

# ÇOCUK ACİL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine



ÇOCUK ACİL TIP  
VE YOĞUN BAKIM  
DERNEĞİ

Cilt / Volume: 8

Sayı / Issue : 1

Yıl / Year: 2021

E-ISSN: 2148-7332

- ◉ **Çocuk Acil Servisinde Rotavirüs İlişkili Akut Gastroenteritler: Bir Olgu-eşleştirme Çalışması**  
Rotavirus Associated Acute Gastroenteritis in the Pediatric Emergency Department: A Matched Case-control Study  
*Hanlıoğlu ve ark.*
- ◉ **Çocuk Acil Servisinde Sağlık Hizmetleri Sunum Kalitesi ve Hasta Memnuniyeti**  
Health Service Delivery Quality and Patient Satisfaction in Pediatric Emergency Department  
*Yıldız ve Kanburoğlu*
- ◉ **Süreçten Hastalığı Olan Çocuklara Bakım Verenlerin Bakım Verme Yükünün Değerlendirilmesi**  
Evaluation of Caregiving Burden in Caregivers of Children with Chronic Disease  
*Doğan ve ark.*
- ◉ **Capnography During Procedural Sedation and Analgesia with Intramuscular Ketamine in Paediatric Patients**  
Pediatrik Hastalarda İntramüsküler Ketamin ile Prosedürel Sedasyon ve Analjezi Sırasında Uygulanan Kapnografi  
*Seyedhosseini-davarani et al.*
- ◉ **Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesine Prematüre Bebeği Yatan Ebeveynlere Verilen Yatış Eğitiminin Stres Düzeylerine Etkisi**  
The Effect of Hospitalization Education Given to the Parents of Premature Babies in Intensive Care Unit on Their Stress Levels  
*Doğru ve Topan*
- ◉ **Trauma Nedeniyle Çocuk Yoğun Bakım Ünitesinde Takip Edilen Hastaların İlk Beslenme Süresinin Prognoz Üzerine Etkisi**  
The Effects of the First Feeding Time on the Prognosis of the Patients with Trauma Who Were Followed Up in Pediatric Intensive Care Unit  
*Mısırlıoğlu ve ark.*
- ◉ **Çocuk Acil Serviste Transaminaz Yüksekliği Nedenleri, Laboratuvar ve Klinik Seyir**  
Etiology, Laboratory and Clinical Course of Elevated Transaminases in Pediatric Emergency Department  
*Er ve ark.*
- ◉ **Serebral Palsili Bir Çocukta Adenovirüse Bağlı Ağır PARDS'nin Sidofovirle Başarılı Bir Şekilde Tedavisi**  
Successful Treatment of Severe Adenoviral ARDS Using Cidofovir in a Case with Cerebral Palsy  
*Gün ve ark.*
- ◉ **A Case of Tooth Aspiration During Dental Extraction: Could It Be Prevented by Sedation Practices?**  
Diş Çekimi Sırasında Gelişen Diş Aspirasyonu: Sedasyon Uygulamaları ile Önlenbilir Mi?  
*Çakır et al.*
- ◉ **Medicolegal Approach of a Scald Burn Case in the School**  
Okul Kazasına Bağlı Bir Yanık Olgusunda Adli-tıbbi Değerlendirme  
*Kaya et al.*
- ◉ **Minör Travma Sonrası Gelişen Vertebral Arter Diseksiyonu Olgusu**  
Vertebral Artery Dissection Following Minor Trauma in a Child  
*Çelik ve ark.*
- ◉ **ABO Blood Type and Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome**  
ABO Kan Tipi ve Çocuk Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu  
*Yılmaz et al.*

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 Karaböcüoğlu

Memorial Şişli Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları  
Bölüm Başkanı, İstanbul, Türkiye

### 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

Prof. Dr. Halim Hennes

Texas Southwestern Üniversitesi Dallas Tıp Fakültesi,  
Çocuk Acil Bilim Dalı, Dallas, ABD

E-posta: halim.hennes@utsouthwestern.edu

### 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

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

## 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

Prof. Dr. Harold K. Simon

Emory Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Acil  
Anabilim Dalı, Georgia, ABD

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

Doç. Dr. E. Ulaş Saz

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve  
Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı,  
İzmir, Türkiye

Prof. Dr. Said Hachimi-Idrissi

Ghent Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve  
Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı,  
Ghent, Belçika

Vrije Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve  
Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim  
Dalı, Brussels, Belçika

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

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 Luckett

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".

# 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 Aşiloğlu 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

*İstanbul 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

*İstanbul 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*

### Fiğen 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

Finans Koordinatörü/Finance Coordinator  
Sevinç Çakmak

Proje Koordinatörleri/Project  
Coordinators

Aysel Balta  
Meltem Acar  
Duygu Yıldırım  
Hatice Sever  
Gamze Aksoy  
Gülşah Akın  
Özlem Çelik Çekil  
Pınar Akpınar  
Rabia Palazoğlu  
Melike Eren

Araştırma & Geliştirme/  
Research & Development  
Melisa Yiğitoğlu  
Nihan Karamanlı

Dijital Pazarlama Uzmanı/Digital  
Marketing Specialist  
Seher Altundemir

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: Nisan 2020/April 2021

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

Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği'nin bilimsel yayınıdır.

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 hem basılı hem de 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 yayımlamaktadır.

Dergi; özgün araştırma, olgu sunumu, derleme, editöre mektup türündeki makaleleri, klinik raporları, tıbbi düşünceleri ve ilgili eğitimsel ve bilimsel duyuruları yayınlar. 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 bakım hemşireliği, koruyucu hekimlik, çocuk yoğun bakım, kritik hastalıklar, kritik hasta yönetimi, tanı yöntemleri, sepsis ve septik şok, organ ve sistem yetersizlikleri, yoğun bakım teknolojisi, non-invazif ve invazif monitörizasyon, noninvazif ve invazif ventilasyon, vücut dışı destek sistemleri, etik değerlendirmeler, laboratuvar, acil radyoloji ve girişimsel işlemlerden oluşmaktadır.

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

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 "akademik yayıncılıkta en iyi uygulamalar ilkeleri" ile (doaj.org/bestpractice) 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.

Yayın politikaları "Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (ICMJE Recommendations)" (2016, <http://www.icmje.org/>) temel alınarak hazırlanmıştır.

### Açık Erişim Politikası

Dergide açık erişim politikası uygulanmaktadır. Açık erişim politikası Budapest Open Access Initiative (BOAI) <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/>

[budapestopenaccessinitiative.org/](http://www.budapestopenaccessinitiative.org/) kuralları esas alınarak uygulanmaktadır.

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, dizinlenebilir, 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 verilmelidir.

Bu dergi Creative Commons 3.0 Uluslararası Lisansı ile lisanslanmıştır.

### İzinler

Ticari amaçlarla CC-BY-NC lisansı altında yayınlanan her hangi bir kullanım (satış vb.) telif hakkı sahibi ve yazar haklarının korunması için izin gereklidir. Yayınlanan herhangi bir materyalde figür veya tabloların yeniden yayımlanması ve çoğaltılması, kaynağın başlık ve makalelerin yazarları ile doğru alıntılanmasıyla yapılmalıdır.

### Yazarlara Bilgi

Yazarlara Bilgi, dergi sayfalarında ve [www.caybdergi.com](http://www.caybdergi.com) web sayfasında yayınlanmaktadır.

### Materyal Sorumluluk Reddi

Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi'nde yayımlanan tüm yazıların yayın hakkı Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği'ne aittir. Bu dergiden kaynak gösterilmeden alıntı yapılamaz ve derginin hiçbir bölümü izinsiz çoğaltılamaz. Dergide yayımlanan yazılardaki görüşler, tümüyle yazarlarına aittir.

Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi'nin 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)

Sekreteryä: 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 publication of "Society of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine". 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 both in print and 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 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, Index Copernicus, Directory of Research Journal Indexing (DRJI), J-Gate, Root Indexing, Livivo-German National Library of Medicine (ZB MED), BASE - Bielefeld Academic Search Engine, Ulrich's Periodicals Directory, British Library, Ebsco, J-GATE, CiteFactor, IdealOnline, Türkiye Atıf Dizini, Hinari, GOALI, ARDI, OARE, AGORA and Türk Medline.**

The editorial and publication processes and ethical policies 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 (doaj.org/bestpractice).

The editor or 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 Editor composes the Editorial board (assistant editors, international consultants, scientific advisory board, reviewers, statistics editor)

Editorial Policies are based on "Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journal (ICMJE Recommendations)" (2016, <http://www.icmje.org/>)

### 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.

Open Access Policy is based on rules of Budapest Open Access Initiative (BOAI) <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/>. 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. This journal is licensed under a Creative Commons 3.0 International License.

### Permission Requests

Permission required for use any published under CC-BY-NC license with commercial purposes (selling, etc.) to protect copyright owner and author rights). Reproduction and reproduction of images or tables in any published material should be done with proper citation of source providing authors names; article title; journal title; year (volume) and page of publication; copyright year of the article.

### Information to Authors

Information for the authors is published in the papers of journal and at "www.caybdergi.com" website.

### Material Disclaimer

All rights of publication of all articles published in the Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine belongs to "Society of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine". No citation without reference could be done and none of the sections of this journal could be multiplied without permission. All opinions published in the journal belong to their authors.

Financial expenses of the Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine are covered by Society of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine.

### Correspondence Address

Editor in Chief, MD, Prof. Hayri Levent YILMAZ  
Cukurova University Faculty of Medicine  
Department of Pediatric Emergency and Intensive Care  
Phone: +90 322 338 60 60/3654  
E-mail: [hyilmaz@cu.edu.tr](mailto:hyilmaz@cu.edu.tr)  
Secretary: Galenos Publishing house  
E-mail: [info@galenos.com.tr](mailto:info@galenos.com.tr)  
Web site: [www.caybdergi.com](http://www.caybdergi.com)

### Permissions

Applications for edition permission should be to the office of journal.  
Editor: MD, Prof. Hayri Levent YILMAZ  
E-mail: [permission@galenos.com.tr](mailto:permission@galenos.com.tr)  
Web site: [www.caybdergi.com](http://www.caybdergi.com)

### Publishing House Correspondence Address

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



# ÇOCUK ACIL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine

## 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, noninvazif ve invazif ventilasyon, vücut dışı destek sistemleri, etik değerlendirmeler, laboratuvar, acil radyoloji ve girişimsel işlemlerden oluşmaktadır.

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. (<http://www.tdk.gov.tr/>)

Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi makale başvuru ücreti ve ya makale işlem ücreti uygulamamaktadır.

Dergiye yayımlanmak üzere gönderilen tüm yazılar "iThenticate" programı ile taranarak intihal kontrolünden geçmektedir. İntihal taraması sonucuna göre yazılar red 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.

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

Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi'ne 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 Hakları 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 KATEGORİLERİ

**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 yazıdır. 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 Dergisi'nde 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 ACİL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine



## MAKALE BAŞVURUSU

**Makale Başvuru Anlaşması:** Her Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi'nin 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 HAZIRLIĞI

**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 ikiyi 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 almamasına dikkat edin. Bu şartı bulundurmeyen makaleler geri gönderilebilir.

**Türkçe ve İngilizce Özet:** Özgün makaleler ve özet raporlar 250 sözcüğü aşmayan hipotez veya amaç, yöntemler, sonuçlar, tartışma içeren özet bulundurmaldır. 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 Türkiye Bilim Terimleri (<http://www.bilimterimleri.com>)'nde ve Index Medicus'un Tıbbi Konu Başlıkları'nda (<http://www.nlm.nih.gov/mesh> 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 İçeriği:** 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 şigeloz 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: Güvenirlik 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.htm>. 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 kullanabileceğinizin dair mektubu makale ile birlikte gönderin.

**Tablolar:** Tablolar verileri özetleyen kolay okunur bir biçimde olmalıdır. Tablo'da 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 resimler en az 300 DPI ve çizgi resimler en az 1200 DPI çözünürlükte olmalıdır.

## DERGİ POLİTİKALARI

**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 çalışmaları 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.

## DEĞERLENDİRME VE BASIM SÜRECİ

**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 yardımcılarına) iletilir. Dergi editöründen doğrudan yazara geri gönderilen yazılar Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi'nde basılamaz. Başvuru ile derginin ön değerlendirmeye alınma arasında geçen süre en çok 15 gündür. Yazının alındığına ve durum bildirir mektup dergi editörünce 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 basılmış halde olan makalelerinde bulunan bilgilerin tüm sorumluluğunu üstlenirler. Dergi bu makalelerin sorumluluğunu üstlenmez. Yazarlar basılı haldeki makalenin bir kopyasını alırlar.

**Basım Hakkı:** Dergide basılmış 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 basılamaz.

**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 hiçbiri, 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> sitesinde de elde edilebilir.

## ETİK

**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 toplaması 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 katılmaları "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 (<https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>) 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" ([www.nap.edu/catalog/5140.html](http://www.nap.edu/catalog/5140.html)) 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, (ya da anne baba, ya da vasilerinden) "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 vermemekte 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 çıkarılmalıdır. 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 göndermemelidirler. 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.

Editors and Editorial board are determined by the Administrative Board of Pediatric Emergency Medicine and Intensive Care Association periodically in every 3 years at January.

Manuscripts written in Turkish should be in accordance with the Turkish Dictionary and Writing Guides of the Turkish Language Association. (<http://www.tdk.gov.tr/>)

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 is recorded as "J Pediatr Emerg Intensive Care Med".

### The 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, detailed examination of the evidence and

# ÇOCUK ACİL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine



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.

## 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 expected 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 Türkiye Bilim Terimleri (<http://www.bilimterimleri.com>) and medical topics of Index Medicus (<http://www.nlm.nih.gov/mesh> 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. Louis, 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: Karaböcüoğlu 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.htm>. 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 participating the content, order and statistical analysis of data of article during its preparation might be mentioned.



# ÇOCUK ACİL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine



**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" 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 (<https://www.wma.net/policies-post/wma-declaration-of-helsinki-ethical-principles-for-medical-research-involving-human-subjects/>) 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" ([www.nap.edu/catalog/5140.html](http://www.nap.edu/catalog/5140.html)).

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 » Çocuk Acil Servisinde Rotavirüs İlişkili Akut Gastroenteritler: Bir Olgu-eşleştirme Çalışması**  
Rotavirus Associated Acute Gastroenteritis in the Pediatric Emergency Department: A Matched Case-control Study  
*Damla Hanalioğlu, Fatmanur Özbeyaz, Filiz Özdemir, Funda Kurt, İbrahim Yakut, Emine Dibek Mısırlıoğlu; Ankara, Türkiye*
- 7 » Çocuk Acil Servisinde Sağlık Hizmetleri Sunum Kalitesi ve Hasta Memnuniyeti**  
Health Service Delivery Quality and Patient Satisfaction in Pediatric Emergency Department  
*Yasin Yıldız, Mehmet Kenan Kanburoğlu; Rize, Türkiye*
- 15 » Süreğen Hastalığı Olan Çocuklara Bakım Verenlerin Bakım Verme Yükünün Değerlendirilmesi**  
Evaluation of Caregiving Burden in Caregivers of Children with Chronic Disease  
*Murat Doğan, Utku Özer, Tuğçe Kalın, Yılmaz Seçilmiş, Mehmet Adnan Öztürk; Kayseri, Türkiye*
- 22 » Capnography During Procedural Sedation and Analgesia with Intramuscular Ketamine in Paediatric Patients**  
Pediatrik Hastalarda İntramüsküler Ketamin ile Prosedürel Sedasyon ve Analjezi Sırasında Uygulanan Kapnografi  
*Seyedhossein Seyedhosseini-davarani, Hamideh Akbari, Sepideh Babaniamansour, Ehsan Aliniagerdroudbari, Ehsan Karimialavijeh; Tehran, Iran*
- 26 » Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesine Prematüre Bebeği Yatan Ebeveynlere Verilen Yatış Eğitiminin Stres Düzeylerine Etkisi**  
The Effect of Hospitalization Education Given to the Parents of Premature Babies in Intensive Care Unit on Their Stress Levels  
*Sevda Doğru, Aysel Topan; Zonguldak, Türkiye*
- 37 » Travma Nedeniyle Çocuk Yoğun Bakım Ünitesinde Takip Edilen Hastaların İlk Beslenme Süresinin Prognoz Üzerine Etkisi**  
The Effects of the First Feeding Time on the Prognosis of the Patients with Trauma Who Were Followed Up in Pediatric Intensive Care Unit  
*Merve Mısırlıoğlu, Dinçer Yıldızdaş, Faruk Ekinci, Ahmet Yöntem, Özden Özgür Horoz; Adana, Türkiye*
- 42 » Çocuk Acil Serviste Transaminaz Yükseliği Nedenleri, Laboratuvar ve Klinik Seyri**  
Etiology, Laboratory and Clinical Course of Elevated Transaminases in Pediatric Emergency Department  
*Anil Er, Sevim Çakar, Nebahat Ermiş, Duygu Özkerim, Aykut Çağlar, Tanju Çelik, Hurşit Apa; İzmir, Türkiye*

### Olgu Sunumları / Case Reports

- 50 » Serebral Palsili Bir Çocukta Adenovirüse Bağlı Ağır PARDS'nin Sidofovirle Başarılı Bir Şekilde Tedavisi**  
Successful Treatment of Severe Adenoviral ARDS Using Cidofovir in a Case with Cerebral Palsy  
*Emrah Gün, Tanıl Kendirli, Merve Havan, Serhan Özcan, Serdar Balsak, Edin Botan, Hatice Kübra Konca, Erdal Ince; Ankara, Türkiye*
- 54 » A Case of Tooth Aspiration During Dental Extraction: Could It Be Prevented by Sedation Practices?**  
Diş Çekimi Sırasında Gelişen Diş Aspirasyonu: Sedasyon Uygulamaları ile Önlenbilir Mi?  
*Nagihan Çakır, Okşan Derinöz Güler, Yasemin Men Atmaca; Ankara, Turkey*
- 57 » Medicolegal Approach of a Scald Burn Case in the School**  
Okul Kazasına Bağlı Bir Yanık Olgusunda Adli-tıbbi Değerlendirme  
*Ahsen Kaya, Uğur Ata, Hülya Güler, Ender Şenol, Ekin Özgür Aktaş; İzmir, Turkey*

# ÇOCUK ACİL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine



## İÇİNDEKİLER / CONTENTS

- 61 » Minör Travma Sonrası Gelişen Vertebral Arter Diseksiyonu Olgusu**  
Vertebral Artery Dissection Following Minor Trauma in a Child  
*Halil Çelik, Ayşegül Danış, Mutlu Uysal Yazıcı, Mehtap Altuntaş, Berna Uçan, Ülkühan Öztoprak; Ankara, Türkiye*
- Editöre Mektup / Letter to the Editor**
- 65 » ABO Blood Type and Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome**  
ABO Kan Tipi ve Çocuk Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu  
*Sema Yılmaz, Özden Özgür Horoz, Gizem Güngör, Dinçer Yıldızdaş; Uşak, Adana, İstanbul, Turkey*



# ÇOCUK ACİL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine

## EDİTÖRDEN / EDITORIAL

### Değerli Meslektaşlarım,

Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Dergisi olarak bu yılın ilk sayısı ile sizlerle birlikteyiz. Tüm dünyada hekimliğin en zor zamanlarının yaşandığı bu dönemde mesleğinizi icra etmeye çalışırken bir yandan da tıbbın gelişimine katkı sağlayacak akademik çalışmalarını yapıyor olmanız takdire değerdir. Dergimize destek hem Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği üyelerinden hem de diğer meslektaşlarımız tarafından artan bir ilgiyle devam etmektedir. Bu nedenle mevcut sayımızda makale sayımızı artırmış bulunmaktayız. Yoğun iş yükü altında makalelerin ayrıntılı ve hızlı bir biçimde değerlendirilmesi hususuna gösterdikleri özen nedeni ile değerli danışman kurulu üyelerimize teşekkür ediyor, bu özenin devam etmesini diliyoruz. Dergimizin ulaşılabilirliğinin, okunabilirliğinin artırılması ve uluslararası alanda değer kazanması adına çalışmalarımız devam etmektedir. 2021 yılının bu ilk sayısı ile pandemi şartlarının bir önce kalkması, sağlıklı ve huzurla mesleğimizi icra edebildiğimiz bir yıl dileğiyle...

**Doç. Dr. Emel Ulusoy**

**Teknik Yayın Editörü**





# Çocuk Acil Servisinde Rotavirüs İlişkili Akut Gastroenteritler: Bir Olgu-eşleştirme Çalışması

## Rotavirus Associated Acute Gastroenteritis in the Pediatric Emergency Department: A Matched Case-control Study

© Damla Hanalioğlu, © Fatmanur Özbeyaz, © Filiz Özdemir, © Funda Kurt, © İbrahim Yakut, © Emine Dibek Mısırlıoğlu

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Hematoloji ve Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Acil Kliniği, Ankara, Türkiye

### Öz

**Giriş:** Bu çalışmanın amacı, rotavirüs ilişkili akut gastroenterit nedeniyle başvuran olguların, rotavirüs ilişkisiz akut gastroenterit olgularıyla laboratuvar parametreleri, hastanede kalış süreleri, hastanede yatış sıklığı ve ilk başvuruyu takip eden 72 saat içerisinde tekrarlayan acil servis başvuruları açısından incelenmesidir.

**Yöntemler:** Çocuk Acil Servisine 1 Ocak-30 Haziran 2018 tarihleri arasında üç ya da daha fazla kez kusma ve/veya ishal nedeniyle başvuran <18 yaş hastalar incelendi. Dışkı rotavirüs antijeni pozitif saptanan olgular çalışma grubu, dışkı rotavirüs antijeni negatif saptanan, rastgele seçilmiş yaş ve cinsiyet eşleştirmesi yapılmış eşit sayıda hasta kontrol grubu olarak belirlendi.

**Bulgular:** Toplam 2,834 hastadan dışkıda rotavirüs antijeni çalışıldı. Dışkı rotavirüs antijen pozitifliği %5,3 (n=149) olarak saptandı. Yaş (2,5±2,0 yıl vs. 2,5±2,0 yıl, p=0,657) ve cinsiyet (%53 erkek vs. %55 erkek, p=0,816) açısından iki grup arasında fark yoktu. Rotavirüs grubunda kusma ve ishal birlikteliği kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha sıkı (%87 vs. %55, p<0,001). Dehidratasyon bulguları rotavirüs grubunda daha sıkı (%57 vs. %27,5, p<0,001). Laboratuvar parametrelerinde pH (7,37±0,06 vs. 7,39±0,06, p=0,009), HCO<sub>3</sub> (15,7±3,5 mmol/L vs. 17,4±3,5 mmol/L, p<0,001), BUN (31,9±16,0 mg/dL vs. 25,4±11,3 mg/dL, p<0,001) ve ürik asit (7,0±2,8 mg/dL vs. 5,7±2,5 mg/dL, p<0,001) değerleri iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı bulundu. Rotavirüs pozitif grupta 8 hastada ek olarak adenovirüs ve/veya amip saptandı. Hastanede kalış süreleri karşılaştırıldığında, rotavirüs grubunun hastanede kalış süresinin anlamlı olarak daha uzun olduğu görüldü (12,3±14,2 saat vs. 7,6±10,4 saat, p=0,029). Hem hastaneye yatış (%38,9 vs. %18,1, p<0,001) hem de tekrarlayan acil servis başvuru oranları (%14,1 vs. %5,4, p=0,018) da rotavirüs grubunda daha yüksek bulundu.

**Sonuç:** Çocukluk çağında sık görülen rotavirüs ilişkili akut gastroenterit nedeniyle başvuran hastalarda kusma, ishal birlikteliği ve dehidratasyon ön planda olup rotavirüs pozitifliği hastanede

### Abstract

**Introduction:** This study aimed to evaluate pediatric emergency department visits due to rotavirus-associated acute gastroenteritis by the means of laboratory parameters, length of stay at hospital, hospitalization rates and revisit rates in 72 hours after first admission.

**Methods:** A matched case-control study was conducted. Pediatric patients under the age of 18 years who presented to the pediatric emergency department with acute diarrhea (three or more times/day) with/out vomiting between 1<sup>st</sup> January and 30<sup>th</sup> June 2018 were included. The study group was composed of patients who had positive stool rotavirus antigen test while the control group consisted of equal number of randomly selected age and gender matched patients whose stool rotavirus antigen tests were negative.

**Results:** A total of 2.834 patients had stool rotavirus antigen test done. Stool rotavirus positivity was 5.3% (n=149). There was no difference between the groups according to age (2.5±2.0 year vs. 2.5±2.0 year, p=0.657) and gender (53% male vs. 55% male, p=0.816). Diarrhea and vomiting co-occurrence was significantly more frequent in the study group (87% vs. 55%, p<0.001). Dehydration symptoms were more common in the study group (57% vs. 27.5%, p<0.001). Differences between laboratory parameters such as pH (7.37±0.06 vs. 7.39±0.06, p=0.009), HCO<sub>3</sub> (15.7±3.5 mmol/L vs. 17.4±3.5 mmol/L, p<0.001), BUN (31.9±16.0 mg/dL vs. 25.4±11.3 mg/dL, p<0.001) and uric acid (7.0±2.8 mg/dL vs. 5.7±2.5 mg/dL, p<0.001) were significant. Eight patients in the study group had co-infections with Adenovirus and/or amoeba. The study group had significantly longer hospital stay than the control group (12.3±14.2 hours vs. 7.6±10.4 hours, p=0.029). Hospitalization rates (38.9% vs. 18.1%, p<0.001) as well as revisit rates (14.1% vs. 5.4%, p=0.018) were also significantly higher in the study group.

**Conclusion:** Vomiting, acute diarrhea and dehydration are leading symptoms of rotavirus gastroenteritis in childhood and rotavirus

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Damla Hanalioğlu, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Hematoloji ve Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Acil Kliniği, Ankara, Türkiye **E-posta:** dhanoglu@gmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0003-3278-5394

**Geliş Tarihi/Received:** 10.05.2019 **Kabul Tarihi/Accepted:** 15.03.2020

©Telif Hakkı 2021 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği  
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından yayınlamıştır.

kalış süresinin daha uzun olmasıyla, daha yüksek hastaneye yatış ve tekrarlayan acil servis başvuru oranlarıyla ilişkili bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk acil, gastroenterit, rotavirüs, tekrarlayan başvuru

positivity is associated with longer hospital stay, higher hospitalization and revisit rates.

**Keywords:** Child, emergency department, gastroenteritis, rotavirus infections

## Giriş

Akut gastroenterit, tüm dünyada en sık acil servis başvuru nedenleri arasında yer alır. Tüm yaş gruplarında görülmekle beraber hastalığın ciddiyeti ve seyri etkileyen başlıca faktörler hastanın yaşı, etiyolojik ajan ve eşlik eden komorbid durumlardır.<sup>1</sup>

Bakteriler, parazitler ve virüsler enfeksiyöz gastroenterit etkenleridir. Tüm dünyada sanitasyonda sağlanan iyileşmeler neticesinde bakteriyel ve paraziter gastroenteritlerde azalma görülsede benzer iyileşme viral gastroenteritlerde sağlanamamış, aksine viral gastroenterit sıklığı yıllar içerisinde artış göstermiştir.<sup>2</sup>

Viral gastroenterit etkenleri arasında rotavirüsler, kalisivirüsler (nörovirüs ve sapovirüs), astrovirüsler ve enterik adenovirüsler yer alır. Rotavirüsler bebeklik ve çocukluk döneminde görülen en sık viral gastroenterit etkenidir.<sup>3,4</sup> Aşıyla önlenemez bir hastalık olmasına rağmen, Dünya Sağlık Örgütü 2013 verilerine göre, rotavirüs gastroenteritlerinin, çoğunluğu gelişmemiş ülkelerde olmak üzere, yılda 215.000 5 yaş altı çocuk ölümünden sorumlu olduğu öngörülmektedir.<sup>3</sup> Rotavirüs gastroenteritleri ani başlayan ateş, kusma ve diyare ile karakterizedir. Dışkıda kan veya mukus görülmesi beklenmez. Kusma, ortalama 2-3 gün, ishal ise ortalama 4-5 gün sürebilmektedir. Rotavirüs aşısının yaygınlaşmasıyla birlikte rotavirüs ilişkili ishallerde hastaneye yatış sürelerinde azalma olduğu görülsede, ülkemizde rotavirüs aşısı halen rutin aşılama şemasında bulunmamaktadır ve kullanımı yaygın değildir.<sup>1,3</sup> Ülkemizde daha önce yapılan çalışmalarda çocukluk çağı gastroenteritlerinde rotavirüs sıklığı %10-53 (ortalama %27,6) arasında bildirilmiştir.<sup>5-7</sup> Ancak literatürde rotavirüs ilişkili gastroenteritlerin diğer gastroenteritlerle klinik ve laboratuvar parametreleri açısından karşılaştırıldığı kapsamlı olgu-kontrol çalışmaları sınırlı sayıda olup, ülkemizde yapılan tek çalışmada ise yalnızca epidemiyolojik ve klinik özellikler araştırılmıştır.<sup>8,9</sup>

Bu çalışmanın amacı, üçüncü basamak bir çocuk hastanesi acil servisine rotavirüs ilişkili akut gastroenterit nedeniyle başvuran olguların, rotavirüs ilişkisiz akut gastroenterit olgularıyla klinik, laboratuvar parametreleri, hastanede kalış süreleri, hastaneye yatış sıklığı ve ilk başvuruyu takip eden 72 saat içerisinde tekrarlayan acil servis başvuruları açısından karşılaştırılmasıdır.

## Gereç ve Yöntemler

### Çalışma tasarımı ve hasta seçimi

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Hematoloji ve Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servisi'ne 1 Ocak-30 Haziran 2018 tarihleri arasındaki 6 aylık dönemde akut gastroenterit nedeniyle başvuran olgular geriye dönük olarak incelendi. Bu çalışma Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Hematoloji ve Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu tarafından onaylıdır (karar no: 2019-094, tarih: 16.04.2019).

Akut gastroenterit 14 günden kısa bir periyotta, 24 saatte üç ya da daha fazla kez yumuşak kıvamda dışkılama veya yumuşak kıvamda dışkılama ile birlikte kusma olarak tanımlandı.<sup>10</sup> İki haftayı geçkin ishal, süregelen ishal öyküsü, akut gastroenterite diğer enfeksiyöz durumların eşlik etmesi (akut bronşiyolit, üst veya alt solunum yolu enfeksiyonu, idrar yolu enfeksiyonu) veya hastanede yatış süresini etkileyebilecek diğer süregelen hastalık varlığı dışlanma ölçütleri olarak belirlendi.

Taze dışkı örneğinden tek aşamalı rotavirüs ve adenovirüs birlikte kaset test (gaita) kiti (one tech) kullanılarak kromatografik immün ölçüm yöntemi ile rotavirüs antijeni çalışılan hastalar belirlendi. Bu hastalar arasından dışkı rotavirüs antijeni pozitif saptanan olgular çalışma grubu (n=149) olarak belirlendi. Akut gastroenterit nedeniyle başvuran ve dışkı rotavirüs antijeni negatif saptanan, rastgele seçilmiş, yaş ve cinsiyet eşleştirmesi yapılan eşit sayıda hasta ise kontrol grubu olarak belirlendi.

### Verilerin toplanması

Hasta dosyaları ve elektronik veri sistemi incelenerek her iki grup hasta için yaş, cinsiyet, uyruk, başvuru yakınmaları (yalnızca ishal, ishal ve kusma), fizik muayene bulguları (dehidratasyon bulguları), rotavirüs aşılama durumu, laboratuvar özellikleri hemogram, kan gazı incelemesi (pH, bikarbonat, laktat), biyokimya analizleri (sodyum, potasyum, klor, kalsiyum, fosfor, kan üre azotu, ürik asit, kreatinin), hastanede kalış süreleri, taburculuk veya yatış durumları ile ilk başvuruyu takip eden 72 saat içerisinde acil servise tekrar başvuru durumları kaydedildi. Dehidratasyon değerlendirmesi için hasta dosyalarındaki hekim notları (dehidratasyon var/yok) esas alındı. Doğrudan değerlendirmenin yer almadığı durumlarda ise araştırmacı, kayıtlı klinik parametreleri esas alarak klinik dehidratasyon değerlendirme ölçeğine göre dehidratasyonu geriye dönük

olarak değerlendirildi ve dehidratasyon varlığı aynı şekilde kodlandı.<sup>11</sup>

### İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz için IBM SPSS v23.0 programı kullanıldı. Bulgular normal dağılıma uyan değişkenler için ortalama ve standart sapma, normal dağılıma uymayan sürekli değişkenler için ortanca ve çeyrekler arası aralık, kategorik değişkenler için yüzde olarak verildi. İki grup arasında normal dağılıma uyan verilerin karşılaştırılması için Student's t-test, normal dağılıma uymayan sürekli değişkenlerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U, kategorik değişkenlerin karşılaştırılması içinse ki-kare ve Fisher'in kesin testi kullanıldı. İstatistiksel anlamlılık için  $p < 0,05$  değeri kabul edildi.

## Bulgular

### Demografik veriler

Çalışma süresince akut gastroenterit nedeniyle çocuk acile servisine başvuran 2,834 (%56 erkek) hastadan dışkıda rotavirüs antijeni çalışıldı. Hastaların yaş ortalaması  $4,2 \pm 4,5$  yıldır. Hastaların %46,7'si 2 yaşından küçüktü. Dışkıda rotavirüs antijen pozitifliği %5,3 ( $n=149$ ) olarak saptandı. Rotavirüs pozitif grubun (%53 erkek) yaş ortalaması  $2,5 \pm 2,0$  yıldır. Hastaların yaş gruplarına göre dağılımları Şekil 1'de sunuldu. Hastaların %7,2'si ( $n=204$ ) yabancı uyruklu idi. Rotavirüs aşılama durumları ise hiçbir hastada kaydedilmemişti.

### Klinik özellikler ve laboratuvar verileri

Rotavirüs pozitif grubun kliniği, rotavirüs negatif grup ile kıyaslandığında daha ağırdır. Rotavirüs grubunda kusma ve ishal birlikteliği kontrol grubuna göre anlamlı olarak daha sıklıkla (%87 vs. %55,  $p < 0,001$ ). Dehidratasyon bulguları rotavirüs grubunda daha sıklıkla (%57 vs. %27,5,  $p < 0,001$ ). Antibiyotik

kullanımı, karın ağrısı ve ateş açısından ise iki grup arasında fark bulunmadı. Kanlı dışkılama kontrol grubunda daha sıklıkla (%9,4 vs. %0,7,  $p=0,001$ ).

Laboratuvar parametreleri açısından iki grup arasındaki karşılaştırma Tablo 1'de sunuldu. Rotavirüs pozitif grupta 7 hastada ek olarak adenovirüs, kanlı ishali olan 1 hastada ise amip saptandı.

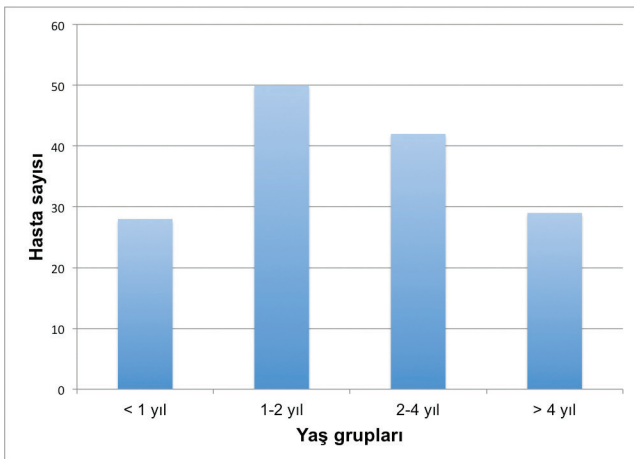
### Klinik sonuçlar

Hastanede kalış süreleri karşılaştırıldığında, rotavirüs grubunun hastanede kalış süresinin anlamlı olarak daha uzun olduğu görüldü ( $12,3 \pm 14,2$  saat vs.  $7,6 \pm 10,4$  saat,  $p=0,029$ ). Yatış gerektiren olguların oranı rotavirüs grubunda anlamlı (%38,9 vs. %18,1,  $p < 0,001$ ) olarak daha yüksek bulundu. Hastaneye yatış yapılan hastalar hariç tutulduğunda ise hastanede kalış süreleri açısından iki grup arasında fark yoktu ( $3,4 \pm 2,9$  saat vs.  $3,2 \pm 2,2$  saat,  $p=0,721$ ). Tekrarlayan acil servis başvuruları da rotavirüs grubunda daha yüksek oranda (%14,1 vs. %5,4,  $p=0,018$ ) gerçekleşti. Tüm hastalara yaş gruplarına göre bakıldığında ise, hastanede kalış süresi ve tekrarlayan hastane başvuru oranı açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı, yatış oranları arasındaki fark ise anlamlılık sınırına yakındı ( $p=0,056$ ) (Tablo 2). Ancak hem rotavirüs seropozitifitesi hem de yaşa göre alt gruplama yapıldığında yatış oranlarının her iki yaş grubunda (2 yaş altı ve üstü) rotavirüs pozitif grupta rotavirüs negatif gruptan anlamlı olarak daha yüksek olduğu görüldü (Tablo 3). Öte yandan tekrarlayan başvurularda ise 2 yaş altında rotavirüs pozitif olgular, rotavirüs negatiflere göre daha yüksek oranda olsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlılık sınırına ulaşmadı ( $p=0,062$ ).

## Tartışma

Bu çalışma epidemiyolojik ve klinik bulguların yanı sıra laboratuvar verilerinin de incelendiği, rotavirüs ilişkili gastroenteritlere ilişkin ülkemizde yapılmış ilk olgu-kontrol çalışmasıdır. Bu çalışmada rotavirüs seropozitifliğinin çocukluk çağı akut gastroenteritlerinde daha ağır klinik seyir, daha sık hastaneye yatış ve tekrarlayan hastane başvuruları ile ilişkili olduğu ortaya konulmuştur. Bununla birlikte hemogram, kan biyokimyası ve kan gazı incelemelerinde iki grup arasındaki farklılıklar da incelenmiştir.

Rotavirüslerin etken olduğu akut gastroenterit olguları tüm dünyada görülmekte, özellikle 5 yaş altı popülasyonda viral akut gastroenteritlerin önemli bir kısmından sorumlu tutulmakta ve 6-24 ay grubunda daha sık görülmektedir.<sup>3,10</sup> Bizim çalışmamızda da literatürle benzer şekilde olguların çoğu 2 yaşından küçüktü. Çeşitli uluslararası çalışmalarda akut gastroenteritlerde rotavirüs sıklığı %11-77,1 aralığında, rotavirüse diğer ajanların eşlik etme sıklığı ise %4,7-16,2 aralığında bildirilmiştir.<sup>12</sup> Ülkemizde yapılan farklı çalışmalarda



Şekil 1. Hastaların yaş gruplarına göre dağılımları

**Tablo 1. Rotavirüs pozitif ve negatif gastroenterit olgularının karşılaştırılması**

	Rotavirüs pozitif grup (n=149)	Rotavirüs negatif grup (n=149)	p
<b>Cinsiyet, n (%)</b>			
Erkek	79 (53)	82 (55)	0,816
Kadın	70 (47)	65 (45)	-
<b>Yaş, yıl</b>			
Ortalama ± SS	2,5±2,0	2,5±2,0	0,657
Ortanca (ÇAA)	1,80 (3,3-10,1)	1,80 (3,5-11,9)	-
<b>Klinik özellikler, n (%)</b>			
Dehidratasyon	85 (57)	41 (27,5)	<0,001
Kusma ve ishal	130 (87)	82 (55)	<0,001
Kanlı ishal	1 (0,7)	14 (9,4)	0,001
<b>Laboratuvar parametreleri</b>			
Hemoglobin (g/dL)	12,5±1,3	12,1±1,2	0,012
Beyaz küre (/mm <sup>3</sup> )	10.753±5,287	10.984±5,348	0,709
Trombosit (/mm <sup>3</sup> )	341.932±117.243	335.100±110.224	0,605
pH	7,37±0,06	7,39±0,06	0,009
HCO <sub>3</sub> (mmol/L)	15,7±3,5	17,4±3,5	<0,001
Laktat (mg/dL)	1,6±0,7	1,6±0,7	0,562
Sodyum (mEq/L)	135±11,1	135±2,8	0,686
Potasyum (mEq/L)	4,1±0,5	4,3±0,9	0,06
Klor (mEq/L)	104,8±5,4	102,8±9,1	0,027
BUN (mg/dL)	31,9±16,0	25,4±11,3	<0,001
Ürik asit (mg/dL)	7,0±2,8	5,7±2,5	<0,001
Kreatinin (mg/dL)	0,48±0,12	0,46±0,10	0,085
<b>Hastanede kalış süresi (saat)</b>			
Ortalama ± SS	12,3±14,2	7,6±10,4	0,029
Ortanca (ÇAA)	4 (2-24)	3 (2-6,3)	-
Hastanede kalış süresi (yatış ihtiyacı olmayanlar) (saat)	3,4±2,9	3,2±2,2	0,721
Yatış oranı, n (%)	58 (38,9)	27 (18,1)	<0,001
Tekrarlayan acil başvurusu, n (%)	21 (14,1)	8 (5,4)	0,018

ÇAA: Çeyrekler arası aralık, SS: Standart sapma

**Tablo 2. Yaş gruplarına göre klinik ağırlık ölçütlerinin karşılaştırılması**

	<2 yaş	>2 yaş	p
<b>Hastanede kalış süresi (saat)</b>			
Ortalama ± SS	10,9±13,1	8,5±12,1	0,095
Ortanca (ÇAA)	4 (2-24)	2,8 (2-7)	-
<b>Yatış oranı</b>	%33,3	%23,2	0,056
<b>Tekrarlayan hastane başvurusu oranı</b>	%10,3	%9,2	0,846

ÇAA: Çeyrekler arası aralık, SS: Standart sapma

ise çocukluk çağı gastroenteritlerinde rotavirüs sıklığı %10-53 arasında bildirilmiş olup, yakın zamanda yine ülkemizde yapılan bir meta-analizde ise tüm çocuk yaş gruplarında (0-18 yaş) rotavirüs sıklığı ortalama %27,6 olarak bulunmuştur.<sup>5-7</sup> Bizim çalışmamızda rotavirüs sıklığı %5,3 olarak bulunmuş, sadece

8 hastada rotavirüsle başka ajan birlikteliği görülmüştür. Bu oranların literatür verilerine göre daha düşük olması çalışma dönemine özgü rotavirüs sıklığının düşük olması veya çalışılan tanısal yöntemlerin farklılığı ile ilişkili olabilir.

Çalışmamızda, literatürle benzer şekilde, rotavirüs ilişkili akut gastroenterit olgularının dehidratasyon, kusma ve ishal birlikteliği ve laboratuvar parametrelerinde bozulma gibi daha ağır klinik seyir, daha uzun hastanede kalış süresi ve daha sık tekrarlayan hastane başvuruları ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.<sup>8,13</sup> Çalışmamızda incelenen laboratuvar parametrelerinden hemoglobin (12,5±1,3 g/dL vs. 12,1±1,2 g/dL, p=0,012), pH (7,37±0,06 vs. 7,39±0,06, p=0,009), HCO<sub>3</sub> (15,7±3,5 mmol/L vs. 17,4±3,5 mmol/L, p<0,001), klor (104,8±5,4 mEq/L vs. 102,8±9,1 mEq/L, p=0,027), BUN (31,9±16,0 mg/dL vs. 25,4±11,3 mg/dL, p<0,001) ve ürik asit (7,0±2,8 mg/



**Tablo 3. İzlem parametrelerinin rotavirüs gruplarında yaşa göre değerlendirilmesi**

	Hastanede kalış süresi (saat), ortalama ± SS, ortanca (ÇAA)		p
	Rota +	Rota -	
<2 yaş	12,8±14,9 5 (2-24)	8,8±10,5 4 (2-10)	0,134
>2 yaş	10,7±13,2 3 (2-24)	5,8±10,1 2,3 (2-4)	-
	Hastaneye yatış oranı		
	Rota +	Rota -	<0.001
<2 yaş	%44,9	%21,8	-
>2 yaş	%32,4	%14,1	-
	Tekrarlayan hastane başvuru sıklığı		
	Rota +	Rota -	0,079
<2 yaş	%15,4	%5,1	-
>2 yaş	%12,7	%5,6	-

ÇAA: Çeyrekler arası aralık, SS: Standart sapma

dL vs. 5,7±2,5 mg/dL, p<0,001) değerleri arasındaki fark istatistiksel açıdan anlamlı bulundu. Bu sonuçların bir kısmı, rotavirüs gastroenteritlerinin dehidratasyonla daha sık ilişkili olması ile açıklanabilir. Literatürde de benzer şekilde rotavirüs gastroenteritleriyle ilişkili en sık komplikasyonlar arasında dehidratasyon ve elektrolit imbalansı yer almaktadır.<sup>13</sup>

Çocuk acil servislerine rotavirüs ilişkili akut gastroenterit nedeniyle yapılan başvurular arasında hastaneye yatış sıklığı farklı çalışmalarda %40-70 oranlarında bildirilmiştir.<sup>14-19</sup> Bizim çalışmamızda ise bu oran %37,6 olarak bulunmuş olup literatürle uyumludur. Bununla birlikte rotavirüs pozitif grupta hastanede kalış süresinin uzunluğu olasılıkla yatış oranlarının daha yüksek olması ile ilişkilidir. Gerçekten de yatış yapılan hastalar hariç tutulduğunda, hastanede kalış süreleri açısından rotavirüs pozitif ve negatif gruplar arasında fark bulunmamıştır. Rotavirüs ilişkili akut gastroenteritlerin daha ağır seyretmesi virüsün kendine has patojenitesiyle veya en çok etkilenen hasta grubunun bebek ve süt çocuğu grubu olmasıyla ilişkili olabilir (hastaların yarısından fazlası 2 yaşın altında). Çalışmamızda, rotavirüs pozitifliği istatistiksel açıdan anlamlı şekilde daha ağır klinikle ilişkili bulunmuştur. Yaş gruplarına göre klinik ağırlık ölçütleri (hastanede kalış süresi, hastaneye yatırılma oranı, tekrarlayan acil servis başvurusu) incelendiğinde, Albano ve ark.'nın<sup>14</sup> çalışmasıyla benzer şekilde, anlamlı ilişki bulunmamıştır. Çalışmamızda, sadece yatış oranlarının 2 yaş altı rotavirüs pozitif grupta diğer gruplardan anlamlı olarak daha yüksek olduğu görülmüştür. Rotavirüs gastroenteritlerinin oluşturduğu hastalık yükü rotavirüs aşılılarıyla önenebilir. Dünya Sağlık Örgütü rotavirüs aşılarının tüm ulusal bağışıklama programlarına dahil edilmesini önermektedir.<sup>3</sup> Rotavirüs aşısının yaygınlaşmasının etkileri pek çok ülkede gözlenmektedir. Örneğin; Amerika Birleşik Devletleri'nde aşının yaygınlaşmasıyla birlikte rotavirüs

gastroenteritlerinde hastaneye yatış oranlarında belirgin bir düşüş gösterilmiş, Meksika'da ise diyareal hastalığa bağlı 5 yaş altı çocuk ölümlerinde yarı yarıya azalma olduğu gösterilmiş ve bu etki aşılamanın yaygınlaştırılmasıyla ilişkilendirilmiştir.<sup>3</sup> Ülkemizde rotavirüs aşısı halen rutin aşılama şemasında bulunmamaktadır. Yaygınlığı konusunda ise net bir bilgi bulunmamaktadır.

