

## Özgün Araştırmalar / Original Articles

- Çocuk Acil Servisine Epistaksis ile Başvuran Olguların Klinik ve Laboratuvar Değerlendirmesi  
*Clinical and Laboratory Characteristics of Pediatric Epistaxis Presenting to the Pediatric Emergency Department*
- Plasma Magnesium and Zinc Levels in Infants with Infantile Colic  
*İnfanıl Kolikli Bebeklerin Plazma Magnezyum ve Çinko Düzeyleri*
- The Prevalence of Energy Drink Consumption Among High School Students; Evaluation of the Effects on Perceived Stress and Sleep Quality  
*Lise Öğrencileri Arasında Enerji İçeceği Kullanım Sıklığı: Algılanan Stres ve Uyku Kalitesine Olan Etkilerini Araştırılması*
- Febril Konvülsiyon Hakkında Hasta Yakınlarının Bilgi, Kaygı ve Düşünceleri  
*Knowledge, Concern and Thoughts of Patient Relatives about Febrile Convulsions*
- Yenidoğan Dönemi Pnömoni Vakalarında Dinamik Tiyol / Disülfid Dengesi  
*Dynamic Thiol / Disulfide Homeostasis in Neonatal Pneumonia*
- Primer ve Sekonder Psödötümör Serebri Tanılı Çocuk ve Ergenlerin Klinik Özellikleri: Tek Merkez Deneyimi  
*Clinical Characteristics of Children and Adolescents Diagnosed With Primary and Secondary Pseudotumor Cerebri: Single Center Experience*
- Ebeveynlerin Çocukluk Çağı Aşılardan Hakkındaki Bilgi, Davranış ve Tutumları  
*Knowledge, Behavior and Attitude of Parents' About Childhood Immunization*
- Konjenital Duodenal Obstrüksiyona Klinik Yaklaşım  
*Clinical Approach to Congenital Duodenal Obstructions*
- Boğmaca/Boğmaca Benzeri Hastalık Nedeniyle Hastaneye Yatırılan 4 Aydan Küçük Bebeklerin Klinik Özellikleri  
*Clinical Features of 1-4 Months Old Infants Hospitalized with Pertussis/Pertussis-Like Disease*
- Percutaneous Hydatid Cyst Treatment in Children: Technical Differences and Long-Term Follow-Up Results  
*Çocuklarda Perkütan Kist Hidatik Tedavisi: Teknik Farklılıklar ve Uzun Dönem Takip Sonuçları*
- Gelişimsel Konuların Pediatri Asistanlarının Eğitim ve Klinik Uygulamalarındaki Yeri ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi  
*Identification of the Place of Developmental Issues in the Educational and Clinical Practices of Pediatric Residents and Affecting Factors*
- What Has Changed Over the Last Decade in Systemic Juvenile Idiopathic Arthritis?  
*Sistemik Juvenil İdiyopatik Artritte Son On Yılda Neler Değişti?*
- Çocuklar İçin Sağlıklı Yeme Öz-Yeterlik Ölçeğinin Türkçe Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması  
*The Turkish Validity and Reliability Study of the Healthy Eating Self-Efficacy Scale for Children*

## Olgu Sunumları / Case Reports

- Subcutaneous Intergluteal Myxopapillary Ependymoma in a Child  
*Bir Çocukta Subkutan İntergluteal Miksopapiller Ependimom*
- Senkopla Başvuran Bir Guillain-Barre Sendromu  
*A Guillain-Barre Syndrome Presenting with Syncope*
- Baldıran Otu Zehirlenmesine Bağlı Solunum Depresyonu Gelişen Bir Olgu Sunumu  
*Respiratory Failure Due To Hemlock Intoxication; A Case Report*



Türkiye Çocuk Hast Derg  
Turkish J Pediatr Dis

ISSN 1307-4490  
E-ISSN 2148-3566



# Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi

## Turkish Journal of Pediatric Disease

Cilt/Vol 15 • Sayı/Number 1 • Ocak/January 2021

- Çocuk Acil Servisine Epistaksis ile Başvuran Olguların Klinik ve Laboratuvar Değerlendirmesi  
Sonay İNCESÖY ÖZDEMİR, Halise AKÇA, Onur BAHÇEÇİ, Büşra BULUT
- Plasma Magnesium and Zinc Levels in Infants with Infantile Colic  
Fulya BUYUKGEDİKLİ, Meda KONDOLOT, Cigdem KARAKUKCU, Selim KURTOGLU
- The Prevalence of Energy Drink Consumption Among High School Students; Evaluation of the Effects on Perceived Stress and Sleep Quality  
Kursat Bora CARMAN, Didem ARSLANTAS, Meltem DINLEYİCİ, Alaettin UNSAL, Hatice AYGAR, Sevil AKBULUT, Burcu ATALAY, Aziz SOYSAL, Gökçe DAGTEKİN, Sevil AYDOĞAN
- Febril Konvülsiyon Hakkında Hasta Yakınlarının Bilgi, Kaygı ve Düşünceleri  
Gökçen ÖZ TUNÇER, Dilşâ Cemre AKKOÇ, Pelin ALBAYRAK, Muhammed Gültekin KUTLUK, Serap TEBER, Gülhis DEDA
- Yenidoğan Dönemi Pnömoni Vakalarında Dinamik Tiyol/Disülfid Dengesi  
Ahmet ÖKTEM, Ayşegül ZENCİROĞLU, Ahmet ÖZYAZICI, Duygu BİDEV, Emine ÖZÇELİK, Dilek DİLLİ, Özcan EREL
- Primer ve Sekonder Psödötümör Serebri Tanılı Çocuk ve Ergenlerin Klinik Özellikleri: Tek Merkez Deneyimi  
Arzu YILMAZ
- Ebeveynlerin Çocukluk Çağı Aşılardan Hakkındaki Bilgi, Davranış ve Tutumları  
Fadime YÜKSEL, Aysun KARA UZUN
- Konjenital Duodenal Obstrüksiyona Klinik Yaklaşım  
Can İhsan ÖZTORUN, Ahmet ERTÜRK, Sabri DEMİR, Doğuş GÜNEY, Atilla ŞENAYLI, Müjdem Nur AZILI
- Boğmaca/Boğmaca Benzeri Hastalık Nedeniyle Hastaneye Yatırılan 4 Aydan Küçük Bebeklerin Klinik Özellikleri  
Fatma Zehra ÖZTEK ÇELEBİ, Melahat Melek OĞUZ, Saliha ŞENEL



# Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi

## Turkish Journal of Pediatric Disease

Ankara Şehir Hastanesi, Çocuk Hastanesi Yayın Organı  
Official Journal of Ankara City Hospital, Child Hospital



<b>Editör/Editor</b>	Ersoy CİVELEK		
<b>Yardımcı Editör/Associate Editor</b>	İstemi Han ÇELİK		
<b>Bölüm Editörleri Section Editors</b>	Benan BAYRAKÇI, <i>Ankara</i> Umut Selda BAYRAKÇI, <i>Ankara</i> Bahar BİNGÖLLER PEKÇİCİ, <i>Ankara</i> Güzin CİNEL, <i>Ankara</i> Banu ÇELİKEL ACAR, <i>Ankara</i> İ.İlker ÇETİN, <i>Ankara</i> Bahar ÇUHACI ÇAKIR, <i>Ankara</i> Suna EMİR, <i>Ankara</i>	Mehmet KESKİN, <i>Gaziantep</i> Can Naci KOCABAŞ, <i>Muğla</i> Ayşe METİN, <i>Ankara</i> İlyas OKUR, <i>Ankara</i> N. Yaşar ÖZBEK, <i>Ankara</i> Melis PEHLİVANTÜRK KIZILKAN, <i>Ankara</i> Sinan SARI, <i>Ankara</i> Emrah ŞENEL, <i>Ankara</i>	Saliha ŞENEL, <i>Ankara</i> Hasan TEZER, <i>Ankara</i> H. Tuğrul TIRYAKI, <i>Ankara</i> Sevim ÜNAL, <i>Çorum</i> Özden Şükran ÜNERİ, <i>Ankara</i> İbrahim YAKUT, <i>Ankara</i>
<b>Danışma Kurulu Advisory Board</b>	Latif ABBASOĞLU, <i>İstanbul</i> Devrim AKINCI, <i>Ankara</i> Murat ALPER, <i>Ankara</i> Semra ATALAY, <i>Ankara</i> Begüm ATASAY, <i>Ankara</i> Sefer AYCAN, <i>Ankara</i> M. Fatih AZİK, <i>Muğla</i> Gülsüm İclal BAYHAN, <i>Ankara</i> Ali BAYKAN, <i>Kayseri</i> Abdullah BEREKET, <i>İstanbul</i> Aysun BİDECI, <i>Ankara</i> Ayhan BİLGİÇ, <i>Konya</i> Leyla BİLGİN, <i>İstanbul</i> İlknur BOSTANCI, <i>Ankara</i> Sinan CANAN, <i>Ankara</i> Reha CENGİZLİER, <i>İstanbul</i> Serdar CEYLANER, <i>Ankara</i> Peyami CİNAZ, <i>Ankara</i> Niğün ÇAKAR, <i>Ankara</i> Murat ÇAKIR, <i>Trabzon</i> Ümrhan ÇALIŞKAN, <i>Konya</i> Süleyman ÇELEBİ, <i>İstanbul</i> Alpay ÇELİKER, <i>İstanbul</i> Semra ÇETİNKAYA, <i>Ankara</i> Salih ÇETİNKURŞUN, <i>Ankara</i> Mahmut ÇOKER, <i>İzmir</i> Feyza DARENDELİLER, <i>İstanbul</i> Hacı Ahmet DEMİR, <i>Ankara</i> Suzi DEMİRBAĞ, <i>Ankara</i> Emine DİBEK MISIRLIOĞLU, <i>Ankara</i> Ener Çağrı DİNLEYİCİ, <i>Ankara</i>	Figen DOĞU, <i>Ankara</i> Ömer ERDEVE, <i>Ankara</i> Pelin ERTAN, <i>Manisa</i> İlgi ERTEM, <i>Ankara</i> Mehmet ERTEM, <i>Ankara</i> Fatih Süheyl EZGÜ, <i>Ankara</i> Fulya GÜLERMAN, <i>Kırıkkale</i> Mehmet GÜNDÜZ, <i>Ankara</i> Koray HARMANCI, <i>Eskişehir</i> Ateş KARA, <i>Ankara</i> Candemir KARACAN, <i>Ankara</i> Cüneyt KARAGÖL, <i>Ankara</i> Tevfik KARAGÖZ, <i>Ankara</i> Esra KARAKUŞ, <i>Ankara</i> İbrahim KARAMAN, <i>Ankara</i> Cüneyt KARNAK, <i>Ankara</i> Murat KIZILGÜN, <i>Ankara</i> Abdullah KOCABAŞ, <i>Antalya</i> Ülker KOÇAK, <i>Ankara</i> Chester J. KOH, <i>Texas</i> M. Hakan KORKMAZ, <i>Ankara</i> Gülşen KÖSE, <i>İstanbul</i> Serdar KULA, <i>Ankara</i> Zarife KULOĞLU, <i>Ankara</i> Selim KURTOĞLU, <i>Kayseri</i> Tezer KUTLUK, <i>Ankara</i> Prasad MATHEW, <i>New Mexico</i> Engin MELEK, <i>Adana</i> Levent MİDYAT, <i>Boston</i> Nurullah OKUMUŞ, <i>Ankara</i> Haşim OLGUN, <i>Muğla</i>	Akgün ORAL, <i>İzmir</i> Fahri OVALI, <i>İstanbul</i> Gönül ÖCAL, <i>Ankara</i> Utku Arman ÖRÜN, <i>Ankara</i> Ali ÖZDEK, <i>Ankara</i> Behzat ÖZKAN, <i>İzmir</i> Elif OZMERT, <i>Ankara</i> Şinasi ÖZSOYLU, <i>Ankara</i> Nergis SALMAN, <i>Ankara</i> S.Ümit SARICI, <i>Ankara</i> Ayşe SERDAROĞLU, <i>Ankara</i> Tülin R. ŞAYLI, <i>Ankara</i> Ayşe TANA ASLAN, <i>Ankara</i> Burak TANDER, <i>Samsun</i> Can TANELİ, <i>Manisa</i> M. Aysin TAŞAR, <i>Ankara</i> Cüneyt TAYMAN, <i>Ankara</i> Ayça TÖREL ERGÜL, <i>Kırıkkale</i> Ceyda TUNA KIRSACLIOĞLU, <i>Ankara</i> Engin TUTAR, <i>İstanbul</i> Münevver TÜRKMEN, <i>Aydın</i> Canan TURKYILMAZ, <i>Ankara</i> Zafer TURKYILMAZ, <i>Ankara</i> Tayfun UÇAR, <i>Ankara</i> F. Duygu UÇKAN ÇETİNKAYA, <i>Ankara</i> Sadi VİDİNLİSAN, <i>Ankara</i> Aydın YAĞMURLU, <i>Ankara</i> Ahmet Yağmur BAŞ, <i>Ankara</i> H. Neşe YARALI, <i>Ankara</i> Gonca YILMAZ, <i>Karabük</i> Hasan YÜKSEL, <i>Manisa</i> Murat YURDAKÖK, <i>Ankara</i>
<b>Biyostatistik Danışmanları Consultant in Biostatistics</b>	Ersoy CİVELEK	Yavuz SANISOĞLU	
<b>İngilizce Danışmanı English Consultant</b>	Zeynep GÖKER	Aslınur ÖZKAYA PARLAKAY	
<b>Yayın Sekreterliği/Secretary</b>	Emel KAYMAZ	(tchdergisi@gmail.com)	

# Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi

## Turkish Journal of Pediatric Disease



<b>Ankara Şehir Hastanesi</b> <b>Çocuk Hastanesi Adına Sahibi</b> Ankara City Hospital Child Hospital	<b>Emrah ŞENEL</b> Ankara Şehir Hastanesi Çocuk Hastanesi, Türkiye
<b>Yazı İşleri Müdürü/Manager</b>	<b>M. Akif AYDIN</b> Ankara Şehir Hastanesi Çocuk Hastanesi, Türkiye
<b>Yönetim Yeri/Head Office</b>	Ankara Şehir Hastanesi Çocuk Hastanesi, Türkiye Tel: +90 (312) 552 60 00 Dahili: 401506
<b>Editör/Editor</b>	<b>Ersoy ÇİVELEK</b> Ankara Şehir Hastanesi Çocuk Hastanesi, Türkiye, Türkiye
<b>Baskı/Place of Printing</b>	Üçüncü Kitap © bir Remres Araştırma Reklamcılık Danışmanlık Yazılım Tic. Ltd. Şti. markasıdır. Kavaklıdere Mah. Güfte Cad. No:12/4 Kızılay, Çankaya, Ankara, Türkiye Tel: +90 (312) 419 01 53
<b>Yayın Türü/Publication Type</b>	Yaygın süreli/Common periodical Yılda altı kez yayımlanır: Ocak, Mart, Mayıs, Temmuz, Eylül, Kasım Published four issues per year: January, March, May, July, September, November
<b>Yayın Aralığı /Publication periodical</b>	2 Aylık / 2 Monthly
<b>Yayın Dili/Publication language</b>	Türkçe /İngilizce
<b>Dergimiz asitsiz kağıda basılmaktadır</b> This journal printed on acid-free paper	<b>Basım Tarihi/Printing Date:</b> 22.01.2021
<b>Kapak Resmi/Cover Picture</b>	Ceyda ALYANAK (7 yaş / years)



Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi Mart 2013 tarihinden itibaren DOI® sistemi üyesidir.  
Turkish Journal of Pediatric Disease has been a member of the DOI® system since March 2013.



Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi TÜBİTAK/ULAKBİM Türk Tıp Dizini, EBSCOhost Research Databases, ve Türkiye Atıf Dizini tarafından indekslenmektedir.

Turkish Journal of Pediatric Disease is indexed in Turkish Medical Index of TUBITAK/ULAKBİM, EBSCOhost Research Databases, CINAHL and Turkey Citation Index.

Bu dergide kullanılan kağıt ISO 9706: 1994 standardına ("Requirements for Permanence") uygundur.  
National Library of Medicine biyomedikal yayınlarda asitsiz kağıt (acid-free paper/alkalin kağıt) kullanılmasını önermektedir.  
The paper used to print this journal conforms to ISO 9706: 1994 standard (Requirements for Permanence).  
The National Library of Medicine suggests that biomedical publications be printed on acid-free paper (alkaline paper).

### ÇEVRE BİLGİSİ / ENVIRONMENTAL INFORMATION

Bu dergide kullanılan kağıdın üreticisi olan şirket ISO 14001 çevre yönetim sertifikasına sahiptir. Üretici şirket tüm odun elyafını sürdürülebilir şekilde temin etmektedir. Şirketin ormanları ve plantasyonları sertifikalıdır. Üretimde kullanılan su antil olarak dönüşümlü kullanılmaktadır. Bu derginin basımında ağır metaller ve film kullanılmamaktadır. Alüminyum basım kalıplarının banyo edilmesinde kullanılan sıvılar arıtılmaktadır. Kalıplar geri dönüştürülmektedir. Basımda kullanılan mürekkepler zehirli ağır metaller içermemektedir.

Bu dergi geri dönüştürülebilir, imha etmek istediğinizde lütfen geri dönüşüm kutularına atınız.

The company that manufactures the paper used in this journal has an ISO 14001 environmental management certificate. The company obtains all wood fiber in a sustainable manner. The forests and plantations of the company are certified. The water used in production is purified and used after recovery. Heavy metals or film are not used for the publication of this journal. The fluids used for developing the aluminum printing templates are purified. The templates are recycled. The inks used for printing do not contain toxic heavy metals.

This journal can be recycled. Please dispose of it in recycling containers.



**AMAÇ ve KAPSAM / AIMS and SCOPE**

Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi, Ankara Şehir Hastanesi Çocuk Hastanesi'nin açık erişimli bilimsel yayınıdır. Dergi bağımsız, tarafsız ve çift-kör hakemlik ilkelerine uygun olarak yayınlanır. Dergi iki ayda bir yayınlanmaktadır (Ocak, Mart, Mayıs, Temmuz, Eylül, Kasım)

Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi'nin yayın dili İngilizcedir. Ancak dergi değerlendirme için Türkçe ve İngilizce yazılar da kabul edilmektedir. Ancak Türkçe yazılmış makalelerin yazarlarının yazının kabul edilemesi durumunda yayınlanmak üzere dergiye yazının İngilizce versiyonunu yüklemeleri gerekmektedir.

Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi'nde orijinal makale, derleme, olgu sunumu, editöryal, çalışma yöntemi, kısa rapor, kitap incelemeleri, biyografiler ve editöre mektup yayınlanmaktadır. Ayrıca pedatrik cerrahi, diş hekimliği, halk sağlığı, genetik, çocuk ve ergen psikiyatrisi ve hemşirelik konularında makaleler yayınlanabilir.

Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi'ne gönderilen yazılar çift kör hakemlik sürecinden geçecektir. Her bir yazı tarafsız bir değerlendirme süreci sağlamak için alanda uzman en az iki harici, bağımsız hakem tarafından incelenecektir. Baş editör, tüm başvurular için karar alma sürecindeki nihai otoritedir.

Türkiye Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi TÜBİTAK/ULAKBİM Türk Tıp Dizini, EBSCOhost Research Databases ve Türkiye Atf Dizini tarafından indekslenmektedir.

Dergimiz asitsiz kâğıda basılmaktadır.

**Abonelik İşlemleri**

Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi Tıp Fakültesi olan Üniversite Kütüphanelerine, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD Başkanlıkları'na, Sağlık Bakanlığı'na bağlı Eğitim ve Araştırma Hastanelerinin Başhekimlikleri'ne ve konu ile ilgilenen bilim insanlarına ücretsiz olarak ulaştırılmaktadır. Yayınlanan makalelerin tam metinlerine [www.tchdergisi.org](http://www.tchdergisi.org) adresinden ücretsiz olarak ulaşılabilir. Abonelik işlemleri için lütfen <http://dergipark.gov.tr/tchd> adresini ziyaret ediniz.

**Yazarların Bilimsel ve Hukuki Sorumluluğu**

Yazarlar Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi'ne bir yazı gönderirken, yazıların telif haklarını Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi'ne devretmiş olmayı kabul ederler. Yayınlanmamak üzere reddedilirse veya herhangi bir sebepten yazı geri çekilirse telif hakkı yazarlara geri verilir. Türk Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi'ne ait Telif Hakkı Devri ve Yazarlık Formları (<https://dergipark.org.tr/tr/pub/tchd> adresinden indirilebilir). Şekiller, tablolar veya diğer basılı materyaller de dahil olmak üzere basılı ve elektronik formatta daha önce yayınlanmış içerik kullanılıyorsa yazarlar telif hakları sahiplerinden gerekli izinleri almalıdır. Bu konudaki hukuki, finansal ve cezai yükümlülükler yazarlara aittir.

The Turkish Journal of Pediatric Disease is an open access and a scientific publication journal that is published from the Ankara City Hospital, Children's Hospital. The journal is published in accordance with independent, unbiased, and double-blind peer review principles. The journal is published bimonthly (January, March, May, July, September, November)

The publication language of Turkish Journal of Pediatric Disease is English. However, the journal welcomes manuscripts both in Turkish and English for the evaluation. The authors of articles who had manuscript in Turkish are required to provide an English version of their accepted article before the publication.

In the Turkish Journal of Pediatric Disease original articles, reviews, case reports, editorials, short reports, book reviews, biographies and letters to the editor are also published in the journal. Besides if related with pediatrics, articles on aspects of pediatric surgery, dentistry, public health, genetics, psychiatrics and nursery could be published.

Manuscripts submitted to the Turkish Journal of Pediatric Disease will go through a double-blind peer-review process. Each submission will be reviewed by at least two external, independent peer reviewers who are experts in the field, in order to ensure an unbiased evaluation process. The editorial board will invite an external and independent editor to manage the evaluation processes of manuscripts submitted by editors or by the editorial board members of the journal. The Editor in Chief is the final authority in the decision-making process for all submissions.

Turkish Journal of Pediatric Disease is indexed in Turkish Medical Index of TÜBİTAK / ULAKBİM, EBSCOhost Research Databases and Turkey Citation Index.

Journal is published on acid free paper.

**Subscription**

Turkish Journal of Pediatric Disease is delivered free of charge to library of Medical Faculties, Departments of Pediatrics in Universities and Research Hospitals and also to researchers involved in pediatrics. Full text of the articles are available on <http://dergipark.gov.tr/tchd>. For subscription please visit <http://dergipark.gov.tr/tchd>.

**Scientific and ethical responsibility**

When submitting a manuscript to the Turkish Journal of Pediatric Disease, authors should accept to assign the copyright of their manuscript to the Turkish Journal of Pediatric Disease. If authors rejected for publication, the copyright of the manuscript will be assigned back to the authors. The Turkish Journal of Pediatric Disease requires each submission to be accompanied by a Copyright Transfer and Acknowledgement of Authorship Form (available for download at <https://dergipark.org.tr/en/pub/tchd>). When using previously published content including figures, tables, or any other material in both of the print and electronic formats, authors must obtain permission from the copyright holder. Legal, financial and criminal liabilities in this regard belong to the author(s).

## YAZARLAR İÇİN BİLGİLER

Yazarlara bilgi bölümüne derginin basılı bölümünden ve "http://dergipark.gov.tr/tchd./yazarlara bilgi" bölümünden ulaşılabilir.

Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi, Ankara Şehir Hastanesi Çocuk Hastanesi'nin açık erişimli bilimsel yayınıdır. Dergi bağımsız, tarafsız ve çift-kör hakemlik ilkelerine uygun olarak yayınlanır. Dergi iki ayda bir yayınlanmaktadır (Ocak Mart, Mayıs, Temmuz, Eylül, Kasım).

Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi'nin yayın dili İngilizcedir. Ancak dergi değerlendirme için Türkçe ve İngilizce yazılar da kabul edilmektedir. Ancak Türkçe yazılmış makalelerin yazarlarının yazının kabul edilmesi durumunda yayınlanmak üzere dergiye yazının İngilizce versiyonunu yüklemeleri gerekmektedir.

Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi'nde orijinal makale, derleme, olgu sunumu, editöryal, çalışma yöntemi, kısa rapor, kitap incelemeleri, biyografiler ve editöre mektup yayınlanmaktadır. Ayrıca pedatrik cerrahi, diş hekimliği, halk sağlığı, genetik, çocuk ve ergen psikiyatrisi ve hemşirelik konularında makaleler yayınlanabilir.

Derginin yayın ve yayın süreçleri, Dünya Tıbbi Editörler Derneği (World Association of Medical Editors (WAME)), Yayın Etiği Komitesi (Committee on Publication Ethics (COPE)), Uluslararası Tıbbi Dergi Editörleri Konseyi (International Council of Medical Journal Editors (ICMJE)), Bilim Editörleri Konseyi (Council of Science Editors (CSE)), Avrupa Bilim Editörleri Birliği (EASE) ve Ulusal Bilgi Standartları Organizasyonu (National Information Standards Organization (NISO) (NISO)) kurallarına uygun olarak şekillendirilmiştir. Dergi, Bilimsel Yayıncılıkta Şeffaflık ve En İyi Uygulama İlkeleri'ne (Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing (doaj.org/bestpractice)) uygundur.

Yazıların yayına kabulü için en önemli kriterler özgünlük, yüksek bilimsel kalite ve atıf potansiyelidir. Değerlendirme için gönderilen yazılar daha önce elektronik veya basılı bir ortamda yayınlanmamış olmalıdır. Dergi, değerlendirilmek üzere başka bir dergiye gönderilen ve reddedilen yazılar hakkında bilgilendirilmelidir. Önceki inceleme raporlarının sunulması değerlendirme sürecini hızlandıracaktır. Kongre ve toplantılarda sunulan yazılarda yazının sunulduğu toplantının kongrenin adı, tarihi ve yeri de dahil olmak üzere ayrıntılı bilgi ile birlikte sunulmalıdır.

Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi'ne gönderilen yazılar çift kör hakemlik sürecinden geçecektir. Her bir yazı tarafsız bir değerlendirme süreci sağlamak için alanda uzman en az iki harici, bağımsız hakem tarafından incelenecektir. Baş editör, tüm başvurular için karar alma sürecindeki nihai otoritedir.

Yazarlardan deneysel, klinik ve ilaç çalışmaları ve bazı vaka raporları için gerekirse, etik kurul raporları veya eşdeğer bir resmi belge istenecektir. İnsanlar üzerinde yapılan deneysel araştırmalarla ilgili yazılar için, hasta ve gönüllülerin yazılı bilgilendirilmiş olurlarının alınabileceği prosedürlerin ayrıntılı bir açıklamasının ardından elde edildiğini gösteren bir ifade eklenmelidir. Hayvanlar üzerinde yapılan çalışmalarda, hayvanların acı ve ıstaplarını önlemek için alınan önlemler açıkça belirtilmelidir. Hasta onamı, etik komite adı ve etik komite onay numarası hakkında bilgi de makalenin Materyal-Metod bölümünde belirtilmelidir. Hastaların anonimliklerini dikkatlice korumak yazarların sorumluluğundadır. Hastaların kimliğini ortaya çıkarabilecek fotoğraflar için, hasta veya yasal temsilcisi tarafından imzalanmış bültenler eklenmelidir.

Tüm başvurular intihal araştırması için yazılımsal olarak (iThenticate by CrossCheck) taranır.

İntihal, atıf manipülasyonu ve gerçek olmayan verilerden şüphelenilmesi veya araştırmaların kötüye kullanılması durumunda, yayın kurulu COPE yönergelerine uygun olarak hareket eder.

Yazar olarak listelenen her bireyin Uluslararası Tıp Dergisi Editörleri Komitesi (ICMJE - www.icmje.org) tarafından önerilen yazarlık kriterlerini karşılaması gerekir. ICMJE yazarlığın aşağıdaki 4 kritere dayanmasını önerir:

1. Çalışmanın tasarımı, verilerin elde edilmesi, analizi veya yorumlanması
2. Dergiye gönderilecek kopyanın hazırlanması veya bu kopyanın içeriğini bilimsel olarak etkileyecek ve ileriye götüreceği şekilde katkı sağlanması

3. Yayınlanacak kopyanın son onayı.

4. Çalışmanın tüm bölümleri hakkında bilgi sahibi olma ve tüm bölümleri hakkında sorumluluğu alma

Bir yazar, yaptığı çalışmanın bölümlerinden sorumlu olmanın yanı sıra, çalışmanın diğer belirli bölümlerinden hangi ortak yazarların sorumlu olduğunu bilmeli ayrıca yazarlar, ortak yazarlarının katkılarının bütünlüğüne güvenmelidir.

Yazar olarak atanmanın tümü yazarlık için dört kriteri de karşılamalı ve dört kriteri karşılayanlar yazar olarak tanımlanmalıdır. Dört kriterin tümünü karşılamayanlara makalenin başlık sayfasında teşekkür edilmez.

Yazı gönderim aşamasında ilgili yazarların, yazarlık katkı formunun imzalı ve taranmış bir versiyonunu (<https://dergipark.org.tr/en/pub/tchd> adresinden indirilebilir) Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi'ne göndermesini gerektirir. Yayın kurulu yazarlık şartlarını karşılamayan bir kişinin yazar olarak eklendiğinden şüphe ederse yazı daha fazla incelenmeksizin reddedilecektir. Makalenin gönderilmesi aşamasında bir yazar makalenin gönderilmesi ve gözden geçirilmesi aşamalarında tüm sorumluluğu üstlenmeyi kabul ettiğini bildiren kısa bir açıklama göndermelidir.

Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi'ne gönderilen bir çalışma için bireylerden veya kurumlardan alınan mali hibeler veya diğer destekler Yayın Kuruluna bildirilmelidir. Potansiyel bir çıkar çatışmasını bildirmek için, ICMJE Potansiyel Çıkar Çatışması Bildirim Formu, katkıda bulunan tüm yazarlar tarafından imzalanmalı ve gönderilmelidir. Editörlerin, yazarların veya hakemlerin çıkar çatışması olasılığı, derginin Yayın Kurulu tarafından COPE ve ICMJE yönergeleri kapsamında çözümlenecektir.

Derginin Yayın Kurulu, tüm itiraz durumlarını COPE kılavuzları kapsamında ele almaktadır. Bu gibi durumlarda, yazarların itirazları ile ilgili olarak yazı işleri bürosu ile doğrudan temasa geçmeleri gerekmektedir. Gerekliğinde, dergi içinde çözümlenemeyen olayları çözmek için bir kamu denetçisi atanabilir. Baş editör itiraz durumlarında karar alma sürecinde alınacak kararlarla ilgili nihai otoritedir.

Yazarlar Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi'ne bir yazı gönderirken, yazıların telif haklarını Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi'ne devretmiş olmayı kabul ederler. Yayınlanmamak üzere reddedilirse veya herhangi bir sebepten yazı geri çekilirse telif hakkı yazarlara geri verilir. Türk Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi'ne ait Telif Hakkı Devri ve Yazarlık Formları (<https://dergipark.org.tr/tr/pub/tchd> adresinden indirilebilir). Şekiller, tablolar veya diğer basılı materyaller de dahil olmak üzere basılı ve elektronik formatta daha önce yayınlanmış içerik kullanılıyorsa yazarlar telif hakları sahiplerinden gerekli izinleri almalıdır. Bu konudaki hukuki, finansal ve cezai yükümlülükler yazarlara aittir.

Yazıların sonuçlarının rapor edilmesi sırasında genellikle istatistiksel analizler gereklidir. İstatistiksel analizler uluslararası istatistik raporlama standartlarına uygun olarak yapılmalıdır (Altman DG, Gore SM, Gardner MJ, Pocock SJ. Tıp dergilerine katkıda bulunanlar için istatistiksel yönergeler. Br Med J 1983; 7; 1489-93). İstatistiksel analizler hakkında bilgi, Materyal ve Metot bölümünde ayrı bir alt başlık ile açıklanmalı ve bu süreçte kullanılan istatistiksel yazılımlar mutlaka belirtilmelidir.

Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi'nde yayınlanan yazılarda belirtilen ifade veya görüşler, editörlerin, yayın kurulunun veya yayıncının görüşlerini yansıtmaz; editörler, yayın kurulu ve yayıncı bu tür materyaller için herhangi bir sorumluluk veya yükümlülük kabul etmez. Yayınlanan içerikle ilgili nihai sorumluluk yazarlara aittir.

## YAZILARIN HAZIRLANMASI

Yazılar, Tıbbi Çalışmalarda Bilimsel Çalışmanın Yürütülmesi, Raporlanması, Düzenlenmesi ve Yayınlanması için Uluslararası Tıbbi Dergi Editörleri Konseyi (International Council of Medical Journal Editors (ICMJE)) Önerileri'ne uygun olarak hazırlanmalıdır (Aralık 2019'da güncellenmiştir - <http://www.icmje.org/icmje-recommendations>). Bu liste aşağıda görülebilir.

<b>CONSORT</b>	Randomize kontrollü çalışma
<b>STROBE</b>	Gözlemsel epidemiyolojik çalışmalar
<b>STARD</b>	Tanı yöntemleri
<b>PRISMA</b>	Sistemik derleme ve metaanaliz
<b>ARRIVE</b>	Deneyel hayvan çalışmaları
<b>TREND</b>	Randomize olmayan tutum ve davranış çalışmaları

Yazılar yalnızca derginin çevrimiçi (online) makale gönderme ve değerlendirme sistemi aracılığıyla gönderilebilir.

www.dergipark.org.tr/en/journal/2846/submission/step/manuscript/new. Başka herhangi bir araç aracılığıyla gönderilen yazılar değerlendirilmeye alınmayacaktır.

Dergiye gönderilen yazılar öncelikle sekreterlik tarafından yazının derginin kurallarına uygun olarak hazırlanıp hazırlanmadığı yönünden teknik bir değerlendirme sürecinden geçecektir.

Derginin yazım kurallarına uymayan yazılar, düzeltme talepleriyle birlikte gönderen yazara iade edilecektir.

#### **Yazarların yazıları hazırlarken ve sisteme yüklerken aşağıdaki konulara dikkat etmesi gerekmektedir:**

Telif Hakkı Devri ve Yazarlık Formunun Kabulü ve ICMJE tarafından önerilen Potansiyel Çıkar Çatışması Bildirim Formu ilk başvuru sırasında (katkıda bulunan tüm yazarlar tarafından doldurulmalıdır) sisteme yüklenmelidir. Bu formları [www.dergipark.org.tr/tr/pub/tchd](http://www.dergipark.org.tr/tr/pub/tchd) adresinden indirebilirsiniz.

#### **Kapak Sayfasının Hazırlanması:**

#### **Kapak sayfası tüm yazılarla birlikte gönderilmeli ve bu sayfa şunları içermelidir:**

Yazının kapak sayfasında yazının İngilizce başlığı bulunmalıdır. Kapak sayfası yazarların adlarını, akademik ünvanlarının, ORCID numaralarını, kurumsal/mesleki bağlantılarını, yazının kısa başlığını (en fazla 50 karakter), kısaltmalarını, finansal açıklama bildirimini ve çıkar çatışması bildirimini içermelidir. Yazı Türkiye’de bulunan bir merkez tarafından gönderilmişse yazılar için Türkçe bir başlık da gereklidir. Bir yazı birden fazla kurumdan yazar içeriyorsa, her yazarın adını, ayrı olarak listelenen kurumlarına karşılık gelen bir üst simge numarası izlemelidir. Tüm yazarlar için isim soy isim, e-posta adresi, telefon ve faks numaraları dahilli iletişim bilgileri verilmelidir. Ayrıca yazı ile ilgili olarak iletişim kurulacak sorumlu sorumlu yazarın kim olduğu belirtilmelidir.

#### **Önemli Uyarı:** Kapak sayfası ayrı bir belge olarak yüklenmelidir.

Derleme türü makalelerde özet tek paragraf olacak şekilde hazırlanmalı e 300 kelime ile sınırlı olmalıdır. Bölümlendirilmiş özet hazırlanmasına gerek yoktur. Derlemeler 8000 kelime ve 60 kaynak ile sınırlandırılmaya çalışılmalıdır.

#### **Anahtar kelimeler:**

Özetin sonunda konu indeksleme için her gönderime en az üç en fazla altı anahtar kelime eklenmelidir. Anahtar kelimeler kısaltma olmadan tam olarak listelenmelidir. Anahtar kelimeler “National Library of Medicine, Medical Subject Headings database (<https://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>)” veritabanından seçilmelidir. Yazı Türkiye’de bulunan bir merkez tarafından gönderilmişse Türkçe anahtar kelimeler de gereklidir.

#### **YAZI TÜRLERİ**

##### **Orijinal Araştırma Makalesi**

**Kelime sayısı:** En çok 3500 kelime (Başlık, özet, anahtar kelimeler, kaynaklar, tablo ve figür yazıları hariç).

**Ana metnin içereceği bölümler:** Giriş, Yöntemler, Sonuçlar, Tartışma

**Başlık:** En çok 20 kelime

**Yapısal özet:** En çok 250 kelime. Bölümler: Amaç, Gereç ve Yöntem, Sonuçlar ve Tartışma

**Anahtar kelimeler:** En az 3 en fazla altı kelime, alfabetik olarak sıralanmıştır.

**Şekiller ve tablolar:** Sayı sınırı yok ancak tam olarak gerekçelendirilmeli ve açıklayıcı olmalıdır.

**Kaynaklar:** En çok 40.

Orijinal makale İngilizce ise, İngilizce başlık, İngilizce yapılandırılmış özet (yapılandırılmış, İngilizce anahtar kelimeler). Makale Türkçe ise, Türkçe başlık ve İngilizce başlık, Türkçe yapılandırılmış özet ve İngilizce özet (Amaç, Gereç ve Yöntem, Sonuç ve Tartışma olarak yapılandırılmıştır), Türkçe ve İngilizce anahtar kelimeler gereklidir.

Çoğu okuyucu ilk olarak başlık ve özeti okuduğu için bu bölümler kritik öneme sahiptir. Ayrıca, çeşitli elektronik veritabanları yazıların sadece özetlerini indeksledikleri için özetle önemli bulgular sunulmalıdır.

Makalenin diğer bölümleri Giriş, Gereç ve Yöntemler, Sonuçlar, Tartışma, Teşekkür (gerekirse) ve Kaynaklar’dan oluşmalıdır. Makalelerin tüm bölümleri yeni bir sayfada başlamalıdır.

#### **Derleme:**

**Kelime sayısı:** En fazla 5000

**Özet:** En fazla 500 kelime

**Anahtar kelimeler:** En az üç en fazla altı kelime, alfabetik olarak sıralanmıştır.

**Şekiller ve tablolar:** Sayı sınırı yok ancak tam olarak gerekçelendirilmeli ve açıklayıcı olmalıdır.

**Kaynaklar:** 80’e kadar

Derleme makaleleri, tıptaki belirli konuların kapsamlı olarak gözden geçirildiği, konunun tarihsel gelişimini, mevcut bilinenleri, araştırma ihtiyacı olan alanları içeren yazılardır. Konu hakkında orijinal araştırmaları yazarlar tarafından yazılmalıdır. Tüm derleme yazıları kabulden önce diğer yazılara eşdeğer değerlendirme süreçlerine tabi tutulacaktır.

Derleme makaleleri şunları içermelidir; İngilizce başlık, İngilizce özet ve İngilizce anahtar kelimeler. Makale Türkçe ise, Türkçe başlık ve İngilizce başlık, Türkçe özet ve İngilizce özet, Türkçe ve İngilizce anahtar kelimeler gereklidir.

#### **Olgu Sunumu:**

**Kelime Sayısı:** En fazla 2000 kelime

**Özet:** En fazla 200 kelime

**Anahtar Kelime:** En az üç en fazla altı kelime

**Tablo ve Şekil:** Toplamda en fazla beş ile sınırlandırılmıştır.

**Kaynaklar:** En fazla 15

Dergiye sınırlı sayıda olgu sunumu kabul edilmektedir. Olgu sunumlarının tanı ve tedavide zorluk oluşturan, nadir, literatürde yer almayan yeni tedaviler sunan ilginç ve eğitici olguların seçilmesine dikkat edilmektedir. Olgu sunumu giriş, olgu sunumu ve tartışma içermelidir.

Olgu sunumları şunları içermelidir; İngilizce başlık, İngilizce özet ve İngilizce anahtar kelimeler. Makale Türkçe ise, Türkçe başlık ve İngilizce başlık, Türkçe özet ve İngilizce özet, Türkçe ve İngilizce anahtar kelimeler gereklidir.

#### **Editöre mektup:**

**Kelime sayısı:** En fazla 1500 kelime

**Şekil ve tablolar:** En fazla 3

**Kaynaklar:** En fazla 15

Editöre mektup daha önce yayınlanmış bir makalenin önemli bölümlerini, gözden kaçan yönlerini veya eksik bölümlerini tartışır. Dergi kapsamında okurların dikkatini çekebilecek konularda, özellikle eğitici vakalarda yer alan yazılarda editöre mektup şeklinde de gönderilebilir. Okuyucular ayrıca yayınlanan yazılar hakkındaki yorumlarını editöre mektup şeklinde sunabilirler. Bir özet ve Anahtar Kelimeler dahil edilmemelidir. Tablo, şekil, görüntü içerebilir. Metin alt başlıklar içermemelidir. Yorum yapılan makaleye bu yazının içinde uygun şekilde atıfta bulunulmalıdır.

Editöre mektuplar; İngilizce başlık. Türkiye'de bulunan bir merkez tarafından gönderilmiş editör mektubu için Türkçe bir başlık da gerekmektedir.

#### **Çalışma Metodları:**

Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi araştırmanın şeffaflığını artırmak ve devam etmekte olan araştırmalar hakkında ilgili kişileri bilgilendirmek için çalışma metodları yayınlamaktadır. Çalışma metodlarının yayın kararı editör tarafından verilmektedir. Pilot çalışmaların veya fizibilite çalışmalarının metodları genellikle yayınlanmamaktadır.

Çalışma metodları yazıları, çalışmanın hipotezi, gerekçesi ve metodolojisi hakkında ayrıntılı bir açıklama sunan SPIRIT yönergelerine uymalıdır. Tüm çalışmalar için etik kurul onayı alınmış olmalıdır. Klinik araştırmalar için tüm protokoller, araştırma kayıt numarasını ve kayıt tarihi verilmelidir.

#### **Tablolar**

Tablolar, referans listeden sonra ana belgeye dahil edilmelidir ana metin içine yerleştirilmemelidir. Ana metinde atıfta bulundukları sırayla numaralandırılmalıdır. Tabloların üzerine açıklayıcı bir başlık konulmalıdır. Tablolarda kullanılan kısaltmalar ana metinde tanımlansalar bile tabloların altında dipnotlarla tanımlanmalıdır. Tablolarda sunulan veriler, ana metinde sunulan verilerin tekrarı olmamalı, ancak ana metni desteklemelidir. Kısaltmalar için aşağıdaki semboller sırayla kullanılmalıdır: \*, †, ‡, §, ||, ¶, \*\*, †→, ††.

#### **Şekiller ve şekil alt yazıları**

Şekiller, grafikler ve fotoğraflar, gönderim sistemi aracılığıyla ayrı dosyalar (TIFF veya JPEG formatında) olarak gönderilmelidir. Dosyalar bir Word belgesine veya ana metne yerleştirilmemelidir. Şekil alt birimleri olduğunda, alt birimler tek bir görüntü oluşturacak şekilde birleştirilmemelidir, her alt birim, başvuru sistemi aracılığıyla ayrı ayrı yüklenmelidir. Resimlerin üzerine etiketleme (örneğin a,d,c,d gibi) yapılmamalıdır. Şekil alt yazılarını desteklemek için görüntülerde kalın ve ince oklar, ok uçları, yıldızlar, yıldız işaretleri ve benzeri işaretler kullanılabilir. Görüntülerde bir bireyi veya kurumu gösterebilecek her türlü bilgi kör edilmelidir. Gönderilen her bir şeklin çözünürlüğü en az 300 DPI olmalıdır. Değerlendirme sürecinde gecikmeleri önlemek için, gönderilen tüm şekiller net ve büyük boyutlu olmalıdır (en küçük boyutlar: 100 × 100 mm). Şekil açıklamaları ana metnin sonunda metindeki sıraya göre ayrı ayrı listelenmelidir.

Makalede kullanılan tüm kısaltmalar ve akronimler, hem özet hem de ana metinde ilk kullanımda tanımlanmalıdır. Kısaltma, tanımın ardından parantez içinde verilmelidir.

Ana metinde bir ilaç, ürün, donanım veya yazılım programından bahsedildiğinde, ürünün adı, ürünün üreticisi ve şehri ve şirketin ülkesini (ABD'de ise eyalet dahil) içeren ürün bilgileri, parantez içinde aşağıdaki biçimde sağlanmalıdır: The skin prick tests were performed using a multi-prick test device (Quantitest, Panatrex Inc, Placentia, California, USA)

Tüm referanslar, tablolar ve şekiller ana metin içinde belirtilmeli ve ana metin içinde belirttikleri sırayla numaralandırılmalıdır. Orijinal makalelerin kısıtlılıkları tartışma bölümü içinde sonuç paragrafından önce belirtilmelidir.

#### **KAYNAKLAR**

Yayınlar atf yapılırken, en son ve en güncel yayınlar tercih edilmelidir. Yazarlar on yıldan eski referansları kullanmaktan kaçınmalıdır. Yazılarda 10 yıldan eski tarihli referans sayısının toplam referans sayısının %20'sini geçmemesine dikkat edilmelidir. Elektronik olarak yayınlanmış ancak cilt ve sayfa numarası verilmemiş yazılar atfedilirken DOI numarası verilmelidir. Yazarlar kaynakların doğruluğundan sorumludur. Referans numaraları metindeki cümlelerin sonunda metinde kullanıldıkları sıra ile numaralandırılmalıdır. Dergi adları "Index

Medicus" veya "ULAKBIM/Turkish Medical Index" de listlendiği gibi kısaltılmalıdır. Mümkün olduğunca yerel referanslar kullanılmalıdır. Kaynaklar aşağıdaki örneklere uygun olarak yazılmalıdır.

#### **Kaynak dergi ise;**

Yazar(lar)ın soyadı adının başharf(ler)i (6 ve daha az sayıda yazar için yazarların tümü, 6'nın üzerinde yazarı bulunan makaleler için ilk 6 yazar belirtilmeli, Türkçe kaynaklar için "ve ark.", yabancı kaynaklar için "et al." ibaresi) kullanılmalıdır. Makalenin başlığı. Derginin Index Medicus'a uygun kısaltılmış ismi

(<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/query.fcgi?db=nlmcatalog>) Yıl;Cilt:İlk ve son sayfa numarası.

**Örnek:** Benson M, Reinholdt J, Cardell LO. Allergen-reactive antibodies are found in nasal fluids from patients with birch pollen-induced intermittent allergic rhinitis, but not in healthy controls. *Allergy* 2003;58:386-93.

#### **Kaynak dergi eki ise;**

Yazar(lar)ın soyadı adının başharf(ler)i. Makalenin başlığı. Derginin Index Medicus'a uygun

kısaltılmış ismi (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/query.fcgi?db=nlmcatalog>) Yıl;Cilt

(Suppl. Ek sayısı):İlk sayfa numarası-Son sayfa numarası.

**Örnek:** Shen HM, Zhang QF. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspect* 1994; (102 Suppl 1):275-82.

#### **Kaynak kitap ise;**

Yazar(lar)ın soyadı, adının başharf(ler)i. Kitabın adı. Kaçınıcı baskı olduğu. Basım yeri: Basımevi, Basım Yılı.

**Örnek:** Ringsven MK, Bond N. Gerontology and leadership skills for nurses. 2nd ed. Albany, NY: Delmar Publishers, 1996.

#### **Kaynak kitaptan bölüm ise;**

Bölüm yazar(lar)ının soyadı adının başharf(ler)i. Bölüm başlığı. In: Editör(ler)in soyadı, adının başharf(ler)i (ed) veya (eds). Kitabın adı. Kaçınıcı baskı olduğu. Basım yeri: Yayınevi, Baskı yılı:Bölümün ilk ve son sayfa numarası.

**Örnek:** Phillips SJ, Whisnant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM (eds). Hypertension: Pathophysiology, Diagnosis, and Management. 2nd ed. New York: Raven P, 1995:466-78.

#### **Kaynak toplantıda sunulan bildiri ise;**

Yazar(lar)ın soyadı adının başharf(ler)i. (6 ve daha az sayıda yazar için yazarların tümü, 6'nın üzerinde yazarı bulunan bildiriler için ilk 6 yazar belirtilmeli, Türkçe kaynaklar için "ve ark.", yabancı kaynaklar için "et al." ibaresi kullanılmalıdır).Bildirinin başlığı. Varsa In: Editör(ler)in soyadı adının başharf(ler)i (ed) veya (eds). Kitabın adı. Toplantının adı; Tarihi; Toplantının yapıldığı şehir adı, Toplantının yapıldığı ülkenin adı. Yayınevi; Yıl. Sayfa numaraları.

**Örnek:** Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Reinhoff O (eds). MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics; 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland. North-Holland; 1992. p. 1561-5.

#### **Kaynak elektronik dergi ise;**

Yazar(lar)ın soyadı adının başharf(ler)i. (6 ve daha az sayıda yazar için yazarların tümü, 6'nın üzerinde yazarı bulunan makaleler için ilk 6 yazar belirtilmeli, Türkçe kaynaklar için "ve ark.", yabancı kaynaklar için "et al." ibaresi kullanılmalıdır). Makalenin başlığı. Derginin Index Medicus'a uygun kısaltılmış ismi Yıl; Cilt (Sayı). Available from: URL adresi. Erişim tarihi: Gün.Ay.Yıl.

**Örnek:** Arrami M, Garner H. A tale of two citations. *Nature* 2008;451(7177): 397-9. Available from: URL:[www.nature.com/nature/journal/v451/n7177/full/451397a.html](http://www.nature.com/nature/journal/v451/n7177/full/451397a.html). Accessed 20 January 2008.

#### **Kaynak web sitesi ise:**

Web sitesinin adı. Erişim tarihi. Available from: Web sitesinin adresi.

**Örnek:** Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Erişim tarihi: 12 Mart 2013. Available from: <http://www.cdc.gov/>

#### **Kaynak tez ise:**

Yazarın soyadı adının baş harfi. Tezin başlığı (tez). Tezin yapıldığı şehir adı: Üniversite adı (üniversite ise); Yıl.

**Örnek:** Özdemir O. Fibrillin-1 gen polimorfizmi ve mitral kapak hastalığı riski. (Tez). Ankara: Gazi Üniversitesi, 2006."

#### Düzeltilme istenmesi aşaması:

Bir makalenin hakemler tarafından istenen değişiklikler yapılmış kopyası gönderilirken yazar, hakemler tarafından istenen her açıklama/düzeltilmeye cevap vermekle yükümlüdür. Yazarlar hakemlerin düzeltme/açıklama isteklerini her isteğin ardından olacak şekilde madde madde açıklamalı, düzeltilmiş kopyaya yazılacak metin bu açıklamanın altına eklemelidir. Düzeltilme yapılmış kopya dergiye ayrı bir kopya olarak yüklenmelidir. Düzeltilmiş yazılar düzeltme isteğinin gönderilmesinden itibaren 30 gün içinde gönderilmelidir. Yazının düzeltilmiş kopyasistenilen sürede gönderilmezse yazı sistemden otomatik olarak düşürülecektir ve tekrar başvuru yapılması gerekecektir. Eğer yazarlar ek zaman talep ediyorlarsa bu taleplerini ilk 30 günlük süre sona ermeden önce dergiye iletmelidir.

Kabul edilen yazılar dilbilgisi ve noktalama işaretleri yönünden kontrol edilir. Kabul süreci ve düzenleme işlemleri tamamlandıktan sonra yazı dergi web sayfasında cilt ve sayfa numarası verilmeden DOI verilerek yayınlanır.

#### Yazar Listesi/Sırası Değişimi

Yazı gönderildikten sonra yazar listesinin/sırasının değiştirilmesi ( yazar adlarının silinmesi veya yeni yazar adı eklenmesi gibi) talepleri yayın kurulunun onayına tabidir. Bu talep yazar değişiklik formunun doldurulup dergiye yüklenmesi ile talep edilebilir. Bu form aşağıdakileri içerecek şekilde doldurulmalıdır: Talebin gerekçesi, yani yazar listesi, tüm yazarlar tarafından (yeni ve eski) imzalanan yeni bir telif hakkı transfer formu, yeni yazar tarafından imzalanmış çıkar çatışması formu.

#### Yazının Geri Çekilmesi Talebi

Türkiye Çocuk Hastalıkları Dergisi yüksek kaliteli yazılar yayınlamayı ve yayın etiğini korumayı taahhüt etmektedir. Yazarlardan, yayın etiğinde ve yazıların kalitesinde tavsiye edilen kurallara uymaları beklenmektedir.

Yazının geri çekilme talebi olağanüstü durumlarda talep edilmelidir. Bir yazının geri çekilmesi için yazarların dergiye geri çekme nedenlerini belirten ve tüm yazarlar tarafından imzalanan bir "Makale geri çekme Formu" yüklemeleri gerekmektedir. Bu form derginin web sayfasından indirilebilir. Yazarlar dergiden bu konuda olumlu bir cevap alana kadar makalelerinin geri çekilme işleminin tamamlanmadığını bilmelidir.

Bir makalenin inceleme süreci altı aydan uzun bir zaman almış ve yazarlara karar bildirilmemişse yazının geri çekilme talebi olumlu karşılanır.

## INSTRUCTIONS FOR AUTHORS

The Turkish Journal of Pediatric Disease is an open access and a scientific publication journal that is published from the Ankara City Hospital, Children's Hospital. The journal is published in accordance with independent, unbiased, and double-blind peer review principles. The journal is published bimonthly (January, March, May, July, September, November)

The publication language of Turkish Journal of Pediatric Disease is English. However, the journal welcomes manuscripts both in Turkish and English for the evaluation. The authors of articles who had manuscript in Turkish are required to provide an English version of their accepted article before the publication.

In the Turkish Journal of Pediatric Disease original articles, reviews, case reports, editorials, short reports, book reviews, biographies and letters to the editor are also published in the journal. Besides if related with pediatrics, articles on aspects of pediatric surgery, dentistry, public health, genetics, psychiatrics and nursery could be published.

The editorial and the publication processes of the journal are shaped in accordance with the guidelines of the World Association of Medical Editors (WAME), the Committee on Publication Ethics (COPE), the International Council of Medical Journal Editors (ICMJE), the Council of Science Editors (CSE), the European Association of Science Editors (EASE) and National Information Standards Organization (NISO). The journal conforms to the Principles of Transparency and Best Practice in Scholarly Publishing ([doaj.org/bestpractice](http://doaj.org/bestpractice)).

The originality, high scientific quality, and the citation potential are the most important criterias for a manuscript to be accepted for the publication. Manuscripts submitted for the evaluation should not have been previously presented or already published in an electronic or printed medium. The journal should be informed if manuscript have been submitted to another journal for the evaluation and have been rejected for the publication. The submission of previous reviewer reports will expedite the evaluation process. Manuscripts that have been presented in a meeting should be submitted with a detailed information of the organization, including the name, date, and location of the organization.

Manuscripts submitted to the Turkish Journal of Pediatric Disease will go through a double-blind peer-review process. Each submission will be reviewed by at least two external, independent peer reviewers who are experts in the field, in order to ensure an unbiased evaluation process. The editorial board will invite an external and independent editor to manage the evaluation processes of manuscripts submitted by editors or by the editorial board members of the journal. The Editor

in Chief is the final authority in the decision-making process for all submissions.

An approval of the research protocols by the Ethics Committee in accordance with international agreements (World Medical Association Declaration of Helsinki "Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects," amended in October 2013, [www.wma.net](http://www.wma.net)) is required for the experimental, clinical, and drug studies and for some case reports. If required, ethics committee reports or an equivalent official document will be requested from the authors. For manuscripts that are concerning experimental researchs on humans, a statement should be informed included that shows a written informed consent of the patients and the volunteers who were given a detailed explanation of the procedures that they may undergo. For studies carried out on animals, the measures taken to prevent pain and suffering of the animals should be stated clearly. Information of the patient consent, the name of the ethics committee, and the ethics committee approval number should also be stated in the Materials and Methods section of the manuscript. It is the authors' responsibility to carefully protect the patients' anonymity carefully. For the photographs that may reveal the identities of the patients, releases signed by the patient or their legal representative should be enclosed.

All submissions are screened by a similarity detection software (iThenticate by CrossCheck).

In the event of alleged or suspected research misconduct, e.g., plagiarism, citation manipulation, and data falsification/fabrication, the Editorial Board will follow and act in accordance with the COPE guidelines.

Each individual listed as an author should fulfill the authorship criteria recommended by the International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE - [www.icmje.org](http://www.icmje.org)). The ICMJE recommends that authorship should be based on the following 4 criteria:

1. Substantial contributions to the conception or design of the work; or the acquisition, analysis, or interpretation of data for the work; AND
2. Drafting the work or revising it critically for important intellectual content; AND
3. Final approval of the version to be published; AND
4. Agreement to be accountable of all aspects of the work in



ensuring that questions related to the accuracy or the integrity of any part of the work are appropriately investigated and resolved.

In addition to being accountable for the parts of the work he/she had done, an author should be able to identify which co-authors are responsible for the specific other parts of the work. In addition, authors should have confidence in the integrity of the contributions of their co-authors.

All those designated as authors should meet all of the four criteria for authorship, and all who meet the four criteria should be identified as authors. Those who do not meet all of the four criteria should be acknowledged in the title page of the manuscript.

The Turkish Journal of Pediatric Disease requires corresponding authors to submit a signed and scanned version of the authorship contribution form (available for download through <https://dergipark.org.tr/en/pub/tchd>) during the initial submission process in order to act appropriately on authorship rights and to prevent ghost or honorary authorship. If the editorial board suspects a case of "gift authorship," the submission will be rejected without a further review. As a part of the submission of the manuscript, the corresponding author should also send a short statement declaring that he/she accepts to undertake all of the responsibility for the authorship during the submission and review stages of the manuscript.

The Turkish Journal of Pediatric Disease requires and encourages the authors and the individuals who involved in the evaluation process of submitted manuscripts to disclose any existing or potential conflicts of interests, including financial, consultant, and institutional, that might lead to the potential bias or a conflict of interest. Any financial grants or other supports received for the submitted study from individuals or institutions should be disclosed to the Editorial Board. To disclose a potential conflict of interest, the ICMJE Potential Conflict of Interest Disclosure Form should be filled in and submitted by all of the contributing authors. Cases of the potential conflict of interest of the editors, authors, or reviewers are being resolved by the journal's Editorial Board within the scope of COPE and ICMJE guidelines.

