

ÇOCUK ACİL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine



ÇOCUK ACİL TIP
VE YOĞUN BAKIM
DERNEĞİ

Cilt / Volume: 4

Sayı / Issue : 2

Yıl / Year: 2017

ISSN: 2146-2399

E-ISSN: 2148-7332

- Central Line-Associated Bloodstream Infections in Pediatric Intensive Care Unit
Çocuk Yoğun Bakım Ünitesinde Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonları
Tanıl Kendirli et al.
- First Afebrile Seizure in Children: Which Patients Require Emergent Neuroimaging?
Çocuklarda İlk Afebril Nöbet: Acil Kraniyal Görüntüleme Hangi Hastalarda Gerekli?
Gülser Esen Besli et al.
- Sağlık Profesyonellerinin Ateş Yönetimi Bilgilerinin Değerlendirilmesi
Determination of Healthcare Professionals' Knowledge of Fever Management
Şaduman Dinçer ve Fatma Taş Arslan
- Characteristics of Children Admitted to the Emergency Department with Convulsive Epileptic Seizures: A Single-Center Study
Acil Servise Konvülfif Epileptik Nöbet ile Başvuran Çocukların Özellikleri: Tek Merkez Çalışması
Emel Ataş Berksoy et al.
- Analysis of Patients Presenting to a Pediatric Emergency Department with Acute Limping
Çocuk Acil Ünitesine Ani Başlayan Aksama Yakınması ile Getirilen Hastaların Analizi
Sabiha Şahin
- Alüminyum Fosfit Zehirlenmesi: İki Çocuk Olgusu ve İki Ayrı Klinik Sonuç
Aluminium Phosphide Poisoning: Two Pediatric Patients and Two Different Clinical Outcomes
Faruk Ekinci ve ark.
- Hemodiyalize Yanıt Veren Ağır Valproik Asit Zehirlenmesi
Severe Valproic Acid Intoxication Responding to Hemodialysis
Ali Ertuğ Arslanköylü ve ark.
- Yüksek Akımlı Nazal Kanül Oksijenasyon Tedavisine Bağlı Pnömotoraks Olgusu
A Case of Pneumothorax due to High-Flow Nasal Cannula Oxygen Therapy
Çapan Konca ve ark.
- Escobar Sendromlu Bir Olguda Serratia Marcescens Septik Artriti
Serratia Marcescens Septic Arthritis in a Case of Escobar Syndrome
Özlem Saraç Sandal ve ark.
- Üst Havayolu Obstrüksiyonu Nedeniyle Başvuran Süt Çocuğunda Nadir Bir Tanı: Lenfanjiyom
A Rare Diagnosis in an Infant with Upper Airway Obstruction: Lymphangioma
Nagehan Aslan ve ark.

2



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 Yıldızdas

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

E-posta: dyildizdas@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 Sz

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 Lockett

Texas Southwestern Üniversitesi Dallas Tıp
Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim
Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Dallas, ABD

Editör Ofis / Editorial Office

Adres/Address: Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı,
Çocuk Acil Bilim Dalı, 01330, Sarıçam, Adana, Türkiye

Tel./Phone: +90 322 338 60 60 / 3654

E-posta/E-mail: dergi@caybdergi.com

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

The Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine is a publication of "Society of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine".

Prof. Dr. Tanıl Kendirli

Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve
Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim
Dalı, Ankara, Türkiye

Prof. Dr. Demet Demirkol

Koç Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve
Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Yoğun Bakım Bilim
Dalı, İstanbul, Türkiye

Prof. Dr. Bülent Karapınar

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

Teknik (Yayın) Editörü / Technical Editor

Doç. Dr. Esra Şevketoğlu

Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk
Yoğun Bakım Kliniği, İstanbul, Türkiye

İstatistik Editörü / Statistics Editor

Doç. Dr. Yaşar Sertdemir

Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik
Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

Dil Editörleri / Language Editors

Prof. Dr. Halim Hennes

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

Doç. Dr. Gökhan Kalkan

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

Yrd. Doç. Dr. Nilüfer Yalındağ Öztürk

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

İlke Erkeskin

İstanbul, Türkiye

ÇOCUK ACİL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine



DANIŞMAN KURULU / ADVISORY BOARD

Hasan Aşın

İzmir 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

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

Ayşe Berna Anıl

İzmir 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

Nazık Aşlıoğlu Yener

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

Benan Bayraktar

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

Ruşen Dündaröz

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

Nilgün Erkek

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

Ekrem Güler

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

Şükrü Paksu

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

Figen Şahin

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

Sabiha Şahin

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

Saliha Şenel

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

Deniz Tekin

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

Nilden Tuğgun

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

Ülfet Vatanserver

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

Yayıncı/Publisher

Erkan Mor

Yayın Yönetmeni/Publication Director

Nesrin Çolak

Web Koordinatörleri/Web Coordinators

Eren Arsel

Soner Yıldırım

Turgay Akpınar

Grafik Departmanı/Graphics Department

Ayda Alaca

Çiğdem Birinci

Proje Koordinatörleri/Project Coordinators

Ebru Boz

Eda Kolukisa

Hatice Balta

Lütfiye Ayhan İrtəm

Melis Kuru

Melis Yılmaz

Zeynep Altındağ

Araştırma&Geliştirme/Research&Development

Büşrah Toparslan

Mali İşler Koordinatörü/Finance Coordinator

Sevinç Çakmak

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

Basım Yeri/Printing at: Özgün Ofset Ticaret Ltd. Şti.

Yeşilce Mah. Aytekin Sk. No: 21 34418 4. Levent, İstanbul, Türkiye

Telefon/Phone: +90 (212) 280 00 09

Basım Tarihi/Printing Date: Ağustos 2017/August 2017

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

Dört ayda bir yayımlanan süreli yayındır.

International scientific journal published in every four months.





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 değerlendirilmeli 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 yayınlamaktadır.

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 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.

Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Tübitak-ULAKBİM TR Dizini, Directory of Open Access Journals (DOAJ), CINAHL Complete, ProQuest, Directory of Research Journal Indexing (DRJI), Root Indexing, Livivo-German National Library of Medicine (ZB MED), BASE - Bielefeld Academic Search Engine, IdealOnline, Türkiye Atif Dizini ve Türk Medline tarafından indekslenmektedir.

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.

Dergimizde asitsiz kağıt kullanılmaktadır.

Açık Erişim Politikası

Dergide açık erişim politikası uygulanmaktadır. Açık erişim politikası Budapest Open Access Initiative (BOAI) <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, dağıtılabılır, 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 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,
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

Tel: +90 322 338 60 60/3654

E-posta: hyilmaz@cu.edu.tr

Sekreteryaya: Galenos Yayınevi

E-posta: info@galenos.com.tr

İnternet Sayfası: www.caybdergi.com

İzinler

Baskı izinleri için başvurular dergi ofisine yapılmalıdır.

Editör: Prof. Dr. Hayri Levent YILMAZ

E-posta: permission@galenos.com.tr

İnternet Sayfası: 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

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 Index, Directory of Open Access Journals (DOAJ), CINAHL Complete Database, ProQuest, Directory of Research Journal Indexing (DRJI), Root Indexing, Livivo-German National Library of Medicine (ZB MED), BASE - Bielefeld Academic Search Engine, IdealOnline, Türkiye Citation Index and Turk Medline.

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/>)

The journal is printed on an acid-free paper.

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
Secretary: Galenos Publishing house
E-mail: info@galenos.com.tr
Web site: 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
Web site: 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



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 yazırlar. 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 yazırlardır. 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 yazırlardır. 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 gönderimi yapılırken sorumlu yazarın "ORCID (Open Researcher ve Contributor ID)" numarası belirtilmelidir. <http://orcid.org> adresinden ücretsiz olarak kayıt oluşturulabilir.

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 ikisi 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 bulundurulmalıdır. Konsept ve olgu sunumları için 150 kelimeyi aşmayan Türkçe ve İngilizce özet bulunmalıdır. Anahtar sözcükler, her türlü yazıda Türkçe ve İngilizce özetlerin altındaki sayfada 3-10 adet verilmelidir. Anahtar sözcük olarak 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: Güvenlilik 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 kullanabileceğinize 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 ardaşık 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 yardımcılara) 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 editörüne yazara bu süre içinde bildirilir. Dergide basımı uygun bulunmayan makaleler geri gönderilmez.

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

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

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) kullanılmalıdır. 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 sitesine başvurabilir(ler).

Dergi isimleri Index Medicus'taki şekilleriyle kısaltılmamalıdır. Ayrı 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

ÇOCUK ACİL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine



akademik ve bilimsel olarak doğrudan katkısı olmalıdır. Bu bağlamda "yazar" yayınlanan bir araştırmanın kavramsallaştırılmasına ve desenine, verilerin elde edilmesi, analizi ya da yorumlanmasına belirgin katkı yapan, yazının müsveddeleri ya da bunun içerik açısından eleştirel biçimde gözden geçirilmesinde görev yapan birisi olarak görülür. Yazar olabilmenin diğer koşulları ise, makaledeki çalışmayı planlamak veya icra etmek ve/veya makaleyi yazmak veya revize etmektir.

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

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

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

Etik Sorumluluk: Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, 1975 Helsinki Deklarasyonu'nun 2000 yılında revize edilen İnsan Deneyleri Komitesi'nin (<http://www.wma.net/policy/b3.htm>) 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.

Butip çalışmalarının varlığında yazarlar, makalenin Yöntem(ler) bölümünde bu prensiplere uygun olarak çalışmayı yaptıklarını, kurumlarının etik kurullarından ve çalışmaya katılmış insanlardan bilgilendirilmiş onam (informed con-sent) 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) 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 göndermelidirler. Dergimiz editörü de reddedilen ya da geri verilen makalelerin kopyalarını imha etmektedir.

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



ÇOCUK ACIL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine

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 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

All manuscript types the double blind peer reviewed evaluation is required for all manuscript types. 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 uninited 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

ÇOCUK ACİL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine



these sections; clinical vignette, questions and problems, research and selection of the best evidence, detailed examination of the evidence and implementation of the evidence. At most 4000 words (15 double spaced pages), additional Turkish and English abstract. Authors should also send the copies of the articles to the editor.

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

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

MANUSCRIPT SUBMISSION

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

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

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

MANUSCRIPT PREPARATION

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

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

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

Turkish and English Abstract: Original articles and summary reports should have an abstract including hypothesis or aim, methods, results and conclusions not more than 250 words totally. Turkish and English abstracts not more than 150 words should be included for concepts and

case reports. Key words should be given as 3-10 pieces for any kind of writings, below the page of Turkish and English abstracts. The terms found in 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. Luis, MO: Mosby; 1991.
- Book chapter: Mengert TJ, Eisenberg MS. Prehospital and emergency medicine thrombolytic therapy. In: Tintinalli JE, Ruiz E, Krome RL (eds). *Emergency Medicine: A Comprehensive Study Guide.* 4th ed. New York, NY: McGraw-Hill; 1996:337-43.
- For a part of Book, If there is Editor: Mc Nab S. Lacrimal surgery. In: Willshaw H (ed). *Practical Ophthalmic Surgery.* New York: Churchill Livingstone Inc, 1992: 191-211
- Turkish book Section: Yılmaz 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



ÇOCUK ACIL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine

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, I, **, ++, ^ ^).

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.

ÇOCUK ACİL ve YOĞUN BAKIM DERGİSİ

Journal of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine



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.

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 (<http://www.wma.net/ie/policy/b3.htm>) of 1975-Helsinki Declaration, which was revised in 2000.

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).

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

- 42 » Central Line-Associated Bloodstream Infections in Pediatric Intensive Care Unit**
Çocuk Yoğun Bakım Ünitesinde Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonları
Tanıl Kendirli, Ayhan Yaman, Çağlar Ödek, Halil Özdemir, Adem Karbuz, Bilge Aldemir, Haluk Güriz, Can Ateş, Gamze Özsoy, Derya Aysev, Ergin Çiftçi, Erdal İnce; Ankara, Turkey
- 47 » First Afebrile Seizure in Children: Which Patients Require Emergent Neuroimaging?**
Çocuklarda İlk Afebril Nöbet: Acil Kraniyal Görüntüleme Hangi Hastalarda Gerekli?
Gülser Esen Besli, Elif Yüksel Karatoprak, Sema Saltık, Şebnem Özdoğan, Sibel Özümüt; İstanbul, Turkey
- 53 » Sağlık Profesyonellerinin Ateş Yönetimi Bilgilerinin Değerlendirilmesi**
Determination of Healthcare Professionals' Knowledge of Fever Management
Şaduman Dinçer, Fatma Taş Arslan; Konya, Türkiye
- 60 » Characteristics of Children Admitted to the Emergency Department with Convulsive Epileptic Seizures: A Single-Center Study**
Acil Servise Konvülsif Epileptik Nöbet ile Başvuran Çocukların Özellikleri: Tek Merkez Çalışması
Emel Ataş Berksoy, Ünsal Yılmaz, Rana İşgüder, Selçuk Yazıcı, Tanju Çelik, Aycan Ünalp; Balıkesir, İzmir, Turkey
- 66 » Analysis of Patients Presenting to a Pediatric Emergency Department with Acute Limping**
Çocuk Acil Ünitesine Ani Başlayan Aksama Yakınması ile Getirilen Hastaların Analizi
Sabiha Şahin; Eskişehir, Turkey
- 72 » Alüminyum Fosfit Zehirlenmesi: İki Çocuk Olgu ve İki Ayrı Klinik Sonuç**
Aluminium Phosphide Poisoning: Two Pediatric Patients and Two Different Clinical Outcomes
Faruk Ekinci, Rıza Dinçer Yıldızdaş, Özden Özgür Horoz, Özlem Tolu Kendir, Ercüment Petmezci, İlknur Tolunay, Hayri Levent Yılmaz; Adana, Türkiye
- 77 » Hemodiyalize Yanıt Veren Ağır Valproik Asit Zehirlenmesi**
Severe Valproic Acid Intoxication Responding to Hemodialysis
Ali Ertuğ Arslanköylü, Mehmet Alakaya, Esra Akyılmaz, Yalçın Çelik, Ali Delibaş; Mersin, Türkiye
- 80 » Yüksek Akımlı Nazal Kanül Oksijenasyon Tedavisine Bağlı Pnömotoraks Olgusu**
A Case of Pneumothorax due to High-Flow Nasal Cannula Oxygen Therapy
Çapan Konca, Hasan Ögünç Apaydın, Mehmet Geyik; Adıyaman, Türkiye
- 84 » Escobar Sendromlu Bir Olguda Serratia Marcescens Septik Artriti**
Serratia Marcescens Septic Arthritis in a Case of Escobar Syndrome
Özlem Saraç Sandal, Ferhat Sarı, Gökhan Ceylan, Rana İşgüder, İlker Devrim, Hasan Ağın; İzmir, Türkiye
- 89 » Üst Havayolu Obstrüksiyonu Nedeniyle Başvuran Süt Çocuğunda Nadir Bir Tanı: Lenfanjiyom**
A Rare Diagnosis in an Infant with Upper Airway Obstruction: Lymphangioma
Nagehan Aslan, Didar Arslan, Özden Özgür Horoz, Bilen Onan, Muhammed Dağkırın, Özgür Sürmelioğlu, Dinçer Yıldızdaş; Adana, Türkiye



Central Line-Associated Bloodstream Infections in Pediatric Intensive Care Unit

Çocuk Yoğun Bakım Ünitesinde Kateter İlişkili Kan Dolaşımı Enfeksiyonları

Tanıl Kendirli¹, Ayhan Yaman¹, Çağlar Ödek¹, Halil Özdemir², Adem Karbuz², Bilge Aldemir², Haluk Güriz³, Can Ateş⁴, Gamze Özsoy¹, Derya Aysev³, Ergin Çiftçi², Erdal İnce¹

¹Ankara University Faculty of Medicine, Pediatric Intensive Care Unit, Ankara, Turkey

²Ankara University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Infectious Diseases, Ankara, Turkey

³Ankara University Faculty of Medicine, Department of Microbiology Laboratory, Ankara, Turkey

⁴Ankara University Faculty of Medicine, Department of Biostatistics, Ankara, Turkey

Abstract

Introduction: The aim of this study was to determine the frequency of central line-associated bloodstream infections, risk factors, their relationship with catheter insertion location, and the effect of central line-associated bloodstream infections on mortality and pediatric intensive care unit (PICU) length of stay.

Methods: This was a prospective, observational and cohort study, carried out between November 2009 and February 2011. During this period, all the patients who had central-line were monitored for central line-associated bloodstream infection.

Results: In the study period, 275 patients were admitted to our PICU. The frequency of invasive device usage was 38.9% (107) for central venous catheter, 38.2% (105) for mechanical ventilation, 53.3% (147) for urinary catheter, and 11.3% (32) for artery line. Central line-associated bloodstream infection was detected in 16 (14.8%) of the patients and 23 central line-associated bloodstream infection attacks were observed. There were 14 central line-associated bloodstream infection attacks in 1.000 central venous catheter usage days. There were 168 patients without central venous catheter and 4 (2.4%) of them had blood stream infection. Thirty-six patients died and the mortality rate was 13%. Five of these patients (13.8%) died due to central line-associated bloodstream infection, 27 (25%) of them had central venous catheter and 9 (6%) of them did not (p=0.001).

Conclusion: In conclusion, central line-associated bloodstream infection is one of the serious healthcare-associated infections, and it is an important cause of morbidity and mortality in PICUs.

Keywords: Nosocomial infection, central line-associated bloodstream infection, pediatric intensive care

Öz

Giriş: Bu çalışmanın amacı, kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonlarının sıklığını, risk faktörlerini, kateter yerleştirme yerleri ile olan ilişkisini, ayrıca bu enfeksiyonların mortalite ve çocuk yoğun bakım ünitesi (ÇYBÜ) kalış süresine olan etkisini belirlemektir.

Yöntemler: Kasım 2009 ve Şubat 2011 tarihleri arasında gerçekleştirilen ileriye yönelik ve gözlemsel bir kohort çalışmasıdır. Bu tarihler arasında, ünitemizde santral venöz kateteri olan tüm hastalar çalışmaya alındı.

Bulgular: Bu dönemde, ÇYBÜ’de 275 hasta izlendi. İnvazif cihaz kullanım sıklığı; %38,9 (107) santral venöz kateter, %38,2 (105) mekanik ventilasyon, %53,3 (147) idrar kateteri ve %11,3 (32) arter kateteri idi. Hastaların 16’sında (%14,8) (23 atak) kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu saptandı. Bin santral venöz kateter kullanım gününde 14 enfeksiyon atağı gözlemlendi. Santral venöz kateteri olmayan 168 hastanın ise 4 (%2,4) tanesinde kan dolaşımı enfeksiyonu saptandı. Hastaların 36’sı öldü, mortalite oranı %13 idi. Bu hastalardan 5’i (%13,8) kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu nedeniyle öldü, 27’sinde (%25) santral venöz kateter varken, 9’unda (%6) yoktu (p=0,001).

Sonuç: Kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonları, hastane ilişkili enfeksiyonlar içinde en ciddi olanlardan biridir ve ÇYBÜ’deki morbidite ve mortalitenin de önemli bir nedenidir.

Anahtar Kelimeler: Nozokomiyal enfeksiyon, kateter ilişkili kan dolaşımı enfeksiyonu, çocuk yoğun bakım

Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Gamze Özsoy MD, Ankara University Faculty of Medicine, Pediatric Intensive Care Unit, Ankara, Turkey

E-mail: gmzozsoy@gmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-6401-6069

Received/Geliş Tarihi: 29.05.2017 **Accepted/Kabul Tarihi:** 11.07.2017

©Copyright 2017 by Society of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine
Journal of Pediatric Emergency and Pediatric Intensive Care published by Galenos Yayınevi.

Introduction

Healthcare-associated infections (HAIs) are hospital-acquired infections and preventable causes of morbidity and mortality in hospitalized patients. They are also associated with prolonged hospital stay.¹⁻³ Some of the HAIs are bloodstream infections (BSI) [frequently central line-associated bloodstream infection (CLABSI)], nosocomial pneumonia [frequently ventilator-associated pneumonia (VAP)], urinary tract infections [frequently catheter-associated urinary tract infection (CAUTI)], and surgical site infections. HAI surveillance plays a substantial role in hospital infection control and quality care. Therefore, surveillance studies are vital to understand how HAIs affect the outcome of patients in pediatric intensive care units (PICUs).⁴⁻⁷

Most PICUs care for a heterogeneous population of children of varying age, diagnosis, and underlying illnesses.^{7,8} Critically ill children frequently require central lines [central venous catheter (CVC) and artery line]. CVCs are used in PICU for various reasons such as inotropes, total parenteral nutrition, renal replacement therapies, plasma exchange, blood sampling, invasive monitoring, etc.^{7,9,10}

Despite the many benefits of CVCs in PICU, they carry significant risks such as CLABSI and thrombosis. CLABSI is one of the deadliest types of HAIs, with a mortality rate of 12%-25%.¹¹⁻¹³ Several factors, such as those related to the patients (immunodeficiency, need for extracorporeal life support or renal replacement therapy), CVC use (prolonged catheterization, type of CVC material, and anatomical site of insertion and handling), have been shown to increase the risk of CVC infection.¹³

Here, we report an epidemiologic study about the CLABSIs in our PICU. The aim of this study was to determine the frequency of CLABSI, risk factors, the relationship of CLABSI with catheter insertion locations, and the effect of CLABSIs on mortality and PICU length of stay (LOS).

Materials and Methods

Study Design

This was a prospective and observational study held between November 2009 and February 2011. All patients involved in the study were monitored for the development of CLABSI from the day of PICU admission until 48 hours after PICU discharge. This study was performed at the PICU of the Children's Hospital in Ankara University Faculty of Medicine. Our PICU has 6 beds, and it is a level 3 PICU. There are 2 pediatric intensivists, 2 pediatric critical care medicine fellows, and nurse/patient ratio is 1/2 in daytime and 1/3 in nighttime. We follow nearly 250 medical and surgical critically ill children,

annually. Approval has been obtained from the Ankara University Ethics Committee.

Data Collection

A study form consisting of patient's demographic data, including age, gender, primary diagnosis, chronic diagnoses, and surgery knowledge, was employed. We calculated Pediatric Logistic Organ Dysfunction (PELOD) score¹⁴ at the admission and Pediatric Risk of Mortality III (PRISM III) score¹⁵ at 24th hour of admission for all patients.

CVC were placed for multiple drug administration, inotropes usage, renal replacement therapies (hemodialysis and continuous venovenous hemodiafiltration), plasma exchange, etc. The location of CVC implantation (PICU or operation room) was recorded. At the time of this study, ultrasound was not employed during the CVC insertion. We have recorded the location of insertion such as vena jugularis interna, femoral vein, and subclavian vein. All CVCs were double-lumen in this study.

CVC days, and CLABSI attacks count in 1000 CVC days and the cause of CVC removal (unnecessary, CLABSI or obstruction) were recorded. Finally, the LOS, mortality and morbidity rate (with and without CVC) were determined. We use an infection preventive bundle for CLABSI in our unit.

Definitions

The Centers for Disease Control and Prevention (CDC) definitions were used to diagnose CLABSI.⁵ In our PICU, if the patient with CVC has fever, we concurrently take blood culture samples from all the catheter lumens, and peripheral vein. Samples are taken in equal amounts (1-3 mL). The tips of all removed CVC are taken for culture.

Statistical Analysis

The statistical analysis was performed with SPSS 15.0 (SPSS Inc. Chicago, IL). The differences in proportions between the group categories (patients with/without CVC, patients with/without CLABSI) and CVC insertion locations were compared by chi-square test. Descriptive statistics were summarized in tables as counts and percentages for categorical variables and as mean \pm standard deviation. A p value of less than 0.05 was considered statistically significant. Additionally, we calculated the PICU LOS as well as survival to PICU discharge.

Results

The mean age of the patients was 87 \pm 87.4 months. One hundred fifty-six (56.7%) of them were girls. The mean PRISM III and PELOD scores were 7.6 \pm 9.9 and 9.7 \pm 13.2, respectively. The frequency of invasive device usage was 38.9% (107) for CVC, 38.2% (105) for mechanical ventilation, 53.3% (147)

for urinary catheter and 11.3% (32) for artery lines. The insertion places of CVC were the operation room (mostly cardiac surgery) in 47 (43.9%) of the patients, and PICU in 43 (40.2%). Moreover; 17 patients had CVC (mostly Broviac catheter) at the admission to PICU. The locations of the CVC insertion were; internal jugular vein in 45 (48.9%), femoral vein in 43 (46.7%), and subclavian vein in 4 (4.3%) of patients. The total CVC usage days were 1589 in 107 patients with CVC, and the mean usage day was 14.7±9.7 days. CLABSI was detected in 16 (14.8%) patients (23 attacks). There were 14 CLABSI attacks in 1000 CVC usage days. CLABSI was developed at the 10.2±13.6th day of the CVC insertion. The most frequent microbiological agent of CLABSI was *Acinetobacter baumannii* which was responsible from 6

(25.8%) of 23 infection attacks and the other agents are given on Table 1. There were 168 patients without CVC during the study period and 4 (2.4%) of them had BSI. PICU-LOS in patients with/without CVC is given in Table 2.

Thirty-six patients died and the mortality rate was 13%. Five (13.8%) of them died due to CLABSI. There was no statistical difference between insertion locations of CVC and mortality (p=0.0642). The mortality rate was 25% and 6% in patients with and without CVC, respectively (p=0.001).

Discussion

There are a few adult studies on nosocomial infections in intensive care units in Turkey^{16,17}, but there is no study showing CLABSIs in PICU. This study is the first one evaluating the rate, risk factors, and outcomes of CLABSI in PICU patients in Turkey.

Our center is a member of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC).¹⁸⁻²² Our hospital's INICC nosocomial infection rate and this rate's comparison with other INICC and CDC National Healthcare Safety Networks, covering the July 2010 - October 2012 period, are given in Table 3.

The risk of CLABSI increases exponentially day by day, especially after the first week of CVC placement.²³ This emphasizes the importance of promptly removing unnecessary CVCs, particularly during the second week of catheterization and thereafter.^{13,20,23} Niedner et al.¹³ reported that CLABSI incidence was 3.1/1000 central line-days in the PICUs in the USA between October 2006 and December 2007. They found that 99% of patients with CLABSI were infection-free through day 7, but they demonstrated the daily risk of CLABSI doubled to 0.27% per day. Srinivasan et al.³ reported the data of CDC about CLABSI in all ICUs in the USA in 2001, 2008 and 2009. They reported that the CLABSI rate was 3.6 in 2001 and 1.65 in 2009 per 1.000 central-line days. Jackson et al.²⁴ analyzed 85.849 ICU patients and they detected CLABSI in 162 (0.2%) of them. In our study, CLABSI developed especially after 7th day of CVC insertion. It might be suggested that CVC may be changed in 7-10 day intervals, with the need for further studies.

Table 1. The microbiological agents of central line-associated blood stream infections

Microbiological agents	Patient number (n)	%
<i>Acinetobacter baumannii</i>	6	25.8
Coagulase-negative <i>Staphylococci</i>	5	21.7
ESBL (+) <i>Klebsiella pneumonia</i>	5	21.7
VRE	2	8.6
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	8.6
<i>Escherichia coli</i>	1	4.3
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	1	4.3
<i>Candida parapsilosis</i>	1	4.3

ESBL: Extended spectrum β-lactamase, VRE: Vancomycin-resistant enterococci

Table 2. The effect of blood stream infection to pediatric intensive care unit length of stay of patients with/without central venous catheter

Group	Number of the patients	PICU length of stay (day) median (min-max) (mean ± SD)	p*
CVC (+) CLABSI (+)	16	17.5 (1-255) (43.7±63.7)	0.005
CVC (+) CLABSI (-)	91	7 (1-71) (11.1±11.4)	
CVC (-) BSI (+)	4	41 (3-51) (29.7±16.1)	0.001
CVC (-) BSI (-)	164	3 (1-37) (5.1±5.3)	

PICU: Pediatric intensive care unit, CVC: Central venous catheter, CLABSI: Central line-associated blood stream infection, BSI: Blood stream infection, SD: Standard deviation
*p value is significant if less than 0.05

Table 3. Our device-associated infections between July 2010 and October 2012, and the comparison of this rate and p values with International Nosocomial Infection Control Consortium and Centers for Disease Control and Prevention National Healthcare Safety Network

DAI type	Our Infection rate*	INICC (2004-2009) ²³	Our PICU vs INICC RR (CI 95%) p	CDC NHSN ³	Our PICU vs CDC NHSN RR (CI 95%) p
CLABSI	13.3	10.7	1.25 (0.77-2.02) 0.360	3	4.51 (2.79-7.29) 0.001
VAP	4.69	4.72	0.99 (0.37-2.68) 0.990	4.25	1.1 (0.41-2.96) 0.844
ITU	6.46	6.46	1.59 (0.92-2.75) 0.095	1.84	5.58 (3.2-9.71) 0.001

DAI: Device-associated infection, CLABSI: Central line-associated bloodstream infection, VAP: ventilator associated pneumonia, CDC: Centers for Disease Control and Prevention, INICC: International Nosocomial Infection Control Consortium, NSHN: National Healthcare Safety Network, CI: Confidence interval
*Infection attacks per 1000 device days

Cole et al.²⁵ reported the prevalence of CLABSI in children whose stem cells were transplanted. They had found 5.3/1.000 central-line days and *Staphylococcus epidermidis* was the most commonly identified organism. In our study, *Acinetobacter baumannii* was the most frequent agent of CLABSI, and *Staphylococcus epidermidis* was the second one. Recently, multidrug resistant bacteria have been found to be the most common agent for all HAIs forms such as CLABSI, VAP and CAUTI throughout the world.²⁶⁻²⁸

Some developing countries still have high HAIs rate. The INICC recently reported that the pooled rate of CLABSI, 4.1 per 1.000 central line-days, was nearly 5-fold higher than the 0.8 per 1.000 central line-days reported from comparable US ICUs.²⁹ Dueñas et al.¹⁹ in their prospective cohort, active surveillance study in a PICU in El Salvador between January 2007 and November 2009 found that CLABSI incidence was 9.9/1.000 catheter-line days. Our data is comparable with Dueñas et al.¹⁹ data. It can be related with the insufficient places, nurse count, economic sources, and education in our countries.

Some clinicians think that femoral location of CVC has higher risk for CLABSI than the other sites.^{13,22,26} Krishnaiah et al.²⁷ investigated the effect of the location of catheter insertion as external and internal CVC insertion. They determined that the rate of CLABSI was 23.1 and 9.7/1.000 catheter-days in patients with external and internal CVC, respectively. In our study, we have frequently used internal jugular and femoral vein as insertion site of CVC. There was not a significant difference between insertion sites and CLABSI rate. Additionally, we did not find a statistically significant difference between insertion places (PICU, operation room) and CLABSI rate. Besides that, the hospital acquired infection preventive bundles such as hand hygiene, insertion area sterilization, mask use, and sterile gown should be applied, even if the insertion place is PICU.²⁷

Conclusion

In conclusion, CLABSI is a very important infection as an HAI. It can cause prolonged PICU stay as well as morbidity and mortality. Infection control committees must regularly inspect centers providing healthcare for critically ill children. Moreover, such centers must always try to improve their healthcare quality assuring hand hygiene adherence and isolation rules, and providing appropriate nurse to patient ratio, distance between patient beds, etc. Finally, PICU staff must apply the appropriate nosocomial infection preventive strategies.

Ethics

Ethics Committee Approval: Approval has been obtained from the Ankara University Ethics Committee.

Informed Consent: Approval was obtained from the family of the patients.

Peer-review: Internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

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

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. Wheeler DS, Giaccone MJ, Hutchinson N, Haygood M, Bondurant P. A hospital-wide quality-improvement collaborative to reduce catheter-associated bloodstream infections. *Pediatrics*. 2011;128:995-1004.
2. Miller MR, Griswold M, Harris JM, Yenokyan G, Huskins WC, et al. Decreasing PICU catheter-associated bloodstream infections: NACHRI's quality transformation efforts. *Pediatrics*. 2010;125:206-12.
3. Srinivasan A, Wise M, Bell M. Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Vital signs: Central line-associated blood stream infections-United States, 2001, 2008, and 2009. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 2011;60:243-8.
4. Edwards JR, Peterson KD, Mu Y, Banerjee S, Allen-Bridson K, et al. National Healthcare Safety Network (NHSN) report: data summary for 2006 through 2008, issued December 2009. *Am J Infect Control*. 2009;37:783-805.
5. Huskins WC. Quality improvement interventions to prevent healthcare-associated infections in neonates and children. *Curr Opin Pediatr*. 2012;24:103-12.
6. Advani S, Reich NG, Sengupta A, Gosey L, Milstone AM. Central line-associated bloodstream infection in hospitalized children with peripherally inserted central venous catheters: extending risk analyses outside the intensive care unit. *Clin Infect Dis*. 2011;52:1108-15.
7. Odetola FO, Moler FW, Dechert RE, VanDerElzen K, Chenoweth C. Nosocomial catheter-related bloodstream infections in a pediatric intensive care unit: risk and rates associated with various intravascular technologies. *Pediatr Crit Care Med*. 2003;4:432-6.
8. Urrea M, Pons M, Serra M, Latorre C, Palomeque A. Prospective incidence study of nosocomial infections in a pediatric intensive care unit. *Pediatr Infect Dis J*. 2003;22:490-3.
9. Yogaraj JS, Elward AM, Fraser VJ. Rate, risk factors and outcomes of nosocomial primary bloodstream infection in pediatric intensive care unit patients. *Pediatrics*. 2002;110:481-5.