Çalışma yoğun hasta döngüsü olan bir çocuk acil ünitesinde yapılmış olup, 6 ay gibi kısa sürede başvuran üç bine yakın akut gastroenterit olgusu incelenmiştir. Bu olgulardan rotavirüs antijeni pozitif olanlarla, yaş ve cinsiyet açısından birebir eşleştirilmiş rotavirüs negatif kontrol grubu klinik ve laboratuvar parametreleri açısından karşılaştırılmıştır.

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmanın temel kısıtlılığı geriye dönük olmasıdır. Bununla birlikte hastaların aşılama durumlarının kaydedilmemiş olması da önemli bir kısıtlılıktır. Ayrıca rotavirüs alt grupları ve adenovirüs haricindeki diğer enterik virüsler incelenememiştir.

### Sonuç

Çocukluk çağında sık görülen rotavirüs ilişkili akut gastroenterit nedeniyle başvuran hastalarda kusma, ishal birlikteliği ve dehidratasyon ön planda olup rotavirüs pozitifliği daha uzun hastanede kalış süresi, daha yüksek oranda hastaneye yatış ve daha sık tekrarlayan hastane başvurularıyla ilişkili bulunmuştur. Bu nedenle önemli bir hastalık yükü oluşturan rotavirüse karşı bağışıklamanın yaygınlaştırılması önemli görünmektedir.

### Etik

**Etik Kurul Onayı:** Bu çalışma Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Hematoloji ve Onkoloji

Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu tarafından onaylıdır (karar no: 2019-094, tarih: 16.04.2019).

**Hasta Onayı:** Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları, Hematoloji ve Onkoloji Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servisi'ne 1 Ocak-30 Haziran 2018 tarihleri arasındaki 6 aylık dönemde akut gastroenterit nedeniyle başvuran olgular geriye dönük olarak incelendi.

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

#### Yazarlık Katkıları

Konsept: D.H., E.D.M., Dizayn: D.H., Veri Toplama veya İşleme: F.Ö., Fi.Ö., Analiz veya Yorumlama: D.H., F.K., İ.Y., E.D.M., Literatür Arama: D.H., Yazan: D.H.

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

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

#### Kaynaklar

1. Bhatta ZA. Acute gastroenteritis in children. In: Kliegman R, editör. Nelson textbook of Pediatrics. 19 ed. Philadelphia: Elsevier/Saunders, 2011:1323-39.
2. Akan H, İzbirak G, Gürol Y, Sarıkaya S, Gündüz TS, ve ark. Adenovirus frequency among patients with acute gastroenteritis and their relationship to clinical parameters: a retrospective study in Turkey. *Asya Pasifik Aile Hekimliği*. 2009;8:8.
3. Rotavirus. <https://www.who.int/immunization/diseases/rotavirus/en> (son erişim tarihi: 01.02.2019).
4. Hart CA, Cunliffe NA. Diagnosis and causes of viral gastroenteritis. *Curr Opin Infect Dis*. 1996;9:333-9.
5. Biçer S, Sahin GT, Koncay B, Yavuzcan D, Gemici H, ve ark. Çocuk Acil Servisinde Saptanan Rotavirüs Gastroenteriti Olgularının Sıklığı/Frequency of Gastroenteritis in Pediatric Emergency Department. *Cocuk Enf Derg*. 2008;2:96-9.
6. Ceyhan M, Alhan E, Salman N, Kurugol Z, Yıldırım I, ve ark. Multicenter prospective study on the burden of rotavirus gastroenteritis in Turkey, 2005-2006: a hospital-based study. *The Journal of infectious diseases*. 2009;200:234-8.
7. Tapisiz A, Demirdag TB, Cura Yayla BC, Gunes C, Ugraş Dikmen AU, ve ark. Rotavirus infections in children in Turkey: A systematic review. *Reviews in medical virology*. 2019;29:2020.
8. Karampatsas K, Osborne L, Seah ML, Tong CYW, Prendergast AJ. Clinical characteristics and complications of rotavirus gastroenteritis in children in east London: A retrospective case-control study. *PLoS ONE*. 2018;13:194009.
9. Karadag A, Acikgoz ZC, Avci Z, Catal F, Gocer S, ve ark. Childhood diarrhoea in Ankara, Turkey: Epidemiological and clinical features of rotavirus-positive versus rotavirus-negative cases. *Scand J Infect Dis*. 2005;37:269-75.
10. Faria Pereira, Deborah Hsu. Chapter 18 Diarrhea. In: Bachur RG and Shaw KN (Ed.): *Fleisher & Ludwig's textbook of pediatric emergency medicine*. Baltimore, Lippincott Williams & Wilkins, 2015;7:352.
11. Jauregui J, Nelson D, Choo E, Stearns B, Levine AC, et al. External validation and comparison of three pediatric clinical dehydration scales. *PloS One*. 2014;9:1-6.
12. Bicer S, Col D, Ciler Erdag G, Giray T, Gurol Y, ve ark. A Retrospective Analysis of Acute Gastroenteritis Agents in Children Admitted to a University Hospital Pediatric Emergency Unit. *Jundishapur J Microbiol*. 2014;7:e9148.
13. Aldemir-Kocabaş B, Karbuş A, Özdemir H, Tural-Kara T, Tapisız A, ve ark. Complications with rotavirus: A single center experiences. *Turk J Pediatr*. 2016;58:602-8.
14. Albano F, Bruzzese E, Bella A, Cascio A, Titone L, et al. Rotavirus and not age determines gastroenteritis severity in children: a hospital-based study. *Eur J Pediatr*. 2007;166:241-7.
15. Fruhwirth M, Heining U, Ehlken B, Petersen G, Laubereau B, et al. International variation in disease burden of rotavirus gastroenteritis in children with community- and nosocomially acquired infection. *Pediatric Infect Dis J*. 2001;20:784-91.
16. Johansen K, Bennet R, Bondesson K, Eriksson M, Hedlund KO, et al. Incidence and estimates of the disease burden of rotavirus in Sweden. *Acta Paediatric*. 1999;88(Suppl 426):20-3.
17. Matson DO, Estes MK. Impact of rotavirus infection at a large pediatric hospital. *The Journal of Infectious Diseases*. 1990;162:598-607.
18. Mrukowicz JZ, Krobicka B, Duplaga M, Kowalska-Duplaga K, Domanski J, et al. Epidemiology and impact of rotavirus diarrhoea in Poland. *Acta Paediatric*. 1999;88(Suppl):53-60.
19. Rivest P, Proulx M, Loneragan G, Lebel MH, Bedard L. Hospitalizations for gastroenteritis: the role of rotavirus. *Vaccine*. 2004;22:2013-7.



# Çocuk Acil Servisinde Sağlık Hizmetleri Sunum Kalitesi ve Hasta Memnuniyeti

## Health Service Delivery Quality and Patient Satisfaction in Pediatric Emergency Department

Yasin Yıldız<sup>1</sup>, Mehmet Kenan Kanburoğlu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Rize, Türkiye

<sup>2</sup>Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Neonatoloji Bilim Dalı, Rize, Türkiye

### Öz

**Giriş:** Acil servisler kesintisiz hizmet sunan birimler olup birbirinden farklı şikayetleri olan birçok hastaya hizmet vermektedir. Bekleme süresi ise hastanın başvurusundan taburculuk aşamasına kadar geçen süreyi kapsamakta olup hasta memnuniyetinin belirlenmesinde önemli bir parametredir. Bu çalışmamızda acil servise başvuran hastaların memnuniyet seviyelerinin ölçülmesi ve öncelikle hastaların bekleme süreleri olmak üzere hasta memnuniyetine etki eden faktörlerin ortaya çıkartılması amaçlanmıştır.

**Yöntemler:** Araştırmamız Rize Eğitim Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Ünitesi'nde uygulanmıştır. Hastaların muayene, girişim, kan alma, radyolojik tetkikler, ilaç tedavisi ve reçete yazımı gibi tedavileri ve taburculuk zamanları kaydedilmiştir. İşlem sonunda hastalara memnuniyet düzeylerini ölçmek üzere Likert memnuniyet ölçeği uygulanmıştır.

**Bulgular:** 4-10 Mart 2019 tarihleri arasında çocuk acil ünitesine başvuran toplam 2,041 hastadan anket uygulanan 662 hastanın yaş ortalaması 76,2±63,5 (0-204) ay olup kız/erkek oranı 320/342'dir. Üç yüz yetmiş hasta (%55,7) yeşil, 289 (%43,9) hasta sarı, 3 hasta (%0,4) kırmızı kod ile sınıflandırılmıştır. Tüm hastaların triyaj sonrasında muayeneye kadar bekleme süreleri 8,9±11,6 (0-94) dk olarak gözlenmiştir. Anket sorularına verilen cevaplar incelendiğinde en yüksek puan doktor ilgisine verilmişken en düşük puanın acilde bekleme süresine verildiği gözlenmiştir.

**Sonuç:** Çalışmamız hastaların kliniğimizde ortalama bekleme sürelerinin, hem yurt içi hem de yurt dışında yapılan birçok çalışmadan daha düşük olduğunu göstermiştir. Ayrıca, müşahedeye alınan, yatışı yapılan veya sevki gerçekleştirilen hasta sayısının toplam başvuru sayısına oranı "gereksiz hasta başvurusu" sorununu ortaya çıkarmaktadır. Gereksiz hasta yoğunluğu ve tıbbi hizmetlerin gereksiz kullanımının, hem ihtiyacı olan hastaya gerekli hizmetin verilmesi hem de hasta memnuniyetini etkileyebildiği unutulmamalıdır. Acil servislerde hizmet kalitesini artırabilmek amacıyla sağlık çalışanlarına

### Abstract

**Introduction:** Pediatric emergency care units serve continuous labor to a large group of patients with variable complaints. Waiting time is the period from the admission to discharge of a patient and is one of the main determinants of patient satisfaction. We aimed to measure satisfaction levels of the patients and the factors influencing it with particular attention to waiting time.

**Methods:** We conducted the study in a level 3 pediatric emergency care unit of Rize Governmental University Hospital. We measured the period from the admission to physical examination, laboratory and radiological investigation, emergency medication, prescription, and discharge. At the end of discharge, we measured the level of satisfaction with Likert scale questions.

**Results:** From 2,041 patients admitted to the pediatric emergency care between 4<sup>th</sup> and 10<sup>th</sup> of March 2019, we surveyed 662 patients. The mean age was 76.2±63.5 (0-204) months with a female to male ratio of 320/342. Three hundred seventy patients (55.7%) were classified as green, 289 (43.9%) as yellow and 3 (0.4%) as red. The mean waiting time of all patients was 8.9±11.6 (0-94) minutes. Doctors' level of paying attention to the patient was the highest-rated parameter in the questionnaire whereas waiting time was the lowest.

**Conclusion:** According to the results, the waiting time of patients in our pediatric emergency department is less than the previous national and international reports. On the other hand, the ratio of the patients hospitalized or referred to another hospital is too low, which puts forward the problem of "unneeded patient admission". Avoidable patient density together with inconvenient use of medical resources may lead to insufficient care of the patients in absolute urgent need and decrease patient satisfaction. In order to enhance the quality of care, we need to educate health professionals, design the physical conditions of the institution, establish a well-

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Yasin Yıldız, Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Rize, Türkiye **E-posta:** yasinilyildizmd@gmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-0602-7795

**Geliş Tarihi/Received:** 12.12.2019 **Kabul Tarihi/Accepted:** 15.03.2020

©Telif Hakkı 2021 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği  
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

gerekli eğitimler verilmeli, tesisin fiziki şartları düzenlenmeli, triyaj biriminin işleyişı düzenlenmeli ve bekleme süreleri kabul edilebilir seviyelerde tutulmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk acil servisi, bekleme süresi, hasta memnuniyeti

## Giriş

Hastaneler daha sağlıklı bir toplumun oluşmasında önemli görevler üstlenen ve sağlık hizmetlerinin önemli bölümünü oluşturan hizmet işletmeleridir. Acil servisler ise 7 gün 24 saat kesintisiz hizmet sunan birimler olup, genellikle birbirinden farklı şikayetleri olan birçok hastaya hizmet vermektedir.<sup>1</sup> Acil servisleri diğer servislerden ayıran özellik, her yaş ve cinsiyetten insanın, şikayetleri acil olmasa dahi bir doktor tarafından değerlendirilmesi gerektiğini düşündüğünde başvurabileceği, her zaman açık, ücretsiz bakım veren ve kolay ulaşılabilir yerler olmalarıdır.<sup>2</sup> Ülkemizde Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği'ne göre; özel ve kamuya ait bütün hastanelerin acil birimleri, bütün acil başvurularını ayırım yapmaksızın kabul ederler.<sup>3</sup> Başvuran her hasta için acil tıbbi değerlendirme, müdahale ve gerektiğinde stabilizasyon sağlanır. Ayrıca acil servisler gelir düzeyi ve sosyal güvence durumuna bakılmaksızın acil bakım talep eden her hastaya hizmet vermektedir ve "aksi kanıtlanana kadar her hasta acildir" ilkesiyle çalışmaktadır.<sup>2</sup>

Birinci basamak sağlık hizmetlerinin yeterince tercih edilmediği veya sevk zincirinin tam olarak uygulanmadığı ülkelerde, hastalar sağlık sistemine ilk giriş noktası olarak acil servisleri tercih edebilmektedir.<sup>2</sup> Acil servislerin tercih edilmesinde bir diğer unsur hastanelerde poliklinik kontenjan ayılarının dolu olması, acil servislerin tercih edilmesinde bir diğer neden olarak gösterilebilir. Bunun sonucunda (özellikle yüksek riskli olmayan hastaların ağırlıkta olduğu) acil servislerde aşırı yığılmalar ortaya çıkmaktadır. Bu durum bakım kalitesinin düşmesine, hasta memnuniyetsizliğinin ve acil servisten tedavi almadan ayrılan hasta sayısının artmasına neden olmaktadır.<sup>4</sup>

Hastaların sağlık hizmet sunumu ile ilgili şikayetleri incelendiğinde; görevli personelin sayısı ve çeşitliliğindeki yetersizlikler, bekleme zamanı, hasta ve yakınlarının bilgilendirilme düzeyleri, ödenen ücret ve tanıdaki hatalar gibi nedenler tespit edilmiştir.<sup>5</sup> Yine hastaların en çok şikayet ettiği konulardan biri de sağlık personelinin kendilerine gösterdiği ilginin ve iletişim becerilerinin yetersizliğidir.<sup>6,7</sup> Sonuçta, hastaların sağlık hizmet sunumu ile ilgili "hasta memnuniyeti" kavramı ortaya çıkmaktadır.

Hasta memnuniyeti genel anlamda, hastaya sunulan hizmetin hastanın beklentilerini karşılaması ya da hastanın sunulan hizmeti algılamasına dayanmaktadır.<sup>8,9</sup> Sağlık hizmetlerinde hasta memnuniyeti, kalitenin temel basamaklarından birini oluşturmaktadır.<sup>10</sup> Diğer tüm kuruluşlar gibi hastanelerin de

functioning triage system and put the waiting time of patients under a reasonable duration.

**Keywords:** Pediatric emergency department, waiting time, patient satisfaction

kaliteyi ölçmesi ve geliştirmesi için politikalar ortaya koyması gerekir. Hasta memnuniyeti hastanelerde kalitenin ölçülen ve iyileştirilmesi hedeflenen parametrelerinden biridir.<sup>11</sup>

Hasta memnuniyetinde etkili olan faktörler; genel bakım, beslenme hizmetleri, park hizmetleri, oda hizmetleri, bakımın maliyeti, ziyaretçi politikası, personel hizmetleri, giriş ve taburculuk hizmetleri, temizlik, insanca yaklaşım, genel kalite, teknik yeterlilik, fiziki durum, bakımın maliyeti, bürokrasi, psiko-sosyal ilgi, bilgilendirme, bakım çıktıları ve bakımın devamlılığı gibi birçok madde ile sıralanabilir.<sup>12,13</sup>

Ülkemizde 2005 yılında "sağlıkta dönüşüm programı" ismi ile başlatılan, hem birinci hem de ikinci basamak sağlık hizmeti standartlarının iyileştirilmesi ve kalitesinin artırılmasına yönelik uygulanan programda aynı zamanda hasta memnuniyetini artırmak da amaçlanmıştır. Bu kapsam günümüzde Sağlık Bakanlığı Sağlıkta Verimlilik, Kalite ve Akreditasyon Daire Başkanlığı tarafından takip edilmektedir. İlk versiyonunun sonuçları 2010 yılında açıklanan "EUROPEP birinci basamak sağlık hizmetlerinden memnuniyet ölçeğinin" uygulandığı 19 ülke arasında Türkiye'nin genel olarak orta sıralarda (10-14) yer aldığı gözlenmiştir.<sup>14</sup> Sağlık Bakanlığı son olarak 2015 yılında Memnuniyet Anketleri Uygulama Rehberi (versiyon-2,0) yayınlayarak ülke çapındaki tüm sağlık kurumlarının hizmet kalitesinin ölçümünde rehberlik etmiştir.<sup>15</sup> Bu gibi çalışmalarda hasta memnuniyetini değerlendirmek için birçok ölçüt veya ölçek olmasına rağmen ölçüm araçları arasında geliştirme süreci diğer yöntemlere göre daha kolay olması nedeniyle Likert tipi tutum ölçekleri yaygın olarak tercih edilmektedir.

Bu çalışmada amacımız çocuk acil hizmet ünitemize başvuran hastaların detaylı analizini yapıp Sağlık Bakanlığı'nın belirlemiş olduğu memnuniyet anketini uygulayarak memnuniyete etki eden faktörleri, öncelikli olarak acildeki bekleme süreleri ve diğer faktörleri saptamaktır. Böylece hasta ve yakınlarının memnuniyet seviyelerine etki eden faktörleri belirlenecek, bunları iyileştirici önlemler alınabilecek ve sonuçta hizmet kalitesinin artışına katkıda bulunabilmek mümkün olacaktır.

## Gereç ve Yöntemler

**Araştırmanın tipi ve evreni:** Araştırmamız kesitsel bir çalışma olup Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Hizmet Ünitesi'nde uygulanmıştır. Çalışma öncesi hasta formları yenilenecek yapılan her işlemin saati dosyaya kaydedilecek



şekilde modifiye edilmiştir. Çalışan tüm personele yeni formları nasıl kullanacaklarının eğitimi verilmiştir. Anketimize katılmayı kabul eden, hastaların kendileri ve/veya ebeveynleri çalışmaya alınmıştır.

**Verilerinin toplanması:** Acil ünitemize başvuran hastalara rutin olarak "Yataklı Sağlık Tesislerinde Acil Servis Hizmetlerinin Uygulama Usul ve Esasları Hakkında Tebliği" uyarınca üçlü triyaj işlemi yeşil, sarı ve kırmızı olacak şekilde uygulanmaktadır.<sup>16</sup> Hastalar kayıt sonrası renk koduna göre hasta bekleme alanı veya sarı alana yönlendirilmektedirler. Hastanede kullanılan yeni veri formlarında hastaların muayene, girişim, kan alma, radyolojik tetkikler, uygulanan ilaç tedavisi ve reçete yazımı gibi tedavi bilgileri tüm hastalarda işlenmektedir. Hastanın işlemleri tamamlandıktan sonra taburculuk öncesinde gönüllü onamları alınanlara anketler uygulanmıştır. Hasta sayısının çok fazla olması ve acilin işleyişinin aksatılmaması amacıyla acil serviste işlemleri biten ve anketi kabul eden her üç hastadan birine anket uygulaması teklif edilmiştir. Çalışma öncesinde anketi uygulayacak anketörlere anket ile ilgili standart bir eğitim verilmiş; hastaların isimleri gizli tutularak anket sonuçları hastanın hekimi ile anonim olarak tüm çalışma bittikten sonra paylaşılmıştır.

**Veri toplama araçları:** Çalışmamızdaki veri toplama aracı Sağlık Bakanlığı Sağlıkta Kalite ve Akreditasyon Daire Başkanlığı tarafından oluşturulan "Memnuniyet Anketleri Uygulama Rehberi" göz önüne alınarak uygulanmıştır.<sup>15</sup> İlk olarak hastaların epidemiyolojik verileri anket formu kullanılarak toplanmıştır. Anket formunda hastaların demografik bilgileri, acil servise geliş şekli, acil servise başvuru nedeni, acil servisteki durumu, triyaj ile muayene arasında geçen süre, acil servis doktorları ve hemşireleri, laboratuvar tetkiklerinin zamanında sonuçlanarak tedavilerinin şekillenmesi, hastalığı ile ilgili konsültasyonun sonuçlanması, radyolojik tetkiklerin zamanında sonuçlanması gibi durumlar sorgulanmıştır.

Sonrasında hastalara memnuniyet düzeylerini ölçmek üzere "Acil Sağlık Hizmetlerinde Hasta Memnuniyet Ölçeği\*" baz alınarak hazırlanan ve sekiz sorudan oluşan beşli Likert memnuniyet ölçeği uygulanmıştır.<sup>14</sup>

[\*Bu ölçek; European Working Party on Quality in Family Practice (EQUIP) tarafından geliştirilen "European Patients Evaluate General/Family Practice" (EUROPEP) ölçeği baz alınarak hazırlanmıştır].

### İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analizler için SPSS 21.0 (Statistical Package for Social Sciences for Windows) paket programı kullanılmıştır. Çalışmada yer alan değişkenlerin özellikleri doğrultusunda tanımlayıcı istatistikler ve frekans dağılımları hesaplanmıştır. Elde edilen verilerin kategorik ve numerik olup olmaması, normal dağılıp dağılmamasına göre Pearson ki-kare testi,

Student t-testi, Mann-Whitney U testi, Kruskal-Wallis testleri kullanılarak hipotezler sınanmıştır. İstatistiksel anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak kabul edilmiştir.

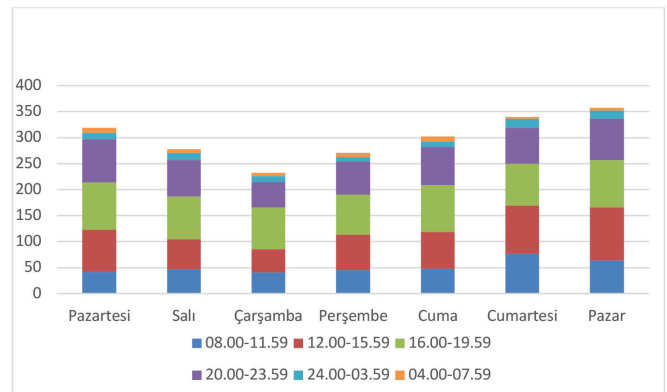
### Bulgular

4-10 Mart 2019 tarihleri arasında çocuk acil ünitesine toplam 2,041 hasta başvurusu olmuş, kayıt yaptıran hastalardan 56 hasta (%3,6) muayene olmadan acilden ayrılmıştır. Yedi yüz kırk dört kişiye anket uygulaması önerilmiş ve 662 (%30,7) hastaya anket uygulanmıştır. Anket uygulanan hastaların yaş ortalaması  $76,2 \pm 63,5$  (0-204) ay olup kız/erkek oranı 320/342'dir. Beş hasta (%0,9) yabancı uyruklu olup sekiz hasta (%1,2) ambulans ile getirilmiş diğer hastalar (n=654) ayaktan başvuruda bulunmuşlardır. Hastaların triyaj kodları incelendiğinde; 370 hasta (%55,7) yeşil, 289 hasta (43,9) sarı, 3 hasta (%0,4) kırmızı kod ile sınıflandırılmıştır.

Çocuk acil ünitesine başvuran hastalar, başvuru saatlerine göre dört saatlik zaman dilimlerine ayrılmıştır. Hastaların saatlere göre başvuru sayıları Grafik 1'de verilmiştir.

Muayeneye alınan 662 hasta arasından 433 hasta (%65,1) reçete veya önerilerle taburcu, 213 hasta (%32) tetkik sonrası taburcu, 101 hasta (%15,5) müşahede sonrası taburcu, 16 hasta (%2,3) müşahede sonrası yatış ve 3 hasta (%0,5) müşahede sonrası sevk edilmiştir.

Hastaların acil serviste bekleme süreçleri incelendiğinde tüm hastaların triyaj sonrasında muayeneye kadar bekleme süreleri  $8,9 \pm 11,6$  (0-94) dk olarak gözlenmiştir. Buna göre hastaların %75,8'i 10 dakika altında, %50'si 6 dakika altında ve %25,4'i 3 dakika altında muayene olmak için beklemiştir. Muayene sonrasında reçete veya önerilerle taburcu olan hastaların acil serviste geçirdikleri ortalama süre  $24,3 \pm 23,8$  (1-110) dk iken bu süre müşahedeye alınan hastalarda  $44,4 \pm 68,6$  (20-709) dk olarak gözlenmiştir. Tüm hastaların toplam acilde kalma süreleri ise  $53,3 \pm 68,6$  (1-712) dk olarak tespit edilmiştir.



Grafik 1. Dört saatlik zaman dilimlerine göre hasta başvuru sayıları

Bekleme süreleriyle ilişkili olarak, çalışmanın başlangıcında hastalar acil servise başvuru saatlerine göre altı gruba ayrılmalarına rağmen, bazı gruplarda hem başvuru hem de anket uygulamasındaki düşük sayı nedeniyle 24.00-08.00 arasındaki iki grup birleştirilerek beş grup istatistiğe alınmıştır. Hastaların acil servise başvuru saatlerine ve triyaj kodlarına göre bekleme süreleri Tablo 1’de verilmiştir.

Hastalara yapılan girişimler, istenilen tetkikler ve uygulanan tedaviler incelendiğinde; IV girişim, tedavi yapılması gereken hasta sayısı 106 (%15,9), nebul tedavisi verilmesi gereken hasta sayısı 41 (%6,2), lavman yapılan hasta sayısı 33 (%5) olarak gözlenmiştir. Yüz altmış dört hastaya (%24,8) herhangi bir X-ray yöntemi uygulanmış, 5 (%0,8) hastaya ultrasonografi sisteminde bulunulmuştur. İki yüz on üç hastadan (%32,3) biyokimya tetkikleri, 27 (%4,1) hastadan idrar tetkikleri istenmiştir. Sonuç olarak 347 hastaya (%52,4) herhangi bir işlem uygulanmıştır. Çalışmanın yapıldığı bir haftalık süre zarfında anket uygulanan hastalardan 112 (%16,9) kişiye antibiyotik reçete edilmiştir. Yine anket uygulanan 14 hastayı (%2,1) servise yatırma ihtiyacı olurken sadece 3 (%0,5) hasta sevk edilmiştir. Bu süre zarfında beyaz kod verilmemiştir.

Hastaların memnuniyet anketlerine verdikleri cevaplar epidemiyolojik verilere göre karşılaştırılmış ve sonuçlar Tablo 2’de verilmiştir. Memnuniyet anketindeki cevaplar puanlandırıldığında (çok kötü =20, kötü =40, orta =60, iyi =80, çok iyi =100) alınan toplam puanlar her bir soru için maksimum 100 puan olacak şekilde hesaplanmıştır. Hastaların memnuniyet anketine verdikleri cevaplar ve ortalama puanları Tablo 3’te verilmiştir.

## Tartışma

Acil servisler hastanelerde hızlı ve kesintisiz hizmetin sunulduğu, toplumla ilişkinin en fazla olduğu yerlerdir. Acil servisler sadece acil sağlık hizmeti sunmamakta, aynı zamanda yataklı birim ve polikliniklere açılan bir kapı görevi görmektedir.

Acil servislerin buldukları coğrafi konum, çevrede başka sağlık merkezlerinin varlığı, başvuran hastaların profilleri, hastaların geliş şekilleri gibi birçok etken acil servislerin çalışma prensiplerini oluşturmaktadır. İl merkezinde olmak, bulunduğu merkezdeki birim sayısı, ikinci veya üçüncü basamak sağlık kuruluşu acil servisi olmak, dal acil olmak gibi birçok parametre acil servislerin hasta portföyünü ve çalışma şeklini belirlemektedir. Çalışmamızı yaptığımız Çocuk Acil Ünitesi, Rize Eğitim ve Araştırma Hastanesi bünyesinde hizmet vermekte olup Rize ilinde 18 yaş altı hastaların dahili sorunları için başvurdukları tek merkezdir. 2018 yılı boyunca çocuk acil ünitemize 121 bin hasta girişi olup çalışmanın yapıldığı dönem orta yoğunlukta geçen bir dönemde yapılmıştır.

Acil servislerde hasta yoğunluğu bilinen bir gerçektir. Sağlık Bakanlığının “2017 yılı Ocak-Ekim dönemi poliklinik, yatış, yoğun bakım ve acil servis istatistikleri”ne göre acil servislere 76,8 milyon, çocuk acil servislere başvuru 7,7 milyon başvuru olmuş ve acil servislere başvuru oranı diğer tüm branşların üzerinde yer almıştır (tüm başvuruların %28,6’sı).<sup>17</sup> Benzer şekilde 2013 yılı verilerine göre; ülke nüfuslarının acil servis başvuru sayısına oranı Türkiye’de 1,31 iken Avusturya’da 0,31, Amerika Birleşik Devletleri ve İngiltere’de 0,41 olarak bulunmuştur.<sup>18</sup> Bu durum ülkemizde acil servislerin gerekli

Tablo 1. Hastaların acil servise başvuru saatlerine ve triyaj kodlarına göre bekleme süreleri

	Sayı n	%	Muayene bekleme süresi (dk)		Muayene sonrası bekleme süresi (dk)		Toplam bekleme süresi (dk)	
			Ort ± SS (Min-maks)	P	Ort ± SS (Min-maks)	P	Ort ± SS (Min-maks)	P
Başvuru saati	08.00-11.59	147	22,5	7,4±9,3 (0-91)	53,6±77,6 (0-454)	61,0±77,7 (1-454)		
	12.00-15.59	254	38,7	10,5±14,1 (0-94)	38,5±50,4 (0-310)	49,0±50,7 (2-315)		
	16.00-19.59	156	23,9	9,5±9,8 (1-51)	41,7±56,5 (1-513)	51,2±56,7 (3-515)		
	20.00-23.59	98	15,0	6,3±8,9 (0-79)	49,9±103,3 (1-709)	56,2±103,4 (2-712)	0,7	
	24.00-07.59	7	1,1	5,5±7,8 (1-23)	42,6±65,6 (0-354)	53,0±67,7 (1-377)		
Trijaj kodu	Yeşil	370	55,9	8,9±11,0 (0-94)	13,3±32,9 (0-513)	22,3±34,2 (1-515)		
	Sarı	289	43,7	9,1±12,3 (0-88)	83,4±80,9 (1-709)	92,5±80,3 (3-712)	<0,01	
	Kırmızı	3	0,5	2,3±0,6 (1-3)	104,7±93,7 (39-212)	107,0±93,5 (41-214)	<0,01	

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

kullanılıp kullanılmadığı ve hasta memnuniyet sorunlarını gündeme getirmektedir.

Hastaların triyaj kodları incelendiğinde, hastaların %55,7'si yeşil, %43,9'u sarı, %0,4'ü kırmızı kod ile sınıflandırılmıştır. Batı Karadeniz Bölgesi'nde yapılan bir çalışmada, poliklinik şartlarında işlemleri yapılabilecek çocuk hastaların (yeşil kod) tüm acil başvurularının %50'sinden fazlasını oluşturduğu gözlenmiştir.<sup>19</sup> Tüm ülke çapında 2013 yılında acil servise başvuran hastalar incelendiğinde; 19.866,997 kişinin triyaj kodu yeşil, 14.026,186 kişinin triyaj kodu sarı ve 2.748,633 kişinin triyaj kodu kırmızı olarak belirlenmiştir.<sup>20</sup> Yani acil

olmayan hastaların (yeşil kod), acil ve çok acil (sarı ve kırmızı kod) hastalara oranı 1,4'tür. Bu oran çalışmamızda 1,26 olarak bulunmuştur.

Acil ünitemize ambulans ile getirilen hasta sayısı sekizdir (%1,2). Ambulansla getirilen hasta oranındaki düşüklük merkezimizin şehirdeki tek merkez olması ve yeşil kodlu hastaların çoğunlukta olması ile açıklanabilir. Ambulansla getirilen hastaların yedi tanesi sarı alan, bir tanesi yeşil alan hastası olup ambulansla gelen sarı alan hastaları istatistiksel olarak anlamlı şekilde yeşil alan hastasından fazla gözlenmiştir (p=0,042). Fakat bu süre zarfında acile başvuran üç kırmızı

**Tablo 2. Memnuniyet anketinde alınan toplam puanın epidemiyolojik ve klinik durumlara göre değerlendirilmesi**

	Toplam puan	p		Toplam puan	p
<b>Cinsiyet</b>			<b>Süreğen hastalık</b>		
Kız (n=320)	90,6±0,6 (52,5-100)	0,8	Var (n=37)	90,7±0,4 (20-100)	0,05
Erkek (n=342)	90,7±0,6 (20-100)		Yok (n=625)	8,5±1,8 (67,5-100)	
<b>Yaş</b>			<b>Başvuru saati</b>		
0-36 ay (n=255)	89,9±0,7 (20-100)	0,21	08.00-11.59 (n=148)	91,2±0,8 (67,5-100)	0,7
37-72 ay (n=125)	88,5±0,9 (60-100)		12.00-15.59 (n=254)	90,3±0,8 (20-100)	
73-108 ay (n=83)	91,1±1,1 (20-100)		16.00-19.59 (n=154)	90,6±0,8 (60-100)	
109-144 ay (n=61)	95,4±0,9 (80-100)		20.00-24.00 (n=98)	90,8±0,9 (67,5-100)	
144-216 ay (n=138)	91,6±0,9 (20-100)		24.00-07.59 (n=7)	5,5±7,8 (1-23)	
<b>Hasta yakını eğitim durumu</b>			<b>Hasta sonuç</b>		
Okuma-yazma bilmeyen (n=7)	89,6±5,5 (62,5-100)	0,08	Reçete-önerilerle taburcu (n=315)	90,7±0,4 (20-100)	0,29
İlköğretim (n=132)	91,4±0,8 (62,5-100)		Müdahale sonrası taburcu (n=328)	91,4±0,8 (67,5-100)	
Lise (n=391)	90,1±0,6 (20-100)		Yatış (n=16)	90,5±0,6 (20-100)	
Üniversite (n=132)	91,4±0,8 (67,5-100)		Sevk (n=3)	87,5±6,3 (80-100)	
<b>Uyruk</b>			<b>Girişim-tedavi varlığı</b>		
Yabancı uyruk (n=5)	85,5±8,4 (62,5-100)	0,9	Var (n=347)	36,2±4,2 (8-40)	0,67
TC (n=657)	90,7±0,4 (20-100)		Yok (n=315)	36,3±4,2 (8-40)	
<b>Trijaj kodu</b>			<b>Antibiyotik yazımı</b>		
Yeşil (n=370)	90,5±0,6 (20-100)	0,9	Var (n=112)	90,6±0,4 (20-100)	0,6
Sarı (n=289)	90,8±0,6 (60-100)		Yok (n=550)	90,7±0,9 (62,5-100)	
Kırmızı (n=3)	87,5±6,3 (80-100)				

Tüm değerler Ort ± SS (minimum-maksimum) olarak belirtilmiştir. Ort: Ortalama, SS: Standart sapma, TC: Türkiye Cumhuriyeti

**Tablo 3. Memnuniyet anketinde verilen cevaplar ve ortalama memnuniyet puanları**

	Çok kötü		Kötü		Orta		İyi		Çok iyi		Ortalama puan
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Doktor ilgisi</b>	2	0,3	-	-	18	2,7	181	27,3	461	69,6	93,2
<b>Hastalık hakkında bilgi</b>	2	0,3	-	-	24	3,6	192	29	444	67,1	92,6
<b>Hemşire ilgisi</b>	5	0,8	3	0,5	29	4,4	227	34,3	398	60,1	90,6
<b>Kişisel mahremiyete saygı</b>	2	0,3	1	0,2	30	4,5	253	38,2	376	56,8	90,2
<b>Taburculuk sonrası bilgi</b>	3	0,5	5	0,8	31	4,7	241	36,4	382	57,7	90
<b>Hastanede verilen hizmet</b>	3	0,5	1	0,2	33	5	259	39,1	366	55,3	89,8
<b>Danışma yönlendirme</b>	4	0,6	2	0,3	29	4,4	270	40,8	357	53,9	89,4
<b>Acilde bekleme süresinin makullüğü</b>	7	1,1	2	0,3	36	5,4	245	37	372	56,2	89,4

alan hastasından hiçbir ambulansla hastaneye getirilmemiştir. Ankara'da yapılan bir çalışmada triyaj sistemine göre ambulans ile acile başvuran hastaların %84'ünün acil (sarı alan), %10,1'inin çok acil (kırmızı alan) hasta kategorisinde olduğu bulunmuş olup çalışmamızda olduğu gibi kritik olmayan hastaların ambulans kullanımındaki yüksekliği dikkat çekicidir.<sup>21</sup> Hasta yoğunluğu ve tıbbi hizmetlerin gereksiz kullanımı hem ihtiyacı olan hastaya gerekli hizmetin verilmesini hem de hasta memnuniyetini etkileyecek temel unsurlardır.

Çalışmamızda anket uygulanan hastaların %82'si (n=541) müşahedeye gerek duyulmadan, muayene ve tetkik sonrası gerekli ise reçeteleri verilerek taburcu edilmiştir. On altı hastaya (%2,4) çeşitli endikasyonlarla yatış kararı verilmiş ve 3 hasta (%0,5) sevk edilmiştir. Bu durum acil servise endikasyon dışı başvurular ve ünitemizin şehirdeki tek merkez oluşu ile açıklanabilir.

Günümüzde sağlık sektöründe sadece acil servisler değil tüm ünitelerin kalite standartları arasında hasta memnuniyeti önemli bir yere sahiptir. Memnuniyet Anketleri Uygulama Rehberi'nden faydalanarak hazırlanmış olduğumuz anket sorularına verilen cevaplar incelendiğinde en yüksek puan doktor ilgisine verilmişken en düşük puanın acilde bekleme süresine verildiği gözlenmiştir (ortalama puanlar sırasıyla 93,2 ve 89,4).

Hastaların acil ünitesinde ilk olarak karşılaştıkları basamak kayıt ve danışma-yönlendirilme aşaması olup yaşanan sorunlar hasta memnuniyetinde önemli bir parametredir. Triage birimi giriş kapısına yakın ve tabelalarla rahat görülebilecek şekilde belirlenmeli, kayıt işlemi sonrasında hastalara triyaj kodlarına göre öngörüyü bekleme süreleri hakkında bilgi verilmelidir. Hastalara acil servisin işleyişi ve bekleme süresine ilişkin bilgi verilmesinin "algılanan bekleme süresini" kısalttığı ve hasta memnuniyetini artırdığı saptanmıştır.<sup>22</sup> Bilgilendirilmenin memnuniyete olumlu etkisi birçok çalışmada vurgulanmıştır.<sup>23,24</sup> Benzer şekilde hastalara hastalıkları hakkında bilgi verilmesi ve taburcu olduktan sonraki dönem için önerilerde bulunulması da hasta memnuniyetini belirleyen ölçütler arasındadır. Hastaların tanı, tedavi ve bakıma yönelik yeterli bilgi alamadıklarında genellikle verilen tedaviye uyum gösteremedikleri, bu durumun hastaların hastaneye tekrar başvurmalarına, tedavilerini yanlış ya da eksik uygulamalarına ve iyileşme sürecinin uzamasına neden olabileceği belirtilmiştir.<sup>25</sup>

Acil serviste hasta memnuniyeti acil servis personeliyle doğrudan ilişkilidir. Literatürde yer alan farklı çalışmalarda doktor davranışı ile genel memnuniyet düzeyi arasında anlamlı bir ilişki olduğu ortaya konulmuştur.<sup>24,26</sup> Doktor ve/veya hemşirenin verdiği hizmetin kalitesini birçok parametreyle belirlenebilmektedir. Sağlık personelinin genel tutum ve davranışı, mesleki becerisi, iletişim tecrübesi, giyimi, hastaya gösterdiği ilgi ve saygı bu parametrelerden bazılarıdır.<sup>27</sup>

Memnuniyeti etkileyen en önemli etkenin doktor davranışları olduğu vurgulanmıştır.<sup>24,26</sup> Benzer şekilde hemşirelerin de hasta ile iletişiminin iyi olması gerekmektedir, çünkü hemşire tutum ve davranışları da hastaların genel memnuniyetleri üzerinde etkili bir faktördür.<sup>27</sup>

Memnuniyet anketinde alınan toplam puanların ortalaması yapıldığı merkeze göre değişkenlik göstermektedir. Ülkemizde hastane hizmetlerinden genel memnuniyet oranı Düzce Tıp Fakültesi'nde yapılan bir çalışmada %91,8 iken Gazi Üniversitesi'nde %85,5, Marmara Üniversitesi'nde %64,5 olarak bulunmuştur.<sup>28</sup> Bizim çalışmamızda anketin ortalama puanı %90,7 olarak bulunmuştur.

Hastaların epidemiyolojik ve klinik özelliklerine göre verdiği cevapların toplam puanları incelendiğinde (Tablo 2) istatistiksel olarak anlamlı bir fark bulunamamıştır. Eğitim seviyesi arttıkça beklentinin yükseldiği, memnuniyetin azaldığı başka çalışmalarda gözlenmesine karşın bizim çalışmamızda anlamlı bir fark saptanamamıştır (p=0,08).<sup>29-31</sup>

Anketimizde en düşük puan alınan soru "acilde bekleme süresi makuldü" sorusu olmuştur (89,4). Çalışmamızda tüm hastaların triyaj sonrasında muayeneye kadar bekleme süreleri 8,9±11,6 (0-94) dk olarak gözlenmiştir. Hastaların %75,8'i 10 dakika altında hekim ile görüşme sağlamıştır. Tüm hastaların toplam acilde kalma süreleri ise 53,3±68,6 (1-712) dk olarak tespit edilmiştir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada anket uygulanan hastaların %95,0'inin ilk 10 dakika içerisinde bir hekim tarafından değerlendirildiği tespit edilmiştir.<sup>28</sup> Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan farklı çalışmalarda hastaların ortalama bekleme sürelerinin 2,1-3,5 saat arasında olduğu tespit edilmiş ve 5 saatten fazla bekleme oranı %14 olarak saptanmıştır.<sup>32</sup> Kanada'da yapılan bir çalışmada acil servise başvuran hastaların memnuniyet düzeyi %80,7 olarak tespit edilmiş ve memnuniyeti azaltan en önemli nedenin bekleme sürelerinin uzunluğu olduğu vurgulanmıştır.<sup>5</sup>

Sosyal bir algı olarak "hastalara girişim-tedavi uygulamasının ve antibiyotik reçete edilmesinin hasta memnuniyeti üzerinde etkili olabileceği" düşünülmektedir. Anket uygulanan hastaların %52,4'üne herhangi bir girişim-tedavi uygulanmıştır, benzer şekilde antibiyotik reçete edilen hasta oranı %16,9'dur. Buna rağmen antibiyotik alan ve almayanlar arasında ve de reçete verilenle verilmeyen arasında fark olmayışı bahsi geçen durumların memnuniyette birincil olarak belirleyici olmadığını göstermiştir.