The Editorial Board of the journal handles all of the appeal and complaint cases within the scope of COPE guidelines. In such cases, authors should get in direct contact with the editorial office to regard their appeals and complaints. When needed, an ombudsperson may be assigned to resolve cases that cannot be resolved internally. The Editor in Chief is the final authority in the decision-making process for all of the appeals and complaints.

When submitting a manuscript to the Turkish Journal of Pediatric Disease, authors should accept to assign the copyright of their manuscript to the Turkish Journal of Pediatric Disease. If authors rejected for publication, the copyright of the manuscript will be assigned back to the authors. The Turkish Journal of Pediatric Disease requires each submission to be accompanied by a Copyright Transfer and Acknowledgement of Authorship Form (available for download at <https://dergipark.org.tr/en/pub/tchd>). When using previously published content including figures, tables, or any other material in both of the print and electronic formats, authors must obtain permission from the copyright holder. Legal, financial and criminal liabilities in this regard belong to the author(s).

Statistical analysis to support the conclusions are usually necessary. Statistical analyses must be conducted in accordance with the international statistical reporting standards (Altman DG, Gore SM, Gardner MJ, Pocock SJ. Statistical guidelines for contributors to medical journals. *Br Med J* 1983; 7; 1489-93). Information about the statistical analyses should be provided with a separate subheading under the Materials and Methods section and the statistical software that was used during the process must be specified certainly.

Statements or opinions expressed in the manuscripts published in the Turkish Journal of Pediatric Disease reflect the views of the author(s) and not the opinions of the editors, the editorial board, or the publisher; the editors, the editorial board, and the publisher disclaim any responsibility or liability for such materials. The final responsibility in regard to the published content rests with the authors.

#### MANUSCRIPT PREPARATION

The manuscripts should be prepared in accordance with the ICMJE-Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication

of Scholarly Work in Medical Journals (updated in December 2019 - <http://www.icmje.org/icmje-recommendations>).

<b>CONSORT</b>	Randomised controlled trials
<b>STROBE</b>	Observational epidemiological research
<b>STARD</b>	Diagnostic accuracy
<b>PRISMA</b>	Systematic reviews and meta-analysis
<b>ARRIVE</b>	Experimental animal studies
<b>TREND</b>	Non-randomized public behavior

Manuscripts can only be submitted through the journal's online manuscript submission and evaluation system, available at [www.dergipark.org.tr/en/journal/2846/submission/step/manuscript/new](http://www.dergipark.org.tr/en/journal/2846/submission/step/manuscript/new). Manuscripts submitted via any other medium will not be evaluated.

Manuscripts submitted to the journal will go firstly through a technical evaluation process where the editorial office staff will ensure that the manuscript has been prepared and submitted in accordance with the journal's guidelines. Submissions not conforming to the journal's guidelines will be returned to the submitting author with the technical correction requests.

#### Authors are required to submit the following:

Copyright Transfer and Acknowledgement of Authorship Form and ICMJE Potential Conflict of Interest Disclosure Form (should be filled in by all of the contributing authors) during the initial submission. These forms are available for downloading at [www.dergipark.org.tr/en/pub/tchd](http://www.dergipark.org.tr/en/pub/tchd)

#### Preparation of the Manuscript Title page:

**Title page should be submitted for all of the submissions and this page should include:**

Title page of the manuscript should include the English title of the article. The title page should include the authors' names, degrees, ORCID number and the institutional/professional affiliations, a short title (max 50 character), abbreviations, financial disclosure statement, and the conflict of interest statement. For manuscripts sent by the authors in Turkey, a title in Turkish is also required. If a manuscript includes authors from more than one institution, each author's name should be followed by a superscript number that corresponds to this/her institution, which is listed separately. Please provide a contact information for the corresponding author, including name, e-mail address, and telephone and fax numbers.

**Important Notice:** The title page should be submitted separately.

**Keywords:** Each submission must be accompanied by a minimum of three to a maximum of six keywords for subject indexing at the end of the abstract. The keywords should be listed in full without abbreviations. The keywords should be selected from the National Library of Medicine, Medical Subject Headings database (<https://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html>). For manuscripts sent by the authors in Turkey, key words in Turkish are also required.

#### MANUSCRIPT TYPES

##### Original Articles:

**Word count:** up to 3,500 (Introduction, Methods, Results, Discussion)

**Title:** maximum of 20 words

**Structured abstract:** up to 250 (Objective, Materials and Methods, Results and Conclusion)

**Keywords:** 3-6 word, listed in alphabetical order.

**Figures and tables:** are not limited, but must be justified thoroughly

**References:** up to 40

Original articles should include; English title, English structured abstract (structured as, English key words. If the article is in Turkish, Turkish title and English title, Turkish structured summary and English summary (structured as Purpose, Material and Method, Conclusion

and Discussion), Turkish and English keywords are required.

For most readers, reading the abstract first, is critically important. Moreover, various electronic databases integrate only abstracts into their index, so important findings should be presented in the abstract.

The other sections of the manuscript should include Introduction, Materials and Methods, Results, Discussion, Acknowledgement (if required) and References. All sections of the manuscripts should start on a new page.

#### **Review Articles:**

**Word count:** up to 5000

**Abstract:** up to 500 (Objective, Materials and Methods, Results and Conclusion)

**Keywords:** 3-6 word, listed in alphabetical order.

**Figures and tables:** are not limited, but must be justified thoroughly

**References:** up to 80

Review articles are comprehensive analyses of the specific topics in medicine, which are written upon the invitation due to extensive experience and publications of authors on the review subjects. All invited review articles will also undergo peer review prior to the acceptance.

Review articles should include; English title, English abstract and English key words. For manuscripts sent by authors in Turkey, a Turkish title, Turkish abstract and Turkish key words are also required.

#### **Case Reports:**

**Word count:** up to 2000

**Abstract:** up to 200

**Keywords:** 3-6 word, listed in alphabetical order.

**Figures and tables:** total 5

**References:** up to 15

There is a limited space for the case reports in the journal and reports on rare cases or conditions that constitute challenges in the diagnosis and the treatment, those offering new therapies or revealing knowledge that are not included in the literature, and interesting and educative case reports are being/ will be accepted for publication. The text should include Introduction, Case Presentation and Discussion.

Case reports should include; English title, English abstract and English key words. For manuscripts sent by authors in Turkey, a Turkish title, Turkish abstract and Turkish key words are also required.

#### **Letters to the Editor:**

**Word count:** up to 1500

**Figures and tables:** total 3

**References:** up to 15

This type of manuscript discusses about the important parts, overlooked aspects, or lacking parts of the previously published article. Articles on subjects within the scope of the journal that might attract the readers' attention, particularly educative cases, may also be submitted in the form of a Letter to the Editor. Readers can also present their comments on published manuscripts in the form of a Letter to the Editor. An abstract and Keywords should not be included. Tables, Figures, Images, and other media can be included. The text should not include subheadings. The manuscript that is being commented on, must be properly cited in this manuscript.

Letters to the Editor should include; English title. For the letter to the editor sent by authors in Turkey, a Turkish title also required.

#### **Study Protocols:**

The Turkish Journal of Pediatric Disease welcomes study protocols to improve the transparency of research and inform the scholarly community about the trials that are being underway. Publication decision of study protocols will be by editorial decision. Study protocols for the pilot or feasibility studies are not generally taken into consideration.

Study protocol articles should follow the SPIRIT guidelines that provides a detailed account of the hypothesis, rationale, and methodology of the study. All study protocols must provide an Ethics Committee Approval. All protocols for the clinical trials require a trial registration number and the date of registration.

#### **Tables**

Tables should be included in the main document, presenting after the reference list, and they should be numbered consecutively in the order they are referred in the main text. A descriptive title must be placed above the tables. Abbreviations used in the tables should be defined below the tables by the footnotes (even if they were defined within the main text). Data presented in the tables should not be a repetition of the data presented within the main text but should be supporting the main text. The following symbols should be used for abbreviations in sequence: \*, †, ‡, §, ||, ¶, \*\*, ††, ‡‡.

#### **Figures and Figure Legends**

Figures, graphics, and photographs should be submitted as separate files (in TIFF or JPEG format) through the submission system. The files should not be embedded in a Word document or in the main document. When there are figure subunits, the subunits should not be merged to form a single image. Each subunit should be submitted separately through the submission system. Images should not be labeled (a, b, c, etc.) to indicate figure subunits. Thick and thin arrows, arrowheads, stars, asterisks, and similar marks can be used on the images to support figure legends. Like the rest of the submission, the figures should also be clear in resolution and large size (minimum dimensions: 100 × 100 mm). Figure legends should be listed at the end of the main document.

All acronyms and abbreviations used in the manuscript should be defined at first use, both in the abstract and in the main text. The abbreviation should be provided in parentheses following the definition.

When a drug, product, hardware, or software program is mentioned within the main text, product information, including the name of the product, the producer of the product, and city and the country of the company (including the state if in USA), should be provided in parentheses as in the following format: The skin prick tests were performed using a multi-prick test device (Quantitest, Panatrex Inc, Placentia, California, USA).

All references, tables, and figures should be referred in the main text, and they should be numbered consecutively in the order that they are referred in the main text.

Limitations, drawbacks, and the shortcomings of original articles should be mentioned in the Discussion section before the conclusion paragraph.

#### **REFERENCES**

While citing publications, the preference should be given to the latest, most up-to-date publications. Authors should avoid using references that are older than ten years. The limit for the old reference usage is 20% in the journal. If an ahead-of-print publication is cited, the DOI number should be provided. Authors are responsible for the accuracy of the references. Reference numbers should be indicated at the end of the sentences in the text as superscripts and references should be numbered consecutively in the order that they are mentioned in the text. Journal names should be abbreviated as listed in "Index Medicus" or in "ULAKBIM/ Turkish Medical Index". References should be typed in consistence

with the following examples. Native references should be used as much as possible.

**If the reference is a journal;**

Author(s)' surname and initial(s) of the first name (all authors if the number of authors are 6 or less, first 6 authors if the number of authors of an article is more than 6 followed by "ve ark." in Turkish references and "et al." in international references). Title of the article, title of the manuscript abbreviated according to Index Medicus (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/query.fcgi?db=nlmcatalog>). Year;Volume:First and last page number.

**Example:** Benson M, Reinholdt J, Cardell LO. Allergen-reactive antibodies are found in nasal fluids from patients with birch pollen-induced intermittent allergic rhinitis, but not in healthy controls. *Allergy* 2003;58:386-93.

**If the reference is a journal supplement;**

Author(s)' surname and initial(s) of the first name. Title of the article. Title of the manuscript abbreviated according to Index Medicus (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/sites/entrez/query.fcgi?db=nlmcatalog>). Year;Volume (Suppl. Supplement number): First and last page number.

**Example:** Queen F. Risk assessment of nickel carcinogenicity and occupational lung cancer. *Environ Health Perspect* 1994;102 (Suppl. 1):S2755-S2782.

**If the reference is a book;**

Author(s)' surname and initial(s) of the first name. Title of the book. Edition number. City of publication; Publisher, Year of Publication.

**Example:** Ringsven MK, Bond N. Gerontology and leadership skills for nurses. 2nd ed. Albany, NY: Delmar Publishers, 1996.

**If the reference is a book chapter;**

Surname and initial(s) of the first name of the author(s) of the chapter. Title of the chapter. In: Surname and initial(s) of the first name(s) of the editor(s) (ed) or (eds). Title of the book. Edition number. City of publication: Publisher, Year of publication: First and last page numbers of the chapter.

**Example:** Phillips SJ, Whistant JP. Hypertension and stroke. In: Laragh JH, Brenner BM (eds). *Hypertension: Pathophysiology, Diagnosis and Management*. 2nd ed. New York: Raven P, 1995:466-78.

**If the reference is a conference paper presented in a meeting;**

Author(s)' surname and initial(s) of the first name (all authors if the number of authors are 6 or less, first 6 authors if the number of authors of a conference paper is more than 6 followed by "et al."). Title of the conference paper, If applicable In: Surname and initial(s) of the first name(s) of the editor(s) (ed) or (eds). Title of the abstract book. Title of the meeting; Date; City of the meeting; Country. Publisher; Year: Page numbers.

**Example:** Bengtsson S, Solheim BG. Enforcement of data protection, privacy and security in medical informatics. In: Lun KC, Degoulet P, Piemme TE, Reinhoff O (eds). *MEDINFO 92. Proceedings of the 7th World Congress on Medical Informatics*; 1992 Sep 6-10; Geneva, Switzerland. North-Holland; 1992: 1561-5.

**If the reference is an online journal:**

Author(s)' surname and initial(s) of the first name (all authors if the number of authors are 6 or less, first 6 authors if the number of authors of an article is more than 6 followed by "ve ark." in Turkish references and "et al." in international references). Title of the article, title of the manuscript abbreviated according to Index Medicus Year; Volume (Number). Available from:URL address. Accessed date:day.month.year.

**Example:** Arrami M, Garner H. A tale of two citations. *Nature* 2008;451(7177): 397-9. Available from: URL:[www.nature.com/nature/journal/v451/n7177/full/451397a.html](http://www.nature.com/nature/journal/v451/n7177/full/451397a.html). Accessed 20 January 2008.

**If the reference is a website:**

Name of the web site. Access date. Available from: address of the web site.

**Example:** Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Access date: 12 March 2013. Available from: <http://www.cdc.gov/>

**If the reference is a thesis:**

Author's surname and initial of the first name. Title of the thesis (thesis). City; Name of the university (if it is a university); Year.

**Example:** Özdemir O. Fibrillin-1 gene polymorphism and risk of mitral valve disorders. (Thesis). Ankara: Gazi University, 2006.

**REVISIONS**

When submitting a revised version of a paper, the author must submit a detailed "Response to the reviewers" that states point by point how each issue were raised by the reviewers, and where it can be found (each reviewer's comment, followed by the author's reply and line numbers where the changes have been made) as well as an annotated copy of the main document. Revised manuscripts must be submitted within 30 days from the date of the decision letter. If the revised version of the manuscript is not submitted within the allocated time, the revision option may be cancelled. If the submitting author(s) believe that additional time is required, they should request this extension before the initial 30-day period is over.

Accepted manuscripts are copy-edited for the grammar, the punctuation, and the format. Once the publication process of a manuscript is completed, it will be published online on the journal's webpage as an ahead-of-print publication before being included in its scheduled issue. A PDF proof of the accepted manuscript will be sent to the corresponding author and their publication approval will be requested within 2 days of their receipt of the proof.

**CHANGE OF AUTHORSHIP AND WITHDRAWAL REQUEST**

**Change of Authorship**

Any request to change the author list after submission, such as a change in the order of the authors or the deletion or the addition of author names, is subject to the Editorial Board's approval. To obtain this approval, please find and complete the change of authorship form on the Journal's website and send it to the Journal's office. This form should include the following information: The reason for the change of authorship signatures of all authors (including the new and/or removed author)

Please note, if you are adding or removing author/authors, a new copyright transfer form signed by all authors should also be sent to the editorial office after the Editorial Board approves the change of the authorship.

**Withdrawal Policy**

Turkish Journal of Pediatric Disease is committed to provide high quality articles and uphold the publication ethics to advance the intellectual agenda of science. We expect our authors to comply mostly with the practice in publication ethics as well as in the quality of their articles.

Withdrawal of a manuscript will be permitted only for the most compelling and unavoidable reasons. For the withdrawal of a manuscript, authors need to submit an "Article withdrawal Form", signed by all of the authors mentioning the reason for withdrawing to the Editorial Office. The form is available at the web page of the journal. Authors must not assume that their manuscript has been withdrawn until they have received appropriate notification to this effect from the editorial office.

In a case where a manuscript has taken more than six months' time for the review process, that this allows the author for withdrawing the manuscript.

## İÇİNDEKİLER / CONTENTS

## Özgün Araştırmalar / Original Articles

- 1** **Çocuk Acil Servisine Epistaksis ile Başvuran Olguların Klinik ve Laboratuvar Değerlendirmesi**  
Clinical and Laboratory Characteristics of Pediatric Epistaxis Presenting to the Pediatric Emergency Department  
Sonay İNCESOY ÖZDEMİR, Halise AKÇA, Onur BAHÇECİ, Büşra BULUT
- 6** **Plasma Magnesium and Zinc Levels in Infants with Infantile Colic**  
İnfantil Kolikli Bebeklerin Plazma Magnezyum ve Çinko Düzeyleri  
Fulya BUYUKGEDİKLİ, Meda KONDOLOT, Cigdem KARAKUKCU, Selim KURTOĞLU
- 12** **The Prevalence of Energy Drink Consumption Among High School Students; Evaluation of the Effects on Perceived Stress and Sleep Quality**  
Lise Öğrencileri Arasında Enerji İçeceği Kullanım Sıklığı: Algılanan Stres ve Uyku Kalitesine Olan Etkilerini Araştırılması  
Kursat Bora CARMAN, Didem ARSLANTAS, Meltem DINLEYİCİ, Alaettin UNSAL, Hatice AYGAR, Sevil AKBULUT, Burcu ATALAY, Aziz SOYSAL, Gökçe DAGTEKİN, Sevil AYDOĞAN
- 19** **Febril Konvülsiyon Hakkında Hasta Yakınlarının Bilgi, Kaygı ve Düşünceleri**  
Knowledge, Concern and Thoughts of Patient Relatives about Febrile Convulsions  
Gökçen ÖZ TUNÇER, Dilşa Cemre AKKOÇ, Pelin ALBAYRAK, Muhammed Gültekin KUTLUK, Serap TEBER, Gülhis DEDA
- 24** **Yenidoğan Dönemi Pnömoni Vakalarında Dinamik Tiyol/Disülfid Dengesi**  
Dynamic Thiol / Disulfide Homeostasis in Neonatal Pneumonia  
Ahmet ÖKTEM, Ayşegül ZENCİROĞLU, Ahmet ÖZYAZICI, Duygu BİDEV, Emine ÖZÇELİK, Dilek DİLLİ, Özcan EREL
- 30** **Primer ve Sekonder Psödötümör Serebri Tanılı Çocuk ve Ergenlerin Klinik Özellikleri: Tek Merkez Deneyimi**  
Clinical Characteristics of Children and Adolescents Diagnosed with Primary and Secondary Pseudotumor Cerebri: Single Center Experience  
Arzu YILMAZ
- 35** **Ebeveynlerin Çocukluk Çağı Aşıları Hakkındaki Bilgi, Davranış ve Tutumları**  
Knowledge, Behavior and Attitude of Parents' About Childhood Immunization  
Fadime YÜKSEL, Aysun KARA UZUN

- 43 **Konjenital Duodenal Obstrüksiyona Klinik Yaklaşım**  
Clinical Approach to Congenital Duodenal Obstructions  
Can İhsan ÖZTORUN, Ahmet ERTÜRK, Sabri DEMİR, Doğuş GÜNEY, Atilla ŞENAYLI, Müjdem Nur AZILI
- 48 **Boğmaca/Boğmaca Benzeri Hastalık Nedeniyle Hastaneye Yatırılan 4 Aydan Küçük Bebeklerin Klinik Özellikleri**  
Clinical Features of 1-4 Months Old Infants Hospitalized with Pertussis/Pertussis-Like Disease  
Fatma Zehra ÖZTEK ÇELEBLİ, Melahat Melek OĞUZ, Saliha ŞENEL
- 52 **Percutaneous Hydatid Cyst Treatment in Children: Technical Differences and Long-Term Follow-Up Results**  
Çocuklarda Perkütan Kist Hidatik Tedavisi: Teknik Farklılıklar ve Uzun Dönem Takip Sonuçları  
Gulsah BAYRAM ILIKAN
- 59 **Gelişimsel Konuların Pediatri Asistanlarının Eğitim ve Klinik Uygulamalarındaki Yeri ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi**  
Identification of the Place of Developmental Issues in the Educational and Clinical Practices of Pediatric Residents and Affecting Factors  
Tuba ÇELEN YOLDAŞ, Saliha ŞENEL, Hatice Merve ABUŞ, Hüsnüye YÜCEL, Elif Nursel ÖZMERT
- 65 **What Has Changed Over the Last Decade in Systemic Juvenile Idiopathic Arthritis?**  
Sistemik Juvenil İdiyopatik Artritte Son On Yılda Neler Değişti?  
Fatma AYDIN, Tuba KURT, Nilüfer TEKGOZ, Müge SEZER, Ozge BASARAN, Nilgun ÇAKAR, Banu CELIKEL ACAR
- 72 **Çocuklar İçin Sağlıklı Yeme Öz-Yeterlik Ölçeğinin Türkçe Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması**  
The Turkish Validity and Reliability Study of the Healthy Eating Self-Efficacy Scale for Children  
Esmâ KABASAKAL, Umut Ece ARSLAN, Sarp ÜNER, Hande KONŞUK ÜNLÜ, Nazmi BİLİR, Mahmut Sadi YARDIM, Özgür ARAZ, Terry HUANG, Hilal ÖZCEBE

Olgu Sunumları

Case Reports

78

**Subcutaneous Intergluteal Myxopapillary Ependymoma in a Child**

Bir Çocukta Subkutan İntergluteal Miksopapiller Ependimom

Gokhan DEMIRTAS, Can Ihsan OZTORUN, Ulfet Nihal IRDEM KOSE, Esra KARAKUS, Dogus GUNEY, Emrah SENEL

81

**Senkopla Başvuran Bir Guillain-Barre Sendromu**

A Guillain-Barre Syndrome Presenting with Syncope

Fatih Mehmet Akif ÖZDEMİR, Nesrin CEYLAN, Halil ÇELİK, Damla YILDIZ, Ayşe AKSOY, Deniz YÜKSEL

84

**Baldıran Otu Zehirlenmesine Bağlı Solunum Depresyonu Gelişen Bir Olgu Sunumu**

Respiratory Failure Due To Hemlock Intoxication; A Case Report

Nihal AKÇAY, Ayşe İrem SOFUOĞLU, Ülkem KOÇOĞLU BARLAS, Güner ÖZÇELİK, Kübra BOYDAĞ GÜVENÇ, Esra ŞEVKETOĞLU



# Çocuk Acil Servisine Epistaksis ile Başvuran Olguların Klinik ve Laboratuvar Değerlendirmesi

## Clinical and Laboratory Characteristics of Pediatric Epistaxis Presenting to the Pediatric Emergency Department

Sonay İNCESoy ÖZDEMİR<sup>1</sup>, Halise AKÇA<sup>2</sup>, Onur BAHÇEÇİ<sup>3</sup>, Büşra BULUT<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Hematoloji Onkoloji Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup> Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Acil Bilim Dalı, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup> Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmada, epistaksis yakınması ile acil servise başvuran pediatrik olguların demografik, klinik, laboratuvar bulgularını ve uygulanan tedavi yaklaşımlarını geriye dönük olarak değerlendirmek, alta yatan ve eşlik eden durumları saptayarak literatür ile karşılaştırmak amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** 1 Ocak 2018–31 Aralık 2018 tarihleri arasında Çocuk Acil Servisine burun kanaması yakınması ile başvuran, 0-18 yaş arasındaki 538 hasta geriye dönük olarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Hastaların 321'i (%59.66) erkek, 217'si (%40.33) kızdı. Yaş ortalaması 9.0±4.7 yıldır. Hastaların en sık ilkbahar aylarında (%40.66) hastaneye başvurduğu saptandı. Hastaların 532'sinde (%98.88) kronik hastalık, 517'sinde (%96.09) ilaç kullanım öyküsü yoktu. En sık neden idiopatikti. Hastaların 420'sinde (%78.06) burun kanaması spontan veya hafif baskı ile durmuş ve ek tedavi gereksinimi olmamıştır. 7 (%1.30) hastaya koterizasyon, 3 (%0.55) hastaya tampon uygulanmıştır.

**Sonuç:** Bu çalışmada epistaksisin en sık nedeninin idiopatik olduğu saptanmıştır. Erişkinlerden farklı olarak alta yatan sistemik hastalık varlığı çocuklarda nadirdir. Vakaların büyük çoğunluğu spontan veya baskı gibi basit tedavi yöntemleri ile tedavi edilirken az sayıda vaka multidisipliner tedavi yaklaşımlarına gereksinim duyabilmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Çocuk, Epistaksis, Lösemi

### ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study was to review our institutional experience with the clinical characteristics, laboratory findings, and therapies in children with epistaxis and comparing them with the literature.

**Material and Methods:** Clinical and laboratory findings of 538 children with epistaxis, admitted at our pediatric emergency department from January 2018 to December 2018, were retrospectively evaluated.

**Results:** The study group included 538 children diagnosed with epistaxis. 321 (59.66%) patients were male and 217 (40.33%) were female. The mean age at admission was 9.0±4.7 years. The most common cause was idiopathic. It was more common in the spring months (40.66%). There was no history of chronic disease in 532 (98.88%) of patients and drug use in 517 (96.09%). Of the 538 patients, initial treatment consisted of nasal cautery (7), nasal packing (3), local pomad (69), or no treatment (420).

**Conclusion:** This study demonstrated that the most common cause of epistaxis in children is idiopathic. Unlike adults, the underlying systemic disease is rare in children. Epistaxis is controlled with conservative measures in the majority of cases.

**Key Words:** Children, Epistaxis, Leukemia



İNCESoy ÖZDEMİR S  
ALÇA H  
BAHÇEÇİ O  
BULUT B

: 0000-0003-2863-901X  
: 0000-0003-4990-5735  
: 0000-0002-2196-6440  
: 0000-0002-5774-3601

**Çıkar Çatışması / Conflict of Interest:** Tüm yazarlar adına, sorumlu yazar çıkar çatışması olmadığını belirtir.

**Etik Kurul Onayı / Ethics Committee Approval:** Bu çalışmada ulusal ve uluslararası etik kurallara uyulmuştur. Bu çalışmada ulusal ve uluslararası etik kurallara uyulmuştur. Çalışma için, Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Yenimahalle Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu tarafından onay alınmıştır (Tarih: 26.03.2019 Karar No:2019/03/11).

**Yazarların katkısı / Contribution of the Authors:** İNCESoy ÖZDEMİR S: Yazının dizaynı, planlanması, hasta takibinde sorumluluk almak, verilerin değerlendirilmesi, yazının yazılması ve yayın için son onayın verilmesi. AKÇA H: Yazının dizaynı, planlanması, hasta takibinde sorumluluk almak, verilerin toplanması, literatür araştırması, istatistik yapılması. BAHÇEÇİ O: Literatür araştırması, verilerin toplanması, çalışmanın yazımında sorumluluk almak. BULUT B: Verilerin toplanması

**Atıf yazım şekli / How to cite :** İncesoy Özdemir S, Akça H, Bahçeci O, Bulut B. Çocuk Acil Servisine Epistaksis ile Başvuran Olguların Klinik ve Laboratuvar Değerlendirmesi. Türkiye Çocuk Hast Derg 2021;15: 1-5.

Yazışma Adresi / Correspondence Address:

Sonay İNCESoy ÖZDEMİR

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Tıp Fakültesi,  
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı,  
Çocuk Hematoloji Onkoloji Bilim Dalı, Ankara, Türkiye  
E-posta: sinesoy@yahoo.co.uk

Geliş tarihi / Received : 20.10.2020

Kabul tarihi / Accepted : 07.12.2020

Elektronik yayın tarihi : 19.01.2021

Online published

DOI: 10.12956/tchd.813262



## GİRİŞ

Burun boşluğunda oluşan kanamalar epistaksis veya burun kanaması olarak tanımlanmaktadır (1). Görülme yaşı bimodal dağılım göstermektedir. Çocuklarda ve yaşlılarda olmak üzere 2 pik görülür. 5 yaş altı çocukların %30'unda, 6-10 yaş arası çocukların %56'sında en az bir kez burun kanaması meydana gelmektedir. Ancak bu hastaların % 10'unun tıbbi yardım aldığı öngörülmektedir. Çocuklarda kanamalar sıklıkla nazal kavitenin anterior bölgesinden kaynaklanmaktadır. Çoğunlukla hafif, tedavi gereksinimi olmayan ve kendi kendini sınırlayan burun kanamaları görülse de masif, tekrarlayan ve tedaviye dirençli olan durumlar da saptanabilir (2). Vakaların % 10'unda etiyoloji saptanamazken, geri kalanında lokal ve sistemik bir çok neden saptanabilir Lokal sebepler; travma/dijital travma, inflamasyon, tümör, septal deformite, yabancı cisim, krut oluşumu, çevresel iritanlar, damarsal malformasyonlar olarak sıralanabilir. Kanama diyatezi/koagülasyon bozukluğu, malignite, vasküler faktörler (diabetes mellitus, hipertansiyon), karaciğer yetmezliği, ilaç kullanımı gibi çok geniş yelpazede sistemik nedenler de burun kanamasına neden olabilirler. Epistaksisi olan pediatrik olguların %8-20'sinde altta yatan kanama diyatezi gibi sistemik nedenler saptanabilir ve nadir de olsa hayati tehlikeye yol açan kanamalar görülebilir (3,4).