10. Tomlinson D, Mermel LA, Ethier MC, Matlow A, Gillmeister B, et al. Defining bloodstream infections related to central venous catheters in patients with cancer: a systematic review. *Clin Infect Dis* 2011;53:697-710.
11. Wagner M, Bonhoeffer J, Erb TO, Glanzmann R, Häcker FM, et al. Prospective study on central venous line associated bloodstream infections. *Arch Dis Child*. 2011;96:827-31.
12. Nowak JE, Brilli RJ, Lake MR, Sparling KW, Butcher J, et al. Reducing catheter-associated bloodstream infections in the pediatric intensive care unit: Business case for quality improvement. *Pediatr Crit Care Med*. 2010;11:579-87.
13. Niedner MF, Huskins WC, Colantuoni E, Muschelli J, Harris JM, et al. Epidemiology of central line-associated bloodstream infections in the pediatric intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2011; 32:1200-8.
14. Leteurtre S, Martinot A, Duhamel A, Proulx F, Grandbastien B, Cotting J, et al. Validation of the pediatric logistic organ dysfunction (PELOD) score: prospective, observational, multicenter study. *Lancet*. 362:192-7.
15. DiCarlo JV, Frankel LR. Scoring systems and predictors of mortality. In: Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB (eds). *Nelson textbook of pediatrics* 17th ed. Philadelphia, USA: Elsevier Saunders; 2004:277-9.
16. Dogru A, Sargin F, Celik M, Sagiroglu AE, Goksel MM, et al. The rate of device-associated nosocomial infections in a medical surgical intensive care unit of a training and research hospital in Turkey: one-year outcomes. *Jpn J Infect*. 2010;63:95-8.
17. Ozdemir H, Kendirli T, Ergün H, Ciftçi E, Tapisiz A, et al. Nosocomial infections due to *Acinetobacter baumannii* in a pediatric intensive care unit in Turkey. *Turk J Pediatr* 2011;53:255-60.
18. Rasslan O, Seliem ZS, Ghazi IA, El Sabour MA, El Kholy AA, et al. Device-associated infection rates in adult and pediatric intensive care units of hospitals in Egypt. *International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) findings*. *J Infect Public Health*. 2012;5:394-402.
19. Dueñas L, Bran de Casares A, Rosenthal VD, Jesús Machuca L. Device-associated infection rates in pediatric and neonatal intensive care units in El Salvador: findings of the INICC. *J Infect Dev Ctries*. 2011;5:445-51.
20. Rosenthal VD, Ramachandran B, Villamil-Gómez W, Armas-Ruiz A, Navoa-Ng JA, et al. Impact of a multidimensional infection control strategy on central line-associated bloodstream infection rates in pediatric intensive care units of five developing countries: findings of the International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC). *Infection*. 2012;40:415-23.
21. Navoa-Ng JA, Berba R, Galapia YA, Rosenthal VD, Villanueva VD, et al. Device-associated infection rates in adult, pediatric and neonatal intensive care units of hospital in the Philippines: International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) findings. *Am J Infect Control*. 2011;39:548-54.
22. Rosenthal VD, Bijie H, Maki DG, Mehta Y, Apisarnthanarak A, et al. International Nosocomial Infection Control Consortium (INICC) report, data summary of 36 countries, for 2004-2009. *Am J Infect Control*. 2012;40:396-407.
23. Ullman RF, Gurevich I, Schoch PE, Cunha BA. Colonization and bacteremia related to duration of triple-lumen intravascular catheter placement. *Am J Infect Control*. 1990;18:201-7.
24. Jackson SS, Leekha S, Magder LS, Pineles L, Anderson DJ, et al. The effect of adding comorbidities to current centers for disease control and prevention central-line-associated bloodstream infection risk-adjustment methodology. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2017;3:1-6.
25. Cole TS, Rogerson E, Collins J, Galloway A, Clark J. Central venous catheter related blood stream infections in children undergoing hemotopoietic stem cell transplant for primary immunodeficiency and other nonmalignant disorder. *Pediatr Infect Dis J*. 2011;30:1098-100.
26. Peng S, Lu Y. Clinical epidemiology of central venous catheter-related bloodstream infections in an intensive care unit in China. *J Crit Care*. 2013;28:277-83.
27. Krishnaiah A, Soothill J, Wade A, Mok QQ, Ramnarayan P. Central venous catheter-associated infections in a pediatric intensive care unit: Effect of the location of catheter insertion. *Pediatr Crit Care Med*. 2012;13:176-80.
28. Abramczyk ML, Carvalho WB, Medeiros EA. Preventing catheter-associated infections in the pediatric intensive care unit: Impact of an educational program surveying policies for insertion and care of central venous catheters in a Brazilian teaching hospital. *Braz J Infect Dis*. 2011;15:573-7.
29. Rosenthal VD, Al-Abdely HM, El-Kholy AA, AlKhawaja SA, Leblebicioglu H, et al. International Nosocomial Infection Control Consortium report, data summary of 50 countries for 2010-2015: Device-associated module. *Am J Infect Control*. 2016;1;44:1495-504.



First Afebrile Seizure in Children: Which Patients Require Emergent Neuroimaging?

Çocuklarda İlk Afebril Nöbet: Acil Kraniyal Görüntüleme Hangi Hastalarda Gerekli?

Gülser Esen Besli¹, Elif Yüksel Karatoprak², Sema Saltık³, Şebnem Özdoğan⁴, Sibel Özümüt⁵

¹*İstanbul Medeniyet University Göztepe Training and Research Hospital, Department of Pediatric Emergency, İstanbul, Turkey*

²*İstanbul Medeniyet University Göztepe Training and Research Hospital, Department of Pediatric Neurology, İstanbul, Turkey*

³*İstanbul University Cerrahpaşa Faculty of Medicine, Department of Pediatric Neurology, İstanbul, Turkey*

⁴*Şişli Hamidiye Etfal Research and Training Hospital, Clinic of Pediatrics, İstanbul, Turkey*

⁵*İstanbul Medeniyet University Göztepe Training and Research Hospital, Department of Pediatrics, İstanbul, Turkey*

Abstract

Introduction: The aim of this study was to investigate the frequency of intra-cranial pathology in children presenting to emergency department with a first afebrile seizure and to determine patients at high risk for abnormal neuroimaging.

Methods: The medical files of 173 children who presented to the emergency department with a first afebrile seizure and underwent neuroimaging within 24 hours of presentation were retrospectively evaluated. We defined clinically emergent intracranial pathology as any lesion requiring immediate medical or surgical intervention. The relationship of age, seizure characteristics, predisposing conditions, presence of new-onset neurologic deficits, and baseline neurological status with neuroimaging findings were compared.

Results: There were 103 males (59.5%) and 70 females. The mean age was 80±60.4 months (1-204). Of the 173 children, 87 (50.3%) had a computed tomography scan, 50 (28.9%) had magnetic resonance imaging, and 36 (20.8%) underwent both magnetic resonance imaging and computed tomography. Neuroimaging results were abnormal in 24.3% of patients whereas 5.2% had an emergent intracranial pathology. The conditions associated with abnormal neuroimaging were: 1) focal seizures, 2) new-onset neurological deficits 3) pre-existing neurological abnormalities, 4) predisposing conditions, and 5) being younger than 24 months of age.

Conclusion: Planning emergency neuroimaging in children with a first afebrile seizure seems rational if the child is younger than 24 months of age, has focal seizure(s), abnormal neurologic status prior seizure, new-onset neurological symptoms, or predisposing conditions.

Keywords: Children, first afebrile seizure, neuroimaging abnormality

Öz

Amaç: Bu çalışmanın amacı ilk kez afebril nöbet geçirerek çocuk acil servisine getirilen çocuklarda nöroradyolojik bozukluk saptanma sıklığının ve hangi hastalarda bu riskin daha yüksek olduğunun belirlenmesidir.

Yöntemler: Çocuk acil servisinde ilk afebril nöbet nedeniyle izlenen ve ilk 24 saat içinde kraniyal görüntüleme yapılmış olan 173 hasta geriye dönük incelendi. Görüntüleme sonucunda acil medikal ya da cerrahi girişim gerektiren lezyonlar klinik olarak acil intrakraniyal patoloji olarak tanımlandı. Yaş, nöbet özellikleri, nöbet açısından predispozan faktör varlığı, nöbet sonrası yeni nörolojik bozukluk olması ve nöbet öncesinde bazal nörolojik bozukluk olması ile nöroradyolojik bulgular arasındaki ilişki karşılaştırıldı.

Bulgular: Hastaların 103'ü (%59,5) erkek, 70'i (%40,5) kız idi. Ortalama 80±60,4 ay (1-204 ay) idi. Hastaların %50,3'üne (87/173) bilgisayarlı tomografi, %28,9'una (50/173) manyetik rezonans, %20,8'ine (36/173) bilgisayarlı tomografi ve manyetik rezonans görüntüleme yapıldı. Olguların %24,3'ünde nöroradyolojik bozukluk saptandı. Acil intrakraniyal patoloji saptanma oranı ise %5,2 idi. Parsiyel tipte nöbet geçiren, yeni nörolojik defisit saptanan, nöbet öncesinde bazal nörolojik bozukluğu olan, öyküsünde nöbet açısından predispozan faktör saptanan ve 24 ay ve altında olan hastalarda nöroradyolojik bozukluk sıklığı anlamlı yüksek saptandı.

Sonuç: İlk kez afebril nöbet geçirme nedeniyle acil servise başvuran hastalar arasında 24 ay ve altında olan, parsiyel nöbet geçiren, bazal nörolojik bozukluğu olan, nöbet sonrası yeni nörolojik bulgusu olan ya da öyküde predispozan faktörü saptanan hastalarda acil kraniyal görüntüleme planlanması akılcı görünmektedir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, ilk afebril nöbet, nöroradyolojik bozukluk

Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Gülser Esen Besli MD, İstanbul Medeniyet University Göztepe Training and Research Hospital, Department of Pediatric Emergency, İstanbul, Turkey **E-mail:** esenbesli@yahoo.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-6837-5384

Received/Geliş Tarihi: 23.06.2017 **Accepted/Kabul Tarihi:** 12.07.2017

©Copyright 2017 by Society of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine
Journal of Pediatric Emergency and Pediatric Intensive Care published by Galenos Yayınevi.

Introduction

The aim of emergent neuroimaging in patients with a first afebrile seizure is to determine a severe cranial pathology that may require immediate intervention and treatment. In adult patients, the prevalence of abnormal neuroimaging (stroke, hemorrhage, neoplasm, etc.) ranges from 34% to 45% in different studies.^{1,2} Due to this large proportion of structural lesions, emergent cranial computed tomography (CT) is recommended for adult patients with a new onset seizure. In pediatric patients, this rate is indicated to be between 0% and 21% in different studies.²⁻⁵ CT identifies imaging abnormalities in 7-24% of children but alters immediate medical management in only a minority.^{4,6,7} The American Academy of Neurology states that there is insufficient evidence to support a recommendation at the level of standard or guideline for the use of routine neuroimaging in children with a first afebrile seizure.⁸ Therefore, emergent neuroimaging is indicated for selected cases according to history and physical examination considering potential risks of radiation, sedation and contrast agent.^{3,8-10} However, in routine practice, children presenting to emergency department (ED) with a first afebrile seizure are often evaluated with cranial imaging, especially CT. Many factors, such as parental stress and tension, physicians' fear of legal issues that could arise after an incorrect diagnosis and abstaining from life-threatening consequences, are likely to be effective in this decision.

The aim of this study was to investigate the frequency of abnormal neuroimaging in children presenting to pediatric ED with a first afebrile seizure and to determine patients at high risk especially for clinically emergent intracranial pathology.

Materials and Methods

The study was performed in a pediatric ED in a tertiary care training hospital with approximately 100.000 annual ED patient visits in İstanbul, Turkey. Patients aged between 1 month and 18 years, who presented to ED with a first afebrile seizure and underwent neuroimaging [CT and/or magnetic resonance imaging (MRI)] within 24 hours, were retrospectively evaluated. A total of 239 patients were admitted to ED with a first afebrile seizure within three years. One hundred seventy-three of these patients, who met our criteria, were included in the study. Demographic features, predisposing conditions (high risk factors for seizure such as neonatal hypoglycemia, perinatal asphyxia, bleeding disorders, malignancy, immune deficiency, previously known hydrocephalus or cranial tumor, recent head injury or operation), characteristics of the seizures (seizure type, duration, number of seizures), neurologic examination after seizure, baseline neurologic status, and neuroimaging results were recorded. Focal manifestations

and number and duration of seizures were based on the medical record. Patients <1 month or >18 years of age, with a diagnosis of febrile seizure, metabolic disorders (such as hypoglycemia, hyponatremia), or acute trauma were excluded from the study. The following definitions were used for the definitions and etiologic evaluations of the seizures according to the classification of epileptic seizures by the International League Against Epilepsy (ILAE)¹¹:

First unprovoked afebrile seizure: One or multiple seizures within a twenty-four hour period with recovery of consciousness between episodes.

Acute symptomatic: Seizure in a previously neurologically normal child, within a week of an underlying etiology including central nervous system infection, encephalopathy, head trauma, cerebrovascular disease, and metabolic or toxic derangements.

Remote symptomatic: Seizure in the absence of an identified acute insult but with a history of a pre-existing neurological abnormality more than 1 week before.

Idiopathic: Seizure that is not symptomatic and occurred in a child with no prior neurological disorder or in a child in whom no neurological findings detected via physical examination.

Focal manifestations were defined as any transitory disturbance in motor function with focality such as eye and/or head deviation and isolated limb twitching. The patients were also considered to have focal manifestations if Todd's paresis was noted.

Neuroimaging findings were evaluated in 5 groups based on the ILAE guidelines for imaging children with new onset epilepsy⁶ (Table 1). Acute lesions that require immediate medical or surgical interventions were considered as clinically emergent intracranial pathology.

The relationship of age, seizure characteristics, presence of risk factors for seizures, baseline neurologic disorders, and new-onset neurologic deficits after seizure (focal findings, papilledema, prolonged post-ictal period) with neuroimaging findings were compared. We also compared the relationship between the etiology of seizures and neuroimaging findings. Furthermore, patients younger than 24 months of age and older than 24 months of age were compared statistically according to seizure characteristics and neuroimaging findings.

Statistical Analysis

Statistical analyses were conducted using the Statistical Program for the Social Sciences version 22 (IBM SPSS, Turkey). Descriptive variables were reported as percentages and mean \pm standard deviation data for categorical variables were analyzed using χ^2 or Fisher's exact tests and Continuity (Yates's) correction.

A p value of <0.05 was considered statistically significant. The study was approved by the institutional review board at İstanbul Medeniyet University Göztepe Training and Research Hospital.

Results

This study included 173 children (103 boys and 70 girls) aged between 1 month and 204 months (mean: 80±60.4 months). One hundred twenty-one (70%) patients were older than 24 months of age. Of the 173 children, 87 (50.3%) had a CT scan only, 50 (28.9%) had MRI only, and 36 (20.8%) underwent both MRI and CT. Neuroimaging results were abnormal in 42 (24.3%) patients whereas 9 of 173 patients (5.2%) had a finding of emergent intracranial pathology requiring immediate intervention. Demographic, clinical, and neuroimaging findings of the patients are shown in Table 2.

All patients with emergent intracranial pathology had a focal seizure and new-onset neurological deficits. Brief summaries of patient presentations for those with emergent neuroimaging findings are shown in Table 3. In patients having both CT and MRI, 25% (9/36) of patients had abnormal MRI while CT was normal. Only one of these 9 children (11.1%) had a finding of emergent intracranial pathology on MRI that was not identified on CT. This patient had acute infarct.

The incidence of neuroimaging abnormalities was significantly low (6.7%) in patients with idiopathic etiology compared to that in patients with remote symptomatic (82.1%) and acute symptomatic group (100%) (p<0.01). There was no emergent intracranial pathology in patients with idiopathic etiology.

Class	Abnormality	Examples
1	Non-specific lesions	Periventricular leukomalacia, generalized cerebral atrophy, arachnoid cyst, venous anjioma, lipoma
2	Static-remote lesions	Porencephaly, other malformations of cortical development
3	Focal lesions responsible for the seizures but not requiring immediate intervention	Focal cortical dysplasia, mesial temporal sclerosis, focal encephalomalasia, focal calcification, old VP shunt
4	Subacute or chronic lesions that does not require immediate intervention but has important therapeutic or prognostic implications	Low-grade brain tumour, leukodystrophies, metabolic disorder
5*	Acute lesions requiring immediate medical or surgical intervention	New hydrocephalus, acute stroke or hemorrhage, encephalitis, meningitis, acute cerebral edema/herniation

*Considered as clinically emergent intra-cranial pathology, VP: Ventriculo-peritoneal

The frequency of abnormal neuroimaging findings associated with seizures was high in patients younger than 24 months of age, had focal seizures, abnormal neurologic status prior to seizure, new neurological symptoms after seizure, and predisposing conditions (p=0.008, p=0.001, p=0.0001, p=0.0001 and p=0.0001, respectively; Table 4). There was no emergent intracranial pathology in patients with generalized seizure.

The frequency of abnormal neuroimaging findings was significantly high in patients younger than 24 months of age (p=0.008). Evaluation of the characteristics of patients according to age groups is shown in Table 5.

Discussion

Afebrile seizures are one of the most common neurological emergencies among children. There are multiple causes of seizure, but new-onset epilepsy is the most common cause of a first afebrile seizure. The patient history and physical examination should direct the type and timing of laboratory and imaging studies.¹² The role of neuroimaging is not well defined in children presenting to ED with a first seizure. The prevalence of abnormal neuroimaging in different studies ranged between 7% and 24% and in 3-4% of them had immediate therapeutic significance.^{3,10,13,14} In our study, the

Table 2. Demographic, clinical, and neuroimaging findings of the patients

	n	%
Age	≤24 months	52 30.1
	>24 months	121 69.9
Gender	Female	70 40.5
	Male	103 59.5
Seizure type	Focal	77 44.5
	Generalized	96 55.5
Duration of seizure	<5 min	116 67.1
	5-30 min	54 31.2
	≥30 min	3 1.7
Etiology of seizure	Remote symptomatic	28 16.2
	Acute symptomatic	10 5.8
	Idiopathic	135 78.0
Abnormal neurologic status prior seizure	21	12.1
New neurological symptoms after seizure	25	14.5
Predisposing conditions	23	13.3
Neuroimaging abnormality	42	24.3
Non-specific lesions (class 1)	14	8.1
Static-remote lesions (class 2)	6	3.5
Focal lesions (class 3)	9	5.2
Subacute or chronic lesions (class 4)	4	2.3
Acute lesions requiring immediate intervention (class 5)	9	5.2

prevalence of abnormal neuroimaging in children presenting to ED with a first afebrile seizure was 24.3% but only 5.2% of them had emergent intracranial pathology.

Shinnar et al.⁵ evaluated 411 children with a first afebrile seizure in a prospective observational study. Neuroimaging studies were performed in half of the patients and 21% of them were abnormal whereas the incidence of lesions requiring acute intervention in children presenting with a first seizure was low (approximately 1%). Children with abnormal neurological examination and with partial seizures were more likely to have abnormal imaging. They concluded that neuroimaging should be considered in any child with a first seizure who does not have an idiopathic form of epilepsy.⁵ Berg et al.¹⁵ reported that the prevalence of abnormal

neuroimaging in children with newly diagnosed epilepsy was 12.7% but the incidence of lesions requiring acute intervention was low. Patients with neurologic deficits or partial seizures or focal electroencephalography (EEG) abnormalities were more likely to have abnormal neuroimaging. Therefore, they concluded that neuroimaging should be considered during the evaluation of children with newly diagnosed epilepsy, especially in those with neurologic deficits or partial seizures or focal EEG abnormalities that are not a part of an idiopathic localization-related epilepsy syndrome. In accordance with the literature, we have not found any neuroimaging abnormalities requiring immediate intervention in patients with idiopathic etiology.

Aprahamian et al.⁷ recently published a large retrospective cohort of children with a first afebrile seizure with focal manifestations and they determined that the proportion of children with emergent intracranial pathology was 4.1%. In addition, they confirmed that patients younger than 18 months and those with Todd's paresis may be at a higher risk of having emergent intracranial pathology. In our study, the prevalence of neuroimaging abnormality was significantly high in patients with focal seizures than in patients with generalized seizures (41.6% vs. 10%). In addition, all patients with emergent intracranial pathology had focal seizures. In

Number	Age (month)	Gender	Type of seizure	New-onset neurological abnormality	Neuroimaging findings
1	204	F	Focal	Yes	VP shunt dysfunction
2	33	M	Focal	Yes	Acute infarct in the left frontal lobe and postcentral gyrus
3	14	M	Focal	Yes	Posterior fossa mass, effacement of the fourth ventricle (medullablastoma)
4	22	F	Focal	Yes	VP shunt dysfunction
5	3	M	Focal	Yes	Right subdural hemorrhage
6	156	F	Focal	Yes	VP shunt dysfunction
7	18	F	Focal	Yes	Subacute infarct in the right parietal and occipital lobes and thalamus with edema surrounding the lesion, and cerebellar atrophia
8	174	F	Focal	Yes	Intra-parenchymal hemorrhage in the left parietal lobe
9	98	M	Focal	Yes	T2 hyperintense lesions in right parietal and occipital lobes consistent with posterior reversible encephalopathy syndrome

VP: Ventriculo-peritoneal, F: Female, M: Male

		Neuroimaging findings		p	OR
		Abnormal n (%)	Normal n (%)		
¹ Gender	Female	20 (28.6%)	50 (71.4%)	0.365	
	Male	22 (21.6%)	81 (78.6%)		
¹ Age	≤24 months	20 (38.5%)	32 (61.5%)	0.008**	2.81
	>24 months	22 (18.2%)	99 (81.8%)		
² Duration of seizure	<5 min	28 (24.1%)	88 (75.9%)	0.217	
	5-30 min	12 (22.2%)	42 (77.8%)		
	≥30 min	2 (66.7%)	1 (33.3%)		
¹ Seizure type	Focal	32 (41.6%)	45 (58.4%)	0.001**	6.11
	Generalized	10 (10.4%)	86 (89.6%)		
¹ Seizure recurrence in 24 hours	Yes	18 (29.4%)	43 (70.5%)	0.318	
	No	24 (21.4%)	88 (78.6%)		
¹ Abnormal neurologic status prior seizure	Yes	15 (71.4%)	6 (28.6%)	0.001**	11.57
	No	27 (17.8%)	125 (82.2%)		
¹ New neurological symptoms after seizure	Yes	22 (88.0%)	3 (12.0%)	0.001**	46.93
	No	20 (13.5%)	128 (86.5%)		
¹ Predisposing conditions	Yes	20 (87.0%)	3 (13.0%)	0.001**	38.78
	No	22 (14.7%)	128 (85.3%)		

¹Continuity (Yates) correction, ²Chi-square test, **p<0.01, OR: Odds ratio

other words, none of the patients with generalized seizures had emergent intracranial pathology. We detected emergent intracranial pathology in 11.7% of children with focal seizures. This rate is 3 times greater than the rate reported by Aprahamian et al.⁷ which can be due to exclusion of patients with ongoing status epilepticus, altered mental status or signs of elevated intracranial pressure in that study. When evaluated based on age, while 38.5% of patients younger than 24 months of age had abnormal neuroimaging, only 18% of patients older than 24 months of age had abnormal neuroimaging in our study. This result is attributed to the fact that neuroimaging abnormalities are higher among those younger than 24 months of age.

Report of the Quality Standards Subcommittee of the American Academy of Neurology, the Child Neurology Society, and the American Epilepsy Society recommended that emergent neuroimaging should be performed in a child of any age who exhibits a postictal focal deficit (Todd's paresis) not quickly resolving, or who has not returned to baseline state within several hours after the seizure.⁸ In a large retrospective study of children with new-onset afebrile seizure, 2 criteria were found to be associated with high risk for clinically significant abnormal neuroimaging: 1) presence of a predisposing condition (sickle cell disease, bleeding disorders, cerebral vascular disease, malignancy,

human immunodeficiency virus infection, closed-head injury, hydrocephalus), and 2) focal seizure if the patient is <33 months old. In high-risk patients, 26% had clinically significant abnormal neuroimaging compared with 2% of patients in the low-risk group.⁴ Warden et al.² reported that neuroimaging results were always normal when the patient did not have an underlying high-risk condition (malignancy, neurocutaneous disorder, recent closed-head injury, or recent cerebrospinal fluid shunt revision), was older than 6 months, had sustained a seizure of 15 minutes or less, and did not have a history of a new-onset focal neurologic deficit. In our study, the rate of neuroimaging abnormality was 38.7 times greater in patients with predisposing conditions such as neonatal hypoglycemia, perinatal asphyxia, bleeding disorders, malignancy, immune deficiency, previously known hydrocephalus or cranial tumor, and recent head injury or operation.

Although it is known that MRI is the accepted imaging modality in children with seizures, CT is more common and technically easier than MRI in EDs. Additionally, CT mostly does not require sedation which is an advantage in EDs. In our study, among patients who had both CT and MRI, 25% (9/36) had abnormal MRI while CT was normal. This confirmed that MRI was superior to CT. However, only one of these 9 children had a finding of emergent intracranial pathology on MRI that was not identified on CT. This patient had an acute infarct and had a new-onset focal neurologic deficit that alerted us.

Study Limitations

Our study has a few limitations. It was a retrospective study and the clinical data were assessed by ED chart review. Since the seizure type and other features were reported by parents or witnesses, identification of this data may be overlooked. Besides, neuroimaging of the patients were decided according to ED clinician's preference. We did not know the prospective follow-up of the patients who were discharged from the ED without neuroimaging and, whether neuroimaging abnormality was detected then.

Conclusion

In our study, the prevalence of abnormal neuroimaging in children presenting to the ED with a first afebrile seizure was 24.3% but only 5.2% of them had emergent intracranial pathology. We recommend that emergent neuroimaging should be performed in children with focal seizure(s), new-onset neurological deficits, pre-existing neurological abnormalities, or predisposing conditions. Children younger than 24 months of age are also at a high risk for abnormal neuroimaging. Although MRI is the accepted imaging modality in children with seizures, CT may be an option in cases if MRI is technically not possible.

Table 5. Evaluation of the characteristics of the patients according to age groups

	Age group		P
	≤24 months n (%)	>24 months n (%)	
¹ Gender			
Female	21 (40.4%)	49 (40.5%)	1.000
Male	31 (59.6%)	72 (59.5%)	
² Duration of seizure			
<5 min	45 (86.5%)	71 (58.7%)	0.001**
5-30 min	6 (11.5%)	48 (39.7%)	
≥30 min	1 (1.9%)	2 (1.7%)	
² Seizure type			
Focal	28 (53.8%)	49 (40.5%)	0.105
Generalized	24 (46.2%)	72 (59.5%)	
¹ Seizure recurrence in 24 hours	33 (63.5%)	28 (23.1%)	0.001**
¹ Abnormal neurologic status prior seizure	9 (17.3%)	12 (9.9%)	0.267
¹ New neurological symptoms after seizure	12 (23.1%)	13 (10.7%)	0.060
¹ Predisposing conditions	9 (17.3%)	14 (11.6%)	0.438
¹ Abnormal neuroimaging	20 (38.5%)	22 (18.2%)	0.008**

¹Continuity (Yates) correction, ²Chi-square test, **p<0.01

Ethics

Ethics Committee Approval: Ethics Committee of Istanbul Medeniyet University Göztepe Training and Research Hospital, approval number: E/20.

Informed Consent: The study design was retrospective observational study.

Peer-review: Internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: G.E.B., E.Y.K., S.S., Concept: G.E.B., Design: G.E.B., Data Collection or Processing: G.E.B., E.Y.K., S.Ö., Analysis or Interpretation: Ş.Ö., Literature Search: G.E.B., E.Y.K., Writing: G.E.B., E.Y.K.

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

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

References

1. Schoenenberger RA, Heim SM. Indication for computed tomography of the brain in patients with first uncomplicated generalised seizure. *BMJ*. 1994;309:986-9.
2. Warden CR, Brownstein DR, Del Beccaro MA. Predictors of abnormal findings of computed tomography of the head in pediatric patients presenting with seizures. *Ann Emerg Med*. 1997;29:518-23.
3. Maytal J, Krauss JM, Novak G, Nagelberg J, Patel M. The role of brain computed tomography in evaluating children with new onset of seizures in the emergency department. *Epilepsia*. 2000;41:950-4.
4. Sharma S, Riviello JJ, Harper MB, Baskin MN. The role of emergent neuroimaging in children with new-onset afebrile seizures. *Pediatrics*. 2003;111:1-5.
5. Shinnar S, O Oello JJ, Harper MB, Baskin MN. The role of emergent neuroimaging in children with an apparent first unprovoked seizure. *Epilepsy Res*. 2001;43:261-9.
6. Gaillard WD, Chiron C, Cross JH, Harvey AS, Kuzniecky R, et al. Guidelines for imaging infants and children with recent-onset epilepsy. *Epilepsia*. 2009;2:147-53.
7. Aprahamian N, Harper MB, Prabhu SP, Monuteaux MC, Sadiq Z, et al. Pediatric first time non-febrile seizure with focal manifestations: is emergent imaging indicated? *Seizure*. 2014;23:740-5.
8. Hirtz D, Ashwal S, Berg A, Bettis D, Camfield C, et al. Practice parameter: evaluating a first nonfebrile seizure in children: report of the quality standards subcommittee of the American Academy of Neurology, The Child Neurology Society, and The American Epilepsy Society. *Neurology*. 2000;55:616-23.
9. Freeman JM. Less testing is needed in the emergency room after a first afebrile seizure. *Pediatrics*. 2003;111:194-6.
10. McAbee GN, Barasch ES, Kurfist LA. Results of computed tomography in febrile seizure. *Pediatrics*. 2003;111:194-6. children: report of the quality. 1989;5:102-6.
11. No authors listed. Guidelines for epidemiologic studies on epilepsy. Commission on Epidemiology and Prognosis, International League Against Epilepsy. *Epilepsia*. 1993;34:592-6.
12. Adams SM, Knowles PD. Evaluation of a first seizure. *Am Fam Physician*. 2007;75:1342-7.
13. Khodapanahandeh F, Hadizadeh H. Neuroimaging in children with first afebrile seizures: to order or not to order? *Arch Iranian Med*. 2006;9:156-8.
14. Chen CY, Chang YJ, Wu HP. New-onset seizures in pediatric emergency. *Pediatr Neonatol*. 2010;51:103-11.
15. Berg AT, Testa FM, Levy SR, Shinnar S. Neuroimaging in children with newly diagnosed epilepsy: A community-based study. *Pediatrics*. 2000;106:527-32.



Sağlık Profesyonellerinin Ateş Yönetimi Bilgilerinin Değerlendirilmesi

Determination of Healthcare Professionals' Knowledge of Fever Management

Şaduman Dinçer¹, Fatma Taş Arslan²

¹Necmettin Erbakan Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahi Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

²Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Konya, Türkiye

Öz

Amaç: Araştırma sağlık profesyonellerinin, ateş yönetimi ve antipiretik kullanımı konusundaki bilgilerinin belirlenmesi amacıyla tanımlayıcı olarak yapıldı.

Yöntemler: Araştırma üç hastanenin çocuk kliniklerinde çalışan, 160 sağlık profesyonelinin katılımı ile gerçekleştirildi. Anket formu literatüre dayalı olarak oluşturuldu. Veriler tanımlayıcı istatistikler, Mann-Whitney U ve Kruskal-Wallis analizleri ile değerlendirildi.

Bulgular: Katılımcıların %83,1'i kadın, %42,5'i lisans mezunu %35'i 10 yıl ve üzeri çalışma deneyimine sahip ve %55'inin 3 yıl ve üzeri çocuk hemşireliği deneyimi olduğu bulundu. Katılımcıların %86,9'unun mezuniyet sonrası çocuklarda ateş yönetimi konusunda mesleki bir eğitim almadığı, %73,8'inin ateş yönetimi konusunda bilimsel makale okumadığı, %50,6'sının ateş yönetimi konusunda bilgilerinin yeterli buldukları belirlendi. Sağlık profesyonellerinin ateş yönetimi bilgi durumlarından ateş fizyoloji bilgi puanı $5,78 \pm 1,06$, ateş yönetimindeki genel bilgi puanı $5,07 \pm 1,03$, ateş yönetiminde antipiretik kullanımı bilgi puanı $4,17 \pm 0,87$ ve toplam bilgi puanının $15,02 \pm 1,90$ olduğu görüldü. Yüksek lisans öğrenimine sahip ve 0-2 yıldır çocuk kliniklerinde çalışan katılımcıların ateş yönetimi puanları yüksekti (sırasıyla $p=0,049$; $p=0,041$). Katılımcıların ateş yönetimi bilgi puanları ile diğer sosyo-demografik ve mesleki özellikler arasında anlamlı fark gözlenmedi.

Sonuç: Sağlık profesyonellerinin ateş yönetiminin bazı alanlarında eksiklikler bulunmakla birlikte bilgi düzeylerinin yüksek olduğu belirlendi. Çok karşılaşılan ve önemli sonuçları olan "çocuklarda ateş" konusunda; sağlık çalışanlarının eğitilmesi, klinik uygulama standartlarının oluşturulması gerekli ve önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, ateş, ateş yönetimi, bilgi, sağlık profesyoneli

Abstract

Introduction: This study aimed to determine health professionals' knowledge of fever management and antipyretics use.

Methods: This study was performed in 160 healthcare professionals from pediatric clinics in three hospitals. A questionnaire form was developed according to current literature. Descriptive statistics, the Mann-Whitney U test, and Kruskal-Wallis test were used.

Results: 83.1% of participants were women, 42.5% had bachelor degree, 35.0% had at least 10 years experience as a nurse in general, and 55% had at least 3 years experience in pediatric clinics. It was found that 86.9% of them did not have any education after graduation about fever management, 73.8% of them did not read scientific articles about fever management. More than half of the participants (50.6%) found themselves having sufficient knowledge about fever management. The mean knowledge of physiology of fever score was found to be 5.78 ± 1.06 . The mean general knowledge of fever management score was 5.07 ± 1.03 . The mean, antipyretic use in fever management knowledge score was 4.17 ± 0.87 , and the total score was 15.02 ± 1.90 . Fever management knowledge score in health professionals, who had master degree and those who have worked in pediatric clinics for 0-2 years, was found to be higher than the others ($p=0.049$ and $p=0.041$, respectively). There was no significant difference in fever management knowledge score, socio-demographic characteristics, and professional status between the participants.