Hasta memnuniyetini artırabilmek ve bekleme sürelerini azaltabilmek amacıyla yapılan çalışmalarda; ailelerin anksiyetesini azaltabilmek için broşür ve sağlık okuryazarlığının artırılmasının sağlanması, laboratuvar ve radyolojik tetkiklerin hızlandırılması veya bilgilendirme ekranlarının kurulması<sup>33</sup>, özellikle yardımcı sağlık personelinin hizmet kalitesi ve

iletişim becerileri üzerine hizmet içi eğitim programlarının düzenlenmesi önerilmiştir.<sup>34,35</sup> Ayrıca bekleme odasında hasta ve yakınlarının anksiyetelerini azaltmak veya bilgilendirmek adına bekleme odası hemşiresi-görevlisi görev yapabilir<sup>36</sup>, kalış süresini azaltabilmek amacıyla triyaj öncesi şikayet ve kimlik bilgileri elektronik ortamda girilerek zaman kazanılabilir<sup>37</sup>, tedavi sürecinde bakım kalitesi artırılabilir.<sup>38</sup>

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamız tek merkezli olarak gerçekleştirilmiş olup hasta yoğunluğunu yansıtabilmesi amacıyla farklı mevsimlerde ve tarihlerde gerçekleştirilmemiş olması kısıtlılığıdır. Ayrıca hasta yakınlarının diğer epidemiyolojik özellikleri de (yaş, anne/baba olma gibi) değerlendirilememiştir.

### Sonuç

Çalışmamızın en çarpıcı sonuçları çocuk acil ünitemize başvuran hastalar içerisinde yeşil alan başvuru oranının yüksekliği ve yurt dışındaki acil servislere göre çok daha kısa olmasına karşın memnuniyeti en fazla etkileyen faktörün bekleme süresi olmasıdır. Acile gereksiz başvuruları azaltmak için hangi sağlık politikalarının ve sağlık okuryazarlığını artırıcı hangi faaliyetlerin yapılacağı ileriki çalışmalarla araştırılmalıdır. Kaliteli bir acil tıp hizmeti için fiziki şartlar, iyi bina, tıbbi donanım, temiz koşullar, kalifiye insan gücü yanında o bölgede acil servise başvuran hasta özelliklerinin de iyi biliniyor olması gerekir. Bu tür çalışmaların sonuçları uygulamaya konuldukça, kurumların etkin ve verimli bir şekilde hizmet kalitesini artırması, toplumun beklentilerine cevap vermesi, kısıtlı olanaklarla verilen sağlık hizmetlerinin sürdürülebilirliği sağlanabilecektir.

**Etik Kurul Onayı:** Çalışmamız için Recep Tayyip Erdoğan Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır (karar no: 2019/31).

**Hasta Onayı:** Hasta yakınlarının onayı alınarak yapılmıştır.

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

### Yazarlık Katkıları

Dizayn: M.K.K., Veri Toplama veya İşleme: Y.Y., Analiz veya Yorumlama: M.K.K., Literatür Arama Y.Y., Yazan: Y.Y., M.K.K.

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

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

### Kaynaklar

1. Kidak LB, Aksaraylı M. Yatan Hasta Memnuniyetinin Değerlendirilmesi ve İzlenmesi: Eğitim ve Araştırma Hastanesi Uygulaması. DE Univ Sosyal Bilimler Enstitüsü Derg. 2008;10:87-122.

2. Oktay C, Cete Y, Eray O, Pekdemir M, Gunerli A. Appropriateness of emergency department visits in a Turkish university hospital. *Croat Med J.* 2003;44:585-91.
3. T.C. Acil Sağlık Hizmetleri Yönetmeliği. Resmi Gazete. 11.05.2000.
4. Sucu G, Cebeci F, Karazeybek E. Acil servisteki kritik hasta yakınlarının gereksinimleri ve karşılanma durumu [The needs of the critical patients' relatives in the emergency department and how they are met]. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2009;15:473-81.
5. Howard M, Goertzen J, Hutchison B, Kaczorowski J, Morris K. Patient satisfaction with care for urgent health problems: a survey of family practice patients. *Ann Fam Med.* 2007;5:419-24.
6. Leitzell JD. Emergency medicine: two points of view. An uncertain future. *N Engl J Med.* 1981;304:477-80.
7. Macleod CJ. Verbal communication in nursing. In A. Faulkner (Ed.), *Recent advances in nursing Communication (Vol. 7)*. Edinburgh: Churchill Livingstone; 1984;52-73.
8. Yılmaz M. Patient satisfaction: A Criteria of Health Care Quality. *Journal of Cumhuriyet University School of Nursing.* 2001;5:69-74.
9. Boudreaux ED, Mandry CV, Wood K. Patient satisfaction data as a quality indicator: a tale of two emergency departments. *Acad Emerg Med.* 2003;10:261-8.
10. Baykan Z, Özkan S, Maral I. Patient satisfaction from a mother and child health and family planning centre. *Erciyes Medical Journal.* 2004;26:98-104.
11. Dölek M, Turaba F, Akbınar C, Sezgin B, Aksu H, ve ark. The satisfaction levels of patients staying in emergency department of Ege University Medical Faculty Hospital. *Turkish Journal of Emergency Medicine.* 2005;5:122-7.
12. Steiber SR. Making use of patient survey data. *Health Care Strateg Manage.* 1989;7:12-4.
13. Lewis JR. Patient views on quality care in general practice: literature review. *Soc Sci Med.* 1994;39:655-70.
14. Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü. Birinci Basamak Sağlık Hizmetlerinde Hasta Memnuniyeti. 2010.
15. Sağlık Bakanlığı Refik Saydam Hıfzıssıhha Merkezi Başkanlığı Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü, Memnuniyet Anketleri Uygulama Rehberi 2015.
16. Yataklı Sağlık Tesislerinde Acil Servis Hizmetlerinin Uygulama Usul Ve Esasları Hakkında Tebliğ. Resmî Gazete Sayısı: 27378.16.10.2009. 2018;30338.
17. TC Sağlık Bakanlığı İstatistik Araştırma Raporlama ve Stratejik Yönetim Dairesi Başkanlığı. 2017 Yılı Ocak-Ekim Dönemi Poliklinik, Yatış, Yoğun Bakım ve Acil Servis İstatistikleri. 2017;12-3.
18. Altındış S, Ünal Ö. Acil Servis Kalite Standartlarında Türkiye'nin Durumu. *J Biotechnol and Strategic Health Res.* 2017;1:51-9.
19. Örnek Z, Pişkin YE, Karacı M, Yüksek N, Fırat CK, ve ark. Assessment of the suitability of the emergency services of the hospitals in the Western Black Sea Region for pediatric patients. *J Ped Emerg Intensive Care Med.* 2016;3:15-20.
20. Öner ŞD. Triaaj Sistemlerine Genel Bakış ve Türkiye De Acil Servis Başvurularını Etkileyen Faktörlerin Lojistik Regresyon İle Belirlenmesi. *Sosyal Güvence.* 2018;13:84-115.
21. Çakır EP. Çocuk Acil Servise 112 Acil Ambulans ile Getirilen Olguların Özellikleri ve 112 Acil Ambulans Tarafından Konulan Tanıların Acil Servis Tanıları İle Karşılaştırılması: Tez Çalışması, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara. 2017.



22. Taylor C, Bengler JR. Patient satisfaction in emergency medicine. *Emerg Med J.* 2004;21:528-32.
23. Bikker AP, Thompson AG. Predicting and comparing patient satisfaction in four different modes of health care across a nation. *Soc Sci Med.* 2006;63:1671-83.
24. Akkaya EG, Bulut M, Akkaya C. Acil Servise Başvuran Hastaların Memnuniyetini Etkileyen Faktörler. *Tr J Emerg Med.* 2012;12:62-8.
25. Topacoglu H, Karcioğlu O, Ozucelik N, Ozsarac M, Degerli V, ve ark. Analysis of factors affecting satisfaction in the emergency department: a survey of 1019 patients. *Adv Ther.* 2004;21:380-8.
26. Aragon SJ, Gesell SB. A patient satisfaction theory and its robustness across gender in emergency departments: a multigroup structural equation modeling investigation. *Am J Med Qual.* 2003;18:229-41.
27. Stevens M, Reininga IH, Boss NA, van Horn JR. Patient satisfaction at and after discharge. Effect of a time lag. *Patient Educ Couns.* 2006;60:241-5.
28. Oruç OA, Taş HÜ. Acil Servise Başvuran Hastaların Memnuniyet Düzeyleri. *Kocatepe Medical Journal.* 2014;15:131-6.
29. Tükel B, Acuner AM, Önder ÖR, Üzgöl A. Ankara Üniversitesi İbni Sina Hastanesi'nde yatan hasta memnuniyeti. *Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi Mecmuası.* 2004;57:205-14.
30. Sünter AT, Canbaz S, Tunçel EK, Çetinoğlu EÇ, Peşken Y. Bir tıp fakültesi hastanesinde yatan hastaların memnuniyet düzeylerinin değerlendirilmesi. 9. Halk sağlığı günleri bildiri özet kitabı. 2005:474.
31. Özcan H, Özdemir O, İnci E, Sözkese N. Acil Servise Başvuru Yapan Hastaların Memnuniyeti. *HSP.* 2015;2:149-55.
32. Gülşen A, Nuray Y. Yatan hasta memnuniyeti. *Düzce Tıp Fak Derg.* 2004;3:10-4.
33. Jaklič TK, Kovač J, Maletič M, Bunc KT. Analysis of Patient Satisfaction with Emergency Medical Services. *Open Med (Wars).* 2018;13:493-502.
34. Lawrence P, Jarugula R, Hazelwood S, Fincher G, Hay K. Wait times are not the problem! Detailed analysis of unsolicited patient complaints from a metropolitan Australian emergency department. *Emerg Med Australas.* 2018;30:672-7.
35. Cheng YH, Chen CH, Chen FJ, Huang EY, Liu PM, et al. The training in SHARE communication course by physicians increases the signing of do-not-resuscitate orders for critical patients in the emergency room (cross-sectional study). *Int J Surg.* 2019;68:20-6.
36. Innes K, Jackson D, Plummer V, Elliott D. A profile of the waiting room nurse in emergency departments: An online survey of Australian nurses exploring implementation and perceptions. *Int Emerg Nurs.* 2019;43:67-73.
37. van den Berk-Clark C, Hughes R, Haywood S, Andrews B, Gordin P. Texting as a Means of Reducing Pediatric Adolescent Psychiatric Emergency Encounters Wait Times. *Pediatr Emerg Care.* 2018;34:524-9.
38. Yoo J, Soh JY, Lee WH, Chang DK, Lee SU, et al. Experience of Emergency Department Patients With Using the Talking Pole Device: Prospective Interventional Descriptive Study. *JMIR Mhealth Uhealth.* 2018;6:191.



# Süreğen Hastalığı Olan Çocuklara Bakım Verenlerin Bakım Verme Yükünün Değerlendirilmesi

## Evaluation of Caregiving Burden in Caregivers of Children with Chronic Disease

© Murat Doğan, © Utku Özer, © Tuğçe Kalın, © Yılmaz Seçilmiş, © Mehmet Adnan Öztürk

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Acil Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

### Öz

**Giriş:** Çocuk acil ünitesine başvuran süreğen hastalıklı çocuklara bakım verenlerin bakım verme yüklerinin belirlenerek, bakım verenlerin epidemiyolojik özellikleriyle bakım verme yükü arasındaki ilişkinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntemler:** Süreğen hastalığı olan 0-18 yaş arasındaki 146 hastanın bakım verenleri ile ileriye yönelik olarak bir çalışma yapıldı. Bakım verme yükünün değerlendirilmesi amacıyla zarit bakım verme yükü ölçeği (ZBYÖ) kullanıldı.

**Bulgular:** Süreğen hastalığı olan 146 çocuğa bakım verenlerin ZBYÖ ortancası 33 (4-74) idi. Bakıcıların %21,9'unda orta, %7,5'inde ağır bakım verme yükü mevcuttu. Bakım verilen çocukların ortanca yaşı 72 (12-216) aydı. Hastaların %57,5'i erkek ve %42,5'i kızdı. Çocukların hastalık grubuna bakıldığında ilk üç sırada sırasıyla nörolojik, onkolojik ve metabolik hastalıklar vardı. Hastalık süresi ortancası 36 (6-210) aydı. Bakım verenlerin ortanca yaşı 35 (18-65) yıld. Bakıcıların 138'i (%94,5) kadın, 8'i (%5,5) erkekti. Bakım süresi ortancası 36 (6-210) aydı. Bakım verenin medeni durumuna bakıldığında sırasıyla evli (%92,5), dul (%6,8) ve bekar (%0,7). Bakım verenlerin eğitim durumu sırasıyla ilköğretim (%56,2), lise (%29,5) ve üniversiteydi (%14,4). Bakım verenlerin meslek durumu incelendiğinde sıklık sırasına göre ev hanımı (%81,5), kamu görevlisi (12,3), serbest meslek (%4,8) ve işsizdi (%1,4). Bakım yükü ile bakım verenin yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, yakınlık derecesi, bakım verme süresi arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ( $p>0,05$ ). Ev hanımı olanların bakım yükü daha fazlaydı ( $p<0,05$ ). Bakım yükü orta-ağır olanlarda sonradan hastalık gelişmesi ve ekonomik güçlük daha fazla ve eğitim seviyesi daha düşüktü ( $p<0,05$ ).

**Sonuç:** Süreğen hastalıklı çocuğa bakım verenlere ekonomik ve sosyal yönden daha fazla destek sağlanarak ve sağlıkçılar tarafından hastalık yönetimi, sorun çözme ve stresle baş etme gibi konularda eğitim verilerek bakım yükleri azaltılmaya çalışılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Bakım veren, çocuklar, süreğen hastalık

### Abstract

**Introduction:** We aimed to evaluate the epidemiological characteristics of caregivers and caregiving burden of caregivers of children with chronic diseases who were admitted to the pediatric emergency unit and to evaluate the relationship between them.

**Methods:** A prospective study was conducted with caregivers of 146 patients aged 0-18 years with chronic disease. Zarit burden interview (ZBI) was used to evaluate the caregiver burden.

**Results:** The ZBI median scores of caregivers was 33 (4-74). Caregiver burden was moderate in 21.9% and heavy in 7.5% of caregivers. The median age of the children who were given care was 72 (12-216) months. 57.5% of the patients were boys and 42.5% were girls. Neurological, oncological and metabolic diseases constituted the first three of the children's disease group. The median duration of the disease was 36 (6-210) months. The median age of caregivers was 35 (18-65) years. Of the caregivers, 138 (94.5%) were female and 8 (5.5%) were male. The median of illness duration was 36 (6-210) months. The marital status of the caregivers was married (92.5%), divorced (6.8%) and single (0.7%), respectively. The educational status of caregivers was primary education (56.2%), high school (29.5%) and university (14.4%), respectively. The most common jobs of caregivers were housewives (81.5%), public servants (12.3), self-employed (4.8%) and unemployed (1.4%). No significant correlation was found between the burden of care and the age, gender, marital status, proximity of the caregiver, and duration of caregiving ( $p>0.05$ ). Those who were housewives were more burdened with care ( $p<0.05$ ). In those with moderate to severe care burden, later disease development and economic difficulties were greater and education levels were lower ( $p<0.05$ ).

**Conclusion:** Care burdens should be reduced by providing more economic and social support to those who care for the child with chronic disease and by educating healthcare professionals on issues such as disease management, problem solving and coping with stress.

**Keywords:** Caregivers, children, chronic disease

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Murat Doğan, Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Acil Anabilim Dalı, Kayseri, Türkiye

**E-posta:** doktormurat033@hotmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0003-2954-3845

**Geliş Tarihi/Received:** 04.05.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:** 09.06.2020

©Telif Hakkı 2021 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği  
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

## Giriş

Sağlık hizmetlerinin yaygınlaşması, ulaşımın kolaylaşması ve teknolojinin gelişmesiyle birlikte insanların yaşam süresi artmıştır. Süreğen hastalığı olan bireylerin de yaşam süresinin uzamasıyla bakım gereksinim süreçleri de uzamıştır.<sup>1</sup> Çocukluk dönemi süreğen hastalıkları belirti, tedavi yöntemi, seyri, günlük aktiviteyi kısıtlaması, uzun dönem etkisi gibi nedenlerle aileye birçok yük getirmektedir. Süreğen hastalıkların bakım ve tedavisi, hastane dışında evde de devam etmektedir. Çocuğun evde bakım sorumluluğu, çocuk ve ailenin yaşadığı psikolojik sorunlar (anksiyete, korku, öfke, depresyon ve suçluluk), öngörülme-yen tıbbi giderlerin oluşturduğu ekonomik yükler ve çocuklarının geleceğine ilişkin belirsizlikler aile yükünü artırmaktadır. Çeşitli araştırmalar, süreğen hastalıkların ailelerde psikolojik ve duygusal sıkıntı, fiziksel hastalık, ailenin parçalanması, sosyal ve seksüel ilişkilerin bozulması, sosyal aktivitelerin azalması ve ekonomik zorluklar yarattığını göstermiştir. Genellikle süreğen hastalığı olan bireyin sürekli bakımı, bakım verenlerin yaşamlarındaki diğer aktivitelerle (iş, aile hayatı, sosyal yaşam gibi) birleşince bakım yüküne yol açabilmektedir.<sup>2,3</sup> Bu çalışmamızda çocuk acil servisine başvuran süreğen hastalığı olan çocukların bakım verenlerinin bakım verme yükünü belirleyip, bakım verenler ve çocukların epidemiyolojik özelliklerinin bakım verme yükü üzerindeki etkilerini araştırmayı amaçladık.

## Gereç ve Yöntemler

İleriye yönelik olarak yapılan bu çalışma Erciyes Üniversitesi Çocuk Acil Servisi'ne 2019 yılı içerisinde başvuran ve süreğen hastalığı (epilepsi, lösemi, mental motor gerilik, hidrosefali, mikrosefali, spinal müsküler atrofi, nörometabolik hastalık, kas hastalıkları, ventrikülo peritoneal şantlı olan hastalar vb.) olan 18 yaş altı çocuklara bakım verenlerle yapıldı. Araştırma kapsamına alınan bakım vericilerden, gönüllülük esas ilkesine uygun olarak 146 birey çalışmaya dahil edilmiştir. Bakım verenin araştırmaya dahil edilme ölçütleri; 18 yaş üzerinde olmak, primer bakım verme sorumluluğunu üstlenmiş olmak, en az 6 ay bakım vermiş olmak, mental motor geriliği olmamak, ücret karşılığı bakım veriyor olmamak ve okur yazar olmaktır. Verilerin toplanmasında, bakım vericilerin tanıtıcı özelliklerini içeren demografik veriler formu ve bakım yükü ölçeği kullanılmıştır. Veri toplama araçları, verilerin toplanmasında, bakım vericilerin tanımlayıcı özelliklerini, engelliyi tanıtıcı bilgileri içeren formla literatür doğrultusunda araştırmacılar tarafından hazırlanmıştır. Bakım gereksinimi olan bireye veya yaşlıya bakım verenlerin yaşadığı stresi değerlendirmek amacıyla zarit bakım verme yükü ölçeği kullanıldı. Bakım verenlerin kendisi ya da araştırmacı tarafından sorularak yapılabilen ölçek, bakım vermenin bireyin yaşamı üzerine

olan etkisini belirleyen 22 ifadeden oluşmaktadır. Ölçek asla, nadiren, bazen, sık sık, ya da hemen her zaman şeklinde 0'dan 4'e kadar değişen Likert tipi değerlendirmeye sahiptir. Ölçeğin Türkçeye uyarlanması, geçerlilik ve güvenilirliği 2008 yılında İnci ve Erdem<sup>4</sup> tarafından yapılmıştır. Ölçeğin alfa katsayısı 0,95 olarak bulunmuştur. Ölçekten en az 0, en fazla 88 puan alınabilmektedir. Ölçek puanının yüksek olması, yaşanan sıkıntının yüksek olduğunu göstermektedir.<sup>4,5</sup> Bakım verenlerle yüz yüze görüşme tekniğiyle yaklaşık 10-15 dakika süre ile yapıldı. Elde edilen puanlar; 19-40 arası hafif, 41-49 orta ve 50'nin üzeri ağır yük olarak değerlendirildi.

## İstatistiksel Analiz

Verilerin tanımlayıcı istatistiklerinde ortalama, standart sapma, ortanca en düşük, en yüksek, frekans ve oran değerleri kullanılmıştır. Değişkenlerin dağılımı Kolmogorov-Smirnov-testi ile ölçüldü. Nicel bağımsız verilerin analizinde Mann-Whitney U test kullanıldı. Nitel bağımsız verilerin analizinde ki-kare test, ki-kare test koşulları sağlanmadığında Fischer test kullanıldı. Analizlerde SPSS 26.0 programı kullanılmıştır. Erciyes Üniversitesi Etik Kurulu'ndan izin alındıktan (2019/165) ve çalışmaya katılanlardan gönüllü olur onayı alındıktan sonra çalışmaya başlanmıştır.

## Bulgular

Süreğen hastalığı olan çocuklara bakım veren 146 kişi çalışmaya alınmıştır. Bakım verilen çocuk hastaların ortanca yaşı 72 (12-216) aydı. Hastaların %57,5'i erkek ve %42,5'i kızdı. Hastaların hastalık grupları en sık sırasıyla nörolojik, onkolojik ve metabolik hastalıktı. Trakeostomili, ev tipi mekanik ventilatörlü ve sürekli oksijen bağımlı hastamız yoktu. Hastalık süresi ortancası 36 (6-210) aydı. Bakım verenlerin %94,5'i kadın ve %5,5'i erkekti. Bakım verenlerin ortanca yaşı 35 (18-65) yıldı. Bakım verme süresi ortanca 36 (6-210) aydı. Bakım verenlerin medeni durumları sırasıyla evli (%92,5), boşanmış (%6,8) ve bekar (%0,7). Bakım verenlerin eğitim durumu sırasıyla ilköğretim (%56,20), lise (%29,5) ve üniversiteydi (%14,4). Bakım verenlerin meslek durumu incelendiğinde sıklık sırasına göre ev hanımı (%81,5), kamu görevlisi (%12,3), serbest meslek (%4,8) ve işsiz (%1,4). Bakım verenlerin %14,4'ünün başka çocuğu yoktu. Çalışmaya katılan ailelerin büyük çoğunluğu şehir merkezinde yaşıyordu, sonrasında ilçe ve köy geliyordu. Bakım verme yükü ölçeği ortancası 33 (4-74) idi. Bakım verme yükü ölçeğine göre bakım verenlerin %58,9'unda hafif, %21,9'unda orta, %7,5'inde ağır bakım verme yükü mevcuttu. Bakım verenlerin %11,6'sında bakım verme yükü tespit edilmedi. Bakım verenlerin %69,2'si ev işinde başkasından destek görmüyordu. Hastalara bakım verilen alanlar çoğunlukla banyo, beslenme, tuvalet ve tedavi bütününden (%79,5) oluşuyordu. Hastaların %15,8'i sadece

tedavi alanında bakım alıyorlardı. Bakım yükü derecesi ile bakım verenin yaşı, cinsiyeti, medeni durumu, yakınlık derecesi, bakım verme süresi, başka çocuk olması, yaşanılan yer, başka bakım verilen kişi olması arasında anlamlı bir farklılık tespit edilmemiştir ( $p>0,05$ ) (Tablo 1). Bakım yükü orta-ağır olan grupta bakım süresince hastalık ortaya çıkma oranı, hafif ve olmayan gruptan anlamlı olarak daha yüksekti ( $p<0,05$ ) (Tablo 1). Bakım yükü orta-ağır olan grupta ev hanımı olanların oranı, bakım yükü olmayan-hafif olan gruptan anlamlı olarak daha yüksekti ( $p<0,05$ ). Kamu görevlisi olanların bakım yükü anlamlı şekilde daha düşüktü ( $p<0,05$ ) (Tablo 1). Bakım yükü derecesi ile çocuğun yaşı, cinsiyeti, hastalık süresi, hastalık tipi ve bakım ihtiyacı dağılımı arasında anlamlı bir farklılık saptanmamıştır ( $p>0,05$ ) (Tablo 2). Bakım yükü orta-ağır olan

grupta ekonomik güçlük oranı bakım yükü olmayan-hafif olan gruptan anlamlı olarak daha yüksekti ( $p<0,05$ ). Bakım yükü orta-ağır olan grupta sağlık sorunu ortaya çıkma oranı, bakım yükü olmayan-hafif olan gruptan anlamlı olarak daha yüksekti ( $p<0,05$ ). Bakım yükü orta-ağır olan grupta gelir miktarı, bakım yükü olmayan-hafif olan gruptan anlamlı olarak daha düşüktü ( $p<0,05$ ). Bakım yükü orta-ağır olan grupta gider oranı, bakım yükü olmayan-hafif olan gruptan anlamlı olarak daha yüksekti ( $p<0,05$ ) (Tablo 1).

## Tartışma

Süreğen hastalıklar çocukların fiziksel ve ruhsal durumlarını etkileyerek çocukların bakım ve yakın ilgi gibi gereksinimlerinin

**Tablo 1. Bakım vericilerin demografik özelliklerine göre bakım verme yükünün karşılaştırılması**

	Bakım yükü yok-hafif	Bakım yükü orta-ağır	p
<b>Cinsiyet (%)</b>			
Kadın	92,2	100	0,06
Erkek	7,8	0,0	
<b>Yaş (yıl)</b>	35,20±8,60	37,80±9,10	0,09
<b>Bakım verme süresi (ay) ortanca (min-maks)</b>	36 (6-210)	40 (6-144)	0,39
<b>Yakınlık durumu (%)</b>			
Anne	88,3	88,4	0,78
Baba	7,8	0,0	0,13
Büyükanne	2,9	11,6	0,08
Abla	1,0	0,0	1,00
<b>Medeni durumu (%)</b>			
Evli	93,2	90,7	0,85
Bekar	1,0	0,0	1,00
Dul	5,8	9,3	0,69
<b>Eğitim durumu (%)</b>			
İlköğretim	52,4	65,1	
Lise	29,1	30,2	0,04
Üniversite	18,4	4,7	
<b>Meslek (%)</b>			
Ev hanımı	76,7	93,0	0,03
Kamu görevlisi	16,5	2,3	0,03
Serbest meslek	4,9	4,7	0,70
İşsiz	1,9	0,0	1,00
<b>Gelir durumu (TL)</b>	3,234±3,306	2,183±762	0,01
<b>Ekonomik güçlük (%)</b>			
Var	58,3	86,0	0,001
Yok	41,7	14,0	
<b>Başka bakım verilen (%)</b>			
Yok	74,8	72,1	0,73
Var	25,2	27,9	
<b>Başka çocuk sayısı (%)</b>			
Yok	16,5	9,3	0,38
Var	83,5	90,7	
<b>Sonradan gelişen hastalık (%)</b>			
Yok	93,2	76,7	0,01
Var	6,8	23,3	
<b>Yaşanılan yer (%)</b>			
Şehir merkezi	65,0	72,1	
İlçe	21,4	11,6	0,38
Köy	13,6	16,3	

artmasına neden olabilmektedir. Bakım verenler; hastalık, sakatlık veya yaşlılık nedeniyle kendi kendine bakımını sürdüremeyen kişilere yardım eden ve bakım sorumluluğunu üstlenen kişilerdir.<sup>6</sup> Bakım verende, üstlendiği bakımın ortaya çıkarmış olduğu psikolojik, fiziksel, ekonomik, sosyal, ailesel sorunlar ve kişinin kendi kontrolünü kaybettiği duygusunu yaşamak gibi olumsuz sonuçlar bakım yükü olarak açıklanmaktadır. Bakım verme işinin, bireyin yaşamını sıkıntıya sokan, tek yönlü, bağımlı, yoğun ve uzun süreci olan bir zorunluluğa dönüşmesi, bakım verenin aile ilişkileri, çalışma, eğlence, sosyal yaşam rolleriyle bakım rolleri arasında uyum sorunu yaşamasına ve bakımın yük olarak algılanmasına neden olmaktadır.<sup>7</sup> Bakım verenlerin yükü belirlenmeli, etkileyen faktörler ortaya konulmalı, yaşam kalitelerinin etkilenme derecesi belirlenmelidir. Bu kapsamda süreğen hastalığı olan çocuklara bakım verenlerin bakım yükleri ve etkileyen faktörler belirlenerek güncel literatür örneğinde tartışılacaktır.

Çalışmamızda bakım yükü ortalama puanları 4-74 arasında değişmekteydi ve ortalama 33,50±11,60 olarak tespit edildi. Türe ve ark.'nın<sup>8</sup> süreğen hasta çocuklara bakım verenlerle yaptığı çalışmada bakım yükü ortalaması 47,64±15,31 idi ve ağır bakım yükü olanlar daha fazlaydı. Alahan ve ark.'nin<sup>9</sup> çalışmasında bakım yükü ortalaması 30,58±13,09 idi ve çoğunluğun bakım yükü ortalaması bizim çalışmaya benzer şekilde hafif/orta derecedeydi. Çalışmalar arasındaki bu farklılıkların birçok faktöre (eğitim, ekonomi, yaş, hastalık, başka bakım verilen kişi, sosyal çevre vb.) göre değiştiğini düşünmekteyiz. Bakım verenin yaş, cinsiyet, sosyoekonomik durumu, ırk, kültür yapısı, sağlık durumu, eğitim durumu, bakım verenin gereksinimleri, bakım verme süresi, bakım sırasında yardım alma, bakım verilen kişiyle olan etkileşim ve beraber yaşama durumu, hasta bakım dışındaki sorumluluklar

bakım yükünü etkilemektedir. Ayrıca hastaların yaşı, cinsiyeti, işlevsel durumu, kendi bakım yeterliliği gibi birçok faktör de etkilemektedir.<sup>10,11</sup> Yapılan araştırmalar sonucunda süreğen hastalıklı çocuk olduğunda ve aile sağlığını ilgilendiren olaylarda kadınların ve özellikle annelerin bakım verme görevini üstlendikleri ortaya koyulmuştur.<sup>3</sup> Raina ve ark.'nın<sup>12</sup> 486 süreğen hastalığı olan çocuğa bakım verenler ile yaptıkları çalışmada, bakım verenlerin %94,4'ünün kadın olduğunu belirtmişlerdir. Toplumumuzda annelerin engelli çocuğun bakımında babalara göre daha fazla rol üstlendiği belirtilmektedir.<sup>13,14</sup> Bizim çalışmamızda da diğer çalışmalara benzer şekilde bakım verenlerin çoğu (%94,5) kadındı ve kadınların da çoğunluğu (%88,4) çocukların anneleriydi. Bu durumu çocukluk yaş grubunda anneye olan bağımlılığın (ilgi, sevgi, beslenme vb.) daha fazla olmasına bağlamaktayız. Bizim çalışmamızda kadınların erkeklere göre bakım yükü puan ortalaması anlamlı şekilde daha yüksekti. Yapılan çalışmalarda çalışmamıza paralel olarak kadın cinsiyetin bakım yükünün daha fazla olduğu saptanmıştır.<sup>11,15</sup> Çalışmamızda bakım verenler çoğunluk sırasıyla anne, baba, büyükanne ve ablaydı. Bakım verenin yakınlık durumuyla bakım yükü arasında anlamlı bir ilişki yoktu. Bakım kavramının genellikle kadınla özdeşleşmesi, bununla birlikte değişen sosyo-kültürel yapının kadının hem iş hem aile sorumluluğunu artırması ile bakım yükünün arttığı düşünülmektedir. Birçok çalışmada bakım veren yaşı ile bakım yükü arasındaki ilişki açısından farklı sonuçlar ortaya koyulmuştur.<sup>16,17</sup> Bizim çalışmamızda bakım verenin yaşı ile bakım yükü arasında anlamlı bir ilişki tespit edilmemiştir. Alahan ve ark.'nin<sup>9</sup> çalışmasında ileri yaş grubundaki bireylerde bakım yükünün fazla olduğu saptanmış ve ileri yaştaki kişilerin bakım verme işlerine yetişemedikleri görülmüştür. Bu durumun bakım yükünü etkileyen faktörlerin

**Tablo 2. Bakım verilen hastanın demografik özellikleri ve bakım verme yükü arasındaki ilişki**

	Bakım yükü yok-hafif	Bakım yükü orta-ağır	p
<b>Yaş (ay) ortanca (min-maks)</b>	72 (29-143)	66 (31-138)	0,90
<b>Cinsiyet (%)</b>			
Kadın	44,7	37,2	0,40
Erkek	55,3	62,8	
<b>Hastalık süresi (ay) ortanca (min-maks)</b>	36 (6-94)	40 (12-90)	0,34
<b>Bakım ihtiyacı (%)</b>			
Tedavi	18,4	9,3	
Banyo, beslenme, tuvalet	5,8	2,3	0,22
Tedavi, banyo, beslenme, tuvalet	75,7	88,4	
<b>Hastalık tipi (%)</b>			
Nörolojik	58,3	67,4	0,39
Metabolik	8,7	4,7	0,61
Onkolojik	13,6	9,3	0,65
Endokrin	5,8	0,0	0,24
Kardiyovasküler	3,9	4,7	1,00
Sendromik	2,9	2,3	1,00
Alerjik	2,9	7	0,36
Psikiyatrik	1	2,3	0,50
Diğer*	2,9	2,3	1,00

\*Gastrointestinal sistem, hematolojik nedenler



çeşitliliğinden kaynaklandığını düşünmekteyiz. Bakım veren kişinin evli olması, evde başka çocuğu veya başka bakım verilen kişi olması genel olarak bakım yükünü artıran faktörlerdir. Evdeki başka çocuk veya bakım verilen kişiye ve evli olduğu için evin diğer işlerine de zaman ayırmak gerekeceği için bakım verilen çocukla yeteri kadar ilgilenilmemektedir. Bu durum bakım verme yükü olarak geri dönüş sağlayabilir. Bizim çalışmamızda bakım verenin medeni durumu ve başka çocuğu olması bakım yükü derecesini etkileyen faktörlerden değildir. Bazı çalışmalarda da bekar kişilerin ve çocuğu olmayanların bakım yükleri fazla bulunmuştur. Bekar olan kişiler kendilerinin sosyal ve kültürel yaşamlarının kısıtlandığını düşündükleri için bakım yükleri daha fazla olarak saptanmıştır. Ailelerin yaşadıkları yer sağlık olanaklarına ulaşım kolaylığı nedeniyle önemlidir. Şehir merkezinde yaşayan aileler hem sosyal açıdan hem sağlık sistemi açısından daha avantajlıdır ve bakım yüklerinin daha düşük olması beklenir.<sup>10,11,14</sup> Çalışmamızda ailelerin çoğunluğu şehir merkezinde yaşıyordu ve çoğu bakım verenin yükü hafifti, fakat gruplar arasında anlamlı bir farklılık saptanmadı. Bakım verme yükünün multifaktöryel bir durum olması bu durumu açıklayabilir.

Literatürde bakım verme süresinin uzaması ile bakım yükü düzeylerinin arttığını gösteren birçok çalışma mevcut olmakla birlikte, tanıdan sonra geçen süre uzadıkça bakım yükünün azaldığını belirten çalışmalar da mevcuttur.<sup>6,15,16,18,19</sup> Alahan ve ark.<sup>9</sup> tarafından yapılan süreğen hastalıklı çocuğa sahip 500 ebeveynli bir başka çalışmada ise, bakım verme süresinin arttıkça bakım verme yükünün de arttığı görülmüştür. Bakım süresinin uzamasıyla bakım verenlerin aile, iş, sosyal, kültürel, ekonomik, emosyonel alanlarında kayıplar yaşanmaktadır. Bizim çalışmamızda bakım süresi ile bakım yükü arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Hastalarımızın çoğunluğunun nörolojik hastalar olması nedeniyle bakım verilen sürenin uzaması sebebiyle bakım verenlerin bu sürece alıştıklarını, kabullendiklerini ve süreci daha iyi yönetebildiklerini düşünmekteyiz. Bir başka çalışmada bakım veren bireylerin hastalarıyla olan yakınlık derecesi ve bakım verme süresi ile bakım yükü puan ortalaması arasında anlamlı bir fark olmadığı saptanmıştır.<sup>20,22</sup> Bu çalışmalara benzer şekilde bizim çalışmamızda da bakım verenlerin yakınlık derecesi ile bakım yükü arasında anlamlı bir ilişkiye rastlanılmamıştır. Bakım verenin çalışma durumu da bakım verme yükünde etkili bir faktördür. Zaybak ve ark.<sup>20</sup> çalışmayan bakım veren bireylerin çalışan bireylere göre daha fazla yük altında olduklarını belirtmişlerdir. Çalışmayan bakım verenlerin hastanede yatan hastasına verdiği günlük bakım süresinin fazla olması ve sürekli hastane ortamında bulunmasından dolayı, çalışan bakım veren bireylere göre yük algılarının daha yüksek olabileceği düşünülmüştür.<sup>20,21</sup> Çalışmamızda ev hanımı olanların bakım verme yükü anlamlı şekilde yüksekti. Kamu görevlisi olan bakım verenlerin ise bakım verme yükü anlamlı şekilde düşüktü. Ev

hanımlarının bakım verdikleri süre daha fazla, sosyal yaşamları daha kısıtlı, ekonomik durumları daha zayıf olduğu için bakım yüklerinin de daha fazla olduğunu düşünmekteyiz. Bakım verenlerin ekonomik durumuyla bakım yükü arasındaki ilişkiye bakıldığında genellikle düşük gelire sahip olan kişilerin bakım yükünün daha fazla olduğu görülmüştür. Süreğen hastalığı olan bireylere bakım verilirken sağlık kuruluşlarına sık gidip gelme, hastane yatışları, özel beslenme, bakım verenin ihtiyaçları, bakım verenin çalışmaması gibi faktörler nedeniyle ekonomik sıkıntılar ortaya çıkabilmektedir.<sup>6,15</sup> Bakım verme, ebeveynlerin günlük yaşamlarında ve çalışma şartlarında değişikliğe yol açarak ekonomik kayıba neden olabilmektedir. Hastalık boyunca oluşan tedavi masrafları ekonomik güçlükleri daha da artırmaktadır. Emanuel ve ark.'nın<sup>23</sup> 893 bakım verenle yaptıkları bir çalışmada aile gelirinin en az %10'unun tedavi masrafı olarak harcandığı ve bakım verenlerin %44,9'unun ekonomik yönden zorluklar yaşadığı tespit edilmiştir. Yun ve ark.'nın<sup>24</sup> 704 bakım verenle yaptıkları çalışmada ise ekonomik durumun, bakım verme yükünü etkileyen en önemli faktör olduğu saptanmıştır. Çalışmamızda da literatürle uyumlu şekilde aylık gelir miktarı düşük, aylık gider miktarı fazla olan yani ekonomik sıkıntısı olan kişilerin bakım yükleri anlamlı şekilde daha fazlaydı ve ekonomik güçlük bakım verme yükünü etkileyen majör nedenlerden biriydi.

Kişilerin ve ailenin eğitim düzeyi de bakım verme yükünü etkileyen faktörlerdendir. Yapılan bazı çalışmalarda ilköğretim mezunu olanların bakım verme yükünün üniversite mezunlarına göre daha fazla olduğu saptanmıştır.<sup>9,17</sup> Çalışmamızda da ilköğretim mezunu olanların bakım yükü lise ve üniversite mezunlarına göre daha fazlaydı. Bakım veren bireylerin eğitim seviyesi yükseldikçe sorunları belirleme, bilgiye ulaşma, bilgiyi kullanabilme ve sorunlarla baş edebilme mekanizmalarını daha iyi yönetebilmeleri nedeniyle bakım yüklerinin daha düşük olduğu düşünülmektedir. Hasta bireyin hastalık türü de bakım verme yükünü etkileyen faktörlerdendir. Bazı hastalıklar sadece beslenme, bazısı sadece tedavi, bazısı ise bakım, beslenme ve tedavi gibi birden fazla bakım ihtiyacı gerektirebilir. Alahan ve ark.<sup>9</sup> epilepsili çocuklara bakım verenlerde daha fazla yük tespit etmişlerdir. İnci ve Erdem<sup>4</sup> de epilepsili çocuklara bakım verenlerin yüklerinin daha fazla olduğunu saptamışlardır. Bizim çalışmamızda hasta grubunun çoğunluğunu nörolojik hasta grubu oluşturuyordu. Ancak hastalık türü ve bakım ihtiyacı ile bakım yükü arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Hasta çocuğun bakımından sorumlu olan aile üyeleri zaman ve özgürlük kısıtlılığı, ekonomik zorluklar, gelir kaybı, aile ve sosyal çevre ilişkilerinde kısıtlanmalar, ev ortamı gerginliği gibi sorunlar nedeniyle fiziksel ve ruhsal sağlıkları açısından risk altındadırlar.<sup>2,3</sup> Hastada fiziksel kısıtlılık mevcutsa günlük aktivite yapamama, iletişim sorunları, ağrı, kötü hijyen, ajitasyon, hareketsizliğe bağlı olarak ekstremitelerde deformite ve yaralar oluşabilir. Bu fiziksel kısıtlılıklar da bakım verme

yükünü artırmaktadır.<sup>13,14</sup> Ayrıca uzun süre bakım verenlerde uyku bozuklukları, başağrısı, yorgunluk, gerginlik, kas ve eklem hastalıkları, kardiyovasküler rahatsızlıklar ve psikolojik sorunların (anksiyete, depresyon gibi) arttığı tespit edilmiştir. Bakım verenlerde psikolojik sorunların araştırıldığı bir çalışmada; bakım verenlerin depresyon, öfke ve endişe düzeylerinde artış saptanmıştır.<sup>16</sup> İnci ve Erdem'in<sup>4</sup> çalışmasında çocuğa bakıma başladıktan sonra, annelerin neredeyse yarısında sağlık sorunu geliştiği, bunların çoğunun da psikolojik sorunlar (uyku bozukluğu, panik atak, depresyon, stres, bunalım) yorgunluk, ağrı, unutkanlık olduğu saptanmıştır. Bir başka çalışmada bakım verenlerin vermeyenlere göre daha fazla sağlık sorunları yaşadıkları saptanmıştır.<sup>4,20</sup> Bizim çalışmamızda da bakım verenlerde bakım vermeye başladıktan sonra sıklık sırasına göre depresyon, hipertansiyon ve tip 2 diyabet gibi sağlık sorunları ortaya çıkmış olup bu hastalıklar bakım verme yükü ağır olanlarda anlamlı şekilde daha fazlaydı. Bu durumu da bakım verme yükünün ağırlığının strese ve her yönden sıkıntıya neden olmasına bağlamaktayız. Bu sorunlarla mücadele açısından bakım veren kişinin aile ve yakınları tarafından destek görmesi bakım yükünü azaltacaktır. Çalışmamızda bakım verenlerin çoğunluğu ev içinde ve ekonomik boyutta yakınlarından destek görmüyordu.

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamızın kısıtlılıkları; bakım verenlerin mevcut sosyal hizmet sisteminden ne kadar ekonomik destek aldıklarının bilinmemesi, daha çok çeşitli (trakeostomili, ev tipi mekanik ventilatörlü gibi) bakım hastasının olmaması ve hastaneye başvuru sayılarının olmamasıdır.

### Sonuç

Bu çalışmada elde edilen verilere göre, süregelen hastalıklı çocuğa bakım veren ailelere öncelikle ekonomi ve sosyal yönden destek sağlanmalıdır. Sağlık ekibi tarafından hastalık yönetimi, sorun çözme ve stresle baş etme gibi konularda eğitim verilerek ailelerin bakım yükleri azaltılmaya çalışılmalıdır.

### Etik

**Etik Kurul Onayı:** Erciyes Üniversitesi Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır (2019/165).

**Hasta Onayı:** Çalışmaya katılanlardan gönüllü olur onayı alınmıştır.

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

### Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: M.D., U.Ö., Y.S., Konsept: M.D., T.K., M.A.Ö., Y.S., Dizayn: M.A.Ö., U.Ö., T.K., Y.S., Veri Toplama veya İşleme: M.D., U.Ö., M.A.Ö., Y.S., Analiz veya Yorumlama:

M.D., U.Ö., T.K., M.A.Ö., Literatür Arama: M.D., T.K., M.A.Ö., Y.K., Yazan: M.D., U.Ö., T.K., M.A.Ö.