Bu çalışmada, çocuk acil servisimize epistaksis yakınması ile başvuran olguların demografik, klinik, laboratuvar bulgularını ve uygulanan tedavi yaklaşımlarını geriye dönük olarak değerlendirmek ve literatür ile karşılaştırmak amaçlanmıştır.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Yenimahalle Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Acil Servisine, 1 Ocak 2018–31

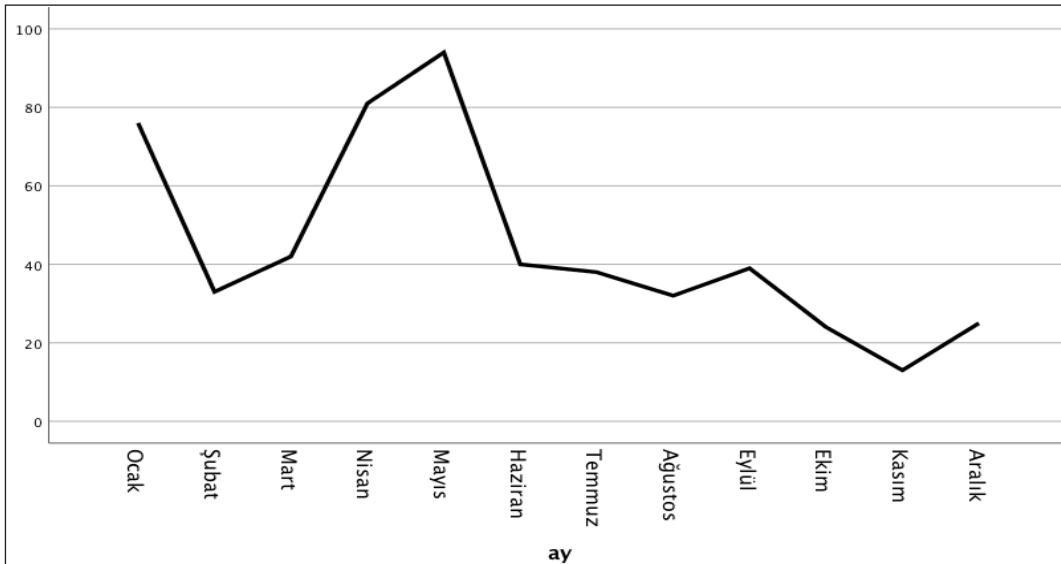
Aralık 2018 tarihleri arasında burun kanaması yakınması ile başvuran, 0-18 yaş arasındaki 538 hasta geriye dönük olarak değerlendirildi. Her bir olgunun demografik, klinik ve laboratuvar verileri elektronik veri tabanından elde edildi. Hastane veri tabanında "ICD kod: R04.0-epistaksis" tanısı ile arama yapıldı. Demografik bilgileri (yaş, cinsiyet, vb) öyküsü, özgeçmiş ve soygeçmiş bilgileri, fizik inceleme bulguları, laboratuvar parametreleri (hemogram ve koagülasyon testleri), varsa hasta özelinde yapılmış diğer laboratuvar incelemeleri, klinik konsültasyonları ve uygulanan tedavi yöntemleri kaydedildi. Araştırma protokolü Ankara Yıldırım Beyazıt Üniversitesi Yenimahalle Eğitim ve Araştırma Hastanesi Etik Kurulu tarafından onaylandı (Tarih: 26.03.2019 Karar No:/2019/03/11).

## İstatiksel Değerlendirme

Analizlerde SPSS 20 paket programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistiklerden faydalanılmış olup, veriler n (%) veya ortalama±standart sapma olarak özetlenmiştir.

## BULGULAR

Araştırmaya 538 hasta dahil edildi. Bu hastaların 321'i (%59.66) erkek, 217'si (%40.33) kızdı. Yaş ortalaması 9.0±4.7 yıl arasında değişmekteydi. Hastaların en sık ilkbahar aylarında (%40.66) hastaneye başvurduğu saptandı. Hastaların başvuru aylarının dağılımı Grafik 1'de verilmiştir. Hastaların 532'sinde (%98.88) kronik hastalık yoktu. Kronik hastalığı olan toplam beş hastanın üçünde astım, birinde alerjik rinit ve bir hastada idiopatik trombositopenik purpura saptandı. Hastaların 517'sinde (%96.09) ilaç kullanım öyküsü yoktu. İlaç kullanma öyküsü olan 20 hastanın sekizi (%1.48) soğuk algınlığı için antigribal ilaç, altısı (%1.11) oral antibiyotik, üçü (%0.55) antihistaminik, üçü (%0.55) lokal steroid kullanmaktaydı. Hastaların hiçbirinde kalıtsal kanama diyatezi düşündürücü özgeçmiş öyküsü yoktu



**Grafik 1:** Epistaksis ile başvuran olguların aylara göre dağılımı.

**Tablo I:** Epistaksis yakınması ile başvuran hastaların laboratuvar sonuçları.

Tetkikler	Min. -Maks.	Ort. ± SS
Hemoglobin (g/dl)	5.4-18.3	12.9 ± 1.3
Beyaz küre (mm <sup>3</sup> )	3400-290580	9020 ± 2971
Trombosit (mm <sup>3</sup> )	20000-658000	309809 ± 83628
PT (sn)	10.00-17.10	12.46 ± 0.91
PT%	58-121	85.2 ± 10.80
aPTT (sn)	20.50-52.10	27.43 ± 4.21
INR	0.84-1.46	1.04 ± 0.05

**aPTT:** aktive parsiyel tromboplastin zamanı; **INR:** uluslararası mormalleştirilmiş oran, **PT:** protrombin zamanı, **Ort. ± SS:** Ortalama Standart Sapma, **Min.-Maks.:** Maksimum- Minimum

(göbek kanaması, meno-metroraji, diş çekimi ve/veya cerrahi sonrası kanama, tekrarlayan/uzun süreli müdahale gerektiren kanama). Hastaların hiçbirinin soygeçmişinde kalıtsal kanama diyatezi yoktu.

Kanamamanın süresi hastaların 471'inde (%87.54) 30 dakikadan kısa, 21'inde (%3.90) 30-60 dakika arasında, 17'sinde (%3.15) 1 saat-1 gün arasında, 29'unda (%5.39) bir günden uzun olduğu bulunmuştur. Hastaların epistaksis nedenine yönelik yapılan değerlendirmelerinde; 75 (%13.94) hastada solunum yolu enfeksiyonu semptomları (öksürük, burun akıntısı, ateş), sekiz hastada (%1.48) travma öyküsü vardı. Fizik incelemede 39 (%7.24) hastada orofarenks hiperemisi, iki hastada kriptik tonsillit, iki hastada akut otitis media, iki hastada alt solunum yolu enfeksiyonu bulguları ve bir hastada hepatosplenomegali saptandı.

Hastaların tam kan sayımı ve koagülasyon testlerinin verileri Tablo I'de verilmiştir. 411 hastada (%76.39) biyokimyasal incelemeye gerek görülmemiştir. Biyokimyasal değerlendirme yapılan hastaların hiçbirinde patolojik bulgu saptanmadı. Akut faz reaktanı olarak C-reaktif protein değerinin sadece 27 (%5.01) hastada yüksek olduğu saptandı.

Hastaların diğer kliniklere konsültasyon oranları incelendiğinde, en fazla Kulak Burun Boğaz Kliniğine (KBB) konsültasyon yapılmıştı (n:225 %41.82). KBB Kliniğine danışılan 225 hastanın sadece yedisine (%1.30) müdahale (koterizasyon) gerekmiştir. Çocuk Hematoloji-Onkoloji Kliniğine 14 (%2.60) hasta yönlendirilmiştir. Bunların altısı hafif düzeyde lökopeni ve trombositopeni nedeniyle yönlendirilmiştir. Viral üst solunum yolu enfeksiyonuna sekonder sitopeni olarak değerlendirilmiştir. Bu hastaların izleminde sitopenileri düzelmiştir. Yedi hastada demir eksikliği anemisi saptanarak tedavi edilmiştir. Bir hasta kan sayımında hemoglobin 5.4 g/dl, beyaz küre sayısı 290.580 mm<sup>3</sup>, trombosit sayısı 20.000 mm<sup>3</sup> saptanması nedeniyle Çocuk Hematoloji-Onkoloji Kliniğine danışılmış ve akut lenfoblastik lösemi tanısı almıştır.

**Tablo II:** Epistaksis ile başvuran hastalara uygulanan tedavi yöntemleri.

Tedavi Yöntemleri	n (%)
Tedaviye gerek yok	421 (78.25)
Lokal nemlendirici	69 (12.82)
Antibiyotik (oral)	24 (4.46)
Destek tedavi	14 (2.60)
Koterizasyon	7 (1.30)
Tampon	3 (0.55)

Hastalara uygulanan tedavi yöntemleri Tablo II'de ayrıntılı olarak gösterilmiştir. 69 (12.82) hastaya lokal nemlendirici, eşlik eden bakteriyel enfeksiyonu olan 24 (%4.46) hastaya oral antibiyotik, 14 (%2.60) hastaya üst solunum yolu enfeksiyonu için destek tedavi, yedi (%1.30) hastaya koterizasyon, üç (%0.55) hastaya tampon uygulanmıştır. Geriye kalan 420 (%78.06) hastada burun kanaması müdahalesiz veya hafif baskı ile durmuş ve ek tedavi gereksinimi olmamıştır.

## TARTIŞMA

Pediyatrik popülasyonda epistaksis yaygın bir sorundur. Çocukların %60'ı, 10 yaşına kadar en az bir burun kanaması geçirmektedir. Çocukluk çağı epistaksisinin çoğu Kiesselbach pleksusundan kaynaklanır, spontan gelişir, kendi kendini sınırlar ve hastaneye yatış gerektirmez. Burun kanatlarına 5-10 dakika boyunca hafifçe bastırmak genellikle durması için yeterlidir (5-7). Bu çalışmada, merkezimiz çocuk acil servisine bir yıllık sürede başvuran 538 epistaksis tanılı hastanın bulguları değerlendirilmiştir.

Çocukluk çağında epistaksis yaş, cinsiyet ve mevsimsel değişkenlik göstermektedir. Literatürde erkek çocukların kız çocuklarına oranla daha sık başvurduğu görülmektedir. Patel ve ark.'ları (8) tarafından yapılan 359 hastanın değerlendirildiği çalışmada, hastaların %70'i erkek, yaş ortalaması 9.1±4.4 yıl olarak bildirilmiştir. Diğer bir çalışmada burun kanaması ile başvuran 216 hastanın erkek/kız oranı 3:2 olarak bildirilmiştir (9). Çalışmamızda, 538 hastanın %60'ı erkek ve yaş ortalaması 9.0±4.7 yıl olarak bulunmuştur. Serimizde bir yaş altı yalnızca bir olgu bulunmaktadır. Sonuçlarımız literatür ile uyumludur. Literatürde, bazı çalışmalarda epistaksisin tüm mevsimlerde eşit olduğu görülürken bazı çalışmalarda ise sonbahar ve kış aylarında sıklığın arttığı bildirilmektedir (2,8-10). Bu çalışmalar, soğuk hava, tekrarlayan solunum yolu enfeksiyonu ve iç mekan ısıtması ile oluşan kuru hava nedeniyle burun kanaması insidansının kışın en yüksek olduğunu kanıtlarken, mevsim boyunca eşit derecede burun kanaması olduğunu gösteren çalışmalar bu sonucu bölgesel iklim ve çevresel faktörlerle ilişkilendirmektedir. Seidel ve ark.'ları (11) tarafından yapılan çalışmada, epistaksis sıklığının kış aylarında arttığı görülmüştür. Başka bir çalışmada ise hastalarda burun kanamasının en sık

İlkbahar aylarında görüldüğü bildirilmiştir (12). Çalışmamızda da burun kanaması ile başvuru sıklığının kış ve ilkbahar aylarında (%40.66) arttığı gözlemlenmiştir.

Epistaksis tanılı hastaların detaylı anamnezlerinde kanama sürelerinin genellikle kısa süreli olduğu görülmektedir. Davies ve ark.'larının (7) 50 olgu içeren çalışmasında kanama süresi; hastaların %60'ında 5 dakikadan kısa, %28'inde 5-10 dakika arasında ve %12'sinde 10 dakikadan uzun olduğu belirtilmiştir. Çalışmamızda, burun kanamasının süresi; %87.54'ünde 30 dakikadan kısa, %3.90'ünde 30-60 dakika arasında, %3.15'inde 1 saat-1 gün arasında, %5.39'unda bir günden uzun olduğu bulunmuştur. Her iki çalışmanın sonuçları kanama sürelerinin çoğunlukla kısa süreli olduğunu destekler niteliktedir.

Epistaksis tanılı hastaların etiyolojik nedenleri arasında çevresel faktörler, lokal ve sistemik nedenler bulunmaktadır. Burun kanamasına neden olan travma, enflamatuvar hastalıklar (sinüzit, alerjik rinit, viral üst solunum yolu enfeksiyonları), septal patolojiler, tümörler, anevrizmalar, koagülasyon bozuklukları, trombositopeniler, hormonal nedenler ve kardiyovasküler nedenler gibi birçok lokal ve sistemik neden bulunmaktadır (13,14). Sistemik sebeplere bağlı epistaksis genelde tekrarlayıcı niteliktedir. Bilal ve ark.'ları tarafından yapılan çalışmada, epistaksis tanılı hastaların %69.4'ünün ek şikayetin olmadığı, %31.6'sında ise en sık üst solunum yolu enfeksiyonu ve alerjik rinit görüldüğü bildirilmiştir. Bu çalışmada hastalarda travma öyküsü bulunmamakta ve hastaların %24.7'sinde kronik hastalık mevcuttur (15). Çalışmamızda, hastaların %82.71'unun ek yakınmasının olmadığı, en sık üst solunum yolu enfeksiyonunun (%12.45) görüldüğü, travmanın yalnızca sekiz hastada (%1.48) bulunduğu ve hastaların %99'unda kronik hastalık bulunmadığı saptanmıştır. Ek olarak, ilaç kullanım öyküsü de anamnezde sorgulanması gereken önemli durumlardan biridir. Damrose ve ark.'ları tarafından yapılan çalışmada, 90 hastanın %31'inde ilaç kullanım öyküsü mevcuttur (16). En sık %68 oranla non-steroid antiinflamatuvar ilaç (NSAID) kullanımı görülmüştür. Serimizde ise hastaların %96.09'unun ilaç kullanım öyküsü bulunmamaktadır.

Çocukluk çağı epistaksis değerlendirmesinde, detaylı bir anamnez, fizik muayene, laboratuvar testleri ve etkili tedavi yöntemleri ile birlikte multidisipliner bir yaklaşım gerekmektedir. Damrose ve ark.'ları (16) tarafından yapılan çalışmada, fizik muayenede hastaların, %67'sinde anormallik saptanmıştır ve bu hastaların da %60'ında görülebilir damarlar, kabuklanma, septum deviasyonları olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda ise, hastaların %92'sinin fizik muayenesi dosya kayıtlarında "sistem muayeneleri normal" olarak belirtilmiştir. Bu sonuç, sistemik muayenenin bir parçası olan nazal muayenenin pediatrik acil servislerde ayrıntılı olarak yapıp kaydedilmesi gerektiğini göstermektedir. Bu eksikliğin en önemli nedenlerinin, pediatrik acil servislerdeki hasta yoğunluğu, deneyimli personel azlığı ve teknik alt yapı yetersizliği olduğunu düşünmekteyiz.

Çalışmamızda KBB kliniğine konsültasyon oranı %41.82'dir. Bu oranın yüksekliği yukardaki savımızı desteklemektedir. Elden ve ark.'ları (17) tarafından yapılan çalışmaya göre 47 epistaksis tanılı hastanın, %8.5'inde anemi saptanmış ve %32'si Çocuk Hematoloji polikliniğine konsülte edilmiştir. Serimizde Çocuk Hematoloji-Onkoloji Kliniğine konsültasyon oranı %2.60'dır. Bunların yaklaşık yarısı viral üst solunum yolu enfeksiyonuna sekonder sitopeni, diğer yarısı demir eksikliği anemisi olarak değerlendirilmiştir. Epistaksis yakınması ile başvuran bir hasta ise akut lenfoblastik lösemi tanısı almıştır.

Kanamamanın derecesi, yeri, klinik durum ve etiyoloji tedavide ilk müdahalenin şeklini belirlemektedir. Çoğu burun kanaması hafiftir ve genellikle spontan veya basit önlemlerle durur. Öncelikle hasta sakin bir şekilde oturtulur, posteriora kan gitmesini önlemek için öne doğru eğilir, burun kanatları iki parmak arasında sıkılarak baskı uygulanır. Bir çalışmada, hastaların %72'sinde pozisyon, basınç uygulaması ve buz uygulaması gibi tedavi yöntemleri uygulanırken, %28'inde ise anterior nazal tampon tedavisi uygulanmıştır (18). Başka bir çalışmada, fibrin yapıştırıcı kullanımı ile koterizasyon ve tamponlama uygulanıp kanamanın kontrol edilemediği pıhtılaşma bozukluğu olan 10 hastayı, etkili bir şekilde tedavi ettiklerini bildirmişlerdir (19). Çalışmamızda da literatür ile uyumlu olarak hastaların %79'unun herhangi bir ileri tedavi yöntemine ihtiyacı bulunmamaktaydı. Kulak Burun Boğaz polikliniğine danışılan hastaların sadece %3'ünün spesifik tedavi ihtiyacı olduğu saptandı.

Çalışmamızda çocukluk yaş grubunda epistaksisin en sık kış ve ilkbahar aylarında üst solunum yolu enfeksiyonuna eşlik ettiğini saptadık. Erişkinlerden farklı olarak altta yatan sistemik hastalık varlığının çocuklarda nadir olduğunu gösterdik. Bu nedenle, çocuklarda gereksiz laboratuvar incelemelerinden kaçınılmalıdır. Ayrıntılı hematolojik ve biyokimyasal testler anamnez ve fizik muayenede sistemik hastalık ve kanama diyatezi düşündürülen ek yakınma ve bulgu varlığında, tekrarlayan, uzun süren ve ağır seyreden kanamalarda planlanmalıdır.

Çalışmamızın en önemli kısıtlılığı retrospektif planlanmasıdır. Bu nedenle detaylı klinik veri eksikliği vardır ve olguların tedavi takibi yapılamamıştır.

Sonuç olarak, Çocuk Acil Polikliniğine epistaksis yakınması ile başvuran hastalara yaklaşımda öncelik kanamanın kontrol altına alınmasıdır. Kanama durdurulduktan sonra burun kanamasına neden olabilen çevresel, lokal ve sistemik nedenler detaylıca sorgulanmalıdır. Detaylı fizik incelemenin ardından gerekiyorsa laboratuvar ve görüntüleme tetkikleri istenerek nedene yönelik tedavi yöntemi belirlenmelidir. Vakaların büyük çoğunluğunda, kanama müdahalesiz veya baskı gibi basit tedavi yöntemleri ile kontrol edilirken az sayıda vaka multidisipliner tedavi yaklaşımlarına gereksinim duyabilmektedir.

**KAYNAKLAR**

1. Özcan C. Epistaksis. İçinde: Koç C, editör. Kulak Burun Boğaz Hastalıkları ve Baş Boyun Cerrahisi. Birinci Baskı, Ankara, Güneş Kitabevi, 2004: 479-93.
2. Brown NJ, Berkowitz RG. Epistaxis in healthy children requiring hospital admission. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2004;68:1181-4.
3. Gifford TO, Orlandi RR. Epistaxis. *Otolaryngol Clin North Am* 2008;41:525-36.
4. Al Khtoum N, Al Roosan M. The evaluation of conservative measures in the treatment of epistaxis. *Khartoum Med J* 2008;1:15-7.
5. Ahmed EA, El-Magd EAA, Hasan GM, El-Asheer OM, A comparative study of propranolol versus silver nitrate cautery in the treatment of recurrent primary epistaxis in children. *Adolesc Health Med Ther* 2015;30:165-70.
6. Diamond L. Managing epistaxis. *JAAPA* 2014;27:35-9.
7. Davies K, Batra K, Mehanna R, Keogh I. Pediatric epistaxis: Epidemiology, management and impact on quality of life. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2014; 78:1294-7.
8. Patel N, Maddalozzo J, Billings KR. An update on management of pediatric epistaxis. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol* 2014;78:1400-4.
9. Misra A, Basu A, Mandal PK, Mahapatra NC. Management of pediatric epistaxis in different age group in tertiary care centre. *Int J Contemp Pediatr* 2016;3:1206-9.
10. Ying-Xia L, Jie-Qiong L, Qing-Long G, Pang C, Huang CL. Pediatric Epistaxis and Its Correlation Between Air Pollutants in Beijing From 2014 to 2017. *Ear Nose Throat J* 2020;99:513-7.
11. Seidel DU, Sesterhenn AM, Kosdev K. Seasonal Variation of Epistaxis in Germany. *J Craniofac Surg* 2018;29:365-7.
12. Kaygusuz İ, Karlıdağ T, Keleş E, Yalçın Ş, Alpay HC, Sakalioğlu Ö. Hastaneye yatırılarak tedavi edilen 68 epistaksisli hastanın retrospektif analizi. *Fırat Tıp Dergisi* 2004;9:82-5.
13. Svider P, Arianpour K, Mutchnick S. Management of epistaxis in children and adolescents. *Pediatr Clin N Am* 2018; 65:607-21.
14. Ada M, İşlak C, Canbaz E, Aydın H, Yüksel S, Akar Z. Epistaksis nedeni olarak intrakranial internal karotid arter pseudoanevrizması. *Türk Otolaringoloji Arşivi* 1994;32:209-11.
15. Bilal N, Acıpayam C, Orhan İ, Sağıroğlu S. Çocuklarda epistaksis nedenleri ve prognostik faktörler. *Kocaeli Med J* 2018;7;2:103-8
16. Damrose JF, Maddalazzo J. Pediatric epistaxis. *Laryngoscope* 2006;116:387– 93.
17. Elden V, Reinders M, Witmer C. Predictors of bleeding disorders in children with epistaxis: value of preoperative tests and clinical screening. *Int J Pediatr. Otolaryngol* 2012;76:767–71.
18. Razdan U, Raizada RM, Chaturvedi VN. Efficacy of conservative treatment modalities used in epistaxis. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg* 2004;56:20-2.
19. Walshe P, Harkin C, Murphy S, Shah C, Curran A, McShanee D. The use of fibrin glue in refractory coagulopathic epistaxis. *Clin Otolaryngol* 2001;26:284-5.

# Plasma Magnesium and Zinc Levels in Infants with Infantile Colic

## İnfanıl Kolikli Bebeklerin Plazma Magnezyum ve Çinko Düzeyleri

Fulya BUYUKGEDIKLI<sup>1</sup>, Meda KONDOLOT<sup>2</sup>, Cigdem KARAKUKCU<sup>3</sup>, Selim KURTOGLU<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Department of Pediatrics, Erciyes University Faculty of Medicine Kayseri, Turkey

<sup>2</sup>Department of Pediatrics, Social Pediatrics Unit, Erciyes University Faculty of Medicine Kayseri, Turkey

<sup>3</sup>Department of Biochemistry, Kayseri Training and Research Hospital, Kayseri, Turkey

<sup>4</sup>Department of Pediatric Endocrinology and Neonatology, Erciyes University Faculty of Medicine Kayseri, Turkey



### ABSTRACT

**Objective:** Muscle cramps, sleep disorders, and irritability due to Mg deficiency; and sleep and behavioral disorders associated with Zn deficiency and being cofactors in the melatonin synthesis have suggested that plasma Mg and Zn may be in lower levels in colicky infants. This study aimed to compare plasma Mg and Zn levels of colicky infants and the mothers with controls.

**Material and Methods:** Fifty infants diagnosed with infantile colic and 22 controls aged 1-3 months with their mothers were included in this cross-sectional study. Colic group was divided into two subgroups; First infants who were given Mg-containing herbals (herbals-group, n=12) and second infants who were not given any Mg or Zn-containing supplement (study group, n=27). Plasma Mg and Zn levels were measured by Atomic Absorption Spectrophotometer on flame photometry.

**Results:** Mg levels (mg/dl) of the infants were not different between study group (2.46±0.27) and controls (2.37±0.25) (p=0.70). However, plasma Mg levels were higher in the herbals-group (2.68±1.90) than the study group (2.46±0.27) and controls (2.37±0.25) (p=0.04, p=0.004; respectively). Zn levels (mg/dl) of the infants and Mg and Zn levels of the mothers were not different between the groups (p=0.36, p=0.61, p=0.22; respectively). In the herbals-group, four parents reported that the Mg-containing herbals were useful, but Mg levels of their infants were found similar with the infants whose parents reported that Mg-containing herbals were not useful (p=0.79).

**Conclusion:** Plasma Mg and Zn levels of colicky infants and their mothers were not different from healthy controls in this study. Further studies are needed to determine the effect of Mg supplementation on colic severity.

**Key Words:** Infantile colic, Magnesium, Zinc

### ÖZ

**Amaç:** Melatonin sentezinde kofaktör olmaları; Mg eksikliğine bağlı kas krampları, uyku bozuklukları, irritabilite ve Zn eksikliği ile ilişkili uyku ve davranış bozuklukları olması infanıl kolikli bebeklerin plazma Mg ve Zn düzeylerinin düşük olabileceğini akla getirmiştir. Bu çalışmada infanıl kolikli bebeklerin ve annelerinin plazma Mg ve Zn düzeylerinin kontrollerle karşılaştırılması amaçlanmıştır.



BUYUKGEDIKLI F  
KONDOLOT M  
KARAKUKCU C  
KURTOGLU S

: 0000-0003-3254-1904  
: 0000-0002-1168-3228  
: 0000-0001-9858-3272  
: 0000-0002-5256-0128

**Conflict of Interest / Çıkar Çatışması:** On behalf of all authors, the corresponding author states that there is no conflict of interest.

**Ethics Committee Approval / Etik Kurul Onayı:** The Ethical Committee in Erciyes University approved this study and parents' written informed consent was also obtained prior to the study.

**Contribution of the Authors / Yazarların katkısı:** **BUYUKGEDIKLI F:** Constructing the hypothesis or idea of research and/or article, Planning methodology to reach the Conclusions, Organizing, supervising the course of progress and taking the responsibility of the research/study, Taking responsibility in patient follow-up, collection of relevant biological materials, data management and reporting, execution of the experiments, Taking responsibility in logical interpretation and conclusion of the results, Taking responsibility in necessary literature review for the study, Taking responsibility in the writing of the whole or important parts of the study, Reviewing the article before submission scientifically besides spelling and grammar.

**KONDOLOT M:** Constructing the hypothesis or idea of research and/or article, Planning methodology to reach the Conclusions, Organizing, supervising the course of progress and taking the responsibility of the research/study, Taking responsibility in patient follow-up, collection of relevant biological materials, data management and reporting, execution of the experiments, Taking responsibility in logical interpretation and conclusion of the results, Taking responsibility in necessary literature review for the study, Taking responsibility in the writing of the whole or important parts of the study, Reviewing the article before submission scientifically besides spelling and grammar. **KARAKUKCU C:** Taking responsibility in necessary literature review for the study, Taking responsibility in the writing of the whole or important parts of the study, Reviewing the article before submission scientifically besides spelling and grammar. **KURTOGLU S:** Constructing the hypothesis or idea of research and/or article, Planning methodology to reach the Conclusions, Organizing, supervising the course of progress and taking the responsibility of the research/study, Taking responsibility in the writing of the whole or important parts of the study, Reviewing the article before submission scientifically besides spelling and grammar.

**How to cite / Atıf yazım şekli:** Buyukgedikli F, Kondolot M, Karakukcu C, Kurtoglu S. Plasma Zinc and Magnesium Levels in Infants with Infantile Colic. Turkish J Pediatr Dis 2021; 15: 6-11.

Correspondence Address:/ Yazışma Adresi:

Meda KONDOLOT

Department of Pediatrics, Social Pediatrics Unit,  
Erciyes University Faculty of Medicine Kayseri, Turkey  
E-posta: medakondolot@gmail.com,

Received/ Geliş tarihi : 18.07.2019

Accepted/ Kabul tarihi : 14.11.2019

Online published : 27.03.2020

Elektronik yayın tarihi

DOI: 10.12956/tchd.593964

**Gereç ve Yöntemler:** Bu kesitsel çalışmaya infantil kolik tanısı alan 1-3 aylık 50 bebek ve 22 sağlıklı kontrol anneleri ile birlikte dahil edilmiştir. Kolik grubu iki alt gruba ayrılmıştır; (1) Mg içeren bitki çayları verilen bebekler (bitki çayı grubu, n=12), (2) Mg ya da Zn içeren herhangi bir destek verilmeyen bebekler (çalışma grubu, n=27). Plazma Mg ve Zn düzeyleri flame fotometride Atomik Absorbsiyon Spektrofotometresi ile ölçülmüştür.

**Bulgular:** Bebeklerin Mg düzeyleri (mg/dl) açısından çalışma grubu ( $2.46 \pm 0.27$ ) ve kontrol grubu ( $2.37 \pm 0.25$ ) arasında fark yoktu ( $p=0.70$ ). Bununla birlikte plazma Mg düzeyleri bitki çayı grubunda ( $2.68 \pm 1.90$ ) çalışma ( $2.46 \pm 0.27$ ) ve kontrol grubundan ( $2.37 \pm 0.25$ ) daha yüksekti (sırasıyla  $p=0.04$ ,  $p=0.004$ ). Bebeklerin Zn düzeyleri, annelerinin Mg ve Zn düzeyleri gruplar arasında farklı değildi (sırasıyla  $p=0.36$ ,  $p=0.61$ ,  $p=0.22$ ). Bitki çayı grubunda dört aile Mg-içeren bitki çaylarından fayda gördüklerini bildirdi, ancak bebeklerinin Mg düzeyleri Mg-içeren bitki çaylarından fayda görmediğini belirten ailelerinki ile benzer bulundu ( $p=0.79$ ).