Conclusion: Although there were some insufficiency in some domains of fever management the level of knowledge of healthcare professionals was found to be high. Standardization of clinical practice for pediatric fever management and education of healthcare professionals are of great importance.

Keywords: Child, fever, fever management, knowledge, health professional

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Fatma Taş Arslan, Selçuk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, Konya, Türkiye **E-posta:** fatmatas61@hotmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-5584-6933

Geliş Tarihi/Received: 05.05.2017 **Kabul Tarihi/Accepted:** 17.07.2017

©Telif Hakkı 2017 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği

Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

Giriş

Çocukluk döneminde çok yaygın görülen ateş vücudun savunma düzeneklerinden biridir.^{1,2} Çoğunlukla viral bir enfeksiyon kaynaklı olmakla birlikte ateşin nedeni pnömoni, menenjit, sepsis ve üriner enfeksiyon gibi ciddi bir bakteriyel enfeksiyon da olabilir.³ Ateş çocukların yaş gruplarına özel konvülsiyon ve dehidratasyon gibi komplikasyonlar oluşturması açısından önemlidir ve acil tedavi gerektirir.^{3,4,6} Yapılan çalışmalarda hemşirelerin ateşi zararlı olarak algıladıkları, riskleri, yararlı etkileri ve zararları hakkında zihinlerinin karıştığı ve en fazla da çocukta febril konvülsiyona neden olacağı korkusunu yaşadıkları bildirilmektedir.^{4,7-11} Literatürde de yer alan "ateş fobisine" bağlı hemşirelerin uygulamaları olumsuz etkilenebilmektedir.^{4,12,13} Çalışmalar, hemşireler ve diğer sağlık çalışanlarının ateşin tanımı, yönetimi antipiretiklerin kullanım zamanı/süresi/dozu ve antipiretiklerin febril konvülsiyonları geçirmedeki etkisi ile ilgili yanlış tutum ve davranış içerisinde olduklarını ve çelişkili düşüncüklerini belirtmektedir.^{4,7,9,10,14} Hemşirelerin ateş aralığını 37,2-39,0 °C¹⁵ olarak belirlediği ve ateşi düşürmede antipiretik ilaç kullanma kararını hızlı verdiklerini bildirilmektedir.^{7,16,17} Ateş yönetiminde pek çok davranışın temelinde yararlı ve zararlı eski bilgiler, tutum ve davranışlar yatmaktadır.¹⁸

Ateş yönetimindeki mevcut hemşire araştırmaları, hemşirelerin ilk olarak sıcaklığın derecesine odaklandığını ve sıcaklığı azaltmak için müdahale ettikleri bildirmektedir.^{7,8} Hemşirelerin antipiretik ilaçları; ateşi azaltmak, hastanın konforunu arttırmak ve febril konvülsiyonu önlemek amacıyla verdiği belirtilmektedir.^{4,7,8,13,19} Bu bağlamda ateşin patofizyolojisi ve yönetim stratejileri konusundaki bilgi eksikliği, gelecekte ateş yönetimi pratik uygulamalarına odaklanılmasına gereksinim olduğu dikkat çekmektedir. Aynı zamanda, *Çocuklarda Ateş Yönetimi* konusundaki araştırma ihtiyacını vurgulamaktadır. Ateş yönetimindeki uygun adımların tanımlanması çocuk hemşireliğinde hasta bakımının da önemli bir parçasıdır.³ Hemşirelerin ateşli çocuğun bakımına yönelik bilgilerini güncellemesi, çocuk hemşirelerinin bakım kalitesinin gelişimine katkı sağlayacaktır.^{13,17} Ayrıca hemşirelerin ateşin fizyolojisi, yanı sıra ebeveynleri güvenli ve kanıta dayalı ateş yönetim uygulamalarına özendirmek amacıyla çocuklarda ateş yönetim bilgilerini geliştirme ihtiyacının olduğu bildirilmektedir.¹⁰ Bu araştırma çocuk kliniklerinde çalışan sağlık profesyonellerinin antipiretik kullanımı ve ateş yönetimi konusundaki bilgilerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

Araştırma Soruları

Sağlık profesyonellerinin antipiretik kullanmaya ilişkin uygulamaları nedir?

Sağlık profesyonellerinin ateş yönetimine ilişkin bilgileri nedir?

Sağlık profesyonellerinin sosyo-demografik ve mesleki özelliklerine göre ateş yönetimi bilgi puanları arasında farklılık var mıdır?

Gereç ve Yöntem

Bu çalışma, tanımlayıcı olarak yapıldı. Araştırmaya, iki kamu, bir tıp fakültesi hastanesi çocuk kliniklerinde en az 3 ay süredir çalışan sağlık profesyonelleri alındı. Herhangi bir güç hesaplaması yapılmadı. Tüm çocuk kliniklerinde çalışan 204 sağlık profesyoneli ulaşılması hedeflendi. Ancak, 30 sağlık profesyonelinin izinde olması (doğum öncesi-doğum sonrası izin, yıllık izin, rapor ve askerlik) ve 14'ünün araştırmaya katılmayı kabul etmemesi nedeniyle evrenin %78,4'üne ulaşılabildi ve toplamda çalışma 160 sağlık profesyonelinin katılımıyla yapıldı. Örneklemde yer alan katılımcıların 18'i ebe ve 10'u acil tıp teknisyeni idi ve 132 hemşire idi.

Çalışma verileri, katılımcılar arasındaki bilgi akışını engellemek amacıyla kısa sürede (5-15 Aralık 2014) toplandı. Veri toplama süresinin sınırlılığı nedeniyle araştırmayı yürüten araştırmacı hastaneleri gündüz ve gece vardiyası dikkate alınarak günde iki kez ziyaret etti. Veriler katılımcıların iş akışını engellemeyecek saatte hemşire bankoları veya odalarında toplandı. Veri toplama aracı katılımcılara dağıtıldı ve araştırmacının gözetiminde öz bildirim dayalı olarak doldurulması sağlandı. Sağlık profesyonellerinin anket formunu doldururken birbirleri ile etkileşim içerisinde olmamalarına özen gösterildi.

Veri Toplama

Veri toplama aracı olarak iki bölümden oluşan anket formu kullanıldı. Birinci bölüm sağlık profesyonellerinin sosyo-demografik (dört soru), mesleki (altı soru) ve antipiretik kullanımına ilişkin (dört soru) bilgilerini içeriyordu. İkinci bölümde literatüre dayalı Walsh ve ark.⁴ tarafından geliştirilen katılımcıların ateş yönetimi bilgilerini değerlendiren (20 soru) bir form kullanıldı. Ateş yönetimi bilgileri formu; ateşin fizyolojisi ile ilgili bilgileri içeren 8 madde, genel bilgileri içeren 7 madde ve antipiretik kullanım bilgilerini içeren 5 madde olmak üzere üç alandan oluşmakta idi.⁴ Katılımcıların ateş yönetimi bilgi maddelerini doğru/yanlış şeklinde yanıtlamaları istendi. Doğru yanıtlar "1", yanlış yanıtlar "0" olarak kodlandı. Formda, ateşin fizyolojisi ile ilgili alanından en düşük "0" en yüksek 8 puan, ateş yönetimindeki genel alanından en düşük "0" en yüksek "7" ve ateş yönetiminde antipiretik kullanım alanından ise en düşük "0" en yüksek "5" puan alınmakta idi. Bilgi maddelerinde toplamda en yüksek "20", en düşük "0" puan alınmakta idi. Puanın yüksek olması çocukta ateş yönetimi bilgi düzeylerinin yüksek olduğunu göstermekteydi.

Çocuk polikliniklerinde çalışan 10 sağlık profesyonelinin anket formunu doldurması istendi. Elde edilen veriler

araştırma kapsamına alınmadı. Ön uygulama sonunda anket sorularının açık ve anlaşılır olduğu belirlendiğinden herhangi bir düzenlemeye gidilmedi.

Çalışmanın etik izni, Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 23 Temmuz 2014 tarihli 2014/71 sayılı karar ile alındı. Çalışmanın yapıldığı hastanelerden kurum izni alındı. Verilerin toplanmasında kullanılan ateş yönetimi bilgi formu için yazarından izin alındı. Katılımcılara çalışmanın amacı ve içeriği hakkında bilgi verildikten sonra, araştırmaya katılmayı kabul ettiklerine yönelik onamları alındı.

Verilerin Analizi

Veriler SPSS-22 kullanılarak analiz edildi. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı analizlerde sayı, yüzde, ortalama, standart sapma kullanıldı. Normal dağılım göstermeyen ikili gruplarda Mann-Whitney U testi (U) ve ikiden fazla gruplarda ise Kruskal Wallis testi (KW) kullanıldı. Bu karşılaştırmalarda anlamlı bulunan durumlar için grupların ikili karşılaştırmalarında grup içi varyansların homojen olup olmamasına göre Bonferroni düzeltilmeli Mann-Whitney U testi kullanıldı. Tüm analizlerde $p < 0,05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Bulgular

Katılımcıların yaş ortalaması $30,8 \pm 6,6$, %83,1'i kadın, %42,5'i lisans mezunu ve %62,5'i çocuk sahibi idi (Tablo 1). Katılımcıların %35'i 10 yıl ve üzeri çalışma deneyimine sahip, %55'inin 3 yıl ve üzeri çocuk kliniği deneyimi olduğu, %74,4'ünün son beş yılda mesleki bir kongreye katılmadığı, %86,9'unun mezuniyet sonrası çocuklarda ateş yönetimi konusunda mesleki bir eğitim almadığı, %73,8'inin ateş yönetimi konusunda bilimsel makale okumadığı, %49,4'ünün ateş yönetimi konusunda bilgilerinin yetersiz buldukları belirlendi (Tablo 2).

Çocuk kliniklerinde ateş düşürücü verme kararını %61,2 oranla doktorların verdiği, katılımcıların %76,9'unun antipiretik vermek için vücut sıcaklığını önemli bir gösterge

Tablo 1. Katılımcılara ait tanıtıcı özellikler (n=160)

Özellikler	n	%
Yaş (yaş ortalama $30,8 \pm 6,6$ yıl)		
19-32	90	56,25
33 ve üzeri	70	43,75
Cinsiyet		
Kadın	133	83,1
Erkek	27	16,9
Öğrenim durumu		
Lise	50	31,3
Ön lisans	33	20,6
Lisans	68	42,5
Lisansüstü	9	5,6
Çocuk sahibi olma		
Evet	100	62,5
Hayır	60	37,5

olarak gördükleri ve %53,2'sinin $37,5-38$ °C vücut sıcaklığında antipiretik verilmesini öngördüğü bulundu. Antipiretik

Tablo 2. Katılımcılara ait mesleki özellikler (n=160)

Özellikler	n	%
Mesleki deneyim yılı		
1-5 yıl	53	33,1
5-10 yıl	51	31,9
10 yıl ve üzeri	56	35,6
Çocuk kliniği deneyim süresi		
0-2 yıl	72	45,0
3 yıl ve üzeri	88	55,0
Son 5 yılda mesleki kongreye katılma durumu		
Evet	41	25,6
Hayır	119	74,4
Mezuniyet sonrası ateş yönetimi eğitim alma durumu		
Eğitim aldı	21	13,1
Eğitim almadı	139	86,9
Çocukta ateş yönetimi bilimsel makale okuma durumu		
Evet	42	26,2
Hayır	118	73,8
Çocukta ateş yönetimi bilgilerinin yeterli bulma durumu		
Evet	81	50,6
Hayır	79	49,4

Tablo 3. Katılımcıların antipiretik kullanımına ilişkin uygulamaları

	n	%
Klinikte ateş düşürücü verme kararını kim verir		
Doktor	98	61,2
Doktor + hemşire	62	38,8
Antipiretik uygulama için vücut sıcaklığı en önemli gösterge midir?		
Evet	123	76,9
Hayır	37	23,1
Antipiretik vermeyi gerekli gördüğünüz vücut sıcaklığı		
37,5-38 °C	85	53,2
38,5-39 °C	65	40,6
39,5-40 °C	10	6,3
Antipiretik verme nedenleri		
Ateşi ve belirli semptomları azaltmak	72	45,1
Ateş nöbeti riskini azaltmak	59	36,8
Ateşin daha fazla yükselmesine engel olmak	29	18,1
Klinikte ateş yönetimi konusunda yazılı prosedür var mı?		
Var	6	3,8
Yok	154	96,2

Tablo 4. Katılımcıların ateş yönetimi bilgi puanları (n=160)

Bilgi puanları	Madde	Ort. ± SS	En düşük ve yüksek değer
Ateş fiziolojisi ile ilgili bilgi puanı	8	5,78±1,06	3-8
Ateş yönetimindeki genel bilgi puanı	7	5,07±1,03	3-7
Ateşin yönetiminde antipiretik kullanım bilgi puanı	5	4,17±0,87	2-5
Toplam bilgi puanı	20	15,02±1,90	11-20

Ort: Ortalama, SS: Standart sapma

vermenin en önemli birinci nedenin nöbet riskini azaltmak olduğu ifade edildi. Katılımcıların %96,2'si kliniklerinde ateş yönetimi konusunda yazılı bir prosedür olmadığını belirtti (Tablo 3).

Katılımcıların ateş yönetimi bilgi maddelerini %75,1 oranında doğru bildikleri belirlendi. Ateş fizyolojisi ve genel ateş yönetimi bilgi düzeyi benzerdi (sırasıyla; %72,5 ve %72,4). Ateşin yönetiminde antipiretik kullanım bilgisi en yüksek oranda bulundu (%83,4). Tablo 4'te bilgi puanlarının dağılımı

Tablo 5. Katılımcıların ateş yönetimi hakkındaki bilgileri (n=160)

Ateş yönetimi bilgi maddeleri	Doğru	
	n	%
Ateş fizyolojisi ile ilgili bilgiler		
Vücutun termoregülatuar merkezi hipotalamusta bulunmaktadır	148	92,5
Çocuklarda en yüksek sıcaklık viral enfeksiyonlarda görülür	105	65,6
Artmış antikor üretimi ateşin yararlı sonuçlarından	127	79,4
Vücuttaki her bir °C'lik artış solunum sayısında 1-4/dk. artış yapar	144	90,0
Serum demir üretimindeki bir artış ateşin faydalı etkilerinden değildir	77	48,1
Bebek ve çocuklarda iştahın artması ateşin sonucu değildir	149	93,1
Çocuklarda ateşli konvülsiyonlar sıklıkla düşük ateşi olanlarda görülür	32	20,0
Ateşli çocuklarda oksijen tüketimi, kardiyak out-put ve kalori ihtiyacı artar	140	87,5
Ateş yönetimindeki genel bilgiler		
Ateşte en sık görülen yan etkilerden birisi hafif dehidratasyondur	106	66,2
Ateşin asıl tehlikesi (altta yatan neden hariç) dehidratasyondur	58	36,2
Ilık su ile soğutma ateş düşürücü verildikten sonra 30 dakika uygulanabilir	94	58,8
Ağlamak bebeklerde dehidratasyonun belirtisi değildir	116	72,5
Yüksek ateşli tüm çocukların ayrıntılı fizik değerlendirilmesi gereklidir	151	94,4
Ateşli çocukta ateşin ölçümü, fizik muayene ve öyküsü birlikte değerlendirilmelidir	153	95,6
Aşırı giyinme, sıcak banyo ve egzersiz çocukta ısı artışına neden olabilir	133	83,1
Ateşin yönetiminde antipiretik kullanım bilgileri		
Ateş düşürücüler prostoglandin aktivitesini inhibe ederek ateşi düşürür	119	74,4
Parasetamolün çocuklardaki kullanım dozu 4 saat arayla 15 mgr/kg/doz'dur	116	72,5
Parasetamol için maksimum emilim süresi 10-60 dakikadır	135	84,4
Üç ay üzerindeki çocuklarda ateş yönetiminde en yaygın parasetamol kullanılır	149	93,1
Böbrek ve karaciğer toksisitesi parasetamolün yan etkilerindedir	148	92,5

Tablo 5'te ise her bir maddeye verilen doğru yanıtların sayısı yer aldı.

Katılımcıların öğrenim durumuna göre ateş yönetimi genel bilgi puan ortalamaları arasında anlamlı düzeyde fark olduğu bulundu ($p=0,049$). Yapılan Bonferroni düzeltmeli Mann-Whitney U ileri analizine göre; yüksek lisans mezunu olan sağlık profesyonellerinin ateş yönetimi bilgi puan ortalamalarının lise ve ön lisans mezunlarına göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu ($p<0,05$), diğer ikili gruplar arasında anlamlı fark olmadığı belirlendi. 0-2 yıldır çocuk kliniklerinde çalışan sağlık profesyonellerinin toplam bilgi puan ortalamalarının 3 yılın üzerinde çalışanlara göre anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu bulundu ($p=0,041$) (Tablo 6). Katılımcıların cinsiyet ve çocuk sahibi olma durumlarına göre ateş yönetimi bilgi puanı ortalamaları arasında anlamlı fark olmadığı görüldü ($p>0,05$). Sağlık profesyonellerinin son beş yılda kongreye katılma, mezuniyet sonrası ateş yönetimi konusunda bilgi alma, bilimsel makale okuma ve ateş yönetimi konusunda bilgilerini yeterli bulma durumları ile ateş yönetimi bilgi puan ortalamaları arasında puanlarının benzer olduğu görüldü ($p>0,05$).

Tartışma

Çocukluk döneminde yaygın görülen ateş sağlık profesyonellerinin de çok karşılaştığı ve müdahale ettikleri önemli bir semptomdur. Çocuk kliniklerinde çalışan hemşire ve diğer sağlık çalışanlarının ateş yönetiminde önemli rolleri vardır. Çocuk hemşiresinin görevleri çerçevesinde ateş yönetimindeki sorumluluklarına da yer verilmektedir.²⁰

Çalışmada sağlık profesyonellerinin önemli bir kısmının ateş yönetimi konusunda mesleki eğitim almadığı, bilimsel makale okumadığı ve yarısının ateş yönetimi bilgilerini yetersiz bulduğu görülmüştür. Bu sonuçlar sağlık profesyonellerinin mesleki gelişimindeki istek ve çabalarının yeterli olmadığını düşündürmektedir. Peetoom ve ark.'nın¹³ çalışmasında çocuk kliniklerinde çalışan hemşirelerin ateş yönetimi bilgilerini geliştirme ihtiyacı olduğunu ifade etmiştir.

Çocuk kliniklerinde ateş düşürücü verme kararını çoğunlukla doktorların verdiği belirlendi. Antipiretik kullanımı diğer ilaçlarda olduğu gibi hekimlere ait bir karardır. Ancak, acil durumlarda ve hekime ulaşılmadığında sağlık profesyonellerinin bu ilacı uygulaması ile ilgili bilgi ve klinik düzenlemelerin olması gereklidir. Sağlık profesyonellerinin önemli bir kısmının antipiretik vermek için vücut sıcaklığını önemli bir gösterge olarak gördükleri ve yarıdan fazlasının 37,5-38 °C vücut sıcaklığında ateş düşürücü verilmesini öngördüğü bulunmuştur. Crocetti ve ark.'nın¹ çalışmasında 37,8 °C≤ ateşin sağlık çalışanları arasında önemli bir sıcaklık olduğunun düşünüldüğü ifade edilmiştir. Benzer bir çalışmada hemşirelerin 38,5 °C'den daha düşük vücut sıcaklığında

ateş düşürücü verdikleri bildirilmektedir.²¹ Bir çalışmada hemşirelerin 37,5 °C ve 39,0 °C sıcaklık aralığında antipiretik verdikleri bildirilmiştir.¹⁵ Hemşirelerin düşük dereceli ateşi azalttıkları ve ateşi düşürmede antipiretik ilaç kullanma kararını hızlı verdiklerine dair literatürler bulunmaktadır.^{7,16,17} Öte yandan düşük dereceli ateşin yararlı etkilerine dair bilgilerde literatürde mevcuttur.¹⁶ Sağlık profesyonellerinin çocuklarda ateş yönetiminin önemli bir parçası olan antipiretik kullanımını doğru uygulanabilmesi ve ebeveynlere doğru bilgi vermesi ateş yönetimi bilgilerini güncellemesi ile ilgilidir. Ateş yönetimi konusundaki dünya genelindeki çalışmalar hemşirelerin ateşin riskleri, yararları ve zararları hakkında zihinlerinin karıştığı ifade etmektedir.^{4,7-11}

Katılımcılar ateş düşürücü vermelerinin en önemli nedeninin nöbet riskini azaltmak olduğunu ifade etmiştir. Literatürle benzer şekilde ateşli çocukta en önemli korku nedeninin febril konvülsiyon olduğu dikkat çekmektedir.^{3,22} Birçok çalışmada febril konvülsiyonu önlemek düşüncesiyle hemşirelerin uygun olmayan ateş düşürücü uygulamalar yaptığı olduğu bildirilmektedir.^{4,7,9} Ateşli çocuğun fiziksel görünümündeki farklılıklar, huzursuzluk, yaşamsal bulguların bozulması ve çocuğun rahatlatılması düşüncesiyle erken dönemde gereksiz antipiretik uygulamaları bildirilmektedir.^{10,23} Katılımcıların tamamına yakını kliniklerinde ateş yönetimi konusunda yazılı bir prosedür olmadığını belirtmişlerdir. Çocuk kliniğinde çalışan hemşire ve diğer sağlık çalışanları hasta bakım hizmetlerinin önemli bir parçasıdır, çocuk ve ebeveyn ile en yakın ilişkiindedirler.³ Ebeveynlerin ateş konusunda hemşire ve doktorlardan aldıkları bilgiyi güvenilir buldukları ifade edilmektedir.¹³ Çocuk kliniklerinde ateş yönetiminde kanıta dayalı bilgiler doğrultusunda uygun adımların tanımlanıp etkin bir şekilde uygulanabilmesi beklenmektedir.

Çalışmada sağlık profesyonellerinin ateş yönetimi bilgi düzeylerinin benzer çalışmalardan^{4,9,12} daha yüksek olduğu

görülmüştür. Katılımcıların fizyoloji bilgi puan ortalamasının 5,78±1,06 olduğu ve bu sonucun yeterli düzeyde olduğu düşünülmüştür. Ateşin fizyolojisi ile ilgili bölümde en fazla doğru yanıtlanan soru; "bebek ve çocuklarda iştahın artması ateşin sonucu değildir" bu sonuç Walsh ve ark.'nın⁴ çalışmasıyla çok yakın benzerlik göstermektedir. En az doğru yanıtlanan soru ise, "çocuklarda ateşli konvülsiyonlar sıklıkla düşük ateşi olanlarda görülür" benzer çalışmalarda da en az doğru yanıtlanan bilgi maddesi olmuştur.^{4,9} En az doğru yanıtın febril konvülsiyonla ilgili bilgi sorusuna verilmiş olması da katılımcıların febril konvülsiyon konusunda bilgi eksikliği olduğunu düşündürmektedir.

Sağlık profesyonellerinin ateş yönetimindeki genel bilgi puanının 5,07±1,03, Walsh ve ark.'nın⁴ çalışmasında 4,51±1,07 ve Greensmith'in⁹ çalışmasında ise 2,84±1,14 olduğu ve genel bilgi puan ortalamasının diğer çalışmalara göre daha yüksek olduğu görülmüştür. Çalışmada "ateşli çocukta ateşin ölçümü, fizik muayene ve öyküsü birlikte değerlendirilmelidir sorusunun fazla doğru yanıtlanan soru olduğu Walsh ve ark.'nin⁴ çalışmasında ise bu maddenin daha düşük oranda (%82,4) doğru bilindiği görülmüştür. Çalışmada en düşük oranda Greensmith⁹ çalışmasına da benzer şekilde "ateşin asıl tehlikesi (altta yatan neden hariç) dehidratasyondur" maddesini doğru bildikleri belirlenmiştir. Literatürde ateş yönetiminde yan etkilerin ve fizik bulgularının yeterince farkında olunmadığı bildirilmektedir.^{4,9}

Sağlık profesyonellerinin ateş yönetiminde antipiretik kullanım bilgi puan ortalamasının 4,17±0,87 olduğu bulunmuştur. Benzer iki çalışmada sırasıyla bilgi puanlarının (2,84±0,97, 2,90±0,99) düşük olduğu görülmektedir. Çalışmada sağlık profesyonellerinin antipiretik kullanım bilgilerinin benzer çalışmalardaki sonuçlara göre değerlendirildiğinde daha iyi düzeyde olduğu söylenebilir. Bu bölümde, en fazla doğru yanıtlanan soru "3 ay üzerindeki çocuklarda ateş yönetiminde

Tablo 6. Katılımcıların öğrenim durumu ve çocuk kliniği deneyim yılına göre ateş yönetimi bilgi puan ortalamalarının karşılaştırılması

Özellikler	n	Ateş fizyoloji bilgi puanı	Ateş genel bilgi puanı	Antipiretik kullanım bilgi puanı	Ateş toplam bilgi puanı
		Ort. ± SS	Ort. ± SS	Ort. ± SS	Ort. ± SS
Öğrenim durumu					
Lise	50	4,90±1,9	4,92±0,94 ^b	4,18±0,80	14,00±1,87
Ön lisans	33	4,91±,84	4,88±1,82 ^c	4,24±0,90	14,03±1,59
Lisans	68	5,01±1,07	5,16±1,05	4,13±0,90	14,31±1,96
Lisans üstü	9	5,89±1,17	5,22±0,83 ^a	4,11±1,05	15,22±1,39
KW		1,136	7,854	0,494	4,271
p		0,768	0,049	0,920	0,234
Çocuk kliniği deneyim yılı					
0-2	52	5,15±1,07	5,13±1,03	4,31±0,88	14,60±1,82
3 ve üzeri	108	4,88±0,98	5,04±1,04	4,10±0,86	14,02±1,83
U		2348,000	2627,000	2393,000	2254,000
p		0,079	0,492	0,105	0,041
a>b>c					
Ort.: Ortalama, SS: Standart sapma					

en yaygın pasesatamol kullanılır" ifadesi olduğu benzer şekilde çalışmalarda da en fazla doğru yanıtlanan soru olduğu görülmüştür.^{4,9} En az doğru yanıtlanan ise "parasetamolün çocuklardaki kullanım dozu 4 saat arayla 15 mgr/kg/doz'dur" bilgi maddesidir. Çocuklarda çok yaygın olarak kullanılan parasetamolün yüksek oranda doğru bilinmesi beklenmektedir. Kliniklerde ilaç dozu ve verilme sıklığını belirleyen hekimdir ancak bunu uygulayan hemşire veya diğer sağlık çalışanlarıdır. Bu bağlamda sağlık profesyonellerinin konuyla ilgili bilgi açığının giderilmesine ihtiyaç vardır. Bazı çalışmalarda özellikle çocuk klinikleri ve çocuk acil servislerinde çalışan sağlık profesyonellerinin; vücudun ateşe verdiği yanıt, ateşin faydaları, güvenli bir şekilde yönetimi konusunda sürekli ve etkin eğitim programlarına katılımlarına ihtiyaç olduğunu bildirmektedir.^{8,14-17,24,25}

Sağlık profesyonellerinin ateş yönetimi bilgi maddeleri toplam puan ortalamasının diğer çalışmalara göre (sırasıyla 12,39±2,18 ve 10,18±2,26) yüksek olduğu bulunmuştur.^{4,9} Toplam bilgi puanının benzer çalışmaya göre yüksek olması istenilen bir durum olmakla birlikte bazı maddelere ilişkin doğru yanıtın az olması gerçeği göz ardı edilmemelidir. Çocukta ateş yönetimi bilgisi her zaman güncel tutulması gereken önemli bir konudur.

Çalışmada lisans üstü öğrenime sahip sağlık profesyonellerinin ateş yönetimi genel bilgi puan ortalamaları lise ve ön lisans mezunlarına göre anlamlı düzeyde yüksek bulunmuştur ($p<0,05$). Benzer çalışmalarda sağlık çalışanlarının eğitim düzeylerinin ateş yönetimi bilgi puanlarını etkilediği bildirilmektedir.^{4,12} Eğitim düzeyi arttıkça bilgi düzeyinin artması istenilen ve beklenen bir durumdur.

Çocuk kliniğinde 0-2 yıl deneyimi olan sağlık profesyonellerinin ateş yönetimi bilgi puanı anlamlı düzeyde yüksek bulundu. Mesleki deneyim süresi arttıkça bilgi düzeyinde artış beklenir. Öte yandan mesleki deneyim az olan mezunların teorik donanımları çok yeni olması bu sonucu etkilemiş olabilir. Bu sonuç bizim çalışmamıza özgüdür. Greensmith'in⁹ çalışmasında bulgularımızın aksine, çocuk hemşireliği eğitimi alma ve çocuk kliniği deneyim yılı arasında küçük bir grupta, pozitif bir korelasyon bulunduğunu bildirirken, Walsh ve ark.⁴ çocuk kliniği deneyim yılının az da olsa ateş yönetimindeki genel bilgi puanlarına yansıdığını bildirmektedir.

Sonuç

Sağlık profesyonellerinin ateş yönetimi ile ilgili en yüksek puanları sırasıyla "ateşin yönetiminde antipiretik kullanımı", "ateş yönetimindeki genel bilgi" ve "ateş fizyolojisi ile ilgili bilgi" olduğu bulundu. Lisans üstü eğitimi olan ve 0-2 yıl çocuk kliniklerinde çalışan sağlık profesyonellerinin ateş yönetimi konusunda bilgi puanlarının yüksek olduğu belirlendi. Hayat boyu öğrenme felsefesi ışığında sağlık profesyonellerinin bilgiye

ulaşma, kullanma ve kongre katılımlarının desteklenmesi, hastanelerde düzenli olarak ateş yönetimi ve değerlendirmesi ile ilgili hizmet içi eğitim programları verilmesi, ateş yönetimi ile ilgili klinik politikaların geliştirilmesi, standart kaliteyi sağlamak amacıyla ateşli çocuğa yönelik hemşirelik bakım rehberlerinin hazırlanması ve sağlık profesyonellerinin ateş yönetimindeki bilgi ve uygulamalarına yönelik daha geniş kapsamlı araştırmalar yapılması önerilmektedir.

Teşekkürler

Çalışma bildirisi 4th World Conference on Health Sciences (HSCI-2017) kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuş olup, Selçuk Üniversitesi tarafından 17704004BAP no'lu proje kapsamında desteklenmiştir.

Etik

Etik Kurul Onayı: Çalışmanın etik izni, Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 23 Temmuz 2014 tarihli 2014/71 sayılı karar ile alındı. Çalışmanın yapıldığı hastanelerden kurum izni alındı. Verilerin toplanmasında kullanılan ateş yönetimi bilgi formu için yazarından izin alındı. Katılımcılara çalışmanın amacı ve içeriği hakkında bilgi verildikten sonra, araştırmaya katılmayı kabul ettiklerine yönelik onamları alındı.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışındaki kişilerce değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

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

Çıkar Çatışması: Bu makale ile ilgili olarak yazarlar arasında herhangi bir çıkar çatışması yoktur.

Finansal Destek: Çalışmamızın sözel bildiri sunumu için Selçuk Üniversitesi BAP kurumundan 17704004 no'lu ve 30.03.2017 tarih proje ile destek alınmıştır.

Kaynaklar

1. Crocetti M, Moogbeli N, Serwint J. Fever phobia revisited: have parental misconceptions about fever changed in 20 years? *Pediatrics*. 2001;107:1241-6.
2. Yiğit R, Esenay F, Serinol Z, Şen E. Annelerin yüksek ateş konusunda bilgi ve uygulamaları. *Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi*. 2003;6:48-53.
3. Bridgwater K, Fletcher M, Hatter HE, Houghton J, Mason C, et al. Caring for children with fever. London, The Royal Collage of Nursing; 2013:1-11.
4. Walsh AM, Edwards HE, Courtney MD, Wilson JE, Monaghan SJ. Fever management: paediatric nurses' knowledge, attitudes and influencing factors. *J Adv Nurs*. 2005;49:453-64.
5. Şen Celasin N, Ergin D, Atman Ü. Yüksek Ateş Şikayeti İle Hastaneye Yatırılan 0-6 Yaş Grubu Çocukları Olan Annelerin Yüksek Ateşe İlişkin Bilgi ve Tutumları. *F.Ü. Sağ. Bil. Dergisi*. 2008;22:315-22.