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

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

### Kaynaklar

1. Beard JR, Officer A, de Carvalho IA, Sadana R, Pot AM, et al. The World report on ageing and health: a policy framework for healthy ageing. *Lancet*. 2016;387:2145-54.
2. Er M. Çocuk, hastalık, anne-babalar ve kardeşler. *Cocuk Sağlık Hastalık Derg*. 2006;49:155-68.
3. Ikeda T, Nagai T, Kato-Nishimura K, Mohri I, Taniike M. Sleep problems in physically disabled children and burden on caregivers. *Brain Dev*. 2012;34:223-9.
4. İnci F, Erdem M. Bakım Verme Yükü Ölçeği'nin Türkçe'ye uyarlanması geçerlilik ve güvenilirliği. *Journal of Anatolia Nurs Health Sci*. 2008;11:85-95.
5. Zarit SH, Reever KE, Bach-Peterson J. Relatives of the impaired elderly: correlates of feelings of burden. *Gerontologist*. 1980;20:649-55.
6. Turkoğlu N, Kilic D. Effects of care burdens of caregivers of cancer patients on their quality of life. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2012;13:4141-5.
7. Esen A, Küçükgüçlü Ö, Yener G. Bakım Verenlerin Yükü Envanterinin Türk Toplumuna İçin Geçerlik Ve Güvenilirliğinin İncelenmesi. *J Neur Sci*. 2009;26:60-73.
8. Türe E, Yazar A, Akın F, Aydın A. Kronik hasta çocuklara bakım verenlerin bakım verme yükünün değerlendirilmesi. *Bozok Tıp Derg*. 2018;8:46-53.
9. Alahan NA, Aylaz R, Yetiş G. Kronik Hastalığı Olan Çocuğa Sahip Ebeveynlerin Bakım Verme Yükü. *İnönü Üniv Sağlık Bilim Derg*. 2015;4:1-5.
10. Seo YJ, Park H. Factors influencing caregiver burden in families of hospitalised patients with lung cancer. *J Clin Nurs*. 2019;28:1979-89.
11. Koç Z, Sağlam Z, Çınarlı T. Kanser Tanısı Almış Olan Bireylere Bakım Veren Hasta Yakınlarının Bakım Verme Yükü İle Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. *Samsun Sağlık Bilimler Dergisi*. 2016;1:99-116.
12. Raina P, O'Donnell M, Rosenbaum P, Brehaut J, Walter SD, et al. The health and well-being of caregivers of children with cerebral palsy. *Pediatrics*. 2005;115:626-36.
13. Sarı HY. Zihinsel engelli çocuğu olan ailelerde aile yüklenmesi. *Cumhuriyet Üniv Hemsire YO Derg*. 2007;11:1-7.
14. Sen E, Yurtsever S. Difficulties experienced by families with disabled children. *J Spec Pediatr Nurs*. 2007;12:238-52.
15. Yurtseven İK. Kanserli Hastalara Bakım Veren Aile Üyelerinin, Bakım Yükü ve Tükenmişlik Düzeylerinin Belirlenmesi. *Sağlık Bilimleri Enstitüsü: Marmara Üniversitesi*. 2018.
16. Orak OS, Sezgin S. Kanser Hastasına Bakım Veren Aile Bireylerinin Bakım Verme Yüklerinin Belirlenmesi. *Psikiyatri Hem Derg*. 2015;6:33-9.
17. Özdemir G. Kanser Hastasında Bakım Verenlerde Bakım Yükü Baş Etme Ve Duygusal Zekanın İncelenmesi. *Jones and Barlett Publishers Eskisehir Osmangazi Üniversitesi*; 2018.

18. Han R. Korean mothers' psychosocial adjustment to their children's cancer. *J Adv Nurs*. 2003;44:499-506.
19. Sawyer MG, Antoniou G, Toogood I, Rice M, Baghurst PA. A prospective study of psychological adjustment of parents and families of children with cancer. *J Pediatr Child Health*. 1993;29:352-6.
20. Zaybak A, Güneş ÜY, İsmailoğlu E G, Ülker E. Yatağa bağımlı hastalara bakım veren bireylerin bakım yüklerinin belirlenmesi. *Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi*. 2012;15:48-54.
21. Şahin ZA, Polat H, Ergüney S. Kemoterapi Alan Hastalara Bakım Verenlerin Bakım Verme Yüklarının Belirlenmesi. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2009;12:1-9.
22. Fried TR, Bradley EH, O'Leary JR, Byers AL. Unmet desire for caregiver-patient communication and increased caregiver burden. *J Am Geriatr Soc*. 2005;53:59-65.
23. Emanuel EJ, Fairclough DL, Slutsman J, Emanuel LL. Understanding economic and other burdens of terminal illness: the experience of patients and their caregivers. *Ann Intern Med*. 2000;132:451-9.
24. Yun Y H, Rhee Y S, Kang I O, Lee JS, Bang SM, et al. Economic Burdens and Quality of Life of Family Caregivers of Cancer Patients. *Oncology*. 2005;68:107-14.



# Capnography During Procedural Sedation and Analgesia with Intramuscular Ketamine in Paediatric Patients

Pediyatrik Hastalarda Intramüsküler Ketamin ile Prosedürel Sedasyon ve Analjezi Sırasında Uygulanan Kapnografi

© Seyedhossein Seyedhosseini-davarani<sup>1</sup>, © Hamideh Akbari<sup>1</sup>, © Sepideh Babaniamansour<sup>2</sup>, © Ehsan Aliniagerdroudbari<sup>3</sup>, © Ehsan Karimialavijeh<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Tehran University of Medical Sciences Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, Tehran, Iran

<sup>2</sup>Islamic Azad University Tehran Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, Tehran, Iran

<sup>3</sup>Shahid Beheshti University of Medical Sciences Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, Tehran, Iran

## Abstract

**Introduction:** Capnography is a proven effective tool for procedural sedation and analgesia (PSA); however it is hardly available in developing countries like Iran. This study aimed to discover the frequency of hypoventilation in paediatric patients who received intramuscular (IM) ketamine and evaluate the relationship between end-tidal carbon dioxide (ETCO<sub>2</sub>) changes and other vital signs.

**Methods:** This was a cross-sectional study conducted in 2019. Paediatric patients (under 14 years old) who underwent PSA with 5 mg/kg of ketamine given IM participated in this study. ETCO<sub>2</sub> was monitored by the mainstream CO<sub>2</sub> sensor. Hypoventilation was defined as ETCO<sub>2</sub> variation >10 mmHg from the baseline. Patients ETCO<sub>2</sub>, oxygen saturation (SPO<sub>2</sub>), pulse rate (PR), respiratory rate (RR) and blood pressure (BP) were continuously monitored and recorded. The specificity and sensitivity of SPO<sub>2</sub> for detecting 10 mmHg change in the ETCO<sub>2</sub> level were calculated. In addition, the PR, RR and BP were grouped based on patients' age (1-3 and 3-6 years) and compared between patients who had hypoventilation and others.

**Results:** A total of 121 patients were enrolled in the study. The mean ± standard deviation of age was 2.89±1.48 years (minimum =1.2 and maximum =5.8 years). Nineteen (15.7%) patients had >10 mmHg changes in the ETCO<sub>2</sub> level. In both age groups, PR and RR had a significant difference between patients with hypoventilation and other patients (p=0.001 in 1-3 years and 0.003 in 3-6 years).

**Conclusion:** Hypoventilation was frequent among paediatric patients who received IM ketamine; however, it was minimal and required simple airway manoeuvres. Pulse oximetry was not accurate to detect this small amount of hypoventilation. Thus, capnography would provide better monitoring during ketamine PSA.

**Keywords:** Ketamine, capnography, analgesia, pain management, hypoventilation, conscious sedation, paediatrics

## Öz

**Giriş:** Kapnografi, prosedürel sedasyon ve analjezi (PSA) için kanıtlanmış etkili bir araçtır; ancak İran gibi gelişmekte olan ülkelerde neredeyse hiç bulunmamaktadır. Bu çalışma, intramüsküler (İM) ketamin alan pediyatrik hastalarda hipoventilasyon sıklığını incelemeyi ve soluk sonu karbondioksit (ETCO<sub>2</sub>) değişiklikleri ile diğer yaşamsal belirtiler arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi amaçladı.

**Yöntemler:** Bu çalışma, 2019 yılında yapılan kesitsel bir çalışmadır. Bu çalışmaya İM 5 mg/kg ketamin ile PSA uygulanan pediyatrik hastalar (14 yaş altı) katıldı. ETCO<sub>2</sub>, ana CO<sub>2</sub> sensörü ile izlendi. Hipoventilasyon, varyasyonu başlangıca göre ETCO<sub>2</sub> >10 mmHg olarak tanımlandı. Hastaların ETCO<sub>2</sub>, oksijen saturasyonu (SPO<sub>2</sub>), nabız hızı (PR), solunum hızı (RR) ve kan basıncı (BP) sürekli izlenerek kaydedildi. ETCO<sub>2</sub> seviyesindeki 10 mmHg değişimi tespit etmek için SPO<sub>2</sub>'nin özgüllüğü ve duyarlılığı hesaplandı. Ek olarak, PR, RR ve BP hastaların yaşına (1-3 ve 3-6 yaş) göre gruplandırıldı ve hipoventilasyon olan hastalar ve diğerleri arasında karşılaştırıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya toplam 121 hasta kaydedildi. Yaşın ortalama ± standart sapması 2,89±1,48 yıldır (minimum =1,2 ve maksimum =5,8 yıl). On dokuz (%15,7) hastada ETCO<sub>2</sub> seviyesinde >10 mmHg değişiklik vardı. Her iki yaş grubunda da PR ve RR açısından hipoventilasyonlu hastalar ile diğer hastalar arasında anlamlı bir fark vardı (1-3 yılda p=0,001 ve 3-6 yılda p=0,003).

**Sonuç:** İM ketamin alan pediyatrik hastalarda hipoventilasyon sıkı; ancak minimaldi ve basit hava yolu manevraları gerektirdi. Nabız oksimetresi, bu küçük miktardaki hipoventilasyonu saptamak için uygun değildi. Bundan dolayı kapnografi, ketamin PSA sırasında daha iyi izleme sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Ketamin, kapnografi, analjezi, ağrı yönetimi, hipoventilasyon, bilinçli sedasyon, pediyatri

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Ehsan Karimialavijeh, Tehran University of Medical Sciences Faculty of Medicine, Department of Emergency Medicine, Tehran, Iran **E-posta:** karimi@sina.tums.ac.ir **ORCID ID:** orcid.org/0000-0003-0814-9048

**Geliş Tarihi/Received:** 16.01.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:** 17.04.2020

©Copyright 2021 by Society of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine  
Journal of Pediatric Emergency and Pediatric Intensive Care published by Galenos Yayınevi.

## Introduction

Reducing pain and anxiety during diagnostic and therapeutic procedures is always of great concern, especially in paediatric patients.

Different pharmacologic agents are used such as midazolam, propofol and ketamine for procedural sedation and analgesia (PSA). A meta-analysis of 8.282 children showed that ketamine was the most effective agent with minimum side effects among dissociative anaesthetics.<sup>1-3</sup> Ketamine is administered intramuscularly (IM) and intravenously (IV). The prevalence of complications such as laryngospasm and hypopneic hypoventilation, especially in children, is slightly high in IM administration.<sup>4,7</sup> Nevertheless, in irritable and agitated children, it is hard to obtain IV access, thus, some physicians use IM ketamine.<sup>8</sup>

Continuous end-tidal carbon dioxide (ETCO<sub>2</sub>) with end-tidal capnography is a reliable method of respiratory monitoring in non-invasive or invasive sedations. It immediately detects hypoventilation, apnoea and respiratory obstruction in early stages.<sup>9,10</sup>

Current guidelines for monitoring and management of paediatric patients recommended the use of capnography in all deep sedation.<sup>11</sup> Capnography is a proven useful tool; however, it is costly. Prices of a portable monitor range from \$3,750 to \$5,400 and high-end monitors can cost up to \$35,000.<sup>12</sup> In developing countries like Iran, it is hardly available in resource-limited emergency departments (EDs).<sup>13</sup>

Hence, this study used monitoring of vital signs [blood pressure (BP), pulse rate (PR), respiratory rate (RR) and oxygen saturation (SPO<sub>2</sub>)] plus capnography in paediatric patients undergoing mild to moderate PSA with IM ketamine to evaluate the occurrence of hypoventilation and discover whether other changes can be detected via vital signs in ETCO<sub>2</sub> during PSA with IM ketamine or not.

## Materials and Methods

### Study design

This was a cross-sectional study conducted in 2019 in an ED of a university-affiliated Tertiary Referral Hospital in Tehran, Iran. This study was approved by the Ethics Committee of the Tehran University of Medical Sciences (approval no: 1398.592, approval date: 2019-10-23). Informed consent was obtained from all guardians of paediatric patients. Patients were monitored using a portable cardiac monitoring device (ZOLL® R Series® monitor/defibrillator), which was equipped with a CO<sub>2</sub> sensor, pulse oximetry and electrocardiogram monitoring electrodes. ETCO<sub>2</sub> was monitored by a mainstream CO<sub>2</sub> sensor through a face mask, and oxygen (5 L/min) was

delivered. PSA regimens were chosen based on the decision of the treating emergency medicine (EM) physician. The research team was informed when the PSA was performed with ketamine (IM). Bradypnea can be detected by RR alterations, thus, this study aimed to evaluate the frequency of hypopneic hypoventilation defined as ETCO<sub>2</sub> variation >10 mmHg from the baseline.<sup>14</sup>

### Participants

All paediatric patients (under 14 years old) who underwent PSA with 5 mg/kg of IM ketamine<sup>6</sup> were included in the study by convenient sampling. Exclusion criteria includes PSA with other drugs based on the judgement of the treating EM (in case of the presence of contraindications including allergy history to ketamine, history of asthma and reactive airway diseases, age under three months, suspicion of high intracranial pressure and any coagulation disorder does not permit IM injection) and parental refusal.

### Data collection

During the PSA, a nurse investigator and two EM physicians (not involved in the patient care) continuously monitored and recorded patients ETCO<sub>2</sub>, SPO<sub>2</sub>, PR and RR. BP was measured every 5 mins. In the event of hypoxia (O<sub>2</sub> sat <90%), treating physicians and nurses made necessary interventions by increasing the oxygen flow, airway manoeuvres and bag-mask ventilation. Vital signs were grouped for each age group (0-1, 1-3 and 3-6 years).<sup>15</sup>

### Sample size

Considering the probability of 15% for the hypoventilation in PSA by ketamine<sup>14</sup> and the 0.5 accuracy, the calculated sample size was 100 patients.

### Statistical Analysis

Statistical Package for the Social Sciences (Version 22.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) was used to analyse the data. Kolmogorov-Smirnov test was used to assess the normality assumption for continuous variables. The chi-square test was used to analyse qualitative data. The Mann-Whitney U test was used to compare the vital signs between patients with and without hypoventilation. The specificity and sensitivity of SPO<sub>2</sub> for detecting 10 mmHg change in the ETCO<sub>2</sub> level were calculated. A p-value of <0.05 was considered as a level of significance.

## Results

A total of 121 patients were enrolled in the study. The mean ± standard deviation (SD) of age was 2.89±1.48 (minimum =1.2 and maximum =5.8), and 74 (61.2%) were male. A hundred eleven (91.73%) patients underwent PSA for laceration



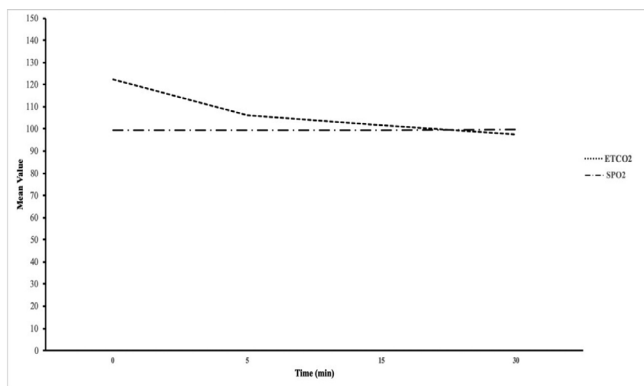
repair and 8 (8.26%) experienced PSA for fracture reduction. Nineteen (15.7%) patients had >10 mmHg changes in their ETCO<sub>2</sub> levels. All patients who had hypoventilation were managed by airway manoeuvres, including head-tilt, chin-lift, open mouth and increasing the oxygen flow up to 10 L/min. Among vital signs, PR and RR had a significant difference among patients with respiratory depression (Table 1).

The drop in mean ETCO<sub>2</sub> at each time point was statistically significant (p=0.005, 0.001 and 0.04, at 5, 15 and 30 minutes, respectively); however, it was not clinically important because mean ETCO<sub>2</sub> changes at each point were not >10 mmHg (Figure 1).

The mean ± SD of SPO<sub>2</sub> was not statistically different between patients with and without hypoventilation (99.48±0.78 and 99.56±0.9, respectively, p=0.7). The sensitivity and specificity of SPO<sub>2</sub> in detecting 10 mmHg changes in ETCO<sub>2</sub> were 63.2% and 29.4%, respectively.

## Discussion

Our study investigated the hypoventilation in paediatric patients who underwent PSA with IM ketamine. Results



**Figure 1.** The mean change of ETCO<sub>2</sub> and SPO<sub>2</sub> over time  
ETCO<sub>2</sub>: End-tidal carbon dioxide, SPO<sub>2</sub>: Oxygen saturation

showed that 19 (15.7%) of 121 patients had >10 mmHg changes in ETCO<sub>2</sub> levels. This rate is higher than that of previous reports on side effects of ketamine. Melendez and Bachur<sup>16</sup> reported 2.4% of adverse respiratory events (apnoea, SPO<sub>2</sub> <93%, hypoventilation and laryngospasm), and in the study of Green et al.<sup>1</sup> on 8.282 children undergoing PSA with IV ketamine, incidence of airway and respiratory adverse events was 3.9%.

Higher frequency of adverse respiratory events may attribute to IM administration of ketamine in our study.

Apnoea, laryngospasm or airway obstruction were not seen among participants in the present study. All patients with hypoventilation were managed with simple interventions such as increasing the oxygen flow and primary airway manoeuvres (stimulation, head-tilt, chin-lift, jaw thrust and increasing the oxygen flow). None required intubation or bag-mask ventilation.

Based on previous studies, in many cases, hypoventilation is transient and spontaneously resolves as the drug effect wears off.

Nevertheless, some specialists who used capnography in patients undergoing PSA argued that during the PSA, it is more likely for patients to be subjected to bag-valve-mask ventilation to resolve hypoxia. As a result, the risk of aspiration would increase due to the insufflation of the patient's stomach. Nevertheless, the benefit of capnography during PSA is noticeable, and the latest guideline for monitoring and management of paediatric patients recommended capnography in deep sedation.<sup>11</sup>

During the procedure, any vomiting among patients was not observed. This finding is in contrast with the findings from the study of Momeni et al.<sup>4</sup> They reported that nausea and vomiting were the only side effects in children undergoing PSA with ketamine. Of note; they did not use capnography in their study to detect hypoxia in their patients.

PSA with ketamine in recommended doses usually provides mild to moderate sedation, and in our study, the

**Table 1. Comparison of vital signs between patients with and without hypoventilation**

Age group	With hypoventilation n=19	Without hypoventilation n=102	p
<b>1-3 (years, N%)</b>	12 (63.1)	65 (63.7)	0.9
PR (per min, median, IQR)	102.62 (35.87)	121.53 (12.96)	0.001
RR (per min median, IQR)	27.53 (5.33)	30.7 (1.53)	0.001
SBP (mmHg, median, IQR)	91.42 (4.18)	91.3 (4.64)	0.19
DBP (mmHg, median, IQR)	48.01 (5.04)	49.84 (7.87)	0.2
<b>3-6 (years, N%)</b>	7 (36.8)	37 (36.2)	0.9
PR (per min, median, IQR)	105.4 (20.12)	119.34 (10.89)	0.003
RR (per min median, IQR)	26.32 (4.67)	28.8 (2.1)	0.003
SBP (mmHg, median, IQR)	93.23 (5.1)	93.7 (4.9)	0.3
DBP (mmHg, median, IQR)	50.2 (6.18)	51.4 (5.82)	0.2

PR: Pulse rate, RR: Respiratory rate, SBP: Systolic blood pressure, DBP: Diastolic blood pressure, IQR: Interquartile range

hypoventilation was minimal, possible detrimental effects of this mild hypoxia on the physiologic function of the end organs, most importantly the developing brain, is still controversial.<sup>17,18</sup>

### Study Limitations

This study has limitations. The number of participants was limited because it was conducted in an ED setting, and patients received different regimens for PSA based on the discretion of the treating physicians. In addition, the homogeneity of patients in this study may increase the bias of results. Most of patients were toddlers, and we did not evaluate neonates, infants or older paediatric patients. Moreover, we did not evaluate bradypenic hypoventilation; therefore, our results did not show any chronological relationship between the  $\text{ETCO}_2$  and  $\text{SPO}_2$ .

### Conclusion

During the PSA with IM ketamine, hypoventilation was minimal but frequent. Pulse oximetry was not accurate to detect small amounts of hypoventilation, thus, capnography seems to provide better monitoring for pediatric undergoing PSA with IM ketamine.

### Ethics

**Ethics Committee Approval:** This study was approved by the Ethics Committee of the Tehran University of Medical Sciences (approval no: 1398.592, approval date: 2019-10-23).

**Informed Consent:** Informed consent was obtained from all guardians of paediatric patients.

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

### Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: S.B., Concept: S.S.D., Design: S.S.D., Analysis or Interpretation: H.A., Literature Search: E.A., E.K., Writing: E.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

- Green SM, Roback MG, Krauss B, Brown L, McGlone RG, et al. Predictors of airway and respiratory adverse events with ketamine sedation in the emergency department: an individual-patient data meta-analysis of 8,282 children. *Ann Emerg Med.* 2009;54:158-68.
- Aydin Erden I, Gulsun Pamuk A, Akinci SB, Koseoglu A, Aypar U. Comparison of propofol-fentanyl with propofol-fentanyl-ketamine combination in pediatric patients undergoing interventional radiology procedures. *Paediatr Anaesth.* 2009;19:500-6.
- Alletag MJ, Auerbach MA, Baum CR. Ketamine, propofol, and ketofol use for pediatric sedation. *Pediatr Emerg Care.* 2012;28:1391-5.
- Momeni M, Esfandbod M, Saeedi M, Farnia M, Basirani R, et al. Comparison of the effect of intravenous ketamine and intramuscular ketamine for orthopedic procedures in children's sedation. *Int J Crit Illn Inj Sci.* 2014;4:191-4.
- Chiaretti A, Ruggiero A, Barone G, Antonelli A, Lazzareschi I, et al. Propofol/alfentanil and propofol/ketamine procedural sedation in children with acute lymphoblastic leukaemia: safety, efficacy and their correlation with pain neuromediator expression. *Eur J Cancer Care (Engl).* 2010;19:212-20.
- Yee R, Chay PL, Tham LP. Safety and effectiveness of intramuscular ketamine sedation in the management of children with oro-dental trauma in a paediatric emergency department. *Dent Traumatol.* 2020;36:19-24.
- Shah A, Mosdossy G, McLeod S, Lehnhardt K, Peddle M, et al. A blinded, randomized controlled trial to evaluate ketamine/propofol versus ketamine alone for procedural sedation in children. *Ann Emerg Med.* 2011;57:425-33.
- Campbell SG, Magee KD, Zed PJ, Froese P, Etsell G, et al. End-tidal capnometry during emergency department procedural sedation and analgesia: a randomized, controlled study. *World J Emerg Med.* 2016;7:13-8.
- Yosefy C, Hay E, Nasri Y, Magen E, Reisin L. End tidal carbon dioxide as a predictor of the arterial  $\text{PCO}_2$  in the emergency department setting. *Emerg Med J.* 2004;21:557-9.
- Gallagher JJ. Capnography Monitoring During Procedural Sedation and Analgesia. *AACN Adv Crit Care.* 2018;29:405-14.
- Coté CJ, Wilson S; AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS; AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRIC DENTISTRY. Guidelines for Monitoring and Management of Pediatric Patients Before, During, and After Sedation for Diagnostic and Therapeutic Procedures. *Pediatrics.* 2019;143:20191000.
- Saunders R, Davis JA, Kranke P, Weissbrod R, Whitaker DK, et al. Clinical and economic burden of procedural sedation-related adverse events and their outcomes: analysis from five countries. *Ther Clin Risk Manag.* 2018;14:393-401.
- Jooste R, Roberts F, Mndolo S, Mabedi D, Chikumbanje S, et al. Global Capnography Project (GCAP): implementation of capnography in Malawi - an international anaesthesia quality improvement project. *Anaesthesia.* 2019;74:158-66.
- Langhan ML, Chen L, Marshall C, Santucci KA. Detection of hypoventilation by capnography and its association with hypoxia in children undergoing sedation with ketamine. *Pediatr Emerg Care.* 2011;27:394-7.
- Part 10: Pediatric Advanced Life Support. *Circulation.* 2000;102:I-291-I-342.
- Melendez E, Bachur R. Serious adverse events during procedural sedation with ketamine. *Pediatr Emerg Care.* 2009;25:325-8.
- Zhang J, Chen J, Fan C, Li J, Lin J, et al. Alteration of Spontaneous Brain Activity After Hypoxia-Reoxygenation: A Resting-State fMRI Study. *High Alt Med Biol.* 2017;18:20-6.
- Nyakas C, Buwalda B, Luiten PG. Hypoxia and brain development. *Prog Neurobiol.* 1996;49:1-51.



# Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesine Prematüre Bebeği Yatan Ebeveynlere Verilen Yatış Eğitiminin Stres Düzeylerine Etkisi

## The Effect of Hospitalization Education Given to the Parents of Premature Babies in Intensive Care Unit on Their Stress Levels

Sevda Doğru<sup>1</sup>, Aysel Topan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi, Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi, Zonguldak, Türkiye

<sup>2</sup>Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye

### Öz

**Giriş:** Çalışma, yenidoğan yoğun bakım ünitesine (YDYBÜ) prematüre bebeği yatan ebeveynlerin stres düzeylerini azaltmaya yönelik verilen yatış eğitiminin etkinliğini değerlendirmek amacı ile yarı deneysel tipte planlanmış olup, ön test (eğitim öncesi) son test (eğitim sonrası) tek gruplu bir araştırma olarak yapılmıştır.

**Yöntemler:** Eğitim öncesi ebeveynlerin onamları alındıktan sonra bebeklerini ilk kez görmeleri sağlanmış ve ebeveynlere "YDYBÜ anne-baba stres ölçeği" uygulanmıştır. Uygulama aşamasında "YDYBÜ ebeveynlere yatış eğitimi kitapçığı" eşliğinde ebeveynlere eğitim verilmiş ve eğitim sonunda kitapçık ebeveyne teslim edilmiştir. Eğitim sonrası aşamada ise tekrar ebeveynlere "YDYBÜ anne-baba stres ölçeği" uygulanmıştır.

**Bulgular:** Araştırmaya katılan ebeveynlerin anne-baba stres ölçeği ve alt gruplarının puan ortalamaları incelendiğinde; 1. ve 2. değerlendirilmede, eğitim öncesi ve sonrası anne-baba stres ölçeği toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık olduğu saptanmıştır ( $p<0,05$ ). Birinci ve 2. değerlendirmede eğitim öncesi ve eğitim sonrası ölçeğin "bebeğin görünümü ve davranışları" ile "bebekle ilişki ve anne baba rolü" alt boyutları puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür ( $p<0,05$ ). Ancak 1. ve 2. değerlendirmede, eğitim öncesi ve sonrası "görüntü ve sesler" alt boyutunda puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir ( $p>0,05$ ).

**Sonuç:** YDYBÜ'de prematüre bebeği yatan ebeveynlerin stres düzeylerini azaltmak için verilen yatış eğitiminin ebeveynlerin stresini azalttığı sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Prematüre bebek, yenidoğan yoğun bakım, yatış eğitimi, ebeveyn, stres

### Abstract

**Introduction:** The study was planned as a semi-experimental type in order to evaluate the efficacy of hospitalization education given for decreasing stress levels of the parents whose babies were hospitalized in neonatal intensive care unit (NICU) and it was performed as a study including pre-test (before education) and post-test (after education) single group.

**Methods:** Parents were made to see their babies for the first time before the education after getting informed consent from them; and they underwent "parent stress scale-NICU". Parents were given education with the guidance of "booklet for hospitalization education for parents-NICU" during the treatment, and the booklets were delivered to the parents at the end of the education.

**Results:** When the mean scores of the parents from parent stress scale and its subscales were examined, it was detected that there was a statistically significant difference in total mean parent stress scale scores before and after the education at 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> evaluations ( $p<0.05$ ). It was also observed that there was a statistically significant difference between the subscales of "appearance and behaviors of the baby" and "relationship with the baby and parenting role" before and after the education at 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> evaluations ( $p<0.05$ ). However, no significant difference was found in the subscale of "images and sounds" before and after the education at 1<sup>st</sup> and 2<sup>nd</sup> evaluations ( $p>0.05$ ).

**Conclusion:** It was concluded that the hospitalization education given to decrease stress levels of the parents whose babies were hospitalized in NICU decreased the stress of the parents.

**Keywords:** Premature baby, neonatal intensive care, hospitalization education, parent, stress

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Aysel Topan, Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Anabilim Dalı, Zonguldak, Türkiye **E-posta:** ayskose@hotmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-5883-0045

**Geliş Tarihi/Received:** 08.01.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:** 26.08.2020

©Telif Hakkı 2021 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği  
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

## Giriş

Yenidoğan dönemi doğumdan itibaren ilk 28 günlük süreyi içerir ve neonatal dönem olarak adlandırılır. "Normal yenidoğan" dediğimizde yenidoğanda fizyolojik, patolojik ya da nöromüsküler sorunların olmaması durumu olarak ifade edilmektedir. Miadında (termde) yenidoğan ise gestasyonun 37-42 haftaları arasında doğan yenidoğandır. Erken (preterm) doğum ise 20-36 arası gestasyon haftasında doğan yenidoğanlar olup, sıklığı dünyanın birçok ülkesinde gitgide artmaktadır.<sup>1,2</sup>

Bir bebeğin yenidoğan yoğun bakım ünitesine (YDYBÜ) yatırılması hem bebek hem de aile için aşırı stresli bir durum hatta kriz olarak yorumlanabilmektedir.<sup>3-6</sup> Ebeveynlerin bu olumsuz duygusal yanıtlarını dört aşamayla sınıflandırabiliriz; 1) Şok, korku ve aşırı kaygı, 2) Acizlik hissi, 3) Durumun gerçekliğini kavramada gecikme, 4) Durumu anlama ve umutsuzluk, kızgınlık, suçluluk gibi karmaşık duygular. Ebeveynler, sağlıklı doğmasını hayal ettikleri bebeklerinin prematüre doğması durumunda şok, endişe, keder, suçluluk gibi bir sürü olumsuz duygular yaşayabilirler.<sup>4,7,8</sup> Baker<sup>9</sup> ve Frazier ve ark.'nın<sup>10</sup> yapmış oldukları çalışmalarında da hemşirelerin yoğun bakım ortamında yaşanan anksiyeteyi azaltmak amaçlı düzenlemeleri yeterince yapamadıklarını, daha çok ilaç uygulamalarına odaklandıklarını belirtmişlerdir.<sup>9,10</sup> Yine çalışmalarda bu düzenlemeleri engelleyen nedenler arasında hemşirelerin yoğun çalışma tempoları nedeniyle ailelere yeterli zaman ayıramadıkları, ailelerin eğitilmesinin iş yüklerini artıracığı düşüncesi yer almıştır.<sup>3,5</sup> Sağlıklı ya da erken doğan bebeklerin, ebeveynleri ile karşılaşmadan YDYBÜ'ne yatırılan bebeklerin ebeveynlerinin, artan anksiyete, depresyon ve travma belirtilerini yüksek düzeyde yaşadıklarına inanılmaktadır. Sıkıntılarının da bebeğin YDYBÜ ortamında izolasyonla ilişkili olduğu düşünülmektedir.<sup>11</sup> Yenidoğanın yoğun bakım ortamında olmasının özellikle annelerde yüksek düzeyde kaygı oluşturduğu bilinmektedir.

Aile merkezli bakım (AMB), sağlık hizmeti verenler ile hastaların aileleri arasında işbirliğine dayalı, sağlık hizmetinin planlanması, sunulması ve değerlendirilmesini içeren bir bakım yaklaşımıdır. Aileler ve sağlık kuruluşu arasında sağlıklı karar verme ve bir ortaklık anlayışıdır. Bu yaklaşıma göre; ebeveynler bebeklerini görmeden önce yoğun bakım ünitesi ve bebeğin görünümü ile ilgili anlayabileceği düzeyde bilgi verilmelidir.<sup>12-14</sup>

Yenidoğan yoğun bakım hemşiresi, anne ve babaların davranışsal tepkilerinden kaygı durumlarını değerlendirmeli, aile üyelerinin bilgilendirilmeye yönelik gereksinimlerinin karşılanabilmesi için bilgilendirmeye yeterince zaman ayırmalıdır, ve yoğun bakım ünitesini ve hastaneyi tanıtan kısa, açıklayıcı, tanıtıcı, anlaşılır broşürler mutlaka hazırlanmalıdır.<sup>15,16</sup>

Bu çalışma, YDYBÜ'ne prematüre bebeği yatan ebeveynlerin stres düzeylerini azaltmaya yönelik olarak verilen yatış

eğitiminin etkinliğini değerlendirmek amacı ile yarı deneysel tipte planlanmış olup, ön test son test tek gruplu bir araştırma olarak yapılmıştır.

## Gereç ve Yöntemler

### Araştırmanın amacı ve tipi

Araştırma YDYBÜ'ne prematüre bebeği yatan ebeveynlerin stres düzeylerini azaltmaya yönelik verilen yatış eğitiminin etkinliğini değerlendirmek amacı ile gerçekleştirilen ön test son test tek gruplu yarı deneysel bir çalışmadır.

### Araştırmanın evreni ve örneklemi

Araştırmanın örneklemini Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Yenidoğan Yoğun Bakım Servisi'nde Mart 2016-Eylül 2016 tarihleri arasında tedavi gören prematüre bebekler oluşturmuştur. Araştırmanın yapıldığı YDYBÜ 3. basamak bir ünitedir. Araştırmanın örneklemi GPower 3.0.10 programı kullanılarak %5 tip 1 hata ve %80 güç değerleri için 90 olarak belirlenmiştir.

Ebeveynlerin araştırma kapsamına alınma ölçütleri;

- Otuz altı hafta ve altı doğan bebek ebeveynleri (anneler ve babalar),
- Bebeği en az yedi gün yatan ebeveynler,
- Oksijen desteği almış bebek ebeveynleri,
- Operasyon geçirmemiş bebek ebeveynleri,
- Ebeveynlerin okuma yazma biliyor olması.

### Verilerin toplama araçları

Verilerin toplanmasında;

- Aile-bebek tanıtım formu
- YDYBÜ anne-baba stres ölçeği
- YDYBÜ ebeveynlere yatış eğitimi kitapçığı bilgilendirilmiş gönüllü olur formu kullanılmıştır.

**Aile-bebek tanıtım formu:** Araştırmacı tarafından literatür doğrultusunda geliştirilmiştir.<sup>1,3,4,17,18</sup> Form çocuğa ve ebeveynlerine yönelik sosyodemografik özellikler ile bebeğe ait toplam on yedi soru içermektedir.

**YDYBÜ anne-baba stres ölçeği:** YDYBÜ anne-baba stres ölçeği, üniteye fiziksel ve psikososyal çevreden kaynaklanan stresörlerin anne-babalar tarafından algılanma düzeylerini belirlemek amacıyla, Miles ve ark.<sup>19</sup> tarafından 1993 yılında geliştirilmiştir. Anne ve babalara ölçekteki her bir değişkenin stres düzeyi sorularak 1'den (stresli değil) 5'e (aşırı derecede stresli) kadar derecelendirme yapılmıştır. Bebeğin üzerinde veya yanında bulunan tüpler ve diğer ekipmanın varlığı, bebeğin renginin aniden değişmesi ya da bebeğin solunumunun durması gibi ifadeleri doldururken, bebeklerinde bu belirtiler

bulunmayan anne-babalar bu maddeleri işaretlememişlerdir. Onlara sadece deneyimledikleri değişkenleri işaretlemeleri söylenerek, ölçekten 2 ayrı puan elde edilmiştir.

**1. Değerlendirme:** Anne-babaların ölçek üzerinde işaretledikleri ve deneyimledikleri stres düzeyidir. YDYBÜ’de, ortamdaki kaynaklanan her bir stres verisinin derecesini daha iyi anlayabilmek için bu puanlama kullanılır.

**2. Değerlendirme:** Anne-babaların deneyimlemedikleri değişkenlere de puanlamada 1 puan verilerek, bu değişkenin herhangi bir stres oluşturmadığı farz edilerek skorlama yapılır. Anne-babaların yaşadığı stres seviyesini tanımlamak için bu puanlama kullanılır.

Ölçeğin ülkemizdeki geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Turan ve Başbakal<sup>20</sup> tarafından yapılmıştır.<sup>20</sup> Cronbach Alpha katsayısı; YYBÜ anne-baba stres ölçeği 1. değerlendirme sonucuna göre 0,89, 2. değerlendirme sonucuna göre 0,90 olarak saptanmıştır. Her iki değerlendirmede de Cronbach Alpha güvenilirlik katsayıları oldukça yüksek olarak bulunmuştur.

**YDYBÜ ebeneynlere yatış eğitimi kitapçığı:** Kurumun YDYBÜ’nün krokisi, yoğun bakım ünitesinde bebeklerin bakım ve amaçları, ziyaret koşulları, yoğun bakım solunum cihazlar ve monitörler, anne sütü önemi ve saklama koşulları, yatan bebeklerin nasıl beslendikleri, taburculukta evde bakıma yönelik öneriler gibi ilgili literatürden yararlanılarak bilgilerin yer aldığı, araştırmacı tarafından hazırlanan “YDYBÜ ebeneynlere yatış eğitimi kitapçığı” hazırlanmıştır.

### Araştırmanın uygulanması

Veri toplama sürecine başlamadan önce gerekli kurumlardan araştırmanın yapılabilmesi ve etik sorun olmaması için izinler alınmıştır. Bunu takiben ön uygulama ve uygulama yapılmıştır (Şekil 1).

**Ön uygulama aşaması:** Ön çalışma, örneklem grubuna alınmayan, prematüre bebeği yenidoğan yoğun bakımda yatan ve okuma-yazması olan 10 ebeveyn üzerinde yapılmıştır. Ön uygulama kapsamına alınan ebeveynler araştırma grubuna dahil edilmemiştir.

### Uygulama Aşaması

**Eğitim öncesi aşama:** Araştırma kapsamında Mart 2016-Eylül 2016 tarihleri arasında aile ile görüşülüp onam alındıktan sonra ebeveynlerin bebeğini ilk kez görmesi sağlanmıştır. Sonrasında ebeveynlere aile-bebek tanıtım formu ve YDYBÜ anne-baba stres ölçeği uygulanmıştır.

**Uygulama aşaması:** Prematüre bir bebeğin YDYBÜ’ne yatırılması hem bebek hem de aile için aşırı stresli bir durum hatta kriz olarak yorumlanabilmektedir. Bu nedenle araştırmada yapılan yatış eğitimi ile, bebeklerin yatışı ile başlayan ilk 7 günde ebeveynlerin stresini azaltmak amaçlanmıştır. Çünkü ebeveynlerin yatışta ve yatışı takiben ilk bir haftada stresini

azaltmak sürecin daha sağlıklı ve verimli yürütülmesinde önem arz etmektedir.

YDYBÜ ebeveynlere yatış eğitimi kitapçığı 2 bölümden oluşmaktadır. Her bölüm eğitimi 2 oturum olmak üzere, toplam 4 oturumda eğitim verilmiştir (Şekil 2).

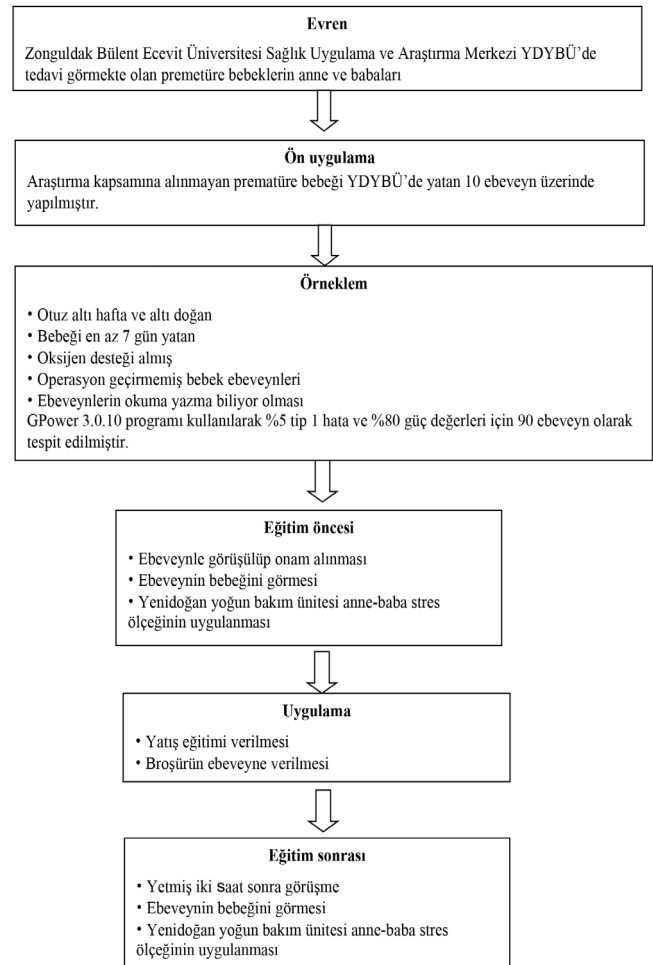
Birinci bölüm 1. oturum, yatış sonrası ebeveynlerin bebeklerini ilk kez görmesini takiben,

Birinci bölüm 2. oturum yatışın ikinci gününde saat 14.00-15.00 saatleri arasında,

İkinci bölüm 1. oturum yatışın üçüncü gününde saat 14.00-15.00 saatleri arasında,

İkinci bölüm 2. oturum yatışın dördüncü gününde saat 14.00-15.00 saatleri arasında uygulanmıştır.

Araştırmacı tarafından hazırlanmış olan “YDYBÜ ebeveynlere yatış eğitimi kitapçığı” eşliğinde ebeveynlere eğitim verilmiş ve eğitim sonunda kitapçık ebeveynlere teslim edilmiştir.



Şekil 1. Uygulama şeması

YDYBÜ: Yenidoğan yoğun bakım ünitesi



Bebeğin yatışı ile başlayan “YDYBÜ ebeveynlere yatış eğitimi” toplam dört gün sürmüştür. Araştırma kapsamına alınan tüm bebeklerin ebeveynlerine aynı eğitim verilmiştir. Araştırma kapsamına alınan prematüre bebeklerin hepsi takip ve tedavilerinin ardından taburcu edilmiştir.

**Eğitim sonrası aşama:** Toplam dört gün süren eğitimde 72. saat son test aşamasında ebeveynler bebeğini gördükten sonra tekrar ebeveynler ile görüşülüp “YDYBÜ anne-baba stres ölçeği” uygulanmıştır. Sonuç olarak araştırma 7. günün sonunda sonlandırılmıştır.

### İstatistiksel Analiz

Çalışma verileri IBM SPSS Statistics 22 programına aktararak analizler tamamlanmıştır. Veriler değerlendirilirken kategorik değerşkenler için frekans dağılımları, sayısal değerşkenler için tanımlayıcı istatistikler (ortalama ± standart sapma) verilmiştir. Uygulanacak analizlere karar verebilmek için anne-baba stres puanı ile alt boyut puanlarına Kolmogorov-Smirnov normallik testi uygulanmıştır. Test sonucunda tüm puanların normallik varsayımını sağladığı ( $p>0,05$ ) görülmüş ve bu nedenle karşılaştırmalarında parametrik testler kullanılmıştır. İki bağımlı grup arasında farklılık olup olmadığı bağımlı örneklem t-testi, iki bağımsız grup arasında puanlara göre farklılık olup olmadığı bağımsız örneklem t-testi ile incelenmiştir. İki den fazla bağımsız grup arasında puanlara göre farklılık olup olmadığı ANOVA ile incelenmiş olup hangi gruplar arasında farklılık olduğuna ise Tukey testi ile bakılmıştır.

### Araştırmanın Etik Yönü

Araştırmanın yürütülmesinde bilimsel ve evrensel etik ilkelere dikkat edilmiştir. Araştırmaya katılan ebeveynlerinden yazılı ve sözlü onam alınmıştır. “Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu”ndan etik kurul izni

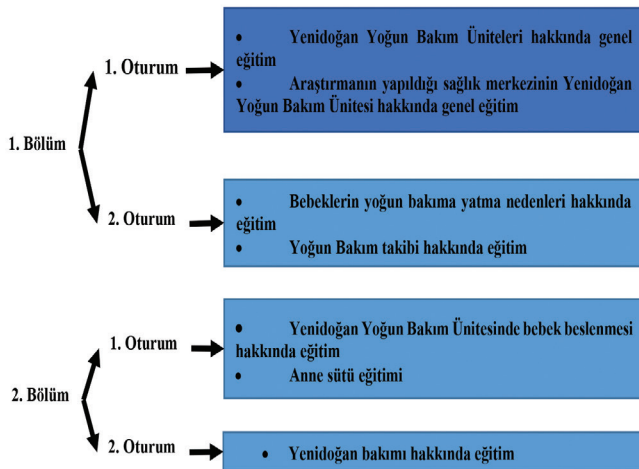
(02.03.2016/106) alınmıştır. Araştırmanın yapılacağı kurum olan Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Merkezi Başhekimliği’nden gerekli izin alınmıştır. Araştırmada kullanılacak olan “anne-baba stres ölçeği: YDYBÜ” için kullanım izni alınmıştır.

### Bulgular

Araştırmaya katılan 90 ebeveyn den %51,1’i (n=46) anne, %48,9’unun (n=44) baba olduğu görülmüştür (Tablo 1).