**Sonuç:** Kolikli bebeklerin ve annelerinin plazma Mg ve Zn düzeyleri sağlıklı kontrollerinden farklı değildir. Mg desteğinin kolik şiddeti üzerine etkisinin araştırılması için daha ileri çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Infantil kolik, Magnezyum, Çinko

## INTRODUCTION

Infantile colic is defined as inconsolable crying episodes lasts more than three hours per day, more than three days per week, and longer than three weeks, and it occurs especially during the evening (1). It affects approximately 10% to 40% of infants worldwide and peaks at around six weeks of age. Although infantile colic is known as a benign condition that resolves by three to six months of age spontaneously, it is one of the main causes of pediatric consultation because of its distress on parents (2-4).

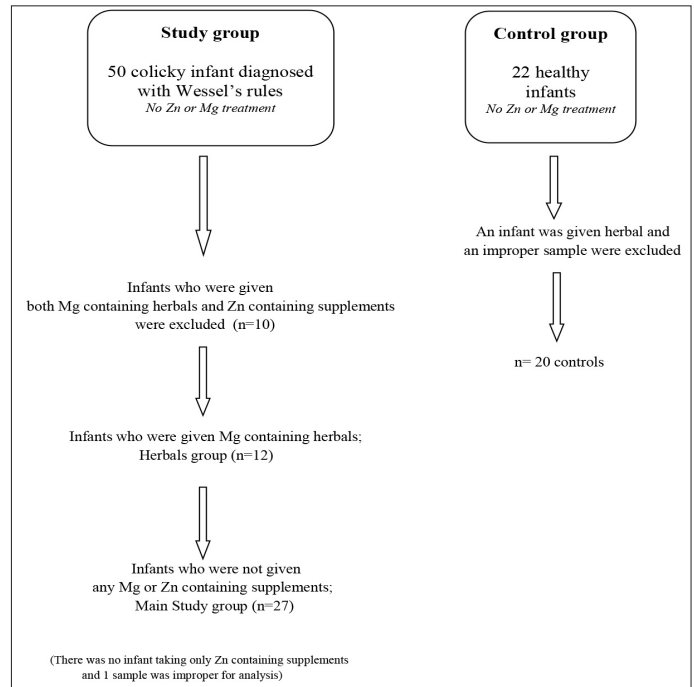
Since the cause of infantile colic is not fully understood, there is no specific treatment. One of the proposed etiologic factors is increased serotonin effect that cause intestinal smooth muscle contractions and low melatonin level insufficient to relax intestinal smooth muscles (5-7). The rate of melatonin formation depends on the activity of arylalkylamine-N-acetyltransferase (AANAT) and its activity needs magnesium and zinc as cofactors (8-10). Although all infants have low melatonin levels in the first 3 months of life, some of them exhibit colic findings. Therefore, it was thought that low Mg or Zn levels in colicky infants may result in decreased AANAT activity and contribute to decrease in melatonin production. In a few studies, it was shown that magnesium (Mg) and zinc (Zn) deficiencies decrease plasma melatonin levels and their supplementations increase melatonin levels (10-13).

Furthermore, it is reported that magnesium deficiency may lead to muscle cramps, sleep disorders, irritability and zinc deficiency sleep and behavioral disorders (14-16).

There is no study searching for Mg and Zn in colicky infants in the literature. In this study, we aimed to compare plasma Mg and Zn levels of colicky infants with healthy controls. Since the plasma Mg and Zn levels of the infants would be closely associated with the mothers' levels, Mg and Zn levels of the mothers were also aimed to compare.

## MATERIAL and METHODS

Fifty infants aged between 4 weeks to 3 months, admitted to Well Child Clinic between June 2014 and July 2015, and



**Figure 1:** Flow chart of the study.

diagnosed as infantile colic according to Wessel's rules were included to the study group with their mothers. Twenty-two healthy babies were included to the control group with their mothers. The Ethical Committee in Erciyes University approved this study and parents' written informed consent was also obtained prior to the study.

The infants with congenital anomalies or those with chronic diseases, also having an acute infection or low birth weight, equal or smaller than 36 gestational weeks were excluded from the study. A questionnaire about sociodemographic features and family history was applied to both families of the study and control groups. Basic features of the study and control groups are shown in Table I.

No infants or mothers were given Zn or Mg treatment. However, in the study group there were infants who were given Mg containing herbals (cumin or fennel tea) or Zn containing food supplements. Therefore, study group divided into the subgroups but infants who were given both Mg containing herbals and Zn containing food supplements were not included for analysis. The flow chart of the study was shown in figure 1.

Random venous blood samples were taken from infants and mothers included in the study and control groups. Total plasma Mg and Zn levels of infants and mothers were measured by Atomic Absorption Spectrophotometer (Thermo ICE 3000) on flame photometry. For total Mg measurement Standard Reference Material (SRM)  $MgCl_2$  in 6% HCl and for Zn measurement  $Zn(NO_3)_2$  were used.

Samples were diluted with lanthanum-HCL solution to reduce interference from anions and reduce viscosity. The diluted samples were aspirated into an air-acetylene flame where ground state Mg and Zn ions absorb light from hollow cathode lamps at the wavelength 285.2 and 213.9 nm, respectively. This absorption of light was measured at wavelengths that are directly proportional to the number of ground states of Mg and Zn. Haemolysed samples were not used as erythrocytes contain higher concentrations of magnesium than serum or plasma. Erciyes University Scientific Research Unit funded this study.

## Statistical analysis

Statistical analysis of the study was performed by using SPSS 22. Whether the distribution of numerical variables was normal or not, evaluated by the Shapiro-Wilk normality test. The mean  $\pm$  SD was used for normally distributed data, and median (min-max) for abnormal distributed data values. For the comparison of two independent groups; Independent Samples t-test was used for normally distributed data, Mann-Whitney U test was used for abnormally distributed data. The chi-square ( $\chi^2$ ) analysis was used for the comparison of categorical variables. The one-way analysis of variance (ANOVA) was used to compare independent groups. Significance was accepted as  $p < 0.05$ .

## RESULTS

Both infantile colic and control groups were similar in terms of gender, birth weight, actual weight, birth order, gestational age, type of delivery, nutritional status, maternal age, paternal

**Table I:** Basic characteristics of the infants and parents.

	Study group (n=50)	Controls (n=22)	p
<b>Age (days), mean<math>\pm</math>SD</b>	51.6 $\pm$ 18.09	63.5 $\pm$ 19.8	<b>0.020</b>
<b>Gender, n(%)</b>			
Female	24 (48)	8 (36.4)	0.360
Male	26 (52)	14 (63.6)	
<b>Gestational age, mean<math>\pm</math>SD</b>	38 $\pm$ 1.4	38.5 $\pm$ 1.4	0.100
<b>Birth weight (g), mean<math>\pm</math>SD</b>	3033.7 $\pm$ 438.9	3117.7 $\pm$ 502.1	0.650
<b>Type of delivery, n(%)</b>			
Vaginal	20 (40)	11 (50)	0.430
Cesarean section	30 (60)	11 (50)	
<b>Actual weight (g)</b>	4842.6 $\pm$ 871.1	5149.1 $\pm$ 852.7	0.060
<b>Birth order</b>			
1	26 (52)	9 (41)	0.250
2	11 (22)	9 (41)	
$\geq 3$	13 (26)	4 (18)	
<b>Mother's age, mean<math>\pm</math>SD</b>	27.64 $\pm$ 5.36	27.4 $\pm$ 6.3	0.840
<b>Father's age, mean<math>\pm</math>SD</b>	31.5 $\pm$ 5.8	30.7 $\pm$ 5.5	0.870
<b>Mother education (years)</b>			
$\leq 5$	11 (22)	3 (14)	0.690
6-11	28 (56)	13 (59)	
$\geq 12$	11 (22)	6 (27)	
<b>Mother's job, n(%)</b>			
House wife	42 (84)	18 (82)	0.820
Working	8 (16)	4 (18)	
<b>History of gestational diabetes, n(%)</b>	5 (10)	2 (9)	1.000
<b>History of preeclampsia, n(%)</b>	3 (6)	2 (9)	0.640
<b>Weight gain during pregnancy (kg)</b>	11.35 $\pm$ 4.6	13.36 $\pm$ 4.9	0.190
<b>Mother smoking status, n(%)</b>			
During pregnancy	9 (18)	1 (5)	0.130
During lactation	8 (16)	1 (4.5)	0.120
<b>Feeding pattern, n(%)</b>			
Exclusively breastfeeding	34 (68)	14 (64)	0.710
Breastfeeding plus formula feeding	16 (32)	8 (36)	

**Table II:** Plasma magnesium and zinc levels of infants and mothers in the study subgroups and controls.

	Herbals group	Main Study group	Controls	p
<b>Magnesium levels (mg/dl)</b>				
Infants	2.68 ± 1.90 <sup>a</sup> n=12	2.46 ± 0.27 <sup>b</sup> n=27	2.37 ± 0.25 <sup>c</sup> n=20	0.005*
Mothers	2.29 ± 0.20 n=12	2.32 ± 0.30 n=27	2.25 ± 0.28 n=20	0.610
<b>Zinc levels (mg/dl)</b>				
Infants	60.72 ± 7.65 n=12	58.84 ± 9.29 n=27	55.07 ± 11.33 n=20	0.360
Mothers	59.33 ± 6.13 n=12	59.19 ± 9.48 n=27	54.52 ± 10.60 n=20	0.220

\*Post hoc bonferroni a/c ( $p=0.004$ ), a/b ( $p=0.04$ ), b/c ( $p=0.70$ )

**Table III:** Plasma magnesium and zinc levels of colicky infants according to the feeding pattern.

	Exclusively breastfeeding n=34	Breastfeeding plus formula n=15	p
<b>Magnesium levels (mg/dl)</b>	2.49 ± 0.32	2.55 ± 0.21	0.610
<b>Zinc levels (mg/dl)</b>	58.68 ± 9.19	57.63 ± 13.27	0.480

age, maternal work and education status, mother's weight gain during pregnancy, presence of gestational diabetes, preeclampsia history and maternal smoking status. The mean age of the control group ( $63.5 \pm 19.8$  days) was higher than the colic group ( $51.6 \pm 18$  days) ( $p=0.02$ ) (Table I).

Plasma Mg levels (mg/dl) of the infants were not different between study group ( $2.46 \pm 0.27$ ) and controls ( $2.37 \pm 0.25$ ) ( $p=0.70$ ). Mg levels were higher in the herbals group ( $2.68 \pm 1.90$ ) than the study group and controls ( $p=0.04$ ,  $p=0.004$ ; respectively). Plasma Zn levels (mg/dl) of the infants were not different between the groups ( $p=0.36$ ). Plasma Mg and Zn levels of the mothers were also not different between the groups ( $p=0.61$ ,  $p=0.22$ ; respectively) (Table II).

Four parents in the herbals group (33%) reported that they get benefit from the Mg-contain herbals, but Mg levels was similar with the parents who reported that they do not get benefit (67%) [Plasma Mg levels  $2.71 \pm 0.13$ ;  $2.67 \pm 0.21$  mg/dl respectively] ( $p=0.79$ ).

Plasma Mg and Zn levels of colicky infants were not different between the exclusively breastfeeding and breastfeeding plus formula feeding groups ( $p=0.61$ ,  $p=0.48$ ; respectively) (Table III).

## DISCUSSION

Infantile colic occurs in the first 3 months of life, especially in the periods that melatonin effect is expected and improves during the 3-6th months which circadian rhythm develops. Although it was thought to be a physiological process, not seen in each baby or having different severity in every baby, suggesting the existence of certain factors that could affect levels of melatonin. Rate of the melatonin formation depends on the activity of

arylalkylamone-N-acetyltransferase (AANAT) and its activity needs magnesium (Mg) and zinc (Zn) as cofactors (8-10). There are studies indicating that decreased melatonin levels in the absence of Mg and Zn and elevated levels after replacement (10-13). Increased AANAT activity was also reported in rats with Mg supplementation (10). Biological clock and magnesium status are also reported to be linked (17, 18). On the other hand, independently of melatonin, magnesium has function on muscle contraction/relaxation, neurotransmitter release, neuromuscular impulse conduction and its deficiency cause irritability, sleep disorders, and muscle spasm (14). Low levels of magnesium have also been found to be associated with migraine such that infantile colic has been accepted early sign of migraine (19,20). Zinc deficiency also leads to sleep disorders and neurobehavioral abnormalities (15, 16). For these reasons, it was thought that colicky infants may have lower plasma Mg or Zn levels than healthy controls and this could be the cause of colic symptoms. In this study, we aimed to compare plasma Mg and Zn levels of colicky infants with healthy controls.

None of the infants or mothers included into the study, had history of Mg treatment. However, 12 colicky infants were given herbal supplements (cumin or fennel tea) by their families for colic symptoms, and they were evaluated as a subgroup. Although the amount and duration of the herbal supplements were not known, because 2 grams of fennel seeds contain 8 mg Mg, 2.1 gr cumin seeds contain 8 mg Mg they could affect plasma Mg levels (21). Thus, Mg levels of infants who were given herbal tea were higher than the controls and the study group. Plasma Mg levels of the mothers were also searched as the mothers' levels would affect the plasma Mg levels of their babies and no difference was found between the groups (Table II). Higher Mg levels in the herbal group could be due to cumin or fennel teas in this study.



Both pregnancy and lactation periods are risky periods for hypomagnesaemia (22). However, in this study there was no case with hypomagnesaemia neither in mother nor in the infant groups.

It is difficult to determine the exact Mg levels in the body. Despite the reduction in total plasma Mg levels in the cases with Mg deficiency, plasma Mg levels may also be measured as normal (23, 24). However, the most commonly used method to analyze the plasma levels. In the studies of adults, it has been shown to be effective to use Mg, for example in acute migraine headaches (14, 25). For infants it is not reliable to use direct Mg supplementation, preliminary we aimed to compare plasma levels. However, there were infants in the study group that their parents had used herbal tea for colic. Although the amount and duration of the herbal supplements were not known, we found that Mg levels of the infants who were given herbals were higher than controls. According to the parents reports 4 colicky infants get benefit from the Mg containing herbals and 8 not. Their Mg levels were also not different, but the number of groups was small. Herbals are used as a traditional soothing method to relief gastrointestinal symptoms and its effectiveness is not clear for infantile colic (26). However, their relaxing mechanism is also not clear. In a study, an emulsion of 0.1% of fennel seed oil was compared with placebo and after a 7-day trial, a significant improvement in colic symptoms and cumulative crying time was observed (27). In further prospective studies, mothers should be followed from the pregnancy periods in terms of Mg deprivation and effect of Mg supplementation to the mothers or infants may be needed to be searched with larger numbers of the infant and colic severity should be followed.

Plasma Zn levels of infants and mothers were not different between the colicky infants and controls in this study. None of the infants or mothers included into the study, had also history of Zn treatment. Ten of the infants were given both Mg and Zn containing food supplement and this group was excluded from the analysis. On the other hands, Zn levels of the mothers and infants were observed lower than the expected normal values. In the literature, significant decreases in the levels of zinc during pregnancy and a progressive decline in the zinc concentrations of breastmilk as the duration of lactation increased was reported in developing countries (28). Similarly, with Mg, effect of Zn supplementation may be needed to be searched in prospective studies.

There are some limitations in this study. As mentioned above, it is difficult to determine the exact Mg and Zn levels via plasma. Another limitation of this study is that, we could not measure melatonin levels together with plasma Mg and Zn levels. Because of the daily melatonin secretion is rhythmic, has a short half-life, not stored and affected from light, measurement of melatonin levels could not be possible.

In this study, there was no difference in terms of sex, birth weight, current weight, birth order, gestational age, nutritional

status, maternal age, paternal age, maternal work and education status, weight gain during pregnancy, gestational diabetes, preeclampsia history and maternal smoking features between the groups. The mean age of the control group was found to be greater than the colic group; but this strengthened the study as it indicated that absence of colic symptoms in the control group. Plasma Mg and Zn levels of colicky infants were also not different according to the feeding pattern (exclusively breastfeeding vs breastfeeding plus formula feeding).

This is the first study investigating the plasma levels of magnesium and zinc in colicky infants. Plasma Mg and Zn levels of colicky infants and their mothers' were not different from healthy controls in this study. However, further studies with larger numbers are needed to determine the effect of Mg or Zn supplementation on colic severity.

## REFERENCES

1. Wessel MA, Cobb JC, Jackson EB, Harris GS, Detwiler BA. Paroxysmal fussing in infancy, sometimes called "colic". *Pediatrics* 1954;14:421-33.
2. Savino F. Focus on infantile colic. *Acta Paediatr* 2007;96:1259-64.
3. Savino F, Benetti S, Ceratto S. Infantile colic: from symptoms to diagnosis - A practical approach. *J Symptoms and Signs* 2013;2:248-52.
4. Yalçın SS, Orün E, Mutlu B, Madendağ Y, Sinici I, Dursun A, et al. Why are they having infant colic? A nested case-control study. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2010;24:584-96.
5. Weissbluth L and Weissbluth M. Infant colic: the effect of serotonin and melatonin circadian rhythms on the intestinal smooth muscle. *Med Hypotheses* 1992;39:164-7.
6. Kurtoglu S, Uzüm K, Hallac IK, Coskum A. 5-Hydroxy-3-indole acetic acid levels in infantile colic: is serotonergic tonus responsible for this problem? *Acta Paediatr* 1997;86:764-65.
7. İnce T, Akman H, Çimrin D, Aydın A. The role of melatonin and cortisol circadian rhythms in the pathogenesis of infantile colic. *World J Pediatr* 2018;14:392-8.
8. Peuhkuri K, Sihvola N, Korpela R. Dietary factors and fluctuating levels of melatonin. *Food Nutr Res* 2012;56:2-14.
9. Morton DJ. Possible mechanisms of inhibition and activation of rat N-acetyltransferase (EC 2.3.1.5.) by cations. *J Neural Transm* 1989;75:51-64.
10. Morton DJ, James MF. Effect of magnesium ions on rat pineal N-acetyltransferase (EC 2.3.1.5) activity. *J Pineal Res* 1985;2:387-91.
11. Billyard AJ, Eggett DL, Franz KB. Dietary magnesium deficiency decreases plasma melatonin in rats. *Magn Res* 2006;19:157-61.
12. Bediz CS, Baltacı AK, Mogulkoc R. Both zinc deficiency and supplementation affect plasma melatonin levels in rats. *Acta Physiol Hung* 2003;90:335-9.
13. Abbasi B, Kimiagar M, Sadeghniaat K, Shirazi MM, Hedayati M, Rashidkhani B. The effect of magnesium supplementation on primary insomnia in elderly: A double-blind placebo-controlled clinical trial. *J Res Med Sci* 2012;17:1161-9.
14. Gröber U, Schmidt J, Kisters K. Magnesium in Prevention and Therapy. *Nutrients* 2015;7:8199-226.

15. Kambe T, Fukue K, Ishida R, Miyazaki S. Overview of Inherited Zinc Deficiency in Infants and Children. *J Nutr Sci Vitaminol. (Tokyo)* 2015;61 Suppl:S44-6.
16. Yang R, Zhang Y, Gao W, Lin N, Li R, Zhao Z. Blood Levels of Trace Elements in Children with Attention-Deficit Hyperactivity Disorder: Results from a Case Control Study. *Biol Trace Elem Res* 2019;187:376-82.
17. Durlach J, Pagès N, Bac P, Bara M, Guiet-Bara A. Biorhythms and possible central regulation of magnesium status, phototherapy, darkness therapy and chronopathological forms of magnesium depletion. *Magnes Res* 2002;15:49-66.
18. Durlach J, Pagès N, Bac P, Bara M, Guiet-Bara A, Agrapart C. Chronopathological forms of magnesium depletion with hypofunction or with hyperfunction of the biological clock. *Magnes Res* 2002;15:263-8.
19. Gonullu H, Gonullu E, Karadas S, Arslan M, Kalemci O, Aycan A, et al. The levels of trace elements and heavy metals in patients with acute migraine headache. *J Pak Med Assoc* 2015;65:694-97.
20. Qubty W, Gelfand AA. The Link Between Infantile Colic and Migraine. *Curr Pain Headache Rep* 2016;20:31.
21. USDA National Nutrient Database for Standard Reference Release 27 December 30, 2014.
22. Durlach J. New data on the importance of gestational Mg deficiency. *J Am Coll Nutr* 2004;23:694S-700.
23. Elin RJ. Assessment of magnesium status. *Clin Chem* 1987;33:1965-70.
24. Reinhart RA. Magnesium metabolism: A review with a special reference to the relationship between intracellular content and serum levels. *Arch Intern Med* 1988;148: 2415-20.
25. Chiu HY, Yeh TH, Huang YC, Chen PY. Effects of Intravenous and Oral Magnesium on Reducing Migraine: A Meta-analysis of Randomized Controlled Trials. *Pain Physician* 2016;19:E97-112.
26. Anheyer D, Frawley J, Koch AK, Lauche R, Langhorst J, Dobos G, et al. Herbal Medicines for Gastrointestinal Disorders in Children and Adolescents: A Systematic Review. *Pediatrics* 2017;139.
27. Alexandrovich I, Rakovitskaya O, Kolmo E, Sidorova T, Shushunov S. The effect of fennel (*Foeniculum Vulgare*) seed oil emulsion in infantile colic: a randomized, placebo-controlled study. *Altern Ther Health Med* 2003;9:58-61.
28. Ejezie F, Nwagha U. Zinc Concentration during Pregnancy and Lactation in Enugu, South-East Nigeria. *Ann Med Health Sci Res* 2011;1:69-76.

# The Prevalence of Energy Drink Consumption Among High School Students; Evaluation of the Effects on Perceived Stress and Sleep Quality

## Lise Öğrencileri Arasında Enerji İçeceği Kullanım Sıklığı: Algılanan Stres ve Uyku Kalitesine Olan Etkilerini Araştırılması

Kursat Bora CARMAN<sup>1</sup>, Didem ARSLANTAS<sup>2</sup>, Meltem DINLEYİCİ<sup>1</sup>, Alaettin UNSAL<sup>2</sup>,  
Hatice AYGAR<sup>2</sup>, Sevil AKBULUT<sup>2</sup>, Burcu ATALAY<sup>2</sup>, Aziz SOYSAL<sup>2</sup>, Gökçe DAGTEKİN<sup>2</sup>,  
Sevil AYDOĞAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Eskişehir Osmangazi University, Department of Pediatrics, Eskişehir, Turkey

<sup>2</sup>Eskişehir Osmangazi University, Department of Public Health, Eskişehir, Turkey



### ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study was to evaluate the prevalence of energy drink consumption and its effects on perceived stress and sleep quality among high school students.

**Material and Methods:** In this cross-sectional study was conducted with 2806 students. The first part of specific survey investigated the sociodemographic characteristics and the energy drink consumption habits of students. The perceived stress scale and the Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) were performed.

**Results:** The mean age of students was calculated as 15.73 ± 1.16 years. It was revealed that prevalence of energy drink consumption was 70.8%. Male sex, being a member of divorced family, irregular sleep habits, and believing that energy drinks are unhealthy & addictive were found to be significant factors affecting the frequency of energy drink usage.

The mean score of the students' Perceived Stress Scale was 28.95 ± 7.22 and the mean score of the PSQI was 6.56 ± 2.84. Perceived Stress Scale and PSQI scores of consumer students were higher than non-consumers.

**Conclusion:** Energy drink consumption was found to be quite frequent in the study group. Consumption of energy drinks negatively affected the level of stress and sleep quality. Educational programs should be provided to students on the harmful effects of these beverages.

**Key Words:** Children, Energy drink, Frequency, Sleep quality, Stress

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı lise öğrencileri arasında enerji içeceği tüketim sıklığını ve bu durumun algılanan stres ve uyku kalitesi üzerine olan etkilerini araştırmaktır.



CARMAN KB : 0000-0002-4629-1873  
ARSLANTAS D : 0000-0002-5263-3710  
DINLEYİCİ M : 0000-0002-8353-6796  
UNSA A : 0000-0001-8353-1605  
AYGAR H : 0000-0001-6277-7753  
AKBULUT S : 0000-0002-5308-9737  
ATALAY B : 0000-0001-9149-6424  
SOYSAL A : 0000-0002-6557-5441  
DAGTEKİN G : 0000-0002-6424-2434  
AYDOĞAN S : 0000-0002-7314-5900

**Conflict of Interest / Çıkar Çatışması:** On behalf of all authors, the corresponding author states that there is no conflict of interest.

**Ethics Committee Approval / Etik Kurul Onayı:** All study procedures were approved by the local ethical committee of university (29.03.2018/ 25403353-050.99-E.33260/81).

**Contribution of the Authors / Yazarların katkısı:** **CARMAN KB:** Constructing the hypothesis or idea of research and/or article, Planning methodology to reach the Conclusions, Taking responsibility in logical interpretation and conclusion of the results, Taking responsibility in necessary literature review for the study, Taking responsibility in the writing of the whole or important parts of the study, Reviewing the article before submission scientifically besides spelling and grammar, Providing personnel, environment, financial support tools that are vital for the study, Biological materials, taking responsibility of the referred patients. **ARSLANTAS D:** Constructing the hypothesis or idea of research and/or article, Planning methodology to reach the Conclusions, Organizing, supervising the course of progress and taking the responsibility of the research/study, Taking responsibility in logical interpretation and conclusion of the results, Taking responsibility in necessary literature review for the study. **DINLEYİCİ M:** Constructing the hypothesis or idea of research and/or article, Taking responsibility in necessary literature review for the study. **UNSA A:** Organizing, supervising the course of progress and taking the responsibility of the research/study, Taking responsibility in the writing of the whole or important parts of the study. **AYGAR H:** Taking responsibility in patient follow-up, collection of relevant biological materials, data management and reporting, execution of the experiments. **AKBULUT S:** Taking responsibility in patient follow-up, collection of relevant biological materials, data management and reporting, execution of the experiments. **ATALAY B:** Taking responsibility in patient follow-up, collection of relevant biological materials, data management and reporting, execution of the experiments. **SOYSAL A:** Taking responsibility in patient follow-up, collection of relevant biological materials, data management and reporting, execution of the experiments. **DAGTEKİN G:** Taking responsibility in patient follow-up, collection of relevant biological materials, data management and reporting, execution of the experiments. **AYDOĞAN S:** Taking responsibility in patient follow-up, collection of relevant biological materials, data management and reporting, execution of the experiments.

**How to cite / Atıf yazım şekli :** Carman KB, Arslantas D, Dinleyici M, Insal A, Aygar H, Akbulut S, et al. The Prevalence of Energy Drink Consumption Among High School Students; Evaluation of the Effects on Perceived Stress and Sleep Quality. Turkish J Pediatr Dis 2021;15:12-18.

Correspondence Address / Yazışma Adresi:

**Kursat Bora CARMAN**  
Eskişehir Osmangazi University, Department of Pediatrics, Eskişehir, Turkey  
E-posta: kbcarman@gmail.com

Received / Geliş tarihi : 02.10.2019

Accepted / Kabul tarihi : 31.12.2019

Online published : 25.03.2020

Elektronik yayın tarihi

DOI: 10.12956/tchd.628406

**Gereç ve Yöntemler:** Kesitsel tipteki bu çalışmaya 2806 çocuk ile gerçekleştirildi. Hazırlanan anket formun ilk bölümü öğrencilerin sosyodemografik özelliklerini ve enerji içeceği tüketme durumları sorgulandı. Algılanan stres ve uyku kalite indeksleri uygulandı.

**Bulgular:** Öğrencileri ortalama yaşı  $15.73 \pm 1.16$  yıl olarak hesaplandı. Enerji içeceği tüketim sıklığı %70.8 olarak belirlendi. Erkek cinsiyet, ayrılmış ailenin ferdi olmak, düzensiz uyku alışkanlığı, enerji içeceklerinin sağlıksız olduğunu ve bağımlılık yapıcı olduğunu düşünmek tüketim sıklığını etkileyen faktörler olarak saptandı. Ortama algılanan stres ve uyku kalite indeks puanları sırasıyla  $28.95 \pm 7.22$  ve  $6.56 \pm 2.84$  hesaplandı ve enerji içeceği tüketen öğrencilerin puanları tüketmeyenlere oranla daha yüksekti.

**Sonuç:** Bu çalışmada enerji içeceği tüketim sıklığı oldukça yüksek saptandı. Enerji içeceği kullanımı algılanan stres düzeyini ve uyku kalitesini olumsuz etkilemekteydi. Öğrencilere yönelik bu içeceklerin zararlı etkilerini anlatacak eğitim programları hazırlanmalıdır.

**Anahtar Sözcükler:** Çocuk, Enerji içeceği, Sıklık, Uyku kalitesi, Stres

## INTRODUCTION

Energy drinks (EDs) are consumed to provide mental alertness, increase endurance and energy, reduce fatigue, accelerate metabolism, and improve physical performance (1). The Turkish Food Codex Regulation defines EDs as flavored soft drinks containing taurine, glucuronolactone, inositol, carbohydrates, amino acids, vitamins, and other components (2). The caffeine content of these drinks should not exceed 150 mg/L (2). Although this value varies according to which brands are available on the market, EDs contain amounts of caffeine in the range of 70–240 mg (3, 4). Goren and Daglı (5) examined the amount of caffeine in 16 samples of three different brands of EDs on the market. In these samples, the amount of caffeine varied between 86.7–272 mg/L (median 172.7 mg/L). The caffeine concentration was above the acceptable limit (150 mg/L) in 13 out of the 16 samples that were examined.