6. Çataklı T, Can V, Dallar Y. Annelerin Ateş Düşürücü Kullanma Bilgileri Yeterli mi? *J Pediatr Inf.*2012;6:139-43.
7. Poirier MP, Davis PH, Gonzalez-del Rey JA, Monroe KW. Pediatric emergency department nurses' perspectives on fever in children. *Pediatr Emerg Care.* 2000;16:9-12.
8. Edwards H, Walsh A, Courtney M, Monaghan S, Wilson J, et al. Improving paediatric nurses' knowledge and attitudes in childhood fever management. *J Adv Nurs.*2007;57:257-69.
9. Greensmith L. Nurses' knowledge of and attitudes towards fever and fever management in one Irish children's hospital. *J Child Health Care.* 2013;17:305-16.
10. Patrica C. Evidence-based management of childhood fever: what pediatric nurses need to know. *J Pediatr Nurs.* 2014;29:372-5.
11. Raffaelli G, Orenti A, Gambino M, Peves Rios W, Bosis S, et al. Fever and Pain Management in Childhood: Healthcare Providers' and Parents' Adherence to Current Recommendations. *Int J Environ Res Public Health.* 2016;13:499.
12. Mohamed LA, Ali NS. Critical Care Nurses' Knowledge and Practice of Fever Management at a University Hospital. *J Am Sci.* 2012;8:1545-53.
13. Peetoom KK, Ploum LJ, Smits JJ, Halbach NS, Dinant GJ, et al. Childhood fever in well-child clinics: a focus group study among doctors and nurses. *BMC Health Serv Res.* 2016;16:240.
14. Edwards HE, Courtney MD, Wilson JE, Monaghan SJ, Walsh AM. Fever management audit: Australian nurses' antipyretic usage. *Pediatr Nurs.* 2003;29:31-7.
15. Edwards HE, Courtney MD, Wilson JE, Monaghan SJ, Walsh AM. Fever management practises: what pediatric nurses say. *Nurs Health Sci.* 2001;3:119-30.
16. Sarrell M, Cohen HA, Kahan E. Physicians', nurses', and parents' attitudes to and knowledge about fever in early childhood. *Patient Educ Couns.* 2002;46:61-5.
17. Öztürk Ö, Topan A, Kuzlu Ayyıldız T. Ateş Şikayeti İle Acil Servise Getirilen Çocuklarda Ateş Olgularının Değerlendirilmesi. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi.* 2015;2:285-96.
18. Eliaçık K, Kanık A, Oyman G, Rastgel H, Güngör S, ve ark. Ebeveynlerin ateş hakkındaki bilgi, inanış ve yanlış uygulamaları. *ADÜ Tıp Fakültesi Dergisi.* 2012;13:5-7.
19. Sarrell M, Kahan E. Impact of a single-session education program on parental knowledge of and approach to childhood fever. *Patient Educ Couns.* 2003;51:59-63.
20. Resmi Gazete. Hemşirelik Yönetmeliğinde Değişiklik Yapılmasına Dair Yönetmelik "Pediatri hemşiresinin görevi".Resmi Gazetede 19.04.2011, Sayı: 27910. (Erişim Tarihi: 26 Temmuz 2016)
21. Khalifa MI. Impact of an educational program based on evidence related to Fever management. *J Egypt Public Health Assoc.* 2007;82:419-35.
22. Khair AM, Elmagrabi D. Febrile Seizures and Febrile Seizure Syndromes: An Updated Overview of Old and Current Knowledge. *Neurol Res Int.* 2015;8:49341.
23. Athamneh L, El-Mughrabi M, Athamneh M, Essien EJ, Abughosh S. Parents' Knowledge, Attitudes and Beliefs of Childhood Fever Management in Jordan: a Cross-Sectional Study. *Children At Risk.* 2014;5:1-28.
24. Yalnızoğlu Çaka S, Çınar N, Altınkaynak S. Ateşli Çocuğa Yaklaşım. *J Hum Rhythm.* 2015;1:133-8.
25. Hu F, Zhang J, Shi S, Zhou Z. Fever management in the emergency department of the Children's Hospital of Fudan University: a best practice implementation project. *JBH Database System Rev Implement Rep.* 2016;14:358-66.



Characteristics of Children Admitted to the Emergency Department with Convulsive Epileptic Seizures: A Single-Center Study

Acil Servise Konvülfik Epileptik Nöbet ile Başvuran Çocukların Özellikleri:
Tek Merkez Çalışması

Emel Ataş Berksoy¹, Ünsal Yılmaz², Rana İşgüder³, Selçuk Yazıcı⁴, Tanju Çelik⁵, Aycan Ünalp²

¹Tepecik Training and Research Hospital, Clinic of Pediatric Emergency, İzmir, Turkey

²Behçet Uz Children's Hospital, Pediatric Clinic of Neurology, İzmir, Turkey

³Behçet Uz Children's Hospital, Clinic of Pediatric Intensive Care, İzmir, Turkey

⁴Balıkesir University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Balıkesir, Turkey

⁵Behçet Uz Children's Hospital, Clinic of Pediatric Emergency, İzmir, Turkey

Abstract

Introduction: To evaluate the etiology and characteristics of children admitted to the emergency department with an acute convulsive epileptic seizure.

Methods: Data of patients who were admitted to the emergency department with a convulsive epileptic seizure were reviewed. The patients were divided into febrile seizure, first idiopathic non-febrile seizure, idiopathic epilepsy, symptomatic epilepsy, and symptomatic seizure groups.

Results: A total of 335 children were included in the study. Febrile seizures were the most common cause of convulsive seizure (38.5% of all visits), followed by idiopathic epilepsy-related seizures (35.8%), symptomatic epilepsy-related seizures (8.1%), first non-febrile seizures (17.6%), and symptomatic seizures (1.5%). The mean age of the patients was 4.73 years, and it was significantly lower in patients with febrile seizures when compared to the other groups ($p < 0.001$).

Conclusion: Knowing the characteristics of children admitted to the emergency department with a convulsive epileptic seizure is important to guide appropriate management and individualized follow-up.

Keywords: Emergency department, children, epilepsy, convulsion, seizure

Öz

Amaç: Çalışmanın amacı acil servise akut konvülfik nöbet ile başvuran çocukların özelliklerini ve etiyolojisini değerlendirmektir.

Yöntemler: Acil servise akut konvülfik nöbet ile başvuran hastaların dosyaları geriye dönük olarak incelendi. Hastalar febril nöbet, idiopatik ilk afebril nöbet, idiopatik epilepsi, semptomatik epilepsi ve semptomatik nöbet olarak gruplara ayrıldı.

Bulgular: Çalışmaya toplam 335 çocuk dahil edildi. İdiopatik epilepsi ile ilişkili nöbetler (%35,8), semptomatik epilepsi ile ilişkili nöbetler (%8,1), ilk ateşsiz nöbetler (%17,6) konvülfik nöbetlerin en sık görülen nedeniydi (%38,5) ve devamında semptomatik nöbetler (%1,5) izledi. Hastaların ortalama yaşı 4,73 yıl iken, febril nöbet geçiren hastalarda diğer gruplara göre anlamlı olarak daha düşüktü ($p < 0,001$).

Sonuç: Acil servise konvülfik epileptik nöbet ile başvuran çocukların özelliklerinin bilinmesi, hastaların uygun yönetimi ve takipleri için önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Acil servis, çocuk, epilepsi, konvülfizyon, nöbet

Introduction

Seizures are among the most common and frightening disorders in children admitted to the pediatric emergency department. They occur in approximately 4-10% of children

and account for 1% of all emergency department visits.¹

Multiple disorders including febrile seizures, epilepsy, central nervous system infections, trauma, or intoxication may cause seizures in children.¹ On the other hand, a number of non-

Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Emel Ataş Berksoy MD, Tepecik Training and Research Hospital, Clinic of Pediatric Emergency, İzmir, Turkey

E-mail: emelberksoy@hotmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-6831-1353

Received/Geliş Tarihi: 13.03.2017 **Accepted/Kabul Tarihi:** 11.05.2017

©Copyright 2017 by Society of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine
Journal of Pediatric Emergency and Pediatric Intensive Care published by Galenos Yayınevi.

epileptic events including syncope, breath-holding spells, or movement disorders may mimic epileptic seizures.

In this study, we aimed to document clinical and paraclinical characteristics of children who were admitted to the pediatric emergency department with convulsive epileptic seizures.

Materials and Methods

Hospital charts of children (ranging from 1 month to 18 years) who were admitted to the pediatric emergency department at Dr. Behçet Uz Children's Hospital with convulsive epileptic seizures from January 01, 2013 to December 31, 2013 were retrospectively reviewed. Only the data on the last visit were included in the study for patients who were admitted to the emergency department more than one time during the study period. Patients with non-convulsive seizures, non-epileptic events including syncope, breath holding spells, movement disorders, or psychogenic events were excluded from the study. The study was approved by the institutional Ethics Committee. The seizures were classified as generalized tonic-clonic and partial seizures according to the Commission on Epidemiology and Prognosis and the International League Against Epilepsy.² Status epilepticus was defined as "a single epileptic seizure of more than 30 minutes or repeated epileptic seizures where consciousness was not regained between ictal events in a period of more than 30 minutes".²

The patients were divided into febrile seizure, first idiopathic non-febrile seizure, idiopathic epilepsy-related seizure, symptomatic epilepsy-related seizure, and symptomatic seizure groups.

A febrile seizure was defined as: 1) an epileptic convulsion that occurred in childhood between 6 months and five years of age; 2) associated with a fever greater than 38 °C; and 3) without previous neonatal seizure and intracranial infection or previous unprovoked seizure.³ Simple febrile seizures were classified either by generalization, lasted less than 15 minutes, and/or occurred once during a 24-hour period. On the other hand, they were classified as complex febrile seizures when they lasted more than 15 minutes, had focal features at any time, and/or recurred within a 24-hour period.⁴

First, the non-febrile seizure was defined as an unprovoked seizure in children who had not experienced any seizure previously other than febrile seizures. If the probability was increased for further seizures, epilepsy diagnosis was made in patients with a first afebrile seizure. This was similar to the general recurrence risk (at least 60%) after two unprovoked seizures.

An epilepsy-related seizure was defined as; 1) a convulsive epileptic seizure that was not symptomatic; 2) occurring in a child with a previous diagnosis of idiopathic epilepsy; 3) when

the seizure was the second unprovoked seizure; 4) leading to the diagnosis of idiopathic epilepsy; or 5) one unprovoked seizure and an evidence for the probability of further seizures similar to the general recurrence risk (at least 60%) after two unprovoked seizures.⁵

Symptomatic epilepsy was defined as; 1) an epilepsy of an acquired or genetic cause; 2) associated with gross anatomic abnormalities and/or clinical features; and 3) indicative of underlying disease or condition, such as developmental and congenital disorders associated with cerebral pathologic changes (whether genetic or acquired in origin). Idiopathic epilepsy was defined as an epilepsy of presumed and predominately genetic or genetic origin. This type generally has no gross neuroanatomic abnormality such as epilepsies with presumed multigenic or complex inheritance.⁶ An acute symptomatic seizure was defined as a convulsive epileptic seizure in a normal child with no neurological history within 1 week from an identified acute neurologic insult.

The data including age, gender, prior history of seizures, seizure characteristics, neurologic examination findings, electroencephalography (EEG), neuroimaging findings, seizure management, and short-term outcome (discharge/admission/intensive care referral/death) were compared between the seizure groups.

Statistical Analysis

The data were analyzed using SPSS for Windows software package, version 20.0 (SPSS, Chicago, IL). Continuous variables were expressed as mean \pm standard deviation or interquartile range. Pearson's chi-square test or Fisher's exact test was used where appropriate for analysis of between-group differences in discrete variables. A p-value of less than 0.05 was considered statistically significant.

Results

A total of 335 children (177 boys and 158 girls) presented to the emergency department with an attack of convulsive epileptic seizures during the 12-month period and were enrolled in the study. During the study period, the number of visits to the emergency department was 118.518. Therefore, 0.28% of all visits for the 12-month study period were due to seizure disorders.

Overall, febrile seizures were the most common cause of convulsive seizure (38.5% of all visits), followed by idiopathic epilepsy-related seizures (35.8% of all visits), symptomatic epilepsy-related seizures (8.1% of all visits), first non-febrile seizures (17.6% of all visits), and symptomatic seizures (1.5% of all visits). Among the 129 patients with febrile seizures,

93 (72.1%) had simple, and 36 (27.9%) had complex febrile seizures (Table 1).

The etiologies of epilepsy in the symptomatic epilepsy group were perinatal events in 17 patients, cerebral malformation in four patients, neurodegenerative disorders in four patients, and neurofibromatosis and posttraumatic epilepsy in one patient each. The causes of seizures in patients with symptomatic seizures were intracranial hemorrhage in three patients and encephalitis and meningitis in one patient each (Table 1).

The mean age of the patients was 4.73 years, which was significantly lower in patients with febrile seizures compared to the other groups ($p < 0.001$). Generalized tonic-clonic seizure was the most common seizure type ($n = 300$; 90.9%), and it was significantly more common in patients with febrile seizures ($p = 0.043$).

An infection was identified in all patients with febrile seizures, including 24% of patients with first non-febrile seizure, 21% of patients with idiopathic epilepsy, and 7% of patients with symptomatic epilepsy ($p < 0.001$). Overall, 26 (7.8%) children had a prior neurodevelopmental disorder such as cerebral palsy or cerebral malformations. Prior neurologic abnormalities were identified in all patients within the symptomatic epilepsy group, however, none were identified in the other groups.

EEG was performed in 167 of the 330 patients. Among these children, the rate of EEG abnormalities was significantly lower in patients with febrile seizures when compared to the other groups ($p < 0.001$) (Table 2, 3).

Neuroimaging studies that were obtained in 43.9% of patients revealed abnormalities, in 13.3% of patients with first non-febrile seizures, 20.2% of patients with

idiopathic epilepsy, 45.5% of patients with symptomatic epilepsy, and was not determined in patients with febrile seizures ($p < 0.001$). Fourteen (9.5%) patients had cerebral magnetic resonance imaging (MRI) abnormalities relevant to seizure disorders, including cerebral malformations in four (1.2%), potential neurodegenerative disorders in four (2.7%), intracranial hemorrhage in three (2.0%) patients, and potential encephalitis and posttraumatic epilepsy in one (0.7%) patient each. Abnormal results of physical and neurological examinations found in all 14 of these children were encephalopathic or focal motor deficient (Table 2, 3).

A family history of epilepsy was determined in 16% of patients with non-febrile seizures, in 12% of patients with idiopathic

Table 1. Etiologic distribution of patients admitted to the emergency department with a convulsive epileptic seizure

Etiology	Number, (%)
Febrile seizure	129 (38.5)
Simple	93 (27.8)
Complicated	36 (10.7)
First afebrile seizure	59 (17.6)
Idiopathic	54 (16.1)
Seizure due to acute neurologic pathology	5 (1.5)
Intracranial hemorrhage	3 (0.9)
Encephalitis	1 (0.3)
Meningitis	1 (0.3)
Epilepsy	147 (43.9)
Idiopathic epilepsy	120 (35.8)
Symptomatic epilepsy	27 (8.1)
Perinatal events	17 (5.1)
Cerebral malformation	4 (1.2)
Neurodegenerative disorders	4 (1.2)
Neurofibromatosis	1 (0.3)
Posttraumatic epilepsy	1 (0.3)

Table 2. Characteristics of patients admitted to the emergency department with a convulsive epileptic seizure

Parameter	Number ± SD, (%)
Number	335
Mean age at admission, years	4.73±4.07 (2 month-17 years) (median 3)
Sex	
Female	158 (47.2)
Male	177 (52.8)
Infection at admission	175 (52.2)
Upper respiratory infection	159 (47.5)
Lower respiratory infection	7 (2.1)
Acute gastroenteritis	8 (2.4)
Acute urinary tract infection	1 (0.3)
Seizure type	
Generalized	304 (90.7)
Focal	31 (9.3)
Acute anticonvulsant treatment	109 (32.5)
Rectal/i.v. diazepam	48 (14.3)
i.v. midazolam	19 (5.7)
Multiple	42 (12.5)
Prior neurologic abnormalities	26 (7.8)
Outcome	
Discharged	289 (86.3)
Referral to intensive care unit	43 (12.8)
Death	3 (0.9)
Abnormal interictal EEG	115/168 (68.5)
Status epilepticus	19 (5.7)
Patients underwent neuroimaging, MRI (n=106), CT (n=14), TF USG (n=24)	147 (43.9)
Normal	113 (76.9)
Abnormal findings irrelevant to diagnosis	20 (13.6)
Abnormal findings relevant to diagnosis	14 (9.5)

SD: Standard deviation, EEG: Electroencephalography, MRI: Magnetic resonance imaging, CT: Computed tomography, USG: Ultrasonography, i.v.: Intravenous

epilepsy, in 7% of patients with febrile seizures, and was not determined in patients with symptomatic epilepsy. The rate of family history of febrile seizures was significantly higher in the febrile seizure group when compared to the other groups ($p < 0.001$) (Table 3). Acute anti-convulsant drugs were administered to control seizures in 106 (32.1%) patients in the emergency department. In 94.5% of them, seizures were resolved with the first or second line of anti-epileptic drugs (two doses of benzodiazepines and phenytoin). The overall rate of status epilepticus was not high and ranged from 3.7% to 6.7% among the groups (Table 2).

After emergency management in the emergency department, 286 (86.6%) patients were discharged, 41 (12.4%) were referred to the intensive care unit, and three (1%) patients died. The percentage of patients who were referred to the intensive care unit was highest in the idiopathic epilepsy group (21.7%). Two patients in the first non-febrile seizure group and one in idiopathic epilepsy group died, however, no death was observed in other groups (Table 2, 3). Interestingly, all the children who died were pre-diagnosed with inborn errors of metabolism. The cause of death in the emergency department was severe metabolic acidosis-related cardiac arrest in these children.

Table 3. Comparisons of demographic and clinical data of patients admitted to emergency department with convulsive epileptic seizure

	Total, n=335*	Patients with Febrile seizure,	Patients with first idiopathic afebrile seizure	Patients with idiopathic epilepsy	Patients with symptomatic epilepsy, n=27	p
Number (%)	330	129 (38.5)	54 (16.1)	120 (35.8)	27 (8.1)	
Mean age at admission, n ± SD, (range)	4.73±4.07 (2 month-17 years) (median: 3)	2.34±1.3 (0.6-6.5) median: 2	5.9±4.5 (0.2-16) median: 4.7	6.5±4.5 (0.2-17) median: 6	5.9±4.2 (0.9-16) median: 5.5	<0.001
Sex						
Female, n (%)	154 (46.7)	62/48.1	27/50	54/45	11/40.7	0.83
Male, n (%)	176 (53.3)	67/51.9	27/50	66/55	16/59.3	
Family history of						
Epilepsy	33 (10.0)	9 (7.0)	9 (16.7)	15 (12.5)	0	
Febrile seizure	28 (8.5)	24 (18.6)	1 (1.9)	3 (2.5)	0	
Infection at admission, n (%)	170 (51.5)	129/100	13/24.1	26/21.7	2/7.4	<0.001
Seizure type, n (%)						
Generalized	300 (90.9)	124/96.1	46/85.2	105/87.5	25/92.6	0.043
Focal	30 (9.1)	5/3.9	8/14.8	15/12.5	2/7.4	
Acute anticonvulsant treatment, n (%)	106 (32.1)	41/31.8	15/27.8	43/35.8	7/25.9	0.63
Rectal/i.v. diazepam	47 (44.3)	27/65.9	6/40	12/27.9	2/28.6	
i.v. midazolam	18 (17)	6/14.6	3/20	7/16.3	2/28.6	
Multiple	41 (38.7)	8/19.5	6/40	24/55.8	3/42.9	
Prior neurologic abnormalities, n (%)	26 (7.9)	0	0	0	26/100	<0.001
Outcome, n (%)						
Discharged	286 (86.6)	123/95.3	44/81.5	93/77.5	26/96.3	
Referred to intensive care unit	41 (12.4)	6/4.7	8/14.8	26/21.7	1/3.7	
Death	3 (1)	0	2/3.7	1/0.8	0	
Abnormal interictal EEG, n (%)	114/167 (68.3)	7/30.4	13/59.1	79/80.6	15/62.5	<0.001
Status epilepticus, n (%)	18 (5.5)	6/4.7	3/5.6	8/6.7	1/3.7	
Patients underwent neuroimaging n (%) (MRI=106, CT=14, USG=24)	142 (43.0)	16/12.4	15/27.8	89/74.2	22/81.5	<0.001
Normal	112 (78.8)	16/100	13/86.7	71/79.8	12/54.5	<0.001
Abnormal	30 (21.1)	0	2/13.3	18/20.2	10/45.5	
Irrelevant to diagnosis	20 (13.9)	0	2	18	0	
Relevant to diagnosis	10 (7.0)	0	0	0	10	

SD: Standard deviation, EEG: Electroencephalography, i.v.: Intravenous, MRI: Magnetic resonance imaging, CT: Computed tomography, USG: Ultrasonography, *five patients with symptomatic seizures were excluded from comparison analyses

Discussion

In this report, we conducted an exploratory study to characterize children who were admitted to the pediatric emergency department for convulsive epileptic seizures. Previous studies reported that seizures accounted for approximately 1-2% of all pediatric emergency department visits.⁷⁻¹¹ In our study, only 0.28% of all emergency department visits were due to a convulsive epileptic seizure. The very low incidence of seizures among all pediatric emergency department visits may be due to the fact that emergency departments in Turkey have become a common place for both urgent and non-urgent child healthcare provision. During 2013, the total number of emergency department visits was 87 million. This number of admittance was higher than the total population of Turkey.¹²

Similar to previous reports, febrile seizures were the first most frequent cause of convulsive epileptic seizures in patients admitted to the emergency department during the study period.^{9,10,13,14} It has been previously reported that about 10-40% of children with febrile seizures had a family history.¹⁴⁻¹⁶ In our series, a family history of febrile seizures was obtained in 18.6% of children with these same seizures, which was significantly higher than those in other groups. This may suggest that emergency physicians should consider a diagnosis of febrile seizure when a child presents with a seizure and/or has a family history of febrile seizures.

The incidence of first non-febrile seizures in our study was 17.6%, which was lower than a previously reported rate of 29%.¹⁴ In our series, the percentage of acute neurologic insult (i.e., cerebral hemorrhage as a cause of seizure) was 1.5%. This was consistent with the previously reported rate of 2%.¹⁰ Although it has been demonstrated that only a minority of children who presented with a seizure had an acute neurologic insult, a high index of suspicion must be maintained in order to adequately manage and diagnose the proper cerebral disorder.

Neuroimaging studies are not recommended in children presenting with a simple febrile seizure.¹⁷ Even for children with first complex febrile seizures, the risk of intracranial pathologic conditions that require emergency neurosurgical or medical intervention is low. This suggests that routine emergency neuroimaging for this population is unnecessary.¹⁸ Interestingly, no patient presenting with febrile seizures had neuroimaging abnormalities in our series, which is consistent with these reports. However, clear evidence-based guidelines regarding complex febrile seizures are lacking. Therefore, clinical findings remain the most important tool for identifying children with complex febrile seizures who are candidates for neuroimaging evaluation.¹⁹ Currently, MRI studies are considered to be the method of choice for an accurate

diagnosis after a first non-febrile seizure presentation.²⁰ In our series, neuroimaging investigations revealed abnormalities in 13.3% of patients with first non-febrile seizures, in 20.2% of patients with idiopathic epilepsy-related seizure, and 45.5% of patients with symptomatic epilepsy-related seizure. However, only 14 patients with neuroimaging abnormalities were relevant to seizures. Similarly, 13 (4.1%) of the 319 children who underwent imaging for a first episode of non-febrile seizure with focal manifestations were found, in a previous study, to have clinically urgent intracranial pathology resulting in a change of initial patient management.²¹ In another report on 319 patients who were admitted to the emergency department with a first attack of seizure, 61 underwent neuroimaging studies and 16 patients were found to have abnormal imaging findings.¹⁴ Fourteen of these 16 patients showed abnormal brain imaging results and were predicted from their clinical histories as well as the physical and neurological examinations.¹⁴ Thus, it can be suggested that emergent brain imaging studies should not be routinely performed in children who present with a seizure and have no known history of head injury, have normal physical and neurological examinations, and/or no acute symptomatic cause other than fever.

It has been reported that EEG's performed for new-onset seizures show epileptiform discharge in approximately 18% to 56% of children.²² More than half of the children presented with a seizure had epileptiform discharges in our series, except for the patients with febrile seizures. Thus, EEG should be considered in the diagnostic evaluation of patients presenting with non-febrile seizures.

Benzodiazepines are the anti-convulsant drugs of choice for the management of an acute seizure. When seizure activity persists despite repeated doses of benzodiazepines, intravenous phenytoin is recommended. In our series, seizures were stopped in approximately two-thirds of patients before they arrived at the emergency department. Of the remaining one-third, 18 patients did not respond to benzodiazepines and phenytoin administration, and required midazolam and/or thiopental coma in the intensive care unit. In a previous study, it was reported that 5% of seizures were still ongoing upon arrival to the emergency department.¹⁰ In another study, 5% of all children who presented with a seizure were diagnosed with status epilepticus.⁹ Although the majority of the seizures stopped before arrival to the emergency department, it was imperative to administer the appropriate anti-convulsant medication and arrange intensive care referral in case of status epilepticus.

Study Limitations

The main limitation of the study is its retrospective design. In addition, MRI's with abnormal findings were not re-reviewed by the radiologists for the study purpose.

Conclusion

Febrile seizures are the most common in children admitted to the emergency department with a convulsive seizure. We show that a seizure may be an initial manifestation of a wide variety of disorders, including serious acute cerebral insults. Knowing the characteristics of children admitted to the emergency department with a convulsive epileptic seizure is important to guide appropriate management and individualized follow-up.

Ethics

Ethics Committee Approval: The study was approved by the institutional Ethics Committee.

Informed Consent: The use of the patient's data was approved by the hospital management.

Peer-review: Externally and Internally peer-reviewed.

Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: E.A.B., Ü.Y., R.İ., T.Ç., A.Ü., Concept: E.A.B., Ü.Y., Design: E.A.B., Ü.Y., Data Collection or Processing: E.A.B., Analysis or Interpretation: Ü.Y., R.İ., S.Y., Literature Search: S.Y., E.A.B., Writing: E.A.B.

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

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

References

1. Friedman MJ, Sharieff GQ. Seizures in children. *Pediatr Clin North Am.* 2006;3:257-77.
2. No authors listed. Guidelines for epidemiologic studies on epilepsy. Commission on Epidemiology and Prognosis, International League Against Epilepsy. *Epilepsia.* 1993;34:592-6.
3. Amir A Kimia, Vincent W. Chiang. Seizures. In: Kathy N. Shaw, Richard G. Bachur (eds). *Textbook of Pediatric Emergency Medicine.* 7th ed. Philadelphia, Wolters Kluwer; 2016:465-71.
4. No authors listed. Practice parameter: the neurodiagnostic evaluation of the child with a first simple febrile seizure. American Academy of Pediatrics. Provisional Committee on Quality Improvement, Subcommittee on Febrile Seizures. *Pediatrics.* 1996;97:769-72.
5. Fisher RS, Acevedo C, Arzimanoglou A, Bogacz A, Cross JH, et al. ILAE official report: a practical clinical definition of epilepsy. *Epilepsia.* 2014;55:475-82.
6. Shorvon SD. The etiologic classification of epilepsy. *Epilepsia.* 2011;52:1052-7.
7. Martindale JL, Goldstein JN, Pallin DJ. Emergency Department Seizure Epidemiology. *Emerg Med Clin North Am.* 2011;29:15-27.
8. Ouellette E, Chong J, Drake K, Labiner DM. Emergency department care of seizure patients: demographic trends in southern Arizona. *Epilepsy Behav.* 2011;21:382-6.
9. Smith RA, Martland T, Lowry MF. Children with seizures presenting to accident and emergency. *J Accid Emerg Med.* 1996;13:54-8.
10. Bergamo S, Parata F, Nosadini M, Boniver C, Toldo I, et al. Children with convulsive epileptic seizures presenting to Padua pediatric emergency department: The first retrospective population-based descriptive study in an Italian health district. *J Child Neurol.* 2015;30:289-95.
11. Pallin DJ, Goldstein JN, Moussally JS, Pelletier AJ, Green AR, et al. Seizure visits in US emergency departments: epidemiology and potential disparities in care. *Int J Emerg Med.* 2008;1:97-105.
12. Ministry of Health of Turkey Republic. *Public Hospital Statistical Year book.* 2014.
13. Leung AK, Robson WL. Febrile seizures. *J Pediatr Health Care.* 2007;21:250-5.
14. Chen CY, Chang YJ, Wu HP. New-onset seizures in pediatric emergency. *Pediatr Neonatol.* 2010;51:103-11.
15. Wolf SM, Ochoa JG, Conway EE Jr. Seizure management in pediatric patients for the nineties. *Pediatr Ann.* 1998;27:653-64.
16. Chung B, Wat LC, Wong V. Febrile seizures in southern Chinese children: incidence and recurrence. *Pediatr Neurol.* 2006;34:121-6.
17. Duffner PK, Berman PH, Baumann RJ, Fisher PG, Green JL, et al. Febrile Seizures: Guideline for the Neurodiagnostic Evaluation of the Child With a Simple Febrile Seizure. *Am Acad Pediatr.* 2011;127:389-94.
18. Teng D, Dayan P, Tyler S, Hauser WA, Chan S, et al. Risk of intracranial pathologic conditions requiring emergency intervention after a first complex febrile seizure episode among children. *Pediatrics.* 2006;117:304-8.
19. Kimia AA, Bachur RG, Torres A, Harper MB. Febrile seizures: emergency medicine perspective. *Curr Opin Pediatr.* 2015;27:292-7.
20. Pohlmann-Eden B, Newton M. First seizure: EEG and neuroimaging following an epileptic seizure. *Epilepsia.* 2008;49(Suppl 1):19-25.
21. Aprahamian N, Harper MB, Prabhu SP, Monuteaux MC, Sadiq Z, et al. Pediatric first time non-febrile seizure with focal manifestations: Is emergent imaging indicated? *Seizure.* 2014;23:740-5.
22. Wirrell EC. Prognostic significance of interictal epileptiform discharges in newly diagnosed seizure disorders. *J Clin Neurophysiol.* 2010;27:239-48.



Analysis of Patients Presenting to a Pediatric Emergency Department with Acute Limping

Çocuk Acil Ünitesine Ani Başlayan Aksama Yakınması ile Getirilen Hastaların Analizi

Sabiha Şahin

Eskişehir Osmangazi University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Emergency Medicine, Eskişehir, Turkey

Abstract

Introduction: Limping is a common presenting complaint to a pediatric emergency department among children. The differential diagnosis of acute limp includes transient synovitis, trauma, infections, neoplasia, and congenital neuromuscular and developmental disorders. We aimed to evaluate patients presenting with acute limp to our pediatric emergency department and to analyze the clinical characteristics of the disease. In addition, we aimed to investigate the value of several laboratory parameters in early identification of septic and aseptic conditions.

Methods: We retrospectively analyzed children under 18 years of age who were admitted to our emergency department with acute limping in a two-year period. Patients with any chronic diseases, any history of trauma, coagulopathy (as documented by blood clotting tests) and any history of intramuscular injections within the previous week were excluded. The patients' complete blood count, erythrocyte sedimentation rate (ESR), C-reactive protein (CRP) levels, plain pelvic radiographs and ultrasonography reports were evaluated. The patients were classified as septic or aseptic according to their white blood cells (WBC), CRP and ESR values. Totally 120 patients were included in the study. The upper limit for WBC, ESR and CRP was accepted as 9000 cells/mm³, 20 mm/h and 0.8 mg/dL, respectively.

Results: Of the total of 86 patients in the aseptic group, 81 had normal WBC, ESR and CRP levels and were diagnosed with transient synovitis, 2 female patients received the diagnosis of slipped upper femoral epiphysis, and 3 patients were diagnosed with Legg-Calvé-Perthes disease during clinical follow-up. The remaining 34 patients with high ESR, WBC and CRP levels were included in the septic group in whom the following diagnoses were established during the follow-up: septic arthritis (n=12), Familial Mediterranean Fever (n=4), juvenile rheumatoid arthritis (n=4), Guillain-Barré syndrome (n=3), osteomyelitis (n=3), acute rheumatic fever (n=3), spondyloarthritis (n=3) and Ewing sarcoma (n=2). There was a significant difference in CRP and WBC values between the septic and the aseptic groups, but no significant difference was found in ESR values.

Conclusion: Acute atraumatic limp is a commonly encountered condition in children presenting to pediatric emergency departments. Transient synovitis is the most common cause of limping. CRP and WBC are two sensitive markers for diagnosing infectious and malignant etiology in this group of children.

Keywords: Child, limping, acute

Öz

Amaç: Aksama çocuklarda yaygın bir acil servise başvuru nedenidir. Normal yürüyüş paternine göre asimetrik bir tarz oluşması şeklinde tanımlanabilir. Ayırıcı tanısında geçici sinovit, travma, enfeksiyon, tümör veya enflamatuvar nedenler, doğuştan nöromusküler hastalıklar veya gelişimsel bozukluklar düşünülmelidir. Bu çalışmada çocuk acil servisine ani başlayan aksama ile başvuran hastaların sonuçlarını değerlendirmeyi ve bulgularımıza göre hastaların tanı ve takip açısından bazı ipuçları elde etmeyi planlayıp, septik veya aseptik nedenlerin erken tanısında laboratuvar değerlerinin faydasını değerlendirmeyi amaçladık.

Yöntemler: Son 2 yıllık sürede ani başlayan aksama tanısı olan hastalar geriye dönük olarak değerlendirildi. Süreğen hastalık, travma, hematolojik koagülopatisi olanlar ve son bir hafta içinde kasiçi enjeksiyon yapılmış olan hastalar çalışma kapsamına alınmadı. Çalışmaya dahil olanlar beyaz küre (WBC), eritrosit sedimentasyon hızı (ESR), C-reaktif protein (CRP), düz radyografi ve pelvik ultrasonografi (USG) sonuçlarına göre septik ve aseptik olarak iki gruba ayrıldı. Toplamda 120 hasta çalışma grubuna alındı. Referans değerleri WBC, ESR ve CRP için 9000 K/mm³, 20 mm/saat ve 0,8 mg/dL, olarak kabul edildi.

Bulgular: Seksen altı hastanın WBC, ESR ve CRP düzeyleri normaldi, 81 çocuk geçici sinovit, 2'si femur başı epifiz kayması ve 3'ü Legg-Calvé-Perthes tanılarını almıştı ve aseptik grup olarak tanımlandı. WBC, ESR ve CRP düzeyleri yüksek olan 34 hasta ise septik grup olarak tanımlandı ve septik artrit (n=12), osteomyelit (n=3), juvenil romatoid artrit (n=4), Ailevi Akdeniz Ateşi (n=4), akut romatizmal ateş (n=3), spondiloartrit (n=3), Guillain Barre sendromu (n=3) ve Ewing sarkomu (n=2) tanılarını almışlardı. Septik ve aseptik gruplar arasında CRP ve WBC düzeyleri açısından anlamlı farklılık vardı. ESR değerleri gruplar arasında anlamlı farklılık görülmedi.

Sonuç: Travmatik olmayan akut aksama çocuk acil servise başvuran çocuklarda yaygın bir sorundur. Geçici sinovit en yaygın aksama nedenidir. CRP ve WBC enfeksiyöz ve malign hastalıkların tanısı için duyarlı ölçümlerdir.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, aksama, akut

Address for Correspondence/Yazışma Adresi: Sabiha Şahin MD, Eskişehir Osmangazi University Faculty of Medicine, Department of Pediatric Emergency Medicine, Eskişehir, Turkey **E-mail:** sabiha.sahin@mynet.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-0655-4536

Received/Geliş Tarihi: 03.03.2017 **Accepted/Kabul Tarihi:** 31.05.2017

©Copyright 2017 by Society of Pediatric Emergency and Intensive Care Medicine
Journal of Pediatric Emergency and Pediatric Intensive Care published by Galenos Yayınevi.

