole edildiğinden hastane enfeksiyonlarına yönelik araştırmalar önemlidir.<sup>7,19</sup> Hastane enfeksiyonları üzerine yapılan çalışmalardan elde edilen mikrobiyolojik sonuçlar mikrobiyolojik kültür test sonuçları çıkıp hedefe yönelik tedavi başlanana kadarki sürede başlanması planlanan ampirik antibiyotik seçimine yardımcı olacaktır.<sup>14,15,19</sup> Bu araştırmalar aynı zamanda farklı yanık kliniklerinin mevcut veriler ışığında kendilerini karşılaştırmalarına da olanak sağlamaktadır.

Bu çalışmada yanık YBÜ'de yatan çocuk hastaların demografik, klinik ve laboratuvar verilerinin yanı sıra enfeksiyonlarla ilgili sonuçlarını değerlendirdik. Daha yüksek TVYA ve ABSI skorlarının, YBÜ'de yatış süresinin uzun olmasının ve üçüncü derece yanık durumunun enfeksiyon gelişimi ile ilişkili olduğunu bulduk. Profilaktik antibiyotik kullanımı ile enfeksiyon gelişimi veya enfeksiyondan korunma arasında anlamlı bir ilişki bulamadık.

Gruplar arasında cinsiyet dağılımı normal olarak bulundu ve istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu. Buna karşın enfekte olmayan grubun yaş ortalaması, enfeksiyonu olan gruptan anlamlı derecede düşüktü ( $p=0,04$ ). Literatürde bizim bulgularımızın tersine çocuklardaki yanık enfeksiyonları ile

ilgili benzer yayınlarda enfekte olan grubun yaş ortalamasının anlamlı olarak düşük olduğu veya yaş açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadığı yayınlar da mevcuttur.<sup>6,7,20,21</sup> Biz de çocuk yanıklarında yaş ve cinsiyetin enfeksiyon gelişiminde etkisi olduğunu düşünmüyoruz. Çocuk yanıklarında etiolojide en sık ve baskın etken olarak haşlanma yanıkları, takiben daha az sıklıkla alev yanıkları görülmektedir.<sup>7,11,22</sup> Benzer şekilde çalışmamızda her iki grupta da haşlanma yanıkları en sık yanık nedeni iken gruplar arasında etiolojik karşılaştırmada istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ( $p=0,005$ ). Bu farkı da enfeksiyon grubundaki alev yanıklarının fazlalığı oluşturdu.

TVYA ve ABSI, enfeksiyon grubunda anlamlı olarak daha yüksekti. Ayrıca yine enfeksiyon grubunda üçüncü derece yanığı olan hasta sayısı enfeksiyon olmayan gruptan istatistiksel olarak anlamlı derecede yüksekti ( $p<0,001$ ). Yüksek ABSI sonuçları, yüksek TVYA yüzdesi ve yanık derinliğinin fazla oluşu ile ilişkilidir.<sup>23</sup> Sonuçta yanık alan yüzdesi ve yanık derinliği arttıkça yanık şiddeti de artar. Bu nedenle ağır yanık hastalarında iyileşme süresinin uzaması yatış süresini de etkilemektedir. Yoğun bakım olanakları ve cerrahi tekniklerdeki gelişmeler morbidite ve mortalite oranlarını azaltmış, YBÜ'de kalış süresini uzatmıştır.<sup>14</sup> Enfeksiyon grubundaki hastalarımızda hem YBÜ hem de toplam hastane kalış süreleri enfeksiyon olmayan gruba göre istatistiksel olarak anlamlı derecede uzundu ( $p<0,001$ ). Sonuçlarımız literatürdeki benzer yayınlarla uyumludur.<sup>5-7,20</sup>

Yanık yaralanmasından sonra yanmış olan deri yüzeyi steril hale gelir, yaklaşık 2 gün sonra yanmış alandaki flora bitişik dokudan tekrar çoğalır.<sup>9,10</sup> Yanmış deri yüzeyi mikroorganizmaların kolonizasyonunu kolaylaştıran pıhtılaşmış protein ve proteinden zengin eksüda içerir. Ayrıca deri bariyeri işlevi kaybolmuştur ve yanmış dokuda lökositler bulunmaz. Sonuç olarak, yanık yaralanmasından yaklaşık 5-7 gün sonra virülan patojenler gelişir.<sup>10,14</sup> Kan dolaşımı ve yanık yara enfeksiyonlarında önde gelen enfektif bakteri *Staphylococcus aureus* ve *Pseudomonas aeruginosa*, idrar yolu enfeksiyonlarında *Escherichia coli*'dir.<sup>4,9,14,24</sup> *Acinetobacter* ve *Candida* türlerinin görülme sıklığı da artmaktadır.<sup>16,19</sup> Çalışmamızda kan dolaşım enfeksiyonlarında *Candida* türleri ve *Staphylococcus aureus* (%27,5-%23,5.2), yara enfeksiyonlarında *Pseudomonas aeruginosa* (%35,7) ve idrar yolu enfeksiyonlarında *Escherichia coli* (%27,6) önde gelen mikroorganizmalardı. Bu çalışmada hastane enfeksiyonu gelişen hastalarımızda kültürlenmiş mikroorganizmaların profili literatür ile benzer bulunmuştur.

Enfeksiyonlar, yanık yaralanmalarından sonra önde gelen morbidite ve mortalite nedenidir. Erken ve yeterli bir antimikrobiyal tedaviye başlanması gerektiği açıktır. Sorun, yanık hastalarındaki sistemik enflamatuvar yanıtın septik yanıtı

benzer olmasıdır. Kan kültürlerinde mikroorganizmaların tanımlanması sepsis tanısında altın standarttır, ancak kültür sonuçları örneklemeden 48-72 saat sonra alınmaktadır. Bu durum antimikrobiyal tedaviye başlamada biyobelirteçlerin kullanımını önemli kılar.<sup>25</sup> Çalışmamızda prokalsitonin, CRP ve beyaz küre gibi enflamatuvar parametrelerin düzeyleri enfeksiyonlu grupta anlamlı olarak yüksekti. Enfeksiyonu olmayan grupta  $4,92 \pm 13,7$  ng/mL olarak bulunan ortalama prokalsitonin düzeyi enfeksiyonlu gruptan anlamlı olarak düşük bulunmasına karşın yüksek değerler olup normal hastada enfeksiyon lehine değerlendirilebilir. Fakat TVYA 15'in üzeri gibi ciddi yanıklarda sistemik dolaşımda enflamatuvar hücreler birikir, hipotalamus tarafından bu sitokinlere yanıt olarak sistemik enflamatuvar yanıt sendromuna yol açan katekolamin ve glukokortikoid salınımı olur. Dolaşımdaki seviyeleri de ciddi yanık travması sonrası 3 seneye kadar yüksek seyredebilir.<sup>3,13</sup> Bizim hastalarımızın ortalama TVYA yüksek olup enfeksiyon olmayan grupta da prokalsitonin yüksekliğini açıklamaktadır.

Çalışmamızda hastaların yarısından fazlasında (%53,6) profilaktik antibiyotik kullanımı mevcuttu (grup 1'de 62 hasta ve grup 2'de 41 hasta). Kliniğimizde profilaktik antibiyotik başlanması hastayı yatıran hekimin yaklaşımına göre değişmektedir. Profilaktik antibiyotik kullanımı açısından gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı ( $p=0,58$ ). Çocuk yanık hastalarında sistemik antibiyotik profilaksisinin enfeksiyöz komplikasyonların gelişimini etkilemediği bir meta-analizde gösterilmiştir.<sup>2</sup> Yeni antibiyotik sınıfları ve antimikrobiyal tedavilerdeki gelişmeler enfeksiyon ile mücadeleye katkıda bulunurken yoğun bakım gerektiren yanık hastalarında geniş spektrumlu antibiyotiklerin erken kullanımı ve daha yüksek bir TVYA, hastane enfeksiyonları ve çoğul ilaç dirençli bakterilere bağlı invaziv mantar enfeksiyonları riskini artırmaktadır.<sup>14,16</sup> Biz de antimikrobiyal dirençten kaçınmak için erken antimikrobiyal kullanımını önermiyoruz.

Yanık yaralanması sonrası ölüm ve morbiditenin başlıca nedeni enfeksiyonlardır ve ölümlerin yaklaşık %50'sinden sorumludur.<sup>1,7</sup> Çalışmamızda ölümlerin %75'i ( $n=3$ ) enfeksiyon gelişen hasta grubunda meydana geldi. Ölen hasta sayısının düşüklüğü nedeni ile gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunmadı. Fakat enfeksiyon grubundaki hastalarda deri grefti uygulanması ve amputasyon diğer gruba göre istatistiksel olarak anlamlı derecede fazlaydı.

Yanık hastasında bir enfeksiyonun gelişmesi YBÜ'de kalış süresinin uzamasına, hastane maliyetlerinin artmasına ve hatta ölüme neden olabilmektedir. Yanmış bölgeler ve femoral ven santral venöz kateterizasyon için önerilmemektedir. Ayrıca santral kateterlerin uzun süreli kullanılmaması, idrar sondasından kaçınılması gereklidir. Hastaların pansuman değişiminde topikal antimikrobiyal ajan kullanılması önerilmektedir.<sup>9</sup>

## Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızın geriye dönük ve tek merkezli tasarımı nedeniyle kısıtlı yönleri mevcuttur. Ayrıca yoğun bakım skorlamaları eksikliği ile kullanılan antibiyotik ve antifungallerin duyarlılığı olmaması diğer kısıtlılıklardır.

## Sonuç

Büyük yanıklarda izolasyon önlemlerine sıkı sıkıya bağlı kalmak enfeksiyon riskini azaltacaktır. Erken ekizyon ve erken yara kapama da önemlidir. Her yanık merkezi kültür sonuçlarına göre uygun antibiyotik stratejileri geliştirmeli ve geniş spektrumlu antibiyotiklerle profilaksiden kaçınılmalıdır. Majör yanıklarda enfeksiyon ile ilgili sonuçların ve önerilerin heterojenliği dikkat çekicidir ve bu konuda daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Bu çalışma, Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (karar no: 686/2020).

**Hasta Onayı:** Hasta dosyaları geriye dönük olarak incelendi.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu ve editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

## Yazarlık Katkıları

Konsept: Ö.Ö., A.B., Dizayn: Ö.Ö., A.B., Veri Toplama veya İşleme: Ö.Ö., A.B., Analiz veya Yorumlama: Ö.Ö., A.B., Literatür Arama: Ö.Ö., A.B., Yazan: Ö.Ö., A.B.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## Kaynaklar

1. Rosanova MT, Stamboulian D, Lede R. Infections in burned children: epidemiological analysis and risk factors. Arch Argent Pediatr. 2013;111:303-8.
2. Csenkey A, Jozsa G, Gede N, Pakai E, Tinusz B, et al. Systemic antibiotic prophylaxis does not affect infectious complications in pediatric burn injury: A meta-analysis. PLoS One. 2019;14:e0223063.
3. Tran S, Chin AC. Burn sepsis in children. Clin Pediatr Emerg Med. 2014;15:149-57.
4. Bourgi J, Said JM, Yaakoub C, Atallah B, Al Akkary N, et al. Bacterial infection profile and predictors among patients admitted to a burn care center: A retrospective study. Burns. 2020;46:1968-76.
5. Corcione S, Pensa A, Castiglione A, Lupia T, Bortolaso B, et al. Epidemiology, prevalence and risk factors for infections in burn patients: results from a regional burn centre's analysis. J Chemother. 2021;33:62-6.
6. Diler B, Dalgiç N, Karadag CA, Dokucu AI. Epidemiology and Infections in a Pediatric Burn Unit: Experience of Three Years. J Pediatr Inf. 2012;6:40-5.

7. Gülhan B, Kanık Yüksek S, Hayran M, Özkaya Parlakay A, Güney D, et al. Infections in Pediatric Burn Patients: An Analysis of One Hundred Eighty-One Patients. *Surg Infect (Larchmt)*. 2020;21:357-62.
8. Meza-Escobar LE, Rehou S, Jeschke MG. Sepsis Definitions in Burns. *Surg Infect (Larchmt)*. 2021;22:28-36.
9. Cartotto R. Topical antimicrobial agents for pediatric burns. *Burns Trauma*. 2017;5:33.
10. Ladhani HA, Yowler CJ, Claridge JA. Burn Wound Colonization, Infection, and Sepsis. *Surg Infect (Larchmt)*. 2021;22:44-8.
11. Kazanasmaz O, Dinc N. Clinical Evaluation of Pediatric Age Group Patients Followed in Burn Unit. *Journal of Harran University Medical Faculty*. 2019;16:535-9.
12. Devrim İ, Kara A, Düzgöl M, Karkiner A, Bayram N, et al. Burn-associated bloodstream infections in pediatric burn patients: Time distribution of etiologic agents. *Burns*. 2017;43:144-8.
13. Williams FN, Lee JO. Pediatric Burn Infection. *Surg Infect (Larchmt)*. 2021;22:54-7.
14. Norbury W, Herndon DN, Tanksley J, Jeschke MG, Finnerty CC. Infection in Burns. *Surg Infect (Larchmt)*. 2016;17:250-5.
15. Demir S, Senel E. The microorganisms isolated from patients' cultures in a child burn center and its impact to mortality. *Turkish Journal of Clinics and Laboratory*. 2016;7:10-8.
16. Sobouti B, Dahmardehei M, Fallah S, Karrobi M, Ghavami Y, et al. Candidemia in pediatric burn patients: Risk factors and outcomes in a retrospective cohort study. *Curr Med Mycol*. 2020;6:33-41.
17. Garner JS, Jarvis WR, Emori TG, Horan TC, Hughes JM. CDC definitions for nosocomial infections, 1988. *Am J Infect Control*. 1988;16:128-40.
18. Greenhalgh DG, Saffle JR, Holmes JH, Gamelli RL, Palmieri TL, et al. American Burn Association consensus conference to define sepsis and infection in burns. *J Burn Care Res*. 2007;28:776-90.
19. Sönmezer M, Tezer H, Şenel E, Parlakay A, Yüksek S, et al. The Evaluation of Nosocomial Infections, Isolated Microorganisms and Antibiotic Resistance in a Pediatric Burn Unit. *Türkiye Çocuk Hast Derg*. 2014;8:171-5.
20. Vyles D, Sinha M, Rosenberg DI, Foster KN, Tran M, et al. Predictors of serious bacterial infections in pediatric burn patients with fever. *J Burn Care Res*. 2014;35:291-5.
21. Aydın ZG, Eyüpoğlu NÖ, Özkaya E, Bahat Özdoğan E, Livaoğlu M, et al. Evaluation of Healthcare-Associated Infections in Children in a Burn Center. *JAREM*. 2019;9:50-4.
22. Özlü Ö, Başaran A. Epidemiology and outcome of 1442 pediatric burn patients: A single-center experience. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg*. 2022;28:57-61.
23. Tobiasen J, Hiebert JM, Edlich RF. The abbreviated burn severity index. *Ann Emerg Med*. 1982;11:260-2.
24. Fekih Hassen A, Ben Khalifa S, Daiki M. Epidemiological and bacteriological profiles in children with burns. *Burns*. 2014;40:1040-5.
25. Cabral L, Afreixo V, Santos F, Almeida L, Paiva JA. Procalcitonin for the early diagnosis of sepsis in burn patients: A retrospective study. *Burns*. 2017;43:1427-34.



# Çocuk Yoğun Bakımlarda Bası Yarası Sıklığı ve Risk Faktörlerinin Değerlendirilmesi: Çok Merkezli Çalışma

## Evaluation of Pressure Ulcer Frequency and Risk Factors in Pediatric Intensive Care Units: A Multicenter Study

İlknur Arslan<sup>1</sup>, Kübra İrday Demir<sup>2</sup>, Faruk Ekinci<sup>3</sup>, Yasemin Özkale<sup>4</sup>, Ümit Ece<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi, Adana, Türkiye

<sup>2</sup>Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Adana, Türkiye

<sup>3</sup>Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Yoğun Bakım Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

<sup>4</sup>Başkent Üniversitesi Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Adana, Türkiye

<sup>5</sup>Adana Özel Altınkoza Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Adana, Türkiye

### Öz

**Giriş:** Adana ilinde yer alan çocuk yoğun bakım ünitelerinde (4 merkez) yatmakta olan kritik çocuk hastalardaki bası yarası sıklığını ve özelliklerini belirlemektir. Ayrıca bası yarasına neden olan risk faktörlerini tespit ederek verileri literatür eşliğinde tartışmaktır.

**Yöntemler:** Çok merkezli, ileriye yönelik nokta prevalans çalışması olarak planlanan bu çalışma için çocuk yoğun bakım üniteleri ziyaret edilerek demografik veriler, yatış tanıları, uygulanan tedavi ve ekipmanlar, bası yarası varlığı ve yeri kayıt altına alınmıştır.

**Bulgular:** Hastaların %22,4'ünde (17/76) bası yarası saptanmıştır. Bası yarası olan ve olmayan hastalar arasında yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, boy ve hemoglobin ve albümin düzeyi, nutrisyon durumu, beslenme şekli, pozisyon değişim süresi ve bası değerlendirme ölçeği açısından fark saptanmamıştır. Bası yarası olan hastaların mortalite skoru bası yarası olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek iken Glasgow Koma skoru ve bası yarası skoru istatistiksel olarak anlamlı düşük bulunmuştur. İnotrop tedavisi, mekanik ventilasyon tedavisi, entübasyon tüpü ve ödem varlığı bası yarası için risk faktörleridir.

**Sonuç:** Alınan önlemlere rağmen kritik hasta çocuklar için bası yarası sorun teşkil etmeye devam etmektedir. Bası yarası açısından riskli hastaların yatıştan sonra ilk 8 saat içerisinde belirlenmesi için geçerli ölçekler kullanılması ve önleyici bakım faaliyetlerinin hastanın durumuna göre özelleştirilmesi ile bası yarası sıklığında azalma sağlamak mümkün olup bu konuda yapılacak geniş serili çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Bası yarası, bası yarası ölçeği, bası yarası risk faktörleri, kritik hasta çocuk, çocuk yoğun bakım

### Abstract

**Introduction:** The aim of this study is to determinate the frequency and characteristics of pressure ulcers in critically ill children hospitalized in the pediatric intensive care units (4 centers) in Adana. In addition, it is to identify the risk factors that cause pressure ulcers and to discuss the data in the light of the literature.

**Methods:** For this multi-center, prospective point prevalence study, pediatric intensive care units were visited and demographic data, hospitalization diagnoses, treatment and equipment applied, presence and location of pressure ulcers were recorded.

**Results:** Pressure ulcer was detected in 22.4% (17/76) of the patients. There was no difference between patients with and without pressure ulcer in terms of age, gender, body weight, height, hemoglobin and albumin level, nutritional status, feeding route, repositioning and pressure assessment scale. The mortality score of the patients with pressure ulcer was found to be statistically significantly higher than that of those without pressure ulcer, and the Glasgow Coma score was found to be statistically significantly lower. Inotrope therapy, mechanical ventilation therapy, intubation tube and the presence of edema are the risk factors for pressure ulcer.

**Conclusion:** Despite the precautions taken, pressure ulcers continue to be an important problem for critically ill patients. It is possible to reduce the frequency of pressure ulcers by using valid scales to identify patients at risk for pressure ulcers within the first 8 hours after hospitalization and by customizing preventive care activities according to the patient's condition.