The chemical structure of caffeine is similar with that of adenosine; it inhibits the adenosine receptor and increases catecholamine secretion. Its effects start within 15–60 minutes. Caffeine is defined as the only legally sold psychoactive drug available to children (6,7). Acute side effects such as nervousness, headache, hypertension, tachycardia, seizures, nausea, and vomiting may be seen in ED users. In addition, studies have shown that consuming EDs with alcohol increases the side effects of EDs (8). Sleep disorders are also common problems among individuals that consume EDs. It has been found that sleep problems are 3.6 times more common among ED users, who typically slept later and experienced shorter periods of total sleep time, compared to people who did not consume EDs (9).

The aim of this study was to evaluate the effects of ED consumption frequency on perceived stress and sleep quality among high school students.

## MATERIALS and METHODS

This cross-sectional study recruited 2.806 high school students in Eskisehir between November 1 and December 31, 2018. Eskisehir, a province of Turkey, is the 25th most crowded city. According to data from the Turkey Statistical

Institute, the population aged 15–19 years includes 60.020 (6.97%) members, of which 30.831 (51.36%) are male and 29.189 (48.63%) are female (10). According to the data from the Ministry of Education, a total of 52.277 students—26.755 (51.1%) males and 25.522 (48.8%) females—are attending high schools (11).

Seven high schools (3 private, 3 state and 1 technical schools) were selected randomly and students attending those schools were invited to participate.

For the purposes of this study, a questionnaire form was prepared with the help of literature review (3–5, 7, 9, 12–20). This questionnaire consists of three parts. The first part contains items concerning sociodemographic characteristics as well as items thought to be related to ED consumption. The second part contains items of the Perceived Stress Scale (PSS). Finally, the third part contains items of the Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI).

The PSS was used to assess students' stress levels. This scale was developed by Cohen and colleagues in 1983, and the validity and reliability of the Turkish version were studied by Eskin et al. in 2013 (21, 22). This scale consists of 14 questions, each with a 5 Likert-type scale. An increase in the scale score corresponds to an increase in stress level.

The PSQI was used to assess sleep quality. This scale was developed by Buysse et al. in 1989 (23), and the validity and reliability of the Turkish version were studied by Agargün et al. (24) in 1996. It evaluates the sleep quality of last month and is composed of 18 items in 7 major components which searches sleep quality, sleep delay, sleep duration, habitual sleep activity, sleep disturbance, sleep medication uses and daytime function disorder. The total score may range from 0 to 21. Higher scores on this scale indicate impaired sleep quality.

The family income level of each student was evaluated as bad, moderate, or good according to the student's perception. People engaging in exercise, such as walking, for at least 30 minutes each day were considered to exercise regularly (i.e., considered to be physically active). Those who had consumed at least one ED (can or bottle) in their lives were considered to consume EDs. Written informed consent was obtained from participants.

## Statistical Analysis

A statistical analysis program was used to evaluate data by carrying out a chi-squared test and a Mann Whitney–U analysis. Odds ratio (OR) and 95% confidence intervals were obtained by using univariate and multivariate logistic regression analysis to analyze the differences between groups. Statistical significance was set at  $p < 0.05$ .

All study procedures were approved by the local ethical committee of university (29.03.2018/ 25403353-050.99-E.33260/81).

## RESULTS

A total of 2.806 students participated in this study. The ages of the participants ranged between 14–19 years, and the

mean age was  $15.73 \pm 1.16$  years. The results showed that the prevalence of regular tea consumption was 72.2%, the prevalence of carbonated beverage consumption was 46.9%, and the prevalence of coffee consumption was 18%. It was found that 70.8% of the participants had consumed EDs at least once in their lifetimes. The sociodemographic features of these students are provided in Table I.

Six hundred fifty-nine participants reported that they consumed one or more EDs per month. The mean age of ED consumption was  $12.01 \pm 2.23$  years. Results also revealed that 7.8% of students were consuming EDs with alcohol and that the most common reason for ED consumption was taste (Figure 1).

When asked about health problems associated with ED consumption, 7.8% of the participants stated that they had a relevant health complaint. The distribution of health complaints is shown by Figure 2.

**Table I:** Sociodemographic feature of students.

	n	%
<b>Gender</b>		
Female	1346	48.0
Male	1460	52.0
<b>Age</b>		
< 16 years old	1978	70.5
> 16 years old	828	29.5
<b>Type of family</b>		
Narrow	2285	81.4
Extended	360	12.8
Divorced	161	5.7
<b>Financial status of family</b>		
Good	886	31.6
Medium	1852	66.0
Low	68	2.4
<b>Tea consumption</b>		
No	779	27.8
Yes	2027	72.2
<b>Coffee consumption</b>		
No	2301	82.0
Yes	505	18.0
<b>Carbonated beverage consumption</b>		
No	1490	53.1
Yes	1316	46.9
<b>Regular exercise</b>		
No	1375	49.0
Yes	1431	51.0
<b>Regular sleep habit</b>		
Yes	1302	46.4
No	1504	53.6
<b>Thinking that energy drinks are unhealthy</b>		
Yes	2287	81.5
No	519	18.5
<b>Thinking that energy drinks cause addiction</b>		
Yes	1871	66.7
No	935	33.3
<b>Total</b>	2806	100.0

**Table II:** The results of univariate and multivariate analyses.

	n(%)	Univariate analysis OR (%95 GA)	Multivariate analysis OR (%95 GA)
<b>Gender</b>			
Female	1346 (48.0)	1	1
Male	1460 (52.0)	3.00*** (2.53 - 3.56)	2.56*** (2.12 - 3.10)
<b>Age</b>			
< 16 years old	1978 (70.5)	1	
> 16 years old	828 (29.5)	1.198 (0.99 - 1.44)	
<b>Type of family</b>			
Narrow	2285 (81.4)	1	1
Extended	360 (12.8)	0.84 (0.66 - 1.06)	0.71* (0.54 - 0.92)
Divorced	161 (5.7)	2.39*** (1.53 - 3.72)	1.88** (1.88 - 1.17)
<b>Tea consumption</b>			
No	779 (27.8)	1	
Yes	2027 (72.2)	1.97*** (1.12 - 1.60)	
<b>Coffee consumption</b>			
No	2301 (82.0)	1	1
Yes	505 (18.0)	1.49** (1.19 - 1.87)	1.49** (1.16 - 1.93)
<b>Carbonated beverage consumption</b>			
No	1490 (53.1)	1	1
Yes	1316 (46.9)	2.56*** (2.16 - 3.05)	1.98*** (1.63 - 2.39)
<b>Regular exercise</b>			
Not perform	1375 (49.0)	1	
Perform	1431 (51.0)	1.24** (1.05 - 1.46)	
<b>Regular sleep habit</b>			
Yes	1302 (46.4)	1	1
No	1504 (53.6)	1.49*** (1.26 -1.75)	1.65*** (1.37 -1 .98)
<b>Thinking that energy drinks are unhealthy</b>			
Yes	2287 (81.5)	1	1
No	519 (18.5)	5.38*** (3.91 - 7.39)	3.10*** (2.21 - 4.34)
<b>Thinking that energy drinks cause addiction</b>			
Yes	1871 (66.7)	1	1
No	935 (33.3)	4.99*** (3.99 - 6.26)	3.79*** (2.99 - 4.81)

\* $p \leq 0.05$ , \*\* $p \leq 0.01$ , \*\*\* $p \leq 0.001$

**Table III:** The scores of Perceived Stress Scale and Pittsburgh Sleep Quality Index in the study group.

Energy drink consumption	PSQI Median (min – max)	PSS Median (min - max)
<b>Yes</b>	7.0 (0.0 - 19.0)	29.0 (6.0 - 56.0)
<b>No</b>	6.0 (0.0 - 15.0)	28.0 (6.0 - 52.0)
<b>z ; p</b>	5.240; $\leq 0.001$	2.471 0.013

**PSQI:** Pittsburg Sleep Quality Index, **PSS:** Perceived Stress Scale

The results of the logistic regression analysis showed that gender, family type, family income, tea consumption, coffee consumption, carbonated beverage consumption, regular exercise, regular sleep, and the belief that EDs are unhealthy and addictive were all independent factors related to energy drink consumption.

A multiple logistic regression analysis found that energy drink consumption was higher among students who were male, lived in broken families, consumed coffee and carbonated beverages, had irregular sleep, did not consider EDs to be unhealthy, or did not think that EDs were addictive. Table II

provides univariate and multivariate analysis results regarding the variables that affected the ED consumption status of the students in the study group.

An evaluation of the perceived stress level and sleep quality of each participant yielded the following results. The students' scores on the PSS ranged from 6.00–56.0, and their mean score was  $28.95 \pm 7.22$ . The students' scores on the PSQI ranged from 0.00–19.0, and their mean score was  $6.56 \pm 2.84$ . There was a statistically significant ( $p < 0.05$ ) difference between the PSS and PSQI scores of students who consumed EDs and the scores of those who did not consume EDs (Table III).

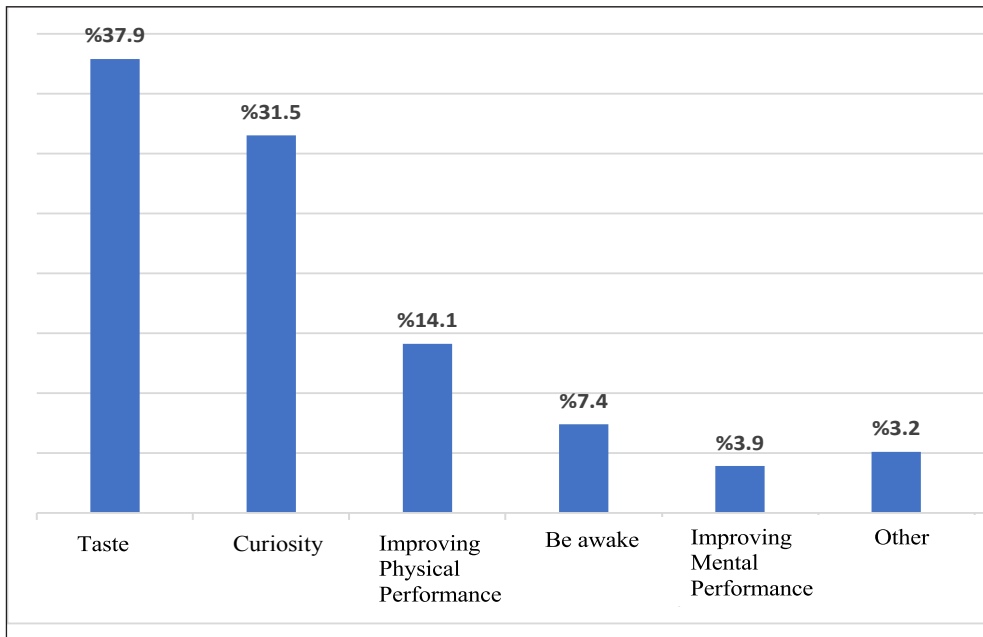


Figure 1: Reason of ED consumption

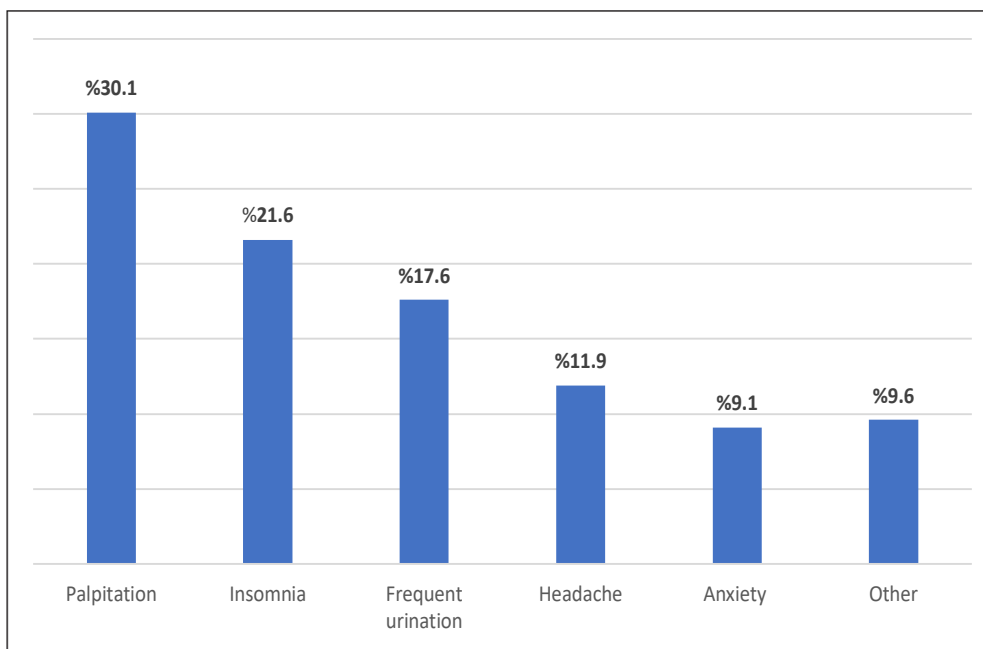


Figure 2: Health complaints of ED consumers.

## DISCUSSION

In recent years, ED usage has been increasing both in Turkey and across the world. A study conducted in the UK found that ED consumption had increased by 155% between 2006 and 2014 (25). Studies conducted in the United States, Norway, and Portugal determined that the frequency of ED consumption was between 33% and 56.7% (4, 26, 27). The Turkish Food Codex Communiqué on Energy Drinks recommends not allowing children to consume EDs (2). In Turkey, 78% of university students have consumed EDs at least once in their

lives, and 2% use EDs regularly (28). A meta-analysis revealed that the frequency of ED usage in Turkey is 54% (29). In our study, the percentage of participants who had used EDs at least once was 70.8%.

Children and adolescents comprise the main target group for these products. In order to reach children, ED manufacturers release intense advertisements and promotions. In a study of 2.040 students between the ages of 12–24, 83% of participants had seen at least one energy drink advertisement (especially on television), and 97% of them knew of at least one beverage brand (31). In order to draw attention to these increasing ED

consumption rates, the American Academy of Pediatrics reported in 2011 that energy drinks have no place in child and adolescent nutrition (30).

In the present study, ED consumption was higher among students who were male, lived in broken families, consumed coffee and carbonated beverages, or had irregular sleep patterns. The present study revealed that being male was a prominent risk factor for ED consumption, similar to results of previous literature (4, 26, 27). In addition, misbeliefs about ED, that ED is not unhealthy, not have addictive effects, were found to be factors affecting the frequency of use. A study conducted in Israel showed that students decreased the frequency of consumption after get information EDs (32). These findings indicate that informing students about the contents of EDs might change their consumption habits.

Although energy drinks are mainly used to increase physical and mental performance, 37.9% of the students in our research group stated that they consumed energy drinks because they liked the taste. A study conducted in Portugal found that 49% of the participants liked the taste of Eds and 33% of the participants used Eds to improve their physical performance (27).

In addition, EDs can be consumed with alcohol (25-28). Our results showed that 7.8% of the students drank EDs with alcohol. In the literature, it is stated that not only alcohol use but also drug use is higher among students who consume EDs. It has also been shown that psychiatric disorders are more common among adolescents who consume EDs (12, 33). Also, Kim SY et al. (34) reported that the risk of suicide was 3.03 times higher in young people who used EDs. The present study was not aimed to get information about suicidal ideation.

One of the main results of the present study was related to the effects of energy drinks on stress level and sleep quality. A study reported that ED consumption frequency was 1.42 times higher in adolescent to sleep after 11 pm (35).

Most of the studies that have questioned the effects of energy drinks on sleep quality have only evaluated sleep disturbance based on the participants' self reports (33, 36, 37). Similar with the present study, Sawah MA et al. (37) reported that ED consumption increased the risk of stress disorder 1.2-fold and increased the risk of sleep disorders 3.6-fold (38).

There were some limitations to the present study. In this study, those who had drunk energy drinks at least once in their lives were considered as ED consumers. This point might affect the results. In addition, the present survey was conducted in city center. The rural parts of Eskisehir were not involved into research area. It might be speculated that the prevalence of EDS consumption might be lower than city center. This point might be considered as a limitation of study.

In conclusion, the present study found that ED use was high among high school students and that high ED use negatively affected the sleep quality of these students, leading to increased stress levels. It would be beneficial to provide educational programs on the negative effects of these drinks to students, teachers, and the broader community.

## REFERENCES

1. Ruiz LD, Scherr RE. Risk of energy consumption to adolescent health. *Am J Lifestyle Med* 2018;13:22-5.
2. Resmi Gazete (30.06.2017, Sayı: 30110) T.C. Tarım ve Köy İşleri Bakanlığı, Türk Gıda Kodeksi Enerji İçecekleri Tebliği. Tebliğ No: 2017/4 (In Turkish)
3. Harris JL, Munsell CR. Energy drinks and adolescents: what's the harm? *Nutr Rev* 2015;73:247-57.
4. Bashir D, Reed-Schrader E, Olympia RP, Brady J, Rivera R, Serra T, et al. Clinical symptoms and adverse effects associated with energy drink consumption in adolescents. *Pediatr Emerg Care* 2016;32:751-5.
5. Gören İE, Dağlıoğlu N. Enerji içeceklerinde yüksek risk: Kafein. *Türkiye Klinikleri J Foren Sci Leg Med* 2019;16:98-103.
6. Babu KM, Church RJ, Lewander W. Energy Drinks: The new eye-opener for adolescents. *Clin Pediatr Emerg Med* 2008;9:35-42
7. Seifert SM, Schaechter JL, Hershorin ER, Lipshultz SE. Health effects of energy drinks on children, adolescents, and young adults. *Pediatrics* 2011;127:511-28.
8. Borron SW, Watts SH, Herrera J, Larson J, Baeza S, Kingston RL. Energy drink exposures reported to Texas poison centers: Analysis of adverse incidents in relation to total sales, 2010-2014. *Regul Toxicol Pharmacol* 2018;97:1-14.
9. Curran CP, Marczyński CA. Taurine, caffeine, and energy drinks: Reviewing the risks to the adolescent brain. *Birth Defects Res* 2017;109:1640-8.
10. Türkiye İstatistik Kurumu. Adrese Dayalı Nüfus Kayıt Sistemi <https://biruni.tuik.gov.tr/medas/?kn=95&locale=tr> Access date: 20.12.2018 (In Turkish)
11. T.C. Milli Eğitim Bakanlığı. Resmi İstatistikler <https://sgb.meb.gov.tr/www/resmi-istatistikler/icerik/64> Access date: 20.12.2018 (In Turkish)
12. Owens JA, Mindell J, Baylor A. Effect of energy drink and caffeinated beverage consumption on sleep, mood, and performance in children and adolescents. *Nutr Rev* 2014 ;72 Suppl 1:65-71.
13. Dikici S, Aydın, LY, Kutlucan, A, Ercan, N. Enerji içecekleri hakkında neler biliyoruz? *Dicle Tıp Dergisi* 2012; 39: 609-13.
14. Arpacı N, Ersoy, G. Enerji içeceklerinin gücü nedir? *Uluslararası İnsan Bilimleri Dergisi* 2011; 8: 809-22.
15. Kayapınar FÇ, Özdemir, İ. Öğrencilerin enerji içeceği tüketim bilincinin ve alışkanlıklarının araştırılmasında bir meslek yüksekokulu örneği *Ankara Sağlık Hizmetleri Dergisi* 2016;15:1-12.
16. Molu B, Baş M. Enerji İçeceklerinin Çocuk Sağlığına Olumsuz Etkileri ve Sağlık Eğitimi. *İnsan ve Toplum Bilimleri Araştırmaları Dergisi* 2018;7: 2012-24.
17. Sipahi, H, Sönmez İ, Aydın A. Enerji İçecekleri ve İnsan Sağlığı Üzerindeki Etkileri. *Türkiye Klinikleri J Pharm Sci* 2014; 3: 39-46.
18. Rush E, Schulz S, Obolonkin V, Simmons D, Plank L. Are energy drinks contributing to the obesity epidemic? *Asia Pac J Clin Nutr* 2006;15:242-4.



19. Babu KM, Church RJ, Lewander W. Energy drinks: the new eye-opener for adolescents. *Clin Ped Emerg Med* 2008;9:35-42.
20. Gunja N, Brown JA. Energy drinks: health risks and toxicity. *Med J Aust* 2012; 196:46-9.
21. Cohen, S, Kamarck T, Mermelstein R. A global measure of perceived stress. *J Health Soc Behav* 1983; 24:385-96.
22. Eskin M, Harlak H, Demirkıran F, Dereboy F. Algılanan Stres Ölçeğinin Türkçeye Uyarlanması: Güvenirlilik ve Geçerlilik Analizi. *New Symposium Journal* 2013; 51:132-40.
23. Buysse DJ, Reynolds CF, Monk TH, Berman SR, Kupfer DJ. The Pittsburgh Sleep Quality Index: a new instrument for psychiatric practice and research. *Psychiatry Res* 1989; 28:193-213.
24. Ağargün MY, Kara H, Anlar Ö. Pittsburgh Uyku Kalitesi İndeksi'nin geçerliliği ve güvenirliliği. *Türk Psikiyatr Derg* 1996; 7:107-15.
25. Visram S, Cheetham M, Riby DM, Crossley SJ, Lake AA. Consumption of energy drinks by children and young people: a rapid review examining evidence of physical effects and consumer attitudes. *BMJ Open* 2016 8;6:e01038.
26. Degirmenci N, Fossum IN, Strand TA, Vaktşkjold A, Holten-Andersen MN. Consumption of energy drinks among adolescents in Norway: a cross-sectional study. *BMC Public Health* 2018;18:1391.
27. Martins A, Ferreira C, Sousa D, Costa S. Consumption patterns of energy drinks in Portuguese adolescents from a city in northern Portugal. *Acta Med Port* 2018;31:207-12.
28. İşçioğlu F, Ova G, Duyar Y, Köksal M. Üniversite öğrencileri arasındaki enerji içeceği tüketimi ve bilinci araştırması. *Acad Food J* 2010;8:6-11.
29. Avcı E. Türkiye'deki Enerji İçeceği Kullanım Sıklığının Belirlenmesinde Klasik ve Bayesci Meta-analizi meta-analiz yöntemlerine göre belirlenmesi. *GÜFBED/GUSTIJ* 2017;7: 320-30.
30. Hammond D, Reid JL. Exposure and perceptions of marketing for caffeinated energy drinks among young Canadians. *Public Health Nutr* 2018;21:535-42.
31. American Academy of Pediatrics, Committee on Nutrition and Council on Sports Medicine and Fitness. Sport drinks for children and adolescents: are they appropriate? *Pediatrics* 2011; 127:1182-9.
32. Mansour B, Amarah W, Nasralla E, Elias N. Energy drinks in children and adolescents: demographic data and immediate effects. *Eur J Pediatr* 2019;178:649-56.
33. Park S, Lee Y, Lee JH. Association between energy drink intake, sleep, stress and suicidality in Korean adolescents: energy drink use in isolation or in combination with junk food consumption. *Nutr J* 2016;15:87.
34. Kim SY, Sim S, Choi HG. High stress, lack of sleep, low school performance, and suicide attempts are associated with high energy drink intake in adolescents. *PLoS One* 2017;12:e0187759.
35. Gariépy G, Doré I, Whitehead RD, Elgar FJ. More than just sleeping in: a late timing of sleep is associated with health problems and unhealthy behaviours in adolescents. *Sleep Med* 2019;56:66-72.
36. Koivusilta L, Kuoppamaki H, Rimpela A. Energy drink consumption and late bedtime among young adolescents. *Int J Public Health* 2016;61:299-306.
37. Grandner MA, Knutson KL, Troxel W, Hale L, Jean-Louis G, Miller KE. Implications of sleep and energy drink use for health disparities. *Nutr Rev* 2014;72 Suppl 1:14-22.
38. Sawah MA, Ruffin N, Rimawi M, Concerto C, Aguglia E, Chusid E, et al. Perceived stress and coffee and energy drink consumption predict poor sleep quality in podiatric medical students. A cross-sectional Study. *J Am Podiatr Med Assoc* 2015;105:429-34.

# Febril Konvülsiyon Hakkında Hasta Yakınlarının Bilgi, Kaygı ve Düşünceleri

## Knowledge, Concern and Thoughts of Patient Relatives about Febrile Convulsions

Gökçen ÖZ TUNÇER<sup>1</sup>, Dilşa Cemre AKKOÇ<sup>2</sup>, Pelin ALBAYRAK<sup>1</sup>, Muhammed Gültekin KUTLUK<sup>1</sup>, Serap TEBER<sup>1</sup>, Gülhis DEDA<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye



### ÖZ

**Amaç:** Hastanemize herhangi bir nedenle başvuran hastaların yakınlarının febril konvülsiyon hakkındaki bilgi, kaygı ve düşünceleri değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışmaya 18-70 yaş arası 600 katılımcı alındı. Katılımcıların yaş, eğitim ve gelir seviyesi, febril konvülsiyon hakkındaki bilgileri ve bilgi kaynakları, kaygı durumları sorgulandı.

**Bulgular:** Üç yüz seksen iki katılımcı (%63.6) febril konvülsiyonun ne olduğunu bildiğini beyan etmekle beraber sadece 101 (%16.8) katılımcının tanımlaması doğrudu. Benzer şekilde febril konvülsiyon geçiren çocuğa nasıl müdahale edeceğini bildiğini söyleyen 337(%56.2) kişinin ancak 31'inin (%5.1) bilgisi doğrudu. Eğitim ve gelir düzeyi arttıkça febril konvülsiyon ve febril konvülsiyona nasıl müdahale edileceği hakkındaki bilgi de artmaktaydı. 227 (%37.8) katılımcının bir yakını febril konvülsiyon geçirmişti, 211 (%35.2) katılımcı ise bizzat febril konvülsiyona tanıklık etmişti ve tanıklık edenlerin %80'i kaygılanmıştı. Febril konvülsiyona tanıklık etmek ve müdahale konusundaki bilginin doğruluğu arasında pozitif korelasyon mevcuttu. Yine katılımcının bir yakını febril konvülsiyon geçirdi ise nasıl müdahale edeceği ile ilgili bilgisi artmıştı. 449 (%74.8) katılımcı febril konvülsiyonun kalıcı bir hasar bıraktığını düşünüyordu.

**Sonuç:** Febril konvülsiyon sağlık çalışanları için sık karşılaşılan benign bir klinik tablo olsa da ilk defa şahit olan hasta yakınları için çok ürkütücü olabilir. Katılımcıların febril konvülsiyon hakkındaki bilgi düzeyi belirgin düşük, kaygıları ise yüksek saptandı. Hasta yakınlarının sağlık çalışanları tarafından eğitimi faydalı olacaktır.

**Anahtar Sözcükler:** Bilgi Düzeyi, Febril konvülsiyon, Kaygı

### ABSTRACT

**Objective:** The aim was to evaluate the knowledge, concerns and thoughts about febrile convulsions of patient relatives attending our hospital for any reason.

**Material and Methods:** The study included 600 participants aged from 18-70 years. The participants were questioned about age, educational and income levels, knowledge and sources of knowledge about febrile convulsions and level of concern.



ÖZ TUNÇER G: 0000-0002-4027-6330  
AKKOÇ DC : 0000-0001-5172-3303  
ALBAYRAK P : 0000-0001-8796-1493  
KUTLUK MG : 0000-0002-3631-068X  
TEBER S : 0000-0002-6665-2912  
DEDA G : 0000-0002-6491-3170

**Çıkar Çatışması / Conflict of Interest:** Tüm yazarlar adına, sorumlu yazar çıkar çatışması olmadığını belirtir.

**Etik Kurul Onayı / Ethics Committee Approval:** Bu çalışmada ulusal ve uluslararası etik kurallara uyulmuştur. Çalışma için Akademik kurul karar no: 69545805-050.01.04/E.27071 ile onay alınmıştır.