Introduction

Acute atraumatic limp is a common cause of presentation to pediatric emergency department (PED) among children, with an incidence rate of 1.8 in 1000, a male-to-female ratio of 1.7:1 and a median age of 4.4 years, as has been previously reported.¹ Children are frequently brought to PED for limping without a clear history of a previous injury. Limping is defined as an asymmetry or a disruption of the normal gait pattern. Acute limp in a child without any complaints should be investigated for various etiologies, including trauma coming in the first place. Recent intramuscular injections may also be the cause. In many cases, limp is temporary and has a self-limiting course. Nevertheless, in some cases, it may also occur as a manifestation of a life-threatening condition.² The differential diagnosis of acute limp should include trauma, infections, neurological diseases, neoplasia, and congenital neuromuscular and developmental disorders. In this study, we aimed to evaluate patients presenting with acute limp to our PED and to analyze the clinical characteristics of the disease. Additionally, we aimed to investigate the value of several laboratory parameters in early identification of several etiological conditions with significant morbidity such as septic arthritis and osteomyelitis.

Materials and Methods

This retrospective study was conducted at our PED between January 2014 and December 2016. Children who presented with acute limp and who had complete and reliable medical records for reviewing were included in the study. Patients with any chronic diseases, coagulopathy (as documented by blood clotting tests), any history of intramuscular injections within the previous week and any history of antibiotics and analgesic usage within the past two weeks were excluded from the study. A total of 120 patients were included in our work. Patients' complete blood count, erythrocyte sedimentation rate (ESR), C-reactive protein (CRP) levels, plain pelvic radiographs and ultrasonography (USG) reports were evaluated. USG examinations were performed by an experienced radiologist. A definitive diagnosis of septic arthritis was established after bacteriological evaluation of synovial fluid aspirated by an orthopedist. The patients were classified into septic or aseptic groups according to their white blood cells (WBC), CRP and ESR results. According to the reference values of our biochemistry laboratory, the upper limit for WBC, ESR and CRP was accepted as 9000 cells/mm³, 20 mm/hr and 0.8 mg/dL, respectively. The study was approved by the Eskişehir Clinical Research Ethical Committee, approval number: EsKAEK 64/09.

Statistical Analysis

SPSS 17.0 software package was used for statistical analysis. Descriptive data were expressed as frequency, percentage, mean and standard deviation. A receiver operating characteristic curve (ROC curve) analysis was recruited to determine the cut-off points for the evaluated diagnostic tests. Sensitivity, specificity, positive predictive values and negative predictive values for the established cut-off thresholds were calculated accordingly. The results were assessed at 95% confidence interval; statistical significance level was set at $p < 0.05$, and p values < 0.01 and < 0.001 were accepted as indicators for high significance.

Results

The mean age of the patients was 4.13 ± 63 years (range: 19 months-17 years). 48.33% of the subjects were female. Of the total of 86 patients in the aseptic group, 81 had normal WBC, ESR and CRP levels and were diagnosed with transient synovitis (TS), 2 female patients with slipped upper femoral epiphysis (SUFE), and 3 patients were diagnosed with Legg-Calvé-Perthes disease during clinical follow-up. The age of these aseptic group patients ranged from 19 months to 6 years. Additionally, of the patients in the aseptic group, 16 had otitis, 5 had urinary infection and 60 had not any infection foci. Appropriate antibiotic medication and ibuprofen were prescribed for these 21 children with infection; whereas, the remaining 60 patients without infection were given only ibuprofen. No additional pathological finding was determined in the aseptic group, and limping resolved within 3 days.

In the remaining 34 patients with high ESR, WBC and CRP levels, who were included in the septic group, the following diagnoses were established during the follow-up: septic arthritis (n=12), Familial Mediterranean Fever (FMF) (n=4), juvenile rheumatoid arthritis (JRA) (n=4), Guillain-Barre syndrome (n=3), osteomyelitis (n=3), acute rheumatic fever (n=3), spondyloarthritis (n=3) and Ewing sarcoma (n=2). The age of these patients ranged from 6 to 17 years (Table 1).

WBC was found to be statistically significant for discrimination between septic and aseptic groups ($p = 0.002 < 0.001$). In the septic group, the optimum cut-off value determined as 9670 cells/mm³ indicated that sensitivity was 78.6% and specificity was 41.7% as shown in (Table 1, Figure 1).

CRP was found to be statistically significant for discrimination between septic and aseptic groups ($p = 0.045 < 0.001$). In the septic group, the optimum cut-off value was determined as 3.285 mg/dL. At this point, the sensitivity was 80.0% and the specificity was 95.6% as shown in (Table 1, Figure 2).

Septic groups had no significant effect on ESR levels ($p = 0.172 > 0.05$). Therefore, no cut-off value could be measured (Table 1, Figure 3).

Table 1. Comparison of septic group with aseptic group

Measure	Cut	AUC	p	Cut-off	Sensitivity	Specificity
WBC	Aseptic group	0.495 (0.326-0.664)	0.954	-		
	Septic group	0.700 (0.588-0.811)	0.002	9670	78.6%	41.7%
CRP	Aseptic group	0.444 (0.280-0.609)	0.134	-		
	Septic group	0.694 (0.517-0.871)	0.045	3.285	80.0%	95.6%
ESR	Aseptic group	0.597 (0.474-0.719)	0.078	-		
	Septic group	0.403 (0.234-0.573)	0.172	-		

p<0.05 for significance level, p<0.01 p<0.001 for higher significance level, WBC: White blood cells, CRP: C-reactive protein, ESR: Erythrocyte sedimentation rate

Discussion

In the differential diagnosis of acute limping, TS, trauma, infection, neoplasia and inflammatory, congenital, neuromuscular or developmental disorders should be distinguished. In a patient with knee or thigh pain, the underlying hip condition should be considered. The age of the patient may help to further identify the differential diagnosis, and it is known that some disease conditions are age specific. Limp may be due to serious and life-threatening conditions. Therefore, the clinician must thoroughly evaluate the spine, pelvis and lower extremities for a possible pathology.^{1,2}

TS, a benign self-limiting condition, which is usually treated with bed rest and anti-inflammatory analgesic drugs, is the most common cause of acute atraumatic limp in children.³⁻⁵ Occasionally, a limp in a child can be an early manifestation of a serious condition such as septic arthritis or neoplasm, resulting in long-term complications if the diagnosis is delayed.^{6,9} Inflammatory serum parameters including ESR, CRP and WBC counts may be slightly elevated in TS; although, raised inflammatory markers are also strong predictors of more severe conditions such as septic arthritis.⁹

Differentiating septic arthritis from TS is a usual practice in PED. A study by Kocher et al.¹⁰ evaluated the utility of these above-mentioned parameters to distinguish these two clinical conditions. These were a temperature higher than 38.5 °C, ESR above 40 mm/h and serum WBC higher than 12000 cells/mm³. The simplified algorithm is optimally modeled to the original data set. Despite this, they may be useful provided they are applied with caution.¹⁰⁻¹²

According to our results, ESR was higher in the septic group but the difference was not statistically significant when compared with the aseptic group, which may be attributable to our limited number of cases. According to the previous reports, if an infection is being considered after a detailed history and physical examination, laboratory tests for WBC, ESR and CRP should be performed.¹⁰ In these cases, CRP levels become elevated earlier than ESR and are considered to be more sensitive for diagnosing an infectious process.

Additionally, recording the baseline levels of ESR and CRP will be useful in monitoring the clinical responses to the antibiotic treatment. It was reported that the septic arthritis was correctly identified in 97% of the limp-treated patients when the ESR was higher than 20 and the body temperature was above 37.5 °C (99.5 °F).¹⁰ Therefore, patients with high WBC, ESR and CRP values should be hospitalized and closely monitored. No definitive test has been described for diagnosis of TS, and further studies are warranted.

Elevated inflammatory blood markers, such as ESR, CRP and WBC counts, are strong predictors of severe conditions such as septic arthritis.^{9,10} In our study, WBC count was found to be a statistically significant marker for discriminating between the septic and aseptic groups (p=0.002). In the septic group, the optimum cut-off threshold for WBC count was calculated to be 9670/mm³, which gave a sensitivity of 78.6% and specificity of 41.7%. CRP was also found to be statistically useful for the same discrimination purposes between the two groups (p=0.045). In the septic group, the optimum cut-off threshold for CRP was determined to be 3.285 mg/dL. Using this cut-off point, the sensitivity was 80.0% and the specificity was 95.6%. ESR levels, on the other hand, did not reveal any significant discriminative power between the septic and the aseptic groups (p=0.172).

An ultrasound scan of the hip can readily demonstrate any presence of fluid inside the joint capsule. However, it cannot reliably distinguish septic arthritis from TS. In order to rule out septic arthritis, a needle aspiration of the synovial fluid should be performed under USG guidance. In TS, the synovial fluid is usually clear. On the other hand, in septic arthritis, the fluid is generally purulent-appearing and should be sent for bacterial culture and antibiotic sensitivity testing.¹¹ USG examination results of 81 patients were suggestive of TS in our study. Twelve patients were diagnosed with septic arthritis based on the laboratory results for the aspirated synovial fluid samples.

In a study by Fischer and Beattie¹ TS was diagnosed in 39.5% of a total of 243 patients with a mean age of 4.35 years who presented with atraumatic limping to PED. In that

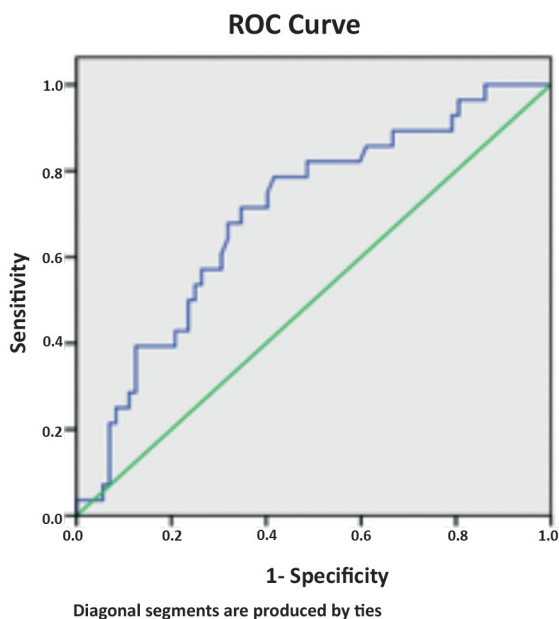


Figure 1. White blood cells levels in the septic group

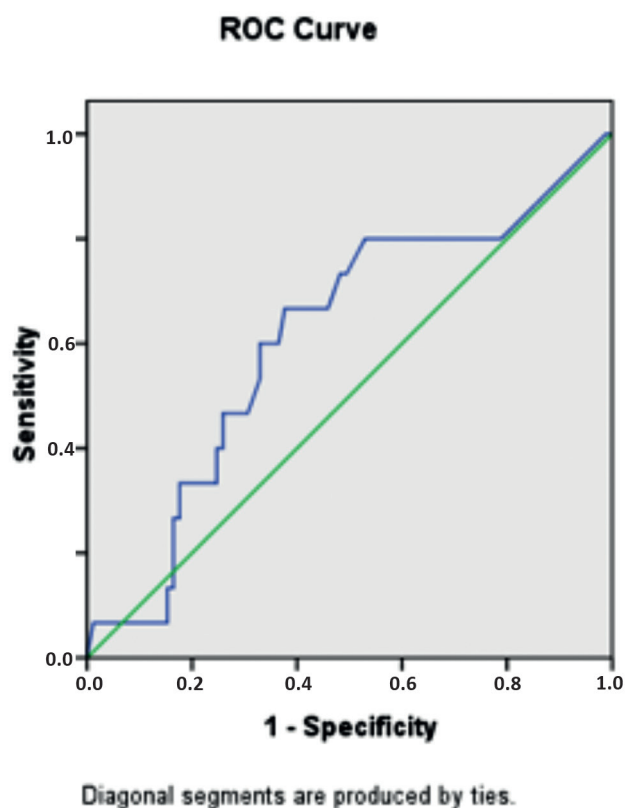


Figure 3. Erythrocyte sedimentation rate levels in the septic group

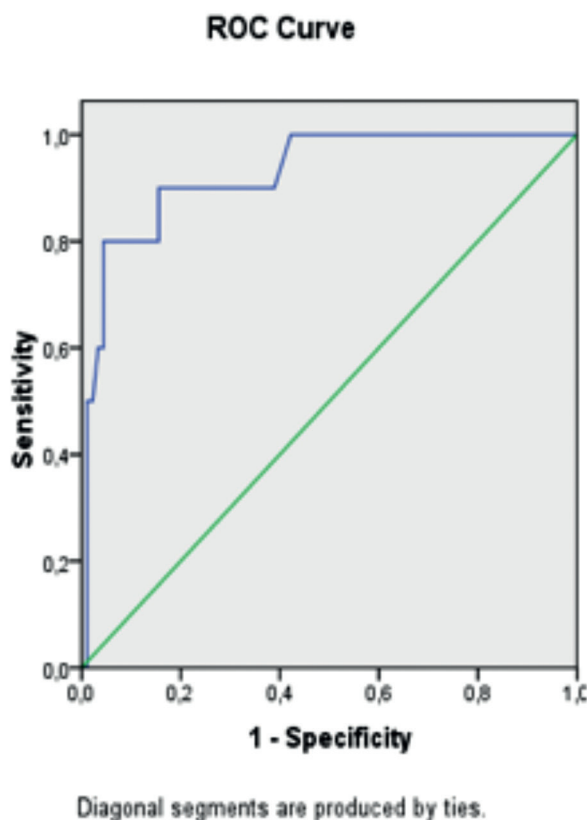


Figure 2. C-reactive protein levels in the septic group

study, TS was reported to be more common in boys than in girls, consistent with our results. In another study, among children with atraumatic limping, the prevailing etiologies with regard to the age groups were reported to be as follows:

developmental dysplasia (dislocation) of the hip and Toddler fracture - between 1 and 3 years of age; TS, Perthes disease and JRA - between 1 and 10 years; and SUFE, avascular femoral head necrosis and gonococcal septicemia - between 11 and 16 years.¹¹ The rate of TS in our study was 67.5% with an age range of from 19 months old to 6 years.

Numerous studies have emphasized the importance of a detailed history taking and physical examination.¹²⁻¹⁵ Careful evaluation of the pattern, onset and duration of the pain may provide information about its origin. Mechanical pain (exacerbating with activities and relieving with rest) may be suggestive of a herniated lumbar disk or spondylolisthesis. A constant and progressive pain causing night awakening and not relieving by resting should raise concerns about a more serious condition (e.g., malignancy or infection). Growth pains are frequently bilateral and start at nights, and patients are usually comfortable during the day. Asymmetric abduction at the supine position should suggest irritation of the hip joint. FABER test (also referred to as Patrick's test) is used to examine the sacroiliac joint.¹⁶⁻¹⁹

Once a spinal etiology of limping is suspected, plain radiographs of the spine as well as of the pelvic area should be taken, in that, pelvic, sacral or sacroiliac lesions may mimic spinal disorders. With a careful examination, evidence of scoliosis, vertebral scalloping, vertebral pedicle destruction,

intervertebral space narrowing, end-plate erosions, vertebral collapse, spondylolisthesis, etc. should be looked for. Plain films of the areas in question should be the initial radiographic studies to be ordered. If the radiographs are nondiagnostic or unclear despite a strong clinical suspicion, further imaging studies are indicated according to the suspected disorder.^{20,21} In patients with a history and/or physical examination consistent with hip infection, USG is useful in documenting any synovial fluid collections. In a previous study, USG has been found to be more sensitive for this purpose than plain films. In that study, USG detected synovial effusion in two-thirds of a series of 500 children with normal plain radiographs.²¹ USG is noninvasive, but its diagnostic performance is highly operator-dependent. It is also useful in identifying fluid collections within the soft tissues, which may be suggestive of a soft tissue abscess.²² It is recommended that plain radiographs should be used to exclude bone fractures.²³ USG has been recommended in children under 8 years old. The cases younger than 8 years old who show normal CRP and ESR levels, normal WBC counts and who have their body temperatures not higher than 37.5 °C should be considered as TS and their control visits may be scheduled within 5 days. CRP is a better negative predictor than a positive predictor of an infection. Indeed, a CRP value of <1.0 mg/dL means that the probability that the patient does not have septic arthritis is 87%.²⁴ TS may be of a viral or allergic origin and its recurrence rate is about 2%. In patients older than 8 years old, pelvic USG is needed to exclude the Perthes disease and SUFE.²⁵ A diagnosis of SUFE should not be overlooked in children between 10 and 16 years of age with a sudden onset of acute limping. This condition can be easily diagnosed by a plain radiography. Early diagnosis is of paramount importance for SUFE in that, early detected cases can be successfully treated without any sequelae.

Conclusion

Various pathologies, depending on the age of the patient, may underline acute limping in children. Between 3 and 10 years of age, TS of the hip and Legg-Calvé-Perthes disease constitute the most common etiologies, however, infection, inflammation and focal bony lesions must also be considered. In children older than 10 years old, a slipped capital femoral epiphysis should also be considered. A detailed history taking and systemic physical examination, as well as an appropriate laboratory investigation, are necessary for an accurate diagnosis. Our results suggest that laboratory workup for WBC and CRP, and pelvic USG are important for an initial evaluation of the cases. A workup algorithm is yet to be established by further studies.^{26,27}

Ethics

Ethics Committee Approval: The study was approved by the Eskişehir Clinical Research Ethical Committee, approval number: EsKA EK 64/09.

Informed Consent: Retrospective study.

Peer-review: Externally and Internally peer-reviewed.

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

References

1. Fischer SU, Beattie TF. The limping child: epidemiology, assessment and outcome. *J Bone Joint Surg Br.* 1999;81:1029-34.
2. Asche SS, van Rijn RM, Bessems JH, Krul M, Bierma-Zeinstra SM. What is the clinical course of transient synovitis in children: a systematic review of the literature. *Chiropr Man Therap.* 2013;21:39.
3. Ferey S, Merzoug V. The acutely limping child. *J Radiol.* 2011;92:495-505.
4. Kermond S, Fink M, Graham K, Carlin JB, Barnett P. A randomized clinical trial: should the child with transient synovitis of the hip be treated with nonsteroidal anti-inflammatory drugs? *Ann Emerg Med.* 2002;40:294-9.
5. Dan M. Septic arthritis in young infants: clinical and microbiologic correlations and therapeutic implications. *Rev Infect Dis.* 1984;6:147-55.
6. Petersen S, Knudsen FU, Andersen EA, Egeblad M. Acute haematogenous osteomyelitis and septic arthritis in childhood. A 10-year review and follow-up. *Acta Orthop Scand.* 1980;51:451-7.
7. Skinner J, Glancy S, Beattie TF, Hendry GM. "Transient synovitis: is there a need to aspirate hip joint effusions?". *Eur J Emerg Med.* 2002;9:15-8.
8. Del Beccaro MA, Champoux AN, Bockers T, Mendelman PM. Septic arthritis versus transient synovitis of the hip: the value of screening laboratory tests. *Ann Emerg Med.* 1992;21:1418-22.
9. Shah SS. Abnormal gait in a child with fever: diagnosing septic arthritis of the hip. *Pediatr Emerg Care.* 2005;21:336-4.
10. Kocher MS, Mandiga R, Zurakowski D, Barnewolt C, Kasser JR. Validation of a clinical prediction rule for the differentiation between septic arthritis and transient synovitis of the hip in children. *J Bone Joint Surgery Am.* 2004;86:1629-35.
11. Mattick A, Turner A, Ferguson J, Beattie T, Sharp J. Seven year follow-up of children presenting to the accident and emergency department with irritable hip. *J Accid Emerg Med.* 1999;16:345-7.
12. Blatt SD, Rosenthal BM, Barnhart DC. Diagnostic utility of lower extremity radiographs of young children with gait disturbances. *Pediatrics* 1991;87:138-40.
13. Ryan DD. Differentiating Transient Synovitis of the Hip from More Urgent Conditions. *Pediatr Ann.* 2016;45:6:209-13.
14. Singhal R, Perry DC, Khan FN, Chon D, Stevenson HL, et al. The use of CRP within a clinical prediction algorithm for the differentiation of septic arthritis and transient synovitis in children. *Bone Joint Surg Br.* 2011;93:1556-61.
15. Moder KG, Hunder GG. Examination of the joints. In: Kelley WN, Harris ED, Ruddy S (eds). *Textbook of Rheumatology.* 5th, WB Saunders, Philadelphia, 1997:364.

16. Slipman CW, Sterenfeld EB, Chou LH, Herzog R, Vresilovic E. The predictive value of provocative sacroiliac joint stress maneuvers in the diagnosis of sacroiliac joint syndrome. *Arch Phys Med Rehabil.* 1998;79:288-92.
17. Kermond S, Fink M, Graham K, Carlin JB, Barnett P. A randomized clinical trial: should the child with transient synovitis of the hip be treated with nonsteroidal anti-inflammatory drugs? *Ann Emerg Med.* 2002;40:294-9.
18. Oudjhane K, Newman B, Oh KS, Young LW, Girdany BR. Occult fractures in preschool children. *J Trauma.* 1998;28:858-60.
19. Alexander JE, Seibert JJ, Glasier CM, Williamson SL, Aronson J, et al. High resolution hip ultrasound in the limping child. *J Clin Ultrasound.* 1989;17:19-24.
20. Miralles M, Gonzalez G, Pulpeiro JR, Millán JM, Gordillo I, et al. Sonography of the painful hip in children: 500 consecutive cases. *AJR Am J Roentgenol.* 1989;152:579-82.
21. Rosenborg M, Mortensson W. The validity of radiographic assessment of childhood transient synovitis of the hip. *Acta Radiol Diagn (Stockh).* 1986;27:85-9.
22. Garrison J, Nguyen M, Marin JR. Emergency Department Point-of-Care Hip Ultrasound and Its Role in the Diagnosis of Septic Hip Arthritis: A Case Report. *Pediatric Emergency Care.* 2016;32:555-7.
23. Flynn JM, Widmann RF. The limping child: evaluation and diagnosis. *J Am Acad Orthop Surg.* 2001;9:89-98.
24. Levine MJ, McGuire KJ, McGowan KL, Flynn JM. Assessment of the test characteristics of C-reactive protein for septic arthritis in children. *J Pediatr Orthop.* 2003;23:373-7.
25. Rubin S, Ramachandran M. Femoro-Acetabular Impingement in Children. *Paediatric Orthopaedics.* 2016;25:83-9.
26. Pääkkönen M, Kallio MJ, Kallio PE, Peltola H, et al. Sensitivity of erythrocyte sedimentation rate and C-reactive protein in childhood bone and joint infections. *Clin Orthop Relat Res.* 2010;468:861-6.
27. Cavkaytar O, Düzova A, Tekşam O, Karabulut E, Derman O, et al. Final diagnosis of children and adolescents with musculoskeletal complaints. *Minerva Pediatr.* 2017;69:50-8.



Alüminyum Fosfit Zehirlenmesi: İki Çocuk Olgu ve İki Ayrı Klinik Sonuç

Aluminium Phosphide Poisoning: Two Pediatric Patients and Two Different Clinical Outcomes

Faruk Ekinci¹, Rıza Dinçer Yıldızdaş², Özden Özgür Horoz², Özlem Tolu Kendir³, Ercüment Petmezci², İlknur Tolunay², Hayri Levent Yılmaz³

¹Adana Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi, Adana, Türkiye

²Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Adana, Türkiye

³Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Acil Bilim Dalı, Adana, Türkiye

Öz

Alüminyum fosfit, ağızdan alındığı zaman mide sıvıları ile temas edip oldukça toksik bir gaz olan fosfin gazına dönüşen bir insektisittir. Alüminyum fosfit zehirlenmesi şiddetli metabolik asidoz, akut respiratuvar distress sendromu ve kardiyojenik şok ile birlikte çoğul organ yetersizliğine neden olmaktadır. Birinci olgumuz; 18 yaşında kız hasta özkıyım amacıyla 500 mg alüminyum fosfit içeren tableten bir tane aldıktan iki saat sonra hastanemiz acil servisine başvurdu. İnotrop tedavileri başladıktan bir saat sonra hastaya veno-arteryel ekstra-korporeal membran oksijenizasyonu uygulanmaya başlandı. Takibinin 12. saatinden sonra aritmileri gelişen hasta hemodinamisi düzelmesine rağmen devam eden direngen aritmi nedeni ile takibinin 22. saatinde eks oldu. İkinci olgumuz ise alüminyum fosfit 500 mg tableten bir adet ağzında parçalanmış şekilde görülmesi nedeni ile hastanemiz acil servisine getirilen iki yaşında bir kız hastaydı. Takiplerinde yaşamsal bulguları dengede seyretti. İzleminde herhangi bir sorun yaşanmayan hasta 48. saatte taburcu edildi.

Anahtar Kelimeler: Alüminyum fosfit zehirlenmesi, ekstrakorporeal membran oksijenizasyonu, fatal aritmi, sürekli renal replasman tedavisi

Abstract

Aluminium phosphide is an insecticide that turns into a quite toxic gas called phosphine when contacts with gastric fluids. Aluminium phosphide poisoning causes severe metabolic acidosis, acute respiratory distress syndrome and multi-organ failure with cardiogenic shock. Our first case was an-18-year-old girl admitted to our emergency department two hours after ingestion of one tablet containing 500 mg aluminium phosphide in a suicide attempt. Venous-arterial extracorporeal membrane oxygenation was started one hour after initiation of inotropic agents. Despite improvement in hemodynamic status, she developed refractory arrhythmias at the 12th hour and she died 22 hours after admission. The second case was a two-year-old girl who was admitted to our emergency department because of observing a piece of aluminum phosphide 500 mg tablet broken in her mouth. Her vital signs were stable in the follow-up. The patient who had no problems in the follow-up was discharged at 48 hours.

Keywords: Aluminium phosphide poisoning, extracorporeal membrane oxygenation, fatal arrhythmia, continuous renal replacement therapy

Giriş

Alüminyum fosfit, depolanmış tahıllara zarar veren haşere ve böceklerle karşı dezenfektan olarak oldukça sık kullanılan bir insektisittir. Hindistan ve İran gibi ülkelerde Celphos, Quickphos, Synfume ve Phosfume gibi farklı ticari preparatlar şeklinde oldukça sık kullanılmaktadır.¹ Kuzey Hindistan'da genç ergenlerde özkıyım amaçlı ilaç alımı sonrası meydana

gelen ölüm olgularının en sık nedeni alüminyum fosfit zehirlenmesidir.² Benzer şekilde İran'da da son yıllarda özkıyım amaçlı ilaç alımlarında en sık kullanılan ajanlardan biri olarak saptanmıştır.³

Alüminyum fosfit tabletleri ağızdan alındıktan sonra midede bulunan su ve hidroklorik asitle hızlıca reaksiyona girerek toksik olan fosfin gazı oluşumuna neden olur. Fosfin gazı 10-15 dakika gibi kısa bir sürede mideden emilerek kan yoluyla

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Faruk Ekinci, Adana Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Çocuk Yoğun Bakım Ünitesi, Adana, Türkiye

E-posta: mdfarukek@yahoo.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-6675-3150

Geliş Tarihi/Received: 29.01.2017 **Kabul Tarihi/Accepted:** 23.03.2017

©Telif Hakkı 2017 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

sistemik dolaşıma geçer. Etki düzeneği halen kesin olarak bilinmemesine rağmen değişik hayvan deneyleri sonuçlarına göre bilinen en önemli etkisi mitokondriyal sitokrom c-oksidad enzimini inhibe etmesidir. Hücresel düzeyde oksijen kullanımı bozulur, serbest oksijen radikalleri oluşumu hızlanır, hücre membranında lipit peroksidasyonu ve protein denatürasyonu olur. Net etki mitokondriyal oksidatif fosforilasyonun bozulması sonucu meydana gelen çoğul organ yetersizliği tablosudur. En sık etkilenen organlar akciğerler, kalp, böbrekler, gastrointestinal sistem ve karaciğerdir.⁴ Bilinen bir antidotu olmaması nedeni ile iyi bir yoğun bakım takibine rağmen özellikle hastaneye geç başvuran olgularda mortalite oranları halen çok yüksektir.⁵ Alüminyum fosfit zehirlenmesi sonrasında mortalite oranları literatürde %40-80 arasında bildirilmiştir. Direngen miyokardiyal işlev bozukluğu gelişen hastalarda bu oran %77'lere kadar (%37-100) yükselmektedir.⁶

Biz burada özkıyım amaçlı olarak alüminyum fosfit alımı sonrası direngen miyokard işlev bozukluğu, çoğul organ yetersizliği ve tedaviye dirençli ölümcül kardiyak aritmi tablosu gelişen; venoarteryel ekstrakorporeal membran oksijenizasyonu (VA-ECMO) ve sürekli renal replasman tedavisine rağmen kaybettiğimiz 18 yaşındaki kız hasta ile kazara ilaç alımı sonrasında takip edilip hiçbir klinik bulgu gelişmeyen iki yaşındaki kız hastayı sunduk.

Olgu Sunumları

Olgu 1

On sekiz yaşında kız hasta genel durumda bozulma, bilinç bulanıklığı ve solunum sıkıntısı nedeni ile hastanemiz acil servisine başvurdu. Öyküsünde yaklaşık iki saat önce 500 mg alüminyum fosfit içeren Celphos tabletten özkıyım amaçlı olarak bir adet aldığı öğrenildi. Özgeçmişinde daha önce bilinen herhangi bir süreğen hastalığının olmadığı öğrenildi. Geliş fizik muayenesinde hastanın bilinci uykuya meyilli ve konfüze, glasgow koma ölçeği: 6-7 puan, SpO₂: 85-90 arasında (rezervuarlı geri solumasız maske ile 10-15 lt/dk O₂ alırken), kalp tepe atımı: 120/dk, solunum sayısı: 28/dk, kan basıncı (KB): 65/35 mmHg, vücut ısısı: 36,6 °C idi. İlk alınan venöz kan gazında pH: 7,13, pO₂: 38 mmHg, pCO₂: 50 mmHg, bikarbonat: 9 mmol/L, baz açığı -17 mmol/L, laktat: 14,2 mmol/L saptandı. Gelişinde alınan diğer laboratuvar tetkiklerinde herhangi bir anormallik saptanmadı. Elektrolit dengesizliği yoktu. Akciğer grafisi normal olarak değerlendirildi. Eşlik edebilecek diğer ilaç alımları açısından gönderilen kan ve idrar örneklerinde herhangi başka bir ilaç ya da toksik maddeye rastlanmadı. Hasta entübe edilerek mide yıkaması yapıldı, aktif kömür verildi. Santral venöz kateter ve invazif arter kateteri yerleştirilerek santral venöz basınç ve

invazif kan basıncı monitörizasyonu yapılmaya başlandı. Derin metabolik asidozu olan hastaya sodyum bikarbonat tedavisi uygulanmaya başlandı. Hipotansif olan hastaya intravenöz sıvı bolusları sonrasında hipotansiyonunun devam etmesi nedeni ile dopamin, dobutamin, adrenalin, noradrenalin ve sonrasında sırasıyla hidrokortizon ve milrinon tedavileri başlandı. Bu dönemde hastaya yapılan ekokardiyografide ciddi sistolik miyokardiyal işlev bozukluğu saptanan ve ejeksiyon fraksiyonu (EF) %30 olan hastaya yatışından sonraki birinci saatte sıvı ve inotrop tedavisine dirençli kardiyojenik şok tanısı ile VA-ECMO yapılmasına karar verildi. Hastaya uygun kateterler yerleştirilerek yatışından sonraki ikinci saatte VA-ECMO uygulanmaya başlandı. Kan gazında bikarbonat tedavisine rağmen devam eden direngen asidozu olması ve diüretik tedavisine rağmen idrar çıkışı olmaması nedeni ile diyaliz kateteri yerleştirilerek eşzamanlı olarak hemodiyalizasyon yapılmaya başlandı. Geliş biyokimya magnezyum: 2,1 mg/dL, kalsiyum: 9,1 mg/dL saptanan hastaya aralıklı olarak magnezyum sülfat ve kalsiyum glukonat desteği yapılarak N-asetil sistein (NAC) infüzyonu başlandı. Hipoglisemisi gelişen hastanın mayideki glukoz konsantrasyonu artırıldı. Takibinde altıncı saatten sonra karaciğer ve böbrek işlevlerinde bozulma olduğu görüldü (Tablo 1). Ciddi koagülopatisi gelişen ve

Tablo 1. Olgu 1'in laboratuvar tetkikleri

	0. saat	6. saat	12. saat	18. saat
pH	7,13	7,18	7,19	7,38
HCO ₃ (mmol/L)	9	6,7	9,8	15,5
Baz açığı (mmol/L)	-17	-20	-20	-12,5
Laktat (mmol/L)	14,2	18	22	26
Hb (g/dL)	12,9	12,3	9,7	8
WBC (/mm ³)	10,500	14,300	24,360	9,120
PLT (/mm ³)	461,000	429,000	175,000	96,000
PT (sn)	16,1	16,3	29	40
INR	1,4	1,4	2,5	3,5
APTT (sn)	24,3	27	145	95
AST (U/L)	22	24	82	456
ALT (U/L)	17	15	69	309
BUN (mg/dL)	14	14	14	11
Kreatinin (mg/dL)	0,65	1,11	1,75	1,38
Glukoz (mg/dL)	120	56	88	97
Troponin I (ng/mL)	0,03	0,43	-	1,91
Na (mmol/L)	144	146	146	143
K (mmol/L)	3,2	3,1	3,7	4
Ca (mg/dL)	9	8,8	9,2	9,9
Mg (mg/dL)	2,1	2,4	3,1	2

WBC: Beyaz kan hücresi, PLT: Platelet, PT: Protrombin, INR: Uluslararası düzeltme oranı, APTT: Aktive parsiyel tromboplastin zamanı, AST: Aspartat aminotransferaz, ALT: Alanin aminotransferaz, BUN: Kan üre azotu, Hb: Hemoglobin

kateter girişim yerlerinden sızıntı şeklinde kanamaları olan hastaya taze donmuş plazma ve K vitamini desteği yapıldı. Takibinin 12. saatinden sonra ECMO'ya rağmen devam eden dirençli hipotansiyonu ile birlikte hastada ventriküler taşikardi (VT) gelişti. Hastaya lidokain ve amiodaron tedavileri verildi. Tedaviye dirençli aritmileri ve dirençli hipotansiyonu devam eden ve ventriküler fibrilasyon (VF) gelişen hastaya anti-aritmik tedaviler ile birlikte defibrilasyon ve kardiyopulmoner resüsitasyon uygulandı. Yapılan tedavilere yanıt vermeyen hasta yatışının 22. saatinde eks oldu.