**Keywords:** Pressure ulcer, pressure ulcer score, pressure ulcer risk factors, critically ill child, pediatric intensive care

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** İlknur Arslan, Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi, Adana, Türkiye

**E-posta:** ilknurtolunay@gmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-3454-8483

**Geliş Tarihi/Received:** 13.07.2021 **Kabul Tarihi/Accepted:** 27.09.2021

©Telif Hakkı 2022 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği  
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

## Giriş

Bası yarası (dekübit ülseri, yatak yarası), tek başına basıncın ya da sürtünme veya yırtılma ile birlikte basıncın neden olduğu, genellikle kemik çıkıntılar üzerinde gözlenen deri ve deri altı dokusunun hasarıdır. Çocuk yoğun bakım ünitesinde izlenen hastalarda uzun süre aynı pozisyonda kalma, malnütrisyon, ilaçlar ve çeşitli girişimler bası yarasına yol açmakta, bu durum mortalite, morbidite, hastanedeki yatış süresi ve maliyeti olumsuz yönde etkilemektedir.<sup>1,2</sup> Çocukların deri yapısı hassas olduğundan iyot, alkol, klorheksidin içeren antiseptiklerin kullanılması, damar içi uygulamalar, flaster gibi yapışkan maddeler cildin bariyer işlevini bozmaktadır. Mekanik ventilasyon tedavisi, 4 günden uzun süreli yatış, inotrop ihtiyacı, ekstrakorporeal membran oksijenasyon uygulanması, kilo kaybı, malnütrisyon, pozisyon değiştirilmemesi, ödem varlığı, endotrakeal tüp, nazogastrik sonda gibi ekipmanların artmış bası yarası riski ile ilişkili olduğu bildirilmiştir.<sup>3,4</sup>

Kritik hastalarda bası yarasını önlemek için en önemli aşama riskli hastaları belirlemektir. Bası yarası gelişimi için etkenler beslenme, vücut ağırlığı, doku perfüzyonu ve derinin nem durumu olsa da en önemli etkenin yaş olduğu bildirilmektedir.<sup>3,5</sup> Yoğun bakıma kabul edilen hastalarda risk skorlaması yatıştan sonraki 8 saat içerisinde yapılarak hastaya özgü risk durumu belirlenmeli, klinik değişiklik olduğunda değerlendirme tekrarlanmalı ve tüm değerlendirmeler kayıt altına alınmalıdır.<sup>3,6</sup> Bu durum bakım uygulayanların bası yarası riskini belirleyebilmesi için, yaşa göre değişen skorlama sistemlerinin geliştirilmesini gerektirmiştir. Literatürde bası yarası riskini değerlendirmek amacıyla 18 farklı risk değerlendirme ölçeği bulunmaktadır. Bu 18 ölçek 58 farklı faktörü irdelemektedir. Bu ölçeklerin ortak amacı klinikte bası yarası riskini önceden belirlemektir. Braden risk değerlendirme ölçeği çocuklar dahil her yaş grubu için geçerli ve uygun bir yöntem olarak kabul edilmekle birlikte özellikle beş yaş altı çocuklar için Modifiye Braden Q risk değerlendirme ölçeği önerilmektedir.<sup>4,7</sup>

T.C. Sağlık Bakanlığı Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü Verimlilik ve Kalite Uygulamaları Daire Başkanlığı tarafından düzenlenen Verimlilik Yeri Değerlendirme Rehberi'nde bası yaralarına ayrı bir başlık açılmıştır. Rehberde, "Bası yarası oluşum riski değerlendirmesi için standart bir ölçek kullanılmalı, bası yarası varsa lokalizasyon, evre ve ebatları kayıt edilmelidir. Yoğun bakım hastalarında bası yarasının önlenmesi için gerekli önlemler alınmalı ve her pozisyon verildiğinde yoğun bakım hasta/gözlem formuna kaydedilmelidir. Bası yarası gerçekleşen hastalara uygulanan tedavi yöntemleri ve seansları kayıt altına alınmalıdır" ifadesi kullanılmakta, dolayısıyla bası yarası çocuk yoğun bakım ünitelerinde kalite göstergesi olarak ele alınmaktadır.<sup>8</sup>

Bu çalışmadaki amacımız Adana ilinde yer alan çocuk yoğun bakım ünitelerinde (4 merkez) yatmakta olan kritik çocuk

hastalardaki bası yarası sıklığını ve özelliklerini belirlemektir. Ayrıca bası yarası ile ilişkili durumları tespit ederek verileri literatür eşliğinde tartışmaktır. Önleyici faaliyetlerin riskli gruplarda yoğunlaşması ile bası yarası riskinin dolayısı ile mortalite ve morbiditenin olumlu yönde etkileneceğini düşünmekteyiz.

## Gereç ve Yöntemler

Çok merkezli, ileriye yönelik nokta prevelans çalışmasıdır.

**Çalışmaya katılan çocuk yoğun bakım üniteleri:** Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Başkent Üniversitesi Turgut Noyan Uygulama ve Araştırma Hastanesi, Özel Altınkoza Hastanesi'dir.

**Çalışma planı:** Çalışmaya katılan merkezler 02.12.2019 ve 10.01.2020 tarihlerinde 2 kez ziyaret edilmiştir. Hastaların demografik özellikleri, PRISM III ve PELOD skoru, yatış tanısı ve Glaskow Koma skoru (GKS), beslenme durumu, inotrop, sedasyon, analjezi, kas gevşetici, mekanik ventilasyon tedavisi, beslenme şekli (enteral/parenteral), uygulanmakta olan tıbbi ekipmanlar (entübasyon tüpü, nazogastrik sonda, pulse oksimetre, foley sonda, elektrot), ödem varlığı, albümin ve hemoglobin düzeyi, gün içerisinde hastanın pozisyon değiştirme sıklığı, ünitenin bası skoru kullanma durumu, hastanın bası yarası varlığı ve yeri kayıt altına alınmıştır.

**Dahil etme ölçütleri:** Belirlenen günlerde çocuk yoğun bakım ünitesinde yatmakta olan tüm çocuk hastalardır.

**Hariç tutma ölçütleri:** Bir aydan küçük ve 18 yaşından büyük hastalar, bilinen deri hastalığı olanlar, yoğun bakıma yattığında bası yarası olan hastalar ve 6 aydan uzun süre yatışı olan hastalardır.

Çalışma için Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı alınmıştır (karar no: 628.04.12.2019).

## İstatistiksel Analiz

Veriler bilgisayar ortamında Statistical Package for Social Sciences (SPSS 21.0) paket programı kullanılarak değerlendirildi. Tanımlayıcı istatistiksel veriler frekans, yüzde, ortalama, standart sapma olarak verildi ve normal dağılımın incelenmesinde Kolmogorov-Smirnov dağılım testi kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Pearson ki-kare testi ve Fisher's Exact test kullanıldı. Niceliksel verilerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U test kullanıldı. Sonuçlar %95 güven aralığında, p<0,05 anlamlılık düzeyinde değerlendirildi. Bası yarası açısından risk faktörlerini değerlendirmek için Log regresyon analizi yapıldı. Olasılık oranı değeri ve bu değere ait %95 güven aralığında p<0,05 anlamlı olarak kabul edildi.

## Bulgular

Çalışmaya 84 hasta alınmış ancak 2 hasta var olan deri hastalığı, 2 hasta yatışında mevcut olan dekübit ülseri, 4 hasta 6 aydan uzun yatış nedeni ile çalışma dışı bırakılmıştır. Dahil edilen 76 hastanın %44,7'si kız, %55,3'ü erkekti; ortanca yaş 36 (3-204 ay) ay ve PRISM III skoru  $18,3 \pm 1,6$  ve PELOD II skoru  $14,5 \pm 9,7$  idi.

Hastalar %52,6 (40/76) alt solunum yolu enfeksiyonu, %15,8 (12/76) metabolik hastalık, %6,6 (5/76) ensefalit, %6,6 (5/76) epilepsi, %5,3 (4/76) operasyon sonrası takip, %5,3 (4/76) doğuştan kalp hastalığı, %2,6 (2/76) bisitopeni, %2,6 (2/76) diyabetik ketoasidoz, %1,3 (1/76) travma, %1,3 (1/76) zehirlenme nedeniyle izlenmekteydi. Hastaların komorbid hastalıkları %52,6 kas hastalığı ve/veya mental motor gerilik, %3,9 immün yetmezlik, %2,6 renal hastalık olup %40,8 hastada eşlik eden hastalık saptanmadı. Hastalarda GKS'nin  $9,7 \pm 3,2$  (3-15) olduğu görüldü. Hastaların %48,7'sinde (37/76) malnütrisyon saptanmazken %10,5 (8/76) hastada hafif, %23,7 (18/76) hastada orta, %13,2 (10/76) hastada ağır malnütrisyon, %3,9 (3/76) hastada obezite mevcuttu. Hastaların %80,3'ü (61/76) enteral beslenmekte iken %19,7 (15/76) hasta parenteral sıvı tedavisi almaktaydı.

Pozisyon %39,5 hastada 2 saatte bir, %35,5 hastada 3 saatte bir ve %25 hastada 4 saatte bir değiştirilmekteydi. Hastaların %47,4'ünde (36/76) Braden %52,6'sında (40/76) Braden Q kullanılmış olup bası skoru  $12,4 \pm 4,7$  (8-27) idi. Hastaların %22,4'ünde (17/76) bası yarası saptanmış olup 2 hastada 2 ayrı bölgede bası yarası görülmüştür. Lokalizasyona göre 7 oksiput, entübasyon tüp tespitine bağlı 4 hastada yanak/ağız kenarı, 2 hastada kulak kepçesi, 2 hastada ayak dış malleol, nazogastrik sonda basısına bağlı 1 hastada burun, 1 hastada topuk, 1 hastada sakrum, 1 hastada el bileğinde dış malleol yarası olmak üzere 17 hastada 19 bası yarası gözlenmiştir. Bası yaralarının evreleri %73,7 (14/19) evre 1, %21 (4/19) evre 2 ve %5,3 (1/19) evre 3 olarak gözlenmiştir.

Bası yarası olan ve olmayan hastalar arasında yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı, boy ve hemoglobin ve albümin düzeyi, nutrisyon durumu, beslenme şekli, pozisyon değişim süresi ve bası değerlendirme ölçeği açısından fark saptanmamıştır. Bası yarası olan hastaların PRISM ve PELOD skoru bası yarası olmayanlara göre istatistiksel olarak anlamlı yüksek iken GKS ve bası yarası skoru istatistiksel olarak anlamlı düşük saptanmıştır (Tablo 1). Log regresyon analizinde herhangi bir değişken bası yarası için risk faktörü olarak saptanmamakla birlikte inotrop tedavisi, mekanik ventilasyon tedavisi, entübasyon tüpü ve ödem varlığı bası yarası ile ilişkili bulunmuştur (Tablo 2).

## Tartışma

Kritik hasta çocuklar yoğun bakım ünitesinde izlendikleri süre boyunca bası yarası açısından risk altındadırlar.<sup>9,10</sup> Çocuk yoğun bakım ünitelerinde diğer yoğun bakımlara kıyasla daha sık gözlemlendiği, sıklığın %44'e kadar yükseldiği bildirilmiştir.<sup>11</sup> Çalışmamızda hastaların %22,4'ünde bası yarası saptanmıştır. Risk değerlendirmesi bası yarasını önlemenin ilk ve en önemli aşaması olup bası yarasını değerlendirmek için 28 gün-5 yaş arası çocuklarda Modifiye Braden, 5 yaşın üzerindeki çocuklarda Braden ölçeği kullanılması önerilmektedir.<sup>3,4,7,12</sup> Çalışmamıza katılan tüm merkezlerde yaşa göre uygun bası ölçeği kullanıldığı görülmüştür.

Ülkemizde yapılan bir çalışmada yaş, vücut ağırlığı, boy, hemoglobin, ateş ve cinsiyet açısından bası yarası olan ve olmayan gruplar arasında fark saptanmamıştır. Bası yarası olan hastaların albümin düzeyi daha düşük, hastane yatış süresi daha uzun olup yoğun bakım ünitesinde yatan hastalarda kliniklerde yatan hastalara göre daha sık gözlemlendiği bildirilmiştir.<sup>1</sup> Çalışmamızda bası yarası olan ve olmayan hasta gruplarında yaş, cinsiyet, vücut ağırlığı ve boy açısından farklılık saptanmamıştır. Hemoglobin ve albümin düzeyi ile bası yarası ilişkili bulunmamış olup ödem varlığının bası yarasını artıran bir faktör olduğu saptanmıştır. Daha önce yapılan bir çalışmada ödem varlığının deri turgor ve elastisitesini etkilediği, deri kan akımını azaltarak iskemiye yol açtığı bildirilmiştir.<sup>3</sup> Bir başka çalışmada ise yaş, ödem varlığı, yoğun bakımda yatış süresi, doğuştan kalp hastalıkları, malnütrisyon, immobilité, entübasyon süresi, ekstrakorporeal tedavi uygulanması, inotrop ihtiyacı ve total parenteral nutrisyon kullanımı bası yarası için risk faktörleri olarak belirtilmiştir.<sup>13</sup> Bizim çalışmamızda ise sedasyon, analjezi veya kas gevşetici uygulanan ve uygulanmayan hastalar arasında fark saptanmazken literatür ile uyumlu olarak mekanik ventilasyon ve inotrop uygulanan hastalar ile düşük bası skoruna sahip hastalarda bası yarası riskinin arttığı tespit edilmiştir. Ek olarak, çalışmamızın en önemli sonuçlarından biri hastaların PRISM ve PIM gibi mortalite skorları ile bası yarasının ilişkili olduğunun gösterilmesidir. Yüksek mortalite skoruna sahip hastalar bası yarası açısından daha risk altında olup mortalite ve morbiditeyi artıran bir faktör olması nedeni ile bası yarasının bu hastalarda daha sık ve yakından takip edilmesi gerekmektedir. Aynı şekilde bulgularımıza göre GKS düşük olan hastalar da bası yarası açısından riskli grubu oluşturmaktadır.

Bası yarası hiperemi ile başlar, bül oluşumu, nekroz ve ülser aşamalarından geçer. En sık pelvik bölge ve alt ekstremitede görülür ancak bası yarasının yerini etkileyen en önemli faktör hastanın yatış pozisyonudur.<sup>10,14</sup> Hareket sorunu olan hastalarda sürekli aynı pozisyonda kalmak ve basıncı aynı bölgeye maruz bırakmak bu bölgelerde kapiller dolaşımın bozulmasına ve doku hipoksisine neden olduğundan bası

yarası gelişimi kaçınılmaz bir sonuçtur.<sup>1</sup> Hastanın durumuna göre sıklığı değişse de 2-4 saatte bir pozisyon değiştirmekle daha az bası ülseri geliştiği bildirilmiştir.<sup>15,16</sup> Hastanın doku toleransı, aktivite ve mobilite durumu, genel tıbbi durumu, verilen tedaviler, deri yapısına göre pozisyon değiştirme süresine karar verilmelidir.<sup>17</sup> Aynı şekilde solunum aparatları, oksijen problemleri, tüp, boyunluk gibi ekipmanlar da bası yarasına neden olduğundan aralıklı pozisyon değiştirme yapılmalı, bu araçların bası oluşturmalarına izin vermeyecek şekilde pozisyon verilmelidir.<sup>9,18</sup> Bariyer krem kullanılması, her 8 saatte bir pulse oksimetrenin yerinin değiştirilmesi, her 2 saatte bir pozisyon değiştirilmesi, basıncı azaltacak yüzeylerin

kullanılması, topuk basıncının kaldırılması, baş elevasyonu ve evre II'nin üzerindeki ülserlerin yara hemşiresine danışılması ile bası ülseri sıklığının 15,7/hasta-günden 2,9/hasta güne düştüğü bildirilmiştir.<sup>13</sup> Çalışmamıza dahil edilen hastalara 2-4 saat aralıklarla pozisyon değişimi uygulanmakta olup pozisyon değişim sıklığı ve bası yarası arasında ilişki saptanmamıştır. Literatür ile benzer şekilde pozisyon sıklığının hastaya göre belirlenmesinin bası yarası gelişimini engellediği düşüncesindeyiz. Çalışmamızda nazogastrik sonda, foley sonda, pulse oksimetre gibi ekipmanların kullanımı ile bası yarası arasında ilişki saptanmamış olup entübasyon tüpü varlığı bası yarası riskini artırmaktadır. Bu sonuçların T.C. Sağlık

**Tablo 1. Bası yarası olan ve olmayan hastaların özellikleri**

|                            | <b>Bası yarası yok<br/>(59 hasta)</b> | <b>Bası yarası var<br/>(17 hasta)</b> | <b>p</b>     |
|----------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------|
|                            | <b>*Ort (min-maks)</b>                | <b>Ort (min-maks)</b>                 |              |
| <b>Yaş (ay)</b>            | 42 (3-200)                            | 31 (7-204)                            | 0,512        |
| <b>PRISM</b>               | 15 (1-44)                             | 23 (10-44)                            | <b>0,005</b> |
| <b>PELOD</b>               | 11 (1-42)                             | 21 (1-32)                             | <b>0,001</b> |
| <b>Vücut ağırlığı (kg)</b> | 11 (5-80)                             | 12 (6-40)                             | 0,323        |
| <b>Bası skoru</b>          | 12 (1-27)                             | 8 (8-10)                              | <b>0,001</b> |
|                            | <b>Ortalama ± SS</b>                  | <b>Ortalama ± SS</b>                  |              |
| <b>Boy (cm)</b>            | 101,7±32,2                            | 96,9±26,9                             | 0,607        |
| <b>GKS**</b>               | 10,1±3,4                              | 8,1±1,6                               | <b>0,021</b> |
| <b>Hemoglobin (gr/dL)</b>  | 10,8±1,9                              | 9,9±1,5                               | 0,074        |
|                            | <b>Sayı</b>                           | <b>Sayı</b>                           |              |
| <b>Cinsiyet</b>            |                                       |                                       | 0,095        |
| Kız                        | 23                                    | 11                                    |              |
| Erkek                      | 36                                    | 6                                     |              |
| <b>Nutrisyon durumu</b>    |                                       |                                       | 0,447        |
| Normal                     | 30                                    | 7                                     |              |
| Hafif malnutre             | 6                                     | 2                                     |              |
| Orta malnutre              | 14                                    | 4                                     |              |
| Ağır malnutre              | 8                                     | 2                                     |              |
| Obez                       | 1                                     | 2                                     |              |
| <b>Beslenme şekli</b>      |                                       |                                       | 0,731        |
| Enteral                    | 48                                    | 13                                    |              |
| Parenteral                 | 11                                    | 4                                     |              |
| <b>Albümin düzeyi</b>      |                                       |                                       | 0,128        |
| <2,5                       | 4                                     | 3                                     |              |
| >2,5                       | 55                                    | 14                                    |              |
| <b>Pozisyon değişimi</b>   |                                       |                                       | 0,875        |
| 2 saatte                   | 24                                    | 6                                     |              |
| 3 saatte                   | 21                                    | 6                                     |              |
| 4 saatte                   | 14                                    | 5                                     |              |
| <b>Ölçek</b>               |                                       |                                       | 0,594        |
| Braden                     | 29                                    | 7                                     |              |
| Braden Q                   | 30                                    | 10                                    |              |

\*Ort (min-maks): ortalama (minimum-maksimum), \*\*GKS: Glasgow Koma skoru, SS: Standart sapma

**Tablo 2. Bası yarası oluşumuna etki eden faktörler**

|                     | Bası yarası olmayan 59 hastada | Bası yarası mevcut 17 hastada | p            |
|---------------------|--------------------------------|-------------------------------|--------------|
|                     | Sayı                           | Sayı                          |              |
| İnotrop             | 5                              | 5                             | <b>0,039</b> |
| Sedasyon            | 6                              | 5                             | 0,061        |
| Analjezik           | 2                              | 3                             | 0,071        |
| Kas gevşetici       | -                              | 1                             | 0,224        |
| Mekanik ventilasyon | 31                             | 14                            | <b>0,048</b> |
| Entübasyon tüpü     | 8                              | 9                             | <b>0,002</b> |
| Nazogastrik sonda   | 40                             | 14                            | 0,365        |
| Pulse oksimetre     | 59                             | 16                            | 0,224        |
| Foley sonda         | 9                              | 5                             | 0,284        |
| Ödem                | 5                              | 5                             | <b>0,039</b> |

Bakanlığı Verimlilik ve Kalite Değerlendirmesi Rehberi'nde belirtilen bakım hizmetlerinde bası yarası için dikkat edilecek hususlar konusuna yoğun bakım üniteleri tarafından uyum sağlanmış olmasının sonucu olabileceğini düşünmekteyiz. Bu kapsamda kısıtlama araçlarının ülser oluşumuna yol açmaması, nazogastrik sonda takılı olan hastalarda tespitlerin farklı bölgelere uygulanması, non-invaziv ventilasyon uygulanan hastalarda basınç bölgelerinin izlenmesi, bası bölgelerine ısıtıcı araç ve cihaz uygulanmaması gibi öneriler bulunmaktadır. Entübasyon tüpünün dudak kenarına basısını önlemek için ağız içinde tespiti ve dudak kenarına spanç yerleştirilmesi önerilmiş olsa da çalışmamızın sonuçlarına göre entübasyon tüpü bası yarası için risk faktörü olmaya devam etmektedir.