**Yazarların katkısı / Contribution of the Authors:** **ÖZ TUNÇER G:** Araştırma ve/veya makalenin hipotezini veya fikrini oluşturan, Sonuçlara ulaşmak için planlama/metodoloji belirleme, Araştırma/çalışmanın sorumluluğunu üstlenmek, ilerlemenin seyrini denetlemek, Hasta takibinde sorumluluk almak, ilgili biyolojik malzemelerin toplanması, veri yönetimi ve raporlama, deneylerin yürütülmesi, Sonuçların mantıksal olarak Yorumlanması ve sonuçlandırılması, Çalışma için gerekli literatür taramasında sorumluluk almak, Çalışmanın bütününe veya önemli bölümlerinin yazımında sorumluluk almak, Yazım ve dilbilgisi dışında bilimsel olarak gönderilmeden önce makaleyi gözden geçirme. **AKKOÇ DC:** Araştırma ve/veya makalenin hipotezini veya fikrini oluşturan, Sonuçlara ulaşmak için planlama/metodoloji belirleme, Araştırma/çalışmanın sorumluluğunu üstlenmek, ilerlemenin seyrini denetlemek, Hasta takibinde sorumluluk almak, ilgili biyolojik malzemelerin toplanması, veri yönetimi ve raporlama, deneylerin yürütülmesi, Sonuçların mantıksal olarak Yorumlanması ve sonuçlandırılması, Çalışma için gerekli literatür taramasında sorumluluk almak, Çalışmanın bütününe veya önemli bölümlerinin yazımında sorumluluk almak, Yazım ve dilbilgisi dışında bilimsel olarak gönderilmeden önce makaleyi gözden geçirme. **ALBAYRAK P:** Sonuçların mantıksal olarak Yorumlanması ve sonuçlandırılması, Çalışma için gerekli literatür taramasında sorumluluk almak, Çalışmanın bütününe veya önemli bölümlerinin yazımında sorumluluk almak, Yazım ve dilbilgisi dışında bilimsel olarak gönderilmeden önce makaleyi gözden geçirme. **KUTLUK MG:** Sonuçların mantıksal olarak Yorumlanması ve sonuçlandırılması, Çalışma için gerekli literatür taramasında sorumluluk almak, Yazım ve dilbilgisi dışında bilimsel olarak gönderilmeden önce makaleyi gözden geçirme. **TEBER S:** Sonuçların mantıksal olarak Yorumlanması ve sonuçlandırılması, Çalışma için gerekli literatür taramasında sorumluluk almak, Yazım ve dilbilgisi dışında bilimsel olarak gönderilmeden önce makaleyi gözden geçirme. **DEDA G:** Sonuçların mantıksal olarak Yorumlanması ve sonuçlandırılması, Çalışma için gerekli literatür taramasında sorumluluk almak, Yazım ve dilbilgisi dışında bilimsel olarak gönderilmeden önce makaleyi gözden geçirme.

**Atf yazım şekli / How to cite :** Öz Tuncer G, Akkoç DC, Albayrak P, Kutluk MG, Teber S, Deda G. Knowledge, Concern and Thoughts of Patient Relatives about Febrile Convulsions. Türkiye Çocuk Hast Derg 2021; 15: 19-23.

Yazışma Adresi / Correspondence Address:

**Gökçen ÖZ TUNÇER**  
Ankara Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı,  
Çocuk Nörolojisi Bilim Dalı, Ankara, Türkiye  
E-posta: gokcenoz@hotmail.com

Geliş tarihi / Received : 02.08.2019

Kabul tarihi / Accepted : 02.12.2019

Elektronik yayın tarihi : 13.04.2020

Online published

DOI: 10.12956/tchd.600239

**Results:** While 382 participants (63.6%) stated they knew what febrile convulsion was, only 101 participants (16.8%) gave an accurate description. Similarly, 337 people (56.2%) said they knew how to intervene with a child experiencing febrile convulsion, but only 31 (5.1%) had accurate information. As education and income levels increased, knowledge about febrile convulsion and how to intervene increased. For 227 participants (37.8%), a member of their family had experienced febrile convulsion, while 211 (35.2%) of participants had witnessed febrile convulsion and 80% of those who witnessed it were concerned. There was a positive correlation between witnessing febrile convulsion and accuracy of information about intervention. In addition, if a relative of the participant had experienced febrile convulsion, knowledge about how to intervene increased. A total of 449 participants (74.8%) thought that febrile convulsion involved permanent injury.

**Conclusion:** Though febrile convulsion is a commonly encountered benign tableau for health workers, it may be very frightening for a patient relative witnessing it for the first time. Participants were identified to have clearly low levels of knowledge about febrile convulsion and high levels of concern. It will be beneficial for health workers to educate patient relatives.

**Key Words:** Knowledge, Febrile convulsion, Anxiety

## GİRİŞ

Febril konvülsiyon (FK) nöbeti tetikleyen başka bir faktör ve afebril nöbet öyküsü olmaksızın 6 ay ile 5 yaş arasında, 38°C üzerinde ateş ile görülen çocukluk çağındaki en sık nöbet nedenidir (1,2). 24 saat içinde 1 defa görülen, jeneralize vasıflı 15 dakikadan kısa süren FK'lar basit olarak adlandırılırken, fokal, 15 dakika süreli ya da 24 saat içerisinde tekrar eden FK'lar komplike olarak tanımlanır (3). FK'ların % 70-75'i basit, %20-25'i komplikedir (4). Benign prognozuna rağmen hasta yakınlarını çok endişelendirmekte olup acil servislere en sık başvuru nedenlerinden biridir. Şahit olan çoğu ebeveyn kalıcı bir hasardan hatta çocuklarının öleceğinden endişe edebilmektedir. Bilgi yetersizliği ve yardım edemeyecek olma hissi ailelerin endişelerini perçinlemektedir. Bu durum ilk FK'dan sonra aylarca devam edebilir (6). Bu çalışmada hastanemize herhangi bir nedenle başvuran hasta yakınlarının FK hakkındaki bilgi, kaygı ve düşünceleri değerlendirilmiştir.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Anket çalışması Eylül – Aralık 2017 tarihleri arasında yapıldı (Akademik kurul karar no: 69545805-050.01.04/E.27071). Araştırma katılımcı sayısı 600 olarak belirlendi. Herhangi bir sebep ile çocuk polikliniklerine başvuran hastalarına refakat eden 18-70 yaş arası hasta yakınları anket çalışmasına katılmaya rastgele davet edildi. Kabul edip sözlü onam alınan 600 anonim hasta yakınına araştırmacılar tarafından anket uygulandı. Anket soruları katılımcıların demografik bilgilerini, eğitim seviyelerini, gelir düzeylerini, ateş ve ateşli havale ile ilgili bilgilerini, bilgi kaynaklarını sorgulamaktaydı. 2017 yılındaki asgari ücret (1500 TL) baz alınarak gelir düzeyi asgari ücretin katları şeklinde dörde ayrıldı. Ateşli havale hakkında katılımcıların bilgi sahibi olup olmadıkları soruldu, bilgi sahibi olduklarını beyan edenlere ise açık uçlu olarak ne bildikleri soruldu ve verilen cevaplara göre bilgilerin doğruluğu araştırmacılar tarafından denetlendi. Doğru yaş aralığı ve santral sinir sistemi dışı enfeksiyon nedeni yüksek ateş ile havale tanımı doğru kabul edildi. Müdahale için ise kurtarma pozisyonunu tarifini içeren cevaplar doğru kabul

edildi, onun dışında kalan çocuğu sarsmak, ağzını cisimle açmaya çalışmak, yüzünü / vücudunu suya sokmak, yüzüne su serpmek, konvülsiyon esnasında ateş düşürücü / su içirmeye çalışmak gibi davranışlar yanlış kabul edildi.

Ayrıca katılımcıların FK'a tanıklık edip etmedikleri, ettilerse kaygı duyup duymadıkları, yakınlarının FK geçirip geçirmediği değerlendirildi.

## İstatistiksel analiz:

Çalışmamızdaki verilerin analizinde Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) version 22 kullanıldı. Olgu sayısının belirlenmesi amacıyla yapılan power analizinde, %80 test gücünde ve 0.05 alfa katsayısında minimum olgu sayısı 489 olarak tespit edildi; olgu sayısı 600 olarak alındı. Verilerin gösteriminde hasta sayısı (n) ve persentil (%) kullanıldı. Verilerin kendi içinde analizinde Pearson Kikare testi kullanıldı, p<0.05 düzeyi anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Katılımcıların 395'i (% 65.8) kadın, 205'i (%34.2) erkekti. Katılımcıların 534'ünün (%89) çocuğu vardı. Yaş gruplarına ayrılınca ise % 38.7'sinin 35-44 yaş arası olduğu görüldü (Tablo I). Hastaların eğitim seviyeleri ve gelir düzeyleri Tablo II'de verildi.

Beş yüz üç katılımcının (%83.8) evinde termometre bulunuyordu. 382 katılımcı (%63.6) FK'un ne olduğunu bildiğini beyan etti, tanımlamaları istendiğinde ise 101 (%16.8) katılımcının tanımlaması doğru bilgiler içermekteydi. Üç yüz seksen iki

**Tablo I:** Katılımcıların yaşa göre dağılımı.

Yaş grubu (yıl)	n(%)
18-24	55 (%9.2)
25-34	203 (%33.8)
35-44	232 (%38.7)
45-54	81 (%13.5)
55-64	23 (3.8)
65+	6 (%1)

**Tablo II:** Katılımcıların eğitim / gelir düzeyleri.

	n%
<b>Eğitim Düzeyi</b>	
Okur yazar değil	4 (%0.7)
Okur yazar	5 (%0.8)
İlkokul	103 (%17.2)
Ortaokul	88 (%14.7)
Lise	218 (%36.3)
Üniversite	156 (%26)
Master/doktora	26 (%4.3)
<b>Gelir Düzeyi</b>	
1500 tl ve altı	174 (%29)
1500-3000 tl	220 (%36.7)
3000-4500	124 (20.7)
4500 tl ve üzeri	82 (13.7)

**Tablo III:** Katılımcıların febril konvülsiyona nasıl müdahale edecekleri hakkındaki bilgi kaynakları.

	Febril konvülsiyona müdahale etmeyi bildiklerini belirten 337 kişinin bilgi kaynakları	Febril konvülsiyona müdahale etmeyi bilen 31 kişinin bilgi kaynakları
<b>Sağlık çalışanı</b>	148 (%43.9)	18 (%58)
<b>Kitap</b>	52 (%15.4)	7 (%22.6)
<b>Kendi deneyimi</b>	142 (%42.1)	9 (%29)
<b>Etraftan duydukları</b>	149 (%44.2)	9 (%29)
<b>İnternet</b>	97 (%28.8)	12 (%38.7)
<b>TV</b>	59 (%17)	3 (%9.7)
<b>Gazete</b>	24 (%7)	2 (%6.5)

**Tablo IV:** Katılımcıların febril konvülsiyonun hangi kalıcı hasarı bıraktığı hususundaki görüşleri

Febril konvülsiyon hangi kalıcı hasarı bırakır (n= 449).	
<b>Mental Retardasyon</b>	254 (%42.3)
<b>Epilepsi</b>	137 (%22.8)
<b>Felç</b>	194 (%32.3)
<b>Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu</b>	111 (%18.5)
<b>Hafıza bozukluğu</b>	122 (%20.3)
<b>Öğrenme güçlüğü</b>	167 (%27.8)
<b>Hasar bırakır fakat ne olduğuna dair fikrim yok</b>	150 (%25)

katılımcı (% 63.6) FK'nın ne olduğunu bildiğini iddia etmelerine rağmen tanımlaması istendiğinde ise 101 (%16.8) katılımcının doğru olarak ifade ettikleri saptandı. Doğru ifadede bulunan 101 kişinin bilgi edindikleri kaynaklar ise etraftan duydukları (%44.6), sağlık çalışanları (%40.6), internet (%40.6), kendi deneyimi (%34.7), televizyon (%15.8), kitap (%10.9), gazete (%7.9)'du.

Üç yüz altmış dokuz (%61.5) katılımcıya göre FK tekrar edebilir, 13 (%2.2) katılımcıya göre tekrar etmezdi; 218 (%36.8) katılımcının ise FK'un tekrar edip etmeyeceği hakkında bir fikri yoktu. FK geçiren çocuğa nasıl müdahale edeceğini bildiğini

söyleyen 337 (%56.2) kişinin ancak 31'inin (%5.1) bilgisi doğrudu. Katılımcıların FK geçiren çocuğa nasıl müdahale edileceği konusunda çoklu olarak seçtikleri bilgi kaynakları Tablo III'te verildi.

Eğitim ve gelir düzeyi arttıkça FK ( $p=0.001/p=0.006$ ) ve FK'a nasıl müdahale edileceği hakkındaki bilgi de artmaktadır ( $p=0.005/p=0.013$ ). 227 (%37.8) katılımcının bir yakını FK geçirmişti, 211 (%35.2) katılımcı ise bizzat FK'a tanıklık etmişti. Tanıklık edenlerin %80'i kaygılanmış, %20'si kaygılanmamıştı. FK'a tanıklık etmek ve müdahale konusundaki bilginin doğruluğu arasında pozitif korelasyon mevcuttu ( $p=0.000$ ). Katılımcının bir yakını FK geçirdi ise nasıl müdahale edeceği ile ilgili bilgisi artmış olarak bulundu ( $p=0.017$ ).

Febril konvülsiyonun tanımı hakkında doğru bilgi sahibi olma ile çocuk sahibi olma, FK'a tanıklık etme, kaygı, yakınının FK geçirmesi arasında ilişki bulunamadı. Yine FK'a müdahale hakkında doğru bilgi sahibi olma ile çocuk sahibi olma, kaygı arasında ilişki bulunamadı. 449 (%74.8) katılımcı FK'un kalıcı bir hasar bıraktığını düşünüyordu, 41 (%6.8) katılımcıya göre FK kalıcı bir hasar bırakmıyordu, 110 katılımcının (%18.4) ise bu konuda bir fikri yoktu. FK kalıcı hasar bırakır diyen katılımcıların 'hangi kalıcı hasarı bırakır' sorusuna çoklu seçim yanıtları Tablo IV'te özetlenmiştir.

Eğitim düzeyi arttıkça kalıcı hasar bıraktığı yönündeki düşünce azalmakta olup ( $p=0.041$ ), katılımcının yakını FK geçirdi ise bu düşünce belirgin olarak artmaktadır ( $p=0001$ ). FK'un kalıcı hasar bırakıp bırakmaması ile gelir düzeyi, çocuk sahibi olma, FK'a tanık olma, kaygılanma arasında bir korelasyon bulunmadı.

## TARTIŞMA

Febril konvülsiyon sağlık çalışanları için sık karşılaşılan benign bir klinik tablo olsa da ilk defa şahit olan hasta yakınları için çok ürkütücü olabilir. Yapılan birçok çalışma ebeveynlerin FK hakkında bilgilerinin zayıf olduğunu göstermiştir (6-8).

Çalışmamızda katılımcıların çoğunluğunu çocuklara ülkemizde genellikle primer bakımı sağlayan orta yaşlı kadınlar oluşturmaktaydı. Katılımcıların eğitim seviyelerinin yarıdan fazlasının lise / üniversite olması merkezimizin başkentte orta gelir düzeyi düzeyli bir semtte bulunuyor olmasından ötürü olabilir.

Katılımcıların %63.6'ı febril konvülsiyon hakkında bilgi sahibi olduğunu düşünse de ancak %16.8'inin febril konvülsiyon tanımı doğruydı. Benzer şekilde febril konvülsiyon esnasında nasıl müdahale edilmesi gerektiğini katılımcıların %56.2'si bildiğini düşünse de bu grubun ancak onda biri doğru bilgiye sahipti. FK esnasında soğuk suya sokma, ağzına elini sokma, sarsma gibi yanlış uygulamaların olduğu görüldü. Her iki soruya doğru cevap verenlerin öncelikli bilgi kaynakları sağlık çalışanları, etraftan duydukları ve internetti. Televizyon, kitap ve gazete ise en az faydalanmış olan kaynaklardı. Bu iletişim kanalları hasta yakınlarını bilgilendirmek için daha etkin kullanılması faydalı olabilir.

Clericetti ve ark. (9) yakın zamanda yaptıkları ateş korkusu üzerine bir çalışmada, 76 yayını irdelemiş; düşük eğitim-sosyoekonomik düzey, etnisite ve FK öyküsünü ebeveynlerdeki ateş korkusu ile ilişkilendirmiştir. Ateş korkusunun global bir durum olduğu ve sağlık çalışanlarını ateşi gereksiz tedaviye ittiğini vurgulamaktadır. Görüldüğü üzere ateş korkusu gelişmesinde febril konvülsiyonun da payı vardır. Birçok çalışma çocuklarının FK geçirdiğine şahit olan ebeveynlerin çoğunun çocuklarının öleceğini düşündüğünü göstermektedir (6-8). Bilgi eksikliği, çaresizlik duygusuna çocuklarının boğulacağı, epileptik olacağı, beyin hasarı kalacağı gibi yanlış yargılar da eklenir (10). FK'a şahit olan ebeveynlerde uyku bozukluğu, dispepsi gibi somatik sorunlar da görülebilir (5). Ok Ju ve ark. (11) yaptığı bir çalışmada çocuğu FK geçiren annelerde anksiyete nedeninin özellikle belirsizlik olduğu bildirilmiştir. Çalışmamızda FK'a tanıklık edenlerin % 80'i kaygılandığını belirtti.

Hasta yakınları FK'a bizzat tanıklık etti ya da bir yakını FK geçirdi ise müdahale konusundaki bilginin de arttığı saptandı.

Westin ve ark. (12) yaptıkları çalışmada ailelerin bir defa FK deneyimledikten sonra rekürren FK'a müdahale ederken daha iyi hissettiklerini, bunun da kısmen acil serviste bilgilendirilmiş ilişkili olabileceğini ifade etmişlerdir. İngiltere ve İsviçre'de yapılan 2 çalışmada anneler FK öncesi ya da en azından hastaneye başvurunun ilk saatlerinde daha çok bilgilendirmiş olmayı dilemektedirler (13,14).

Daha önce de belirtildiği gibi FK'un genel olarak kalıcı bir hasar bırakmadığı düşünülmekte olup sonrasında afebril nöbet görülebileceği ile ilgili görüşler mevcuttur. 666 hastayı kapsayan bir kohort çalışmasında FK geçiren tüm çocuklarda 20 yaşta epilepsi riski %6 olarak bulunmuştur. FK'un kompleks olması ve nöbetin uzaması risk olarak belirtilmiştir. Fakat bu çalışmada eşlik eden nörogelişimsel sorunları olan hastalar dışlanmamıştır (15). 428 çocuk başka bir prospektif çalışmada ilk FK'ları sonrası takip edilmiş, yine % 6'sında nöbet izlenmiştir (16). İngiltere'de yapılan toplum bazlı geniş prospektif bir kohortta araştırmacılar hastaları minimum 8.4 yıl izlemiş ve %6 hastada epilepsi geliştiği görülmüştür (17). Ülkemizde yapılan bir çalışmada da epilepsi riski %7.2 olarak bulunmuş, en önemli risk faktörünün de eşlik eden nörogelişimsel anomali olduğu bildirilmiştir (18). Fakat FK uzun vadede mortalite artışı veya gelecekteki akademik başarı, zeka veya davranış üzerindeki olumsuz etkilerle ilişkilendirilmemiştir (19,20).

Bizim çalışmamızda ise katılımcıların %74.8'i FK'un kalıcı hasar bıraktığını düşünmekte olup bu yanlış yargı eğitim düzeyi arttıkça azalmaktaydı. Mental retardasyona neden olacağı fikri en yaygın olanı (%42.7). Katılımcının bir yakını FK geçirdi ise kalıcı hasar bıraktığı fikri artmaktaydı. Literatürde çocukları FK nedeni ile hastaneye yatırılmış 132 aile sorgulandığında ailelerin %65.2 si beyin hasarı, % 54.6'sı epilepsi, %68.9'si yeni havale ve % 59.1'i ölümden bahsettiği izlenmiştir (8).

Elbette bu çalışmanın bulguları tüm toplumu yansıtmıyor olabilir fakat hasta yakınlarının FK hakkında az bilgi sahibi olduğu ve sağlık çalışanları tarafından eğitimi faydalı olacağı düşünülmektedir.

Sonuç olarak, katılımcıların FK hakkındaki bilgi düzeyi belirgin düşük, kaygıları ise yüksektir. Hasta yakınlarının sağlık çalışanları tarafından eğitimi faydalı olacaktır.

## KAYNAKLAR

1. Guidelines for epidemiologic studies on epilepsy. Commission on epidemiology and prognosis, international league against epilepsy. *Epilepsia* 1993;34:592-6.
2. Steering Committee on Quality Improvement and Management, Subcommittee on Febrile Seizures American Academy of Pediatrics. Febrile seizures: clinical practice guideline for the long-term management of the child with simple febrile seizures. *Pediatrics* 2008;121:1281-6.
3. Mikati MA. Febrile seizures. In: Kliegman RM, Stanton BF, St Geme JW, Schor NF, Behrman RE, editors. *Nelson textbook of pediatrics*. 19th ed. Philadelphia: Elsevier; 2011.

4. Whelan H, Harmelink M, Chou E, Sallowm D, Khan N, Patil R, et al. Complex febrile seizures-A systematic review. *Dis Mon* 2017;63:5-23.
5. Balslev T. Parental reactions to a child's first febrile convulsion: A follow-up investigation. *Acta Paediatr Scand* 1991;80:446-9.
6. Kolahi AA, Tahmoorezadeh S. First febrile convulsions: inquiry about the knowledge, attitudes and concerns of the patients' mothers. *Eur J Pediatr* 2009;168:167-71.
7. Sajadi M, Khosravi S. Mothers' Experiences about Febrile Convulsions in Their Children: A Qualitative Study. *Int J Community Based Nurs Midwifery* 2017;5:284-291.
8. E Tamvaki, E Papathanassoglou, V Matziou. The assessment of knowledge and attitudes of parents of hospitalized children about febrile convulsions: A pilot study. *Nosileftiki* 2011;50:72-84
9. Clericetti CM, Milani GP, Bianchetti MG, Simonetti GD, Fossali EF. Systematic review finds that fever phobia is a worldwide issue among caregivers and healthcare providers. *Acta Paediatr* 2019;108:1393-7.
10. Freeman JM. The best medicine for febrile seizures. *N Eng J Med* 1992;327:1161-3
11. Ju HO, McElmurry BJ, Park CG, McCreary L, Kim M, Kim EJ, et al. Anxiety and uncertainty in Korean mothers of children with febrile convulsion: cross-sectional survey. *J Clin Nurs* 2011;20:1490-7.
12. Westin E, Sund Levander M. Parent's Experiences of Their Children Suffering Febrile Seizures. *J Pediatr Nurs* 2018;38:68-73.
13. Flury T, Aebi C, Donati F. Febrile seizures and parental anxiety: does information help? *Swiss Med Wkly* 2001;131:556-60.
14. Miller R, The effect on parents of febrile convulsions. *Paediatr Nurs* 1996;8:28-31.
15. Annegers JF, Hauser WA, Elveback LR, Kurland LT. The risk of epilepsy following febrile convulsions. *Neurology* 1979;29:297-303.
16. Berg AT, Shinnar S. Unprovoked seizures in children with febrile seizures: short-term outcome. *Neurology* 1996;47:562-8.
17. MacDonald BK, Johnson AL, Sander JW, Shorvon SD. Febrile convulsions in 220 children—neurological sequelae at 12 years follow-up. *Eur Neurol* 1999;41:179-86.
18. Canpolat M, Per H, Gumus H, Elmali F, Kumandas S. Investigating the prevalence of febrile convulsion in Kayseri, Turkey: An assessment of the risk factors for recurrence of febrile convulsion and for development of epilepsy. *Seizure* 2018;55:36-47.
19. Smith DK, Sadler KP, Benedum M. Febrile Seizures: Risks, Evaluation, and Prognosis. *Am Fam Physician* 2019;99:445-50.
20. Chang YC, Guo NW, Huang CC, Wang ST, Tsai JJ. Neurocognitive attention and behavior outcome of school-age children with a history of febrile convulsions: a population study. *Epilepsia* 2000;41:412-20.

# Yenidoğan Dönemi Pnömoni Vakalarında Dinamik Tiyol/ Disülfid Dengesi

## Dynamic Thiol / Disulfide Homeostasis in Neonatal Pneumonia

Ahmet ÖKTEM<sup>1</sup>, Ayşegül ZENCİROĞLU<sup>1</sup>, Ahmet ÖZYAZICI<sup>1</sup>, Duygu BİDEV<sup>1</sup>, Emine ÖZÇELİK<sup>1</sup>, Dilek DİLLİ<sup>1</sup>, Özcan EREL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>SBÜ, Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları EAH, Yenidoğan Kliniği, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Ankara Şehir Hastanesi, Tıbbi Biyokimya Kliniği, Ankara, Türkiye



### ÖZ

**Amaç:** Yenidoğan döneminin önemli enfeksiyonlarından biri olan pnömoni akciğerlerin enflamasyonu ile giden bir klinik tablodur. Solunum sıkıntısı olan her yenidoğan pnömoni açısından dikkatli değerlendirilmelidir. Dinamik tiyol-disülfid homeostazi antioksidan koruma, apoptoz, enzim aktivitesinin düzenlenmesi ve detoksifikasyon gibi birçok mekanizmada rol almaktadır. Bu çalışma ile yenidoğan dönemi pnömoni hastalarında tiyol-disülfid dengesini belirlemeyi amaçladık.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışmaya Ocak 2019-Ocak 2020 tarihleri arasında pnömoni tanısı ile yatırılan 40 olgu ve kontrol grubu olarak yenidoğan polikliniğinde değerlendirilen 40 sağlıklı yenidoğan bebek, toplam 80 olgu alındı. Kontrol grubu hastaları polikliniğe rutin kontrole gelen sağlıklı olgulardan seçilmiş, bu vakaların ek hastalığı bulunmamaktadır. Tiroid fonksiyon kontrolü ya da kan gubu tespiti için alınan kan örneklerinden artan serum örnekleri çalışma için kullanılmıştır. Hasta grubunda tüm olguların fizik muayene bulguları, tam kan sayımı ve biyokimya sonuçları, akciğer grafisi, kan kültürü ve viral PCR sonuçları kaydedildi. Tüm olguların disülfid, nativ tiyol ve total tiyol değerleri çalışıldı ve oranları hesaplandı. İstatistik metodu olarak Ki-Kare testi, Independent t-testi ve Mann-Whitney-U testi kullanıldı. Çalışmada p<0.05 değeri anlamlı olarak kabul edildi.

**Bulgular:** Gruplar arasında cinsiyet dağılımı, doğum şekli, gebelik haftası ve doğum ağırlığı ortalaması açısından anlamlı fark bulunmadı (p>0.05). Pnömoni grubunda tedavi öncesi disülfid düzeyinin nativ ve total tiyol düzeylerine oranı yüksek iken tedavi sonrası düştüğü tespit edildi (p<0.05). Pnömoni grubunda tedavi öncesi disülfid düzeyinin nativ ve total tiyol düzeylerine oranı kontrol grubuna göre yüksek iken (p<0.05), tedavi sonrası oranların kontrol grubu ile benzer olduğu görüldü.

**Sonuç:** Bu çalışmadaki pnömoni hastalarında tedavi öncesi disülfid düzeyindeki artış ile birlikte serum nativ tiyol ve total tiyol oranlarının düşüklüğü oksidatif stresi gösterirken, tedavi sonrası tiyol düzeylerinin kontrol grubundaki gibi yüksek bulunması oksidatif stresin gerilediğini göstermektedir. Çok düşük serum düzeyleri ile çalışılabilen tiyol-disülfid dengesi tanı ve tedavi takibinde destekleyici olacaktır.

**Anahtar Sözcükler:** Oksidatif stres, Pnömoni, Tiyol-disülfid dengesi, Yenidoğan



ÖKTEM A  
ZENCİROĞLU A  
ÖZYAZICI A  
BİDEV D  
ÖZÇELİK E  
DİLLİ D  
EREL Ö

: 0000-0001-7209-6732  
: 0000-0002-3488-4962  
: 0000-0002-1389-7799  
: 0000-0002-0145-0551  
: 0000-0003-4619-8342  
: 0000-0003-2634-2562  
: 0000-0002-2996-3236

**Çıkar Çatışması / Conflict of Interest:** Tüm yazarlar adına, sorumlu yazar çıkar çatışması olmadığını belirtir.

**Etik Kurul Onayı / Ethics Committee Approval:** Bu çalışmada ulusal ve uluslararası etik kurallara uyulmuştur. Çalışma için Ankara Keçiören Eğitim Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 2012-KAEK-15/2007 sayılı etik kurul onayı alınmış olup, aileler çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve onamlan alınmıştır.

**Yazarların katkısı / Contribution of the Authors:** **ÖKTEM A:** Araştırma ve/veya makalenin hipotezini veya fikrini oluşturan, Sonuçlara ulaşmak için planlama/metodoloji belirleme, Araştırma/çalışmanın sorumluluğunu üstlenmek, ilerlemenin seyrini denetlemek, Hasta takibinde sorumluluk almak, ilgili biyolojik malzemelerin toplanması, veri yönetimi ve raporlama, deneylerin yürütülmesi, Sonuçların mantıksal olarak Yorumlanması ve sonuçlandırılması, Çalışma için gerekli literatür taramasında sorumluluk almak, Çalışmanın bütünüdür veya önemli bölümlerinin yazımında sorumluluk almak, Yazım ve dilbilgisi dışında bilimsel olarak gönderilmeden önce makaleyi gözden geçirme. **ZENCİROĞLU A:** Araştırma ve/veya makalenin hipotezini veya fikrini oluşturan, Araştırma/çalışmanın sorumluluğunu üstlenmek, ilerlemenin seyrini denetlemek. **ÖZYAZICI A:** Hasta takibinde sorumluluk almak, ilgili biyolojik malzemelerin toplanması, veri yönetimi ve raporlama, deneylerin yürütülmesi, Çalışma için gerekli literatür taramasında sorumluluk almak, Çalışmanın bütünüdür veya önemli bölümlerinin yazımında sorumluluk almak. **BİDEV D:** Hasta takibinde sorumluluk almak, ilgili biyolojik malzemelerin toplanması, veri yönetimi ve raporlama, deneylerin yürütülmesi, Sonuçların mantıksal olarak Yorumlanması ve sonuçlandırılması. **ÖZÇELİK E:** Hasta takibinde sorumluluk almak, ilgili biyolojik malzemelerin toplanması, veri yönetimi ve raporlama, deneylerin yürütülmesi. **DİLLİ D:** Sonuçlara ulaşmak için planlama/metodoloji belirleme, Araştırma/çalışmanın sorumluluğunu üstlenmek, ilerlemenin seyrini denetlemek. **EREL Ö:** Sonuçlara ulaşmak için planlama/metodoloji belirleme.