Olgu 2

İki yaşında kız hasta, bir adet Celphos 500 mg tabletten bir miktarını içmesi sebebi ile dış merkeze başvurmuş. İlaç içme sonrasında yarım saat içinde mide yıkama ve aktif kömür uygulaması yapılan hasta, takibi için hastanemiz çocuk acil servisine başvurdu. Hasta monitörize edilerek izlenmeye başlandı. Yaşamsal bulguları normal olarak seyretti. Alınan laboratuvar tetkiklerinde kan gazı ve diğer örneklerde herhangi bir özellik saptanmadı. Akciğer grafisinde patolojik bulgu yoktu. Elektrokardiyografi normal olarak değerlendirildi, herhangi bir aritmisi yoktu. Kardiyak markerlar negatif saptandı. Hastadan alınan kontrol kan gazı, hemogram, biyokimya ve koagülasyon parametreleri normal saptandı. Yaşamsal bulguları dengede seyreden hastanın izleminde zehirlenmeye ait herhangi bir klinik bulgu gelişmedi. Hasta takibinin ikinci gününde taburcu edildi.

Tartışma

Alüminyum fosfit, ABD ve birçok Avrupa ülkesinde kullanımı kısıtlanmış olsa da gelişmekte olan ülkelerde halen sık olarak kullanılan bir pestisitir. Kazara ya da özkıyım amaçlı olarak ağızdan alımından sonra midede su ve hidroklorik asitle birleşip oldukça toksik bir gaz olan fosfin gazı salınımına neden olur. Bu gaz gastrointestinal sistemden hızlıca emilip sistemik dolaşıma geçerek çoğul organ yetersizliğine kadar gidebilen klinik bulgulara yol açar. Literatürde kesin bir toksik doz belirtilmemekle birlikte 0,15-0,5 gram üzerindeki alımlarda mortalite ve morbiditenin oldukça yüksek olduğuna dair yayınlar mevcuttur.⁶ Bizim ilk olgumuzda 0,5 gr, ikinci olguda ise 0,5 gramdan daha az olduğu düşünülen miktarda alım olduğu tespit edildi.

Fosfin gazının vücutta en önemli etkisi mitokondriyal sitokrom C oksidaz enziminin inhibe olması sonucu tüm sistemlerde oksidatif fosforilasyonun %70'e kadar varan oranlarda bozulmasıdır. Bunun sonucunda mitokondriyal membran potansiyeli belirgin olarak azalır, katalaz, peroksidaz ve süperoksid dismutaz enzimlerinin de inhibisyonu ile serbest oksijen radikalleri oluşur ve hücre membranlarında lipid

peroksidasyonu ile protein denatürasyonu oluşmaya başlar.⁷ Bütün bu mekanizmalar sonucunda dokularda hücresel hasar oluşmaya başlar. En sık etkilenen organlar kalp, akciğer, karaciğer, gastrointestinal sistem ve böbreklerdir. En ciddi olarak etkilenen sistem ise kardiyovasküler sistemdir. Post-mortem yapılan biyopsilerde kardiyak miyositlerde çeşitli derecelerde vaküolizasyon, miyositoliz ve miyosit dejenerasyonu olduğu görülmüştür.⁸

Alüminyum fosfit zehirlenmesinde klinik gidişi etkileyen başlıca faktörler alınan miktar, alım şekli (ağızdan-inhalasyon), alım amacı (kazara-özkıyım amacıyla) ve hastaneye başvuru zamanıdır. Kazara alımlarda mortalite oranı daha düşük iken özellikle genç ergen ve erişkinlerde görülen özkıyım amaçlı alımlarda mortalite oranları %85'lere kadar yükselmektedir. Hastalar erken dönemde daha çok kardiyovasküler kollaps, aritmi, akut respiratuvar distres sendromu (ARDS) ve nörolojik komplikasyonlar ile (konvülsiyon, koma, santral sinir sistemi depresyonu) başvururken hepatotoksisite ve nefrotoksisite daha çok geç dönemde ortaya çıkar. Tripathi ve ark.⁹ yaptığı çalışmada ağır olgular %60-100 oranında akut kardiyovasküler kollaps kliniği ile hastaneye başvurmaktadır ve birçok hastada ekokardiyografik değerlendirmelerde çeşitli derecelerde sol ventrikül işlev bozukluğu ve EKG'de özgül olmayan ST-T değişiklikleri olduğu görülmüştür. Bu aritmilerin olası nedeni fokal miyokardiyal nekroz ve miyositlerde membran aksiyon potansiyellerinde meydana gelen değişikliklerdir. Bizim ilk olgumuz benzer şekilde erken dönemde koma tablosu ve kardiyovasküler yetersizlik ile başvurmuş, takibi sırasında hepatotoksisite ve böbrek yetersizliği gelişmiştir. Ciddi aritmi gelişmesi yine geç dönemde ortaya çıkmıştır. Diğer nadir görülen komplikasyonlar intravasküler hemoliz, akut adrenal yetersizliği, pankreatit, hipo-hiperglisemi, hipo-hipermagnezemi, methemoglobinemi, mikroanjyopatik hemolitik anemi ve yaygın damar-ıçi pıhtılaşma bozukluğudur (DIC).¹⁰ İlk olgumuzda DIC tablosu ve hipoglisemi geliştiği görülmüştür.

Alüminyum fosfitin bilinen bir antidotu yoktur. Alüminyum fosfit zehirlenmesi olduğu düşünülen olguya müdahale eden sağlık çalışanları mutlaka maske kullanmalı ve eldiven giymelidir. Hastanın kontamine olmuş elbiseleri çıkarılmalı, kontamine olmuş deri ve gözler temiz su ile iyice yıkanmalıdır.¹¹ Özellikle ilk bir saat içinde hastaneye başvuran olgularda mide yıkaması yapılması önerilmektedir. Mide asidi alüminyum fosfitin fosfin gazına dönüşümünü hızlandırdığı için %3-5 sodyum bikarbonat içeren sıvılar ile gastrik dekontaminasyon öneren yayınlar mevcuttur, fakat etkinliği kanıtlanamamıştır.¹² Gastrik dekontaminasyonda kullanılacak bir diğer ajan da potasyum permanganattır. Potasyum permanganatın 1:10000'lik solüsyonu midede oluşan fosfin gazını non-toksik olan fosfata dönüştürür ve özellikle ilk bir saat içinde

uygulanırsa midede açığa çıkan fosfin gazı miktarını belirgin olarak azaltır.¹³ Özellikle fazla miktarda alım öyküsü olan hastalarda aktif kömür fosfit absorpsiyonunu önleyerek semptomları azaltabilir, fakat aktif kömürün etkinliği ile ilgili kesin kanıt yoktur ve tedavide rutin olarak kullanımı önerilmemektedir.¹³ Gastrik dekontaminasyon için kullanılmış bir diğer ajan da hindistan cevizi yağıdır. Hem mide mukozasını sararak ilacın emilimini önler, hem de içerdiği doymuş yağ asitleri sayesinde fosfin gazı oluşumunu azaltır. Fakat yayınlar daha çok olgu sunumları şeklinde olup rutin kullanımına yönelik bir öneri halen yoktur. Benzer şekilde kullanılan diğer ajanlar da likit parafin ve meyve yağlarıdır, fakat bunların da rutin kullanımına dair kesin bir öneri henüz yoktur.¹⁴

Dekontaminasyon yöntemlerinin yetersiz kalması ve bilinen bir antidotu olmaması nedeni ile tedavinin büyük bir çoğunluğunu destek tedavileri oluşturmaktadır. Alüminyum fosfit zehirlenmesinin fizyopatolojisindeki en önemli basamaklardan biri ortaya çıkan serbest oksijen radikalleridir ve bu nedenle son zamanlarda anti-oksidan potansiyeli olan ilaçlar tedavide kullanılmaya başlanmıştır. Bunlardan en sık kullanılanlar intravenöz magnezyum sülfat, kalsiyum glukonat ve NAC tedavileridir. Magnezyum sülfat, kalsiyum glukonat gibi bir hücre membran stabilizatörüdür ve hücreyi serbest oksijen radikallerinin zararlı etkilerinden korur. Mortaliteyi %25 oranında azalttığını bildiren yayınlar vardır.¹⁵ Erişkinlerde önerilen çeşitli tedavi rejimleri tanımlanmış olsa da çocuklardaki dozu ile ilgili net bilgi yoktur. Ayrıca hedef magnezyum düzeyi tanımlanmamıştır. Hipermagnezemi riski nedeni ile rutin kullanımı önerilmemekte, fakat hipomagnezemi gösterilmiş hastalarda destek yapılması önerilmektedir. NAC'de benzer şekilde anti-oksidan özelliğe sahiptir ve mortaliteyi azalttığı, entübasyon, mekanik ventilasyon ve hastanede kalış sürelerini azalttığı gösterilmiştir. Kan basıncının stabilizasyonunu sağlamada 24 saat süre ile etkili olduğu gösterilmiştir.¹⁶ Etkinliği kanıtlanmamış, ama denenmiş diğer anti-oksidan ajanlar E vitamini, C vitamini, melatonin, glutatyon ve beta karotendir. Biz ilk olgumuzda destek tedavisi olarak kalsiyum glukonat, magnezyum sülfat ve NAC tedavileri uyguladık.

Ağır olgularda; özellikle hemodinamik olarak etkilenmiş hastalarda tedavinin en önemli basamağını deneyimli yoğun bakım ünitelerinde uygulanan agresif hemodinamik destek oluşturmaktadır. Hastaneye erken başvuru ve hemodinamik desteğin hızlıca başlanması iyi prognoz ile ilişkilidir. Her şeye rağmen mortalite oranları %37-100 arasında değişmekte, deneyimli merkezlerde dahi %60'lara varan oranlar bildirilmektedir.¹⁷ Dirençli hipotansiyon ve asidoz kötü prognozu belirlemede güçlü belirleyicilerdir.¹⁸ Hipotansiyon tedavisinde ilk basamak damar-içi yoldan sıvı yerine koyma tedavisidir, çünkü otopsi yapılan olguların birçoğunda ekstravasküler alana bol miktarda sıvı geçişi saptanmıştır.

Damar bütünlüğünün bozulması nedeni ile ekstrasvaze olan sıvı, etkin plazma hacminin düşmesine neden olmaktadır.¹⁹ İnotropolar tedavinin ikinci basamağını oluşturmaktadır. Kristalloid sıvıların yanı sıra hidroksi-etil nişasta gibi kolloid sıvıların doku perfüzyonunu artırarak asidoz gibi bulguları düzelttiğini gösteren çalışmalar vardır.²⁰ İnotropolar olarak noradrenalin, fenilefrin, dopamin ve dobutamin kullanılabilir. Fakat beta reseptör aktivitesi daha fazla olan dopamin ve dobutamin gibi inotropolar aritmi riskini artırdığından dolayı dikkatli kullanılmalıdırlar. Bazı yazarlar inotropik etkisi olması nedeni ile hiper insülinemi-öglisemi tedavisi önermektedirler ve mortaliteyi azalttığını bildirmişlerdir.¹⁵ Sonuç olarak inotropoların erken dönemde uygulanmasının özellikle ağır olgularda çok fazla fayda etmediği, hatta hasarlı miyokard hücrelerinin oksijen tüketimini artırdığını ve aritmi sıklığını artırarak yarardan çok zarar verebileceğini düşünen bazı yazarlar da vardır. Birinci olguda ilk bir saat içinde noradrenalin ve adrenalin başlandıktan sonra dopamin, dobutamin ve milrinon tedavileri eklenmesine rağmen dirençli hipotansiyonun devam etmesi nedeni ile hastaya VA-ECMO uygulaması yapıldı.

Son yıllarda alüminyum fosfit zehirlenmelerinde oluşan geriye döndürülebilir miyokard baskılanması ya da ARDS tablolarında klinik düzeleneye kadar VA ya da venö-venöz (VV) ECMO, köprü tedavisi olarak oldukça sık kullanılmaya başlanmıştır. Fosfin gazının yarılanma ömrü, alınan doza bağlı olarak değişmekle birlikte 5-24 saat arasındadır ve bu açıdan bakıldığında ECMO uygulaması oldukça mantıklı görünmektedir. Uygun mekanik ventilasyona rağmen dirençli hipoksemisi olan olgularda VV-ECMO, ağır sol ventrikül yetersizliği olan, birden fazla inotrop tedavisine rağmen şok ve metabolik asidozu devam eden, EF <%30-35 olan olgularda VA-ECMO uygulanabilir. Mohan ve ark.'nın²¹ yaptığı çalışmada ECMO uygulanmadan önceki dönemde ağır kardiyovasküler kollaps ile başvuran hastalarda mortalite oranı %86,7 iken ECMO sonrası bu oran %33,3'e düşmüştür. Bu hastaların taburcu olurken EF değerlerinin normal saptanması alüminyum fosfite bağlı miyokard işlev bozukluğunun geçici olduğunu göstermektedir. Hastaların ortalama ECMO'da kalma süreleri 60±35 saat olarak saptanmıştır. Biz de ilk hastamıza tedaviye dirençli asidoz ve şok tablosu olması nedeni ile erken dönemde VA-ECMO uyguladık, fakat hastayı devam eden derin hipotansiyon ve sonrasında gelişen fatal aritmi nedeni ile kaybettik. Mortalite oranı %95'i kardiyovasküler yetmezlik ve aritmi nedeni ile ilk 24 saatte gerçekleşmektedir.²² Siwach ve Gupta² çalışmasında VT %40, VF %23, supra-VT %46, atrial fibrilasyon/flutter %20 oranında görülmüştür. Birinci olgumuzda VF ve VT gelişmiş, anti-aritmik tedaviler, defibrilasyon ve kardiyoversiyon ile müdahale edilmiştir.

Bazı seçilmiş hasta gruplarına hemodiyafiltrasyon uygulanan yayınlar da bildirilmiştir. Özellikle hemodinamik stabilite

sağlanmasına rağmen dirençli metabolik asidozu devam eden hastalarda bikarbonat desteğine ek olarak renal replasman tedavileri uygulanabilir. Asidozun düzelmesi ve filtrasyon ile yüksek molekül ağırlıklı sitokinlerin ortamdaki uzaklaştırılması hemodinaminin düzelmesine olumlu katkı sağlayabilir.²³ Birinci olgumuzda geldiği andan itibaren tedaviye dirençli metabolik asidozu olması ve diüretik tedavisine rağmen idrar çıkışının olmaması nedeni ile takibinin ikinci saatinde sürekli renal replasman tedavisi uygulanmaya başlanmıştır.

Sonuç olarak alüminyum fosfit zehirlenmesi günümüzde hala gelişmiş yoğun bakımlarda bile mortalitesi oldukça yüksek olan bir zehirlenmedir. Tedavinin en önemli basamağı özellikle tedaviye dirençli hipotansiyon ve asidozu olan olgularda tedaviye erken başlamak ve atılğan şok tedavisi uygulamaktır. Seçilmiş olgularda destek tedavilerinin yanı sıra zaman kaybetmeden ECMO ve sürekli renal replasman tedavisi gibi ekstrakorporeal tedavi modaliteleri uygulanabilir.

Etik

Hasta Onayı: Hastaların ailesinden bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu tarafınca değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: F.E., R.D.Y., H.L.Y., Konsept: Ö.Ö.H., E.P., Dizayn: F.E., Ö.T.K., İ.T., Veri Toplama veya İşleme: F.E., E.P., Analiz veya Yorumlama: R.D.Y., H.L.Y., Literatür Arama: İ.T., Ö.T.K., Yazan: F.A.

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. German Jørgensen JR, Rössel PR. Poisoning with aluminum phosphide can be life-threatening for patients as well as health professionals. *Ugeskr Laeger*. 2013;175:1706-7.
2. Siwach SB, Gupta A. The profile of acute poisonings in Harayana-Rohtak Study. *J Assoc Physicians India*. 1995;43:756-9.
3. Mehrpour O, Singh S. Rice tablet poisoning: a major concern in Iranian population. *Hum Exp Toxicol*. 2010;29:701-2.
4. Chugh SN, Arora V, Sharma A, Chugh K. Free radical scavengers & lipid peroxidation in acute aluminium phosphide poisoning. *Indian J Med Res*. 1996;104:190-3.
5. Solgi R, Abdollahi M. Proposing an antidote for poisonous phosphine in view of mitochondrial electrochemistry facts. *J Med Hypotheses Ideas*. 2012;6:32-4.
6. Bogle RG, Theron P, Brooks P, Dargan PI, Redhead J. Aluminium phosphide poisoning. *Emerg Med J*. 2006;23:e3.
7. Hsu CH, Quistad GB, Casida JE. Phosphine-induced oxidative stress in Hepa 1c1c7 cells. *Toxicol Sci*. 1998;46:204-10.
8. Shah V, Baxi S, Vyas T. Severe myocardial depression in a patient with aluminium phosphide poisoning: a clinical, electrocardiographical and histopathological correlation. *Indian J Crit Care Med*. 2009;13:41-3.
9. Tripathi SK, Gautam CS, Sharma PL. Clinical pharmacology of aluminium phosphide poisoning. *Indian J Pharmacol*. 1992;24:134-7.
10. Sudakin DL. Occupational exposure to aluminium phosphide and phosphine gas? A suspected case report and review of the literature. *Hum Exp Toxicol*. 2005;24:27-33.
11. Moghadamnia AA, Abdollahi M. An epidemiological study of poisoning in northern Islamic Republic of Iran. *East Mediterr Health J*. 2002;8:88-94.
12. Gurjar M, Baronia AK, Azim A, Sharma K. Managing aluminum phosphide poisonings. *J Emerg Trauma Shock*. 2011;4:378-84.
13. Jalali N, Shadnia S, Abdofiahi M, Pajoumand A. Survival following severe aluminium phosphide poisoning. *J Pharm Pract Res*. 2002;32:297-9.
14. Shadnia S, Rahimi M, Pajoumand A, Rasouli MH, Abdollahi M. Successful treatment of acute aluminium phosphide poisoning: possible benefit of coconut oil. *Hum Exp Toxicol*. 2005;24:215-8.
15. Hassanian-Moghaddam H, Zamani N. Therapeutic role of hyperinsulinemia/euglycemia in aluminum phosphide poisoning. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95:e4349.
16. Agarwal A, Robo R, Jain N, Gutch M, Consil S, et al. Oxidative stress determined through the levels of antioxidant enzymes and the effect of N-acetylcysteine in aluminum phosphide poisoning. *Indian J Crit Care Med* 2014;18:666-71.
17. Wahab A, Rabbani MU, Wahab S, Khan RA. Spontaneous self-ignition in a case of acute aluminium phosphide poisoning. *Am J Emerg Med*. 2009;27:752-6.
18. Singh S, Singh D, Wig N, Jit I, Sharma BK. Aluminum phosphide ingestion a clinico-pathologic study. *J Toxicol Clin Toxicol*. 1996;34:703-6.
19. Jain AK, Nigam M, Garg SD, Dubey BP, Arora A. Aluminium phosphide poisoning autopsy findings. *J Indian Acad Forensic Med*. 2005;27:35-9.
20. Marashi SM, Nasri Nasrabadi Z. Can sodium bicarbonate really help in treating metabolic acidosis caused by aluminium phosphide poisoning? *Arh Hig Rada Toksikol*. 2015;66:83-4.
21. Mohan B, Singh B, Gupta V, Ralhan S, Gupta D, et al. Outcome of patients supported by extracorporeal membrane oxygenation for aluminum phosphide poisoning: An observational study. *Indian Heart J*. 2016;68:295-301.
22. Ranga GS, Dwivedi S, Agarwal M, Kumar D. Aluminum phosphide poisoning in a young adult: a suicidal cardiotoxin simulating myocardial ischemia. *J IACM*. 2004;5:369.
23. Jaiswal S, Verma RK, Tewari N. Aluminum phosphide poisoning: effect of correction of severe metabolic acidosis on patient outcome. *Indian J Crit Care Med*. 2009;13:21-4.



Hemodiyalize Yanıt Veren Ağır Valproik Asit Zehirlenmesi

Severe Valproic Acid Intoxication Responding to Hemodialysis

Ali Ertuğ Arslanköylü¹, Mehmet Alakaya¹, Esra Akyılmaz², Yalçın Çelik², Ali Delibaş³

¹Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

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

³Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Nefroloji Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

Öz

Valproik asit epilepsi hastalarında yaygın olarak kullanılmakta ve terapötik aralığının dar olması nedeniyle kolaylıkla zehirlenmelere yol açabilmektedir. Burada valproik asit zehirlenmesinde hemodiyaliz etkili olduğu bir çocuk olgu sunulmuştur. Epilepsi ve mental motor retardasyon tanıları ile izlenmekte olan 14 yaşında erkek hasta yüksek doz valproik asit alma sonrası çocuk yoğun bakım ünitesine kabul edildi. Serum valproik asit düzeyi 710 µg/mL saptandı. İzlem sırasında yaşamsal bulguları dengede olan ve destek tedavi ile serum valproik asit ve amonyak düzeylerinde düşme gözlenen hasta, yatışının üçüncü gününde genel durumunun kötüleşmesi ve serum amonyak ve laktat düzeylerinin yükselmesi nedeniyle hemodiyalize alındı. Hemodiyaliz sonrası genel durumu düzelen, serum valproik asit ve amonyak düzeyleri düşen hasta çocuk servisine devir edildi. Ağır valproik asit zehirlenmesinde hemodiyaliz etkili bir tedavi seçeneği olarak düşünülmelidir. Bu olguda destek tedavi ile takip edilen hastalarda, genel durumun bozulması durumunda geç dönemde de hemodiyalizin etkili olabileceği gösterilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Valproik asit, zehirlenme, hemodiyaliz

Abstract

Valproic acid is a commonly used antiepileptic drug which causes intoxication easily due to its narrow therapeutic window. Here, we present a child with valproic acid poisoning who responded to hemodialysis. A 14-year-old male patient with epilepsy and mental motor retardation was admitted to the pediatric intensive care unit due to valproic acid intoxication. Plasma valproic acid level was 710 µg/mL. The patient's vital signs were stable and a decrease was observed in the valproic acid and ammonia levels with supportive treatment at the beginning. On the third day of the admission, hemodynamic and mental status of the patient deteriorated, plasma ammonia and lactate levels elevated, thus, we decided to perform hemodialysis. After hemodialysis, the patient's hemodynamic status and mental function improved in conjunction with the reduction in valproic acid, ammonia and lactate levels. Thus he was transferred to the pediatric ward. Hemodialysis may be considered an effective treatment choice for severe valproic acid intoxication. Here, it was shown that hemodialysis may also be effective in patients with deteriorated general status under supportive treatment in the late phase of valproic acid intoxication.

Keywords: Valproic acid, intoxication, hemodialysis

Giriş

Valproik asit (VA), epilepsi hastası çocuklarda yaygın olarak kullanılan ve terapötik aralığının dar olması nedeniyle kolaylıkla zehirlenmelere neden olabilen anti-epileptik bir ilaçtır. VA zehirlenmesi hafif bilinç bozukluğu ve letarjiden koma ve ölüme kadar farklı klinik tablolara neden olabilir. VA'nın gastrointestinal sisteme olan yan etkileri arasında bulantı, diyare, kusma, pankreatit, metabolik etkiler arasında lökopeni, anemi, trombositopeni, kanama, hipofibrinojenemi, 'yüksek anyon açıklı metabolik asidoz, hiperosmolarite, hipernatremi, hipokalsemi, hipoglisemi, methemoglobinemi, rabdomiyozis,

akut böbrek yetmezliği, solunum yetmezliği, hipotermi, hipotansiyon, taşikardi sayılabilir.^{1,3} Tedavinin temelini destek tedavisi oluşturur. VA zehirlenmesinin özgül bir antidotu veya tedavi rehberi yoktur. Ancak bazı çalışmalarda klinik sonuçları net olmasa da, VA alımına ikincil gelişen hiperamonyemi, karaciğer yetmezliği, koma varlığında, ağızdan verilen L-karnitin antidot olarak kullanılabilirliği bildirilmiştir.^{1,2,4} VA zehirlenmesinde hemodiyalizin etkili olduğuna dair nadir olgu sunumları bulunmaktadır.^{5,6} Bu olgu sunumunda amacımız ağır VA zehirlenmesinde destek tedavisine yanıt vermeyen çocuk hastalarda hemodiyalizin etkin olduğu bir olgu sunarak ağır

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Mehmet Alakaya, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Mersin, Türkiye

E-posta: drmehmetalakaya@mersin.edu.tr **ORCID ID:** orcid.org/0000-0002-4424-7051

Geliş Tarihi/Received: 19.11.2016 **Kabul Tarihi/Accepted:** 06.01.2017

©Telif Hakkı 2017 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

VA zehirlenmesi olgularında hemodiyaliz etkili olabileceğinin bildirilmesidir.

Olgu

Epilepsi ve mental motor retardasyon tanıları ile izlenmekte olan 14 yaşında erkek hasta VA zehirlenmesi nedeniyle çocuk yoğun bakım ünitesine kabul edildi. Hastanın epilepsi nedeni ile kullandığı 500 mg VA içeren tablettten sekiz adet ağız yoluyla aldığı, ailesi tarafından dış merkeze götürüldüğü, burada hastaya mide yıkama işlemi yapıldığı ve aktif kömür uygulandığı ardından yoğun bakım ünitesinde izlenmek üzere birimimize sevk edildiği öğrenildi. Fizik muayenesinde; genel durumu kötü, bilinç kapalıydı, pupiller izokorik, ışık yanıtı alınıyor. Ağrılı uyarıyı lokalize ediyor, sözel uyarıya yanıtı yoktu. Vücut sıcaklığı: 36,2 °C, kalp tepe atımı: 92/dk, solunum sayısı: 28/dk, kan basıncı: 100/60 mm/Hg, SaO₂: %100 saptandı. Diğer sistem muayeneleri doğaldı. İlk yatış esnasında laboratuvar tetkiklerinde; hemoglobin: 12,1 gr/dL, beyaz küre: 9840/mm³, eritrosit ortalama volümü: 81 fL, platelet: 234000/mm³, glukoz: 80 mg/dL, alanin aminotransferaz: 6,5 IU/L, aspartat aminotransferaz: 16 IU/L, Tpro/Alb: 7/4,2 gr/dL, üre: 10 mg/dL, kreatinin: 0,3 mg/dL, sodyum: 143 mEq/L, K: 4,1 mEq/L, kalsiyum: 8,4 mg/dL, P: 4,5 mg/dL, venöz kan gazı: pH: 7,31, HCO₃: 21,8 mEq/L, BE: -2,9, PCO₂: 47 mmHg, protrombin zamanı: 13,6 sn (11-15), uluslararası düzeltme oranı (INR): 1,1 (0,75-1,5), aktive parsiyel tromboplastin zamanı: 32 sn (25-40), serum VA düzeyi: 710 µg/mL (50-100 µg/mL), amonyak 161 µmol/L (36-85 µmol/L), laktat 7,5 mmol/L (4,5-19,8 mmol/L) saptandı. Acil serviste çekilen bilgisayarlı beyin tomografisi normal saptandı. Monitörize edilerek yakın takip edildi. Karnitin 100 mg/kg/gün, en çok 3 gr olacak şekilde başlandı. Kan gazı, kan şekeri, elektrolit, karaciğer ve böbrek işlev testleri ve hemogram takibi yapıldı. Hastanın 6. saat tetkiklerinde kan şekeri yüksekliği (430 mg/dL) saptanması üzerine üzerine kristalize insülin uygulandı. Serum kalsiyum düzeyinin düşük saptanması (5,8 mg/dL) üzerine kalsiyum-glukonat verilmeye başlandı. Sodyum (128 mEq/L), K (3 mEq/L) değerlerine göre sıvı elektrolit tedavisi yeniden düzenlendi. Hastanın solunum sıkıntısının başlaması ve oksijen saturasyonunun düşmesi üzerine hastaya rezervuarlı maske ile oksijen verildi. Bilinci kapalı olarak takip edilen hastanın yatışının üçüncü günü serum VA değeri düşerken amonyak (227 µmol/L) ve laktat (25 mmol/L) değerleri artmaya devam etti. Hastanın kan basınçlarının düşük seyretmesi üzerine serum fizyolojik ile yükleme yapıldı. Hastanın destek tedaviye rağmen Glasgow koma ölçeğinde artış olmaması, solunum sıkıntısı ve oksijen ihtiyacının artması, yaşamsal bulgularının bozulması amonyak ve laktat düzeylerinin artmaya devam etmesi üzerine hemodiyaliz yapılmasına karar verildi. Diyaliz sonrası VA, amonyak ve laktat düzeyleri düşen hastanın

solunum sıkıntısı kayboldu, genel durumu iyileşti. Hemodiyaliz sonrası Glasgow koma ölçeği 7'den 15'e yükselen hasta çocuk sağlığı ve hastalıkları servisine devir edildi.

Tartışma

VA'nın toksik etki düzeneği gamma amino bütirik asit düzeyinin artması, sodyum kanallarının baskılanması, merkezi sinir sistemi baskılanması, üre döngüsüne etkisiyle aminoasit ve yağ asidi metabolizmasının bozulması (karaciğere toksik etki, metabolik bozukluk, beyin ödemi ve kemik iliği baskılanması) ile gerçekleşmektedir. Nörotoksik etkileri arasında baş ağrısı, ataksi, baş dönmesi, tremor ve komaya kadar değişen merkezi sinir sistemi baskılanması, beyin ödemi ve paradoksal nöbet sayılabilir.^{1,2,7,8} İlacın karaciğerde oksidasyonu sonucu ortaya çıkan metabolitin sinir sistemi toksisitesi ve hiperamonyeminin nöronlarda toksik etkisi sonucu ilaç alımını takiben 48-72 saatte beyin ödeminin gelişebildiği bildirilmiştir.^{1,4} Ayrıca hiperamonyeminin stupor, koma ve nöbet gelişmesinin nedeni olduğu düşünülmektedir.⁹

VA zehirlenmelerinde halen destek tedavisi öncelikli seçenektir. Ağız yoluyla VA alımı sonrasında yapılan mide yıkama işlemi ve tekrarlayan aktif kömür uygulanması ilacın emilimini azaltarak kan VA düzeyini azaltabilmektedir.^{1,2,10} Ayrıca klinik sonuçları kesin olmasa da, VA alımına ikincil gelişen hiperamonyemi, karaciğer yetmezliği ve koma varlığında, ağız yoluyla kullanılan L-karnitin antidot olarak kullanılabilir.^{1,2,8}

Karnitinin etki düzeneğinin VA zehirlenmesinde koma gelişmesine katkıda bulunun amonyak düzeyini düşürmesine bağlı olduğu düşünülmektedir.¹¹ Papaseit ve ark.¹¹ karnitin ile başarılı şekilde VA inoksikasyonun olgularını tedavi ettiklerini bildirmişlerdir. Ancak bizim hastamız karnitin tedavisine yeterli yanıt vermedi. Temel ve ark.⁶ en çok olgusuna benzer şekilde hemodiyaliz tedavisine yanıt verdi. Karnitin tedavisinin özellikle karnitin eksikliği olan olgularda daha etkili olabileceği bildirilmiştir.¹¹ Hastamızın karnitin tedavisine yanıt vermemesi hastada karnitin eksikliği olmamasına bağlı olabilir. Literatürde karnitine yanıt veren olgular olduğundan VA zehirlenmesi tedavisinde önce karnitin tedavisi başlanması ve tedaviye yanıt alınmaması halinde hemodiyaliz uygulanmasının yapılmasının uygun olacağı kanısındayız.

Hemodiyaliz çocuk yoğun bakım ünitelerinde ağır zehirlenme olgularında kullanılan tedavi yöntemlerinden biridir.¹² Hemodiyaliz 500 gr/mol'den küçük, suda çözünebilir, düşük miktarda dağılım gösteren ve plazma proteinlerine zayıf bağlanan toksinlerin vücuttan uzaklaştırılmasında etkindir.¹³ Ciddi VA zehirlenmelerinde hemodiyalizin yanı sıra diğer beden dışı eliminasyon yöntemlerinden hemoperfüzyon ve hemofiltrasyon da tedavi amaçlı kullanılmaktadır. Ancak literatürde VA zehirlenmelerinde hemodiyaliz uygulanmasının

etkinliği konusunda kapsamlı çalışmalar mevcut değildir. Konu ile ilgili çalışmalar genellikle olgu sunumları şeklindedir.^{5,6} Mestrovic ve ark.⁵ bizim olgumuza benzer şekilde VA zehirlenmesi olan 16 yaşında kız çocukta hemodiyalizin etkili olduğunu bildirmişlerdir. Bizim hastamızda tek seans hemodiyaliz yeterli olurken Mestrovic ve ark.'nın⁵ bildirdiği olguda üç seans hemodiyaliz yapılmıştır. Bunun nedeninin Mestrovic ve ark.⁵ hastalarının başlangıç VA düzeyinin bizim hastamızdaki değerden daha yüksek olması olduğunu düşünmekteyiz. Gerçekten de Temel ve ark.⁶ bizim hastamıza yakın VA düzeyi ile başvuran hastalarında tek seans hemodiyaliz tedavisinin yeterli olduğunu bildirmişlerdir. Ayrıca hemodiyaliz VA eliminasyonunu yaklaşık 10 kat arttırmaktadır.⁴ Bu özelliklerinden ötürü akut zehirlenmelerde hemodiyaliz yararlı olabilir. Ayrıca hemodiyaliz ile kardiyak işlevlerin ve mental durumun düzeldiği gösterilmiştir.¹ Hemodiyaliz ve hemoperfüzyon VA atılımını arttırmakta ve klinik sonuçlarda iyileşme sağlamaktadır. Bu yöntemlerin özellikle kliniği hızla kötüleşen, ilaç emilimi devam eden, karaciğer işlev bozukluğu gelişen ve serum VA düzeyi yüksek hastalarda uygulanması önerilmektedir.¹⁴ Ancak hemodiyaliz halen VA zehirlenmelerinde öncelikli bir tedavi seçeneği olarak görülmemektedir. Ayrıca hemodiyalizin uygulama zamanı konusunda da görüş birliği yoktur. Bizim olgumuzda zehirlenmeden üç gün sonra hemodiyaliz uygulanması ve tedaviye yanıt alınması VA zehirlenmesinin geç dönemlerinde de hemodiyalizin etkili olabileceğini düşündürmektedir.