Çocuk hastalarda beslenme ve bası ilişkisi net anlaşılamamıştır, ancak bası riskini azaltmak için erken beslenme ve çocukların beslenme gerekliliği açısından sık değerlendirilme yapılması önerilmektedir.<sup>17-19</sup> Çalışmamızda hastaların enteral veya parenteral olarak beslenme şekli ve malnütrisyon durumu ile bası yarası arasında ilişki saptanmamıştır. Yapılan çalışmalara göre, malnütrisyonun yara iyileşmesi üzerine olumsuz etkileri bilirse de literatürde bası yarası gelişimine etkisi konusunda yorum yapmak için yeterli veri bulunmamaktadır.

Çocukların başları büyük, ağır, yağ dokudan yoksun olduğundan özellikle 5 yaşından küçük çocuklar oksipital bölgede bası ülseri için risk altındadır. Oksiput dışında kulak, göğüs, koksigeal bölge, topuk bası yaralarının en sık görüldüğü yerlerdir.<sup>12</sup> Bası yarası klinik olarak 4 evreye ayrılmaktadır. Evre 1 deride hiperemi, evre 2 dermise ulaşan yüzeysel ülserasyon, evre 3 deri altı yağ doku, kas veya kemiğe ilerleyen ülserasyon, evre 4 ise kemik, bursa, eklem veya vücut boşluğuna kadar ilerleyen derin ülser olarak tanımlanmaktadır.<sup>12,17</sup> Düzkaya ve ark.<sup>4</sup> tarafından yapılan çalışmada en sık oksipital bölgede evre 1 bası yarası görüldüğü bildirilmiştir. Hastaların %90'dan fazlasında bası yarası evre 1 ve 2 aşamasında görülmektedir.<sup>4</sup>

Çalışmamızda 17 hastada 19 bası yarası saptanmış olup literatürle uyumlu olarak en sık oksipital bölgede (7/19, %36,8) ve en sık evre 1 bası yarası (14/19, %73,7) tespit edilmiştir. Entübasyon tüp tespitine bağlı flaster ilişkili yanak ve ağız kenarındaki 4 bası yarası dışında basınca bağlı 15 bası yarası saptanmıştır. Sonuçlarımıza göre bakım hizmetlerindeki iyileştirmeler ve tüm önlemlere rağmen basınç altında kalan bölgelerde bası yarası kritik hastalar için önemli bir sorun olmaya devam etmektedir. Hastalarımız arasında sakral bölgede evre 3 bası yarası olan 1 hasta dışında 14 bası yarasının evre 1, 4 bası yarasının evre 2 aşamasında olduğu gözlenmiştir. Bası yarasının erken tanınması ve tedavinin erken başlaması açısından yaraların evrelenmesi önemlidir.

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

İl dahilindeki 4 merkez 2 kez ziyaret edilmiş olmasına karşın olgu sayısının az olmasıdır. Ancak üniversite hastanesi, devlet hastanesi ve özel hastane olmak üzere farklı merkezlerden verilerin alınmış olması sonuçlarımızı güçlendirmektedir.

### Sonuç

Alınan önlemlere rağmen kritik hasta çocuklar için bası yarası sorun teşkil etmeye devam etmektedir. Bası yarası açısından riskli hastaların yatıştan sonra ilk 8 saat içerisinde belirlenmesi için geçerli ölçekler kullanılması ve önleyici bakım faaliyetlerinin hastanın durumuna göre özelleştirilmesi ile bası yarası sıklığında azalma sağlamak mümkün olabileceğinden bu konuda yapılacak geniş serili çalışmalara ihtiyaç vardır.

### Etik

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma için Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu onayı alınmıştır (karar no: 628. 04.12.2019).

**Hasta Onayı:** Onamlar hasta dosyalarında mevcuttur.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulunda olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

### Yazarlık Katkıları

Konsept: İ.A., Dizayn: İ.A., K.İ.D., F.E., Y.Ö., Ü.E., Veri Toplama veya İşleme: İ.A., K.İ.D., Analiz ve Yorumlama: İ.A., K.İ.D., Yazar: İ.A., Y.Ö.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

### Kaynaklar

- Özgen R. Çocuklarda basınç yarası prevalansı ve risk faktörlerinin belirlenmesi. Yüksek lisans tezi: 2015.



2. Smith S, Snyder A, McMahon LF Jr, Petersen L, Meddings J. Success In Hospital-Acquired Pressure Ulcer Prevention: A Tale In Two Data Sets. *Health Aff (Millwood)*. 2018;37:1787-96.
3. Delmore B, Deppisch M, Sylvia C, Luna-Anderson C, Nie AM. Pressure Injuries in the Pediatric Population: A National Pressure Ulcer Advisory Panel White Paper. *Adv Skin Wound Care*. 2019;32:394-408.
4. Düzkaya DS, Terzi B, Yakut T, Kızıl N. Basınç yarasında ne durumdayız? *Pediatric yoğun bakım ünitemizdeki son bir yıllık veri. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2014;17:239-44.
5. Puspitasari JD, Nurhaeni N, Waluyanti FT. Testing of Braden QD Scale for predicting pressure ulcer risk in the Pediatric Intensive Care Unit. *Pediatr Rep*. 2020;12(Suppl 1):8694.
6. International guidelines. Pressure ulcer prevention: prevalence and incidence in context. A consensus document. London: MEP Ltd; 2009.
7. Chun X, Lin Y, Ma J, He J, Ye L, predicti, et al. ve efficacy of the Braden Q Scale for pediatric pressure ulcer risk assessment in the PICU: a meta-analysis. *Pediatr Res*. 2019;86:436-43.
8. T.C. Sağlık Bakanlığı Kamu Hastaneleri Genel Müdürlüğü Verimlilik ve Kalite uygulamaları Dairesi Başkanlığı. Verimlilik Yeminde Değerlendirme Rehberi. 2019.
9. Razmus I, Bergquist-Berlinger S. Pressure Ulcer Risk and Prevention Practices in Pediatric Patients: A Secondary Analysis of Data from the National Database of Nursing Quality Indicators®. *Ostomy Wound Manage*. 2017;63:28-32.
10. Beğler T. Yoğun bakımda dekübit ülserleri: risk faktörleri ve önlenmesi. *Dahili Tıp Bilimleri Dergisi*. 2006;13:72-80.
11. Schlüer AB, Halfens RJ, Schols JM. Pediatric pressure ulcer prevalence: a multicenter, cross-sectional, point prevalence study in Switzerland. *Ostomy Wound Manage*. 2012;58:18-31.
12. Kılıçarslan Törüner E, Büyükgönenç L, Altay N. Çocuklarda basınç ülseri. *DEUHYO ED*. 2011;4:182-8.
13. Simsic JM, Dolan K, Howitz S, Peters S, Gajarski R. Prevention of Pressure Ulcers in a Pediatric Cardiac Intensive Care Unit. *Pediatr Qual Saf*. 2019;4:e162.
14. Bargas-Munárriz M, Bermúdez-Pérez M, Martínez-Alonso AM, García-Molina P, Orts-Cortés MI. Prevention of pressure injuries in critically ill children: A preliminary evaluation. *J Tissue Viability*. 2020;29:310-8.
15. Schindler CA, Mikhailov TA, Kuhn EM, Christopher J, Conway P, et al. Protecting fragile skin: nursing interventions to decrease development of pressure ulcers in pediatric intensive care. *Am J Crit Care*. 2011;20:26-35.
16. Boyko TV, Longaker MT, Yang GP. Review of the Current Management of Pressure Ulcers. *Adv Wound Care (New Rochelle)*. 2018;7:57-67.
17. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide. Emily Haesler (Ed.). Cambridge Media: Osborne Park, Australia; 2014.
18. Freundlich K. Pressure Injuries in Medically Complex Children: A Review. *Children (Basel)*. 2017;4:25.
19. Rodriguez-Key M, Alonzi A. Nutrition, skin integrity, and pressure ulcer healing in chronically ill children: an overview. *Ostomy Wound Manage*. 2007;53:56-8, 60, 62.



# Tekrarlayan Tiroit Apsesi: Olgu Sunumu

## Recurrent Thyroid Abscess: A Case Report

Aslıhan Tokgöz Çomruk<sup>1</sup>, İlknur Fidancı<sup>2</sup>, Okşan Derinöz Güler<sup>3</sup>, Özgür Erdoğan<sup>1</sup>, Burcu Ceylan Cura Yayla<sup>4</sup>, Tuğba Bedir Demirdağ<sup>5</sup>, Anıl Tapısız<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Ankara Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Çocuk Acil Birimi, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup>Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

<sup>4</sup>Ankara Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Çocuk Enfeksiyon Birimi, Ankara, Türkiye

<sup>5</sup>Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Enfeksiyon Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

### Öz

Süpüratif tiroiditler, nadir görülen ancak hayatı tehdit edebilen, tiroit bezinin sıklıkla bakteriyel nedenli enfeksiyonlarıdır. Piriform sinüs fistülü ya da tiroglossal kanal kisti gibi doğuştan malformasyonlar olması halinde enfeksiyon sıklığında artış görülmektedir. Süpüratif tiroiditlerde apse formasyonu oluşabilir. Tekrarlayan tiroit apsesi varlığında da 4. brankiyal sinüs anomalisinin akla gelmesi gerekir. Bu yazıda boyun orta hattında gelişen şişlik nedeniyle hastaneye başvuran, 4. brankiyal ark kisti nedeniyle tekrarlayan tiroit apsesi gelişen, iki buçuk yaşında kız olgu, tekrarlayan boyun orta hat lezyonlarında doğuştan anomalilerin akla gelmesi açısından klinisyenlerin dikkatine sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Tiroit apsesi, brankiyal ark kisti, çocuk

### Abstract

Suppurative thyroiditis are rare, but life-threatening, often bacterial infections of the thyroid gland. In case of congenital malformations such as pyriform sinus fistula or thyroglossal duct cyst, an increase in the frequency of infection is observed. Abscess formation may occur in suppurative thyroiditis. In the presence of recurrent thyroid abscess, 4<sup>th</sup> branchial sinus anomaly should be considered. In this article, a two-and-a-half-year-old girl who was admitted to the hospital due to swelling that developed in the midline neck and had recurrent thyroid abscess due to the 4<sup>th</sup> branchial arc cyst is presented to the attention of clinicians.

**Keywords:** Thyroid abscess, branchial arc cyst, pediatrics

### Giriş

Süpüratif tiroiditler, nadir görülen ancak hayatı tehdit edebilen, tiroit bezinin sıklıkla bakteriyel nedenli enfeksiyonlarıdır. Sıklığı, %0,7 ile 1 arasında değişmektedir.<sup>1</sup> Tiroit dokusu, yüksek iyot konsantrasyonuna, iyi lenfatik drenaja ve kanlanmaya sahip olması ve boyundaki diğer yapılardan kapsülle ayrılması nedeniyle göreceli olarak birçok enfeksiyona dirençlidir.<sup>2</sup> Enfeksiyonlar, hematojen ve lenfojen yayılım ya da çevre dokudan direkt invazyon ile gelişebilmektedir. Piriform sinüs fistülü ya da tiroglossal kanal kisti gibi doğuştan malformasyonlar olması halinde enfeksiyon sıklığında artış görülmektedir.<sup>1</sup>

Brankiyal malformasyonlar, genellikle yaşamın ilk on yılında yaygın görülen konjenital baş ve boyun lezyonlarıdır. Ancak dördüncü brankiyal ark anomalileri çok nadirdir.<sup>3</sup>

Bu yazıda, boyun orta hattında gelişen şişlik nedeniyle hastaneye başvuran, 4. brankiyal ark kisti nedeniyle tekrarlayan tiroit apsesi gelişen, iki buçuk yaşında kız olgu, tekrarlayan boyun orta hat lezyonlarında konjenital anomalilerin akla gelmesi açısından sunulmuştur.

### Olgu Sunumu

İki buçuk yaşında kız hasta, son bir haftadır ateş ve bir gündür fark edilen boyunda şişlik şikayeti ile çocuk acil

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Aslıhan Tokgöz Çomruk, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

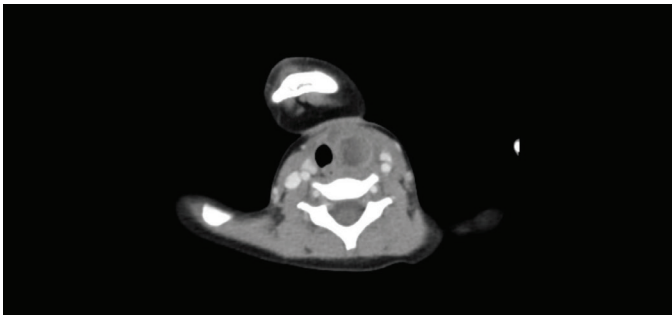
**E-posta:** asli\_han\_tokgoz@hotmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-9603-9468

**Geliş Tarihi/Received:** 11.10.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:** 17.02.2021

©Telif Hakkı 2022 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği  
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

servise başvurdu. Öz ve soygeçmişinde özellik yoktu. Fizik muayenesinde yaşamsal bulguları stabil, genel durumu iyiydi. Boyun muayenesinde ön orta hatta 5x6 cm boyutlarında palpabl, hassas, üzeri hiperemik, fluktuasyon vermeyen kitle palpe edildi. Diğer sistem muayeneleri doğaldı. Laboratuvar bulgularında hemoglobin: 11,1 g/dL, beyaz küre: 10749/mm<sup>3</sup>, trombosit sayısı: 277,3x10<sup>3</sup>/uL, kan üre nitrojen: 8 mg/dL, kreatinin: 0,27 mg/dL, C-reaktif protein: 114 mg/L, sedimantasyon: 88 mm/saat, sT4: 1,27 ng/dL (0,96-1,77), tiroit uyarıcı hormon: 1,38 uLL/mL (0,7-5,97) idi. Yüzeysel ultrasonografisinde (USG) sol tiroit lobunda içerisinde kistik-dejenere alanlar ve seviyelenen hipoekoik komponenti mevcut birkaç adet nodül saptandı. Boyun tomografisinde ise, tiroit sol lob düzeyinde yaklaşık 26x22x16 mm boyutlarında, trakeada belirgin itilmeye neden olan periferik kontrastlanan, santrali kontrastlanmayan kitle (apse) lezyonu izlendi (Resim 1). Tiroit apsesi tanısıyla çocuk enfeksiyon servisine yatırıldı. Ampisilin-sülbaktam 200 mg/kg 4 dozda ve klindamisin 40 mg/kg 3 dozda parenteral başlandı. Apse drenajı yapıldı. Apse materyalinden yapılan incelemede Gram boyamada difteroid morfolojide Gram-pozitif basiller, Gram-negatif basiller, Gram-pozitif koklar; Wright boyamada silme lökosit izlendi. Apse kültüründe ise A grubu beta hemolitik streptokok görüldü. İntravenöz antibiyoterapisini 11 gün alan hasta, ek sıkıntısı olmaması üzerine taburcu edildi.

Taburculuğundan üç ay sonra boyunda şişlik ve yutkunmada zorluk şikayetleri ile tekrar çocuk acil servise başvurdu. Fizik muayene ve laboratuvar bulguları ilk yatışına benzerdi. Yüzeysel USG'de tiroit sol lobda apse görüldü. Ampisilin-sülbaktam 200 mg/kg 4 dozda ve klindamisin 40 mg/kg 3 dozda parenteral başlandı. Apse drene edildi. Gram boyamada hücre ve Wright incelemede lökosit görülmedi. Apse kültüründe üreme olmadı. Tekrarlama sebebi olarak ön planda 4. brankiyal ark kisti düşünüldü. Boyun manyetik rezonans (MR) görüntülemesinde kistik görünüm ve boyunda solda yumuşak doku enfeksiyonu ile milimetrik apse odakları gözlemlendi (Resim 2a, 2b). Hastaya kulak burun boğaz bölümü tarafından sol brankiyal kist eksizyonu yapıldı. Aileden yazılı onam alınmıştır.



**Resim 1.** Boyun BT görüntüsü, aksiyal plan, boyun sol tarafında tiroit apsesi görülmektedir.

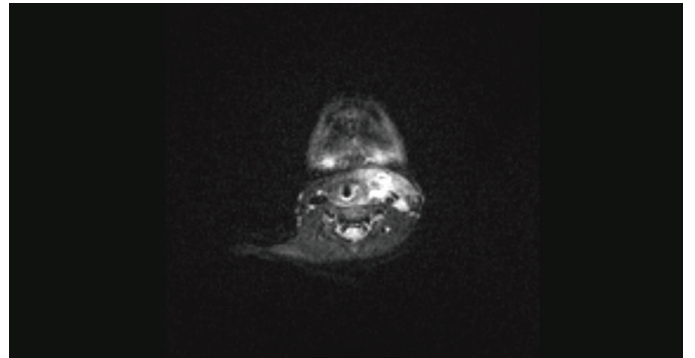
BT: Bilgisayarlı tomografi

## Tartışma

Boyunda şişlik, çocuklarda sıklıkla karşımıza çıkan semptomlardan biridir. Ayırıcı tanıda hastaların semptom süresi, şişliğin boyutu, bulunduğu bölge, çevre yapıyla olan ilişkisi, eşlik eden bulgular ve hayvan teması gibi durumlar önem taşır. Orta hatta olan boyun şişliklerinde tiroglossal duktal kist, dermoid kist, tiroit adenom, malignite, intrakistik hemoraji, Hashimoto tiroiditi, guatr, intrakistik hemoraji, süpüratif tiroidit, tiroit apsesi ayırıcı tanıda akılda tutulmalıdır.<sup>4,5</sup>

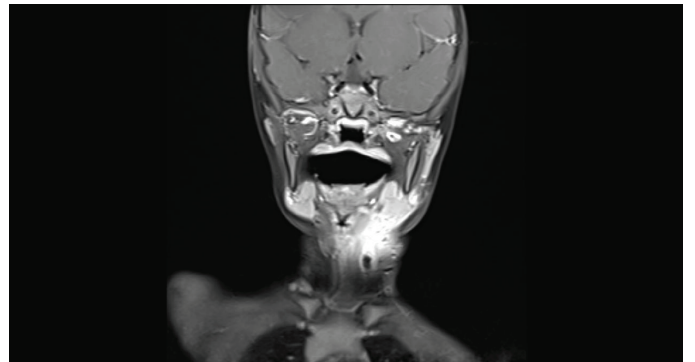
Tiroit apsesi, en nadir görülen tiroiditlerden biridir. Neden olan etkenler süpüratif tiroiditlere (*Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*) benzerdir.<sup>6</sup> Bunun yanında daha nadir olarak *Mycobacterium tuberculosis* ile beraber gözlenen tiroit apsesi olguları da bildirilmiştir.<sup>7,8</sup> Genellikle immün sistemi baskılanmış, konjenital piriform sinüs fistülü, 3.ve 4. brankiyal fistülü olan hastalarda daha sıklıkla gözlenebilmektedir.<sup>2</sup>

Akut enfeksiyöz tiroidit olan hastalar klinikte sıklıkla tek taraflı olarak boyunda başlayan ağrı, hassasiyet, ateş, boğaz ağrısı yakınmaları ile başvurmaktadır. Disfaji ve stridor da semptomlara eşlik edebilmektedir. Fizik muayenede ateş, boyun cildinde kızarıklık, ısı artışı, hassasiyet gözlenebilmektedir.