**Tablo 1. Anne ve babalara ilişkin demografik özellikler (n=90)**

Özellik	n	%
<b>Ebeveyn</b>		
Anne	46	51,1
Baba	44	48,9
<b>Anne-yaş grubu</b>		
19 yaş ve altı	3	6,5
20-24 yaş arası	13	28,3
25-29 yaş arası	10	21,8
30-34 yaş arası	14	30,4
35 yaş ve üstü	6	13,0
<b>Anne-eğitim durumu</b>		
İlkokul mezunu	6	13,0
Ortaokul mezunu	11	23,9
Lise mezunu	18	39,2
Üniversite ve üstü	11	23,9
<b>Anne-meslek</b>		
Ev hanımı	34	73,9
Memur	5	10,9
Serbest meslek	1	2,2
Özel sektör	6	13,0
<b>Baba-yaş grubu</b>		
20-24 yaş arası	2	4,6
25-29 yaş arası	13	29,5
30-34 yaş arası	17	38,6
35 yaş ve üstü	12	27,3
<b>Baba-eğitim durumu</b>		
İlkokul mezunu	5	11,4
Ortaokul mezunu	9	20,5
Lise mezunu	18	40,8
Üniversite ve üstü	12	27,3
<b>Baba-meslek</b>		
Memur	11	25,0
İşçi	13	29,6
Serbest meslek	7	15,9
Özel sektör	10	22,7
Çalışmıyor	3	6,8



**Şekil 2.** Yenidoğan yoğun bakım ünitesi ebeveynlere yatış eğitimi kitapçığı eğitim bölümleri

Tablo 1 devamı

Sosyal güvence		
Yok	3	3,3
Emekli sandığı	18	20,0
SSK	59	65,6
Bağ-Kur	3	3,3
Yeşil kart	6	6,7
Özel sigorta	1	1,1
Gelir durumu		
Geliri giderinden az	13	14,4
Gelir gidere eşit	68	75,6
Geliri giderinden fazla	9	10,0
Oturulan yer		
Şehir merkezi	37	41,1
İlçe	33	36,7
Kasaba	2	2,2
Köy	18	20,0
Evlilik süresi		
0-3 yıl	44	48,8
4-6 yıl	14	15,6
7 yıl ve üzeri	32	35,6
Aile tipi		
Çekirdek aile	70	77,8
Geniş aile	20	22,2
Yaşayan çocuk sayısı		
İlk çocuk	46	51,1
2. çocuk	36	40,0
3. çocuk	8	8,9
Toplam	<b>90</b>	<b>100,0</b>

Çalışmadaki 55 bebekten %49,1'inin (n=27) kız iken %50,9'unun (n=28) erkek olduğu, %36,4'ünün 32-35 hafta aralığında ve %92,7'sinin doğum şeklinin sezaryen olduğu görülmüştür (Tablo 2).

Çalışmaya katılan ebeveynlerin 1. değerlendirmede anne-baba stres ölçeği eğitim öncesi toplam puanı ortalaması 3,01±0,81, eğitim sonrası toplam puanı ise 2,85±0,9 olarak görülmüştür. İkinci değerlendirmede ise anne-baba stres ölçeği eğitim öncesi toplam puanı 3,1±0,74, eğitim sonrası toplam puanı 2,93±0,82 olarak bulunmuştur. Hem 1. değerlendirmede hem de 2. değerlendirmede eğitim öncesi ve eğitim sonrası "anne-baba stres ölçeği" toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p<0,05) (Tablo 3).

Çalışmaya katılan ebeveynlerin anne-baba stres ölçeği ve alt gruplarının puan ortalamaları ve standart sapmalarının dağılımları incelendiğinde; 1. ve 2. değerlendirme sonucunda, eğitim öncesi ile eğitim sonrası "görüntü ve sesler" alt boyutu puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiş (p>0,05) iken, eğitim öncesi ile eğitim

Tablo 2. Bebeklere ilişkin demografik özellikler (n=55)

Özellik	n	%
Bebek cinsiyeti		
Kız	27	49,1
Erkek	28	50,9
Gestasyon yaşı (hafta)		
24-27 hafta	9	16,4
28-31 hafta	17	30,8
32-35 hafta	20	36,4
36-37 hafta	9	16,4
Doğum şekli		
Normal spontane vajinal doğum	4	7,3
Sezaryen	51	92,7
Doğum kilosunu		
500-999 gr	7	12,8
1,000-1,999 gr	25	45,5
2,000-2,999 gr	17	30,8
3,000-3,500 gr	6	10,9
Majör tıbbi sorunlar		
PM (prematürite)	12	21,8
PM ikiz bebek	2	3,6
PM + solunum distres sendromu	33	60,0
Yenidoğanın geçici taşipnesi	8	14,6
Oksijen alma düzeyi		
Ventilatör ile oksijen desteği alıyor	11	20,0
Nazal cpapta oksijen desteği alıyor	43	78,2
Hood içi oksijen desteği alıyor	1	1,8
Toplam	<b>55</b>	<b>100,0</b>

sonrası "bebeğin görünümü ve davranışları" ve "bebekle ilişki ve anne baba rolü" alt boyut puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu görülmüştür (p<0,05) (Tablo 4, 5).

Bebeğin doğum haftalarına göre toplam stres ölçek puanları karşılaştırıldığında; 1. ve 2. değerlendirme sonucunda, bebeğin doğum haftaları arasında eğitim öncesi ve eğitim sonrası toplam stres puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmemiştir (p>0,05) (Tablo 6).

## Tartışma

İnsanların ebeveyn olurken, bebekleri ile kalıcı bağlar kurma kapasitesi temel özelliklerindedir. Özellikle annelerde bu duygu hamilelik süresinde başlar ve çocuğun doğumuyla tam olarak gelişir. Fakat özel bakıma ihtiyaç duyan ve erken doğan bebeğin YDYBÜ'ne yatması ile yabancı oldukları ebeveynlik deneyiminin yanında bebeklerinin erken doğması var olan stresi daha da artırır. Ayrıca kritik bakım ortamı ve ebeveynlerden ayrı olması da bebek için stres kaynağı olacaktır.

**Tablo 3. Anne-baba stres ölçeği ve alt gruplarının puan ortalamaları ve standart sapmalarının dağılları (n=90)**

	Eğitim öncesi Ort ± SS	Eğitim sonrası Ort ± SS	t ; p
<b>1. değerlendirme</b>			
Anne-baba stres ölçeği	3,01±0,81 102,43±27,48	2,85±0,9 96,73±30,45	2,394; 0,019*
<b>Ölçek alt gruplar</b>			
Görüntüler ve sesler	2,63±0,9	2,56±0,94	0,724; 0,47
Bebeğin görünümü ve davranışları	3,05±1,03	2,87±1,13	1,948; 0,05*
Bebekle ilişki ve anne baba rolü	3,17±1,01	2,96±1,01	2,418; 0,018*
<b>2. değerlendirme</b>			
Anne-baba stres ölçeği	3,10±0,74 105,3±25,32	2,93±0,82 99,58±27,71	2,521; 0,01*
<b>Ölçek alt gruplar</b>			
Görüntüler ve sesler	2,63±0,9	2,56±0,94	2,743; 0,45
Bebeğin görünümü ve davranışları	3,18±0,91	3,0±0,97	2,198; 0,03*
Bebekle ilişki ve anne baba rolü	3,22±0,95	3,01±0,97	2,425; 0,01*

\*:p&lt;0,05, SS: Standart sapma, Ort: Ortalama

YDYBÜ hemşiresi, AMB anlayışı ile, aile üyelerinin bütüncül bir yaklaşımla daha az önemli gereksinimlerini de atlamamalı, onları bilgilendirmeli, güven sağlamalı, desteklemeli ve gereksinimlerini mutlaka karşılamalıdır.<sup>11,13,15</sup>

Bu çalışma, YDYBÜ'ne prematüre bebeği yatan ebeveynlerin stres düzeylerini azaltmaya yönelik verilen yatış eğitiminin etkinliğini değerlendirmek amacı ile yapılmıştır.

Ebeveynlerin YYBÜ anne-baba stres ölçeğinden aldıkları genel puan ortalaması 1. değerlendirmeye göre eğitim öncesi 3,01±0,81, eğitim sonrası ise 2,85±0,9, 2. değerlendirmeye göre eğitim öncesi 3,10±0,74, eğitim sonrası ise 2,93±0,82 olarak saptanmıştır. Literatür incelendiğinde; Çekin'in<sup>17</sup> bir üniversite hastanesi YDYBÜ'nde prematüre bebeği yatan ebeveynlerin stres düzeyi ve baş etme yöntemlerini incelediği araştırmada YYBÜ anne-baba stres ölçeği toplam puan ortalaması 3,23±0,98 olarak bildirilmiştir.<sup>17</sup> Preyde ve Ardal'ın<sup>21</sup> YDYBÜ'nde preterm bebeği yatan anneler üzerinde yaptığı araştırmada YYBÜ anne-baba stres ölçeği genel toplam puan ortalaması deney grubunda 3,18±0,86, kontrol grubu ise 3,28±0,68 olarak saptanmıştır.<sup>21</sup> Erdev ve ark.'nin<sup>22</sup> YDYBÜ'de bireysel odada uygulanan AMB'nin, anne-bebek etkileşimine katkısının incelendiği araştırmada; grup 1'deki anneler YDYBÜ'deki bireysel bir odada erken doğan bebekleri ile hastaneye yatırılmış, grup 2'deki anneler hastaneye yatırılmamış, ancak bebeklerini ziyaret etme ve istedikleri zaman onlarla birlikte vakit geçirme fırsatı verilmiştir. Üçüncü ayda anneler ebeveyn stresi, doğum sonrası depresyon ve kırılđanlık algısı yönünden değerlendirilmiştir. Sonuç olarak grup 2'de ortalama depresyon, stres ve kırılđanlık skorları daha yüksek olmasına rağmen, gruplar arasında anlamlı fark olmadığı ve postpartum depresyon oranının grup 2'de

iki kattan fazla olduğu, ancak bu farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı bildirilmiştir. Çalışmamız bulguları literatür ile karşılaştırıldığında literatür ile benzer sonuçlar elde edilmiş olup bebeklerin prematüre olması, YDYBÜ'ne yatışlarının yapılması, bilinmeyen yabancı ortam, bebeğe uygulanacak bilinmeyen girişimler ve bebeğin iyileşip iyileşmeyeceği yönündeki korkuların ebeveynlerin stres düzeyini artırdığı düşünölmektedir.

Çalışmada "görüntü ve sesler" adlı alt boyutunda, 1. değerlendirmeye göre puan ortalaması eğitim öncesi 2,63±0,9, eğitim sonrası 2,56±0,94, 2. değerlendirmeye göre eğitim öncesi 2,63±0,9, eğitim sonrası 2,56±0,94 olarak saptanmış olup aralarında anlamlı bir farklılık görölmemiştir. Literatür incelendiğinde; Konaklı<sup>23</sup> tarafından annelerle yapılan araştırmada "görüntüler ve sesler" başlıklı stres toplam puanları ortalaması 18,25±5,26 iken, Preyde ve Ardal<sup>21</sup> tarafından yapılan araştırmada, deney grubu ebeveynlerin görüntü ve sesler alt grubu puan ortalaması 2,47±1,13, kontrol grubu ebeveynlerin puan ortalaması 2,67±1,09'dur.<sup>21,23</sup> Montirosso ve ark.'nin<sup>24</sup> yaptığı araştırmada ise ebeveynlerin görüntü ve sesler alt grubu puan ortalaması 2,5±0,8, Franck ve ark.'nin<sup>25</sup> İngiltere'deki araştırmasında ise 2,5±0,8 olarak bildirilmiştir.<sup>24,25</sup> Çalışmamız bulguları ile literatür karşılaştırıldığında benzer sonuçlar saptanmış olup, Konaklı'nın<sup>23</sup> 2015 yılındaki araştırmasında ve çalışmamızda en fazla puanı kalp izleme cihazından çıkan seslerle, bebeğin bir solunum cihazına bağlı olması alır iken, en az puanı ünitede fazla sayıda kişinin çalışması almıştır. Bu sonuçlara göre ailelerin sağlık personeline güvendiği, kişi sayısının fazla olmasının ebeveynleri olumsuz etkilemediği ancak, bebeklerinin bir solunum cihazına bağlı olması ve etrafında bulunan monitör ve seslerden olumsuz etkilendikleri düşünölmektedir.

**Tablo 4. 1. Değerlendirmeye göre anne-baba stres ölçeği alt gruplarının soru bazında puan ortalamaları ve standart sapmalarının dağıllmaları (n=90)**

<b>Birinci değerlendirme</b>	<b>Eğitim öncesi Ort ± SS</b>	<b>Eğitim sonrası Ort ± SS</b>	<b>t; p</b>
<b>Görüntüler ve sesler</b>	2,63±0,9	2,56±0,94	0,724; 0,47
Kalp atışını izleme cihazı ve aletlerin varlığı	2,59±1,17	2,39±1,206	
Kalp atışını izleme cihazı ve aletlerin çıkardığı sesler	2,61±1,26	2,66±1,282	
Kalp atışını izleme cihazından çıkan ani sesler	3,19±1,332	3,16±1,271	
Odadaki diğer hasta bebekler	2,07±1,11	2,12±1,11	
Ünitede fazla sayıda kişinin çalışması	1,81±1,179	1,96±1,189	
Bebeğimin bir solunum cihazına bağlı olması	3,49±1,359	3,07±1,372	
<b>Bebeğin görünümü ve davranışları</b>	3,05±1,03	2,87±1,13	1,948; <b>0,05*</b>
Bebeğime bağlanan veya yakınında yer alan tüpler ve aletler	3,09±1,321	2,7±1,249	
Bebeğimin derisinde yara-bere veya kesiklerin olması	2,96±1,792	2,81±1,628	
Bebeğimin renginin her zamanki gibi olmaması (örneğin; soluk görünümü veya sarılık olması)	2,81±1,767	2,7±1,672	
Bebeğimin solunumunun her zamanki gibi olmaması ya da çok hızlı veya düzensiz olması	3,64±1,36	3,33±1,414	
Bebeğimin çok küçük görünmesi	3,3±1,394	2,92±1,173	
Bebeğimin derisinin buruşuk görünmesi	2,33±1,507	2,46±1,342	
Bebeğime birtakım iğneler ve/veya tüplerin takılmış olması	3,38±1,354	2,92±1,334	
Bebeğimin tüple (boruyla) veya damardan (serumla) besleniyor olması	3,16±1,365	3±1,132	
Bebeğim acı/ağrı çekiyor görüldüğünde	3,73±1,505	3,27±1,766	
Bebeğimin hoşnutsuz/memnuniyetsiz görünümü	3,21±1,659	3,03±1,699	
Bebeğimin güçsüz/zayıf görünüşü	3,53±1,508	3,19±1,429	
Bebeğimin ani ve huzursuz hareketleri	3,16±1,572	3,04±1,398	
Bebeğimin diğer bebekler gibi ağlamaması	2,86±1,59	2,56±1,439	
Bebeğimin uzun süre ağlaması	2,41±1,817	2,83±1,588	
Bebeğimin korkmuş görünmesi	2,91±1,888	2,81±1,792	
Bebeğimin renginin aniden değiştini görmem (örneğin; soluk görünmesi veya morarması)	2,68±2,108	2,67±1,96	
Bebeğimin solunumunun durduğunu görmem	2,61±2,326	2,61±2,145	
<b>Bebekle ilişki ve anne baba rolü</b>	3,17±1,01	2,96±1,01	2,418; <b>0,018*</b>
Bebeğimden ayrı olmam	4,17±0,951	3,72±1,081	
Bebeğimi besleyemem	3,77±1,264	3,5±1,247	
Bebeğimin bakımını yapamam (örneğin; bezini değiştirmek, banyo yaptırmak)	3,41±1,564	3,13±1,463	
İsteddiğim zaman bebeğimi kucağıma alamam	3,8±1,367	3,48±1,343	
Bebeğimi ağrı ve acı veren uygulamalardan koruyamamam ve çaresiz hissetmem	3,67±1,492	3,23±1,536	
Bu zaman esnasında bebeğime nasıl yardım edeceğim konusunda çaresizlik hissetmem	3,61±1,269	3,22±1,314	
Bebeğimle yalnız kalamamam	3,22±1,396	3,07±1,296	
Bazen bebeğimin görünüşünü hatırlayamamam	2,46±1,768	2,47±1,711	
Bebeğimi diğer aile üyelerime/yakınlarıma gösterememem	2,48±1,424	2,42±1,414	
Bebeğime dokunmaktan veya kucaklamaktan korkuyor olmam	2,56±1,573	2,49±1,595	
Personelin bebeğime benden daha yakın olduklarını hissetmem	1,78±1,314	1,8±1,334	

\*:p<0,05, SS: Standart sapma, Ort: Ortalama

Çalışmamızda sadece "görüntü ve sesler" adlı alt boyutunda anlamlı farklılık bulunulmamış olup, bebeklerinin bir solunum cihazına bağlı olmasının ebeveynlerde büyük bir stres yarattığı ve ebeveynler cihazların işleyişini takip edemedikleri için kendilerini çaresiz hissettikleri, verilen eğitime rağmen

streslerinin azalmadığı düşünölmüştür. Sağlık personeli ortamdaki cihazları tanıtır, hangi durumlarda alarm çaldığı ve nasıl bir yol izlendiği hakkında bilgi verirse ebeveynlerin bu bilinmeyen korkusu da en aza indirilmiş olacaktır. Hem 1. değerlendirmede hem de 2. değerlendirmede eğitim

**Tablo 5. 2. Değerlendirmeye göre anne-baba stres ölçęđi alt gruplarının puan ortalamaları ve standart sapma dağılımları (n=90)**

<b>İkinci değerlendirme</b>	<b>Eğitim öncesi</b>	<b>Eğitim sonrası</b>	<b>t; p</b>
	<b>Ort ± SS</b>	<b>Ort ± SS</b>	
<b>Görüntüler ve sesler</b>	2,63±0,9	2,56±0,94	
Kalp atışını izleme cihazı ve aletlerin varlığı	2,59±1,17	2,39±1,206	2,743; 0,459
Kalp atışını izleme cihazı ve aletlerin çıkardığı sesler	2,61±1,26	2,66±1,282	
Kalp atışını izleme cihazından çıkan ani sesler	3,19±1,332	3,16±1,271	
Odadaki diğer hasta bebekler	2,07±1,11	2,12±1,11	
Ünitede fazla sayıda kişinin çalışması	1,81±1,179	1,96±1,189	
Bebeğimin bir solunum cihazına bağlı olması	3,51±1,309	3,08±1,351	
<b>Bebeğin görünümü ve davranışları</b>	3,18±0,91	3,0±0,97	2,198; <b>0,031*</b>
Bebeğime bağlanan veya yakınında yer alan tüpler ve aletler	3,11±1,276	2,74±1,167	
Bebeğimin derisinde yara-bere veya kesiklerin olması	3,1±1,573	2,97±1,378	
Bebeğimin renginin her zamanki gibi olmaması (örneğin; soluk görünümü veya sarılık olması)	3,0±1,484	2,89±1,386	
Bebeğimin solunumunun her zamanki gibi olmaması ya da çok hızlı veya düzensiz olması	3,68±1,279	3,39±1,296	
Bebeğimin çok küçük görünmesi	3,33±1,324	2,97±1,075	
Bebeğimin derisinin buruşuk görünmesi	2,48±1,309	2,56±1,181	
Bebeğime birtakım iğneler ve/veya tüplerin takılmış olması	3,39±1,33	2,97±1,249	
Bebeğimin tüple (boruyla) veya damardan (serumla) besleniyor olması	3,17±1,343	3±1,132	
Bebeğim acı/ağrı çekiyor göründüğünde	3,82±1,295	3,4±1,535	
Bebeğimin hoşnutsuz/memnuniyetsiz görünümü	3,34±1,415	3,21±1,394	
Bebeğimin güçsüz/zayıf görünüşü	3,62±1,312	3,26±1,294	
Bebeğimin ani ve huzursuz hareketleri	3,27±1,364	3,16±1,17	
Bebeğimin diğer bebekler gibi ağlamaması	2,97±1,41	2,67±1,263	
Bebeğimin uzun süre ağlaması	2,66±1,515	2,97±1,369	
Bebeğimin korkmuş görünmesi	3,13±1,559	3,02±1,476	
Bebeğimin renginin aniden değiştini görmem (örneğin; soluk görünmesi veya morarması)	2,99±1,726	2,96±1,579	
Bebeğimin solunumunun durduğunu görmem	3±1,896	2,96±1,735	
<b>Bebekle ilişki ve anne baba rolü</b>	3,22±0,95	3,01±0,97	2,425; <b>0,017*</b>
Bebeğimden ayrı olmam	4,17±0,951	3,72±1,081	
Bebeğimi besleyemem	3,79±1,204	3,53±1,163	
Bebeğimin bakımını yapamam (örneğin; bezini değiştirmek, banyo yaptırmak)	3,49±1,408	3,19±1,357	
İsteddiğim zaman bebeğimi kucağıma alamam	3,82±1,312	3,49±1,318	
Bebeğimi ağrı ve acı veren uygulamalardan koruyamamam ve çaresiz hissetmem	3,73±1,339	3,29±1,432	
Bu zaman esnasında bebeğime nasıl yardım edeceğim konusunda çaresizlik hissetmem	3,62±1,241	3,24±1,266	
Bebeğimle yalnız kalamamam	3,23±1,374	3,07±1,296	
Bazen bebeğimin görünüşünü hatırlayamamam	2,61±1,577	2,64±1,479	
Bebeğimi diğer aile üyelerime/yakınlarıma gösterememem	2,53±1,342	2,49±1,318	
Bebeğime dokunmaktan veya kucaklamaktan korkuyor olmam	2,62±1,481	2,59±1,46	
Personelin bebeğime benden daha yakın olduklarını hissetmem	1,84±1,244	1,9±1,227	

\*:p&lt;0,05, Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

öncesi ile eğitim sonrası arasında farklılık çıkmamasının, ebeveynlerin ortamdaki kaynaklanan stres düzeylerinin ve kendi stres düzeylerinin yüksek olmasından kaynaklandığı düşünölmektedir.

Çalışmada "bebeğin görünümü ve davranışları" adlı alt boyutunda, 1. değerlendirmeye göre puan ortalaması

eğitim öncesi 3,05±1,03, eğitim sonrası 2,87±1,13; 2. değerlendirmeye göre eğitim öncesi 3,18±0,91, eğitim sonrası 3,0±0,97 olarak saptanmış olup istatistiksel olarak aralarında anlamlı fark bulunmuştur. Literatür incelendiğinde; Konaklı<sup>23</sup> tarafından annelerle yapılan araştırmada toplam stres puanları ortalaması 50,21±16,55 iken, Preyde ve



**Tablo 6. Bebeğin doğum haftalarına göre stres ölçek puanlarının karşılaştırılması**

Bebeğin doğum haftası	Eğitim öncesi stres puanı				Eğitim sonrası stres puanı			
	n	Toplam puan ort.	SS	F; p	n	Toplam puan ort.	SS	F; p
<b>Birinci değerlendirme</b>								
24-27 hafta	9	115,11	21,791	0,773; 0,514	9	119,00	26,847	2,278; 0,091
28-31 hafta	17	98,18	27,607		17	88,18	28,769	
32-35 hafta	20	103,75	28,345		20	100,80	32,144	
36-37 hafta	9	106,00	28,684		9	90,67	31,575	
<b>İkinci değerlendirme</b>								
24-27 hafta	9	116,33	21,685	0,707; 0,552	9	120,11	26,751	2,332; 0,085
28-31 hafta	17	101,35	25,576		17	91,65	25,424	
32-35 hafta	20	106,80	25,362		20	103,40	28,513	
36-37 hafta	9	109,00	28,107		9	94,44	29,471	

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

Ardal<sup>21</sup> yaptığı araştırmada, deney grubu ebeveynlerin bebeğin görünümü ve davranışları alt grubu puan ortalaması 3,41±0,99, kontrol grubu ebeveynlerin puan ortalaması 3,56±0,82 olarak belirlenmiş, Montirosso ve ark.'nın<sup>24</sup> yaptığı araştırmada ise bebeğin görünümü ve davranışları alt grubu puan ortalaması 2,8±0,9 olarak belirlenmiştir.<sup>21-24</sup> Çalışma bulguları literatür ile karşılaştırıldığında; literatür ile benzer sonuçlar olduğu görölmüş olup, annelerin en fazla bebeğinin acı/ağrı çekiyor gibi görünmesinden, bebeğinin zayıf ve güçsüz görünmesinden ve bebeğine bir takım iğne/tüplerin takılı olmasından dolayı çok stresli oldukları, bebeğinin derisinin buruşuk görünmesinden ve diğer bebekler gibi ağlamamasından en az etkilendikleri saptanmıştır. Bu sonucun oluşmasında; yoğun bakımda yapılan uygulamalardan dolayı bebeklerinin acı çektiklerini, küçük görünümdeki bebeklerinin ebeveyn olarak yanlarında olamamalarından dolayı "zayıf ve güçsüz" olarak nitelendirdikleri düşünölmektedir.

Çalışmada "bebekle ilişki ve anne baba rolü" alt boyutunda, 1. değerlendirmeye göre puan ortalaması eğitim öncesi 3,17±1,01, eğitim sonrası 2,96±1,01; 2. değerlendirmeye göre eğitim öncesi 3,22±0,95, eğitim sonrası 3,01±0,97 olarak saptanmış olup istatistiksel olarak aralarında anlamlı fark bulunmuştur. Literatür incelendiğinde; Konaklı<sup>23</sup> tarafından yapılan araştırmada toplam stres puanları ortalaması 35,65±8,93, Montirosso ve ark.'nın<sup>24</sup> yaptığı araştırmada anne baba rolü alt grubu puan ortalaması 3,4±0,9 olarak bildirilmiş ve YYBÜ'nde bebeği yatan ebeveynlerin rollerini yerine getirememelerinde dolayı stres düzeyleri yüksek bulunmuştur.<sup>23,24</sup> Franck ve ark.<sup>25</sup> tarafından İngiliz annelerle yapılan araştırmada ise anne baba rolü alt grubu puan ortalaması 2,98±0,91 olarak bildirilmiştir.<sup>25</sup> Çalışma bulguları literatür ile karşılaştırıldığında literatür ile benzer sonuçlar olduğu görölmüştür. Çalışmamıza katılan

ebeveynlerin "bebekle ilişki ve anne-baba rolü" alt boyutunda en çok puanı bebeğinden ayrı olmak, bebeğini ağrı ve acı veren uygulamalardan koruyamamak ve çaresiz hissetmek ve istediği zaman bebeğini kucağına alamamaktan aldıkları belirlenmiştir. Bunun nedeni olarak, bebeklerinden ayrı oldukları için ebeveynlik rollerini yerine getiremediklerini düşünmeleri, ebeveynlerin bebeğinin bakımını sürdürmede kontrol kaybı hissetmeleri olarak yorumlanmıştır. En az puanı ise, 1,84±1,24 ortalaması ile "personelin bebeğime benden daha yakın olduklarını hissetmem" olduğu belirlenmiş olup, anne ve babaların, çalışan personelin bebeklerine ne kadar yakın olursa o kadar iyi bakıldığını hissettikleri şeklinde düşünölmüştür.

Çalışmamızda, bebeğin doğum haftalarına göre toplam stres ölçek puanları karşılaştırıldığında, 1. ve 2. değerlendirme sonucunda, bebeğin doğum haftaları arasında eğitim öncesi ve eğitim sonrası stres puan ortalamalarına göre istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görölmemiştir. Literatür incelendiğinde; Güra ve ark.<sup>26</sup> tarafından postpartum maternal depresyon nedenleri ve preterm bebeklerde büyüme üzerine etkilerinin incelendiği prematüre bebek anneleriyle yapılan araştırmada, gestasyon yaşı, doğum ağırlığı, hastanede kalma süresi, yoğun bakımda yatış süresi ve anne sütü ile beslenme gibi bebeğe ait risk faktörlerinin doğum sonu depresyonda etkili faktörler olmadığı bildirilmiştir.<sup>26</sup> Yine Çelen ve Arslan'ın<sup>13</sup> yaptığı araştırmada, prematüre bebeklerin gestasyon haftaları ile annelerin ve babaların durumluk ve sürekli kaygı ölçeği puan ortalamaları incelendiğinde, puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadığı bildirilmiştir.<sup>13</sup> Çalışma bulguları literatür ile karşılaştırıldığında literatür ile benzer sonuçlar elde edilmiştir. Bu sonucun YDYBÜ, erken ya da bir sağlık sorunu ile doğan bebeklerin gerekli tedavi, takip ve yaşam desteğinin verilmesinden, bebeklerin enfeksiyonlardan

korunması için kapalı olarak tasarlanan özel ünite olmasından kaynakladığı düşünölmektedir. Çalışma sonucundan anlaşıldığı üzere ebeveynlerin haftalarına bakmaksızın bebeklerinin bir yoğun bakım ünitesinde olması, gerekli tedavi sırasında küvöz içerisinde olması, istediği anda onu görememesi ve dokunamaması gibi nedenlerden dolayı büyük stres yaşadıkları belirlenmiştir.

## Sonuç

Araştırmada, çalışmaya katılan ebeveynlerin 1. değerlendirmede anne-baba stres ölçeği eğitim öncesi toplam puanı ortalaması 3,01±0,81, eğitim sonrası toplam puanı 2,85±0,9 olarak bulunmuştur. İkinci değerlendirmede ise anne-baba stres ölçeği eğitim öncesi toplam puanı 3,1±0,74, eğitim sonrası toplam puanı 2,93±0,82 olarak bulunmuştur. Hem 1. değerlendirmede hem de 2. değerlendirmede eğitim öncesi ve eğitim sonrası "anne-baba stres ölçeği" toplam puan ortalamaları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır (p<0,05) ve var olan streslerinin anlamlı derecede azaldığı sonucuna varılmıştır.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Zonguldak Bülent Ecevit Üniversitesi İnsan Araştırmaları Etik Kurulu'ndan etik kurul izni (02.03.2016/106) alınmıştır.

**Hasta Onayı:** Araştırmaya katılan ebeveynlerinden yazılı ve sözlü onam alınmıştır.

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

## Yazarlık Katkıları

Konsept: S.D., A.T., Dizayn: S.D., A.T., Veri Toplama veya İşleme: S.D., Analiz veya Yorumlama: S.D., A.T., Literatür Arama: S.D., A.T., Yazan: S.D., A.T.

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

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

## Kaynaklar

1. TC Sağlık Bakanlığı. Yenidoğan Yoğun Bakım Hemşireliği Kurs Kitapçığı. 2012.
2. Binarbası P, Akın Y, Narter F, Telatar B, Polatoğlu E, ve ark. Geç Preterm Yenidoğanlarda Hastalık ve Ölüm Oranları. Türk Pediatri Arşivi. 2013;48:17-22.
3. Aykanat B, Gözen D. Çocuk Sağlığı Hemşireliğinde Aile Merkezli Bakım Yaklaşımı. Gümüşhane Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi. 2014;3:683-95.
4. Erdeve Ö, Atasay B, Arsan S, Türmen T. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Yatış Deneyiminin Aile ve Prematüre Bebek Üzerine Etkileri. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları. 2008;51:104-9.

5. Oflaz F. Hasta Çocuk ve Ebeveynlerinin Pediatrik Yoğun Bakım Deneyimi ve Travmatik Stres. C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2008;12:53-9.
6. Konukbay D, Arslan F. Yenidoğan Yoğunbakım Ünitesinde Yatan Yenidoğan Ailelerinin Yaşadıkları Güçlüklerin Belirlenmesi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi. 2011;14:16-22.
7. Çalışır H, Şeker S, Güler F, Anaç GT, Türkmen M. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Bebeği Yatan Ebeveynlerin Gereksinimleri ve Kaygı Düzeyleri. C.Ü. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2008;12:31-44.
8. Özyazıcıoğlu N, Tüfekci FG. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Bebekleri Bakım Alan Annelerin Kaygı Ve Umutsuzluk Düzeylerini Etkileyen Faktörlerin İncelenmesi. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2009;12:66-73.
9. Baker C. Preventing ICU syndrome in children. Paediatr Nurs. 2004;16:32-5.
10. Frazier SK, Moser DK, Daley LK, McKinley S, Riegel B, et al. Critical care nurses' beliefs about and reported management of anxiety. Am J Crit Care. 2003;12:19-27.
11. Obeidat HM, Bond EA, Callister LC. The parental experience of having an infant in the newborn intensive care unit. J Perinat Educ. 2009;18:23-9.
12. Erdeve Ö. Aile Merkezli Bakım ve Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi Tasarımında Ailenin Yeri. Gülhane Tıp Derg. 2009;51:199-203.
13. Çelen R, Arslan FT. The Anxiety Levels of the Parents of Premature Infants and Related Factors. The Journal of Pediatric Research. 2017;4:68-74.
14. Öztürk C, Ayar D. Pediatri Hemşireliğinde Aile Merkezli Bakım. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi. 2014;7:314-20.
15. Özgürsoy BN, Durmaz Akyol A. Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastaların Ailelerinin Gereksinimleri. Yoğun Bakım Hemşireliği Dergisi. 2008;12:33-8.
16. Kuo DZ, Houtrow AJ, Arango P, Kuhlthau KA, Simmons JM, et al. Family-centered care: current applications and future directions in pediatric health care. Matern Child Health J. 2012;16:297-305.
17. Çekin B. Bir Üniversite Hastanesi Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesinde Prematüre Bebeği Yatan Ebeveynlerin Stres Düzeyleri ve Başıetme Yöntemleri [TÜRKAN TURAN]. Denizli: Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Pamukkale Üniversitesi. 2014.
18. Başkale H, Serçekuş P. Anne Sütünün Saklama Koşullarına Yönelik Güncel Bilgi ve Uygulamalar. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Elektronik Dergisi. 2014;7:311-4.
19. Miles MS, Funk SG, Carlson J. Parental Stressor Scale: neonatal intensive care unit. Nurs Res. 1993;42:148-52.
20. Turan T, Başbakkal Z. Yenidoğan Yoğun Bakım Ünitesi Anne-Baba Stres Ölçeğinin Geçerlilik ve Güvenilirlik Çalışması. Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi. 2006;13:32-42.
21. Preyde M, Ardal F. Effectiveness of a parent "buddy" program for mothers of very preterm infants in a neonatal intensive care unit. CMAJ. 2003;168:969-73.
22. Erdeve O, Arsan S, Canpolat FE, Ertem IO, Karagol BS, ve ark. Does individual room implemented family-centered care contribute to mother-infant interaction in preterm deliveries necessitating neonatal intensive care unit hospitalization? Am J Perinatol. 2009;26:159-64.

23. Konaklı K. Prematüre Bebeklerin Annelerinin Yenidoğan Yoğun Bakım Ortamında Deneyimlerinin Belirlenmesi: Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İstanbul Medipol Üniversitesi. 2015.
24. Montirosso R, Provenzi L, Calciolari G, Borgatti R; NEO-ACQUA Study Group. Measuring maternal stress and perceived support in 25 Italian NICUs. *Acta Paediatr.* 2012;101:136-42.
25. Franck LS, Cox S, Allen A, Winter I. Measuring neonatal intensive care unit-related parental stress. *J Adv Nurs.* 2005;49:608-15.
26. Güra A, Çiğ HÖ, Ongun H, Eryılmaz M, Oygür N. Postpartum Maternal Depresyon Nedenleri ve Preterm Bebeklerde Büyüme Üzerine Etkileri. *Çocuk Dergisi.* 2004;4:168-72.



# Travma Nedeniyle Çocuk Yoğun Bakım Ünitesinde Takip Edilen Hastaların İlk Beslenme Süresinin Prognoz Üzerine Etkisi

The Effects of the First Feeding Time on the Prognosis of the Patients with Trauma Who Were Followed Up in Pediatric Intensive Care Unit

© Merve Mısırlıoğlu, © Dinçer Yıldızdaş, © Faruk Ekinci, © Ahmet Yöntem, © Özden Özgür Horoz

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Yoğun Bakım Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

## Öz

**Giriş:** Erken enteral beslenme desteğinin verilmesi hastalığın şiddetini ve komplikasyonlarını azaltarak, yoğun bakım ünitesindeki kalış süresini kısaltmakta ve hastaları olumlu yönde etkilemektedir. Yoğun bakım hastalarında beslenmeye ne zaman başlanılmasıyla ilgili yeterli kanıt olmamakla birlikte, hemodinamik olarak stabil ve gastrointestinal sistemi işlevsel olan hastaların 24-48 saat içerisinde beslenmeye başlanması önerilmektedir. Geçirilmiş cerrahi, sepsis, travma gibi durumlar hastaların enerji gereksinimlerini artırmaktadır. Bu çalışmada travma nedeniyle çocuk yoğun bakım ünitesinde takip edilen hastaların ilk enteral beslenme zamanını belirlemeyi amaçladık.

**Yöntemler:** Travma nedeni ile çocuk yoğun bakım ünitemizde Temmuz 2018-Haziran 2019 tarihleri arasında izlenen olgular incelendi. Hastaların demografik, klinik bulguları, ilk enteral beslenme saatleri geriye dönük olarak kaydedildi. Yoğun bakım ve hastanede kalış süreleri, travma mekanizmaları ve etkilenen organ sistemleri, yoğun bakım ve travma skorları ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Travma nedeniyle çalışma süresince yatan toplam 49 hastanın verileri incelendi. Hastaların yaşları minimum 6 ay, maksimum 17 yaş idi. Hastaların 38'i (%77,6) erkekti. Çocuk yoğun bakım ünitesine kabulünün ilk 24 saatinde enteral beslenmesi sağlanabilen 31 (%63,2), 24-48 saatler arasında beslenen 14 (%28,6) hasta mevcuttu. İlk enteral beslenme süresi 48 saatin üzerinde olan hasta sayısı ise 4'tü (%8,2). İlk 48 saatte beslenememe nedeni batin cerrahisi geçirmeleriydi. İlk 24 saatinde beslenme başlanan hastaların hastaneye yatış süresi daha kısa idi ( $p=0,009$ ).

**Sonuç:** Yoğun bakım ünitesinde travma nedeniyle takip edilen kritik hasta çocuklarda diğer hasta gruplarında olduğu gibi beslenme desteğinin sağlanması önemlidir. Beslenme açısından kontrendikasyon yoksa hastalar mümkün olduğunca erken beslenmeli, enteral yol tercih edilmeli ve verilen kalorilerin yeterliliği sık sık değerlendirilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk yoğun bakım, enteral beslenme, travma

## Abstract

**Introduction:** Providing support for early enteral nutrition reduces the severity and complications of the disease, shortening the length of stay in the intensive care unit and affecting the patients positively. Although there is not enough evidence about when to start feeding in intensive care patients, it is recommended to start feeding within 24-48 hours with hemodynamically stable condition. Conditions such as surgery, sepsis and trauma increase the energy needs of patients. The aim of this study was to determine the first enteral nutrition time of patients with trauma followed up in the pediatric intensive care unit.

**Methods:** The cases followed up between July 2018 and June 2019 in our pediatric intensive care unit due to trauma were examined. The demographic, clinic findings and first enteral nutrition hours of the patient were recorded retrospectively. Intensive care and hospitalization times, trauma mechanisms and affected organ systems were evaluated with intensive care and trauma scores.

**Results:** A total of 49 patients with trauma were included in the study. The ages of the patients were minimum 6 months and maximum 17 years. Thirty eight (77.6%) of the patients were male. There were 31 patients (63.2%) fed within the first 24 hours of admission to intensive care unit and 14 (28.6%) patients fed within 24-48 hours, and the number of patients with an initial enteral nutrition time over 48 hours was 4 (8.2%). The reason for not being fed within the first 48 hours was the requirement of an abdominal surgery after trauma. The length of hospital stay of those who started feeding within the first 24 hours was shorter ( $p=0.009$ ).

**Conclusion:** It is of importance to provide nutritional support in critically ill children with trauma in the intensive care unit, as in other patient groups. If there is no contraindication in terms of nutrition, patients should be fed as early as possible, the enteral route should be preferred, and the sufficiency of the calories given should be frequently evaluated.

**Keywords:** Pediatric intensive care, enteral nutrition, trauma

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Merve Mısırlıoğlu, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Yoğun Bakım Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

**E-posta:** mervemisirlioglu@gmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-9554-841X

**Geliş Tarihi/Received:** 17.04.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:** 02.06.2020

©Telif Hakkı 2021 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği  
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayinevi tarafından yayınlanmıştır.

## Giriş

Kritik hastalığı nedeniyle yoğun bakım ünitesinde takip ve tedavi edilen hastalarda, bu süreç içerisinde metabolik ihtiyacın artmasına rağmen yeterli karbonhidrat, yağ ve protein desteğinin verilememesi, kullanılan ilaçlar, geçirilen operasyonlar gibi etmenler sonucunda malnütrisyon gelişme riski artmaktadır.<sup>1</sup>

Kritik çocuk hastalarda yetersiz beslenme kötü klinik gidişlere neden olabilmektedir. Malnütrisyonun ortaya çıkması, enfeksiyonlara yatkınlık, yara iyileşmesinde gecikme, gastrointestinal işlevlerde bozulma, hastanede ve mekanik ventilasyonda kalış sürelerinde uzama gibi etkenler morbidite ve mortalite artışı ile ilişkilidir.<sup>1,2</sup> Yoğun bakımda takip edilen hastalarda beslenme desteğinin sağlanması tamamlayıcı tedavi yöntemlerindedir. Beslenme desteği kritik hastalık dönemindeki enflamatuvar yanıtta katabolik süreç ve negatif azot dengesiyle mücadele eden terapötik süreç için önemlidir.<sup>3</sup>

Hastaların hastaneye kabulünden sonraki ilk 24-48 saat içerisinde beslenmeye başlanması erken enteral beslenme olarak bilinmektedir. Erken enteral beslenme desteğinin verilmesi hastalığın şiddetini ve komplikasyonlarını azaltarak, yoğun bakım ünitesindeki kalış süresini kısaltmakta ve hastaları olumlu yönde etkilemektedir. Yoğun bakım hastalarında beslenmeye ne zaman başlanmasıyla ilgili yeterli kanıt olmamakla birlikte, besin alınmadan geçen her günün daha sonra fazla kalori verilerek telafi edilemeyeceği bilindiğinden, hemodinamik olarak stabil ve gastrointestinal sistemi işlevsel olan yoğun bakım hastalarında 24-48 saat içerisinde beslenmeye başlanması önerilmektedir.<sup>4</sup>

Erken enteral beslenme desteğinin verilmesinin kritik hasta çocuklarda sonuçları iyileştirdiğine dair sınırlı sayıda çalışma mevcuttur.<sup>5-8</sup> Geçirilmiş cerrahi, sepsis, travma gibi durumlar hastaların enerji gereksinimlerini artırmaktadır. Bu çalışmada travma nedeniyle çocuk yoğun bakım ünitesinde takip edilen hastaların ilk enteral beslenme zamanının belirlenerek; enteral beslenmeye geçiş süresinin prognoz üzerine etkisinin incelenmesi amaçlanmıştır.

## Gereç ve Yöntemler

Çocuk yoğun bakım ünitemizde Temmuz 2018-Haziran 2019 tarihleri arasında travma nedeni ile izlenen olgular incelendi. Çalışmaya alınan 49 hastanın demografik, klinik bulguları, ilk enteral beslenme saatleri, yoğun bakım ve hastanede kalış süreleri, travma mekanizmaları ve etkilenen organ sistemleri kaydedildi. Hastalar Glasgow Koma skoru (GKS), pediatrik travma skoru (PTS), yaralanma şiddet skoru (ISS), kısaltılmış yaralanma ölçeği (AIS), pediatrik ölüm riski (PRISM III) ve pediatrik lojistik organ disfonksiyonu (PELOD) skorları ile değerlendirildi.

Yaralanmanın ağırlığını karşılaştırmak ve morbidite riskini belirlemek için kullanılan, anatomik temelde yapılan yaralanma skorları AIS ve ISS'dir. AIS; baş/boyun, yüz, göğüs, abdominal/pelvik bölge, ekstremiteler ve deri olarak altı vücut bölgesi temel alınarak oluşturulmuştur. ISS ise üç ciddi yaralanma bölgesine ait en yüksek AIS puanı kullanılarak hesaplanır.<sup>9,10</sup> Çocuk yoğun bakım ünitesine kabul edilen hastalarda bilinç düzeylerini değerlendirmek için GKS kullanıldı.<sup>11</sup> Hastaların mortalite riskini hesaplamak için PRISM III skoru<sup>12</sup>, organ yetmezliği olup olmadığını belirlemek için ise PELOD<sup>13</sup> skoru değerlendirildi. Çalışma için Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onam alındı.

## İstatistiksel Analiz

Verilerin istatistiksel analizinde IBM SPSS versiyon 20.0 yazılımı kullanıldı. Tanımlayıcı istatistikler; ortalama, ortanca, standart sapma, minimum, maksimum değerler olarak gösterildi. İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak p<0,05 değeri kabul edilmiştir.