Ağır VA zehirlenmesinde hemodiyaliz bir tedavi seçeneği olarak düşünülmelidir. Bu olguda destek tedavisi ile takip edilen hastalarda, genel durumun bozulması durumunda geç dönemde de hemodiyalizin etkili olabileceği gösterilmiştir.

Etik

Hasta Onayı: Hastanın ailesinden bilgilendirilmiş onam alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

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

Çıkar Çatışması: Yazarlar bu makale ile ilgili olarak herhangi bir çıkar çatışması bildirmemiştir.

Finansal Destek: Çalışmamız için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

Kaynaklar

1. Sztajnkrzyer MD. Valproic acid toxicity: overview and management. *J Toxicol Clin Toxicol.* 2002;40:789-801.
2. Sikma MA, Mier JC, Meulenbelt J. Massive valproic acid overdose, a misleading case. *Am J Emerg Med.* 2008;26:110.e3-6.
3. Lackmann GM. Valproic-acid-induced thrombocytopenia and hepatotoxicity: discontinuation of treatment? *Pharmacology.* 2004;70:57-8.
4. Eyer F, Felgenhauer N, Gempel K, Steimer W, Gerbitz KD, et al. Acute valproate poisoning: pharmacokinetics, alteration in fatty acid metabolism, and changes during therapy. *J Clin Psychopharmacol.* 2005;25:376-80.
5. Mestrovic J, Filipovic T, Polic B, Stricevic L, Omazic A, et al. Life-threatening valproate overdose successfully treated with haemodialysis. *Arh Hig Rada Toksikol.* 2008;59:295-8.
6. Temel V, Arikan M, Temel G. High-flux hemodialysis and levocarnitine in the treatment of severe valproic Acid intoxication. *Case Rep Emerg Med.* 2013;2013:526469.
7. Pinkston R, Walker LA. Multiorgan system failure caused by valproic acid toxicity. *Am J Emerg Med.* 1997;15:504-6.
8. Meek MF, Broekroelofs J, Yska JP, Egbers PH, Boerma EC, et al. Valproic acid intoxication: sense and non-sense of haemodialysis. *Neth J Med.* 2004;62:333-6.
9. Katiyar A, Aaron C. Case files of the Children's Hospital of Michigan Regional Poison Control Center: the use of carnitine for the management of acute valproic acid toxicity. *J Med Toxicol.* 2007;3:129-38.
10. Houghton BL, Bowers JB. Valproic acid overdose: a case report and review of therapy. *MedGenMed.* 2003;5:5.
11. Papaseit E, Farré M, López MJ, Clemente C, Campodarve I. A case acute valproic acid poisoning treated successfully with L-carnitine. *Eur J Emerg Med.* 2012;19:57-8.
12. Tekerek NÜ, Dursun A, Akyıldız BN. Çocuk yoğun bakım ünitesinde takip edilen zehirlenme olgularının geriye dönük değerlendirilmesi. *J Pediatr Emerg Intensive Care Med.* 2016;3:21-6.
13. Hicks LK, McFarlane PA. Valproic acid overdose and haemodialysis. *Nephrol Dial Transplant.* 2001;16:1483-6.
14. Doyon S. Anticonvulsants. In: Goldfrank LR, Howland MA, Flomenbaum NE(eds). *Goldfrank's Toxicologic Emergencies.* 7th ed. New York, NY: McGraw Hill; 2002:614-30.



Yüksek Akımlı Nazal Kanül Oksijenasyon Tedavisine Bağlı Pnömotoraks Olgusu

A Case of Pneumothorax due to High-Flow Nasal Cannula Oxygen Therapy

Çapan Konca¹, Hasan Ögünç Apaydın², Mehmet Gevik¹

¹Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Adıyaman, Türkiye

²Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, Adıyaman, Türkiye

Öz

Solunum yetmezliği bulguları olan hastalarda invazif ve noninvazif mekanik ventilasyon (MV) uygulamaları kullanılmaktadır. Noninvazif MV, son yıllarda çocuk yoğun bakım ünitelerinde kullanımı giderek artan bir uygulamadır. Bu amaçla yüksek akımlı nazal kanül oksijenasyon tedavisi (YANKO), giderek artan kullanım alanı bulmuş bir tedavi yöntemidir. Bu yöntemin avantajlarını bildiren çok sayıda çalışmaya rağmen; istenmeyen durumların gözlenebileceğini bildiren az sayıda çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada, YANKO almakta iken pnömotoraks gelişen 3 aylık bebek literatüre katkı sunmak amacıyla sunuldu.

Anahtar Kelimeler: Çocuk, yüksek akım nazal kanül, pnömotoraks, yoğun bakım, yüksek akımlı oksijenizasyon

Abstract

Invasive and noninvasive mechanical ventilation (MV) applications are used for patients with respiratory insufficiency. Noninvasive MV has been increasingly used in pediatric intensive care units in recent years. For this purpose, high-flow nasal cannula (HFNC) oxygen therapy is a treatment method that has been increasingly used. Despite the numerous studies reporting the advantages of this method, there are also a few studies reporting that undesirable conditions can be observed. In this paper, in order to contribute to the literature, we present a 3-month-old baby who developed pneumothorax during HFNC implementation.

Keywords: Child, high-flow nasal cannula, intensive care, pneumothorax

Giriş

Alt solunum yolu enfeksiyonları, dünya genelinde çocuklarda morbidite ve mortalitenin önde gelen nedenlerindedir.¹ Yatış süresinin, morbidite ve mortalite oranlarının azaltılabilmesi için bronşiyolit ve pnömonili çocuklarda oluşabilecek hipoksinin en kısa sürede giderilmesi gerekir. Solunum yetmezliği bulguları olan hastalarda bu amaçla invazif ve noninvazif mekanik ventilasyon (MV) uygulamaları kullanılmaktadır. Invazif MV ile ilişkili dezavantajlar ve komplikasyon riskinin fazla olması nedeni ile noninvazif MV daha çok tercih edilir olmaya başlamıştır.² Literatürde, noninvazif MV ile ilgili önerilerin büyük kısmı erişkin çalışmalarına dayanmaktadır. Çocuklarda noninvazif MV uygulaması ile ilgili bilgiler sınırlıdır.^{3,4} Çocuklarda noninvazif MV uygulaması için yüksek akımlı nazal kanül oksijenasyon (YANKO) tedavisi, son yıllarda hem dünyada

hem de ülkemizde giderek artan kullanım alanı bulmuş bir tedavi yöntemidir. İlk önceleri preterm yenidoğanlarda uygulanmaya başlanan bu tedavinin zamanla yoğun bakımlar, çocuk ve erişkin acil servisler ve diğer servislerde de sıklıkla uygulanmaya başlandığı görülmektedir.^{5,7}

Bu tedavi yönteminin erken verilmesinin çocuk yoğun bakım ünitesi (ÇYBÜ) ihtiyacında azalma sağladığı ve bunu değerlendirmede ilk 1 saatteki kalp hızı ve solunum sayısı izleminin etkin olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur.⁸ Ayrıca bu tedavi yönteminin nazal CPAP ile kıyaslandığı çalışmalarda tedavi başarısızlığı, pnömotoraks, intraventriküler kanama ve asidoz gibi komplikasyonlar açısından anlamlı bir farklılık yaratmadığı bildirilmektedir.⁹ Bu yöntemin avantajlarını bildiren çok sayıda çalışmaya rağmen; istenmeyen durumların gözlenebileceğini de bildiren az sayıda çalışma bulunmaktadır.¹⁰ Bu çalışmada, çocuk yoğun bakım ünitemizde etkin bir şekilde

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Çapan Konca, Adıyaman Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Adıyaman, Türkiye

E-posta: dr.capan@hotmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0001-8625-9045

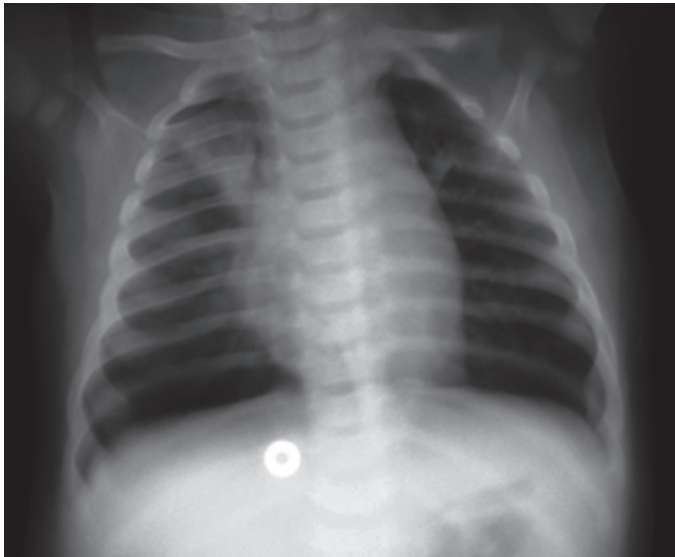
Geliş Tarihi/Received: 09.03.2017 **Kabul Tarihi/Accepted:** 19.04.2017

©Telif Hakkı 2017 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

kullanılan bu tedavi yönteminin uygulandığı bir hastamızda ortaya çıkan istenmeyen bir durumu paylaşarak literatüre katkı sunulması amaçlanmıştır.

Olgu Sunumu

Beslenme sonrası öksürük, kusma ve morarma yakınmaları ile ilçe devlet hastanesine başvuran 3 aylık erkek hasta, acil servisimize yönlendirildi. Genel durumu kötü olan ve solunum sıkıntısı bulguları olan hasta ilk müdahalenin ardından ÇYBÜ'ye transfer edildi. Hasta ÇYBÜ'ye alındığında ateş: 37,2; kalp tepe atımı: 176/dk., soluk sayısı: 64/dk., interkostal ve subkostal çekilmeleri mevcut, nabız oksimetresi ile bakılan oksijen satürasyonu oksijensiz %80, oksijenli (nazal maske ile 6 litre/dk.) %92 idi. Fizik muayenede her iki akciğerde yaygın ralleri olan hastada belirgin çekilmeler mevcuttu. Kalp oskültasyonunda 1/6 sistolik üfürüm saptanan hastanın diğer sistem muayenelerinde belirgin patoloji saptanmadı. İlk kapiller kan gazı incelemesinde pH: 7,34, PaCO₂: 40,7 mm/Hg, PaO₂: 94,9 mm/Hg ve bikarbonat: 21,8 mmol/L saptandı. Laboratuvar incelemelerinde hemogramda WBC: 9,7 K/uL (%44,9 nötrofil, %43,1 lenfosit ve %10,8 monosit), hemoglobin: 11,2 g/dL, hematokrit: %37, platelet: 302 K/uL C-reaktif protein: 0,2 mg/dL saptandı. Biyokimyasal parametrelerde bozukluk yoktu. Akciğer grafisinde sağ üst lobda lokalize infiltratif bir alan olduğu görüldü (Resim 1). Ekokardiyografik incelemede patoloji saptanmadı. Hastanın klinik ve laboratuvar verileri değerlendirildikten sonra aspirasyon pnömonisi? bronşiyolit? pnömoni? ön tanıları ile ampicilin-sulbaktam+ klaritromisin+ klindamisin başlandı. Ayrıca hastaya yüksek akımlı nazal kanül oksijenasyon (Fisher Paykel Airvo 2 marka cihaz ile akım: 2 litre/kg ve FiO₂: %60) desteği başlandı. İkinci günden sonra solunum sıkıntısı

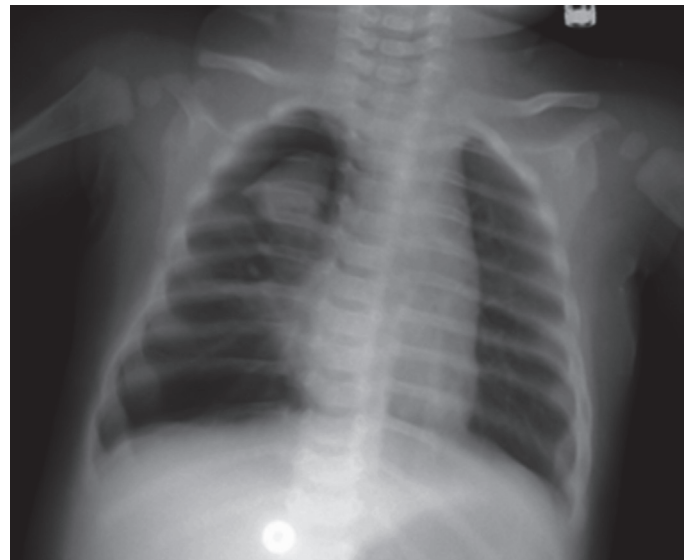


Resim 1. Başvuru akciğer grafisinde sağ üst lobda lokal konsolide alan

azalan hastanın ağızdan beslenmesi başlatıldı ve akış hızı ile oksijen konsantrasyonu kademeli olarak azaltılmaya başlandı. Yatışının beşinci gününde oksijen konsantrasyonu ve akış hızı iyice azaltılan hastanın cihazdan ayrılması planlandı. Beşinci günde çekilen kontrol akciğer grafisinde (Resim 2) sağ üst lobdaki görüntünün devam etmesi üzerine toraks bilgisayarlı tomografisi (BT) çekildi. Çekilen BT sağ üst lobda konsolide alan ve pnömotoraks ile uyumlu görünüm olarak raporlandı (Resim 3). Hasta çocuk cerrahisi ile konsülte edildi. Hastaya göğüs tüpü yerleştirilmesi uygun görüldü ve hasta Airvo cihazından ayrıldı. Göğüs tüpü yerleştirildikten sonra analjezik ve sedatif amaçla fentanil başlandı (1 mcg/kg/saat). Yatışının onuncu, göğüs tüpünün 5. gününde tüp çocuk cerrahisi tarafından kademeli olarak çıkarıldı. Hasta yatışının 12. gününde akciğer grafisi bulguları ve yaşamsal bulguları düzelmiş olarak şifa ile taburcu edildi (Resim 4).

Tartışma

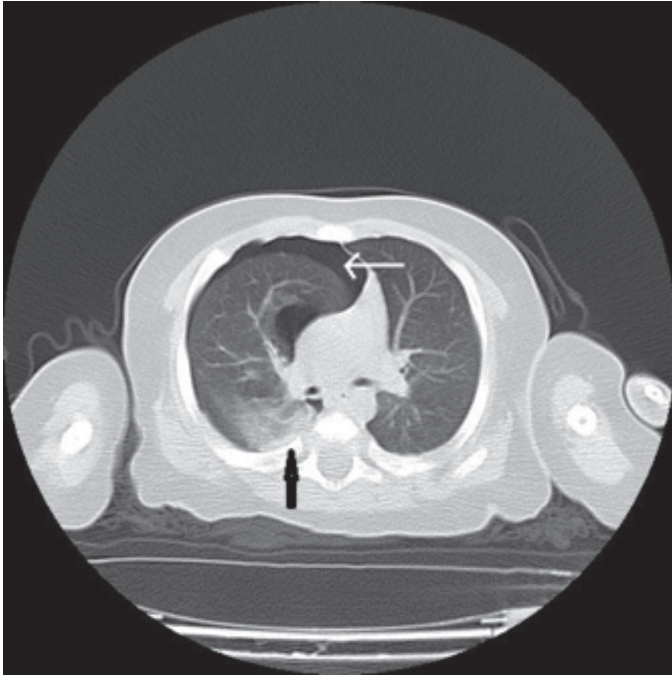
Türk Toraks Derneği'nin 2009 yılında yayınladığı "Türk Toraks Derneği Akut Bronşiyolit Tanı ve Tedavi Uzlaşı Raporu" başlıklı rehberde akut bronşiyolit tedavisinin destekleyici olduğu, hastanın hidrasyonunun ve oksijenizasyonunun düzenlenmesi ve komplikasyonlar açısından yakından izlenmesinin uygun olacağı ifade edilmiştir.¹¹ Bu amaçlarla, oksijen desteği için oksijen satürasyonunun %93 üstünde tutulmasının yeterli olduğu belirtilmiştir. Hidrasyon amacına dönük mümkünse enteral, değilse parenteral desteğin verilmesi önerilmiştir. Günümüzde sık kullanılan bazı uygulamalar için ise bazı önerilerde bulunulmuştur. Örneğin; inhale salbutamol tedavisinin tek doz denenebileceği, hasta bundan fayda görmüyorsa tekrarlanmaması gerektiği ifade edilmiştir. Benzer şekilde tedavide inhale adrenalinin rutin kullanımı da



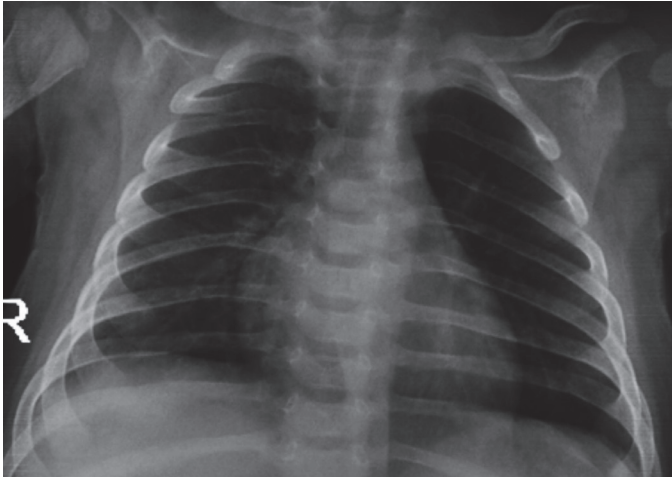
Resim 2. Beşinci gün kontrol akciğer grafisinde konsolide alan ve etrafında pnömotoraks görünümü

önerilmemiş ve acil servisteki uygulamalar ile sınırlandırılmıştır. Ayrıca, rutin kullanımı önerilmemekle birlikte ağır bronşiyolit durumlarında sistemik steroid 1 mg/kg/gün, tek doz, bir kaç gün verilebileceği ifade edilmiştir. Bu destek tedavilerine rağmen solunum sıkıntısı gerilemeyen ve solunum yetmezliği gelişen hastalarda da mekanik ventilasyon desteği verilmesi önerilmiştir. Bizde bu öneriler doğrultusunda solunum sıkıntısı gerilemeyen hastaya noninvazif MV olarak YANKO uyguladık.

Noninvazif MV, son yıllarda çocuk yoğun bakım ünitelerinde invazif MV öncesi veya sonrası kurtarma ya da mekanik ventilasyondan ayırma (weaning) modu olarak sıklıkla uygulanmaktadır.³ Günümüzde bu amaçla oldukça rağbet gören uygulama YANKO'dur. Bu tedavi yönteminde, nemlendirilmiş oksijen uygulaması sayesinde, mukosilyer



Resim 3. Tomografide, pnömotoraks (beyaz ok) ve konsolidasyon alanı (siyah ok) varlığı



Resim 4. Tedavi sonrası düzelmiş akciğer grafi bulguları

transport kolaylaştırılmakta ve hava yolundaki sekresyonların viskozitesi azaltılabilmektedir. Ayrıca, uygulanan yüksek akımın sayesinde de üst hava yolunun anatomik ölü boşluklarının yıkanarak bu bölümlerdeki karbondioksitin yerine oksijenin geçmesi sağlanmakta, oksijenasyonun artırılmasıyla ekspiryum sonu akciğer hacminin artırılması, solunum işinin azaltılması, solunum kaslarındaki yorgunluğun giderilmesi, böylece hipokseminin ve hiperkarbinin düzeltilmesi sağlanmaktadır.^{7,12,13}

Yüksek akım nazal kanül oksijen tedavisinin bronşiyolitli çocuklarda kullanımı ile ilgili bir pilot çalışmada, 61 bebekte izlemlerde pnömotoraks, bradikardi, acil entübasyon ve kardiyopulmoner resüstasyon gibi istenmeyen duruma rastlanılmadığı ifade edilmiştir.⁸ Ülkemizde gerçekleştirilen bazı çalışmalarda da ilk 4 saat içinde taşipne ve taşikardide gerileme, kan pH düzeyinde artış ve hiperkarbide azalma elde edilebildiği gösterilmiştir.^{2,13} Temel Köksoy ve ark.², literatürde başarı oranı %57 ile %84 arasında değişen bu uygulamanın özellikle akut solunum yetmezliğinin erken döneminde uygulanmasının başarıyı artırabileceğini ifade etmişlerdir.

Gerek bronşiyolit gerekse diğer alt solunum sistemi hastalıklarında başarı ile kullanılan MV'nin istenmeyen neticelere de neden olabileceğini bildiren çalışmalar da mevcuttur. Hegde ve Prophan¹⁰, YANKO tedavisi sırasında ağır hava kaçağı komplikasyonu gelişen 3 hastadan bir tanesinin kurtarılamadığını bildirmişlerdir. Bir ÇYBÜ'deki YANKO deneyimlerinin paylaşıldığı başka bir çalışmada, izlemlerde 2 hastada yeni pnömotoraks ve 5 hastada göğüs tüpü ilişkili hava kaçağı sendromları, bir hastada burun kanaması (%0,6) ve 5 hastada entübasyon gereksinimi ortaya çıktığı bildirilmiştir.¹⁴ Noninvazif MV hastalarını değerlendiren Temel Köksoy ve ark.² YANKO uygulanan 14 hastadan bir tanesinde pnömotoraks geliştiğini ifade etmişlerdir. Kendirli ve ark.¹⁵ ise invazif MV uygulanan hastaların %13'ünde pnömotoraks saptamışlardır. Hastamızda yatışının ve YANKO tedavisinin 5. gününde pnömotoraks geliştiği saptandı. Hastamız uygun tedavilerle yatışının 12. gününde sekelsiz olarak taburcu edildi.

Sonuç olarak; solunum sıkıntısı olan çocuklarda ilk basamak tedavi yöntemi olarak etkin olduğu düşünölen bu tedavi yönteminde bazen istenmeyen durumlar ortaya çıkabilmektedir. Bu durumların erken saptanması ve uygun müdahaleler ile yüz güldürücü sonuçlar elde edilebilir.

Etik

Hasta Onayı: Hastanın ailesinden onay alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu ve Editörler kurulu dışındaki kişilerce değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Ç.K., H.Ö.A., Konsept: Ç.K., Dizayn: Ç.K., Veri Toplama veya İşleme: M.G., Analiz veya Yorumlama: Ç.K., Literatür Arama: Ç.K., M.G., Yazan: Ç.K.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Agency for Healthcare Research and Quality. Healthcare Cost and Utilization Project (HCUP) Nationwide Emergency Department Sample (NEDS) 2008. Rockville, MD: Agency for Healthcare Research and Quality; 2008.
2. Temel Köksoy Ö, Paksu MŞ, Yener N, Malhun Kaplan E. Çocuk Yoğun Bakım Ünitesinde İnvaziv Olmayan Mekanik Ventilasyon Uygulanan Hastaların Geriye Dönük Değerlendirilmesi. *J Pediatr Emerg Intensive Care Med.* 2016;3:62-8.
3. Hull J. The value of non-invasive ventilation. *Arch Dis Child.* 2014;99:1050-4.
4. Thill PJ, McGuire JK, Baden HP, Green TP, Checchia PA. Noninvasive positive-pressure ventilation in children with lower airway obstruction. *Pediatr Crit Care Med.* 2004;5:337-42.
5. Wilkinson D, Andersen C, O'Donnell CP, De Paoli AG. High flow nasal cannula for respiratory support in preterm infants. *Cochrane Database Syst Rev.* 2011:CD006405.
6. Kugelman A, Riskin A, Said W, Shoris I, Mor F, et al. A randomized pilot study comparing heated humidified high-flow nasal cannulae with NIPPV for RDS. *Pediatr Pulmonol.* 2015;50:576-83.
7. Spentzas T, Minarik M, Patters AB, Vinson B, Stidham G. Children with respiratory distress treated with high-flow nasal cannula. *J Intensive Care Med.* 2009;24:323-8.
8. Mayfield S, Bogossian F, O'Malley L, Schibler A. High-flow nasal cannula oxygen therapy for infants with bronchiolitis: pilot study. *J Paediatr Child Health.* 2014;50:373-8.
9. Fleeman N, Mahon J, Bates V, Dickson R, Dundar Y, et al. The clinical effectiveness and cost-effectiveness of heated humidified high-flow nasal cannula compared with usual care for preterm infants: systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess.* 2016;20:1-68.
10. Hegde S, Proadhan P. Serious air leak syndrome complicating high-flow nasal cannula therapy: a report of 3 cases. *Pediatrics.* 2013;131:e939-44.
11. Türk toraks derneği akut bronşiyolit tanı ve tedavi uzlaşı raporu. *Türk toraks dergisi.* 2009;10 (Supp 1);3-7.
12. McKiernan C, Chua LC, Visintainer P, Allen H. High flow nasal cannulae therapy in infants with bronchiolitis. *J Pediatr.* 2010;156:634-8.
13. Söğütlü Y, Biçer S, Kurt G, Şah O, Namdar M, ve ark. Alt Solunum Yolu Hastalığı Olan Çocuklarda Yüksek Akımlı Nazal Kanül Oksijenasyon Tedavisinin Yaşamsal Bulgular Üzerindeki Sonuçları. *J Pediatr Emerg Intensive Care Med.* 2016;3:121-30.
14. Baudin F, Gagnon S, Crulli B, Proulx F, Jovet P, et al. Modalities and Complications Associated With the Use of High-Flow Nasal Cannula: Experience in a Pediatric ICU. *Respir Care.* 2016;61:1305-10.
15. Kendirli T, Kavaz A, Yalaki Z, Oztürk Hişmi B, Derelli E, et al. Mechanical ventilation in children. *Turk J Pediatr.* 2006;48:323-7.



Escobar Sendromlu Bir Olguda *Serratia Marcescens* Septik Artriti

Serratia Marcescens Septic Arthritis in a Case of Escobar Syndrome

Özlem Saraç Sandal, Ferhat Sarı, Gökhan Ceylan, Rana İşgüder, İlker Devrim, Hasan Ağın

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

Öz

Septik artrit, yüksek morbidite ile seyreden ve acil girişim gerektiren eklemlerdeki sinovyal sıvı ve sinovyal zarın çeşitli etkenlerle oluşan enfeksiyonudur. Sinovyal zarın damarsal yapısından dolayı hematogen yolla gelen mikroorganizmalar kolaylıkla eklem yerleşebilir. Bu nedenle çocuk yoğun bakımda uzun süre yatan kateteri olup birçok invazif girişime maruz kalan hastalarda septik artrit gibi bir enfeksiyonun hematogen yolla gelişebileceği akılda tutulmalıdır. *Serratia* türleri *Enterobacteriaceae* grubunun Gram-olumsuz fakültatif anaerobik basilleri olup özellikle son yıllarda yoğun bakım ünitelerinde hastane kökenli bakteriyemi, pnömoni ve idrar yolu enfeksiyonlarının bir nedeni olarak daha yaygın hale gelmiştir. Bununla birlikte, birincil eklem enfeksiyonları, *Serratia marcescens*'e ikincil olarak son derece nadirdir. Olguların hemen hemen tamamı travma hastalarında, başışıklığı baskılanmış, santral kateteri olan ve yoğun bakımda izlenen hastalarda görülmüştür. *Serratia marcescens*'e bağlı septik artrit acilen tedavi edilmediğinde sepsis ve mortalite riski yüksek olup eklemde kalıcı destrüksiyona neden olabilir. Bu yazıda Multipl Pterigium sendromu olan Escobar sendromu nedeniyle çocuk yoğun bakımda izlenen ve santral kateteri olan bir olguda bakteriyemi sonrası gelişen *Serratia marcescens* septik artriti nadir bir durum olması nedeniyle sunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Hematojen, septik artrit, sinovyal sıvı, osteomyelit

Abstract

Septic arthritis is an inflammation of the synovial membrane and synovial fluid in the joints caused by bacterial, viral or fungal agents. Since it has high morbidity rate, requires urgent intervention. The synovial membrane is a highly vascular structure, but because it is not a protective basement membrane, the microorganisms that come through the bloodstream can easily settle here. For this reason, it should be kept in mind that an infection such as septic arthritis may develop in a hematogenous way in patients exposed to many invasive procedures, and having long-term catheter in pediatric intensive care unit. *Serratia* species are a gram-negative facultative anaerobic population of the *Enterobacteriaceae* group and have become more common in recent years as a cause of hospital-acquired bacteremia, pneumonia and urinary tract infections in intensive care units. However, primary joint infections secondary to infection with *Serratia marcescens* are extremely rare. Almost all cases were seen in trauma patients, immunocompromised patients, in those with central catheters and intensive care patients. When septic arthritis due to *Serratia marcescens* is not treated urgently, septicemia and mortality risk is high and may cause permanent destruction of the joint. Here, we present a rare case of septic arthritis caused by *Serratia marcescens* after a bacteremia in a patient with Escobar variant of Multiple Pterigium syndrome who had a central vascular access device and was hospitalized in the pediatric intensive care unit.

Keywords: Hematogen, septic arthritis, synovial fluid, osteomyelitis

Giriş

Septik artrit çeşitli mikroorganizmaların neden olduğu eklemin süpüratif enfeksiyonudur. Ortopedik aciller içinde yer alır, mortalite ve morbilitesi yüksektir.¹ Çocukluk çağı septik artritlerinde en sık etken neonatal dönemde *Staphylococcus*

aureus, Gram-olumsuz basiller ve grup B streptokoklar; 5 yaş altında *S. aureus*, *Haemophilus influenza*, *Kingella kingae*, *Streptococcus pyogenes* ve *Streptococcus pneumoniae* iken 5 yaş üzerinde en sık *S. aureus*, *Streptococcus pyogenes* olabilir. Süt çocukluğunun erken dönemlerinde ve hastane kaynaklı septik artritlerde stafilokok, toplumdan elde

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Özlem Saraç Sandal, Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Yoğun Bakım Kliniği, İzmir, Türkiye **E-posta:** drozlemsarac@hotmail.com **ORCID ID:** orcid.org/0000-0003-2684-0625

Geliş Tarihi/Received: 23.11.2016 **Kabul Tarihi/Accepted:** 02.02.2017

©Telif Hakkı 2017 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

edilenlerde ise streptokoklar etken mikroorganizma olarak izole edilmiştir, Altı ay-iki yaş arası *Haemophilus influenza* (%30-50), 2 yaştan sonra ise *S. aureus* sık görülen patojendir. Brusellozun endemik olduğu bölgelerde ise Gram olumsuz bir bakteri grubu olan *Brusella spp.* septik artritin önemli bir nedenidir. Özellikle ergenlerde damar içi ilaç kullanım öyküsü söz konusu ise *Pseudomonas aeruginosa* veya diğer Gram-olumsuz bakteri türleri eklem enfeksiyonlarına neden olabilir.² Genellikle hastane kaynaklı enfeksiyonlarla ilişkili olup enfeksiyon eklem en sık bakteriyemi sonucu hematolojik yolla ulaşır.^{2,4} En sık etken stafilokoklardır. Erken tanıyı takiben uygun antibiyotik tedavisi ile sepsisin kontrolü, eklem drenajı ile nekrotik artıklar ve bakteriyel ürünlerin uzaklaştırılması gereklidir. Egzersiz ile yapışıklıklara bağlı oluşan deformiteleri önleyerek eklem yeniden normal işlevinin kazandırılması eklem enfeksiyonuna bağlı sekelleri azaltmada en etkili yöntemdir.⁵ Yalnızca anti-biyoterapi verilmesi yeterli olmayıp drenaj yapıldığında biriken pürülan materyaller eklemden uzaklaştırılarak hem antibiyotiğin etkisi arttırılmakta hem de kıkırdak üzerinde basınç nedeniyle oluşabilecek dejeneratif değişiklikler önlenilmektedir. Drenaj, iğne aspirasyonu, artrotomi veya artroskopik yolla yapılabilir. İğne aspirasyonu ile yeterli drenajın sağlanıldığı belirtilse de hipertrofiye sinovyal dokunun ve eklemde yayılmış pürülan materyalin tamamen boşaltılması zordur. Bu durumda artroskopik girişim gerekebilir.^{6,7}

Tanıda eklem sıvısının aspirasyonu ve sinovyal sıvı kültürü etkeni göstermek için esas yöntem iken bazı olgularda mümkün olmayabilir. Aspire edilen sıvıda bakteri üretme oranı %20-95 arasında değişmekle birlikte kültür gönderilmesi ve gram boyama yapılması şarttır. Kültür üremelerinin daha efektif düzeylerde olması için çiftli hem kanlı besi yeri hem de agar plaklarına ekim yapılmalıdır.⁷ Gram boyama ile Gram-olumlu bakteriler %70-80, Gram-olumsuz bakteriler %45-50 oranda saptanabildiğinden tedaviye başlamadan önce mutlaka kan kültürü alınmalıdır. Tanı sinovyal sıvıda bakteri saptanması ile basitçe konulabilir. Fakat, sinovyal sıvı kültüründe ve gram boyamada mikroorganizma saptanmaması septik artrit tanısını dışlamaz. Bu yüzden olabildiğince hızlı bir şekilde klinik, radyoloji ve laboratuvar bulguları ile hasta değerlendirilerek vakit kaybetmeden tanı konulmalıdır. Direkt grafi erken dönemde genellikle normal değerlendirilir. Sinovyal sıvı artışına bağlı periartiküler yumuşak doku şişliği, perisinovyal ödeme bağlı eklem aralığında başlangıçta genişleme gözlenir. İlerleyen dönemlerde eklem aralığında daralma ve eklem yüzeyinde bozulmalar izlenir. Eklemdeki sıvının saptanmasında ultrasonografi etkin olduğu gibi aspirasyon için de kılavuz olan ve en sık başvurulan görüntüleme yöntemidir. Tanıdan sonra drenaj veya irrigasyonla debridman ve takiben uzun süreli antibiyotik tedavisi kalıcı hasarı önlemede etkilidir.⁸

Bu olgu sunumunda, nadir doğuştan bir bozukluk olup Escobar sendromu ve bronkopnömoni nedeniyle birden fazla merkezde tedavi görmüş; maruz kaldığı invazif girişimler nedeniyle hastane enfeksiyonu ve *Serratia* bakteriyemisi gelişen ve sonrasında takibinde dizde metastatik septik artrit bulguları saptanan 18 aylık bir olgu sunulmuştur.