**Resim 2a.** Boyun MRG görüntüsü aksiyal (a) ve koronal (b) plan. Sol boyun bölgesinde yumuşak doku enfeksiyonu ve milimetrik apse odakları gözlenmektedir.

MRG: Manyetik rezonans görüntüleme



**Resim 2b.** Boyun MRG görüntüsü aksiyal (a) ve koronal (b) plan. Sol boyun bölgesinde yumuşak doku enfeksiyonu ve milimetrik apse odakları gözlenmektedir.

MRG: Manyetik rezonans görüntüleme

Laboratuvar tetkiklerinde lökositoz, akut faz reaktanlarında yükseklik sıklıkla gözlenirken, tiroit işlevleri sıklıkla normaldir. Buna karşın nadiren tirotoksikoz gözlenebilmektedir.<sup>9</sup> Tanıda USG ve bilgisayarlı tomografi kullanılabilir. Bilgisayarlı tomografi ekstratiroidal ilişkinin fark edilmesi açısından yararlıdır.<sup>1</sup> Hastamızın tiroit işlev testleri normaldi, tanı için USG yapıldı, tekrarlaması üzerine MR planlandı ve MR'de 4. brankiyal kist tespit edildi.

Tiroit göreceli olarak enfeksiyonlara dirençlidir. Hematojen, direkt invazyon ile, tiroglossal kist ya da fistül ile ya da perfore özefagus durumunda, immünsuprese hastalarda gözlenebilmektedir.<sup>6</sup> Piriform sinüs fistülü olması durumunda enfeksiyon sıklığında artışın sebebi fistül yolu ile faringeal sekresyonlar ve yabancı yapıların, tiroit parankimi ile temas etmesi olarak gösterilmektedir.<sup>10</sup> Tiroidit olguları %87 oranla sol tiroit lobunda gözlenmektedir. Sol tarafta daha sıklıkla olmasının nedeni olarak, piriform sinüs varlığı gösterilmektedir.<sup>9</sup> Bizim hastamızda da kist sol tarafta yerleşmişti.

Brankiyal kalıntılar anatomik lokalizasyonlarına göre birinci, ikinci, üçüncü ve dördüncü yarık olarak sınıflandırılmaktadır. Bu anomaliler kist, sinüs ve fistül formlarında bulunur. Üçüncü ve dördüncü yarık daha nadir görülür (%1-4). Üçüncü ve dördüncü yarık anomalileri arasındaki fark, köken aldıkları piriform fossadan kaynaklanmaktadır. 3. yarık anomalisi piriform fossanın tabanından köken alırken, 4. brankiyal sinüs ve fistülleri piriform fossanın tavanından köken alıp, krikotiroid membrandan geçerler. Tiroit bezinin yakınında sinüs ve kist oluşturur.<sup>3</sup>

Literatüre baktığımızda, bizim hastamızdaki gibi tekrarlayan tiroit apsesi ile başvurup brankiyal sinüs anomalisi tanısı alan olgular bulunmaktadır. Carta ve ark.'nın<sup>3</sup> bildirdikleri olgu serisinde tekrarlayan tiroit apsesi ile başvurup brankiyal sinüs anomalisi tanısı alan 3 yaşında iki hasta sunulmuştur. Benzer şekilde literatürde, gıda artıklarının 4. brankiyal ark fistülünden geçerek tekrarlayan tiroit apsesine neden olduğu 17 yaşında bir kız hasta (10) ve yaşları 4 ile 45 yaş arasında değişen, tekrarlayan tiroidit ve boyun apsesi ile başvurup brankiyal sinüs anomalisi tanısı alan yedi hasta bildirilmiştir.<sup>11</sup> Brankiyal yarık anomalileri konjenitaldir, ancak literatürden de anlaşıldığı gibi her yaşta tanı alabilirler.

Tedavide, antibiyoterapi ampirik başlanmalıdır. Gram boyama ve kültürde üremeye göre gerekirse antibiyotik seçimi değiştirilmelidir. İlk verilecek antibiyoterapi için klindamisin, beta laktamaz inhibitörüne sahip penisilin, metronidazol ve makrolid kombinasyonu tercih edilebilir.<sup>6</sup> Septik tabloda olan hastalarda intavenöz antibiyoterapi tercih edilmelidir. Dördüncü brankiyal sinüs anomalisi olan hastaların akut yönetiminde damar içi antibiyoterapi (Gram+/-, aerob, anaerob bakterileri kapsayan) ve apse varlığında drenajı yapılmalıdır. Spontan regrese olamayan, tekrarlamaya riski oldukça yüksek

olan brankiyal kistlerin esas tedavisi cerrahi eksizyondur.<sup>3</sup> Bizim hastamıza da farklı seferlerde iki kez apse drenajı yapıldı, MR'de kist tespit edildikten sonra da kist eksizyonu yapıldı.

Çocukluk çağında; sıklıkla boyun orta-ön kısmında, ağrılı, kızarıklık, sıcaklık artışı olan, yutkunmakla hareket eden şişlik ve beraberinde ateş yüksekliği, disfaji, disfoni, boyun ağrısı görüldüğünde ayırıcı tanıda süpüratif tiroiditler akla gelmelidir. Süpüratif tiroiditlerde apse formasyonu oluşmadan en kısa zamanda parenteral antibiyotik tedavisi başlanmalıdır. Fluktuasyon bulgusu ya da USG'de apse görünümü olması halinde antibiyotiklere ek olarak cerrahi drenajda gereklidir. Hastaların %70'inde piriform sinüs fistülü bulunduğu için süpüratif tiroiditin tekrar gelişme riski çok yüksektir. Sonuç olarak tekrarlayan tiroit apsesi varlığında 4. brankiyal sinüs anomalisinin akla gelmesi gerekir.

## Etik

**Hasta Onayı:** Aileden yazılı onam alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

## Yazarlık Katkıları

Konsept: A.T.Ç., İ.F., O.D.G., Ö.E., B.C.C.Y., T.B.D., A.T., Dizayn: A.T.Ç., İ.F., O.D.G., A.T., Veri Toplama veya İşleme: A.T., İ.F., O.D.G., Ö.E., Analiz veya Yorumlama: İ.F., O.D.G., T.B.D., A.T., Literatür Arama: A.T.Ç., İ.F., O.D.G., Yazan: A.T.Ç., İ.F., O.D.G.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## Kaynaklar

1. Sarfaraz M, Hasan SR, Quershi Z. Thyroid abscess in children: And the world gets stranger. *Journal of Rare Disorders: Diagnosis and Therapy*. 2018;4:5-8.
2. Falhammar H, Wallin G, Calissendorff J. Acute suppurative thyroiditis with thyroid abscess in adults: clinical presentation, treatment and outcomes. *BMC Endocrin Disorders*. 2019;19:130-7.
3. Carta F, Sionis S, Mascia L, Puxeddu R. Fourth branchial cleft anomaly: management strategy in acute presentation. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2014;78:1480-4.
4. Curtis WJ, Edwards SP. Pediatric neck masses. *Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am*. 2015;23:15-20.
5. Bravo E, Grayev A. Thyroid abscess as a complication of bacterial throat infection. *J Radiol Case Rep*. 2011;5:1-7.
6. Brook I. Microbiology and management of acute suppurative thyroiditis in children. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2003;67:447-51.
7. Kang M, Ojili V, Khandelwal N, Bhansali A. Tuberculous abscess of the thyroid gland: a report of two cases. *Journal of Clinical Ultrasound* 2005;34:254-7.
8. Parmar H, Hashmi M, Rajput A, Patankar T, Castillo M. Acute

- tuberculous abscess of the thyroid gland. *Australas Radiol.* 2002;46:186-8.
9. Chi H, Lee Y, Chiu N, Huang F, Huang C, et al. Acute suppurative thyroiditis in children. *Pediatric Infectious Disease Journal.* 2002;21:384-7.
10. Orobello NC, Insalaco LF, Roby BB. Fourth branchial cleft sinus with foreign material within thyroid gland. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* 2020;132:1-3.
11. Pal I, Kumar S, Mukherjee A, Mondal B, Babu AS. Fourth branchial pouch sinus: A report of 7 cases and review of the literature. *Ear Nose Throat J.* 2018;97:236-242.



# Successful Treatment of Severe Intractable Diarrhea and Malnutrition in a Child with Dilated Cardiomyopathy Bridged to Left Ventricular Assist Device from Extracorporeal Cardiopulmonary Resuscitation

Ekstrakorporeal Kardiyopulmoner Resüsitasyondan Sol Ventriküler Yardım Cihazına Köprülenmiş Dilate Kardiyomiyopati Bir Çocukta Şiddetli İnatçı Diyare ve Malnutrisyonun Başarılı Tedavisi

Edin Botan<sup>1</sup>, Tanıl Kendirli<sup>1</sup>, Emrah Gün<sup>1</sup>, Mehmet Gökhan Ramoğlu<sup>2</sup>, Tayfun Uçar<sup>2</sup>, Mehmet Cahit Sarıcaoğlu<sup>3</sup>,  
Ceyda Tuna Kırsaçlıoğlu<sup>4</sup>, Zarife Kuloğlu<sup>4</sup>, Erdal İnce<sup>5</sup>, Ahmet Rüçhan Akar<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ankara University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Division of Pediatric Intensive Care, Ankara, Turkey

<sup>2</sup>Ankara University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Division of Pediatric Cardiology, Ankara, Turkey

<sup>3</sup>Ankara University Faculty of Medicine, Department of Cardiovascular Surgery, Heart Center, Ankara, Turkey

<sup>4</sup>Ankara University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Division of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition, Ankara, Turkey

<sup>5</sup>Ankara University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Division of Pediatric Infectious Disease, Ankara, Turkey

## Abstract

An increasing number of pediatric patients with dilated cardiomyopathy (DCMP) undergo mechanical circulatory support (MCS), as a bridge to heart transplantation. Gastrointestinal complications in this population are rare, and the treatment is challenging. Patients with DCMP frequently present with heart failure symptoms, such as tachycardia, hypotension, respiratory distress, cyanosis, weak peripheral pulses, and inadequate feed. Rarely, gastrointestinal symptoms, such as nausea and ascites, may be noted if biventricular failure develops. Here we present a case of a 14-year-old girl with severe intractable diarrhea and malnutrition after being diagnosed with DCMP. After extracorporeal cardiopulmonary resuscitation, she was bridged to a long-term left ventricular assist device support. Her recovery was complicated with intractable diarrhea and malnutrition, which were critical. Thus, this case study aimed to emphasize that pediatric patients with DCMP having persistent diarrhea and malnutrition can be successfully treated with MCS.

**Keywords:** Dilated cardiomyopathy, intractable diarrhea, malnutrition, extracorporeal membrane oxygenation, left ventricular assist device

## Öz

Dilate kardiyomiyopati (DKMP) çocuk hasta grubunda, kalp transplantasyonuna köprü olmayı amaçlayan mekanik dolaşım desteğine (MDD) ihtiyaç vardır. Bu popülasyonda gastrointestinal komplikasyonlar nadirdir ve tedavisi zordur. DKMP'li hastalar sıklıkla taşikardi, hipotansiyon, solunum sıkıntısı, siyanoz, zayıf periferik nabızlar ve beslenme isteksizliği gibi kalp yetersizliği semptomları ile başvururlar. Nadiren, biventriküler yetmezlik gelişirse mide bulantısı ve asit gibi gastrointestinal semptomlar görülebilir. Bu çalışmada, DKMP tanısı konulduktan sonra şiddetli, inatçı diyare ve yetersiz beslenmesi olan 14 yaşında bir kız çocuğunu sunuyoruz. Ekstrakorporeal kardiyopulmoner resüsitasyon sonrası uzun süreli sol ventrikül destek cihazı desteği sunulmuştur. İnatçı diyare ve malnutrisyonu olan DKMP çocuk hastaların MDD ile başarılı bir şekilde tedavi olduğunu vurgulamayı amaçlıyoruz.

**Anahtar Kelimeler:** Dilate kardiyomiyopati, inatçı ishal, yetersiz beslenme, ekstrakorporeal membran oksijenasyonu, sol ventrikül yardımcı cihazı

**Address for Correspondence/Yazışma Adresi:** Edin Botan, Ankara University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Division of Pediatric Intensive Care, Ankara, Turkey

**E-mail:** edinbotan@hotmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0003-4586-1595

**Received/Geliş Tarihi:** 20.10.2020 **Accepted/Kabul Tarihi:** 24.03.2021

©Copyright 2022 by Society of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine  
Journal of Pediatric Emergency and Pediatric Intensive Care published by Galenos Yayınevi.

## Introduction

Cardiomyopathy is characterized by cardiac muscle dysfunction and is divided into the following subgroups, dilated, restrictive, hypertrophic, arrhythmogenic right ventricular dysplasia, and those that cannot be classified. Dilated cardiomyopathy (DCMP) is a myocardial disease that is often manifested by congestive heart failure (HF) and is associated with the dilated left ventricle and systolic dysfunction.<sup>1</sup> It is the most common type of cardiomyopathy in children. The most common cause of DCMP is idiopathic, whereas the second most common cause is myocarditis.<sup>2</sup> Sufficient cardiac output is not achieved in patients, thus congestive HF signs appear. Clinically, 70-80% of cases have tachycardia, cyanosis, weak peripheral pulses, prolonged capillary filling, hepatomegaly, and rales in the lungs.<sup>3</sup> Gastrointestinal symptoms of severe HF include nausea, inadequate feeding, ascites, and rarely, diarrhea. Out of diarrhea are well determined. Diarrhea is caused by congestion due to HF, especially right-sided, thereby leading to intestinal edema and ischemia, mucosal contraction destruction, and absorption capacity loss.<sup>4</sup> The primary treatment is HF-oriented, such as fluid restriction, diuretic therapy, decreasing afterload, increasing myocardial contractions, and abnormal rhythm control. If these treatments are insufficient, further options should be considered, such as short-term extracorporeal membrane oxygenation (ECMO), long-term ventricular assist devices (VAD), and heart transplantation as a permanent solution.<sup>5</sup> This is the first case that describes a patient with intractable diarrhea due to DCMP who was successfully treated with ECMO and then left VAD (LVAD) as a bridge to heart transplant. This was an outstanding experience for us.

## Case Report

A 14-year-old girl was admitted to another hospital with 12-14 times/day bloody diarrhea and severe weight loss (~10 kg) for 3 months. Her abdominal ultrasonography (USG) revealed ascites and portal vein thrombosis. Left ventricular ejection fraction (EF) was 25% with evident dilation. Additionally, two thrombi were detected within the left ventricle on transthoracic echocardiography. At follow-up, the patient's HF findings progressed, and she needed increasing doses of inotropes and intubation. Then, she was transferred to our pediatric intensive care unit (PICU) for heart transplantation.

On admission, she was conscious but intubated and was on mechanical ventilation. The patient's heart rate was 130 beats/minute, temperature was 37.2 °C, and blood pressure was 70/30 mmHg. Her Z-scores for weight-, height-, and body mass index-for-age were -2.9, -0.76, and -3.26, respectively. Her medical history was unremarkable, but her sister had an

idiopathic DCMP (EF of 12%), and her 15-year-old relative (2<sup>nd</sup> degree) died due to heart disease.

The routine laboratory tests were normal except for elevated aspartate aminotransferase (140 U/L; n=0-50), alanine aminotransferase (189 U/L, n=0-50), lactate dehydrogenase (523 U/L; n=110-295), and creatine kinase (629 U/L; n=0-171). Cardiac panel were creatine kinase-MB of 7.04 ng/mL (n=0-3.61), troponin T of 443.2 pg/mL (n=0-14), and N-terminal proB-type natriuretic peptide of 34,196 pg/mL (n=0-125).

Echocardiography revealed extremely dilated left cardiac chambers, moderate mitral regurgitation, biplane left ventricular EF of 17%, and two thrombi in the left ventricle apical area. The left ventricular internal dimension in diastole and left atrial to aortic root ratios were 65.3 mm (M-mode Z-score: +5.56) and 2.5, respectively. Aortic insufficiency was not detected. We started fluid restriction at 1.000 mL/m<sup>2</sup>/day, milrinone (0.5 mcg/kg/min) and adrenaline (0.1 mcg/kg/min), levosimendan (0.1 mcg/kg/min, for 24 h), and furosemide infusion (0.1 mg/kg/h). N-acetyl cysteine for liver protection and heparin for the thrombi was started, and the heparin dose was titrated to activated partial thromboplastin time ranging 60-80 sec. Controlled abdominal USG and portal vein Doppler USG were normal on the second day of hospitalization. The thrombosis gene analysis and other risk parameters were also normal.

The investigations of the intractable diarrhea were unremarkable. The stool examination was regular and occult blood in stool was negative. Infections (bacteria, viruses, and parasites) were excluded by laboratory findings. The screening for celiac disease was negative. Extensive immunological (complete blood count, C-reactive protein, immunoglobulin A, G, and M, flow cytometry, and cluster designations 4 and 8) and metabolic tests were standard. The total parenteral nutrition (PN) had to be initiated due to enteral nutrition (EN) intolerance. The stomach tube drained approximately 250-400 mL/day of bilio-digestive fluid, and the diarrhea continued.

On the third day of follow-up, cardiac arrest (CA) developed, thus cardiopulmonary resuscitation (CPR) for 1 min was performed, as well as defibrillation (2 joules/kg) due to pulseless ventricular tachycardia, and amiodarone was started. CA developed again, thus we established femoral veno-arterial ECMO (VA-ECMO) at 45 min of CPR (ECPR). Adequate ECMO flow (blood flow of 2.5 L/min, pump speed of 2.500 rotation/min) was obtained at 50 min of ECPR. At follow-up, the patient's mean arterial pressure ranged between 75 and 80 mmHg, thus inotropes were gradually reduced.

On the fifth day of follow-up, physical examination of the patient revealed the absence of right upper and lower extremity movements, as well as deep tendon reflexes. No

anisocoria was observed in the pupils, and infarct areas were observed in the right basal ganglia, adjacent regions of the right ventricle, and brain stem in brain computed tomography. At follow-up, the patient was conscious and gained little movement and strength on the extremities on the 5<sup>th</sup> day of ECMO. We discussed and decided on LVAD implantation for heart transplantation destination. On the 14<sup>th</sup> day of ECMO, we decannulated to ECMO and then implanted LVAD in the same operation session. Afterward, the patient's rhythm disturbances settled, and antiarrhythmic drugs were reduced. The inotropes were discontinued on day 2 of LVAD. For efficient bronchial aspirations, tracheostomy was opened on day 56 of PICU admission.

However, the patient's diarrhea was persistent. Her fluid requirement was adjusted according to the volume and number of feces. The polymerase chain reaction of serum revealed 7.980 copies/mL of cytomegalovirus on day 20 of hospitalization, which was considered clinically significant. Despite appropriate treatment, her diarrhea did not show improvement.

Continuous EN was commenced 3 days after LVAD insertion. The EN was incrementally increased following clinical and gastrointestinal tolerance and titrated against PN. On day 15 of LVAD implantation, her full nutritional requirements were provided by EN, following which her diarrhea decreased and oral feeding was initiated. The patient was successfully switched to a regular diet 35 days after LVAD. She gained 12 kg within 2 months with nutritional support. The patient, whose oxygen requirement continued, was transferred to the pediatric cardiology service with a home mechanical ventilator. The tracheostomy cannula was removed 47 days after discharge from PICU. At follow-up, oxygen supplement was unnecessary and remained without complications afterward. Weight gain was achieved in the patient who was fully fed orally and no longer had any diarrhea complaints. The patient received physical therapy for 2 months and rehabilitation (FTR) support for hemiplegia of the right upper and lower extremities. In the right upper and lower limbs, the motor deficit returned at a rate of 4/5. The patient was discharged from the hospital 6 months after LVAD implantation.