## Bulgular

Temmuz 2018 ve Haziran 2019 tarihleri arasında çocuk yoğun bakım ünitesinde travma nedeniyle takip edilen toplam 49 hasta çalışmaya dahil edildi. Hastaların yaşları minimum 6 ay, maksimum 17 yaş, ortalama 90,78±59,70 aydı. Çalışma dahilindeki hastalarımızın cinsiyete göre dağılımına bakıldığında 38'i erkek (%77,6) idi. En sık travma etiyolojisi %36,7 (n=18) yüksekten düşme idi, hastaların travma etiyolojileri Tablo 1'de gösterilmektedir. Yaralanan organ sistemlerine bakıldığında ise en sık %73,5 (n=36) kafa travması olduğu görülmektedir ve yaralanan organ sistemleri Tablo 2'de açıklanmaktadır.

Çalışmaya dahil edilen tüm hastaların çocuk yoğun bakım ünitesindeki kalış süreleri boyunca ilk enteral beslenme saatleri hasta dosyasındaki kayıtlardan elde edildi. Çocuk yoğun bakım ünitesine kabulünün ilk 24 saatinde enteral beslenmesi sağlanabilen 31 (%63,2) hasta, 24-48 saatler arasında

Tablo 1. Hastaların travma etiyolojileri

Travma etiyolojisi	n (%)
Yüksekten düşme	18 (%36,7)
Araç dışı trafik kazası	17 (%34,7)
Araç içi trafik kazası	4 (%8,2)
Künt cisim travması	3 (%6,2)
Delici-kesici alet yaralanması	2 (%4,1)
Ateşli silah yaralanması	2 (%4,1)
Aynı zeminde düşme-çarpma	1 (%2)
Ası	1 (%2)
Elektrik çarpması	1 (%2)



beslenen 14 (%28,6) hasta mevcuttu. İlk enteral beslenme süresi 48 saatin üzerinde olan hasta sayısı ise 4'tü (%8,2).

Yoğun bakım ünitesindeki ilk beslenme saati ve travma skoru karşılaştırıldığında çocuk travma skoru ile beslenme saati arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı. PTS >8 olan hastalarda abdominal travmanın daha sık olması, ilk enteral beslenme saatindeki gecikmeyi açıklamaktaydı. Hastaların ilk beslenme süreleri ile hastanedeki ve yoğun bakım ünitesindeki kalış süreleri karşılaştırıldı. İlk 24 saatte beslenme başlananların hastanede kalış süresi daha kısaydı ( $p=0,009$ ). İlk 24 saatte beslenme başlananların hastanede kalış süresi 7,5 (minimum 2-maksimum 30) gün; 24 saatten sonra beslenme başlananların hastanede kalış süresi 12,0 (minimum 5-maksimum 30) gün idi. Yoğun bakıma yatışının ilk 24 saati içerisinde beslenen ve beslenemeyen hastaların özelliklerinin karşılaştırılması Tablo 3'te gösterilmektedir. Çalışma dahilindeki hastalarımızda mortalite görülmediği için mortalite ve beslenmeye başlama süresi arasındaki ilişki değerlendirilememiştir.

## Tartışma

Beslenme desteğinin sağlanması; organ işlevlerini düzeltmek, yaraları iyileştirmek, cerrahi, travma ve sepsise karşı gelişen

metabolik yanıtın etkilerini azaltmak için gereklidir.<sup>14</sup> Travma, geçirilmiş cerrahi gibi durumlarda hastaların beslenme gereksinimleri ve enerji ihtiyacı artmaktadır. Travma sonrasında gelişen katabolik süreç bağışıklık sistemi ve organların işlevlerinde bozulma, zayıf yara iyileşmesi ve enfeksiyonlara yatkınlığa neden olabilmektedir. Bu kritik süreçte metabolik ihtiyacın artması ile yeterli beslenme sağlanamayan hastalarda malnutrisyon gelişebilmektedir.<sup>14,15</sup> Gelişen malnutrisyonla birlikte yara iyileşmesinde gecikme, yeterli enerjinin sağlanamaması, hastanede yatış süresinin uzaması, nozokomiyal enfeksiyonlar gibi çeşitli komplikasyonlarla morbiditeye ve mortaliteye neden olabilmektedir.<sup>16</sup> Enteral beslenme ile bağırsaklarda mukozal bütünlük sağlanır, bakteriyel translokasyon azalır, enfeksiyöz komplikasyonlar azalır ve bağışıklık yanıtı artar.<sup>1</sup>

Gastrointestinal obstrüksiyonlar, ileus, enterokutanöz fistül, durdurulamayan şiddetli kusma ve diare gibi durumlarda enteral beslenme kontrendikedir. Beslenme açısından kontrendikasyon bulunmayan, çalışan gastrointestinal sistem varlığında, fizyolojik duruma en uygun olan enteral beslenme tercih edilmelidir. Enteral beslenmede önemli olan erken başlanması, çok fazla miktarda başlanmayıp hastanın kliniğine göre gastrointestinal intoleransı gelişmedikçe artırılmasıdır.<sup>1</sup> Gastrointestinal intolerans; abdominal distansiyon, ağrı, kusma ve diare gibi durumları kapsamaktadır.

Parenteral beslenmeye göre kolay, ucuz ve komplikasyonlarının daha az olması enteral beslenmenin üstünlükleridir.<sup>17</sup> Amerikan Parenteral ve Enteral Beslenme Derneği'nin kılavuzları çocuk yoğun bakım ünitesine yatan hastaların beslenme durumlarının mümkün olduğunca erken değerlendirilip beslenme başlangıcının 24 ile 48 saat içerisinde olmasını önermektedir.<sup>4</sup>

**Tablo 2. Yaralanma saptanan organ sistemleri**

Etkilenen sistem	n (%)
Kafa travması	36 (%73,5)
Ekstremitte travması	15 (%30,6)
Torakal travma	13 (%26,5)
Abdominal travma	12 (%24,5)
Servikal travma	4 (%8,2)

**Tablo 3. Yoğun bakıma yatışının ilk 24 saati içerisinde beslenen ve beslenemeyen hastaların karşılaştırılması**

	İlk 24 saat içinde beslenen hastalar (n=31)	İlk 24 saat içinde beslenemeyen hastalar (n=18)	p
Yaş (ay)	71,4±52,0 62,5 (6-204)	121,4±59,4 144,0 (7-192)	<b>0,008</b>
PRISM*	6,0±5,2 5,0 (0-19)	7,5±4,6 6,0 (3-21)	0,132
Mekanik ventilasyon süresi (saat)	50,0±30,7 48 (12-96)	166,0±175,6 120,0 (18-360)	0,381
Çocuk yoğun bakım ünitesinde kalış süresi (gün)	4,2±3,3 3,0 (1-13)	4,8±2,3 4,0 (2-10)	0,108
Hastanede kalış süresi (gün)	9,7±6,9 7,5 (2-30)	15,1±9,3 12,0 (5-30)	<b>0,009</b>
GKS*	12,8±3,1 15,0 (5-15)	12,5±3,0 14,0 (7-15)	0,643
ISS^	19,4±9,3 17,0 (0-41)	26,2±9,9 25,0 (10-43)	<b>0,013</b>
PTS <sup>§</sup>	7,4±2,3 8,0 (2-11)	7,6±3,0 8,0 (0-11)	0,588

\*PRISM: Pedyatrik mortalite riski skoru, \*GKS: Glasgow Koma skoru, ^ISS: Yaralanma şiddet skoru, <sup>§</sup>PTS: Pedyatrik travma skoru

Bizim çalışmamızda çocuk yoğun bakım ünitesine kabulünün ilk 24 saatinde enteral beslenmesi sağlanabilen 31 (%63,2), 24-48 saatler arasında beslenen 14 (%28,6) hasta mevcuttu; ilk enteral beslenme süresi 48 saatin üzerinde olan hasta sayısı ise 4'tü (%8,2). İlk 48 saatte beslenememe nedeni ise batin cerrahisi geçirmeleriydi. PTS ile beslenme saati arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmasa da PTS >8 olan hastalarda abdominal travmanın daha sık olması, ilk enteral beslenme saatindeki gecikmeyi açıklamaktaydı.

Erşkin hastalarda yapılan çalışmalarda erken enteral beslenme ve gerekli kaloringin sağlanmasıyla komplikasyonların azaldığı, hastanede ve yoğun bakım ünitelerinde yatış günlerinde kısalma olduğu, mortalite ve morbiditeyi etkilediği gösterilmiştir.<sup>18-20</sup> Bizim hastalarımızda da ilk 24 saatte beslenme başlananların hastanede kalış süresi daha kısaydı. Travmanın şiddeti yüksek ise travma şiddet skoru olarak belirlenmiş ISS o kadar yüksektir. Şiddetli bir travma geçirmiş hasta çocuk takibinde organ hasarları da yüksek olmaktadır; bu da hastanede kalış süresinde artış, beslenmede gecikme, morbidite ve mortalite gibi çeşitli komplikasyonlara neden olabilir. Çalışmamızda ilk 24 saat içerisinde beslenme çocuk yoğun bakım ünitesinde kalış süresini etkilemezken, hastanede kalış süresini etkilemiştir; PRISM, GKS, PTS enteral beslenme süresiyle ilişkili olmayıp ISS skoru erken enteral beslenme ile istatistiksel olarak anlamlı bir ilişkiye sahipti. Çocukların beslenmesindeki gecikme hastanede kalış süresini uzatmaktadır. Hastanede kalış süresi ne kadar uzarsa komplikasyon gelişme olasılığı ve tekrar beslenememe, beslenme intoleransı gelişme riski artmaktadır. Travmatik beyin hasarı olan 416 çocuk hastanın geriye dönük incelendiği bir çalışmada olguların %48'inin 48 saat içerisinde, %65'inin ise 72 saat içerisinde enteral beslenmeye başladığı saptanmış ve enteral beslenmenin mortalite, hastane komplikasyonları, hastane ve yoğun bakım yatış süresi, mekanik ventilasyon süresini olumlu yönde etkilediği saptanmıştır. Düşük GKS ve ISS skorunun yüksekliğinin ise enteral beslenmeyi geciktiren faktörler olarak saptandığı bildirilmişken; yaş açısından erken enteral beslenmeyle istatistiksel anlamlı fark saptanmadığı görülmektedir.<sup>5</sup> Bizim hastalarımızda ise erken beslenen hastalar, daha geç beslenenlere göre, daha genç grupta olup yaş ve erken beslenme açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır.

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Hasta sayısının azlığı, mortalite olmaması nedeniyle mortaliteyle beslenme ilişkisine bakılamaması, beslenme intoleransı, hastalara verilen kalorilerin ve protein desteklerinin değerlendirilmemesi, verilerin geriye dönük incelenmesi çalışmamızın kısıtlılıklarıdır.

## Sonuç

Travma nedeniyle yoğun bakım ünitesinde takipli kritik çocuk hastalarda diğer hasta gruplarında olduğu gibi beslenme desteğinin sağlanması önemlidir. Travma hastalarında enteral beslenme için kontrendikasyon oluşturan durumlar yok ise beslenme açısından hastaların değerlendirilmesi unutulmamalıdır. Erken enteral beslenmeyle hedeflenen beslenme değerlerine ilk 24-48 saat içinde ulaşılmalıdır. Bu sürenin 72 saatten uzun olduğu durumlarda erken enteral beslenmeye başlamanın sağlayacağı yararlar elde edilmeyebilir.

Hastalar beslenme açısından kontrendikasyon oluşturan durum yok ise mümkün olduğunca erken beslenmeli, enteral yol tercih edilmeli ve verilen kalorilerin yeterliliği sık sık değerlendirilmelidir. Kritik hasta çocuklarda çeşitli hastalık gruplarında sonuçları optimize ederek beslenme rehberleri oluşturma açısından daha geniş sayıda hasta gruplarındaki çalışmalara ihtiyaç vardır.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma için Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan onam alındı.

**Hasta Onayı:** Hastaların demografik, klinik bulguları, ilk enteral beslenme saatleri geriye dönük olarak kaydedildi.

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

## Yazarlık Katkıları

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

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

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

## Kaynaklar

1. Cook RC, Blinman TA. Nutritional support of the pediatric trauma patient. *Semin Pediatr Surg.* 2010;19:242-51.
2. Sachdev G, Backes K, Thomas BW, Sing RF, Huynh T. Volume-Based Protocol Improves Delivery of Enteral Nutrition in Critically Ill Trauma Patients. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2020;44:874-9.
3. Alberda C, Gramlich L, Jones N, Jeejeebhoy K, Day AG, et al. The relationship between nutritional intake and clinical outcomes in critically ill patients: results of an international multicenter observational study. *Intensive Care Med.* 2009;35:1728-37.

4. Mehta NM, Skillman HE, Irving SY, Jorge A, Vermilyea S, et al. Guidelines for the provision and assessment of nutrition support therapy in the pediatric critically ill patient: Society of Critical Care Medicine and American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. *Pediatr Crit Care Med*. 2017;41:706-42.
5. Balakrishnan B, Flynn-O'Brien KT, Simpson PM, Dasgupta M, Hanson SJ. Enteral Nutrition Initiation in Children Admitted to Pediatric Intensive Care Units After Traumatic Brain Injury. *Neurocrit Care*. 2019;30:193-200.
6. Mehta NM, Bechard LJ, Zurakowski D, Duggan CP, Heyland DK. Adequate enteral protein intake is inversely associated with 60-d mortality in critically ill children: a multicenter, prospective, cohort study. *Am J Clin Nutr*. 2015;102:199-206.
7. Mikhailov TA, Kuhn EM, Manzi J, Christensen M, Collins M, et al. Early enteral nutrition is associated with lower mortality in critically ill children. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2014;38:459-66.
8. Taha AA, Badr L, Westlake C, Dee V, Mudit M, et al. Effect of early nutritional support on intensive care unit length of stay and neurological status at discharge in children with severe traumatic brain injury. *J Neurosci Nurs*. 2011;43:291-7.
9. Marcin JP, Pollack MM. Triage scoring systems, severity of illness measures, and mortality prediction models in pediatric trauma. *Crit Care Med*. 2002;30:457-67.
10. Hannan EL, Farrell LS, Meaker PS, Cooper A. Predicting inpatient mortality for pediatric trauma patients with blunt injuries: a better alternative. *J Pediatr Surg*. 2000;35:155-9.
11. Kirkham FJ. Non-traumatic coma in children. *Arch Dis Child*. 2001;85:303-12.
12. Pollack MM, Ruttimann UE, Getson PR. Pediatric risk of mortality (PRISM) score. *Crit Care Med*. 1988;16:1110-6.
13. Leteurtre S, Martinot A, Duhamel A, Gauvin F, Grandbastien B, et al. Development of a pediatric multiple organ dysfunction score: use of two strategies. *Med Decis Making*. 1999;19:399-410.
14. O'Keefe GE, Shelton M, Qiu Q, Araujo-Lino JC. Increasing Enteral Protein Intake in Critically Ill Trauma and Surgical Patients. *Nutr Clin Pract*. 2019;34:751-9.
15. Moore FA, Phillips SM, McClain CJ, Patel JJ, Martindale RG. Nutrition Support for Persistent Inflammation, Immunosuppression, and Catabolism Syndrome. *Nutr Clin Pract*. 2017;32:121-7.
16. Rice-Townsend SE, Aldrink JH. Controversies of enteral nutrition in select critically-ill surgical patients: Traumatic brain injury, extracorporeal life support, and sepsis. *Semin Pediatr Surg*. 2019;28:47-52.
17. Vavilala MS, King MA, Yang JT, Erickson SL, Mills B, et al. The Pediatric Guideline Adherence and Outcomes (PEGASUS) programme in severe traumatic brain injury: a single-centre hybrid implementation and effectiveness study. *Lancet Child Adolesc Health*. 2019;3:23-34.
18. Rubinson L, Diette GB, Song X, Brower RG, Krishnan JA. Low caloric intake is associated with nosocomial bloodstream infections in patients in the medical intensive care unit. *Crit Care Med*. 2004;32:350-7.
19. Faisy C, Lerolle N, Dachraoui F, Savard JF, Abboud I, et al. Impact of energy deficit calculated by a predictive method on outcome in medical patients requiring prolonged acute mechanical ventilation. *Br J Nutr*. 2009;101:1079-87.
20. Davari M, Moludi J, Asghari Jafarabadi M, Ahmadi-Nejad M, et al. Impact of clinical factors on calorie and protein intakes during Icu stay in adults trauma patients: results from a prospective observational study. *Int J Burns Trauma*. 2019;9:59-65.



# Çocuk Acil Serviste Transaminaz Yüksekliği Nedenleri, Laboratuvar ve Klinik Seyir

## Etiology, Laboratory and Clinical Course of Elevated Transaminases in Pediatric Emergency Department

© Anıl Er<sup>1</sup>, © Sevim Çakar<sup>2</sup>, © Nebahat Ermiş<sup>3</sup>, © Duygu Özkerim<sup>3</sup>, © Aykut Çağlar<sup>1</sup>, © Tanju Çelik<sup>3</sup>, © Hurşit Apa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Acil Kliniği, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Gastroenteroloji ve Hepatoloji Kliniği, İzmir, Türkiye

<sup>3</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, İzmir, Türkiye

### Öz

**Giriş:** Son yıllarda rutin laboratuvar paketlerinin kullanımına bağlı olarak çocuk acile başvuran hastalarda transaminaz yüksekliğine sık rastlanmaktadır. Literatürde bu hastaların klinik özellikleri, altta yatan nedenler ve seyir hakkında sınırlı veri bulunmaktadır. Bu çalışmada çocuk acil serviste transaminaz yüksekliği saptanan hastaların klinik özellikleri, etiyoloji, transaminazların düzelme süresi ve hastanede kalış sürelerinin araştırılması amaçlanmıştır.

**Yöntemler:** Ocak 2016-Ocak 2017 tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servis Gözlem Ünitesi'nde yatan 1 ay-18 yaş arası transaminaz yüksekliği saptanan hastalar çalışmaya dahil edildi. Yüksek aspartat aminotransferaz ve alanin aminotransferaz, sırasıyla 60 U/L, 45 U/L ve üzerindeki değerler olarak tanımlandı. Bu hastaların klinik ve laboratuvar verileri geriye dönük olarak elektronik tıbbi kayıtlardan elde edildi.

**Bulgular:** Çalışmaya alınan 89 hastanın ortanca başvuru yaşı 36 aydı (1-216 ay). En sık başvuru nedenleri kusma (n=31), ateş (n=27) ve karın ağrısı (n=25), fizik muayene bulgusu ise dehidratasyondur (n=20). Transaminaz yüksekliği nedenleri enfeksiyonlar (%40,5), metabolik hastalıklar (%11,2), ilaç ilişkili karaciğer hasarı (%9,0), hepatobilyer hastalıklar (%5,6) ve diğer nedenler (%9,0) iken, olguların %24,7'sinde bir neden saptanamadı. Hastaların %62,5'inde transaminaz düzeyi 5 katın altında idi. Hastaların %9,0'u N-asetilsistein, %18,0'i ursodeoksikolik asit tedavisi almaktaydı. Ortanca transaminaz düzelme süresi 5 gün (1-61 gün), hastanede kalış süresi ise 3,7±9,2 gündü. Etiyolojiye göre hem transaminaz düzelme süresi hem de hastanede kalış süreleri açısından fark saptanmadı (p=0,107 ve p=0,952).

### Abstract

**Introduction:** Elevated transaminases has been frequently observed in pediatric emergency department admissions due to increasing utilization of routine laboratory packages. There are limited data about clinical features, underlying conditions and clinical course of these patients. This study aims to evaluate clinical characteristics, etiologies, recovery time and length of stay in hospital of children with elevated transaminases in pediatric emergency department.

**Methods:** We included 1-month- 18-year-old children who were followed in observation unit of Pediatric Emergency Department of University of Health Sciences Turkey, Dr. Behçet Uz Pediatrics and Surgery Training and Research Hospital and had increased transaminases between 2016 January and 2017 January. Increased aspartate aminotransferase and alanine aminotransferase were defined as values above 60 U/L and 45 U/L. The clinical and laboratory data were obtained retrospectively from electronic medical records.

**Results:** We included 89 patients. The median age was 36 months (1-216 months). The most common symptoms were vomiting (n=31), fever (n=27) and abdominal pain (n=25), the most frequent physical examination finding was dehydration (n=20). Etiologies were infections (40.5%), metabolic disorders (11.2%), drug induced liver injury (9.0%), hepatobiliary diseases (5.6%), others (9.0%) and unexplained in 24.7%. Transaminases were elevated under 5 times in 62.5%. N-acetylcystein and ursodeoxycolic acid were administered in 9.0% and 18.0%. The median recovery time was 5 days (1-61 days) and length of stay was 3.7±9.2 days. Recovery time and length of stay were not significantly different according to etiologies (p=0.107 and p=0.952).

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Anıl Er, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Acil Kliniği, İzmir, Türkiye **E-posta:** anler.278@gmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0003-3452-5123

**Geliş Tarihi/Received:** 02.06.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:** 20.11.2020

©Telif Hakkı 2021 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği  
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

**Sonuç:** Çocuk acil serviste sıklıkla hafif derecede transaminaz yükseklikleri ile karşılaşıldığı ve en sık neden enfeksiyonlar olsa da travmadan kalıtsal metabolik hastalıklara kadar pek çok nedene bağlı olabileceği görülmüştür. Bu hastalarda transaminaz düzeylerinin hızla normale döndüğü ve etiyojolojiye göre değişkenlik göstermediği saptanmıştır. Ancak çocuk acilde transaminaz yüksekliğine yaklaşımda yol gösterici algoritmaların oluşturulması için çok merkezli ve daha fazla sayıda olgu içeren çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Acil servis, çocuk, iyileşme süresi, transaminaz yüksekliği

**Conclusion:** This study has indicated that mild elevation of transaminases is common in pediatric emergency department. Although most common reason is infections, it can be related to various conditions such as trauma and inherited metabolic disorders. Also, we have found that the recovery time is short and does not change according to etiologies. However, multi-center studies in a large population are still required to form algorithms for the assessment of elevated transaminases in pediatric emergency department .

**Keywords:** Emergency department, child, recovery time, elevated transaminase

## Giriş

Transaminazlar üretim ve salınımına bağlı olarak normalde serumda düşük düzeyde bulunan ve aspartat aminotransferaz (AST) ve alanin aminotransferaz (ALT) olarak adlandırılan enzimlerdir. AST başlıca karaciğer, iskelet kası ve kalp kası olmak üzere çok sayıda dokuda; ALT ise karaciğer, iskelet kası ve böbrekte bulunmaktadır. Transaminazlar hücre içi enzimlerdir, ancak buldukları dokuların hasarlarında serum düzeyi yükselmektedir. Bu iki enzim arasında ALT'nin yüksekliği karaciğer hasarı için daha özgündür.<sup>1-6</sup>

Son yıllarda hastanelerde rutin laboratuvar paketlerinin kullanımındaki hızlı artış ile birlikte transaminaz yükseklikleri ile daha sık karşılaşılmaktadır.<sup>2,6,9</sup> Literatürde demografik özelliklere göre değişken oranlarda bildirilmekle birlikte çocuklarda transaminaz yüksekliği prevalansı %3,5-12,4 arasında değişmektedir.<sup>10-14</sup> Çocukluk çağında transaminaz yüksekliğine yol açan durumların çok geniş spektrumda olması nedeniyle hekimler tanı koymak için ileri laboratuvar testleri ve görüntüleme yöntemlerine başvurmaktadır.<sup>2,15</sup> Ancak çocuk acil servislere uygulanan ve çoğunlukla tanısız faydası olmayan bu tetkikler, hastaların daha uzun süre acil serviste kalmalarına ve hasta akışında yavaşlamaya neden olmaktadır.<sup>2</sup> Literatürde çocuk acil serviste transaminaz yüksekliği ile ilgili kısıtlı veri bulunmaktadır ve bu hastalar için her merkez kendi yaklaşımını uygulamaktadır. Kabul görmüş tanısız bir çocuk acil algoritması henüz geliştirilmemiştir.<sup>9</sup>

Çalışmamızda çocuk acil serviste transaminaz yüksekliği olan hastaların klinik özellikleri, altta yatan nedenler, seyirleri ve hastanede kalış sürelerinin araştırılması amaçlanmıştır.

## Gereç ve Yöntemler

Araştırmaya, Ocak 2016-Ocak 2017 tarihleri arasında Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Acil Servis gözlem ünitesinde yatarak takip edilen ve eş zamanlı AST ve ALT yüksekliği olan 1 ay-18 yaş arası hastalar dahil edildi. Yükselmış AST ve ALT değerleri sırasıyla >60 U/L, >45 U/L olarak tanımlandı. Hastaların klinik ve laboratuvar

verileri geriye dönük olarak hastane elektronik kayıtlarından incelendi. Kayıtları eksik olan hastalar araştırma dışı bırakıldı. Çalışma için Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alındı (425 protokol no, 2020/11-15 karar numarası).

Hastalara ait yaş, cinsiyet, klinik belirtiler, fizik muayene bulguları, süregelen hastalık varlığı, düzenli kullanılan ilaçlar, biyokimyasal ve serolojik test sonuçları, ultrasonografi bulguları, yatış sırasında uygulanan tedaviler [N-asetilsistein (NAC), ursodeoksikolik asit (UDCA)], transaminazların düzelme süresi, hastanede kalış süresi (HKS) ve mortalite varlığı veri kayıt formuna işlendi. Parasetamol zehirlenmeleri dışında NAC ve UDCA tedavilerinin klinisyenin kararı ile verildiği görüldü.

Hastaların klinik, laboratuvar ve görüntüleme bulgularına göre transaminaz yüksekliğine yol açan nedenler enfeksiyonlar, metabolik hastalıklar, ilaç ilişkili karaciğer hasarı, hepatobiliyer hastalıklar ve diğer nedenler olarak gruplandırıldı. Transaminaz yüksekliğine yol açan bir faktör bulunamayan hastalar ise idiyopatik gruba dahil edildi. Hastalar transaminaz değerlerine göre 3 gruba ayrıldı; transaminaz düzeyi normalin 5 katından az olanlar (<5 x), 5-10 kat arasında olanlar (5-10 x) ve 10 katından fazla olanlar (>10 x).<sup>2,6</sup>

## İstatistiksel Analiz

Tanımlayıcı istatistikler sürekli değişkenler için ortalama ± standart sapma veya ortanca (minimum-maksimum) olarak, kategorik değişkenler için ise olgu sayısı ve yüzde olarak sunuldu. Gruplar arasında ortancalar bağımsız iki grup için Mann-Whitney U testi ile; ikiden fazla grup için Kruskal-Wallis testi ile değerlendirildi. Analizler için SPSS 22.0 (IBM Corp., Armonk, NewYork, USA) paket programı kullanıldı ve p-değerinin 0,05'in altında olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

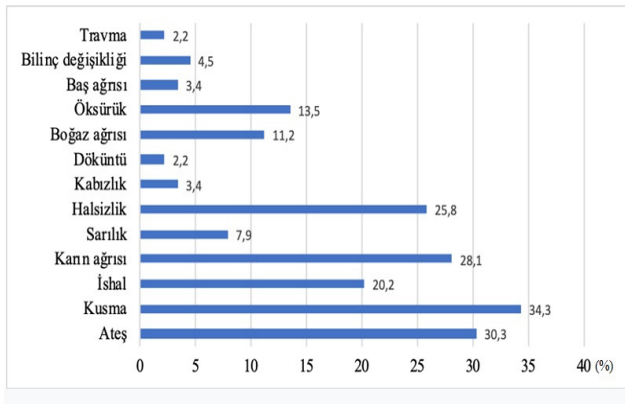
## Bulgular

Ocak 2016-Ocak 2017 tarihleri arasında çocuk acil servis gözlem ünitesinde yatarak izlenmiş olan 1,883 hasta arasında

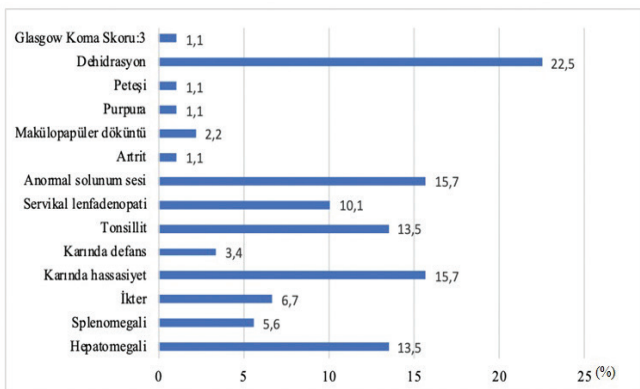


transaminaz değerleri yüksek olan ve verilerine tam olarak kayıtlardan ulaşılabilen 89 hasta (%4,7) çalışmaya dahil edildi. Hastaların ortanca yaşı 36 ay (1-216 ay) idi ve 50'si (%56,2) erkek, 39'u ise (%43,8) kızdı.

En sık başvuru yakınması kusma (n=31), ateş (n=27) ve karın ağrısı (n=25) iken 8 hasta (%9) rutin kontrollerinde ya da ameliyat öncesi değerlendirmelerde transaminaz yükseliği saptanarak çocuk acil servise yönlendirilmişti (Şekil 1). Başvurudaki fizik muayene bulguları arasında ise en sık dehidratasyon (n=20), karında hassasiyet (n=14) ve solunum seslerinde patolojik bulgular (n=14) yer almaktaydı (Şekil 2). Yakınması olmayan 8 hastanın 5'inde anormal fizik muayene bulgusu saptanmaz iken kalan 3 hastada servikal lenfadenopati, anormal solunum sesleri ve eklem hareketlerinde hassasiyet bulguları görüldü. Hastaların %15,7'sinde (n=14) süregen hastalık öyküsü mevcuttu. Bu 14 hastanın 10'u metabolik hastalık, 2'si akut lenfoblastik lösemi (ALL), biri Fanconi aplastik anemisi ve biri kısa bağırsak sendromu tanılarıyla izlemeydi. ALL tanılı hastaların birinde akut Ebstein-Barr virüs (EBV) enfeksiyonuna bağlı diğerinde ise kolelitiazise bağlı transaminaz yükseliği mevcuttu.



Şekil 1. Hastaların başvuru şikayetleri



Şekil 2. Hastaların fizik muayene bulguları

Transaminaz yükseliğine yol açan nedenler arasında en sık enfeksiyonlar (%40,5), metabolik hastalıklar (%11,2) ve ilaç ilişkili karaciğer hasarı (%9,0) yer alırken hastaların %24,7'si ise açıklanamayan grupta yer aldı (Tablo 1). Enfeksiyona bağlı transaminaz yükseliği olan 36 hastanın 6'sında EBV-VCA IgM, 3'ünde HAV IgM ve birinde Rubella IgM pozitif saptandı. Başvuruda yakınması olmayan 8 hastanın 2'si açıklanamayan grupta iken 4'ü ilaç ilişkili karaciğer hasarı, biri miyozit ve biri kolelitiazis tanısı aldı.

Tüm hastaların ortanca AST değeri 142 U/L (62-5,055 U/L) ve ortanca ALT değeri 163 U/L (63-6,158 U/L) olarak saptandı. En yüksek AST ve ALT değerleri sırayla 5,055 U/L ve 6,158 U/L ile hepatit A enfeksiyonu tanısı alan bir hastaya ait idi. Etiyolojiye göre bakıldığında en yüksek transaminaz değerleri hepatobiliyer hastalık grubunda olmasına rağmen gruplar arasında AST ve ALT değerleri açısından anlamlı fark saptanmadı (p=0,376 ve p=0,192) (Tablo 2). Transaminaz

Tablo 1. Transaminaz yükseliğine yol açan nedenler

	Sayı (n)	Yüzde (%)
<b>Enfeksiyonlar</b>	36	40,5
Akut gastroenterit	11	12,4
ÜSYE	9	10,1
Akut EBV enfeksiyonu	6	6,7
ASYE	4	4,5
Hepatit A enfeksiyonu	3	3,4
Miyozit	2	2,3
Kızamıkçık	1	1,1
<b>Açıklanamayan</b>	22	24,7
<b>Metabolik hastalıklar</b>	10	11,2
Nörometabolik hastalık	3	3,4
Karbamoil fosfat sentetaz eksikliği	1	1,1
Arjininosükinik asidüri	1	1,1
Pompe hastalığı	1	1,1
Zellweger hastalığı	1	1,1
Niemann-Pick hastalığı	1	1,1
Yağ asidi oksidasyon defekti	1	1,1
Hemokromatozis	1	1,1
<b>İlaç ilişkili karaciğer hasarı</b>	8	9,0
Salisilat	2	2,3
Parasetamol	2	2,3
Fenobarbital	1	1,1
Levatisetam	1	1,1
Zonisamid	1	1,1
Lansoprazol	1	1,1
<b>Hepatobiliyer hastalıklar</b>	5	5,6
Karaciğer hemanjiyomu	2	2,3
Koledokolitiazis	1	1,1
Kolelitiazis	1	1,1
Kolanjit	1	1,1
<b>Diğer</b>	8	9,0
Kalp yetersizliği	3	3,5
Çoğul travma	1	1,1
Künt karın travması	1	1,1
Suda boğulma	1	1,1
Kısa bağırsak sendromu	1	1,1
Fanconi aplastik anemisi	1	1,1

ÜSYE: Üst solunum yolu enfeksiyonu, ASYE: Alt solunum yolu enfeksiyonu, EBV: Ebstein-Barr virüs

değerlerine göre <5 x grubunda 58 hasta (%65,2), 5-10 x grubunda 15 hasta (%16,8) ve >10 x grubunda ise 16 hasta (%18,0) mevcuttu.

Diğer laboratuvar testleri arasında; 81 hastaya ait serum albümin, total ve direkt bilirubin, 55 hastaya ait serum alkalen fosfataz (ALP), serum gama glutamiltransferaz (GGT), aktive parsiyel tromboplastin zamanı ve protrombin zamanı, 35 hastaya ait serum amonyak değerlerine ulaşıldı. Hastalarda en düşük albümin değeri 2,4 mg/dL olup 3 hastada hipoalbüminemi (<3,4 mg/dL) saptandı. İki hastada ise koagülopati saptandı. En yüksek ALP, GGT, total ve direkt bilirubin değerleri hepatobilyer hastalık grubunda görülürken etiyolojik gruplar arasında laboratuvar test sonuçları açısından istatistiksel olarak anlamlı fark bulunmadı (Tablo 2).

Tedaviler açısından değerlendirildiğinde 8 hastanın (%9,0) NAC ve 16 hastanın (%18,0) UDCA tedavisi aldığı görüldü. NAC tedavisi alan 8 hastanın 6'sı aynı zamanda UDCA tedavisi de almaktaydı. Tedavi alan ve almayan gruplar arasında yaş ve cinsiyet açısından anlamlı fark bulunmadı (NAC için p=0,994 ve p=0,131; UDCA için p=0,709 ve p=0,586, sırayla). UDCA

tedavisi alanlar içerisinde 4 hastada enfeksiyon, 2 hastada metabolik hastalık, 2 hastada ilaç ilişkili hasar, 2 hastada hepatobilyer hastalık saptanırken, 6 hasta açıklanamayan grupta yer almaktaydı. NAC tedavisi alan 6 hastanın ise 3'ünde enfeksiyon, 2'sinde ilaç ilişkili hasar, 1'inde metabolik hastalık saptanırken 2 hastada transaminaz yüksekliği etiyolojisi açıklanamamıştı. NAC tedavisi alan hastaların transaminaz düzeylerinin tedavi almayanlara göre daha yüksek olduğu ve hastanede yatış süresinin ise anlamlı olarak daha uzun olduğu saptandı (Tablo 3). UDCA tedavisi alan hastalarda da transaminaz düzeylerinin tedavi almayanlara göre daha yüksek olduğu tespit edildi (Tablo 4). UDCA tedavisi alan 5 hasta (%31,3) <5 x, 2 hasta (%12,5) 5-10 x, 9 hasta (%56,3) >10 x grubunda iken NAC alan 8 hastanın ise 6'sı (%75,0) >10 x ve 2'si (%25,0) <5 x grubunda idi.

Açıklanamayan grupta yer alan ve akut fulminan karaciğer yetmezliği gelişmesi nedeniyle karaciğer nakli yapılmak üzere başka bir merkeze sevk edilen bir hasta ve metabolik hastalık nedeniyle süregelen transaminaz yüksekliği olan 10 hasta dışında kalan 78 hastanın transaminaz düzeyinin normale dönme

**Tablo 2. Etiyolojiye göre epidemiyolojik özellikler, laboratuvar sonuçları ve klinik gidişat**

	Enfeksiyonlar	Metabolik hastalıklar	İlaç ilişkili karaciğer hasarı	Hepatobilyer hastalıklar	Diğer	Açıklanamayan	p
<b>Yaş (ay)*</b>	27 (1-204)	11 (4-216)	39 (4-204)	132 (8-170)	49 (3-110)	36 (1-192)	0,483
<b>Cinsiyet</b>							
<b>Erkek</b>	19 (%52,8)	6 (%60,0)	5 (%62,5)	3 (%60,0)	2 (%25,0)	15 (%68,2)	0,766
<b>AST (IU/L)*</b>	150 (65-1,131)	118 (62-261)	102 (62-247)	247 (62-704)	190 (86-1,064)	129 (68-5,055)	0,479
<b>ALT (IU/L)*</b>	144 (67-1,965)	124 (63-800)	166 (73-360)	270 (83-758)	150 (130-321)	245 (87-6,158)	0,495
<b>Albümin (g/dL)*</b>	3,9 (2,7-5,5)	4,1 (3,4-4,6)	4,3 (3,2-4,8)	4,3 (3,8-4,7)	3,4 (3,3-4,0)	4,0 (2,4-5,1)	0,153
<b>Total bilirubin (mg/dL)*</b>	0,4 (0,1-8,49)	0,3 (0,2-0,9)	0,4 (0,1-1,6)	1,7 (0,4-3,9)	0,6 (0,3-1,0)	0,4 (0,1-1,4)	0,234
<b>Direkt bilirubin (mg/dL)*</b>	0,2 (0,1-6,7)	0,2 (0,1-0,4)	0,2 (0,1-0,6)	1,0 (0,2-3,2)	0,2 (0,1-0,4)	0,2 (0,1-0,8)	0,357
<b>ALP (IU/L)*</b>	221 (170-920)	31 (10-766)	164 (134-195)	242 (177-332)	100 (78-215)	101 (9-378)	0,141
<b>GGT (IU/L)*</b>	35 (7-88)	36 (26-98)	34 (8-89)	48 (31-1,288)	28 (24-53)	37 (14-568)	0,329
<b>PT (sn)*</b>	12 (9-16)	13 (10-26)	13 (9-14)	10 (9-13)	12 (9-16)	11 (9-21)	0,295
<b>APTT (sn)*</b>	29 (13-62)	16 (11-33)	22 (11-34)	20 (12-38)	13 (10-62)	31 (10-41)	0,205
<b>Amonyak (µ/dL)*</b>	81 (49-110)	106 (55-137)	54 (51-65)	69 (52-80)	68 (62-111)	78 (56-448)	0,231
<b>Düzelme süresi (gün)*</b>	7 (1-40)	-	10 (2-35)	3 (2-7)	2 (1-20)	4 (3-61)	0,107
<b>Hastanede kalış süresi (gün)*</b>	2 (1-6)	2 (1-12)	2 (1-25)	2 (1-8)	2 (1-18)	2 (1-80)	0,952

\*Tanımlayıcı veriler ortanca (çeyrekler arası aralık) olarak sunulmuştur. AST: Aspartat aminotransferaz, ALT: Alanin aminotransferaz, ALP: Alkalen fosfataz, GGT: Gama glutamil transferaz, PT: Protrombin zamanı, aPTT: Aktive parsiyel tromboplastin zamanı

süresi ortanca 5 gündü (1-61 gün). Etiyolojik gruplar arasında bu süreler açısından anlamlı fark saptanmadı (p=0,107). Transaminaz yüksekliği düzeyine göre değerlendirildiğinde, >10 x grubunda transaminaz düzelme süresinin <5 x grubuna göre anlamlı olarak daha uzun olduğu görüldü (p=0,016) (Tablo 5).

Sevk edilen bir hasta dışında kalan 88 hastanın ortalama HKS 3,7±9,2 gündü. En uzun HKS ortanca 10 gün ile ilaç ilişkili karaciğer hasarı grubunda iken etiyojilere göre değerlendirildiğinde hastanede kalış süreleri açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p=0,952). Hastalarda mortalite izlenmedi.

## Tartışma

Çocuk acil serviste transaminaz yüksekliği olan hastaların klinik ve laboratuvar özelliklerini değerlendiren literatürdeki az sayıda çalışmadan biri olan bu çalışmada transaminaz yüksekliğinin en sık nedeninin enfeksiyonlar olduğu ve bu enfeksiyonların üst solunum yolu enfeksiyonundan kızamıkçığa kadar uzanan geniş bir yelpazeye sahip olduğu görülmüştür. Çalışmamızda klinik izleme bakıldığında ortanca transaminaz düzelme süresinin 5 gün olduğu ve etiyojiye göre değişkenlik göstermediği ancak transaminaz değerleri üst sınırın 10 katından fazla olan hastalarda bu sürenin belirgin uzun olduğu gösterilmiştir.

Çocuklarda transaminaz yüksekliği nedenleri ülkelerin gelişmişlik düzeyi ile ilişkilidir. Gelişmiş ülkelerde en sık neden obezite ilişkili steatohepatit iken, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde enfeksiyonlardır.<sup>6,10,16</sup> Ülkemizden yapılan iki çalışmada bizim sonuçlarımızı destekleyecek şekilde çocuklarda transaminaz yüksekliğinin en sık nedenleri arasında enfeksiyonlar yer almaktadır.<sup>12,14</sup> Benzer şekilde lorio ve ark.'nın<sup>8</sup> çalışmasında %51,4 oranı ile en sık nedenin enfeksiyonlar olduğu gösterilmiştir. Nobili ve ark.'nın<sup>9</sup> çalışmasında ise 6 aydan uzun süren transaminaz yüksekliği olan 158 çocukta en sık nedenin obezite ilişkili karaciğer hastalığı olduğu bildirilmiştir.

Çalışmamızda hastaların %24,7'sinde acil serviste yapılan ilk değerlendirme ve tetkikler sonucunda transaminaz yüksekliğinin nedeni açıklanamamıştır. Sonuçlarımızdan farklı olarak lorio ve ark.'nın<sup>8</sup> çalışmasında açıklanamayan transaminaz yüksekliği %43,6 olarak bildirilmektedir, fakat bu yüksek oran, çalışma popülasyonunun sadece operasyon öncesinde ve rutin kontrollerde transaminaz yüksekliği saptanan sağlıklı çocuklardan oluşması ile açıklanabilir. Serdaroglu ve ark.<sup>14</sup> tarafından ülkemizde yapılan bir çalışmada ise transaminaz yüksekliği hastane başvurularında %7,2 oranında saptanmış olup en sık nedenler enfeksiyonlar, ilaç ilişkili karaciğer hasarı ve alkolik olmayan yağlı karaciğer hastalığı iken hastaların %6,4'ünde neden saptanamamıştır. Jang ve ark.'nın<sup>15</sup> çalışmasında da hastaların %7,5'inde

**Tablo 3. NAC tedavisi alan ve almayan hastaların karşılaştırılması**

	NAC tedavisi alanlar (n=8)	NAC tedavisi almayanlar (n=81)	p
AST (IU/L)	620 (101-5,055)	129 (62-2,141)	0,007
ALT (IU/L)	1,052 (164-6,158)	143 (63-1,195)	<0,001
Transaminaz düzelme süresi (gün)	10 (3-23)	4 (1-61)	0,057
Hastanede kalış süresi (gün)	3 (1-26)	2 (1-80)	0,044

Tanımlayıcı veriler ortanca (çeyrekler arası aralık) olarak sunulmuştur. AST: Aspartat aminotransferaz, ALT: Alanin aminotransferaz, NAC: N-asetil sistein

**Tablo 4. UDCA tedavisi alan ve almayan hastaların karşılaştırılması**

	UDCA tedavisi alanlar (n=16)	UDCA tedavisi almayanlar (n=73)	p
AST (IU/L)	217 (79-5,055)	125 (62-2,141)	0,007
ALT (IU/L)	533 (85-6,158)	142 (63-1,965)	0,005
Transaminaz düzelme süresi (gün)	7 (1-23)	4 (1-61)	0,393
Hastanede kalış süresi (gün)	2 (1-26)	1 (1-80)	0,115

Tanımlayıcı veriler ortanca (çeyrekler arası aralık) olarak sunulmuştur. AST: Aspartat aminotransferaz, ALT: Alanin aminotransferaz, UDCA: Ursodeoksikolik asit

**Tablo 5. Transaminaz düzeylerine göre düzelme ve hastanede kalış süresi**

	<5 x grubu (n=58)	5-10 x grubu (n=15)	>10 x grubu (n=16)	p
Transaminaz düzelme süresi (gün)	3 (1-61)	8 (1-35)	11 (3-28)	0,016
Hastanede kalış süresi (gün)	2 (1-25)	1 (1-5)	2 (1-80)	0,111

Tanımlayıcı veriler ortanca (çeyrekler arası aralık) olarak sunulmuştur.

idiyopatik transaminaz yüksekliği saptanırken non-alkolik karaciğer hastalığı %10,2 ile en sık nedenler arasında üçüncü sırada yer almıştır.