Olgu

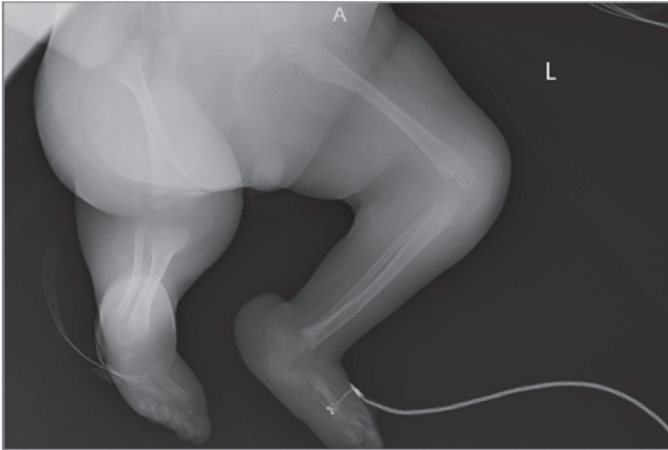
Kırk haftalık sezaryen ile doğan bir dış merkez yenidoğan yoğun bakımında doğum sonrası solunum sıkıntısı olması nedeniyle mekanik ventilatörde takip edilen olgu ekstübe edilememesi üzerine izleminin 10. haftasında ileri tetkik ve tedavi edilmek üzere çocuk yoğun bakım kliniğimize sevk edildi. Kısa boy, düşük kulak, düşük saç çizgisi, her iki taraf aksillada pterjiyumlar, başparmakta ekstansör tendon hipoplazisi ve çoğul eklem kontraktürleri ile seyreden bir sendrom olan Escobar sendromu ve bronkopnömoni tanısıyla kliniğimizde yatırılan olgu solunum yetmezliği, ekstübasyonu tolere edememesi ve anatomik olarak uygun olmadığından trakeostomi açılmaması nedeniyle uzun süre yoğun bakımda izlendi (Resim 1). Yatışının altıncı ayında sol dizde şişlik, kızarıklık ve ısı artışı gelişti. Fizik muayenesinde hastanın vücut ısısı 38,5 °C; arteriyel kan basıncı 80/55 mm/Hg; kalp tepe atımı 140 atım/dakika idi. Akciğer sesleri dinlemekle olağan olup diğer sistem muayeneleri normal saptandı. Sol dizinde apse görünümünde olan yaygın fluktuasyon veren 4x3 cm boyutlarında şişlik ve kızarıklık mevcuttu. Laboratuvar değerleri incelendiğinde beyaz küre: 30,300/mm³, Hb: 9,2 gr/dL, trombosit: 293,000/uL, C reaktif protein (CRP): 7,7 mg/dL, sedimantasyon: 95 mm/saat, alanin aminotransferaz: 45 IU/L, aspartat aminotransferaz: 60 IU/L olduğu görüldü. Hastamızda Escobar sendromu ile ilişkili *GHRNG* geni pozitif saptandı.

Direkt grafide sol diz eklemine düzensizlik, eklem aralığında genişleme görüldü (Resim 2). Septik artrit düşünülen hasta ortopedi uzmanı tarafından değerlendirildi ve sol dizinden

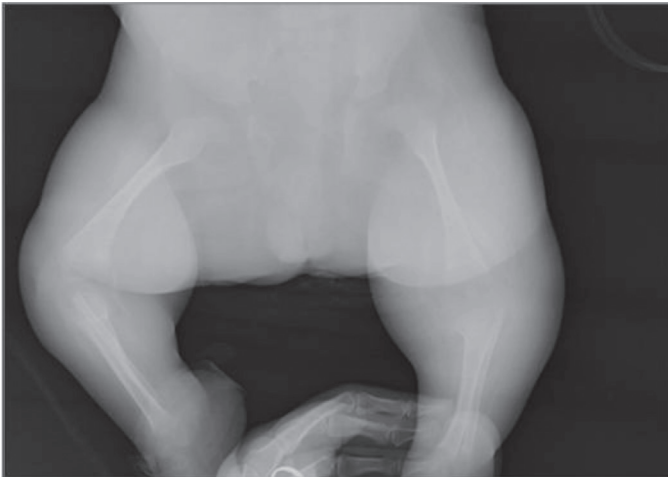


Resim 1. Escobar sendromlu olgu

steril koşullar altında ultrasonografi eşliğinde 15 mL sinovyal sıvı aspire edildi. Aspirat materyali seropürulan vasıfta olup gram boyama yapılarak mikroskopik bakı için gönderildi. Ayrıca eklem sıvısı kültürü ve eş zamanlı kan kültürü mikrobiyoloji laboratuvarına gönderildi. Laboratuvar tetkiklerinde lökositozu ve sola kayması mevcut idi. Gram boyamada bol bakteri saptandı. Eş zamanlı periferik çift taraflı (bakteriyemi şüphesi varlığında ayrı venlerden iki set) kan kültürü ve kateter kültürü gönderildi. Hastane enfeksiyonu düşünülerek başlanmış olan bir haftadır almakta olduğu piperasilin-tazobaktam tedavisi kesilerek yoğun bakım florası ve hastanın kliniği göz önünde bulundurularak enfeksiyon hastalıklarının da önerisiyle meropenem 60 mg/kg/g ve vankomisin 40 mg/kg/g olmak üzere ampirik tedavi başlandı. İzlemede sol diz lateralinden fistülize olmuş apseden hafif sızıntı mevcuttu. Çekilen grafide sol femurda eklem aralığında radyo-opak görünüm, periost reaksiyonu ve litik lezyonları içeren osteomyelit bulguları saptandı (Resim 3). Diz çapında artış olan hastaya 3. gün tekrar sinovyal sıvı aspirasyonu yapıldı. Hastanın sinovyal sıvı kültürü, kan ve kateterden alınan kültürlerinde *Serratia marcescens* üremesi saptandı. Kültür antibiyogramda piperasilin-tazobaktam orta duyarlı; sefolosporin grubu ve



Resim 2. Direkt grafi görüntüsü



Resim 3. Direkt grafi görüntüsü

kolistin dirençli; meropenem, amikasin ve gentamisin duyarlı saptandı. Eş zamanlı ve bir hafta önce gönderilmiş olan kan ve kateter kültüründe de aynı mikroorganizma görüldü. Mevcut tedaviye devam edilerek hastanın bakteriyemi kaynağı olan santral venöz kateteri çekildi.

Hastaya vankomisin tedavisi üç hafta ve meropenem tedavisi altı hafta verilerek kesildi. Tedavinin başlangıcından iki hafta sonra olgunun kliniğinin düzelmesi, dizdeki ağrı, şişlik ve ısı artışının gerilemesi sonrasında olgu kısmi fizik tedavi ile desteklendi. Kontraktür ve hareket kısıtlılığında belirgin iyileşme görüldü. Başlangıçta CRP değerleri yüksek olup sola kayma ve lökositozu mevcut olan olgunun tedavinin 10. gününde sedimantasyon: 10 mm/saat ve CRP: 0,8 mg/dL olmak üzere normal düzeylerde saptandı. Direkt grafide eklem mesafesindeki artışın ve kontrol ultrasonografide sinovyal sıvının azaldığı görüldü. Enfeksiyon bulguları geriledikten sonra deformiteyi önlemek için eklem hareketlerini açma egzersizleri ve kas germe egzersizlerine başlandı. Hastamızda kalıcı bir deformite saptanmadı. Hastanın takibine halen devam edilmektedir.

Tartışma

Septik artrit sinovyanın süpüratif enfeksiyonu olup çocuk yoğun bakımda yatan kateteri olan hastalarda bakteriyemi sonrası metastatik enfeksiyon şeklinde görülebilir. Bir ortopedik acil olup erken tedavi edilmemesi durumunda önemli morbidite ve mortalite sebebidir. Olguların %75'i beş yaştan önce görülüp belirti ve bulgular yaşa göre değişiklik gösterir. Yenidoğan döneminde ve süt çocuklarında hareket ile oluşan huzursuzluk veya psödoparalizi ve eklemde hareket kısıtlılığı ile bulgu verirken, süt çocuğu ve ergenlik döneminde ağrı, ateş, eritem, ısı artışı ve ödem gibi bulgular belirgindir. Enfeksiyon etkeni eklem komşuluk yoluyla yayılabildiği gibi dışardan travmatik yolla veya hematogen yolla da yayılabilir.^{9,10} Bizim hastamızda olduğu gibi bakteriyemi sonrasında da eklem tutulumu olabilir. Çocuk yoğun bakım ünitelerinde kateter ilişkili bakteriyemiye bağlı septik artrit ve osteomyelit iyi bilinen komplikasyonlar olmasına rağmen bu konuda yapılmış az sayıda çalışma vardır. Yamagishi ve ark.'nın¹¹ yaptığı çalışmada yirmi toplum kökenli ve dört hastane kökenli enfeksiyona bağlı septik artrit olgusu incelenmiş; hastane kökenli enfeksiyonu olan olguların iki tanesinin santral venöz kateteri olduğu ve iki olguda da kemik ve eklem enfeksiyonu belirginleşmeden önce bakteriyemi olduğu saptanmıştır. Her iki grupta da en sık etken metisilin-rezistan *S. aureus* olarak bulunmuştur. Bu gösteriyor ki santral venöz kateterizasyon septik artrit ve osteomyelitlerin epidemiyolojisi üzerinde büyük bir etkiye sahiptir.^{10,11} Bizim olgumuzda santral venöz kateter ilişkili Gram-olumsuz bir bakteri olan *Serratia marcescens* üremesi nedeniyle nadir bir olgudur. *Serratia* türleri *Enterobacteriaceae* grubunun Gram-

olumsuz fakültatif anaerobik basilleri olup özellikle son yıllarda yoğun bakım ünitelerinde hastane kökenli bakteriyemi, pnömoni ve idrar yolu enfeksiyonlarının bir nedeni olarak daha yaygın hale gelmiştir. Bununla birlikte, birincil eklem enfeksiyonları, *Serratia marcescens*'e ikincil olarak son derece nadirdir. Literatürde *Serratia marcescens* ile oluşan özellikle immünsüpresif olgularda hematogen yolla gelişen nadir septik artrit olguları bildirilmiştir. Olguların çoğunluğu travma hastalarında, bağışıklığı baskılanmış, santral kateteri olan ve yoğun bakımda izlenen hastalarda görülmüştür. *Serratia marcescens*'e bağlı septik artrit acilen tedavi edilmediğinde septisemi ve mortalite riski yüksek olup eklemde kalıcı destrüksiyona neden olabilir.^{12,13}

Özgül bir laboratuvar testi olmamakla birlikte hematolojik tetkik ve direk grafiler tanı ve tedaviye yanıt izlemede değerlidir. Pürülan sıvıdan gönderilen kültürde mikroorganizmanın üremesi altın standart tanı yöntemi olup etkenin saptanması zaman alacağından olası mikroorganizmalara yönelik anti-biyoterapi ampirik başlanmalıdır. Çocuk septik artritli olgularda başlangıçta uygun ampirik antibiyoterapinin seçilmemesi cerrahi müdahaleyi kaçınılmaz kılmakla birlikte amaç sadece mevcut enfeksiyonu tedavi etmek değil metastatik enfeksiyonları da önlemeye yönelik olmalıdır.¹⁴ Etken tüm yaş gruplarında en sık *S. aureus* olmakla birlikte bizim olgumuzda yoğun bakımda uzun zamandır izlenmesi ve nozokomiyal enfeksiyon riski nedeniyle tedavisine enfeksiyon hastalıklarının da önerisiyle vankomisin ve meropenem şeklinde devam edilmiştir.

Olası septik artrit şüphesinde bakteriyemi ve birincil enfeksiyon kaynağını da saptamak için mutlaka kan kültürü de gönderilmelidir. Hastamızda hem kan hem sinovya kültüründe *Serratia marcescens* üremesi olmuştur. Septik artritte tedavi acildir. Bu yüzden aspirasyon veya lüzum halinde cerrahi drenaj ile eklem içindeki pürülan materyalin drenajı ile mikroorganizma, fibrin ve birikmiş materyeller hemen uzaklaştırılmalı ve enfeksiyon tedavisine uygun antibiyotiklerle başlanmalıdır.^{15,16} Olgumuz erken tanı alması nedeniyle ivedilikle aspirasyon yapılmış ve 48. saatinde klinik yanıt iyi olması nedeniyle drenaj uygulanmamıştır.

Kateter ile ilişkili bakteriyemiye bağlı septik artrit yoğun bakımda uzun süredir mekanik ventilatörde izlenen süregelen hastalarda oldukça nadir, fakat tedavisi acil bir durumdur. Başlanacak ampirik antibiyoterapinin hem mevcut enfeksiyonu tedavi etme hem de metastatik enfeksiyonları önlemesi açısından yoğun bakım florasına uygun olarak seçilmesi önemlidir. Sedatize ve kürarize bir hastada bazı belirti ve bulgular saptanamayacağı için yoğun bakımda yatan hastalarda toplum kökenli olan septik artritlere göre tanıda gecikmeler olabilir. Ateş ve yeni gelişen tolere edilmeyen eklem

hareketleri uyarıcı olmalıdır. Bununla birlikte kateteri bulunan uzun zamandır yoğun bakım yatış öyküsü olan hastalarda nozokomiyal enfeksiyon riski artmış olup bakteriyemi ve sonrasında metastatik yayılım ile septik artrit oluşabileceği akıldaki tutulmalıdır.

Etik

Hasta Onayı: Hastanın ailesinden bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

Hakem Değerlendirmesi: Editörler kurulu dışında olan kişiler tarafından değerlendirilmiştir.

Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Ö.S.S., H.A., R.İ., Konsept: Ö.S.S., H.A., Dizayn: Ö.S.S., H.A., Veri Toplama veya İşleme: G.C., İ.D., F.S., Ö.S.S., Analiz veya Yorumlama: Ö.S.S., Literatür Arama: Ö.S.S., Yazan: Ö.S.S.

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Calvo C, Nunez E, Camacho M, Clemente D, Fernández-Cooke E. Epidemiology and Management of Acute, Uncomplicated Septic Arthritis and Osteomyelitis. Spanish Multicenter Study. *Pediatr Infect Dis J*. 2016;35:1288-93.
2. Lampe RM. Osteomyelitis and suppurative arthritis. In: Behrman R, Kliegman RM, Jenson HB (eds). *Nelson Textbook of Pediatrics*. 17th ed. Philadelphia, Saunders. 2003;2297-302.
3. Cayce IV KO, Galloway MT. Infection In: Fischgrund JS (ed). *Orthopaedic knowledge update 9*. Rosemont, American Academy of Orthopaedic Surgeons; 2008:241-57.
4. Tachdjian MO. Bone and Joint Infections. In: Herring JA (ed). *Tachdjian's pediatric orthopaedics*. Philadelphia. Saunders WB; 2002:1841-77.
5. Kabak S, Halici M, Akcakus M, Cetin N, Narin N. Septic arthritis in patients followed- up in neonatal intensive care unit. *Pediatr Int*. 2002;44:652-7.
6. Bonhoeffer J, Haerberle B, Schaad UB, Heining U. Diagnosis of acute haematogenous osteomyelitis and septic arthritis: 20 years experience at the University Children's Hospital Basel. *Swiss Med Wkly*. 2001;131:575-81.
7. Mathews CJ, Coakley G. Septic arthritis: current diagnostic and therapeutic algorithm. *Curr Opin Rheumatol*. 2008;20:457-62.
8. Mathews CJ, Kingsley G, Field M, Jones A, Weston VC, et al. Management of septic arthritis: a systematic review. *Postgrad Med J*. 2008;84:265-70.
9. Murillo O, Gomez-Junyent J, Grau I, Ribera A, Cabrera C, et al. Clinical findings of bacteremic septic arthritis according to the site of acquisition: The overlap between health care-related and community- and nosocomial-acquired cases. *Eur J Intern Med*. 2016;28:38-42.

10. Krogstad P. Septic arthritis. In: Cherry JD, Harrison GJ, Kaplan SL (eds). *Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases*, 7th ed. Elsevier Saunders, Philadelphia; 2014:727.
11. Yamagishi Y, Togawa M, Shiomi M. Septic arthritis and acute hematogenous osteomyelitis in childhood at a tertiary hospital in Japan. *Pediatr Int*. 2009;51:371-6.
12. Fowler VG Jr, Justice A, Moore C, Benjamin DK Jr, Woods CW, et al. Risk factors for hematogenous complications of intravascular catheter-associated *Staphylococcus aureus* bacteremia. *Clin Infect Dis*. 2005;40:695-703.
13. Amao-Ruiz E, Correa-Fernandez AM, de la Fuente Galán L. *Serratia marcescens* septic sternoclavicular joint arthritis: A case report. *Reumatol Clin*. 2016;12:238-9.
14. Chiu LQ, Wang W. A case of unusual Gram-negative bacilli septic arthritis in an immunocompetent patient. *Singapore Med J*. 2013;54:164-8.
15. Dlabach JA, Park AL. Infectious arthritis. In: Canale ST, Beaty JH (eds). *Campbell's operative orthopaedics*. 11th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2008;23-50.
16. Section J, Gibbons SD, Barton T, Greenberg DE, Jo CH, et al. Microbiological culture methods for pediatric musculoskeletal infection: a guideline for optimal use. *J Bone Joint Surg Am*. 2015;97:441-9.



Üst Havayolu Obstrüksiyonu Nedeniyle Başvuran Süt Çocuğunda Nadir Bir Tanı: Lenfanjiyom

A Rare Diagnosis in an Infant with Upper Airway Obstruction: Lymphangioma

Nagehan Aslan¹, Didar Arslan¹, Özden Özgür Horoz¹, Bilen Onan², Muhammed Dağkırın³, Özgür Sürmelioglu³, Dinçer Yıldızdaş¹

¹Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Adana, Türkiye

²Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Radyoloji Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

³Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Kulak Burun Boğaz Anabilim Dalı, Adana, Türkiye

Öz

Lenfanjiyom veya kistik higroma lenfatik sistemin nadir görülen doğuştan malformasyonudur ve genellikle yenidoğan döneminde tanı alırlar ve genellikle baş boyun bölgesinde yerleşirler. Tedavide cerrahi ilk seçenektir ancak kistler ve anatomik komşuluğundaki önemli nörovasküler yapılar arasındaki ilişki nedeniyle cerrahi eksizyonu zor olabilir ve nüks olasılığı yüksektir. Seçenek tedaviler arasında son yıllarda skleroterapi öne çıkmaktadır. Biz bu olgu sunumunda ani solunum sıkıntısı ile başvuran ve acil trakeostomi açılan olguyu sunarak lenfanjiyom ve tedavi seçeneklerini literatür bilgileri ışığında tartışmayı hedefledik.

Anahtar Kelimeler: Lenfanjiyom, trakeostomi, skleroterapi

Abstract

Lymphangiomas, or cystic hygromas, are relatively uncommon congenital malformations of the lymphatic system that usually diagnosed during the neonatal period and usually localized in the head and neck. Surgery is the first-line treatment of lymphangiomas, however, surgery can be challenging due to the close relationship between the cysts and important neurovascular structures at anatomic neighborhood and high recurrence potential. Among the alternative therapies, sclerotherapy has been at the forefront in recent years. In this paper, we report a case of a patient, who was referred with sudden respiratory distress and underwent emergency tracheostomy, and discuss lymphangiomas and treatment options in the light of the literature.

Keywords: Lymphangioma, tracheostomy, sclerotherapy

Giriş

Lenfanjiyom, lenfatik sistemin doğuştan malformasyonudur ve yenidoğan döneminde baş ve boyun bölgesinin en sık görülen doğuştan kistik malformasyonlardan biridir.¹ Lenfatik damarlarla venöz sistem arasında nedeni bilinmeyen bir nedenle bağlantının oluşmaması sonucu gelişir. Çocukluk çağının en sık görülen ikinci benign vasküler tümördür ve %50'si doğumda %90'ı da 2 yaşın altında tanı alır.² Uzun yıllar temel tedavi olarak cerrahi eksizyon uygulanmasına rağmen komşuluğundaki önemli anatomik dokulara invaze olduğunda eksizyonu zordur ve nüks, skar, enfeksiyon gibi komplikasyonlarından dolayı seçenek tedavi arayışlarına neden olmuştur. Son yıllarda kullanılan yeni tedavi seçenekleri arasında öne çıkan bleomisin ve picibanil (OK-432) gibi

sklerozan ajanların intralezyonel enjeksiyonları ile başarılı sonuçlar bildirilmektedir.³ Özellikle bleomisin yaygın olarak kullanılmaktadır ve yan etkisi oldukça azdır. Lenfanjiyom ani solunum sıkıntısına yol açması yönüyle de önem taşımaktadır. Biz burada üst hava yolu obstrüksiyonu nedeni ile başvurup acil trakeostomi açılan olguyu sunduk ve zor havayoluna yol açan bu nadir nedene ve cerrahiye seçenek olan tedavi yöntemlerine dikkat çekmek istedik.

Olgu

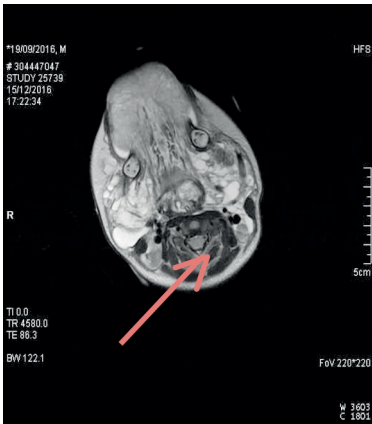
Doğuştan itibaren boyunda şişlik ve makroglossi nedeni ile çeşitli merkezlerde tetkik edilen 3 aylık erkek hasta akut solunum sıkıntısı gelişmesi üzerine acil trakeostomi açılması sonucu çocuk yoğun bakım ünitemize yatırıldı. Hastanın öyküsü

Yazışma Adresi/Address for Correspondence: Dr. Nagehan Aslan, Çukurova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Yoğun Bakım Bilim Dalı, Adana, Türkiye
Tel.: +90 322 338 33 77 E-posta: nagehan_aslan@hotmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-6140-8873

Geliş Tarihi/Received: 20.01.2017 **Kabul Tarihi/Accepted:** 03.03.2017

©Telif Hakkı 2017 Çocuk Acil Tıp ve Yoğun Bakım Derneği
Çocuk Acil ve Yoğun Bakım Dergisi, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

derinleştirildiğinde doğduğunda boyunda kitle fark edildiği ve dilinde son 1 haftaya kadar hastanın ağızdan beslenmesine engel olmayacak düzeyde olan ancak giderek artan bir büyüklük olduğu öğrenildi. Dış merkezde yapılan ultrasonografide kistik higroma ön tanısı alan hastanın, hastanemiz kulak burun boğaz polikliniğinde yapılan laringoskopik muayenesinde havayolunu orofarenks düzeyinde sarmalayan, pasajı ileri derecede daraltan ve dil köküne uzanan kitle lezyonu saptanması üzerine ileri tetkik edilmesi, görüntüleme yapılması ve tedavi planlanması amacı ile kulak burun boğaz servisine yatırılı yapılmış. İzlemede ani solunum sıkıntısı gelişmesi üzerine acil trakeostomi açılıp, dil kökündeki kitleden sıvı aspire edilip, lazer koterizasyon tedavisi uygulandıktan sonra yoğun bakım ünitemize devri yapılan hastanın fizik muayenesinde dil dentoalveoler hattı ileri derecede geçiyordu, eşlik eden dismorfik bulgu, organomegali, hemihipertrofi yoktu, kardiyak muayenesi ve diğer sistem muayeneleri doğal idi. Biyokimyasal parametreleri, tam kan sayımı, tiroid işlev testleri yaşına göre normal değerlerdeydi ve akciğer grafisinde patolojik bulgu yoktu. Ekokardiyografide kardiyak anomali tespit edilmedi. Karyotip analizi normaldi. Acil trakeostomi sonrası ağızdan kanaması olan hastaya kanama takibi yapıldı. Yatışının ilk günü sedasyon analjezi ve paralizasyonu uygulanıp, konvansiyonel invaziv mekanik ventilasyon uygulandı. Takibinde mekanik ventilasyon ihtiyacı kalmayan hasta 5. günde trakvente alındı. Maksillofasiyal manyetik rezonans görüntüleme boynun sol tarafında, dil kökü düzeyine ulaşan ve süperior mediastinal kompartmana uzanım gösteren 8,3x7 cm boyutunda, septasyonlar gösteren lenfanjiyom ile uyumlu kitle mevcuttu (Resim 1a, 1b). Aspirasyon mayisinin sitolojik incelemesinde lenfatik malformasyon lehine bulgular saptandı. Kitlenin anatomik yerleşimi nedeni ile cerrahi olarak total eksizyon uygulanamadı ve intralezyonel bleomisin uygulanmasına karar verildi. Lezyon içerisine 1 mg/kg dozunda bleomisin uygulandı (Resim 2). Enjeksiyondan sonra klinik ve laboratuvar bulgularında patolojisi olmadı. İki hafta sonra 2. seans skleroterapi

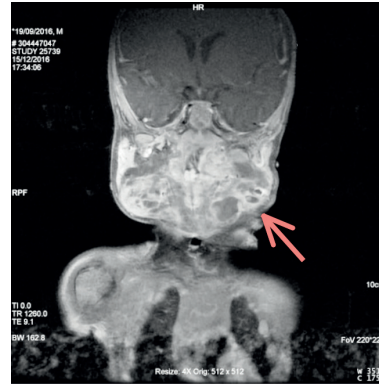


Resim 1a. Aksiyel T2 ağırlıklı manyetik rezonans görüntüsünde boyunda tüm boşlukları dolduran, trakeaya bası yapan çok sayıda, septasyonlar içeren lezyonlar

uygulandı. İzlemede lezyon boyutunda ve buna ikincil olan makroglossi de küçülme saptanan hasta birinci ayda başarılı şekilde dekanüle edildi. Hastanın hastaneye yatıştan 1 hafta önceki, ilk skleroterapi öncesi ve ikinci seans skleroterapiden sonraki fotoğrafları sıralı şekilde sunuldu (Resim 3). Sözlü aydınlatılmış onam hasta yakınlarından alındı.

Tartışma

Çocuklarda boyunda kitle ayırıcı tanısında akılda tutulması gereken lenfanjiyomlar kapiller ve kistik olarak ikiye ayrılır. Kistik lenfanjiyom, kistik higroma olarak da adlandırılır. Kistik lenfanjiyom, genellikle boyun ve aksilla bölgesinde ortaya çıkarken, daha az oranda meme dokusu, abdomen, mediasten, orbita, paratiroid ve ekstremitelerde de görülebilir. Büyük



Resim 1b. Koronal yağ baskılı T1 ağırlıklı kontrastlı manyetik rezonans görüntüsünde periferik ve septal kontrastlanan kistik lezyonlar



Resim 2. İntralezyonel bleomisin enjeksiyonunun anjiyografik görünümü



Resim 3. Hastanın yatış öncesi-skleroterapi öncesi-2 seans skleroterapi sonrası görüntüleri

lenfanjiyomlar larinkse, trakea ve özefagusa bası yaparak yenidoğan döneminde solunum ve beslenme sorunlarına neden olabilmektedir.¹ Olgumuzun da izleminde beslenme güçlüğü gelişmiş ve lezyonun solunum yollarına akut basısı nedeni ile acil trakeostomi açılmıştır.

Tedavide cerrahi eksizyon yaygın uygulanmasına ve çoğunlukla ilk seçenek olmasına rağmen, nörovasküler yapıların infiltre olduğu durumlarda eksizyon zor ve nüks oranı oldukça yüksektir. Boyun bölgesinin komşuluğundaki damar ve sinir yapılarından dolayı cerrahi girişim zordur ve yaşamsal organlara infiltrasyon, sinir hasarı, uzun süreli lenfatik drenaj gereksinimi, enfeksiyon gelişimi, skar oluşumu ve nüks gibi komplikasyonların gelişme oranı yüksektir.

Cerrahi tedavi dışında, basit drenaj, aspirasyon, radyasyon, lazer tedavisi ve son yıllarda öne çıkan sklerozan ajan enjeksiyonu da kullanılmaktadır.³ Özellikle bleomisin ve picibanil (OK-432) enjeksiyonlarının yaygın kullanımı mevcuttur. Bleomisin anti-neoplastik etkisini DNA sentezini inhibe ederek gösteren anti-tümör bir ajandır ve yan etkisi oldukça azdır.⁴ Cerrahi eksizyon sonrasında gelişebilen fasiyal sinir hasarı da bleomisin enjeksiyonu sonrası görülmez.⁵ Bleomisinin etkinliğinde lenfanjiyomun büyüklüğü ve tipi önemlidir. Makrokistlerde başarı oranı mikrokistlere göre daha yüksektir. Doz konusunda bildirilen ortak bir görüş bulunmamaktadır.⁶ Sildenafil ve sirolimus ise lenfanjiyom tedavisinde kullanılan yeni nesil medikal tedavilerdir.^{7,8} Hastamızda bleomisin intralezyonel olarak 1 mg/kg tek doz uygulandı ve işlem sonrası herhangi komplikasyon görülmedi.

Makroglossi, süt çocukluğu döneminde çiğneme güçlüğüne ve dil hareketlerinde azalmaya neden olduğu için beslenme zorluğuna, ileri dönemde konuşma bozukluğuna, hava yolu obstrüksiyonuna bağlı solunum problemlerine ve kozmetik sorunlara neden olmaktadır.⁹ Gerçek veya nispi olabilir. Vasküler malformasyonlar, Beckwith-wiedemann sendromu, hemihipertrofi, depo hastalıkları ve tümörler gerçek makroglossi yaparken, Down sendromu ve hipotiroidi nispi makroglossi nedenidir.¹⁰ Olgumuz lenfanjiyoma ikincil gerçek makroglossi olarak değerlendirildi. Tedavi ile lenfanjiyom boyutunda küçülme sağlanması sonucu makroglossi geriledi ve cerrahi girişim planlanmadı.

Lenfanjiyom, hem trakeostomi ile sonuçlanan üst hava yolu obstrüksiyonuna neden olması, hem de kanamaya ikincil olarak ölümcül seyirli olabilmesi hem de yol açtığı makroglossi gibi ikincil malformasyonlar nedeniyle klinik önem taşımaktadır. Boyunda kitle ve solunum sıkıntısı ile başvuran çocukta ayırıcı tanıda lenfanjiyom akılda tutulmalıdır. İlk aşamada cerrahi

girişime olanak vermeyen veya nüks kitlelerde bleomisin enjeksiyonu, kolay uygulanabilen, komplikasyon olasılığı düşük bir seçenek tedavi yöntemidir.

Etik

Hasta Onayı: Hastanın ailesinden onam alınmıştır.

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

Yazarlık Katkıları

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

Çıkar Çatışması: Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

Finansal Destek: Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

Kaynaklar

1. Bhattacharyya NC, Yadav K, Mitra SK, Pathak IC. Lymphangiomas in children. Aust N Z J Surg. 1981;51:296-300.
2. Stringel G. Hemangiomas and lymphangiomas. In: Aschraft KWH (ed). Pediatric Surgery. 1990:802-22.
3. Yoo JC, Ahn Y, Lim YS, Hah JH, Kwon TK, et al. OK-432 sclerotherapy in head and neck lymphangiomas: long-term follow-up result. Otolaryngol Head Neck Surg. 2009;140:120-3.
4. Erikçi V, Hoşgör M, Yıldız M, Örnek Y, Aksoy N, et al. Intralesional bleomycin sclerotherapy in childhood lymphangioma. Turk J Pediatr. 2013;55:396-400.
5. Karavelioğlu A, Temuçin CM, Tanyel FC, Ciftci AO, Senocak ME, et al. Sclerotherapy with bleomycin does not adversely affect facial nerve function in children with cervicofacial cystic lymphatic malformation. J Pediatr Surg. 2010;45:1627-32.
6. Sanlıalp I, Karnak I, Tanyel FC, Senocak ME, Büyükpamukçu N. Sclerotherapy for lymphangioma in children. Int J Pediatr Otorhinolaryngol. 2003;67:795-800.
7. Quddusi AI, Nizami N, Abbas Rizvi SD. Sildenafil in Cystic Hygroma. J Coll Physicians Surg Pak. 2015;25(Suppl 2):117-8.
8. Laforgia N, Schettini F, De Mattia D, Martinelli D, Ladisa G, et al. Lymphatic Malformation in Newborns as the First Sign of Diffuse Lymphangiomatosis: Successful Treatment with Sirolimus. Neonatology. 2016;109:52-5.
9. Vogel JE, Mulliken JB, Kaban LB. Macroglossia: a review of the condition and a new classification. Plast Reconstr Surg. 1986;78:715-23.
10. Davalbhakta A, Lamberty BG. Technique for uniform reduction of macroglossi. Br J Plast Surg. 2000;53:294-7.



ÇOCUK ACİL TIP
VE YOĞUN BAKIM
DERNEĞİ