## Discussion

We present the first case of a girl with intractable diarrhea secondary to DCMP who was successfully treated by ECMO and then LVAD. Systemic and pulmonary edema developed due to DCMP. Additionally, due to cardiac dysfunction, the blood supply to other organs was impaired. Thus, there was a loss of function in the different organs due to edema and hypoxia.

Intestinal morphology, permeability, and absorption change in HF<sup>4,6,7</sup>. A decreased splanchnic microcirculation causes intestinal ischemia. Increased intestinal permeability and bacterial biological layer contribute to both chronic inflammation and malnutrition.<sup>8</sup> Ischemia causes epithelial cell dysfunction and the loss of barrier function of the gut, allowing lipopolysaccharide or endotoxin produced by Gram-negative gut bacteria to enter the circulatory system.<sup>8,9</sup> These effects trigger systemic inflammation and cytokine formation, leading to cardiomyocyte function and energy abnormalities. According to Mini Nutrition Assessment, this pathophysiology is prevalent in 75% of patients with HF and they have a risk of malnutrition due to malnutrition.<sup>9</sup> Our patient had chronic and severe diarrhea associated with HF, ultimately leading to the development of severe malnutrition. Due to the absence of any pathogens in our patient that could suggest the triggering of chronic diarrhea, the diarrhea was considered to be secondary to HF. Percutaneous VA-ECMO was established to bridge the LVAD following cardiogenic shock and CA.

Toda et al.<sup>5</sup> had retrospectively analyzed the data of 32 patients with LVAD who required percutaneous VA-ECMO. Of them, 11 patients with the LVAD device was removed due to cardiac transplantation, 15 died during LVAD, and six had improved cardiac function, thus LVAD was removed. Another retrospective study revealed that 78 of 201 patients who underwent heart transplantation were recorded as pediatric patients. CA developed in 15 of these pediatric patients, and CPR was performed. Patients were given ECMO support under ECPR. LVAD had been implanted in seven of these patients.<sup>10</sup> The clinical condition of our patient worsened, which is compatible with the literature regarding ECPR application and subsequent LVAD insertion. We observed that the patient had reduced diarrhea complaints and enteral feeding after LVAD implantation.

Bhatia et al.<sup>11</sup> retrospectively reviewed the data of 13 children who underwent LVAD implantation between 2001 and 2018. They emphasized that LVADs were a potentially life-saving option for children with HF who do not respond to medical treatment as a bridge for heart transplantation or cardiac recovery. Therefore, the patient who was clinically stable and gained weight was also included in the heart transplant list after LVAD insertion. Schweiger et al.<sup>12</sup> reported that 12 pediatric patients with DCMP were discharged with an LVAD device between 2011 and 2013. No patient had died. Eight children had continued attending their local schools. They emphasized the possibility and safety of living with LVAD support at home along with ensuring school integration for children. We discharged our patient with an LVAD after she had gained good weight and completed the physical therapy rehabilitation process.



## Conclusion

This case demonstrates that DCMP can be complicated by intractable diarrhea, which can be resolved with effective treatment of HF by cardiac assist devices until a heart transplant can be performed. Additionally, we have seen how important the effect of ECPR and ECMO is on the survival of our patients, being the bridge to LVAD and helping them return to a healthy life and stay on the heart transplant list, even for seriously ill children. We present our patient's outstanding and challenging period in demonstrating how important teamwork is in terms of knowing and practicing these concepts.

## Ethics

**Informed Consent:** Consent was obtained from the family of the patient.

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

## Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: E.B., T.K., Concept: E.B., Design: E.B., T.K., Data Collection or Processing: E.B., E.G., M.G.R., T.U., M.C.S., C.T.K., Z.K., E.İ., Analysis or Interpretation: E.B., E.İ., A.R.A., Literature Search: E.B., E.İ., A.R.A., Writing: E.B., T.K.

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

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study received no financial support.

## References

1. Richardson P, McKenna W, Bristow M, Maisch B, Mautner B, et al. Report of the 1995 World Health Organization/International Society and Federation of Cardiology Task Force on the Definition and Classification of cardiomyopathies. *Circulation*. 1996;93:841-2.
2. Elliott P, Andersson B, Arbustini E, Bilinska Z, Cecchi F, et al. Classification of the cardiomyopathies: a position statement from the European Society Of Cardiology Working Group on Myocardial and Pericardial Diseases. *Eur Heart J*. 2008;29:270-6.
3. Nikolaou M, Parisis J, Yilmaz MB, Seronde MF, Kivikko M, et al. Liver function abnormalities, clinical profile, and outcome in acute decompensated heart failure. *Eur Heart J*. 2013;34:742-9.
4. Rogler G, Rosano G. The heart and the gut. *Eur Heart J*. 2014;35:426-30.
5. Toda K, Fujita T, Seguchi O, Yanase M, Nakatani T. Role of percutaneous veno-arterial extracorporeal membrane oxygenation as bridge to left ventricular assist device. *J Artif Organs*. 2018;21:39-45.
6. Sandek A, Bauditz J, Swidsinski A, Buhner S, Weber-Eibel J, et al. Altered intestinal function in patients with chronic heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 2007;50:1561-9.
7. Valentova M, von Haehling S, Bauditz J, Doehner W, Ebner N, et al. Intestinal congestion and right ventricular dysfunction: a link with appetite loss, inflammation, and cachexia in chronic heart failure. *Eur Heart J*. 2016;37:1684-91.
8. Verbrugge FH, Dupont M, Steels P, Grieten L, Malbrain M, et al. Abdominal contributions to cardiorenal dysfunction in congestive heart failure. *J Am Coll Cardiol*. 2013;62:485-95.
9. Suzuki N, Kida K, Suzuki K, Harada T, Akashi YJ. Assessment of transthyretin combined with mini nutritional assessment on admission provides useful prognostic information in patients with acute decompensated heart failure. *Int Heart J*. 2015;56:226-33.
10. Hetzer R, Javier MFD, Delmo Walter EM. Role of paediatric assist device in bridge to transplant. *Ann Cardiothorac Surg*. 2018;7:82-98.
11. Bhatia I, Ho KC, Rocha BA, Yam N, Lun KS, et al. Pediatric ventricular assist device therapy for advanced heart failure-Hong Kong experience. *J Artif Organs*. 2020;23:133-9.
12. Schweiger M, Vanderpluym C, Jeewa A, Canter CE, Jansz P, et al. Outpatient management of intra-corporeal left ventricular assist device system in children: a multi-center experience. *Am J Transplant*. 2015;15:453-60.



# Ileus and Late-onset Traumatic Diaphragmatic Hernia Presenting with Vomiting and Dyspnea: A Case Report

## Kusma ve Dispne ile Başvuran İleus ve Geç Başlangıçlı Travmatik Diyafragma Hernisi: Olgu Sunumu

© Pelin Elibol<sup>1</sup>, © Aykut Özön<sup>2</sup>, © Gülşah Demir<sup>1</sup>, © Şefika Bardak<sup>1</sup>, © Alper Çiçek<sup>1</sup>, © Gamze Gökalp<sup>1</sup>, © Bade Toker Kurtmen<sup>3</sup>, © Emel Berksoy<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Health Sciences Turkey, İzmir Tepecik Training and Research Hospital, Clinic of Pediatric Emergency Medicine, İzmir, Turkey

<sup>2</sup>University of Health Sciences Turkey, İzmir Tepecik Training and Research Hospital, Clinic of Pediatrics, İzmir, Turkey

<sup>3</sup>University of Health Sciences Turkey, İzmir Tepecik Training and Research Hospital, Clinic of Pediatric Surgery, İzmir, Turkey

### Abstract

Diaphragmatic hernia is defined as the passage of abdominal organs through the diaphragmatic muscle and can be congenital or acquired. Motor vehicle accidents are the most common cause of acquired hernias in children. Commonly seen complaints include breathing difficulties and abdominal pain. Diagnosis and treatment delay is important causes of morbidity and mortality. Regardless of the time of trauma, a diaphragmatic hernia may develop in blunt or penetrating chest trauma. Here, we present a 14-year-old male patient who was admitted to the pediatric emergency room due to abdominal pain and was diagnosed with ileus together with a diaphragmatic hernia. He was treated and was inserted chest tube due to penetrating thoracic trauma 17 months ago.

**Keywords:** Ileus, penetrating thoracic trauma, traumatic diaphragmatic hernia

### Öz

Diyafragma hernisi, abdominal organların diyafragma kasından geçişi olarak tanımlanmaktadır. Konjenital veya edinsel olabilir. Edinsel olanların çocuklardaki en sık nedeni motorlu araç kazalarıdır. Hastaların en sık başvuru yakınması nefes almada zorluk ve karın ağrısıdır. Gecikmiş tanı ve tedavi morbidite ve mortalitenin önemli bir nedenidir. Travmanın oluş zamanına bakılmaksızın, künt veya penetran göğüs travmalarında diyafragma hernisi gelişebileceği düşünülmelidir. Bu çalışmada penetran toraks travmasına bağlı toraks tüpü uygulamasını takiben 17 ay sonra çocuk acil servise karın ağrısı ile başvuran ve ileus ile beraber geç başlangıçlı travmatik diyafragma hernisi tanısı alan 14 yaşında bir erkek olgu sunuldu.

**Anahtar Kelimeler:** İleus, penetran toraks travması, travmatik diyafragma hernisi

### Introduction

Diaphragmatic hernia is defined as the congenital or acquired passage of the abdominal organs to the thoracic cavity through a gap in the diaphragmatic muscle. Although usually congenital, cases of herniation secondary to trauma may occur. Lung laceration and liver and spleen injuries can accompany diaphragmatic injuries secondary to trauma with a frequency of approximately 75%.<sup>1</sup> Diaphragmatic injury accounts for 1% of all trauma cases in adults.<sup>2</sup> The incidence in the pediatric population is unknown; however,

retrospective studies revealed that diaphragmatic injury occurred in 4% of cases after thoracic and abdominal trauma.<sup>3</sup> Diagnostic delays are due to the rare occurrence of traumatic diaphragmatic herniation (TDH) in the pediatric population, despite innovations in diagnostic imaging methods. Thus, strangulation may develop in the herniated structures, with mortality of 20-80%.<sup>4</sup> Herein, we present a patient with a history of a penetrating thoracic injury, diagnosed with a TDH in the pediatric emergency department (ED), emphasizing the importance of early diagnosis.

**Address for Correspondence/Yazışma Adresi:** Pelin Elibol, University of Health Sciences Turkey, İzmir Tepecik Training and Research Hospital, Clinic of Pediatric Emergency Medicine, İzmir, Turkey

**E-mail:** pelin\_elibol@hotmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-2195-7421

**Received/Geliş Tarihi:** 04.12.2020 **Accepted/Kabul Tarihi:** 11.04.2021

©Copyright 2022 by Society of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine  
Journal of Pediatric Emergency and Pediatric Intensive Care published by Galenos Yayınevi.

## Case Report

A 14-year-old boy presented to the ED with complaints of abdominal pain, vomiting, and difficulty breathing. He had sustained a penetrating injury at the level of the ninth rib in the posterior axillary region, with a related hemopneumothorax, 17 months before admission. After the chest tube insertion, he was hospitalized for 5 days and discharged without any sequelae.

At admission, the patient described repeated bouts of increasing abdominal pain and recent bilious vomiting. He was unable to pass stool for the past 24 h. Thoracic examinations revealed equal lung sounds in both hemithoraces and no bowel sounds in the thorax. Abdominal examinations indicated distention, generalized tenderness, and guarding. Laboratory tests revealed an elevated C-reactive protein level and white blood cell count. Blood biochemistry tests were normal. Urinalysis was negative for protein, occult blood, and leukocytes. A prominent air-fluid level in the abdominal X-rays and a suspicious bowel loop in the thorax at the level of the left diaphragm in posteroanterior chest X-rays were observed (Figure 1). Abdominal ultrasound results were normal. He underwent thoracic and abdominal computed tomography (CT) for a definitive diagnosis. The CT showed air-fluid levels in the left hemithorax and distended distal bowel segments in the abdominal cavity that is compatible with the ileus (Figures

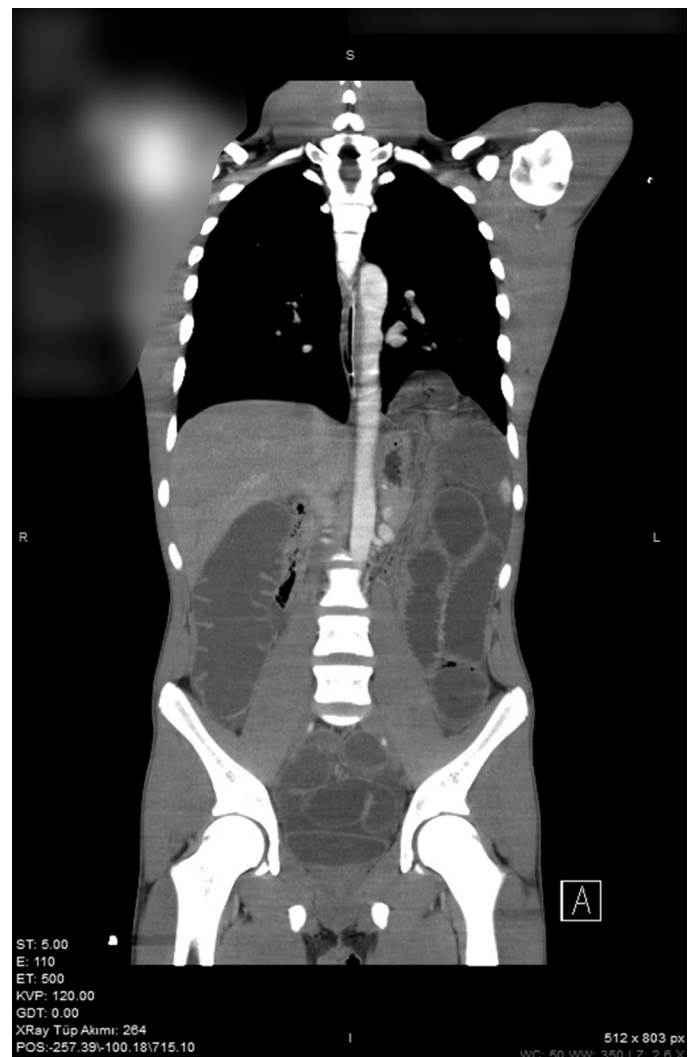
2, 3). After diagnosis, he underwent surgery. The intestinal loops showed excessive dilation but the circulation was maintained. The diaphragm had a defect of almost 4 cm to the left of the hiatus, and through this defect, the colon and omentum had passed into the thoracic cavity. The herniated loops and omentum could not be detached since it is highly adherent and strangulated. The surgeons enlarged the defect by 1 cm and released the 15-20 cm intestinal loop from the thorax. The omental circulation was impaired and the patient underwent an omentectomy and diaphragmatic repair. A drainage tube was inserted and was removed on the second postoperative day. The surgical team discharged the patient on the sixth postoperative day.

## Discussion

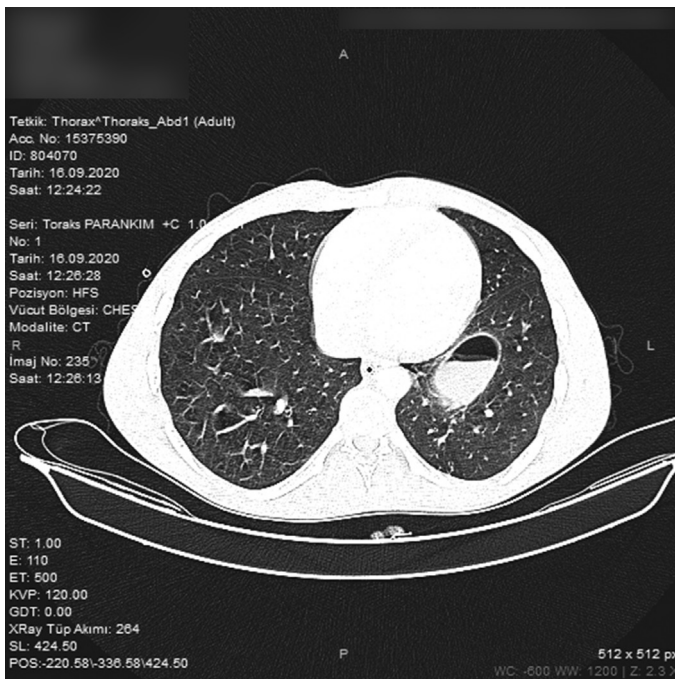
A TDH is a rare surgical diagnosis in children. Motor vehicle accidents are the most common cause in children.<sup>1</sup> Elevated



**Figure 1.** Multiple broad-based air-fluid levels and herniated bowel loops in abdominal X-ray



**Figure 2.** Intestinal wall edema and herniated bowel loop through the diaphragm in coronal computed tomography section



**Figure 3.** Sagittal computed tomography section images of the herniated segment and dilated loops

pressure of the intra-abdominal contents can result in herniation due to diaphragmatic rupture<sup>5</sup>, which is seen on the right, left, or bilaterally. Right-sided diaphragm ruptures are less frequent and are diagnosed later than left-sided because of the buffering and protective effects of the liver and the right kidney.<sup>1,5</sup> Diagnostic delay of an isolated diaphragmatic injury results in more difficult patient management.<sup>6</sup> Our case had a left-sided diaphragmatic rupture 17 months after the original penetrating injury. The herniation was apparent in X-rays because no organs mask the condition on the left side. TDHs are defined as acute if they occur during trauma, delayed after some time, and chronic if accompanied by visceral incarceration due to abdominal organ herniation.<sup>6</sup> Delayed hernias may have obstructive or ischemic complications.<sup>7</sup> Our patient had a delayed diaphragmatic hernia because the hernia occurred months after the event. Ischemic complications occurred due to the bowel obstruction, and the herniated loop left the omentum ischemic. There may be a male predominance of cases.<sup>6</sup> TDH occurs in 0.07% of all pediatric patients with trauma. This rate rises to 2.95% in blunt abdominal trauma alone.<sup>8</sup> The injury mechanism, in this case, was due to the penetration, not blunt trauma.<sup>9</sup>

Al-Salem<sup>10</sup> reported seven pediatric patients who were followed up between 1992 and 2007; six were males, three were right-sided, three were left-sided, and one had bilateral TDH. Their complaints include dyspnea, chest pain, abdominal pain, nausea, vomiting, and postprandial pain.<sup>4</sup> Upper abdominal

pain, dyspnea, and chest pain are the most common symptoms in delayed-type diaphragmatic hernia, and pain is the main complaint in the presence of bowel ischemia.<sup>7</sup>

Although not specific, respiratory distress is also a common finding. Hemothorax is the most common cause of respiratory distress in children with trauma history; however, patients most often present with abdominal and respiratory symptoms.<sup>5</sup> Dyspnea (86%), abdominal pain (13%), and decreased respiratory sounds (73%) on the affected side is observed.<sup>8</sup> Similarly, our patient stated difficulty breathing, as well as vomiting and abdominal pain upon admission. No objective vital signs or examination findings supported the presence of dyspnea. Pain indicated an ischemic bowel loop, which was confirmed by laparotomy.<sup>9</sup> Lung examination results were normal, but this did not exclude the diagnosis of diaphragmatic hernia. Therefore, diaphragmatic herniation should be kept in mind in patients with dyspnea and suspected ileus when the physical examination is normal.