Çocuklarda sıklıkla obezite ile ilişkili alkolik olmayan karaciğer hastalığı, görüntüleme yöntemleriyle ya da histopatolojik olarak karaciğerde yağ birikiminin görüldüğü ve alkol, ilaçlar, malnütrisyon, genetik/metabolik hastalıkların dışlandığı durum olarak tanımlanmaktadır.<sup>17</sup> Bu dışlamanın yapılabilmesi için ayrıntılı laboratuvar tetkikleri gerekmektedir. Süreci alacak bu dışlama tetkiklerinin çocuk acil serviste yapılması uygun olmadığı ve hastaların antropometrik ölçümleri yapılmadığı için çalışmamızda non-alkolik karaciğer hastalığı tanısı alan hastalar değerlendirilememiştir. Çalışmamızda açıklanamayan transaminaz yüksekliklerinin oranının yukarıda bahsedilen iki çalışmadan daha yüksek olması bununla açıklanabilir. Bu durum hastaların çocuk acil servisteki yaklaşımını değiştirmemekle birlikte, karaciğer yetmezliği bulguları olmadığı sürece açıklanamayan transaminaz yüksekliği olan özellikle obez çocuklar uzun süre izlem amacıyla mutlaka bir çocuk gastroenteroloji ünitesine yönlendirilmelidir.

Çalışmamızda en sık başvuru şikayetlerinin kusma, ateş ve karın ağrısı; en sık fizik muayene bulgularının ise dehidratasyon ve karında hassasiyet olduğu görülmüştür. Benzer şekilde ülkemizden yapılan bir çalışmada transaminaz yüksekliği olan çocuklarda en sık başvuru şikayetleri halsizlik, karın ağrısı ve ateş olarak saptanmıştır, fakat bu çalışmada bizim sonuçlarımızdan farklı olarak fizik muayenede en sık saptanan bulgular sarılık ve hepatomegalidir. Bu çalışmada sarılık ve hepatomegalinin daha sık saptanmasının nedeni akut hepatit A enfeksiyonu oranının daha yüksek saptanması ile açıklanabilir. Ülkemizde hepatit A aşısının ulusal aşı takvimine girmesinden önceki hasta verilerinin değerlendirildiği bu çalışmada hastaların %18,5'inde hepatit A enfeksiyonu saptanırken bu oran çalışmamızda %3,4'tür.<sup>14</sup>

Çalışmamızda transaminaz yüksekliğinin en sık nedeninin enfeksiyonlar ve bunlar içerisinde de akut gastroenteritler olduğu göz önünde bulundurulduğunda dehidratasyon ve karında hassasiyetin sık görülmesi kaçınılmazdır. Henüz patogenezi tam olarak açıklanamamış olsa da literatürde başta rotavirüs olmak üzere virüslere bağlı gastroenteritlerde transaminaz yüksekliği ile ilgili çok sayıda çalışma mevcuttur.<sup>18-20</sup> Bu hastalarda her ne kadar tek başına viral enfeksiyonun kendisine bağlı transaminaz yüksekliği gelişebilirse de dehidratasyon ve enfeksiyon döneminde kullanılan ilaçların da bu duruma yol açabileceği akılda tutulmalıdır.<sup>20</sup>

Çocuklarda transaminaz yüksekliğinin diğer bir önemli nedeni ilaca bağlı karaciğer hasarıdır.<sup>2</sup> Bu durum, ilaçlar, bitkisel ürünler ya da takviye edici maddelerin yol açtığı ve hafif transaminaz yüksekliğinden akut karaciğer yetmezliğine kadar geniş bir spektrumda ortaya çıkabilen karaciğer hasarı

olarak tanımlanmaktadır. Bu yıl yayınlanan bir meta-analizde karaciğer hasarına yol açan ilaç ya da bitkisel ürünlerin tiplerinin ülkelere ve hatta bölgelere göre de değişkenlik gösterdiği; batıda yapılan çalışmalarda en sık antibiyotikler, kardiyovasküler ilaçlar ve psicotrop ilaçlar etken iken doğuda yapılan çalışmalarda anti-tüberküloz ilaçlar, bitkisel ürünler ve antibiyotikler olduğu görülmüştür.<sup>21</sup> Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) veri tabanları üzerinde veri madenciliği ile elde edilen sonuçlarda çocuklarda ilaç ilişkili karaciğer hasarına en fazla yol açan ilaçların parasetamol, valproik asit ve karbamazepin olduğu belirtilmiştir.<sup>22</sup> Çalışmamızda da hastaların %9'unda ilaç ilişkili karaciğer hasarı saptanmıştır ve bu ilaçlar arasında parasetamol ve aspirin ön planda yer almaktadır. Sonuçlarımızı destekler şekilde Serdaroğlu ve ark.'nın<sup>14</sup> çalışmasında tüm yaş gruplarında transaminaz yüksekliğinin en sık üç nedeni arasında ilaç ilişkili karaciğer hasarı bildirilmiştir. Yine ülkemizde yapılan başka bir çalışmada 250 hasta içerisinde süt çocuklarının %39,3'ünde, büyük çocukların ise %20,7'sinde ilaç ilişkili transaminaz yüksekliği saptanmıştır. Aynı çalışmada ilaçlar arasında anestezipler, antibiyotikler, antikonvülsanlar ve antineoplastik ilaçlar yer almaktadır.<sup>12</sup> 1990-2003 yılları arasında insidental olarak transaminaz yüksekliği saptanan 259 çocuğun değerlendirildiği bir çalışmada ilaca bağlı karaciğer hasarı %5 oranında saptanmakta iken ilaçlar arasında başlıca izoniazid, salisilat ve amoksisilin-klavulanik asit yer almaktadır.<sup>8</sup> DSÖ tarafından 1994 yılında tüberkülozun acil durum ilan edilmesi ve 2014 yılında tüm dünyada yaklaşık 1 milyon çocuğun yeni tanı aldığı düşünülecek olursa, 1990-2003 verilerini içeren bu çalışmada izoniazide bağlı karaciğer hasarının sık görülmesi beklenen bir sonuç olarak yorumlanabilir.<sup>23</sup>

Çalışmamızda enfeksiyonlara bağlı ve açıklanamayan transaminaz yüksekliklerinden sonra en sık görülen durum %11,2 oranında metabolik hastalıklardır. Jang ve ark.'nın<sup>15</sup> çalışmasında transaminaz yüksekliği olan 559 çocukta metabolik hastalıklar %1,4 ile daha düşük oranda bildirilmiştir. Ülkemizde Isparta ilinde yapılan bir çalışmada ise transaminaz yüksekliği olan çocukların %1,8'inde metabolik hastalık saptanmıştır.<sup>14</sup> Çalışmamızda metabolik hastalıkların oranının daha yüksek olması iki nedenle açıklanabilir. Birincisi Ege Bölgesi'ndeki önemli çocuk hastanelerinden biri olan hastanemiz bünyesinde çocuk metabolizma bölümü bulundurmakta ve çok sayıda hasta başvurusu almaktadır. İkincisi hastanemizde metabolik hastalık tanısı ile takipli çocuklar akut metabolik dekompanzasyon ya da akut enfeksiyonlar nedeniyle hastanemiz çocuk acil servisine sıklıkla başvurmaktadır.

Enfeksiyonlar, metabolik hastalıklar ve ilaç ilişkili transaminaz yükseklikleri dışında hepatobiliyer hastalıklar, travma, kas hastalıkları, hipoperfüzyon ve hipoksi gibi pek çok durum da transaminaz yüksekliğine yol açabilmektedir.<sup>2,6,14,15</sup>

Çalışmamızda da diğer nedenlerden daha az olmakla birlikte hastaların %5,6'sında hepatobiliyer hastalıklar, %9'unda ise travma, aplastik anemi, suda boğulma ve kalp yetersizliği ve kısa bağırsak sendromuna bağlı transaminaz yükseklikleri saptanmıştır.

Çalışmamızda transaminazların düzelme süresinin ortanca 5 gün olduğu ve etiyolojiye göre değişkenlik göstermediği görülmüştür. Literatürde yer alan iki çocuk çalışmada ise bu sürelerin daha uzun olduğu bildirilmiştir.<sup>14,15</sup> Bu iki çalışmada ayaktan polikliniklere başvuran ve hastanede yatan hastalar alınmıştır. Bizim çalışmamızda ise çocuk acil servise akut durumlarla başvurmuş hastaların değerlendirilmesi nedeniyle transaminaz düzelme süreleri daha kısa saptanmış olabilir.

Hastalarımızın %18'ine UDCA tedavisi başlandığı ve bu hastaların serum transaminaz düzeyleri daha yüksek olmasına rağmen HKS'nin tedavi almayan grup ile benzer olduğu görülmüştür. Günümüzde UDCA çocuklarda primer biliyer siroz, total parenteral beslenme ilişkili karaciğer hastalığı, biliyer atrezi gibi çok sayıda kolestatik karaciğer hastalığı ve alkolik olmayan steatohepatit, karaciğer nakli sonrası akut rejeksiyon gibi çok sayıda kolestatik olmayan karaciğer hastalığında da kullanılmaktadır.<sup>24,27</sup> UDCA'nın çocuk acil serviste transaminaz yüksekliği olan hastalarda kullanımı ve etkileri üzerine ise bildiğimiz kadarıyla henüz bir çalışma bulunmamaktadır. Ancak UDCA alan hastaların yarısından fazlasında transaminazların 10 kattan daha yüksek olduğu göz önünde bulundurulduğunda, bu hastalarda laboratuvar da düzelmenin daha geç olması beklenirken tedavi almayanlar ile benzer düzelme süresi olması, bu tedavinin klinik gidişat üzerinde olumlu etkisi olabileceğini akla getirmektedir.

Çalışmamızda hastaların %9'unda kullanılan diğer bir tedavi ise NAC'dir. NAC'nin asetaminofen zehirlenmesi başta olmak üzere çok sayıda nedene bağlı akut karaciğer yetmezliğinde HKS'yi kısalttığı ve transplantasyona gidişi azalttığına dair çok sayıda çalışma bulunmaktadır.<sup>28-31</sup> Çalışmamızda da NAC tedavisi alan hastaların %75'inde transaminazların 10 kattan daha yüksek olduğu görülmüştür. Literatürün tersine çalışmamızda NAC tedavisi alan hastaların HKS süresi tedavi almayanlara göre uzun olsa da bu durum transaminaz düzeylerinin de yüksek olması ile açıklanabilir. Ayrıca literatürü destekler şekilde bu hastalara (sevki gerçekleştirildiği için takipten çıkan bir hasta dışında) karaciğer transplantasyonu yapılmamış ve mortalite izlenmemiştir.

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Çalışmamız geriye dönük olması nedeniyle antropometrik ölçümler gibi bazı verilere ulaşamamıştır. Ayrıca hastaların uzun dönem izlemleri ile ilgili veriler paylaşılmadığı için uzun dönem klinik seyir ve tanımlar ile ilgili bilgiler sunulmamıştır. Son olarak tek merkeze başvuran hastalar değerlendirildiği

için çocuk acillerdeki genel hasta popülasyonunu temsil etmemektedir. Fakat tüm bu kısıtlılıklarına rağmen çalışmamız çocuk acil servise başvuran hastalarda transaminaz yüksekliği nedenleri ve klinik gidişatlarını değerlendiren literatürdeki kısıtlı sayıda çalışmadan biri olması nedeniyle hekimlerin klinik yaklaşımı ve gelecekte bu konuda yapılacak çalışmalar için yol gösterici niteliktedir.

### Sonuç

Sonuç olarak çocuk acil serviste transaminaz yüksekliğine neden olan durumlar, enfeksiyonlardan ilaç ilişkili hepatitlere hatta kas hastalıkları ve hipoksi gibi karaciğer dışı nedenlere kadar uzanan geniş bir yelpazededir. Bu hastalara tanınal yaklaşım, bu enzimlerin biyokimyasal özellikleri ile hastanın klinik özellikleri arasında bir ilişki kurulması esasına dayanmaktadır. Hastalarda transaminazlar kısa sürede normale dönse de özellikle nedeni açıklanamayan durumlarda uzun dönem takip açısından hastalar mutlaka çocuk gastroenteroloji ünitesine yönlendirilmelidir. Ancak çocuk acilde bu hastalara yaklaşım algoritmalarının oluşturulması için daha fazla sayıda olgu içeren ve çok merkezli çalışmalara ihtiyaç vardır.

### Etik

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma için Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alındı (425 protokol no, 2020/11-15 karar numarası).

**Hasta Onayı:** Çalışmaya dahil olan hastalardan ve ailelerinden bilgilendirilmiş gönüllü olur formu doğrultusunda yazılı onam alınmıştır.

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

### Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: A.E., N.E., D.Ö., A.Ç., T.Ç., Konsept: A.E., T.Ç., Dizayn: A.E., S.Ç., A.Ç., T.Ç., H.A., Veri Toplama veya İşleme: S.Ç., N.E., D.Ö., Analiz veya Yorumlama: A.E., H.A., Literatür Arama: A.E., S.Ç., A.Ç., H.A., Yazan: A.E.

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

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

### Kaynaklar

1. Liu Z, Que S, Xu J, Peng T. Alanine aminotransferase-old biomarker and new concept: a review. *Int J Med Sci.* 2014;11:925-35.
2. Sulava E, Bergin S, Long B, Koyfman A. Elevated Liver Enzymes: Emergency Department-Focused Management. *J Emerg Med.* 2017;52:654-67.



3. van Beek JH, de Moor MH, de Geus EJ, Lubke GH, Vink JM, et al. The genetic architecture of liver enzyme levels: GGT, ALT and AST. *Behav Genet.* 2013;43:329-39.
4. Pradat P, Alberti A, Poynard T, Esteban JI, Weiland O, et al. Predictive value of ALT levels for histologic findings in chronic hepatitis C: a European collaborative study. *Hepatology.* 2002;36:973-7.
5. Senior JR. Monitoring for hepatotoxicity: what is the predictive value of liver "function" tests? *Clin Pharmacol Ther.* 2009;85:331-4.
6. Vajro P, Maddaluno S, Veropalumbo C. Persistent hypertransaminasemia in asymptomatic children: a stepwise approach. *World J Gastroenterol.* 2013;19:2740-51.
7. Korones DN, Brown MR, Palis J. "Liver function tests" are not always tests of liver function. *Am J Hematol.* 2001;66:46-8.
8. Iorio R, Sepe A, Giannattasio A, Cirillo F, Vegnente A. Hypertransaminasemia in childhood as a marker of genetic liver disorders. *J Gastroenterol.* 2005;40:820-6.
9. Nobili V, Reale A, Alisi A, Morino G, Trenta I, et al. Elevated serum ALT in children presenting to the emergency unit: Relationship with NAFLD. *Dig Liver Dis.* 2009;41:749-52.
10. Fraser A, Longnecker MP, Lawlor DA. Prevalence of elevated alanine aminotransferase among US adolescents and associated factors: NHANES 1999-2004. *Gastroenterology.* 2007;133:1814-20.
11. Park SH, Park HY, Kang JW, Park J, Shin KJ. Aminotransferase upper reference limits and the prevalence of elevated aminotransferases in the Korean adolescent population. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2012;55:668-72.
12. Çeltik C, HE, Kurşun ÖS, Bostancıoğlu M, İnan M, Öner N, et al. Çocukluk çağında serum transaminazlarını yükselten nedenler. *Turk J Biochem.* 2008;33:175-81.
13. Zhang J, Wang ZY, Zhang JP, Zhou H, Ding Z. Prevalence of Elevated Alanine Aminotransferase by Diagnostic Criterion, Age, and Gender among Adolescents. *Gastroenterol Res Pract.* 2020;p.4240380.
14. Serdaroğlu F, Koca T, Dereci S, Akçam M. The etiology of hypertransaminasemia in Turkish children. *Bosn J Basic Med Sci.* 2016;16:151-6.
15. Jang M, Oh MS, Oh SC, Kang KS. Distribution of Diseases Causing Liver Function Test Abnormality in Children and Natural Recovery Time of the Abnormal Liver Function. *J Korean Med Sci.* 2016;31:1784-9.
16. Morisco F, Pagliaro L, Caporaso N, Bianco E, Saggiocca L, et al. Consensus recommendations for managing asymptomatic persistent non-virus non-alcohol related elevation of aminotransferase levels: suggestions for diagnostic procedures and monitoring. *Dig Liver Dis.* 2008;40:585-98.
17. Vos MB, Abrams SH, Barlow SE, Caprio S, Daniels SR, et al. NASPGHAN Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Treatment of Nonalcoholic Fatty Liver Disease in Children: Recommendations from the Expert Committee on NAFLD (ECON and the North American Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition (NASPGHAN). *JPGN.* 2017;64:319-34.
18. Akelma AZ, Kütükoğlu I, Köksal T, Cizmeci MN, Kanburoglu MK, ve ark. Serum transaminase elevation in children with rotavirus gastroenteritis: seven years' experience. *Scand J Infect Dis.* 2013;45:362-7.
19. Kovacs A, Chan L, Hotrakitya C, Overturf G, Portnoy B. Serum transaminase elevations in infants with rotavirus gastroenteritis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 1986;5:873-7.
20. Kucuk O, Ugras M, Bicer S, Col D, Giray T, ve ark. Hypertransaminasaemia in children with viral gastroenteritis. *Infez Med.* 2016;24:32-7.
21. Low EXS, Zheng Q, Chan E, Lim SG. Drug induced liver injury: East versus West - a systematic review and meta-analysis. *Clin Mol Hepatol.* 2020;26:142-54.
22. Hunt CM, Yuen NA, Stirnadel-Farrant HA, Suzuki A. Age-related differences in reporting of drug-associated liver injury: data-mining of WHO Safety Report Database. *Regul Toxicol Pharmacol.* 2014;70:519-26.
23. Dolin PJ, Raviglione MC, Kochi A. Global tuberculosis incidence and mortality during 1990-2000. *Bull World Health Organ.* 1994;72:213-20.
24. Trauner M, Graziadei IW. Review article: mechanisms of action and therapeutic applications of ursodeoxycholic acid in chronic liver diseases. *Aliment Pharmacol Ther.* 1999;13:979-96.
25. Santiago P, Scheinberg AR, Levy C. Cholestatic liver diseases: new targets, new therapies. *Therap Adv Gastroenterol.* 2018;11:1756284818787400.
26. Vajro P, Lenta S, Pignata C, Salerno M, D'Aniello R, et al. Therapeutic options in pediatric non alcoholic fatty liver disease: current status and future directions. *Ital J Pediatr.* 2012;38:55.
27. Paumgartner G, Beuers U. Ursodeoxycholic acid in cholestatic liver disease: mechanisms of action and therapeutic use revisited. *Hepatology.* 2002;36:525-31.
28. Kortsalioudaki C, Taylor RM, Cheeseman P, Bansal S, Mieli-Vergani G, et al. Safety and efficacy of N-acetylcysteine in children with non-acetaminophen-induced acute liver failure. *Liver Transpl.* 2008;14:25-30.
29. Saleem AF, Abbas Q, Haque AU. Use of N-acetylcysteine in children with fulminant hepatic failure caused by acute viral hepatitis. *J Coll Physicians Surg Pak.* 2015;25:354-8.
30. Squires RH, Dhawan A, Alonso E, Narkewicz MR, Shneider BL, et al. Intravenous N-acetylcysteine in pediatric patients with nonacetaminophen acute liver failure: a placebo-controlled clinical trial. *Hepatology.* 2013;57:1542-9.
31. Chiew AL, Glud C, Brok J, Buckley NA. Interventions for paracetamol (acetaminophen) overdose. *Cochrane Database Syst Rev.* 2018;2:003328.



# Serebral Palsili Bir Çocukta Adenovirüse Bağlı Ağır PARDS'nin Sidofovirle Başarılı Bir Şekilde Tedavisi

## Successful Treatment of Severe Adenoviral ARDS Using Cidofovir in a Case with Cerebral Palsy

Emrah Gün<sup>1</sup>, Tanıl Kendirli<sup>1</sup>, Merve Havan<sup>1</sup>, Serhan Özcan<sup>1</sup>, Serdar Balsak<sup>1</sup>, Edin Botan<sup>1</sup>, Hatice Kübra Konca<sup>2</sup>, Erdal İnce<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Enfeksiyonları Hastalıkları Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

### Öz

Adenovirüs üst ve alt solunum yolu, konjonktiva, gastrointestinal bölgede enfeksiyonlara yol açabilen zarfsız, çift sarmallı bir DNA virüsüdür. Adenovirüs enfeksiyonları genellikle hafif geçirilmekle beraber özellikle immün yetersizlikli hastalarda mortalite ve morbitideye neden olabilir. Adenovirüs enfeksiyonlarının tedavisinde sidofovir kullanılabilir. Sidofovir özellikle adenovirüs ve herpes virüste kullanılan virostatik etkili bir antiviraldir. Biz bu olgu sunumunda böbrek yetersizliği nedeniyle tarafımıza sevk edilen ve izlemde adenovirüse bağlı ağır akut respiratuvar distress sendromu gelişen ve sidofovirle başarılı bir şekilde tedavi edilen, immün yetmezliği olmayan 15 yaşındaki serebral palsili bir hastayı sunduk.

**Anahtar Kelimeler:** Adenovirüs, sidofovir, çocuk, pediyatrik respiratuvar distress sendromu, pnömoni

### Abstract

Adenovirus is a non-enveloped, double-stranded DNA virus that can cause infections in the upper and lower respiratory tract, conjunctiva, and gastrointestinal tract. Adenovirus infections are usually mild but may cause mortality and morbidity, especially in immunocompromised patients. Cidofovir may be used to treat adenovirus. Cidofovir is an antiviral with a virostatic effect, especially effective for adenovirus and herpes virus. In this case report, we present a 15-year-old patient with adenovirus-induced severe acute respiratory distress syndrome, who was referred to us for renal failure and successfully treated with cidofovir.

**Keywords:** Adenovirus, cidofovir, child, pediatric respiratory distress syndrome, pneumonia

### Giriş

Adenovirüs tipik olarak üst ve alt solunum yolunda, konjunktivada ve gastrointestinal sistemde minör enfeksiyonların nedenlerindedir. Adenovirüs enfeksiyonu genellikle 4 yaşından küçük çocuklarda görülür ve bu enfeksiyonların %80'i hümmoral immünitenin yetersiz olmasından kaynaklanmaktadır.<sup>1</sup> Adenovirüs, akut alt solunum yolu enfeksiyonlarının %5-10'undan sorumludur. Adenovirüse bağlı solunum yolu enfeksiyonları önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir ve mortalite oranı %12 gibi yüksek bir orandır. Postenfeksiyöz-bronşiolitis obliterans ve bronşektazi gibi süregelen solunum yolu enfeksiyonlarında bu oran %30'a yükselmektedir.<sup>2</sup> Adenovirüse bağlı alt solunum yolu

enfeksiyonun şiddeti adenovirüsün tipi, hastanın yaşı, immün durumu ve çevreyle ilişkilidir. Sağlıklı çocuklarda adenovirüse bağlı solunum yolu enfeksiyonları hafif bir şekilde geçirilir ve diğer viral nedenlerden ayrılamaz. Fakat adenovirüs tip 3-7-14 gibi serotipler ölümcül olabilir.<sup>3</sup> Biz burada ağır pediyatrik akut respiratuvar distress sendromu (PARDS) gelişen ve ileri araştırmalarımızda adenovirüs saptadığımız ve sidofovir tedavisi ile düzelen serebral palsili hastayı sunduk.

### Olgu Sunumu

On beş yaşında erkek hasta dış merkezden tarafımıza akut böbrek yetmezliği nedeniyle sevk edildi. Serebral palsy ve

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Emrah Gün, Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

**E-posta:** emrhgn@hotmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-7337-0190

**Geliş Tarihi/Received:** 07.08.2019 **Kabul Tarihi/Accepted:** 30.12.2019

©Telif Hakkı 2021 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği  
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

epilepsi nedeniyle takip edilen ancak birkaç yıldır doktor kontrolünde olmayan hastanın genel durumu kötü, bilinci uykuya meyilli, Glasgow Koma skoru 12 idi. Hastanın geri solunması rezervuarlı maske ile satürasyonları %92-95 seviyesindeydi. Hastanın fizik muayenesinde mikrosefali, pektus karinatus, göz küreleri çökük, mukozaları kuru, nabızları filiform, solunum sayısı 24/dakika, kalp hızı 104/dakika, vücut sıcaklığı 36 °C, kan basıncı 77/64 mmHg idi. Kan gazında pH 7,37, paCO<sub>2</sub> 29 mmHg, HCO<sub>3</sub> 16,3 mEq/L, laktat 2,5 mmol/L (normal 0,5-2 mmol/L) baz eksisi -8 idi. Lökosit sayısı 18.000/mm<sup>3</sup> (lenfosit 2,130/mm<sup>3</sup>, nötrofil 16.490/mm<sup>3</sup>), hemoglobin 13,3 g/dL, hematokrit %47,5, trombosit sayısı 149.000/mm<sup>3</sup>, C-reaktif protein (CRP) 67,6 mg/dL, kan üre azotu: 131 mg/dL, kreatinin: 4,44 mg/dL, Na: 171 mmol/L, K: 3,9 mmol/L, Ca: 8 mg/dL, P: 4,59 mg/dL, Mg: 3,29 mg/dL, ürik asit: 9,4 mg/dL, alanin aminotransferaz: 33 U/L, aspartat aminotransferaz: 63 U/L olarak sonuçlandı. Valproik asit, topiramet, klobazam tedavisine devam edildi. Ampisilin sulbaktam başlandı. İdrar çıkışı 1 mL/kg saatten az olan hastaya 20 mL/kg'den 3 defa serum fizyolojik yükleme yapıldı. Mayıs 2,500 cc/m<sup>2</sup> olarak devam edildi. Hastanın takibinde idrar çıkışı 3 mL/kg saattir. Yatışının 2. gününde mayisi idameye düşüldü. Hastanın 3. gününde böbrek işlev testleri kreatinin 0,75 mg/dL, Na 162 mmol/L idi. Hastaya 3. gününde total parenteral nütrisyona başlandı. Hastanın yatışının 3., 5. ve 8. gününde kreatinin (mg/dL) ve sodyum (mmol/L) değerleri sırasıyla 0,62, 0,46, 0,38-147 ve 142 idi. Hipotansiyonu olan ve CRP'si 199 mg/dL'ye yükselen hastaya adrenalın 0,1 mcg/kg/dk olarak başlandı.

Solunum sıkıntısı artan hastanın akciğer grafisinde daha önceden olmayan sağda belirgin infiltrasyon mevcuttu. Hasta entübe edilerek mekanik ventilatörde basınç kontrollü- SIMV+ PS moduna alındı. Hastaya midazolam infüzyonu 0,1 mg/kg/saat olarak başlandı. Antibiyotikleri vankomisin, meropenem, levofloksasin, flukonazol olarak değiştirildi.

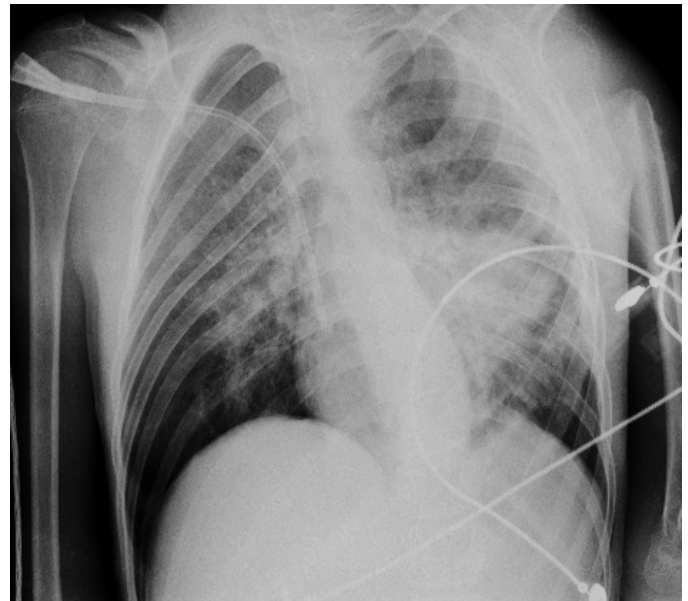
Hastanın 5. gününde ateşi oldu. Hastadan 10. gününde viral etiyolojik inceleme için alınan nazofarengeal sürüntü kültür örneğinde FTD® Respiratory pathogens 21 (Fast-Tract Diagnostics, Lüksemburg) kiti kullanılarak Rotor-Gene 3,000 (QIAGEN, Almanya) cihazında mütipleks real-time polimeraz zincir reaksiyon (PZR) yöntemi ile adenovirüs pozitifliği saptandı. Trakeal aspirat kültüründe klebsiella pnömoni üredi. Normotansif olan hastanın adrenalın tedavisi 6. gününde kesildi. Hastanın 5. gününde ateşinin devam etmesi üzerine kolistin tedavisi eklendi. Hastanın pneumocystis carini PZR negatif geldi. Hastaya 8. gününde enteral beslenme başlandı. Hastanın yatışının 12. gününde akut faz reaktanlarında azalma olmasına rağmen direngen ateşi devam etti. Hastanın yatışının 12. gününde oksijen indeksi 16,5 idi ve ağır PARDS ile uyumluydu. Hastanın akciğer grafisinde solda belirgin

olmak üzere infiltrasyonu mevcuttu (Şekil 1). Hastanın 5. gün-12. gün arasındaki CRP değerleri sırayla 261-207-130-139-65-69 mg/dL idi. Hastadan ateşli olduğu dönemde günlük kan kültürü alındı. Kan, idrar ve trakeal aspirat kültürlerinde de üreme olmadı. Solunum yolu viral panelinde adenovirüs pozitifliği saptandı ve hastanın ağır PARDS'sinin devam etmesi ve malnütrisyonu olması nedeniyle meropenem haricindeki antibiyotikleri kesilerek sidofovir başlandı. Sidofovir tedavisi haftada 1 defa olmak üzere 2 hafta verildi. Sidofovir infüzyonundan 3 saat önce (25 mg/kg/doz), 3 saat (10 mg/kg/doz) ve 8 saat (10 mg/kg/doz) sonrasında olmak üzere 3 defa probenesid verildi. İnfüzyondan 1 saat önce, infüzyon sırasında 20 mL/kg'den %0,9 sodyum klorür yüklemesi iki defa yapıldı. Sidofovir infüzyonundan 1 saat önce ve infüzyon sırasında 4,500 cc/m<sup>2</sup>'den, sidofovir infüzyonundan sonraki 2 saat 3,000 cc/m<sup>2</sup>'den sıvı tedavisi verildi. Hastanın sidofovir tedavisi sonrası ateşi olmadı. Sidofovir tedavisi sonrası CRP'si (mg/dL) 69'dan 7,9'a kadar geriledi. Hastaya, haftada 1 defa olmak üzere 2 hafta sidofovir tedavisi verildi.

Hastaya 18. gününde bronkoskopi yapıldı. Bol tıkaç görüldü, aspire edildi. Hastanın 19. gününde oksijen indeksi 3,7 idi ve ekstübe edildi. Hastanın 20. gününde çekilen akciğer grafisinde sağda minimal infiltrasyon solda normal akciğer dokusu izlendi (Şekil 2). Yaşamsal stabil ve genel durumu iyi olan hasta yatışının 21. gününde enfeksiyon servisine devredildi.

## Tartışma

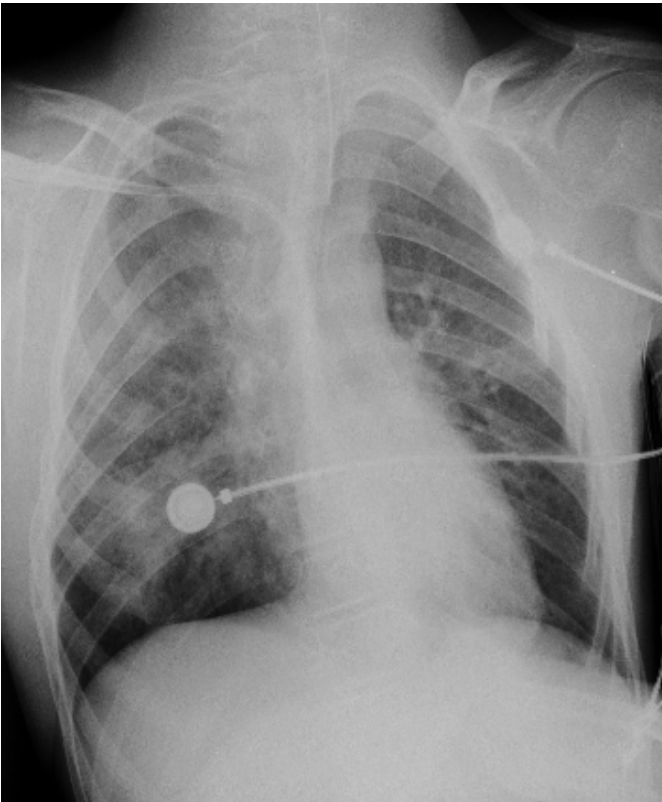
Adenovirüs zarfsız, çift sarmallı, multipl serotipli bir DNA virüsüdür.<sup>4</sup> Adenovirüs tipik olarak hafif ve kendi kendini



Şekil 1. Hastanın yatışının 12. günü sidofovir tedavisi başlandığı gün; akciğer filminde entübe, solda belirgin olmak üzere bilateral infiltrasyon vardı

sınırlayan enfeksiyonlara neden olur, fakat sağlıklı bireylerde bile yüksek mortalite ile şiddetli bir seyir gösterebilirler.<sup>1</sup> Adenovirüs enfeksiyonu immün yetersizlikli hastalarda pnömoni, kolit, hemorajik sistit, hepatit, nefrit, ensefalit, multiorgan yetersizliğine neden olabilir.<sup>5</sup> Adenovirüs solunum yoluyla ve fekal-ağız yoluyla yayılır.<sup>1</sup> Adenovirüs dış yüzeylerde ve tıbbi aletlerde günlerce hayatta kalabilir ve dezenfeksiyona nispeten dirençlidir. El hijyeninin önemi, paylaşılan ekipmanın dezenfeksiyonu, eldivenlerin uygun kullanımı adenovirüs enfeksiyon kontrolünde önemlidir.<sup>6</sup> Adenovirüs pnömonisi diğer toplum kaynaklı pnömonilerden farklı olarak kusma, diare, letarji gibi semptomlarla karakterizedir.<sup>1</sup> Bizim olgumuzda da kusma, letarji mevcuttu.

Sidofovir adenovirüs tedavisi için lisanslı bir antiviral olmasa da küçük çalışmaların sonuçları ve olgu raporlarındaki kanıtlanmış başarılarla adenovirüs için antiviral tedavinin dayanağıdır.<sup>7</sup> Sidofovir özellikle herpesvirüs ve adenovirüs olmak üzere DNA virüslerine karşı kullanılan bir antiviraldir. Viral DNA polimerazına geri dönüşümsüz bağlanarak etki gösterir. Yalancı (false) bir substrat olarak viral replikasyonu inhibe eder ve virostatiktir. Sidofovir damar içi olarak verilir ve öncesinde ve sonrasında probenesid verilerek nefrotoksik etkisi azaltılır.<sup>4</sup> Sidofovir damar içi verildiğinde ilacın %90'ından fazlası tübüler sekresyon ve filtrasyon yoluyla 24 saatte idrarda değişmeden



**Şekil 2.** Sidofovir tedavisi sonrası; akciğer grafisinde sağda minimal infiltrasyon, solda normal akciğer dokusu görülmektedir

atılır. Bu hızlı eliminasyona rağmen sidofovirin hücre içi antiviral etkisi uzun süre devam eder.<sup>8</sup> Yan etkileri nefrotoksisiye ek olarak bulantı, kusma, baş ağrısı, nötropeni, saç dökülmesi, göz problemleri (üveit,iritis), karaciğer fonksiyonlarında bozulma ve anemidir.<sup>4</sup> Hiperhidrasyon ve probenesidin birlikte uygulanması böbrek koruyucu bir etkiye sahiptir.<sup>7</sup> Organik bir asit olan probenesid sidofovirle taşıyıcı için yarışır, böylelikle sidofovirin renal tubular hücrelerdeki hücre içi düzeyi azalırken, plazma düzeyi artar.<sup>8</sup> Hoffman ark.'nın<sup>9</sup> haftada 1 defa 3 hafta boyunca 1 mg/kg'den önerdikleri doz rejimi daha az nefrotoksik görünüyor. Bununla birlikte, böbrek işlev bozukluğuna bağlı dozdaki değişiklikler, azalan viral supresyon ve zayıf klinik sonuç ile koreledir.<sup>7</sup> Biz olgumuzda sidofovir tedavisini haftada 1 defa olmak üzere 2 hafta verdik. Sidofovir infüzyonundan 3 saat önce (25 mg/kg/doz), 3 saat (10 mg/kg/doz) ve 8 saat (10 mg/kg/doz) sonrasında olmak üzere 3 defa probenesid verildi. İnfüzyondan 1 saat önce, infüzyon sırasında 20 mL/kg'den %0,09 sodyum klorür yüklemesi iki defa yapıldı. Sidofovir infüzyonundan 1 saat önce ve infüzyon sırasında 4,500 cc/m<sup>2</sup>'den, sidofovir infüzyonundan sonraki 2 saat 3,000 cc/m<sup>2</sup>'den sıvı tedavisi verildi.

Sidofovirin adenovirüs enfeksiyonunda kullanımıyla ilgili olarak, Hoffman ve ark.'nın<sup>9</sup> yaptığı çalışmada adenovirüs pozitif 8 immün yetmezlikli çocuk hastada sidofovir tedavisi sonrası hastaların tümünde adenovirüs negatif saptanmıştır (3 hafta ve 8 ay sonrasında alınan kültürlerde). Hoffman ve ark.'nın<sup>9</sup> yaptığı çalışmada adenovirüs enfeksiyonu saptanan 7 çocuk hastanın 4'ünde sidofovir tedavisiyle başarılı tedavi sağlanmıştır. Diğer 3 hastaysa dissemine adenovirüs enfeksiyonu ve multiorgan yetersizliği nedeniyle kaybedilmiştir.<sup>8</sup> Kim ve ark.'nın<sup>10</sup> yaptığı çalışmada adenovirüs enfeksiyonu saptanan 7 sağlıklı erişkin hastada sidofovir tedavisi sonrası klinik, radyolojik ve laboratuvar iyileşme görüldü. Alcamo ve ark.<sup>11</sup> akut lenfoblastik lösemili bir çocuk hastada cidofovir tedavisiyle adenovirüsü başarılı bir şekilde tedavi etmişlerdi. Bizim olgumuz da sidofovir tedavisi sonrası klinik düzelleme gösterdi.

Sidofovirin lipofilik formu olan brinsidofovir gibi yeni antiviral ajanlar klinik olarak değerlendirilmektedir, ancak deney protokolleri dışında yeterli veri yoktur.<sup>7</sup>

Adenovirüs enfeksiyonları çocukluk çağında yaygındır ve klinik, radyolojik olarak bakteriyel pnömonileri taklit edebilir. İmmün yetmezliği olan hastalarda mortaliteye neden olabilir. Dirençli ateşi olan ve antibiyotik tedavisi sonrası ateşi düşmeyen hastalarda immün yetmezliği olmasa bile adenovirüs enfeksiyonu düşünülmelidir. Sidofovir tedavisi adenovirüs pnömonisi tedavisinde temel ilaçtır. İmmün yetmezliği olmayan hastalarda da ağır seyreden adenovirüs enfeksiyonlarında sidofovir tedavisi düşünülmelidir.

## Etik



**Hasta Onayı:** Hastanın ailesinden onay bilgisi alınmıştır.

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

### Yazarlık Katkıları

Konsept: T.K., E.İ., Dizayn: T.K., E.G., Veri Toplama veya İşleme: S.Ö., M.H., E.G., Denetleme veya Danışmanlık: T.K., E.İ., Analiz veya Yorumlama: S.Ö., M.H., S.B., E.B., Kaynak Taraması: H.K.K., E.G., Yazan: T.K., E.G.

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

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

### Kaynaklar

1. Yoon HY, Cho HH, Ryu YJ. Adenovirus pneumonia treated with Cidofovir in an immunocompetent high school senior. *Respir Med Case Rep.* 2019;26:215-8.
2. Li L, Woo YY, de Bruyne JA, Nathan AM, Kee SY, et al. Epidemiology, clinical presentation and respiratory sequelae of adenovirus pneumonia in children in Kuala Lumpur, Malaysia. *PLoS One.* 2018;13:0205795.
3. Xie L, Zhang B, Zhou J, Huang H, Zeng S, et al. Human adenovirus load in respiratory tract secretions are predictors for disease severity in children with human adenovirus pneumonia. *Virol J.* 2018;15:123.
4. Ions R, Narayanan M, Browning M, Gaillard EA, Stiefel G, et al. Case presentation: persistent adenovirus B3 infections associated with bronchiolitis obliterans treated with cidofovir in a child with mosaic tetrasomy 9p. *BMC Infect Dis.* 2018;18:529.
5. Gavin PJ, Katz BZ. Intravenous ribavirin treatment for severe adenovirus disease in immunocompromised children. *Pediatrics.* 2002;110:9.
6. Muller MP, Siddiqui N, Ivancic R, Wong D. Adenovirus-related epidemic keratoconjunctivitis outbreak at a hospital-affiliated ophthalmology clinic. *Am J Infect Control.* 2018;46:581-3.
7. Vora SB, Brothers AW, Englund JA. Renal Toxicity in Pediatric Patients Receiving Cidofovir for the Treatment of Adenovirus Infection. *J Pediatric Infect Dis Soc.* 2017;6:399-402.
8. Caruso Brown AE, Cohen MN, Tong S, Braverman RS, Rooney JF, et al. Pharmacokinetics and safety of intravenous cidofovir for life-threatening viral infections in pediatric hematopoietic stem cell transplant recipients. *Antimicrob Agents Chemother.* 2015;59:3718-25.
9. Hoffman JA, Shah AJ, Ross LA, Kapoor N. Adenoviral infections and a prospective trial of cidofovir in pediatric hematopoietic stem cell transplantation. *Biol Blood Marrow Transplant.* 2001;7:388-94.
10. Kim SJ, Kim K, Park SB, Hong DJ, Jhun BW. Outcomes of early administration of cidofovir in non-immunocompromised patients with severe adenovirus pneumonia. *PLoS One.* 2015;10:0122642.
11. Alcamo AM, Pinchasik DE, Mo JQ, Grimley MS, O'Brien MM. Successful Treatment of Disseminated Adenovirus Infection in an Infant With Acute Lymphoblastic Leukemia. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2015;37:178-81.





# A Case of Tooth Aspiration During Dental Extraction: Could It Be Prevented by Sedation Practices?

Diş Çekimi Sırasında Gelişen Diş Aspirasyonu: Sedasyon Uygulamaları ile Önlenebilir Mi?

© Nagihan Çakır<sup>1</sup>, © Okşan Derinöz Güler<sup>2</sup>, © Yasemin Men Atmaca<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gazi University Faculty of Medicine, Department of Child Health and Diseases, Ankara, Turkey

<sup>2</sup>Gazi University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Emergency Medicine, Ankara, Turkey

## Abstract

One of the most common life-threatening emergencies in children is foreign body aspiration, which occurs when children take in small parts of food and toys. Tooth aspiration or ingestion is an unusual circumstance that happens as a result of aspiration or swallowing of a tooth that is broken after iatrogenic or during maxillofacial trauma, especially during endotracheal intubation. Further, tooth aspiration after tooth extraction is very rare. Here a 10-year-old patient with cough and dyspnoea one day after tooth extraction was presented to the pediatric emergency due to a rare foreign body in the airway and a rare complication after tooth extraction. In addition, sedation and anaesthesia applications used during the dental procedure were discussed, and the question was also whether this complication could be prevented.

**Keywords:** Aspiration, children, tooth, tooth extraction, sedation

## Öz

Yabancı cisim aspirasyonu, çocuklarda yaşamı tehdit eden en sık görülen acil durumlardan biridir. Aspirasyonun en sık nedeni, çocukların ağızlarına aldıkları küçük yiyecek parçaları ve oyuncaklardır. Dişin aspirasyonu veya yutulması, nadir görülen bir durumdur; sıklıkla iatrojenik veya maksillofasial travma sırasında, özellikle endotrakeal entübasyon sırasında, kırılan dişin aspirasyonu veya yutulması sonucu oluşur. Diş çekimi sonrası diş aspirasyonu ise oldukça nadirdir. Burada, diş çekiminden bir gün sonra öksürük ve nefes darlığı şikayeti ile çocuk acil servise başvuran 10 yaşında bir hasta dişin hava yolunda nadir görülen bir yabancı cisim ve diş aspirasyonunun diş çekimi sonrası gelişen nadir bir komplikasyon olması nedeniyle sunuldu. Ayrıca bu olgu ile dental işlem sırasında kullanılan sedasyon ve anestezi uygulamaları tartışılmış ve bu komplikasyonun önlenip önlenemeyeceği sorusu da tartışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Aspirasyon, çocuk, diş, diş çekimi, sedasyon

## Introduction

Closure/blockage of airway with an object is a life-threatening situation that needs early diagnosis and treatment. The severity of the condition varies according to the airway blockage location and its complete or partial character.

Tooth aspiration/ingestion is a rare condition that is most frequently caused by aspiration or swallowing of a tooth that is iatrogenically broken during endotracheal intubation or after blunt maxillofacial trauma, with 0.4% reported incidence.<sup>1,2</sup>

We present this case because the tooth is not a common foreign object seen in the airway, and it is also an uncommon situation to have complications after tooth extraction.