Okan et al.<sup>9</sup> revealed that blunt trauma was the main cause of TDH, and the median time between the diagnosis and the time of trauma was 5.9 years (minimum 4 months-maximum 19 years). Eight patients were diagnosed by X-ray alone, and three had a mechanical intestinal obstruction. The main complaint was respiratory symptoms of varying severity in five patients and abdominal pain in four patients. They concluded that TDH should be included in the differential diagnosis when a patient is admitted to the hospital with abdominal pain, vomiting, and dyspnea with a previous trauma history. Our patient had TDH 17 months after a penetrating injury. His complaints at the presentation suggested ileus. Supported by imaging, the diagnosis was confirmed, and the underlying cause of the obstruction was intestinal loops and omentum that herniated through the diaphragm. Right diaphragm elevation in the chest X-ray was suggestive of a right-sided rupture, thus we diagnosed left diaphragm herniation using a posteroanterior chest X-ray.<sup>10</sup> Although uncommon, patients may have bilateral TDH.<sup>11</sup> The diagnostic sensitivity of chest X-ray in right-sided diaphragmatic rupture is 17%. A previous study revealed normal chest X-ray images in 30-50% of cases, but they were diagnosed using serial X-rays.<sup>3</sup> Our case has left-sided TDH. The patient was diagnosed by observation via X-ray that the bowel loops passed through the left diaphragm to the lung. Patients who cannot be diagnosed via X-ray but are suspected of having a diaphragmatic hernia should undergo CT. Thoracoabdominal CT imaging is the gold standard for TDH, and this method recognizes 80% left- and 50% right-sided hernias. Additionally, it detects associated lesions. Spiral CT has 71% sensitivity and 100% specificity in diaphragmatic rupture diagnosis.<sup>5</sup> We performed thoracoabdominal contrast-enhanced CT to determine any accompanying pathologies and the appropriate surgical method for treatment.

Diaphragmatic injuries are repaired by the abdominal route unless a condition requires thoracotomy.<sup>3</sup> Laparotomy is the preferred surgical technique, and thoracotomy may ensue. Surgical repair types differ in acute and delayed TDH. Associated abdominal injuries are more common in acute hernias, and the abdominal approach is preferred. Thoracotomy is the more prominent technique in chronic hernias, as there may be intense adhesions between the herniated viscera and the pleura.<sup>9,12</sup> Additional complications were reported in 10-20% of patients who require surgery. Mortality associated with concomitant injuries ranges from 0% to 33%.<sup>8</sup> In our patient, surgeons performed a laparotomy to free the adherent intestinal loops.

## Conclusion

When a patient with a history of blunt or penetrating chest or abdominal trauma describes vomiting, abdominal pain, and difficulty breathing, we should first consider ileus, the cause of which may be a diaphragmatic hernia caused by the previous trauma, independent of the timing of the trauma. When we diagnose a left-sided hernia by chest X-ray, a right-sided or bilateral hernia may also occur. Delays in diagnosis can cause high rates of morbidity and mortality, thus performing rapid diagnostic methods, such as CT, is important.

## Ethics

**Informed Consent:** An informed consent form was obtained from the patient and patient's family.

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

## Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: P.E., A.Ö., G.D., G.G., B.T.K., Concept: G.D., Ş.B., A.Ç., G.G., Design: P.E., A.Ö., G.D., G.G., E.B., Data Collection or Processing: A.Ö., Ş.B., A.Ç., B.T.K., E.B., Analysis or Interpretation: P.E., G.D., A.Ç., B.T.K., Literature Search: P.E., A.Ö., A.Ç., Writing: P.E., Ş.B., A.Ç., B.T.K., E.B.

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

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study received no financial support.

## References

1. Estrera AS, Landay MJ, McClelland RN. Blunt traumatic rupture of the right hemidiaphragm: experience in 12 patients. *Ann Thorac Surg.* 1985;39:525-30.
2. Feliciano DV, Mattox KL, Moore EF. *Trauma* 6th ed. New York: McGraw-Hill Professional; 2007.
3. Sharma AK, Kothari SK, Gupta C, Menon P, Sharma A. Rupture of the right hemidiaphragm due to blunt trauma in children: a diagnostic dilemma. *Pediatr Surg Int.* 2002;18:173-4.
4. Payne JH, Yellin AE. Traumatic diaphragmatic hernia. *Arch Surg.* 1982;117:18-24.
5. Ndour O, Mustapha H, Ndoye NA, Faye Fall AL, Ngom G, Ndoye M. Traumatic right diaphragmatic hernia in children: Diagnostic difficulties. *Afr J Paediatr Surg.* 2015;12:94-7.
6. Jain P, Kushwaha AS, Pant N, Debnath PR, Chadha R, et al. Isolated post-traumatic right-sided diaphragmatic hernia. *Indian J Pediatr.* 2009;76:1167-8.
7. da Costa KG, da Silva RTS, de Melo MS, Pereira JTS, Rodriguez JER, et al. Delayed diaphragmatic hernia after open trauma with unusual content: Case report. *Int J Surg Case Rep.* 2019;64:50-3.
8. Marzona F, Parri N, Nocerino A, Giacalone M, Valentini E, et al. Traumatic diaphragmatic rupture in pediatric age: review of the literature. *Eur J Trauma Emerg Surg.* 2019;45:49-58.
9. Okan I, Baş G, Ziyade S, Alimoğlu O, Eryılmaz R, et al. Delayed presentation of posttraumatic diaphragmatic hernia. *Turkish Journal of Trauma & Emergency Surgery* 2011;17:435-9.
10. Al-Salem AH. Traumatic diaphragmatic hernia in children. *Pediatr Surg Int.* 2012;28:687-91.
11. Ramos CT, Koplewitz BZ, Babyn PS, Manson PS, Ein SH. What have we learned about traumatic diaphragmatic hernias in children? *J Pediatr Surg.* 2000;35:601-4.
12. El-Yakub AI, Bello UM, Sheshe AA, Naaya HU. Delayed Presentation of Posttraumatic Diaphragmatic Hernia Masquerading as Recurrent Acute Asthmatic Attack. *Case Rep Med.* 2017;2017:5037619.



# Metanol İntoksikasyonunda Tanı ve Tedavi Yaklaşımı: Olgu Sunumu

## Diagnosis and Treatment Approach in Methanol Poisoning: A Case Report

© Murat Erdal<sup>1</sup>, © Nazlı Sivil<sup>1</sup>, © Erdem Çebişi<sup>2</sup>, © Nazan Ülgen Tekerek<sup>2</sup>, © Özlem Tolu Kendir<sup>3</sup>, © Oğuz Dursun<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

<sup>2</sup>Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Yoğun Bakım Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

<sup>3</sup>Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Acil Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

### Öz

Metil alkol sanayi sektöründe yaygın olarak kullanılan ve elde edilmesi kolay bir alkol türevidir. Metil alkol zehirlenmesi yüksek oranda ölüm riski taşıyan, metabolik asidoz, görme kaybı, santral sinir sistemi baskılanmasına neden olabilen ciddi bir tablodur. Metabolik asidozun tedavisinde bikarbonat verilebilir, aynı zamanda toksik metabolitleri de uzaklaştırmak için hemodiyaliz uygulanabilir. Etanol veya fomepizol yarışmalı inhibisyon yolu ile toksik etkilerin azaltılması için kullanılabilir. Bu makalede çocuk acil servise kusma karın ağrısı ve derin metabolik asidoz ile başvuran ve evde kendi olanakları ile alkollü içecek ürettiği öğrenilen 17 yaşında erkek olgu sunulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Metil alkol, zehirlenme, asidoz

### Abstract

Methyl alcohol is an alcohol derivative that is widely used in the industry and is easy to obtain. Methyl alcohol intoxication is a serious condition that has a high mortality risk and can cause metabolic acidosis, vision loss, and central nervous system suppression. Bicarbonate can be given in the treatment of metabolic acidosis, as well as hemodialysis to remove toxic metabolites. Ethanol or fomepizole can be used to reduce toxic effects by competitive inhibition. In this article, a 17-year-old male patient who was admitted to the pediatric emergency department with vomiting, abdominal pain and deep metabolic acidosis and learned to have produced alcoholic beverages at home was presented.

**Keywords:** Methyl alcohol, intoxication, acidosis

### Giriş

Alkoller, bir veya daha fazla hidroksil grubuna sahip hidrokarbonlardır. Cam yıkama solüsyonları, parfümler, pişirme yakıtları ve baskı solüsyonları gibi birçok yaygın ev ürününde metanol bulunur. Ayrıca metanol, otomobil yarışlarında yakıt olarak, endüstriyel solventlerde bir bileşen olarak kullanılır.<sup>1</sup> Buna karşın metanol zehirlenmesi sıklıkla yasa dışı yollarla üretilen alkollü içeceklerin oral alımıyla oluşmaktadır.<sup>2</sup> Metanolün kendisi çok toksik olmamakla birlikte vücutta alkol dehidrogenaz enzimi tarafından formaldehite dönüştürülür ve bu da aldehit dehidrojenaz tarafından formik aside metabolize edilir. Folata bağlı hız sınırlayıcı bir reaksiyonda formik asit,

karbondioksit ve suya parçalanır. Metanolün toksisitesi esas olarak metabolitlerinden kaynaklanır. Formik asidin kendisi, derin anyon açığı ile birlikte metabolik asidoza neden olan organik bir asittir. Mitokondriyal sitokrom oksidaz c'yi inhibe ederek oksidatif fosforilasyonu bozar. NADH birikimi piruvatın laktata anaerobik dönüşümünü hızlandırarak metabolik asidozu derinleştirir. Metanolün eliminasyon yarılanma ömrü, 15 ila 30 saat arasında değişmektedir.<sup>1,3</sup> Metabolik asidozun yanı sıra optik sinir hasarı, karaciğer ve böbrek hasarı ve ciddi alımlara bağlı mortalite gözlenebilmektedir. Bu yazıda evde kendi ürettiği alkollü içecekten sonra geç dönemde başvuran bir hasta klinik seyri ve tedavi yaklaşımı ile birlikte sunulmuştur.

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Murat Erdal, Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Antalya, Türkiye

**E-posta:** muraterdal@doctor.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-7118-9005

**Geliş Tarihi/Received:** 11.01.2021 **Kabul Tarihi/Accepted:** 27.04.2021

©Telif Hakkı 2022 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği  
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından yayınlamıştır.

## Olgu Sunumu

On yedi yaşındaki erkek hasta 2 gündür epigastrik bölgede ara ara olan, oral alım sonrası şiddetlenen yanıcı tarzda ağrı, kan içermeyen kusma şikayeti ile başvurduğu dış merkezde intravenöz hidrasyon yapılarak, analjezi sağlandıktan sonra siprofloksasin, proton pompa inhibitörü, anti-asit, hiyosin-N-butilbromür (Buscopan<sup>c</sup>) ve meteklopramid reçete edilerek taburcu edilmiş. Şikayetlerinde gerileme olmaması nedeni ile çocuk acil servise başvurdu. Öyküsü derinleştirildiğinde 2 gün önce evde kendi hazırladığı alkolden 6-7 bardak aldığı öğrenildi. Özgeçmişinde üç yaşındayken koroziv madde içimine bağlı gelişen özefagus darlığı nedeni ile iki yıl gastrostomi ile takip edildiği ve tekrarlayan balon dilatasyon uygulandığı öğrenildi. Soygeçmişinde anne ve babada kolesistektomi operasyonu öyküsü mevcuttu. Fizik muayenede genel durumu orta, şuuru açık, oryantasyon ve kooperasyonu tamdı. Göz küreleri çöküktü, kussmaul solunumu vardı. Abdomen orta hatta önceki gastrostomi operasyonuna bağlı skar ve yaygın strialar mevcuttu. Kapiller geri dolum zamanı 2,5 sn olarak ölçüldü. Diğer sistem muayenelerinde patoloji saptanmadı.

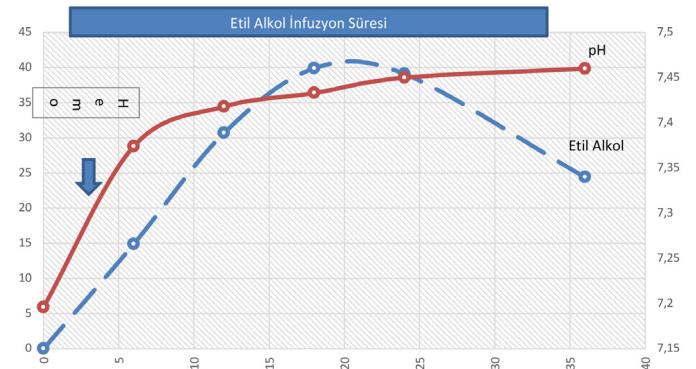
Laboratuvar tetkiklerinde hemoglobin: 18,3 g/dL, lökosit sayısı: 27,030/mm<sup>3</sup>, absolut nötrofil sayısı: 23,140/mm<sup>3</sup>, trombosit sayısı: 443.000/mm<sup>3</sup> idi. Biyokimyasal tetkiklerinde sodyum 128,8 meq/L, potasyum 5,43 mEq/L, kalsiyum: 11,86 mg/dL, ürik asit: 13,8 mg/dL, C-reaktif protein: 2,66 mg/dL olarak sonuçlandı. Kan gazında derin metabolik asidozu vardı (pH: 7,18, PaCO<sub>2</sub>: 13 mmHg, PaO<sub>2</sub>: 101,2 mmHg, bikarbonat: 4,8, BE: -20,6 mmol/L, laktat: 0,64 mmol/L). Koagülasyon parametreleri normaldi. Tam idrar tetkikinde pH 5,5 dansite 1021 ve keton 3+ saptandı. Osmol açığı 24,3, anyon gap 22,2 idi. Metil alkol düzeyi çalışılmadı. Üst batın ultrasonografisinde; safra kesesi fundus ve gövde kesiminde posterioruna akustik gölgelenme veren lineer hiperekojen alan görüldü. Hastaya acil serviste metil alkol zehirlenme şüphesi ile 100 mg tiamin, 50 mg folat verildi. Folat tedavisinin altı saatte bir 50 mg olacak şekilde devamı planlandı. Fomepizol zehir danışma ile görüşülmesine karşın temin edilemediği için verilemedi.

Beş birim yükselme sağlayacak şekilde bikarbonat infüzyonu ve parantal sıvı tedavisi başlanarak hasta çocuk yoğun bakım servisine alındı. Kontrol kan gazında pH: 7,37, PaCO<sub>2</sub>:17 mmHg, PaO<sub>2</sub>: 135 mmHg, HCO<sub>3</sub>: 9,7 mmol/L, laktat: 0,89 mmol/L, BE: -12,5 mmol/L olması üzerine sodyum bikarbonat tedavisi tekrarlandı. Devamında parenteral sıvı tedavisine toplam 3,000 mL/gün olacak şekilde %5 dekstroz ve %0,45 sodyum klorür içerisinde litreye 70 mEq sodyum bikarbonat eklenerek devam edildi. Zehir danışma merkezi ile görüşülerek parenteral etil alkol temin edildi ve %10'luk çözeltiden 1 mL/kg'den yükleme yapılarak 1 mL/kg/saat hızında idame infüzyon başlandı. Tıbbi tedaviye dirençli metabolik asidoz nedeni

ile hastaya 4 saatlik intermittan hemodiyaliz yapılmasına karar verildi (diyaliz planı Na: 140 mEq, K: 2 mEq, Ca: 1,75, cHCO<sub>3</sub>: 8 mmol). İntermittan hemodiyaliz süresi içerisinde etil alkol düzeyi bakma olanağı olmadığı için infüzyon dozunda değişiklik yapılmadı. Diyaliz sonrası kontrol kan gazında pH: 7,41, PCO<sub>2</sub>: 32 mmHg, PO<sub>2</sub>: 47,1 mmHg, bikarbonat: 20,3 mmol/L, baz açığı: -3,2 mmol/L, laktat: 1,15 mmol/L olarak saptandı. İzlemede en yüksek 160/93 mmHg düzeyine ulaşan hipertansiyon nedeni ile yapılan renal Doppler USG normal olarak sonuçlandı. Hipertansiyonu sebat eden hastaya 5 mg amlodipin günde tek doz başlandı. Etil alkol infüzyonu yaklaşık 48 saat süre ile kan etil alkol düzey takibi yapılarak devam etti (Grafik). Ürik asit düzeyi normale geldi ve metabolik asidozu düzeldiği için intravenöz sıvısı 2,000 mL/güne düşölerek içeriğindeki bikarbonat tedavisi kesildi. İzlemede tansiyonları normal sınırlarda olan hastanın amlodipin tedavisi ve metabolik olarak başlanan folat tedavisi kesildi. Metanol zehirlenmesinin komplikasyonları açısından göz hastalıklarına konsülte edildiğinde görme ile ilgili bir patoloji saptanmadı. Genel durumu iyi ve yaşamsal durumu stabil olan hasta yoğun bakıma yatışının 41. saatinde genel çocuk servisine devredildi. Bir gün genel çocuk servisi izleminden sonra taburcu edildi. Safra kesesi taşı için çocuk gastroenteroloji izlemine alındı.

## Tartışma

Metanol zehirlenmesi artmış anyon açıklı metabolik asidoza neden olur.<sup>4</sup> Hastanın ilk başvurusunda derin metabolik asidozu mevcuttur ve anyon açığı artmıştır. Artmış anyon açıklı metabolik asidoza neden olabilen diğer durumlar arasında; etilen glikol, izopropil alkol alımı, ketoasidoz, salisilat zehirlenmesi, sepsis, iskemik barsak hastalıkları, üremi ve doğumsal metabolik hastalıklar sayılabilir. Ayırıcı tanıda; serum osmol açığı ve anyon açığı hesaplanması, serum kalsiyum düzeyi (etilen glikol zehirlenmesinde düşebilir), kan gazı, bakılabilir ise serum etanol, metanol, etilen glikol ve izopropil alkol



**Grafik.** Kan etil alkol ve kan pH düzeylerinin zamana göre (saat) değişimleri (Ok ile işaretli alan hemodiyaliz yapılma anını göstermektedir. En üstte etil alkol infüzyon süresi belirtilmiştir)

konsantrasyonu, hipoksik hastalarda methemoglobin düzeyi, laktat düzeyi, kan glikozu, idrar ketonu, sepsise yönelik olarak akut faz reaktanları yararlı olabilir. Metanol plazma düzeyinin 25 mg/dL üzerinde olması yeterli kanıt olmamakla birlikte acil müdahale gerektirir.<sup>1</sup> Hastada metanol düzeyi bakılamamıştır. Osmol açığı belirgin artmış olarak bulundu (24,3, normal değerler  $-2\pm 6$  mOsm arasındadır). İdrarda toksik tarama negatif sonuçlanmıştır. İdrar ketonu 3+ olan hastada bu durum kusma ile ilişkilendirilmiş, izlemde kan şekeri değerleri normal seyretmiştir. Laktat düzeyi ve methemoglobin düzeyleri normaldi. Bu nedenle öykünün yönlendirmesi, karakteristik klinik özelliklerin olması, artmış anyon açıklı metabolik asidoz ve osmol açığı ile hastaya metanol zehirlenme tanısı konulmuştur. Metanol zehirlenmesinde bazal ganglionları da etkileyebilen çeşitli radyolojik bulgular bildirilmiş olmakla birlikte hastanın gelişinden itibaren Glasgow Koma skorunun on beş olması ve nörolojik bulgu saptanmaması nedeni ile görüntüleme yapılmamıştır.

Zehirlenmeden formaldehit ve formik asit metabolitleri sorumlu tutulur. Metil alkol emilimi hızlı olan bir üründür. Alımdan sonra 30 ila 90 dakika arasında maksimum serum konsantrasyonuna ulaşır.<sup>5,6</sup> Alımdan sonra en çok böbrek, karaciğer, gastrointestinal sistem, vitroz hüner ve optik sinir etkilenir. Atılımı %90-95 oranında karaciğerden sağlanır. Semptomlar alımdan sonra 12-18 saate kadar ortaya çıkmayabilir. Etanol ile birlikte alım olursa semptomların ortaya çıkması daha uzun sürebilir. Hastada aldığı alkol içeriğindeki etil alkol ve metil alkol düzeylerinin tespit edilmesi mümkün olmamıştır. Alkol alımından 48 saat sonra semptomların belirgin olması birlikte aldığı etil alkole bağlanmıştır. Başlıca beklenen semptomlar; santral sinir sistemi depresyonu, görme bozuklukları, karın ağrısı, bulantı-kusma, baş ağrısı, baş dönmesi, nöbetler. Hipotansiyon ve bradikardi geç dönem bulgusudur ve kötü prognoz gösterir.<sup>4</sup> Hastada başvuru anında belirgin karın ağrısı ile birlikte kusma mevcuttur.

Tedavi; destek tedavileri, asidoza karşı bikarbonat tedavisi, metabolitlerin oluşumunu engellemek için fomepizol veya etil alkol verilmesi, toksik metabolitlerin kandan uzaklaştırılması ve asidozun düzeltilmesi için hemodiyaliz şeklinde düzenlenebilir.<sup>6,7</sup>

Metil alkol zehirlenmelerinin tedavisinde etanol uygulaması uzun yıllardır tercih edilen tedavi yöntemlerinden biridir. Etanolün alkol dehidrojenaza affinitesi metanolden 10 kat fazladır.<sup>8</sup> Alkol dehidrojenazın aktif kısmına bağlanarak toksik metabolitlerin oluşumunu engeller.<sup>9</sup> Etanolün merkezi sinir sistemi etkileri olması ve kan düzey takibi gerektirmesi nedeni ile son yıllarda fomepizol (4-methylpyrazole) daha çok tercih edilen tedavi yöntemi olmuştur. Fomepizolün metanole göre alkol dehidrojenaz affinitesi 1,000 kat daha fazladır. Kan düzey takibine gerek yoktur.<sup>10,11</sup> Etanol veya fomepizole

kullanım endikasyonları; 20 mg/dL üzerinde plazma metanol konsantrasyonu, kanıtlanmış toksik olabilecek miktarda metanol alımı ile birlikte osmol açığının 10 mOsm/kg üzerinde olması, kuvvetli metanol zehirlenmesi şüphesi ile birlikte sonraki üç koşuldan en az ikisinin varlığı, arter pH'sinin 7,3'ün altında olması, serum bikarbonat düzeyinin 20 mmol/L'nin altında olması, osmol açığın 10 mosm/kg'nin üzerinde olmasıdır.<sup>3</sup> Etanol ve fomepizol arasında yoğun bakımda kalış süresi ve hemodiyaliz ihtiyacı açısından bir fark bulunmadığını savunan yayınlar olmasına rağmen, tam tersine fomepizolün hemodiyaliz süresini kısalttığını belirten yayınlar da vardır.<sup>12,13</sup> Fomepizol için önerilen doz bebekler, çocuklar ve ergenler için intravenöz 15 mg/kg yükleme dozu; ardından 4 doz için her 12 saatte bir 10 mg/kg; daha sonra etilen glikol veya metanol konsantrasyonları 20 mg/dL altına düşene ve hasta normal pH ile bulguya yönelik olmayana kadar her 12 saatte bir 15 mg/kg'dir.<sup>14</sup> Hastanın yatışı sürecinde fomepizol temin edilemediği için santral venöz kateterden parenteral etanol verilmiştir. Etanol kullanımının dezavantajları hipoglisemi, hiponatremi, santral sinir sistemi depresyonu gibi olası yan etkilerinin yanı sıra santral venöz kateterden verilmek zorunluluğu ve hacim yükü riskidir.<sup>3</sup> Bazı çalışmalarda erken diyalizin nörolojik işlevler üzerine olumlu etkilerinden bahsedilmektedir. Diyaliz endikasyonları santral sinir sistemi etkilenmesi, görme bozuklukları, ciddi metabolik asidoz (pH <7,25), akut böbrek yetmezliği, elektrolit bozuklukları ve tedaviye yanıtın iyi olmamasıdır.<sup>3,7</sup> Muhtemel zehirlenme öyküsü olan bulguya yönelik olmayan hastalar bile yatırılıp tedavi edilmelidir. Hastada çocuk yoğun bakım servisine yatışı yapıldığı gün etanol infüzyonu yanı sıra hemodiyaliz uygulaması da yapılmıştır. Hastanın kan gazı değerlerinde düzelleme olması, metil alkol ilişkili komplikasyon saptanmaması nedeni ile hemodiyaliz tekrarına gerek görülmemiştir. Aralıklı hemodiyaliz ve sürekli renal replasman tedavisi arasında belirgin bir fark bulunamamıştır.<sup>15</sup> Bu nedenle hastada aralıklı hemodiyaliz tercih edilmiştir.

Retinanın optik siniri ve pigmentli hücreleri özellikle formik asidin doğrudan toksik etkilerine karşı hassastır ve görsel semptomlar, metanol alımının ayırt edici özelliğidir. Şikayetler arasında renk değişiklikleri, bulanık görme, karakteristik "kar alanı görüşü" ve tam körlük yer alır. Fizik muayenede, optik disklerde hiperemi veya solukluk, pupil yanıt kaybı, ciddi olgularda optik atrofi ve kalıcı görme kaybı saptanabilir. Görsel problemlerin bir kısmı düzelmekle birlikte kalıcı görme hasarı da gelişebilir.<sup>1</sup> Hastada görme değerlendirmesinde ve izlemde patolojik bulgu saptanmamıştır.

Prognozda hastanın ilk başvurduğu dönemdeki pH düzeyi önemlidir. Ciddi asidoz ve koma kötü prognoza işaret ederken, başvuru sırasında bilincinin açık olması ve hiperventilasyon yapabilmesi iyi prognoza işaretler.<sup>12,16,17</sup> Hastada başvuru sırasında bilinç açıldı ve hiperventilasyon ile ilişkili olarak



hipokarbisi vardı. Hasta uygun tedavi sonrası sekelsiz olarak taburcu edilmiştir.

Metanol zehirlenmesi adli bir olaydır ve bildirim yapılması yasal zorunluluktur.<sup>18</sup> Adli muayenesi, kaydı ve bildirim yapılmıştır.

Sonuç olarak; artmış anyon açıklı metabolik asidoz ve artmış osmol açığı ile başvuran, öykü, karakteristik klinik özellikler ile şüphe duyulan, ancak kan düzeyine bakılmayan hastalarda metanol zehirlenmesi düşünülmeli ve tedaviye acilen başlanmalıdır.

## Etik

**Hasta Onayı:** Alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

## Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: M.E., E.Ç., N.Ü.T., Konsept: M.E., N.Ü.T., O.D., Dizayn: M.E., E.Ç., Ö.T.K., Veri Toplama veya İşleme: M.E., N.S., N.Ü.T., Analiz veya Yorumlama: M.E., N.Ü.T., O.D., Literatür Arama: M.E., E.Ç., Ö.T.K., Yazan: M.E., O.D.

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

## Kaynaklar

1. Fein DM, Sue YJ. Methanol ingestion. *Pediatr Rev.* 2011;32:549-50.
2. Yayci N, Ağritmiş H, Turla A, Koç S. Fatalities due to methyl alcohol intoxication in Turkey: an 8-year study. *Forensic Sci Int.* 2003;131:36-41.
3. Chen TH, Kuo CH, Huang CT, Wang WL. Use of Fomepizole in Pediatric Methanol Exposure: The First Case Report in Taiwan and a Literature Review. *Pediatr Neonatol.* 2016;57:351-4.
4. McMahon DM, Winstead S, Weant KA. Toxic alcohol ingestions: focus on ethylene glycol and methanol. *Adv Emerg Nurs J.* 2009;31:206-13.
5. Liesivuori J, Savolainen H. Methanol and formic acid toxicity: biochemical mechanisms. *Pharmacol Toxicol.* 1991;69:157-63.
6. Barceloux DG, Bond GR, Krenzelok EP, Cooper H, Vale JA; American Academy of Clinical Toxicology Ad Hoc Committee on the Treatment Guidelines for Methanol Poisoning. American Academy of Clinical Toxicology practice guidelines on the treatment of methanol poisoning. *J Toxicol Clin Toxicol.* 2002;40:415-46.
7. Cervantes CE, Chu A, Heller D, Lemont M. Early dialysis in a rare case of combined toxic alcohols ingestion. *CEN Case Rep.* 2020;9:11-4.
8. Bergeron R, Cardinal J, Geadah D. Prevention of methanol toxicity by ethanol therapy. *N Engl J Med.* 1982;307:1528.
9. Sanaei-Zadeh H, Zamani N, Shadnia S. Outcomes of visual disturbances after methanol poisoning. *Clin Toxicol (Phila).* 2011;49:102-7.
10. Burns MJ, Gaudins A, Aaron CK, McMartin K, Brent J. Treatment of methanol poisoning with intravenous 4-methylpyrazole. *Ann Emerg Med.* 1997;30:829-32.
11. Hassanian-Moghaddam H, Zamani N, Roberts DM, Brent J, McMartin K, et al. Consensus statements on the approach to patients in a methanol poisoning outbreak. *Clin Toxicol (Phila).* 2019;57:1129-36.
12. Hovda KE, Hunderi OH, Tafjord AB, Dunlop O, Rudberg N, et al. Methanol outbreak in Norway 2002-2004: epidemiology, clinical features and prognostic signs. *J Intern Med.* 2005;258:181-90.
13. Zakharov S, Peldcova D, Navratil T, Belacek J, Komarc M, et al. Fomepizole versus ethanol in the treatment of acute methanol poisoning: Comparison of clinical effectiveness in a mass poisoning outbreak. *Clin Toxicol (Phila).* 2015;53:797-806.
14. Yaycı N, İnanıcı MA. Metil alkol (metanol) zehirlenmesi. *Türkiye Klinikleri J Foren Med.* 2005;2:101-8.
15. Zakharov S, Rulisek J, Nurieva O, Kotikova K, Navratil T, et al. Intermittent versus continuous renal replacement therapy in acute methanol poisoning: comparison of clinical effectiveness in mass poisoning outbreaks. *Ann Intensive Care.* 2017;7:77.
16. Desai T, Sudhalkar A, Vyas U, Khamar B. Methanol poisoning: predictors of visual outcomes. *JAMA Ophthalmol.* 2013;131:358-64.
17. Paasma R, Hovda KE, Hassanian-Moghaddam H, Brahmi N, Afshari R, et al. Risk factors related to poor outcome after methanol poisoning and the relation between outcome and antidotes—a multicenter study. *Clin Toxicol (Phila).* 2012;50:823-31.
18. Baum CR, Langman CB, Oker EE, Goldstein CA, Aviles SR, et al. Fomepizole treatment of ethylene glycol poisoning in an infant. *Pediatrics.* 2000;106:1489-91.



# Delirium due to Anticholinergic Intoxication and Use of Physostigmine in Pediatric Emergency Room

## Çocuk Acilde Antikolinerjik Zehirlenmeye Bağlı Deliryum ve Tedavide Fizostigmin Kullanımı

Alper Çiçek<sup>1</sup>, Pelin Elibol<sup>1</sup>, Şefika Bardak<sup>1</sup>, Oğuz Demiroğlu<sup>2</sup>, Gülşah Demir<sup>1</sup>, Tuğçe Nalbant<sup>1</sup>, Gamze Gökalp<sup>3</sup>, Emel Berksoy<sup>1</sup>

<sup>1</sup>University of Health Sciences Turkey, İzmir Tepecik Training and Research Hospital, Clinic of Pediatric Emergency Medicine, İzmir, Turkey

<sup>2</sup>University of Health Sciences Turkey, İzmir Tepecik Training and Research Hospital, Clinic of Pediatrics, İzmir, Turkey

<sup>3</sup>İzmir Katip Çelebi University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Emergency Medicine, İzmir, Turkey

### Abstract

Anticholinergics are substances that antagonize the activity of the neurotransmitter acetylcholine. Anticholinergic syndrome (AS) occurs following a suicidal overdose, accidental drug intake, drug incompatibilities, and intake of multiple drugs simultaneously. Herein, we present two patients who were brought to the emergency room in a delirium state and were diagnosed with AS, presented other symptoms of anticholinergic toxidrome, and were treated with physostigmine.

**Keywords:** Anticholinergic syndrome, delirium, physostigmine

### Öz

Antikolinerjikler, bir nörotransmitter olan asetilkolinin etkinliğini antagonize eden maddelerdir. Antikolinerjik sendrom (AS), özkıyım amaçlı aşırı doz alımlarında, kaza ile alımlarda, ilaç 5 uyumsuzluklarında ve birden fazla ilaç kullanan kişilerde meydana gelmektedir. Yazımızda, acil servise deliryum tablosu ile başvurup antikolinerjik toksidromun diğer belirtileri ile AS tanısı konularak fizostigmin tedavisi uygulanan iki olgu sunulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Antikolinerjik sendrom, deliryum, fizostigmin

### Introduction

Anticholinergic syndrome (AS) is frequently encountered in emergency rooms. Over 600 compounds such as antihistamines, tricyclic antidepressants, sleeping pills, scopolamine, and opiates have anticholinergic effects (Table 1). In addition, atropine, a belladonna alkaloid, is an anticholinergic drug widely used for the treatment of bradyarrhythmias and organophosphate poisoning.<sup>1</sup>

Anticholinergic agents competitively inhibit the binding of acetylcholine to muscarinic acetylcholine receptors and are often referred to as "antimuscarinic agents." Muscarinic receptors are found in the central nervous system (CNS),

heart, and peripheral postganglionic cholinergic nerves in smooth muscles (such as in the intestines and bronchus), glands (saliva and sweat), and the ciliary portion of the eye.<sup>1</sup>

The classical definition of AS is well known: Redness of the skin due to cutaneous vasodilation (red-like beet), dryness of the skin because of impaired sweat gland functions ("dry as bone"), hyperthermia because of interference with heat dissipation mechanisms ("hot as a hare"), mydriasis, and blurred vision ("blind as a bat"). CNS symptoms included anxiety, agitation, dysarthria, confusion, disorientation, visual hallucinations, bizarre behavior, delirium, psychosis (usually paranoia), coma, and seizures ("mad as a hatter"). Other symptoms include urinary retention due to decreased

**Address for Correspondence/Yazışma Adresi:** Alper Çiçek, University of Health Sciences Turkey, İzmir Tepecik Training and Research Hospital, Clinic of Pediatric Emergency Medicine, İzmir, Turkey

**E-mail:** dr\_alper\_cicek@hotmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-5017-4525

**Received/Geliş Tarihi:** 02.10.2020 **Accepted/Kabul Tarihi:** 30.04.2021

©Copyright 2022 by Society of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine  
Journal of Pediatric Emergency and Pediatric Intensive Care published by Galenos Yayınevi.

contraction of the detrusor muscle of the bladder, blockage of the normal opening of the urethral sphincter (“full as a bottle”), tachycardia, and decreased or absent bowel sounds.<sup>2</sup> The management of the poisoned patient should always begin with the stabilization of the airway, breathing, and circulation. Patients should have intravenous access, supplemental oxygen, cardiac monitoring, and continuous pulse oximetry. Sodium bicarbonate should be used in the treatment of prolonged QRS intervals or for arrhythmias related to anticholinergic poisoning.<sup>1,3</sup> Physostigmine, an acetylcholinesterase inhibitor, may be required in cases of significant hypertension, uncontrolled hyperthermia, convulsions, delirium, and coma.<sup>4</sup>

Herein, we describe the cases of two patients who presented to the pediatric emergency room in a delirium state and were diagnosed with anticholinergic intoxication to draw attention to the clinical characteristics of AS and share their antidote (physostigmine) treatment experience.

## Case Reports

### Case 1

A 4.5-year-old boy, who had no previous health problems and had normal neuromotor development, was brought to the emergency room because of uncontrollable movements and agitation just before admission. On admission, the patient had tossing-style movements of the hands and involuntary movements, did not answer verbal questions and calls, and made aimless, unpredictable, and strange movements accompanied by meaningless glances. History revealed that

nearly an hour before the onset of symptoms, he drank a clear liquid in a plastic bottle that he saw under a tree while he was in the park with his family. He had no history of medication, trauma, or infection. He was diagnosed with asthma but did not use any medication, and his father was diagnosed with schizophrenia. Initial assessment revealed a body temperature of 38.1 °C, blood pressure of 115/80 mmHg, and heart rate of 168/min. Mild redness was seen on the cheeks. Systemic physical examination findings were normal, except for the absence of bowel sounds. He was agitated and did not respond to questions, only looking in the direction of the voice. Bilateral light reflexes were positive, and pupils were mydriatic. Pathological reflexes were not detected. Other neurological examination findings could not be evaluated because of agitation. On pre-diagnosis, the dystonic reaction was considered a movement disorder because of purposeless and involuntary hand and arm movements. Biperiden 0.04 mg/kg was administered intravenously (IV) for treatment and diagnostic purposes. However, his clinical status did not improve; his mouth was dry, with whole-body redness (flushing) and increased body temperature. AS was considered based on anamnesis, clinical findings, and intermittent delirium status. Activated charcoal could not be given because of the patient’s agitation, fluctuations in consciousness, and risk of aspiration. A urinary catheter was inserted, and the bladder was emptied. The patient had no urine output and developed a mild globe vesicle. Blood gas, serum biochemistry, and complete blood count, and electrocardiography (ECG) findings were normal. The urine drug kit could not be obtained, so it could not be assessed. Meanwhile, 20 mL/kg of 0.9% NaCl solution was given to the patient, maintenance fluid was started,

**Table 1. Compounds that may cause anticholinergic syndrome**

| Class of compound  | Drugs or herbs  |
|--|---|
| Antihistamines   | H1 receptor antagonists (domperidone and loperamide)  |
| Antiparkinsonian   | Benztropine and trihexyphenidyl   |
| Antimuscarinic, genitourinary system                     | Darifenacin, fesoterodine, flavoxate, oxybutynin, solifenacin, tolterodine, and trospium  |
| Antimuscarinic, spasmolytics                             | Atropine, belladonna, clidinium-chlordiazepoxide, dicyclomine, hyoscyamine, glycopyrrolate, propantheline, and scopolamine  |
| Antimuscarinic, inhaled bronchodilator                   | Ipratropium and tiotropium  |
| Antimuscarinic, ophthalmic drugs (mydriatic/cycloplegic) | Atropine, cyclopentolate, homatropine, and scopolamine  |
| Gastrointestinal drugs                                   | Antiemetics (hydroxyzine, meclizine, and promethazine)  |
| Muscle relaxants   | Cyclobenzaprine, orphenadrine, and tizanidine   |
| Psychotropic agents                                      | Chlorpromazine, fluphenazine, loxapine, methotrimeprazine, thioridazine, trifluoperazine, clonazepam, tricyclic antidepressants, haloperidol, perphenazine, olanzapine, quetiapine, iloperidone, and risperidone                            |
| Herbs  | Angel’s trumpet ( <i>Brugmansia</i> species), deadly nightshade ( <i>atropa belladonna</i> ), henbane, <i>Datura stramonium</i> , <i>Mandragora officinarum</i> , <i>Datura innoxia</i> , clitocybe, inocybe, amanita, entoloma, and mycena |
| Analgesics   | Opiates: Codeine, hydrocodone, fentanyl, meperidine, methadone, morphine, and tramadol  |

and cooling was applied to the whole body. Physostigmine was considered to reverse the symptoms because of the delirium state, which is a sign of neurological involvement due to anticholinergic intoxication. Close vital signs follow-up and monitoring of the patient were performed during the cooling process until the medication was given. The tachycardia continued, but the patient's agitation decreased slightly during the cooling process. Physostigmine 0.02 mg/kg (0.4 mg) was administered IV for 1-2 min. The delirium status completely regressed, body temperature decreased, and flushing partially disappeared, but the dilation of the pupils continued within 15 min after the administration of the medication. Approximately 45 min later, the second dose of physostigmine was administered, as delirium recurred. The third dose of physostigmine was administered 4 h after the second dose, as the delirium recurred, but no additional symptoms were noted. Physostigmine did not show any side effects. All symptoms of the patient regressed, except pupil dilatation. The patient was followed up for 24-36 h asymptotically and was discharged with full recovery.