In addition, we want to address sedation or anaesthesia applications during tooth treatment.

## Case Report

A 10-year-old healthy male patient was admitted to hospital with coughing and breathing difficulty complaints. The day before, he was admitted to the dentist for treatment of tooth decay, and during surgery under local anaesthesia (LA), he was very agitated, and the tooth was broken and not completely extracted. It was also discovered that during the surgery, the patient coughed too much and was discharged by the dentist after the procedure. The dentist advised the family

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Nagihan Çakır, Gazi University Faculty of Medicine, Department of Child Health and Diseases, Ankara, Turkey

**E-posta:** drnagihansener@gmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-5488-5324

**Geliş Tarihi/Received:** 30.11.2019 **Kabul Tarihi/Accepted:** 12.02.2020

©Copyright 2021 by Society of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine  
Journal of Pediatric Emergency and Pediatric Intensive Care published by Galenos Yayınevi.

of the patient that "he might have swallowed the tooth, which could be removed through the gaita". Furthermore, the patient was hospitalised 36 hours after the surgery with increased coughing, wheezing and dyspnoea complaints.

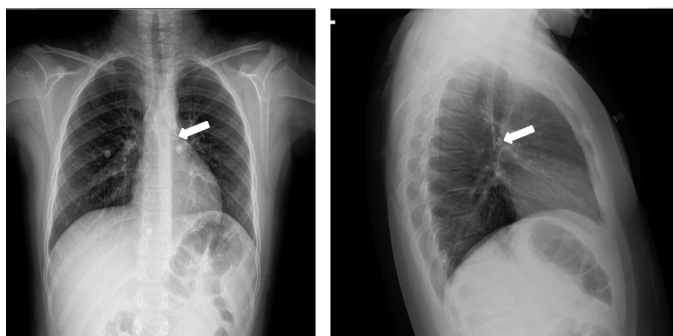
Besides respiratory rate, vital signs were normal. In the left centre lung areas, his respiratory sounds were lower, expiration was long and substernal and subcostal retraction was available. In the chest radiography, a radio-opaque tooth part was observed in the left parasternal-left main bronchus compatible area (Figure 1, 2). Further, rigid bronchoscopy was performed under general anaesthesia. A tooth part was detected in the left main bronchus. On the first postoperative day, the patient was discharged. The forensic system related to this case has been registered.

## Discussion

During extraction, aspiration of the whole or part of the tooth is a rare.<sup>2,3</sup> Loss of the extracted tooth during the operation primarily makes us consider that the tooth could be swallowed. In several of the recorded cases, it was observed that this condition was expressed by the dentist to the patient or relatives.<sup>3,4</sup> There is a risk of tooth aspiration in patients with neurological disease or maxillofacial trauma and those undergoing oral interventions under sedation. Aspiration can occur even in healthy individuals with deep inspiration during oral intervention.<sup>5,6</sup>

In order to prevent the development of complications and to keep the child immobilised during the procedure, local/general anaesthesia or conscious sedation may be considered. Dental procedures are usually performed under LA.<sup>7,8</sup> Conscious sedation and analgesia applications outside the operating room could be an appropriate option for our patient. However, it should be remembered that sedation during the procedure may reduce protective cough and swallowing reflex.

According to the British Society of Paediatric Dentistry Guidelines for dental general anaesthesia, indications in used reasons are severe pulpitis requiring urgent relief if the child



**Figure 1, 2.** Anteroposterior and lateral chest radiography. Radiopaque density in the left main bronchus (white arrow)

does not have the intellectual capacity to cope with treatment under LA, single or multiple extractions in a child under the age of 4 years, biopsy of a hard or soft tissue lesion, allergy reaction to LA, acute soft tissue swelling requiring removal of the infected teeth and their surgical drainage, symptomatic teeth causing pain in more than two quadrants, debridement and suturing of orofacial wounds, moderately traumatic or complex extractions and extraction of four carious first permanent molars, in which the procedure may be difficult or may compromise patient cooperation.<sup>9</sup>

If sedation is to be applied, a dampened pad should be located on the oropharynx to prevent intraoral bleeding, secretion increase and aspiration of fluids such as washing solution.<sup>2,7</sup> Airway protective reflex decreases as the sedation degree increases and the possibility of airway obstruction or foreign object aspiration increases.<sup>10</sup> Moreover, LA was preferred as our patient was old enough to make cooperation possible. However, the patient was very agitated and moved too much during the procedure, making it difficult for the dentist to perform the procedure. This caused the breaking and aspiration of the tooth during the procedure. General anaesthesia and conscious sedation could be preferred due to the clinical condition of our patient. However, it should be kept in mind that sedation may increase the risk of aspiration and should be applied after taking necessary airway precautions.

Perrott et al.<sup>11</sup> showed a complication rate in 0.4% with LA, 1.5% with general anaesthesia or deep sedation and 0.9% with conscious sedation. The study included types of complications such as laryngospasm, bronchospasm or other respiratory complications, gastrointestinal, cardiac arrhythmia, syncope, seizure, neurologic impairment, long-term recovery and peripheral vascular injuries.

Benzodiazepines, narcotics, barbiturates and hypnotics can be used in sedation. In addition, in dental procedures, benzodiazepines can be used safely. They have anxiolytic, strongly anticonvulsant, sedative and muscle-relaxing characteristic but have no analgesic effects.<sup>7,8</sup> Opioids (morphine, codeine and synthetic fentanyl) are analgesic and anxiolytic, which may cause bradycardia and respiratory depression. In intravenous conscious sedation, the use of amnestic and sedative-acting midazolam and analgesic-acting fentanyl is frequently used. Due to its analgesic and amnestic characteristics, ketamine can be used intravenously and intramuscularly. Also, propofol can be used in regional anaesthesia for anaesthesia induction and sedation.<sup>12</sup>

## Conclusion

During dental procedure, tooth aspiration is a rare situation. After the procedure, all extracted teeth and used tools

should be counted. It should be kept in mind that not only can the missing teeth and materials be swallowed, but they can also enter the airway. In the event of sudden onset of cough during and after the procedure, the patient should be immediately referred to the emergency department for foreign body aspiration. Although sedation is recommended to facilitate the procedure during tooth extraction and to prevent complications, it should be noted that all anaesthetic drugs used can pose a danger to the airway and suppress airway protective reflexes.

### Ethics

**Informed Consent:** We was approved informed consent from the child's parents.

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

### Authorship Contributions

Concept: N.Ç., O.D.G., Design: O.D.G., Data Collection or Processing: N.Ç., Analysis or Interpretation: N.Ç., O.D.G., Y.M.A., Literature Search: N.Ç., O.D.G., Y.M.A., Writing: N.Ç., O.D.G.

**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. Xiao WL, Zhang DZ, Wang YH. Aspiration of two permanent teeth during maxillofacial injuries. *J Craniofac Surg.* 2009;20:558-60.

2. Hou R, Zhou H, Hu K, Ding Y, Yang X, et al. Thorough documentation of the accidental aspiration and ingestion of foreign objects during dental procedure is necessary: review and analysis of 617 cases. *Head Face Med.* 2016;12:23.
3. Hedblom CA. Foreign Bodies of dental origin in a bronchus pulmonary complication. *Ann Surg.* 1920;71:568-80.
4. Ospina JC, Ludemann JP. Aspiration of an extracted molar: case report. *J Can Dent Assoc.* 2005;71:581-3.
5. Battal F, Aylanç H, Bahadır G, Tekin M, Yıldırım Ş. Bronşta diş: Anamnez ve akciğer grafisinin önemi. *J ClinExp Invest.* 2015;6:199-201.
6. Swain SK, Sahoo S, Sahu MC. From tooth extraction to fatal airway complication in a child-A case report. *Egyptian Journal of Ear, Nose, Throat and Allied Sciences.* 2016;17:27-9.
7. Karacalar S, Aykac B. Dental girişimlerde genel anestezi uygulamaları. *Marmara Medical Journal.* 2010;23:400-7.
8. Simsek T, Yılmaz M. Çocuk Hastalardaki Dental Girişimlerde Genel Anestezi ile Sedasyon Tekniğinin Retrospektif Karşılaştırılması. *Kocaeli Medical J.* 2017;6:59-62.
9. Albadri SS, Lee S, Lee GT, Llewelyn R, Blinkhorn AS, et al. The use of general anaesthesia for the extraction of children's teeth. Results from two UK dental hospitals. *Eur Arch Paediatr Dent.* 2006;7:110-5.
10. Kim J. Pediatric advanced life support and sedation of pediatric dental patients. *J Dent Anesth Pain Med.* 2016;16:9-15.
11. Perrott DH, Yuen JP, Andresen RV, Dodson TB. Office-based ambulatory anesthesia: outcomes of clinical practice of oral and maxillofacial surgeons. *J Oral Maxillofac Surg.* 2003;61:983-95.
12. Koroglu A, Durkan R. Diş hekimliği uygulamalarında karşılaşılan dental anksiyete sendromunun etiyolojisinin ve tedavi yöntemlerinin değerlendirilmesi. *Atatürk Univ Dis Hekim Fak Derg.* 2010;3:205-12.



# Medicolegal Approach of a Scald Burn Case in the School

## Okul Kazasına Bağlı Bir Yanık Olgusunda Adli-tıbbi Değerlendirme

İD Ahsen Kaya, İD Uğur Ata, İD Hülya Güler, İD Ender Şenol, İD Ekin Özgür Aktaş

Ege University Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine, İzmir, Turkey

### Abstract

The school environment is the place where children mostly are away from parental supervision for the first time and for a long period of time. Children may be injured by accidents like burns at the school. Thus, making them vulnerable when security measures are not taken accordingly. This study aimed to discuss the trauma severity and medicolegal aspects of a scald injury in the school. This is a case of a 7-year-old male who had burn injury by spilling hot water at the school canteen with a medicolegal perspective by related literature. A second degree burn that covers about 30% of his body surface was determined in his first medical records. Sepsis and renal insufficiency had been developed in the process. Three years after the accident, his tissue losses and psychological symptoms due to the accident were examined for his forensic report. Findings conspicuously showed that accidents might cause permanent physical and psychological damages in individuals, their families and also significant costs for the society. Accidents and their negative impacts may be prevented by simple measures like educating the school staff, families and children about first aid for burn injuries. These impacts are subject to both punishment and compensation lawsuits. In this regard, expert witnesses and forensic reports are important to prevent miscarriages of justice.

**Keywords:** School accident, scald, burn, first aid, forensic reports

### Öz

Okul ortamı, çocukların ebeveynlerinin gözetiminden çoğunlukla ilk kez ve uzun süreli uzak kaldıkları yerlerden biridir. Çocuklar okulda yanık gibi kazalardan yaralanabilir. Bu nedenle, güvenlik önlemleri alınmadığında savunmasız kalabilirler. Okulda meydana gelen travmanın ciddiyetini ve haşlanma yaralanmasının tıbbi yönünü tartışmayı amaçladık. Okul kantininde sıcak su dökülmesi sonucu yaralanan 7 yaşındaki erkek olguyu, literatür eşliğinde medikolegal açıdan değerlendirdik. İlk tıbbi kayıtlara göre vücut yüzeyinin %30'unu kaplayan ikinci derece yanık olduğunu, tedavi sürecinde sepsis ve böbrek yetmezliği geliştiğini gördük. Üç yıl sonra adli rapor düzenlenmesi için yapılan muayenesinde doku kayıpları ve psikolojik semptomlar saptadık. Bulgularımız dikkat çekici bir şekilde kazaların bireylerde, ailelerinde kalıcı fiziksel ve psikolojik zararlara ve toplum için önemli maliyetlere neden olabileceğini göstermiştir. Okul kazaları konusunda okul çalışanları, aileler ve çocuklara verilecek eğitimlerle ve alınacak basit önlemlerle kazalar önenebileceği gibi fiziksel ve psikolojik olumsuz etkiler de azaltılabilecektir. Bu etkiler hem ceza hem de tazminat davasının konusudur. Bu bakımdan, uzman görüşleri ve adli raporlar, adaletin sağlanması için önemlidir.

**Anahtar Kelimeler:** Okul kazası, haşlanma yanığı, yanık, ilk yardım, adli rapor

### Introduction

Accidents are defined as unfortunate incidents that cause sudden loss of life and property, and physical and psychological injuries that happen unexpectedly and unintentionally.<sup>1</sup> Except for children <1 year old, accidents are one of the leading causes of child deaths and injuries.<sup>2-4</sup> Insufficiency of understanding and perception of dangerous situations and failure in development of musculoskeletal system increase the

risk of death and injury due to accidents especially in children <5 years old.<sup>3</sup>

In the pediatric age group, the most common causes of injury and death due to accidents are traffic accidents, falls, poisoning and burns.<sup>2,4</sup> Among these reasons, burns are significant cause for morbidity and mortality, especially in children aged four years or below, and scalds are the most common type of burns.<sup>5-9</sup> Scalds are burns with hot liquids. Generally, the width and depth of scalds are the most important factors that

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Uğur Ata, Ege University Faculty of Medicine, Department of Forensic Medicine, İzmir, Turkey

**E-posta:** dr.ata52@hotmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-8400-293X

**Geliş Tarihi/Received:** 19.11.2019 **Kabul Tarihi/Accepted:** 31.03.2020

©Copyright 2021 by Society of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine  
Journal of Pediatric Emergency and Pediatric Intensive Care published by Galenos Yayınevi.



determine the prognosis and evaluate the severity of injuries in terms of forensic medicine.<sup>7,8</sup> In addition to determining the severity of the injury, detecting permanent damages are also a part of the medicolegal evaluation. Thus, with the medicolegal evaluation, medical information and findings are used to solve legal problems.

Accidents may cause permanent physical and psychological damages in individuals, their families and also significant costs for the society. The extent of damage is possible to reduce by appropriate immediate first aid. In this case report, we discussed trauma severity and medicolegal aspects of a scald injury in the school.

## Case Report

In April 2015, a 7-year-old male (born in 2007) was playing and running in a school canteen, when he tripped over a tea-urn cable and hot water spilled on his body. In records, no information whether first aid was provided or not or the specific first aid if provided in the school. The first medical records stated a second degree burn covering 30% of the child's body. In follow-up process, multiple surgical debridement, escharotomies, skin autografts and artificial skin grafts and hyperbaric oxygen therapy were performed due to skin infection. Moreover, sepsis and renal insufficiency developed (Figure 1).

Three years after the accident, the child with his family applied to our department for his forensic report to prepare for penal proceedings. The examination showed a loss of subcutaneous adipose tissue and muscular tissue extending from the right armpit to the right side of the abdominal wall and keloids on the right and left thighs (Figure 2, 3).

No significant restriction was observed in the joint range of motion. Moreover, psychiatric symptoms such as social isolation, eye contact avoidance and speech reduction were observed. The treatment of the scald was said to be ongoing.

## Discussion

Accidents may occur at every stage of life and everywhere. One of the places that accidents occur is the school environment where the children are mostly away from parental supervision for the first time and for a long period of time. School accidents are usually avoidable; however, they could be quite serious as in our case. It was stated that second degree burn covering approximately 30% of the patient's body surface at the first referral centre, with full-thickness skin and muscle losses in some areas during his treatment process.

In burns, some complications such as shock, sepsis, renal insufficiency, joint limitations and contractures and even

malignancies may develop.<sup>7</sup> In addition, psychiatric symptoms or disorders might be seen due to complications of the burn and long and challenging treatment process or the external appearance of deformities.<sup>7</sup> Complications can occur, such as pain, amputations, neurological disorders and functional sequelae. Financial compensation for these damages is often sought by victims. At this point, the mission of the medicolegal evaluation is to attempt to assess the degree of permanent damages as justly as possible. In the medicolegal evaluation phase, it is important not to make a hasty judgement due to the slow maturation of scars over time. In order to make fair decisions in both the punishment and compensation lawsuits, the maturation of scars must be completed.

In our case, sepsis and renal insufficiency developed during the treatment period and diffuse hypertrophic scar tissues in the right axillary region and lumbar region were experienced, which had no significant limitation in the joint range of motion. In addition to physical findings, psychiatric symptoms were also observed. Appropriate and immediate first aid has importance in reducing complications and shortening the treatment process. In records, no information was reported about the any first aid in the school. Also, the family of the



**Figure 1.** A view dated 22 May 2015, after a surgical debridement





**Figure 2, 3.** Posterior and anterolateral views of burned areas (on September 2018)

child claims that first aid was not sufficiently made in the school and a delay was experienced in taking to the hospital. The Turkish Standards Institute and the Ministry of National Education have been conducting studies in order to prevent injuries and mortal school accidents in recent days. These studies aimed to make risk analysis for schools and establish safety standards from schools' toilets, gyms, canteens and gardens. From the perspective of the present case, high risk areas where hot water boilers and power lines are common are in the school canteens that could be taken out from the free circulation areas for children. Moreover, security measures such as increasing the break time controls in canteens may greatly reduce the occurrence of such accidents. Also, risk for accidents may be reduced by giving trainings to students, teachers and parents from experts about the causes of accidents as well as its prevention.<sup>1</sup> In addition, for a fast and effective first aid, trainings could be given to school employees. In terms of burns, it is a well-known fact that the first aid applied in the shortest time is important to reduce its effects and complications. Finally, it is considered that regular recording of accidents occurring in school and statistical

evaluation of data in these records may be necessary for taking measures against risky situations.

## Conclusion

In conclusion, a long, challenging and costly burn treatment process can cause physical, psychological and social repercussion and also a heavy financial burden on both the family and social resources.<sup>9</sup> School officials have supervision obligations regarding children who are entrusted to them. Failure to perform this obligation is a forensic event. These damages are subjects to both punishment and compensation lawsuits. Therefore, it is important to find responsible person/s to determine whether accident precautions had been taken or not, and whether appropriate and timely first aid had been provided. In this regard, expert witnesses and reports are of great help. When the forensic reports are requested by the judicial authorities, determining the severity, findings and complications of the trauma and evaluating the permanent physical and psychiatric complications are important factors in the medicolegal evaluation. Paying attention to these basic elements may prevent miscarriages of justice.

## Acknowledgements

The manuscript is the original work of the authors. Authors received no financial support for the research, authorship and/or publication of this article. The manuscript has not been and will not be published elsewhere or submitted elsewhere for publication. This case report has been presented in 3<sup>th</sup> International Congress on Child Protection as a poster at between the dates of September 30 to 3 October 2018, in Ordu, Turkey.

## Ethics

**Informed Consent:** Written consent form was received.

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

## Authorship Contributions

Concept: A.K., U.A., H.G., E.Ş., E.Ö.A., Design: A.K., U.A., H.G., E.Ş., E.Ö.A., Data Collection or Processing: A.K., U.A., H.G., E.Ş., E.Ö.A., Analysis or Interpretation: A.K., U.A., H.G., E.Ş., E.Ö.A., Literature Search: A.K., U.A., H.G., E.Ş., E.Ö.A., Writing: A.K., U.A., H.G., E.Ş., E.Ö.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. Akçay D, Yıldırım A. Investigation of Children's School Accident and Behavior of Their Parents Safety Measures. *DEUHFED* 2018;11:48-55.
2. İnanıcı MA, Birgen N. 0-5 Yaş Grubu Çocuk Ölümünün Adli Tıp Boyutu. *Adli Tıp Bülteni*. 2001;6:70-5.
3. Demir U, Aşirdizer M, Etlı Y, Kartal E, Gümüş O, ve ark. Analysis of accidental deaths of children under five years of age. *J For Med*. 2017;31:17-25.
4. Dönmez H, Çalışkan C, Arberk OK, Ünlü H, Biçer BK, ve ark. Türkiye'de 7-14 yaş grubu çocuklarda yaralanmalara ilişkin bir değerlendirme. *Turkish J Pediatr Dis*. 2018;4:236-42.
5. Fomukong NH, Mefire AC, Beyiha G, Lawrence M, Edgar MML, Nkfusai NC, Cumber SN. Predictors of mortality of pediatric burn injury in the Douala General Hospital, Cameroon. *Pan Afr Med J*. 2019;1:189.
6. Oseni OG, Olamoyegun KD, Olaitan PB. Paediatric burn epidemiology as a basis for developing a burn prevention program. *Ann Burns Fire Disasters*. 2017;30:247-9.
7. World Report on child injury prevention, Burns, Chapter 4, [https://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/child/injury/world\\_report/Burns.pdf](https://www.who.int/violence_injury_prevention/child/injury/world_report/Burns.pdf), (accessed 24 December 2018).
8. Garcia-Espinoza JA, Aguilar-Aragon VB, Ortiz-Villalobos EH, Garcia-Manzano RA, Antonio BA. Burns: Definition, Classification, Pathophysiology and Initial Approach. *Int J Gen Med*. 2020;5:5.
9. Al-Hajj S, Pike I, Oneissi A, Zheng A, Abu-Sittah G. Pediatric Burns Among Refugee Communities in Lebanon: Evidence to Inform Policies and Programs. *J Burn Care Res*. 2019;40:769-75.



# Minör Travma Sonrası Gelişen Vertebral Arter Diseksiyonu Olgusu

## Vertebral Artery Dissection Following Minor Trauma in a Child

Halil Çelik<sup>1</sup>, Ayşegül Danış<sup>1</sup>, Mutlu Uysal Yazıcı<sup>2</sup>, Mehtap Altuntaş<sup>3</sup>, Berna Uçan<sup>4</sup>, Ülkühan Öztoprak<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Nörolojisi Kliniği, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Yoğun Bakım Kliniği, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

<sup>4</sup>Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Radyoloji Kliniği, Ankara, Türkiye

### Öz

Çocukluk çağında akut arteriyel iskemik inme etiyolojisinde vertebral arter diseksiyonu oldukça nadirdir. Diseksiyona sekonder inme tanısı alan hastaların çoğunda baş ve boyun travma öyküsü mevcuttur. Ancak çoğu zaman hastalar travma anamnezi vermeyebilir. Bu yazıda posterior iskemik inme semptomları olan ve ilk değerlendirmede travma anamnezi vermeyen, vertebral arter diseksiyonu tanısı koyduğumuz 9 yaşındaki bir erkek hasta sunulacaktır. Vertebrobasiller yetmezlik semptomları olan hastalarda ilk değerlendirmede öyküde öğrenilemeye bile travmatik hasarlanmalar akılda tutulmalı, vertebral arter diseksiyon ön tanısı açısından gerekli radyolojik incelemeler planlanmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Çocukluk çağı, vertebral arter diseksiyonu, travma

### Abstract

Vertebral artery dissection is extremely rare among the etiologies of acute arterial ischemic stroke in childhood. Most patients diagnosed with stroke secondary to dissection have a history of head and neck trauma. However, most of the time, patients may not give trauma anamnesis. In this article, we present a 9-year-old male patient with posterior ischemic stroke symptoms, who did not give trauma anamnesis at the first evaluation and was diagnosed as vertebral artery dissection. In patients with the symptoms of vertebrobasilar insufficiency, traumatic injuries should be kept in mind and radiological examinations should be planned for vertebral artery dissection, even if it cannot be learned in the history.

**Keywords:** Childhood, vertebral artery dissection, trauma

### Giriş

Vertebral arter diseksiyonu (VAD) posterior iskemik inmeye neden olan, çocukluk çağında nadir görülen ancak hayatı tehdit eden akut serebrovasküler bir olaydır. Diseksiyon spontan oluşabileceği gibi travmayı takiben de ortaya çıkabilir. Çoğu zaman şiddetli travmadan ziyade hafif travma sonucu gelişir. Erişkinlerde VAD sıklığı 2,5-3/100.000 iken, çocuklarda oldukça nadir görüldüğünden sıklığı tam bilinmemektedir.<sup>1</sup>

Diseksiyon tanısında altın standart konvansiyonel kateter kraniyal anjiyografi olmasına rağmen, bilgisayarlı tomografi

anjyografi (BTA), kraniyal manyetik rezonans görüntüleme (MRG), manyetik rezonans anjiyografi (MRA) daha kolay ulaşılabilir ve uygulanabilir olması nedeniyle ilk aşamada tercih edilmektedir.<sup>2</sup>

Bu olgu sunumunda baş ağrısı, akut ataksi, vertigo ve geçici görme kaybı şikayeti ile başvuran, nöroradyolojik görüntüleme yöntemleri ile akut arteriyel iskemik inmesi gösterilen, ayrıntılı ve tekrar alınan anamnez ile minör hiperekstansiyon travması olduğu öğrenilip travmatik VAD tanısı konulan 9 yaşındaki bir erkek hastanın tanı süreci ve klinik izleminden bahsedilecektir.

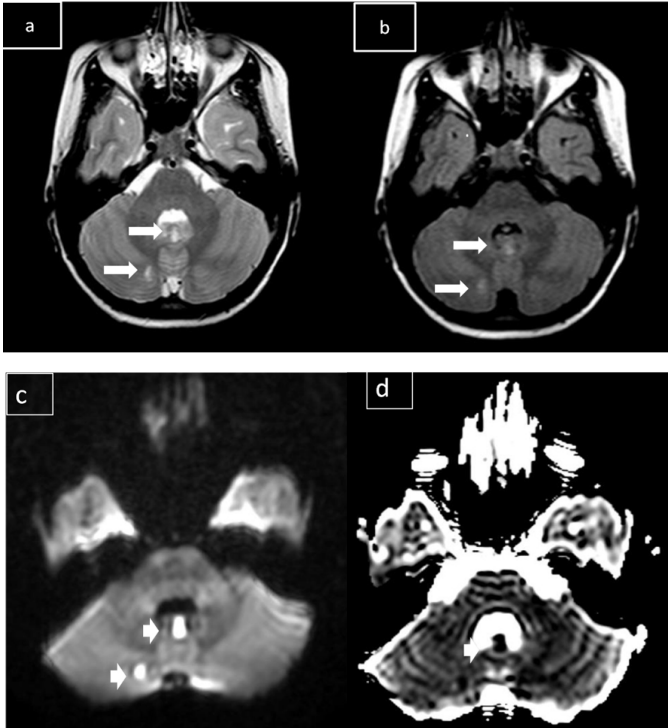
**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Halil Çelik, Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Nörolojisi Kliniği, Ankara, Türkiye **E-posta:** dr.hcelik-40@hotmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-2022-2909

**Geliş Tarihi/Received:** 20.01.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:** 17.04.2020

©Telif Hakkı 2021 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği  
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından yayınlanmıştır.

## Olgu Sunumu

Özgeçmişinde özelliği olmayan 9 yaşındaki erkek hasta son 8 saattir devam eden ve şiddetlenen baş ağrısı, baş dönmesi, kusma, sol göz dış yarısında geçici görme kaybı, dengesiz yürüyüş şikayetleri ile hastanemize başvurdu. Yapılan nörolojik muayenesinde patolojik bulgu olarak nazone konuşması, geniş tabanlı ataksik yürüyüşü ve sağ üst ekstremitede dismetrisi fark edildi. Şikayet ve nörolojik muayene bulguları ile ayırıcı tanıda akut serebellit, serebellar inme, intrakraniyal kitle düşünüldü. Bakılan yaşamsal bulguları, rutin biyokimyasal incelemeleri normal sınırlarda idi. Anamnezde mükerrer sorulmasına rağmen travma öyküsü olmadığı belirtildi. Kontrastsız kraniyal MRG'de sağ serebellar hemisferde ve vermiste T2-FLAIR görüntülerde hiperintens sinyal özelliğinde (Resim 1 a, b), difüzyon ağırlıklı görüntülerde difüzyon kısıtlılığı gösteren patolojik sinyal değişiklikleri izlendi (Resim 1 c, d). Kontrastlı kraniyoservikal MRA incelemesinde sağ vertebral arter V3 segmentinde (atlantoaksiyal segment) dolum defekti (Resim 2 a), T1A yağ baskılı serilerde (Resim 2 b) lümen içerisinde mural trombüs gözlemlendi. Bu aşamada hastaya konvansiyonel kateter kraniyal anjiyografi yapılmak istense de hastanemizde bu tetkik uygulanmadığı için yapılamadı. Öyküsü tekrar ayrıntılı olarak sorgulandığında iki hafta önce elleri üzerine yüzüstü düştüğü ve başının şiddetle geri sallandığı ancak başını yere çarpmadığı, bir hiperekstansiyon travması geçirdiği

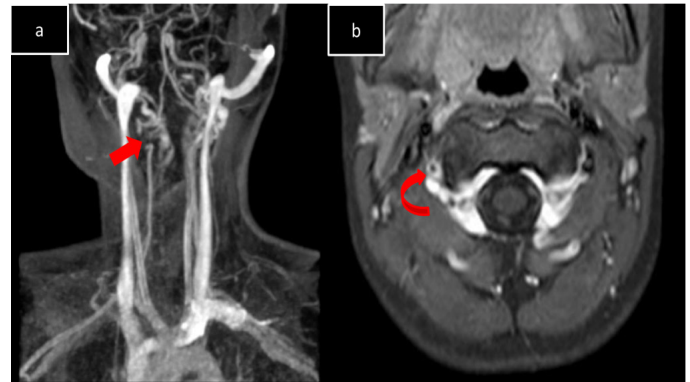


**Resim 1.** T2 ağırlıklı (a) ve FLAIR (b) aksiyal görüntülerde hiperintens patolojik sinyal değişiklikleri izlenmektedir (beyaz oklar), difüzyon (c) ve ADC (d) görüntülerde T2A ve FLAIR hiperintens patolojik sinyal değişikliklerindeki difüzyon kısıtlanması izlenmektedir (beyaz ok başı)

öğrenildi. Hastaya klinik ve radyolojik bulgularla birlikte sağ vertebral arter ekstrakraniyal segmentinde travmaya ikincil gelişen akut arteriyal diseksiyon tanısı konuldu. Girişimsel tedavi açısından başka bir merkezdeki girişimsel radyoloji kliniği ile konsülte edilen hastaya endovasküler girişim düşünülmüdü. Hasta çocuk yoğun bakım ünitemize yatırılarak deri altı yoldan enoksoparin sodyum 200 IU/kg/gün dozunda başlandı. Tromboza yatkınlık açısından bakılan hematolojik, romatolojik ve enfeksiyöz parametrelerinde anormal bulguya rastlanmadı. Tedavinin 3. gününde ataksi ve vertigo şikayetlerinde belirgin düzelme görüldü. Dördüncü gününde yapılan kraniyoservikal MRG ve MRA kontrolünde sağ vertebral arter V3 segmentinde diseksiyon bulgusunun sebat ettiği, serebellar vermis ve sağ serebellar hemisferde izlenen kısıtlanmış difüzyon bulgularında kısmi düzelme olduğu, yeni gelişen ikincil oklüzyon bulgusunun olmadığı görüldü. Tedavinin 10. gününde yapılan kraniyoservikal MRG ve MRA görüntülemesinde lümen dolum defektinin kaybolduğu, distal akımın bilateral patent olduğu, serebellar vermis ve sağ serebellar hemisferde var olan difüzyon kısıtlılığının kaybolduğu görüldü (Resim 3 a, b). Yatışının 10. gününde antikoagülan tedavinin 3 aya tamamlanması planlanarak tam şifa ile taburcu edildi.

## Tartışma

VAD çocuklarda nadir görülür ve daha çok travmaya bağlı ortaya çıkar. Yüksek şiddetli, kamçı hareketi veya penetrasyonun olduğu travmalarda diseksiyon riski daha fazladır. Travmatik VAD olgularının sadece %2'sinde künt travmalar bildirilmiştir.<sup>3,4</sup> Çocukluk çağı VAD olgularının %25'inde boyunda hiperekstansiyonun olduğu travma, fiziksel aşırı zorlanma veya yakın temas sporu katılımı gibi travma öyküleri vardır.<sup>5,6</sup> Travma dışında diğer risk faktörleri posterior dolaşım anomalileri, alta yatan arteriyopatiler,



**Resim 2.** Kontrastlı beyin-boyun MRA'de (a) sağ vertebral arter V3 segmentinde dolum defekti (kırmızı ok), aksiyel yağ baskılı T1A görüntüde (b) diseksiyon flebi ve subintimal hematomu gösterir yüksek sinyal izlenmektedir (kıvrık kırmızı ok)

MRA: Manyetik rezonans anjiyografi

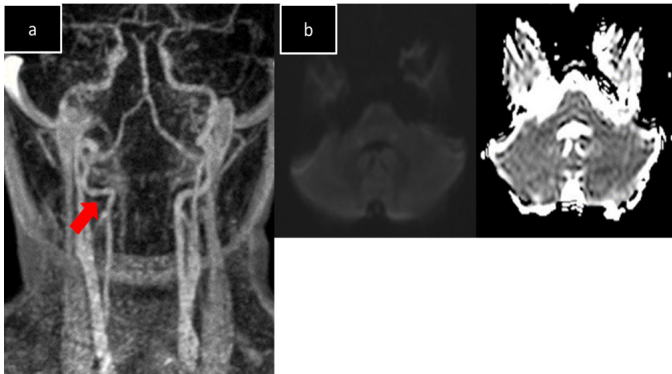


faktör V Leiden mutasyonu, bağ dokusu hastalıkları ve sepsis olarak sayılabilir.<sup>7</sup> Tarif edilen travmanın oldukça minör olması nedeniyle hastanın diğer akut stroke nedeni olabilecek hematolojik, romatolojik ve enfeksiyöz etiyolojilere yönelik tetkikleri de tamamlandı.

VAD baş ağrısı, baş dönmesi, çift görme, geçici görme kaybı, dizartri, yürüyüş bozukluğundan akut bulber semptomlara ve bilinç değişikliğine kadar uzanan geniş bir klinik yelpazeye sahiptir.<sup>1,8</sup> Diseksiyon en sık vertebral arterin ekstradural V2 (servikal segment) ve V3 (atlantoaksiyal segment) segmentinde olur. Bunun sebebi bu bölgenin kemik doku tarafından korunmaması, rotasyon ve hiperekstansiyon esnasında hasara daha yatkın olmasıdır. Vertebral arterin intima tabakasının yırtılması sonucu yüksek debili arteriyal akım medyal tabakaya doğru ilerleyerek arter duvarında diseksiyon meydana getirir. Diseksiyon sonucu arter duvarında oluşan mural hematoma damar lümenini daraltarak lokal trombus oluşumuna veya distal damarlarda embolizasyona yol açabilir.<sup>7,8</sup>

VAD tanısında kraniyal kateter anjiyografi altın standart olmasına rağmen hastanemizde olmamasından dolayı kullanamamıştır. Ancak diseksiyon tanısında önerilen diğer tanısal araçlar olan BTA, kraniyal MRG ve MRA görüntüleme yöntemleri kullanılarak hastaya tanı konulup tedavi başlanmıştır.

Tedavide fibrinolitik ajanların ilk 3 saatte verilmesi belirgin fayda sağlarken, 3-4,5 saat arası faydanın azaldığı, 4,5 saatten sonra ise klinik faydanın olmadığı gösterilmiştir. Ekstrakraniyal arteriyal diseksiyonlarda antikoagülan tedavinin, iskemik inmenin hemarojik transfromasyonu, sistemik veya ikincil intrakraniyal kanama gibi komplikasyonları yakın takip edilerek kullanıldığında antitrombotik tedaviye göre daha üstün olduğu gösterilmiştir.<sup>5,9,10</sup> Hastamızın hastane başvurusu ile semptomların başlangıcı arasında 8 saat olduğu için tedavide antikoagülan tercih edilmiş ve bu tedavi ile tam iyileşme sağlanabilmiştir. Çocukluk çağında mekanik trombektomi ile



**Resim 3.** Tedavinin 10. gününde yapılan baş-boyun MRG ve MRA görüntüleme (a) lümen dolum defektinin kaybolduğu görülmektedir (kırmızı ok). Serebellar vermis ve sağ serebellar hemisferde var olan difüzyon kısıtlılığının kaybolduğu izlenmektedir (b)

MRG: Manyetik rezonans görüntüleme, MRA: Manyetik rezonans anjiyografi

ilgili yeterince çalışma yoktur. Literatürde medikal tedaviye yeterli cevap alınmayıp trombektomi ve/veya endovasküler stent uygulaması ile klinik iyileşme bildirilen olgu deneyimleri mevcuttur.<sup>11,12</sup>

Sonuç olarak çocukluk yaş grubunda posterior dolaşım bozukluğunu işaret eden klinik bulgularla başvuran olgularda ilk anamnezde alınamasa bile travmatik diseksiyon akılda tutulmalı ve hızlıca nöroradyolojik görüntüleme yöntemleri ile tanı konulup, uygun zaman ise fibrinolitik, değilse antikoagülan tedaviye en kısa sürede başlanmalıdır.

## Etik

**Hasta Onayı:** Hasta ve yakınlarından onam alınmıştır.

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

## Yazarlık Katkıları

Konsept: H.Ç., Dizayn: A.D., Veri Toplama veya İşleme: H.Ç., Ü.Ö., M.A., M.U.Y., Analiz veya Yorumlama: H.Ç., A.D., Ü.Ö., B.U., M.U.Y., A.D., Literatür Arama: H.Ç., Yazan: H.Ç., A.D., Ü.Ö.

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

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

## Kaynaklar

1. Nash M, Rafay MF. Craniocervical Arterial Dissection in Children: Pathophysiology and Management. *Pediatr Neurol.* 2019;95:9-18.
2. Mortazavi MM, Verma K, Tubbs RS, Harrigan M. Pediatric traumatic carotid and cerebral artery dissections: a review. *Childs Nerv Syst.* 2011;27:2045-56.
3. Schneiderreit NP, Simons R, Nicolaou S, Graeb D, Brown DR, et al. Utility of screening for blunt vascular neck injuries with computed tomographic angiography. *J Trauma.* 2006;60:209-15.
4. Berne JD, Reuland KS, Villarreal DH, McGovern TM, Rowe SA, et al. Sixteen-slice multi-detector computed tomographic angiography improves the accuracy of screening for blunt cerebrovascular injury. *J Trauma.* 2006;60:1204-9.
5. Rollins N, Pride GL, Plumb PA, Dowling MM. Brainstem strokes in children: an 11-year series from a tertiary pediatric center. *Pediatr Neurol.* 2013;49:458-64.
6. Fullerton HJ, Johnston SC, Smith WS. Arterial dissection and stroke in children. *Neurology.* 2001;57:1155-60.
7. Redekop GJ. Extracranial carotid and vertebral artery dissection: a review. *Can J Neurol Sci.* 2008;35:146-52.
8. Gottesman RF, Sharma P, Robinson KA, Arnan M, Tsui M, et al. Clinical characteristics of symptomatic vertebral artery dissection: a systematic review. *Neurologist.* 2012;18:245-54.
9. Pandey AS, Hill E, Al-Holou WN, Gemmete JJ, Chaudhary N, et al. Management of pediatric craniocervical arterial dissections. *Childs Nerv Syst.* 2015;31:101-7.



10. Mohan IV. Current optimal assessment and management of carotid and vertebral spontaneous and traumatic dissection. *Angiology*. 2014;65:274-83.
11. Nicosia G, Cicala D, Mirone G, Spennato P, Trischitta V, et al. Childhood acute basilar artery thrombosis successfully treated with mechanical thrombectomy using stent retrievers: case report and review of the literature. *Childs Nerv Syst*. 2017;33:349-55.
12. Condie J, Shaibani A, Wainwright MS. Successful treatment of recurrent basilar artery occlusion with intra-arterial thrombolysis and vertebral artery coiling in a child. *Neurocrit Care*. 2012;16:158-62.



# ABO Blood Type and Pediatric Acute Respiratory Distress Syndrome

## ABO Kan Tipi ve Çocuk Akut Solunum Sıkıntısı Sendromu

© Sema Yılmaz<sup>1</sup>, © Özden Özgür Horoz<sup>2</sup>, © Gizem Güngör<sup>3</sup>, © Dinçer Yıldızdaş<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Uşak University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Hematology and Oncology, Uşak, Turkey

<sup>2</sup>Çukurova University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Intensive Care Unit, Adana, Turkey

<sup>3</sup>University of Health Sciences Turkey, Kanuni Training and Research Hospital, Clinic of Pediatrics, İstanbul, Turkey

**Keywords:** ABO blood type, acute, child, respiratory distress

**Anahtar Kelimeler:** ABO kan tipi, akut, çocuk, solunum sıkıntısı

### To the Editor,

Pediatric acute respiratory distress syndrome (PARDS) is an acute-onset and progressive hypoxic condition caused by direct injury to the lung (e.g., pneumonia and gastric aspiration) or indirect injury (e.g., sepsis, trauma and pancreatitis).<sup>1</sup> Blood types were discovered in the early 1900s, and blood type system based on the presence or absence of specific antigens on the surface of red blood cells (RBC).<sup>2</sup> The antigens of the ABO blood group system (referred to as A, B, and H) are complex carbohydrate molecules located on the erythrocyte cell surface. They are also highly expressed on the surface of various human cells and tissues including the epithelium, sensory neurons, platelets, and vascular endothelium. Several previous studies have shown that blood group antigens are closely related to infectious diseases, vascular diseases, autoimmune diseases, malignant tumors, and other diseases.<sup>3,4</sup>

Blood type A has been associated with increased risk of endothelial inflammation. Previous studies noticed that the a glycosyltransferase phenotype is associated with an increased risk of myocardial infarction and thrombotic events.<sup>5,6</sup> In blood type A phenotype, the polymorphisms of glycosyltransferase may lead to increased risk of vascular diseases. These effects

of ABO glycosyltransferase activity on von Willebrand factor structure have been hypothesized in order to explain the association between ABO blood type and vascular diseases.<sup>7</sup> It is not clear the relationship between the activity of the ABO glycosyltransferases and the development of ARDS. In one study, blood type A was found to be associated with increased risk of ARDS in critically ill patients with trauma and sepsis.<sup>8</sup>

We investigated total of 22 children (aged 1 month to 18 years old) diagnosed with PARDS and 11 of non-ARDS cases. Patients were fulfilled the Pediatric Acute Lung Injury Consensus Conference definition for PARDS and intubated. While pneumonia (13 of 22 patients, 59.0%) was the most common pulmonary reason of PARDS, aspiration was seen in that of 3 (13.6%) cases. Trauma and sepsis were recorded in that of one (4.6%), and 5 (22.8%) patients, respectively as extrapulmonary causes. ABO blood type was determined by standard RBC typing performed for clinical purposes before the receipt of transfused blood products. The ABO blood type was collected from blood bank records, allowing patients to be classified as blood type A, B, AB, and O. Blood type A, B, AB, and O were detected in 12, 5, 1 and 4 patients with ARDS, respectively. The degree of hypoxemia was noted as 2 mild, 5 moderate and 5 severe hypoxemia in PARDS children with blood type A. In our study, some variables, such as pneumonia

**Yazışma Adresi/Address for Correspondence:** Sema Yılmaz, Uşak University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Hematology and Oncology, Uşak, Turkey **E-posta:** semayilmaz@hotmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0003-4277-3880

**Geliş Tarihi/Received:** 17.04.2020 **Kabul Tarihi/Accepted:** 13.05.2020

©Copyright 2021 by Society of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine  
Journal of Pediatric Emergency and Pediatric Intensive Care published by Galenos Yayınevi.

was mostly seen 8 (36.3%) of patients who had A blood type and showed 75% infiltration area of lung.

In the present study, we hypothesized that blood type A was associated with increased risk of ARDS in critically ill children. The potential mediators may directly or indirectly have an effect of ABO blood type on ARDS. The relationship between ABO blood type and pathogenesis of ARDS should be analyzed before these results are accepted into clinical practice. Future studies are needed to explore the main role of blood type A in mediating ARDS risk.

### **Ethics**

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

### **Authorship Contributions**

Concept: S.Y., Design: S.Y., Data Collection or Processing: S.Y., Ö.Ö.H., G.G., D.Y., Analysis or Interpretation: S.Y., D.Y., Literature Search: S.Y., Writing: S.Y.

**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. Baron RM, Levy BD. Recent advances in understanding and treating ARDS. *F1000Res*. 2016;5:F1000 Faculty Rev-725.
2. Ewald DR, Sumner SC. Blood type biochemistry and human disease. *Wiley Interdiscip Rev Syst Biol Med*. 2016;8:517-35.
3. Liumbruno GM, Franchini M. Beyond immunohaematology: the role of the ABO blood group in human diseases. *Blood Transfus*. 2013;11:491-9.
4. Czerwiński M. Grupy krwi-minusy i plusy. Czy antygeny grupowe krwi chronią nas przed chorobami zakaźnymi? [Blood groups - minuses and pluses. Do the blood group antigens protect us from infectious diseases?]. *Postepy Hig Med Dosw (Online)*. 2015;69:703-22.
5. Wiggins KL, Smith NL, Glazer NL, Rosendaal FR, Heckbert SR, et al. ABO genotype and risk of thrombotic events and hemorrhagic stroke. *J Thromb Haemost*. 2009;7:263-9.
6. He M, Wolpin B, Rexrode K, Manson JE, Rimm E, et al. ABO blood group and risk of coronary heart disease in two prospective cohort studies. *Arterioscler Thromb Vasc Biol*. 2012;32:2314-20.
7. Wu O, Bayoumi N, Vickers MA, Clark P. ABO(H) blood groups and vascular disease: a systematic review and meta-analysis. *J Thromb Haemost*. 2008;6:62-9.
8. Reilly JP, Meyer NJ, Shashaty MGS, Feng R, Lanke PN, et al. ABO blood type A is associated with increased risk of ARDS in whites following both major trauma and severe sepsis. *Chest*. 2014;145:753-61.