## Case 2

An 11-year-old male teen with normal neurologic development and no known illness and drug use was brought to the pediatric emergency room by emergency medical services for 3 h of meaningless speech, impulsive movements, and visual hallucinations. His family recalled that he spent the whole day at home with his mother and siblings and did not take any unknown food or medicine. Although the impulsive movements of the patient could be calmed at the admission, his visual delusions continued. He also had auditory delusions. Further assessment revealed that the patient was given an oral antipyretic at home due to a suspicion of fever and he did not take anything else. On physical examination, the patient was not oriented to place and time. Both pupils were mydriatic. On oral and oropharynx examination, the tongue and mucous membranes appeared dry. There was noticeable flushing on the face. Results of other systemic examinations were normal. The patient's mother was asked about intake of foreign substances insistently. The family stated that they consumed the same food all day, and none of the family members had any complaints. The trauma history was not clear. AS was considered based on the current history and physical examination findings. On detailed anamnesis, they ate arugula, parsley-like herbs with the meal, and did not pay attention to whether there was a different herb among them. Complete blood count, kidney and liver function tests, and blood electrolyte levels were normal. Blood gas analysis and ECG were normal. Because the patient was delirious, physostigmine was administered as 0.5 mg IV. His delusional behavior and visual and auditory hallucinations regressed

10-15 min after the medication was administered. The 10-drug test in which narcotic substance metabolites were examined in urine was negative. During follow-up, the patient was cooperative and oriented. He had normal responses to external stimuli. No side effects of physostigmine were recorded. No mass or space-occupying lesion was found in the non-contrast brain tomography performed to exclude organic causes due to suspicious trauma history. No anticholinergic neurological finding was detected during the follow-up, and we did not give an additional dose of physostigmine. After the asymptomatic 24-36-h observation period, the patient was discharged to home with full recovery.

## Discussion

Atropine and other anticholinergic alkaloids cause symptoms by competitively blocking the effect of acetylcholine on central and peripheral muscarinic receptors.<sup>5</sup> Symptoms usually start 30-60 min after oral intake and may continue for 24-48 h because the active ingredients slow down gastrointestinal (GI) motility.<sup>6</sup> In the presented cases, acute effects started approximately 1 h after ingestion of the substance. Classical anticholinergic symptoms are mydriasis, red-dry skin, hallucinations, agitation, hyperthermia, urinary retention, decreased bowel motility, delirium, confusion, impaired speech, hypertension, nausea, abdominal pain, headache, syncope, chest pain, erythema, ataxia, and fasciculations. The most serious finding is delirium and agitation.<sup>7</sup> Consistent with the literature, both cases presented with inappropriate speech, mydriasis, high fever, flushed skin, and delirium. Since no toxicological imaging or laboratory test can be used for diagnosis, AS should be considered if anticholinergic findings are detected in the physical examination after the patient's condition was stable. Typical anticholinergic drug, substance, or herb intake was not detected in the history from the patients' family members. Only in the first case delirium was observed 1 h after drinking the clear, odorless, and tasteless liquid in a burned-off pet bottle, suggesting that the agent might be a volatile or liquid illicit drug. In the second case, although the substance, medicine, or herb was not defined, *Atropa belladonna* can be mixed mistakenly with arugula and parsley, which was eaten only by the child. Besides, since most people exposed to the active ingredient are brought to the emergency rooms because of hallucinations and delirium, the anamnesis is not useful in some cases.<sup>8</sup> Delirium is the most common mental disorder in hospital admissions of anticholinergic intoxications.<sup>9</sup> Both patients were brought to the pediatric emergency department with delirium. Since many conditions such as infections, substance abuse and withdrawal, metabolic disorders, toxins, neurological problems, endocrine disorders, and drug use can cause this clinical picture, these

should be considered in the differential diagnosis.<sup>10</sup> In both patients, delirium was accompanied by dry mouth and skin, flushing, mydriasis, tachycardia, and high fever, suggesting AS. Although poisoning with sympathomimetic agents causes a similar clinical picture, absence of bowel sounds has been an important finding of AS. GI decontamination, which decreases absorption, should be performed depending on the venom, route, and timing of exposure. We did not use activated charcoal in both patients because of their agitation and changes in consciousness. To tachyarrhythmia that occurs during follow-up, propranolol can be used as 0.01-0.1 mg/kg (maximum 1 mg) in children.<sup>11</sup> The tachycardia observed in our patients was controlled with high fever treatment and antidote therapy. In the case of hyperpyrexia, external cooling and intravenous fluid therapy may be required.<sup>12</sup> In both cases, high fever and partial delirium conditions were controlled with external cooling and fluid treatments.

Physostigmine is a specific antidote that suppresses anticholinesterase and crosses the blood-brain barrier. Physostigmine should be given in cases with uncontrolled tachycardia, convulsion, respiratory arrest, coma, and delirium.<sup>12</sup> Its effect is observed within 5-15 min, as its half-life is 15 min; another dose given 20-30 min after the first dose may be required.<sup>13</sup> Thornton et al.<sup>14</sup> reported an 11-year-old patient who manifested signs of anticholinergic intoxication, whose agitation could not be controlled with lorazepam and worsened after administration, but responded successfully with repeated doses of physostigmine. In truth, the first patient was given a second dose half an hour later and a third dose 4 h later because of delirium recurrence. Although the symptoms and signs guide the duration of physostigmine treatment, none of the 14 patients with anticholinergic toxicity needed additional physostigmine 6.5 h after the first dose in a retrospective study.<sup>13</sup> Our second patient did not need an additional dose after the first dose of physostigmine. After treatment and follow-up, most patients can be discharged with recommendations less than 48 h.<sup>14</sup> Consistent with the literature, we discharged both of our patients after being asymptomatic within 24-36 h of observation, but with persistent mydriasis.<sup>15,16</sup>

## Conclusion

Recognizing the classical anticholinergic intoxication findings with a fully correct anamnesis from the patient or family enables the physician to determine the early and correct approach. Not only drugs and substances taken but also herbs eaten should be questioned in detail. Anticholinergic symptoms should be reviewed, especially in patients presenting with acute delirium.

## Ethics

**Informed Consent:** Informed consents were obtained from patients' family.

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

## Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: A.Ç., Ş.B., O.D., G.D., G.G., Concept: A.Ç., O.D., T.N., E.B., Design: A.Ç., P.E., Ş.B., E.B., Data Collection or Processing: A.Ç., P.E., O.D., G.D., Analysis or Interpretation: A.Ç., P.E., T.N., E.B., Literature Search: A.Ç., T.N., G.G., E.B., Writing: A.Ç., P.E., O.D., E.B.

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

**Financial Disclosure:** The authors declared that this study received no financial support.

## References

1. O'Donnell KA, Osterhoudt KC, Burns MM, Calello DP, Henretting FM. Toxicologic Emergencies. In: Shaw KN, Bachur RG (Ed.): Fleisher & Ludwig's textbook of pediatric emergency medicine. Baltimore, Lippincott Williams & Wilkins; 2015;7:1061-111.
2. Demirhan A, Tekelioğlu ÜY, Yıldız İ, Korkmaz T, Bilgi M, et al. Anticholinergic Toxic Syndrome Caused by Atropa Belladonna Fruit (Deadly Nightshade): A Case Report. *Turk J Anaesthesiol Reanim.* 2013;41:226-8.
3. Sharma AN, Hexdall AH, Chang EK, Nelson LS, Hoffman RS. Diphenhydramine-induced wide complex dysrhythmia responds to treatment with sodium bicarbonate. *Am J Emerg Med.* 2003;21:212-5.
4. Katsanoulas K, Papaioannou A, Fraidakis O, Michaloudis D. Undiagnosed central anticholinergic syndrome may lead to dangerous complications. *Eur J Anaesthesiol.* 1999;16:803-9.
5. Brown JH, Laiken N. Chapter 9 Muscarinic Receptor agonists and antagonists. In: Brunton LL, Bruce AC, Bjorn CK (Eds.): Goodman & Gilman the pharmacologic basis of therapeutics. New York: McGraw-Hill, 2011;11:219-35.
6. Graziano S, Orsolini L, Rotolo MC, Tittarelli R, Schifano F, Pichini S. Herbal Highs: Review on Psychoactive Effects and Neuropharmacology. *Curr Neuropharmacol.* 2017;15:750-61.
7. Krenzelok EP, Leikin JB. Approach to the poisoned patient. *Dis Mon.* 1996;42:509-607.
8. Forrester MB. Jimsonweed (*Datura stramonium*) exposures in Texas, 1998-2004. *J Toxicol Environ Health A.* 2006;69:1757-62.
9. Kose R, Sahin OO, Abay E. A case of delirium due to datura stramonium intoxication. *Anatol J Psychiatr.* 2008;9:54-7.
10. Bayraktar E. Deliryum, demans, amnestik ve diğer kognitif bozukluklar. İçinde: Güleç C, Köroğlu E (ed.ler). *Psikiyatri Temel Kitabı*. 1. Baskı. Ankara, Hekimler Yayın Birliği. 1996;221-56.
11. Vanderhoff BT, Mosser KH. Jimson weed toxicity: Management of anticholinergic plant ingestion. *Am Fam Physician.* 1992;46:526-30.
12. Wolf LR. Anticholinergic toxicity. In: Tintinalli JE, Kellen GD, Stapczynski JS (Eds.). *Emergency Medicine: A comprehensive study guide*. 5th ed. New York: McGraw-Hill; 2000:1182-5.

13. Rosenbaum C, Bird SB. Timing and frequency of physostigmine redosing for antimuscarinic toxicity. *J Med Toxicol.* 2010;6:386-92.
14. Thornton SL, Farnaes L, Minns A. Prolonged antimuscarinic delirium in a child due to benztropine exposure treated with multiple doses of physostigmine. *Pediatr Emerg Care.* 2016;32:243-5.
15. Bryant S, Singer J. Management of toxic exposure in children. *Emerg Med Clin North Am.* 2003;21:101-19.
16. Savitt DL, Roberts JR, Siegel EG. Anisocoria From Jimsonweed. *JAMA.* 1986;255:1439-40.



## Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servisi'nde Ortopedi ve Travmatoloji Konsültasyonu Yapılan Çocuk Adli Olguların Geriye Dönük Analizi

Retrospective Analysis of Child Forensic Cases Admitted to the Pediatric Emergency Department of Tepecik Training and Research Hospital and Consulted with Orthopedics and Traumatology

© Okşan Derinöz Gülerüz

Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

### Sayın Editör,

Derginizin 2021 yılı, 8. cilt, 2. sayısında 77. ile 82. sayfalar arasında yayınlanan, Basa ve ark.<sup>1</sup> tarafından sunulan "Sağlık Bilimleri Üniversitesi, İzmir Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servisi'nde Ortopedi ve Travmatoloji Konsültasyonu Yapılan Çocuk Adli Olguların Geriye Dönük Analizi" başlıklı çalışmayı ilgiyle okudum. Yazarlar bir yıllık süre içinde kliniklerine acil servisten danışılan adli olguların geriye yönelik olarak demografik verilerini incelemişlerdir. Çalışma grubundaki olguların sıklıkla üst ekstremitelerde kırığı nedeniyle ortopedi bölümüne danışıldığını, hastaların çoğunluğunun künt travma, kesici delici alet ve ateşli silah yaralanması olduğunu ve olguların neredeyse yarısında ortopedi dışında diğer cerrahi bölüm konsültasyonlarının olduğunu ve yine bu hastaların hastane yatışlarının daha fazla olduğunu belirtmişlerdir.<sup>1</sup> Bu çalışma, travma bakımı yapan acil servislerde acil hekimlerinin travma bakımında cerrahi branşlara ihtiyacı olduğunu gösteren iyi bir çalışmadır.

Majör travma, multidisipliner olarak değerlendirilmesi gereken multisistemik bir hastalıktır. Travmada mortalite ve morbidite, kapsamlı ve koordineli çalışan/işleyen travma sistemleri ve travma merkezleri ile azaltılabilir. Çocuk yoğun bakım ünitesi olan bir hastanede veya çocuk travma merkezinde tedavi

edilen ciddi künt travmalı olgularda düşük mortalite oranları bildirilmiştir.<sup>2</sup> Bu nedenle, travmaya özel merkezlerin olması çok önemlidir. Ancak bu özelliklere sahip merkezlerin sayısı Amerika Birleşik Devletleri'nde bile oldukça azdır.<sup>3</sup> Bu noktada yapılandırılmış travma merkezlerinin az sayıda olması veya olmaması durumunda travma bakımı veren kliniklerin kendi iç olanaklarına göre travma ekibini oluşturması gerekmektedir.

Çocuk travmanın etkili yönetimi için cerrahlar, acil hekimi, yoğun bakım hekimi, acil ve yoğun bakım hemşiresi, solunum terapisti, radyolog, beyin cerrahı, ortopedik cerrahi ve anestezi uzmanının dahil olduğu multidisipliner bir takım gereklidir. Ayrıca radyoloji ünitesinin ve ameliyathanelerin de hasta bakımına hazır olması gerekir.<sup>4</sup> Bir çalışmada bölüm konsültasyonlarına bakıldığında, %15,8 ortopedi, %9,6 beyin cerrahisi, %5,2 genel cerrahi, %3,2 yoğun bakım, %58 anestezi ve %4,2 göğüs cerrahisi konsültasyonu yapıldığı görülmüştür.<sup>5</sup> Bu rakamlar travma bakımında cerrahi bölümlere ihtiyacı ortaya koymaktadır.

Hasta acil servise gelmeden önce acil servis haberdar edildiğinde travma ekibi hazırlıklarına başlar. Travma ekibindeki her üyenin tanımlanmış bir görevi vardır.<sup>6</sup> Travma yönetiminde bir ekip liderinin varlığı çok önemlidir.<sup>5</sup> Ekip liderinin temel görevi hasta bakımında, hastane içi veya hastaneler arası

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Okşan Derinöz Gülerüz, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

**E-posta:** oderinoz@gazi.edu.tr **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-7348-0656

**Geliş Tarihi/Received:** 02.07.2021 **Kabul Tarihi/Accepted:** 25.08.2021

©Telif Hakkı 2022 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği  
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

hasta naklinde bölümlerin koordinasyonunu sağlamaktır.<sup>3,6</sup> Travma ekibi bir acil doktoru ise, ekip lideri deneyimli acil uzmanı olmalıdır. Multidisipliner bir ekip ise acil, anestezi ve cerrahi departmanlar arasında dönüşümlü liderlik olabilir.<sup>4,5</sup> Ekip liderleri en az üç yıllık deneyime sahip olmalıdır, ekip liderinin daha az deneyime sahip olması ekip performansını düşürür.<sup>7</sup>

Literatürde birden fazla bölümü/disiplini travma bakıma dahil etmek için iki yöntem sunulmuştur. Bunlardan ilki, travma ekibi varlığında travma resusitasyonuna bu ekip başlar ve acil servisin müdahale alanları ötesinde tedavi gerektiren durumlarda ilgili uzmanlık alanları ile iletişim kurulur. Bu yöntemin avantajı, travma ekibinin acilde olması ve çağrı gelmesi durumunda tüm ekibin hızlıca hastaya müdahale etmesidir. İkinci yöntem ise, Amerikan Cerrahi Komitesi'nin (*American Collage of Surgeons Committee*) önerisidir. Bu öneriye göre travma cerrahinin aktif katılımının etkili bakım için gerekli olduğudur.<sup>5,8</sup> Hasta yönetiminde bir travma cerrahinin olmasının, resusitasyon süresini kısalttığı ancak ölüm oranlarında fark yaratmadığı gösterilmiştir.<sup>5,9</sup> Yine bir cerrahin varlığı özellikle penetran yaralanmalarda hastanın ameliyathaneye gitme süresini de kısaltabilir.<sup>5</sup> Vernon ve ark.<sup>10</sup> yaptıkları çalışmada multidisipliner çocuk travma takımı oluşturulduktan sonra travma ekibinin travma bakımına olan etkisini değerlendirmişler ve yapılandırılmış bir organizasyon ile kafa travmalı hastaların daha hızlı bir şekilde tomografi taramasına gittiğini, acil işlemler için daha kısa sürede ameliyathaneye hastaların ulaştırıldığını ve acil serviste bu hastaların kalma sürelerinin azaldığını bildirmişlerdir. Sonuçta travma takımlarının acil bakım hızını artırdığını görmüşlerdir. Hoff ve ark.<sup>11</sup> yaptıkları başka bir çalışmada ise, tanımlanmış bir ekip liderinin travma resusitasyonunu iyileştirdiğini göstermişlerdir.

Ekip üyeleri hastaneden hastaneye biraz farklılıklar gösterirler. Özellikle beyin cerrahları ve ortopedik cerrahlar ekip içinde hazır bulunmalıdırlar.<sup>2</sup>

Ülkemiz şartlarında travma olgularının yönetimi acil servislerde acil servis, çocuk acil servis, çocuk veya çocuk cerrahisi uzmanları tarafından yapılmaktadır. Hastayı karşılayan bölüm hangisi olursa olsun, yönetimde hem dahili hem de cerrahi bölümlerin katkısının olduğu unutulmamalıdır.

Sonuç olarak; ülkemizde travma bakımı yapan özelleşmiş merkezler halihazırda mevcut değildir. Basa ve ark.<sup>1</sup> yaptıkları çalışma ile majör travma olgularında ortopedi, beyin cerrahisi ve çocuk cerrahisi gibi cerrahi kliniklerin hasta bakımına katkısını vurgulamışlardır. Ülkemiz şartlarında hasta bakım kalitesini artırmak, hızlı ve etkin bir şekilde hasta yönetimini

sağlamak için her klinik kendi olanakları doğrultusunda travma ekiplerini oluşturulabilir, böylece hastaların konsültasyon üzerinden değerlendirilmesinin önüne geçilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Acil, çocuk, travma, travma takımı, travma organizasyonu

**Keywords:** Children, emergency, trauma, trauma team, trauma organization

## Etik

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu ve editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

**Finansal Destek:** Yazar tarafından finansal destek almadığı bildirilmiştir.

## Kaynaklar

1. Basa CD, Uzakgider M, Kaçmaz İE, Zhamilov V, Karaman G, ve ark. Tepecik Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servisi'nde Ortopedi ve Travmatoloji Konsültasyonu Yapılan Çocuk Adli Olguların Geriye Dönük Analizi. *J Pediatr Emerg Intensive Care Med.* 2021;8:77-82.
2. Roskind CG, Dayan PS, Klein BL. Chapter 72: Acute Care of the Victim of Multiple Trauma. *Nelson Textbook of Pediatrics.* In eds: Kleigman, Stanton, St Geme, Schor. 20th eds. Elsevier; 2016. 545-53.
3. Lavoie M, Nance ML. Chapter 2: Approach to the injured child. *Textbook of Pediatric Emergency Medicine.* In eds: Shaw KN, Bachur RG. 7th eds. Lippincott Williams & Wilkins; 2016. 9-19.
4. Tiel Groenestege-Kreb D, van Maarseveen O, Leenen L. Trauma team. *Br J Anaesth.* 2014;113:258-65.
5. Flavin BM, Driscoll PA. Organizing and training the emergency department in the reception of major trauma. *Emergency Medicine.* 2000;12:112-5.
6. Chapter 6. Methods for promoting essential trauma care services. *Guidelines for Essential Trauma Care.* World Health Organization. 2004. 59-79. [https://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/services/en/guidelines\\_traumacare.pdf](https://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/services/en/guidelines_traumacare.pdf) (Erişim tarihi: 02.07.2021)
7. Cooper S, Wakelam A. Leadership of resuscitation teams: "Lighthouse Leadership". *Resuscitation.* 1999;42:27-45.
8. American College of Surgeons Committee on Trauma. *Resources for the Optimal Care of the Injured Patient.* Chicago: American College of Surgeons; 1993.
9. Khetarpal S, Steinbrunn BS, McGonigal MD, Stafford R, Ney AL, et al. Trauma faculty and trauma team activation: impact on trauma system function and patient outcome. *J Trauma.* 1999;47:576-81.
10. Vernon DD, Furnival RA, Hansen KW, Diller EM, Bolte RG, et al. Effect of a pediatric trauma response team on emergency department treatment time and mortality of pediatric trauma victims. *Pediatrics.* 1999;103:20-4.
11. Hoff WS, Reilly PM, Rotondo MF, DiGiacomo JC, Schwab CW. The importance of the command-physician in trauma resuscitation. *J Trauma.* 1997;43:772-7.