**Atf yazım şekli / How to cite :** Öktem A, Zenciroğlu A, Özyazıcı A, Bidev D, Özçelik E, Dilli D ve ark. Yenidoğan Dönemi Pnömoni Vakalarında Dinamik Tiyol/Disülfid Dengesi. Türkiye Çocuk Hast Derg 2021; 15: 24-29.

Yazışma Adresi / Correspondence Address:

**Ahmet ÖKTEM**  
SBÜ, Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi,  
Yenidoğan Kliniği, Ankara, Türkiye,  
E-posta: kidsdr.ahmetoktem@gmail.com

Geliş tarihi / Received : 31.05.2020

Kabul tarihi / Accepted : 20.10.2020

Elektronik yayın tarihi : 19.01.2021

Online published

DOI: 10.12956/tchd.746085

## ABSTRACT

**Objective:** Pneumonia, is an important infection of the newborn period and clinic status goes with inflammation of the lungs. Every newborn with respiratory distress should be carefully evaluated for pneumonia. Dynamic thiol-disulfide homeostasis is involved in many mechanisms such as antioxidant protection, apoptosis, regulation of enzyme activity and detoxification. The aim of this study is to determine the thiol-disulfide homeostasis in neonatal pneumonia.

**Material and Methods:** We included data of a total of 80 cases in study, 40 patients with neonatal pneumonia and 40 healthy cases in control group admitted to hospital between January 2019- January 2020. Physical examination findings, blood count and biochemistry results, chest radiography, blood culture and viral PCR results were recorded in the patient group. Disulfide, native thiol and total thiol levels of all cases were determined and their rates were calculated. Pearson's chi-square test, Independent t-test and Mann-Whitney-U test were used for statistical analysis, and  $p < 0.05$  was considered significant.

**Results:** There was no significant difference between the groups in terms of gender distribution, type of delivery, gestational week and mean of birth weight ( $p > 0.05$ ). Before treatment disulfide levels were higher than native and total thiol levels in the patients with pneumonia and we have seen decreased disulfide levels after treatment ( $p < 0.05$ ). The ratio of pre-treatment disulfide level to native and total thiol levels in pneumonia group was higher than the control group ( $p < 0.05$ ). But the ratio of disulfide level to native and total thiol levels after treatment were similar to the control group.

**Conclusion:** High pre-treatment disulfide level and low serum native thiol and total thiol levels showed oxidative stress in patients with pneumonia, while the higher thiol levels after treatment as like control group showed that oxidative stress regressed. The thiol-disulfide homeostasis, which can be studied with very low serum levels, will be supportive in diagnosis and treatment follow-up.

**Key Words:** Oxidative stress, Pneumonia, Thiol-disulfide homeostasis, Newborn

## GİRİŞ

Yenidoğan döneminde akciğerlerin enflamasyonu ile giden pnömoni önemli bir morbidite ve mortalite nedenidir (1). İnsidansı term yenidoğanlarda %1'in altında iken, düşük doğum ağırlıklı bebeklerde %10'a kadar çıkar (1,2). Neonatal pnömoni, doğum kanalında organize olmuş mikroorganizmaların asenden yolla amniyon sıvısına ulaşması ile erken başlangıçlı olarak gelişebilirken, doğum sonrası hastanede enfekte kişilerden, aletlerden ve taburculuk sonrası toplum kaynaklı kazanılmış mikroorganizmalar ile geç başlangıçlı olarak gelişebilir (3,4). Solunum sıkıntısı olan her yenidoğan pnömoni ve sepsis açısından dikkatli değerlendirilmelidir. Akciğer grafisi, tam kan sayımı, C-reaktif protein ve kan kültürü tanıda değerlidir (1). Etkene göre tedavi süresi uzayabilmekle birlikte 7-10 günlük tedavi süresi gerekmektedir (2,3). Neonatal sepsis ile benzer mikroorganizmalar söz konusu olduğundan ampirik antibiyotik seçimi penisilin ve aminoglikozid kombinasyonu uygun olacaktır. Destek tedavisi olarak termoregülasyon, sıvı-elektrolit desteği ve oksijen gereksinimi düzenlenmelidir (1,2).

Tiyol; hücrelerde bulunan ve oksidatif stresi önlemede önemli role sahip sülfidril (-SH) grubu içeren organik bir bileşiktir (5). Proteinlerdeki sülfür içeren sistein ve metiyonin gibi aminoasitlerin tiyol grupları oksijen radikallerinin primer hedef noktasıdır. Oksijen radikalleri ile tiyol grupları oksitlenerek reversibile disülfid bağlarına dönüşür (6). Bu dönüşüm radikal aracılı protein oksidasyonunun en erken belirtisidir. Oksidatif stres sistein kalıntılarının oksidasyonu ile disülfid oluşumuna neden olur. Bu oluşan disülfid bağları tekrar tiyol gruplarına indirgenir. Bu dinamik tiyol-disülfid homeostazını sağlar (7). Dinamik tiyol-disülfid homeostazi antioksidan koruma, apoptoz, enzim aktivitesinin düzenlenmesi ve detoksifikasyon gibi birçok mekanizmada rol almaktadır. Ayrıca anormal

tiyol-disülfid homeostazi, kardiyovasküler hastalıklar, kanser, romatoid artrit, diyabet ve kronik böbrek hastalıkları gibi birçok hastalık ile ilişkilendirilmiştir (8-10). Oksidatif stres ve antioksidan mekanizmalar enfeksiyonda önemli rol almaktadır (11). Neonatal pnömoni, özellikle gelişmekte olan ülkelerde sık görülmesi ve komplikasyonları nedeniyle önemli bir neonatal enfeksiyondur. Bu çalışma ile yenidoğan dönemi pnömoni hastalarında tiyol-disülfid dengesini belirlemek amaçlanmıştır. Böylece yenidoğan dönemi pnömoni hastalarında gelişen oksidatif stres değerlendirilebilecektir. Bu sürecin dengelenmesi biyokimyasal olarak değerlendirilebilir ve hastanın sonuçlarına göre tedavi düzenlenebilir.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Yenidoğan kliniğine başvuran 80 olgu değerlendirmeye alındı. Çalışma için Ankara Keçiören Eğitim Araştırma Hastanesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan 2012-KAEK-15/2007 sayılı etik kurul onayı alınmış olup, aileler çalışma hakkında bilgilendirilmiş ve onamları alınmıştır. Tüm olguların gebelik haftaları, perinatal özgeçmiş ve fizik muayene bulguları kaydedilmiştir.

Çalışmaya pnömoni tanısı ile yenidoğan yoğunbakım servisine yatırılan 40 olgu hasta grubu olarak ve yenidoğan polikliniğine genel kontrol amaçlı başvuran sağlıklı 40 olgu kontrol grubu olarak alındı. Kontrol grubu hastaları polikliniğe rutin kontrole gelen sağlıklı olgulardan seçilmiştir, bu vakaların ek hastalığı bulunmamaktadır. Tiroid fonksiyon kontrolü ya da kan gubu tespiti için alınan kan örneklerinden artan serum örnekleri çalışma için kullanılmıştır. Ateş, takipne, huzursuzluk, beslenme intoleransı, ishal, dolaşım bozukluğu, gelişim geriliği, genetik hastalık ve konjenital anomalisi bulunan hastalar kontrol grubuna dahil edilmedi. Genetik hastalığı, pnömoni dışı enfeksiyonu ve konjenital anomalisi bulunan yenidoğan bebekler çalışma



grubundan dışlandı. Tüm hastalar ayrıntılı sistemik muayene ile değerlendirildi. Zorlu solunum, takipne, inerkostal, subkostal ve suprasternal çekilme, huzursuzluk, ateş bulgularına ek olarak oskültasyon bulgusu ya da akciğer grafisinde infiltrasyon tespit edilen hastalar pnömoni tanısı ile hasta grubuna alındı. Pnömoni grubundaki hastaların fizik muayene bulguları tedavi öncesi ve sonrasında Silverman Andersen Skorlaması ile değerlendirildi (12). Silverman Skoru kullanılarak göğüs duvarı hareketleri, subkostal ve ksifoid çekinti, burun kanadı solunumu ve inleme değerlendirildi. Pnömoni grubundaki olguların hepsine tam kan sayımı, akut faz reaktanları değerlendirmesi, akciğer grafisi, kan kültürü, viral PCR taraması uygulandı. Pnömoni tanısı ile yatırılan hastalara ampirik penisilin ve aminoglikozid tedavisi başlandı. Kan kültürü negatif gelen hastaların antibiyoterapisi kesilerek klinik bulgularına yönelik destek tedavilerine devam edildi.

Pnömoni grubundaki olgularda oksidatif stresin değerlendirilmesi amacıyla tedavi öncesinde ve taburculukta disülfid, nativ tiyol ve total tiyol değerleri çalışıldı ve oranları hesaplandı. Sağlıklı olgulardan poliklinik kontrolü sırasında tam kan sayımı, bilirübin ölçümü, tiroid fonksiyonu veya kan grubu tespiti amacıyla alınan kan örneklerinden disülfid, nativ tiyol ve total tiyol düzeyleri ve oranları çalışıldı. 1200 rpm hızında santrifüj edilen kan örneklerinden elde edilen serumlar -80 derecede muhafaza edildi. Serum örnekleri biyolojik materyal soğuk zincir transport kurallarına uyularak taşındı. Tiyol/disülfid hemostaz testleri disülfid, nativ tiyol ve total tiyol düzeylerinin spektroskopik ölçümü ile sağlanmaktadır. Tiyol/disülfid dengesi ölçüm prensibi dinamik disülfid bağlarının(-S-S-) fonksiyonel tiyol gruplarına(-SH) indirgenmesine bağlıdır. Modifiye Ellman reaktifi serumdaki total tiyol düzeyini ölçmek için kullanılmaktadır. Erel & Neşelioğlu'nun geliştirdiği yöntemle hem disülfid hem de nativ tiyol düzeyi ayrı ayrı ve toplamsal olarak ölçülebilmektedir(7).

### İstatistiksel Analiz

Veriler, Microsoft Windows tabanlı çalışan Statistical Package for Social Sciences version 18.0 (SPSS inc. Chicago, Illinois, USA) paket programı kullanılarak tanımlayıcı ve analitik istatistikler yapıldı. İki grup arasındaki farkın anlamlılığı her gruptaki

çalışma parametrelerinin normal dağılıma uygun olup olmadığı Kolmogorov-Smirnov testi ile saptandı. Kategorik değerler için Ki-Kare testi kullanıldı. Normal dağılıma uygunluk gösteren veriler parametrik bir test olan Independent t-testi ile, normal dağılıma uygunluk göstermeyen veriler Mann-Whitney-U testi ile değerlendirildi. P değerinin 0.05'in altında olması istatistiksel anlamlılık için eşik değer olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Pnömoni grubunun 23'ü kız (%57), 17'si erkek (%43); kontrol grubunun 21'i kız (%53),19'u erkek (%47)'di (p=0.411). Pnömoni grubunda 22/40 (%55) kontrol grubunda ise 19/40 (%47) oranında sezeryan doğum vardı (p=0.655). Pnömoni grubunda gebelik haftası ortanca değeri 39 (min34-maks 42 hafta ) hafta iken kontrol grubunda gebelik haftası oranca değeri 38 (min35-maks 41 hafta ) haftaydı (p=0.321). Pnömoni grubunun doğum ağırlığı ortalaması 3143±532.58 gr iken kontrol grubunun doğum ağırlığı ortalaması 3294±514.52 gr'di (p=0.200). Hastaların başvuru tarihindeki postnatal yaşları karşılaştırıldığında pnömoni grubunda ortalama 21.3±2.8 gün kontrol grubunda ortalama 19.2±3.6 gündü (p=0.126) (Tablo I).

Pnömoni grubundaki olguların tedavi öncesi Silverman Andersen Skor ortalaması 7.1±1.2 tedavi sonrası skor ortalaması 0.9±0.5'dü (p=0.001). Hastaların hastanede yatış süresi ortalaması 8.9±1.1 (7-14 gün arası) gündü. Üç hastanın kan kültüründe stafylokokus epidermidis üredi. Kontrol kan kültürlerinde üreme olmadı. Solunum PCR ile 15/40 (%37,5) hastada respiratuvar sinsityal virüs (RSV), 10/40 (%25) hastada influenza A, 2/40 (%5) hastada influenza B, 3/40 (%7.5) hastada rinovirüs, 5/40 (%12.5) hastada RSV ve rinovirüs birlikte tespit edilirken 5/40 (%12.5) hastanın solunum PCR sonucu negatifti.

Pnömoni hastalarında tedavi öncesi beyaz küre ortalaması 9947.7±3080.5 iken tedavi sonrası beyaz küre ortalaması 7555.1±874.3'dü (p=0.009). Akut faz reaktanları; CRP ortalaması tedavi öncesi 6.35±1.1 tedavi sonrasında 2.41±1.3

**Tablo I:** Çalışma ve kontrol grubunun demografik verilerinin karşılaştırılması.

	Kontrol Grubu (n=40)	Pnömoni Grubu (n=40)	p
<b>Cinsiyet<sup>1</sup></b>			
Kız*,	21 (53)	23 (57)	0.411
Erkek*,	19 (47)	17 (43)	
<b>Doğum Şekli<sup>1</sup></b>			
Vajinal Doğum*,	21 (53)	18 (45)	0.655
Sezeryan Doğum*,	19 (47)	22 (55)	
<b>Doğum Ağırlığı<sup>2</sup>, gram</b>	3294 ± 514.52	3143 ± 532.58	0.200
<b>Yaş<sup>2</sup>, gün</b>	19.2 ± 3.6	21.3 ± 2.8	0.126
<b>Gebelik Haftası<sup>3</sup>, hafta</b>	38 (35-41)	39 (34-42)	0.320

\*n(%), <sup>1</sup>Ki-kare testi: Katagorik değerler sayı ve yüzde ile belirtilmiştir. <sup>2</sup>Bağımsız gruplar t-testi: Sayısal değerler ortalama ± standart sapma ile belirtilmiştir. <sup>3</sup>Mann-Whitney U testi: sayısal değerler medyan(minimum-maksimum) olarak belirtilmiştir.

**Tablo II:** Tedavi öncesi ve sonrasında pnömoni hastalarının tam kan sayımı sonuçları ve biyokimyasal parametreleri.

	Tedavi Öncesi	Tedavi Sonrası	p
<b>WBC (mm<sup>3</sup>)*,</b>	9947.7 ± 3080.5	7555.1 ± 874.3	0.009
<b>PLT (mm<sup>3</sup>)*,</b>	287300.1 ± 95648.9	274850.1 ± 58655.7	0.182
<b>ANS (mm<sup>3</sup>)*,</b>	7523 ± 2280.2	6854 ± 1820.3	0.378
<b>CRP (mg/L)*,</b>	6.35 ± 1.1	2.41 ± 1.3	0.001
<b>IL-6 (pg/mL)*,</b>	24.52 ± 7.34	11.75 ± 3.1	0.001
<b>Albümin (gr/Lt)*,</b>	3.2 ± 0.1	2.9 ± 0.1	0.008
<b>Nativ-tiyol (µmol/Lt)*,</b>	286.82 ± 20.4	316.03 ± 14.26	0.015
<b>Total-tiyol (µmol/Lt)*,</b>	358.70 ± 18.70	384.78 ± 15.29	0.016
<b>Disülfid (µmol/Lt),</b>	35.94 ± 4.07	29.37 ± 3.84	0.321
<b>Disülfid: nativ-tiyol oranı†,</b>	13.45 ± 1.75	8.69 ± 0.50	0.009
<b>Disülfid: total-tiyol oranı†,</b>	11.58 ± 1.58	8.11 ± 0.62	0.035
<b>Nativ-tiyol:total-tiyol oranı†,</b>	71.05 ± 18.8	81.41 ± 12.5	0.003

\*ortalama ± SD, †(%), **WBC:** beyaz küre sayısı, **PLT:** trombosit sayısı; **ANS:** absolü nötrofil sayısı; **CRP:** serum C-reaktif protein; **IL-6:** İnterlökin 6, **Paired samples t-test:** Sayısal değerler ortalama±standart sapma ile belirtilmiştir.

**Tablo III:** Kontrol grubu ile pnömoni hastalarının biyokimya sonuçlarının karşılaştırılması.

	Tedavi Öncesi Hastalar ile Kontrol Grubu Karşılaştırması			Tedavi Sonrası Hastalar ile Kontrol Grubu Karşılaştırması	
	Kontrol Grubu (n=40)	Tedavi Öncesi (n=40)	p	Kontrol Grubu (n=40)	Tedavi Sonrası (n=40)
<b>Albümin (gr/Lt)*,</b>	3.59 ± 0.1	3.2 ± 0.1	0.003	3.59 ± 0.1	2.9 ± 0.1
<b>Nativ-tiyol (µmol/Lt)*,</b>	344.91 ± 10.3	286.82 ± 20.4	0.013	344.91 ± 10.3	316.03 ± 14.26
<b>Total-tiyol (µmol/Lt)*,</b>	373.76 ± 10.98	358.70 ± 18.70	0.490	373.76 ± 10.98	384.78 ± 15.29
<b>Disülfid (µmol/Lt)*,</b>	14.42 ± 7.69	35.94 ± 4.07	0.000	14.42 ± 7.69	29.37 ± 3.84
<b>Disülfid: nativ-tiyol oranı†,</b>	4.29 ± 2.45	13.45 ± 1.75	0.000	4.29 ± 2.45	8.69 ± 0.50
<b>Disülfid: total-tiyol oranı†,</b>	3.85 ± 2.01	11.58 ± 1.58	0.000	3.85 ± 2.01	8.11 ± 0.62
<b>Nativ-tiyol:total-tiyol oranı†,</b>	92.27 ± 4.04	71.05 ± 18.8	0.000	92.27 ± 4.04	81.41 ± 12.5

\*ortalama ± SD, † (%), **Bağımsız gruplar t-testi:** Sayısal değerler ortalama±standart sapma ile belirtilmiştir.

(p=0.001) ve IL-6 ortalaması tedavi öncesi 24.52±7.34 tedavi sonrası 11.75±3.1 (p=0.001) tespit edildi.

Oksidatif stresin değerlendirildiği disülfid/nativ-tiyol oranı tedavi öncesinde 13.45±1.75 tedavi sonrasında 8.69±0.50 (p=0.009), disülfid/total-tiyol oranı tedavi öncesinde 11.58±1.58 tedavi sonrasında 8.11±0.62 (p=0.035) ve nativ tiyol/total-tiyol oranı tedavi öncesinde 71.05±18.8 tedavi sonrasında 81.41±12.5 tespit edildi (p=0.003) (Tablo II).

Pnömoni hastalarının tedavi öncesi ve tedavi sonrası disülfid/ tiyol dengesi kontrol grubu ile karşılaştırıldı. Disülfid/nativ-tiyol oranı tedavi öncesinde 13.45±1.75 kontrol grubunda 4.29±2.45 (p=0.000), disülfid/total-tiyol oranı tedavi öncesinde 11.58±1.58 kontrol grubunda 3.85±2.01 (p=0.000) ve nativ tiyol/total-tiyol oranı tedavi öncesinde 71.05±18.8 kontrol grubunda 92.27±4.04 tespit edildi (p=0.000) (Tablo III).

Disülfid/nativ-tiyol oranı kontrol grubunda 4.29±2.45 tedavi sonrasında 8.69±0.50 (p=0.092), disülfid/total-tiyol oranı kontrol

grubunda 3.85±2.01 tedavi sonrasında 8.11±0.62 (p=0.023) ve nativ tiyol/total-tiyol oranı kontrol grubunda 92.27±4.04 tedavi sonrasında 81.41±12.5 tespit edildi (p=0.001) (Tablo III).

## TARTIŞMA

Bu çalışma ile yenidoğan dönemi enfeksiyonlarından biri olan neonatal pnömonide tiyol-disülfid homeostazının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Dinamik tiyol-disülfid homeostazi hücre içi sinyal iletimi, apoptozis, birçok antioksidan ve enzim aktivitesinde önemli rol almaktadır (13). Tedavi öncesinde hastaların septik taraması sırasında değerlendirilen tam kan sayımı ve akut faz reaktanlarından; beyaz küre sayısında, IL-6 ve CRP düzeyinde anlamlı yükselme görüldü. Ancak absolü nötrofil sayısında anlamlı değişim olmadı. Bu durum hasta grubunda etyolojinin viral kaynaklı oluşu ve kan kültürlerinde üreme olmaması ile açıklanabilir (14). Bu

çalışmada tedavi öncesinde serum disülfid düzeyi ve disülfid/total tiyol oranının yüksek olduğu tespit edildi. Aydoğan ve ark. (15) yayınladığı 66 sepsis tanılı yenidoğanın tedavi öncesi değerlerinde benzer şekilde disülfid düzeyi ve disülfid/total tiyol oranının yüksek olduğu gösterilmiştir. Pnömoni hastalarında tedavi öncesi disülfid düzeyindeki artış ile birlikte serum nativ tiyol ve total tiyol oranlarının tedavi sonrasında göre düşük olduğu görüldü. Akut tonsillofarenjit hastalarında yapılan bir çalışmada, sonuçlarımıza benzer şekilde tedavi öncesi disülfid/nativ tiyol ve disülfid/total tiyol düzeyleri yüksek bulunurken, nativ tiyol, total tiyol düzeyleri ve nativ tiyol /total tiyol oranı düşük bulunmuştur (16). Bu çalışmalarda da tiyol içeren proteinlerin akut enfeksiyon sırasında düştüğü gösterilmektedir. Bu durum enfeksiyona bağlı oksidatif stresin göstergesi olabilir. Oksidatif stresin patojenik mekanizması pnömoni sırasında gelişen enflamasyona bağlıdır. Oksidatif stresin azaltılması pulmoner hasarı azaltır(17). Viral pnömonilerde antioksidan sistemin zayıflayarak enflamasyonun oluşturduğu oksidatif stres ile akciğer hasarının meydana geldiği bildirilmiştir (18). Oksidatif stres yabancı patojenlere karşı geliştirilen doğal bağışıklıkta önemli rol alır ve solunum sisteminde enflamasyon mediyatörlerinin çoğalmasını sağlar (19). Benzer şekilde enflamasyona bağlı oksidatif stres sonucu gelişebilecek hasarlanmalar kalp, böbrek ve karaciğer gibi organlarda gösterilmiştir (20). Tiyol disülfid homeostazi enflamasyon gelişen hastalıklarda antioksidan mekanizmalar ile ilişkilendirilmektedir (16). Oluşan oksijen radikalleri enzimatik ve nonenzimatik koruyucu mekanizmalar ile vücuttan uzaklaştırılmaya çalışılır (21). Yapılan çalışmalarda farklı birçok enfeksiyon durumunda oksijen radikallerine karşı antioksidan aktivitenin arttığı gösterilmiştir (22,23). Yine benzer çalışmalarda enfeksiyona bağlı oksidatif stres durumunda tiyol seviyelerinin düştüğü bildirilmiştir(24). Tüm bu çalışmalar ile benzer olarak bu çalışmada tedavi sonrası tiyol düzeyleri kontrol grubundaki gibi yüksek, disülfid değerleride düşük tespit edilmiştir. Özellikle oksidatif stresin önemli bir göstergesi olan disülfid/total tiyol oranı tedavi öncesinde tedavi sonrası ve kontrol grubuna göre anlamlı olarak yüksek tespit edilmiştir. Oksidatif stresin azaldığını gösteren nativ tiyol/total tiyol oranı ise tedavi sonrasında ve kontrol grubunda tedavi öncesine göre anlamlı olarak yüksektir.

Bu çalışmanın sınırlayıcı özellikleri olarak kontrol grubunun disülfid düzeyi ve oranlarının hasta grubunda tedavi sonrasındaki değerlere göre daha düşük olduğu nativ tiyol ve oranlarının daha yüksek olduğu görülmüştür. Taburculuktan 10 gün sonra alınacak kontrol değerlerinde benzer sonuçlar elde edilebileceği düşünüldü ancak klinik düzelleme sağlanan bebeklerden etik kurallar gereği tekrar kontrol kanı alınmamıştır. Bakteriyel solunum yolu enfeksiyonlarında benzer şekilde tiyol disülfid dengesi çalışılarak karşılaştırılacağı daha büyük vaka serileri yararlı olabilir. Yenidoğan bebeklerde birçok çevresel faktörden dolayı oksidatif stres gelişmekte ve antioksidan mekanizmaları aktive olmaktadır.

## SONUÇ

Sonuç olarak tiyol disülfid dengesi neonatal pnömoni olgularında oksidatif stresin gösterilmesinde yararlı olabilir. Çok düşük serum düzeyleri ile çalışılabilen tiyol disülfid dengesi akut faz reaktanları gibi tanıyı destekleyici olabileceği gibi akciğerde gelişen enflamasyon ve pulmoner hasar konusunda yol gösterici olacaktır. Viral pnömonilerde tam kan sayımı değerlerinde ve akut faz reaktanlarında çok yüksek değerler görülmemektedir. Bu çalışma ile bu hasta grubunun dinamik tiyol disülfid dengesindeki değişiklikleri göstermeyi amaçladık.

## KAYNAKLAR

1. Nissen MD. Congenital and neonatal pneumonia. *Paediatr Respir Rev* 2007;8:195-203.
2. Yoder BA, Gordon MC, Barth WH Jr. Late-preterm birth: does the changing obstetric paradigm alter the epidemiology of respiratory complications? *Obstet Gynecol* 2008;111:814-22.
3. Rathore H, Rahman AJ, Salman M, Nasir M, Sherali S. Frequency of Early-onset Neonatal Sepsis Following Prolonged Rupture of Membranes. *Cureus* 2020;12: e6864.
4. Scamardo MS, Dolce P, Esposito EP, Raimondi F, Triassi M, Zarrilli R. Trends, risk factors and outcomes of healthcare-associated infections in a neonatal intensive care unit in Italy during 2013-2017. *Ital J Pediatr* 2020;46:34.
5. Sen CK, Packer L. Thiol homeostasis and supplements in physical exercise. *Am J Clin Nutr* 2000;72: 653-69.
6. Köseoğlu H, Alışık M, Başaran M, Tayfur Yürekli Ö, Solakoğlu T, Tahtacı M, et al. Dynamic thiol/disulphide homeostasis in acute pancreatitis. *Turk J Gastroenterol* 2018;29:348-53.
7. Erel O, Neselioglu S. A novel and automated assay for thiol/disulphide homeostasis. *Clin Biochem* 2014;47: 326-32.
8. Matteucci E, Giampietro O. Thiol signalling network with an eye to diabetes. *Molecules* 2010;15: 8890-903.
9. Kundi H, Ates I, Kiziltunc E, Cetin M, Cicekcioglu H, Neselioglu S, et al. A novel oxidative stress marker in acute myocardial infarction; thiol/ disulphide homeostasis. *Am J Emerg Med* 2015;33:1567-71.
10. Ates I, Kaplan M, Yuksel M, Mese D, Alisik M, Erel Ö, et al. Determination of thiol/disulphide homeostasis in type 1 diabetes mellitus and the factors associated with thiol oxidation. *Endocrine* 2016;51:47-51.
11. Asci A, Surmeli-Onay O, Erkekoglu P, Yigit S, Yurdakok M, Kocer Gumusel B. Oxidant and antioxidant status in neonatal proven and clinical sepsis according to selenium status. *Pediatr Int* 2015; 57:1131-7.
12. Hedstrom AB, Gove NE, Mayock DE, Batra M. Performance of the Silverman Andersen Respiratory Severity Score in predicting PCO2 and respiratory support in newborns: a prospective cohort study. *J Perinatol* 2018;38:505-11.
13. Circu ML, Aw TY. Reactive oxygen species, cellular redox systems, and apoptosis. *Free Radic Biol Med* 2010;48:749-62.
14. Bhuiyan MU, Blyth CC, West R, Lang J, Rahman T, Granland C, et al. Combination of clinical symptoms and blood biomarkers can improve discrimination between bacterial or viral community-acquired pneumonia in children. *BMC Pulm Med* 2019;19:71.

15. Aydoğan S, Akduman H, Dilli D, Koyuncu E, Çitli R, Erel Ö, et al. The role of thiol-disulfide homeostasis in neonatal sepsis. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2019;1-7.
16. Kara SS, Erel O, Demirdag TB, Cura Yayla BC, Gulhan B, Neselioglu S, et al. Alteration of thiol- disulphide homeostasis in acute tonsillopharyngitis. *Redox Rep* 2017;22: 205-9.
17. Zhang Q, Ju Y, Ma Y, Wang T. N-acetylcysteine improves oxidative stress and inflammatory response in patients with community acquired pneumonia: A randomized controlled trial. *Medicine (Baltimore)* 2018;97(45):e13087.
18. Hosakote YM, Jantzi PD, Esham DL, Spratt H, Kurosky A, Casola A, et al. Viral-mediated inhibition of antioxidant enzymes contributes to the pathogenesis of severe respiratory syncytial virus bronchiolitis. *Am J Respir Crit Care Med* 2011;183:1550-60.
19. Kratzer E, Tian Y, Sarich N, Wu T, Meliton A, Leff A, et al. Oxidative stress contributes to lung injury and barrier dysfunction via microtubule destabilization. *Am J Respir Cell Mol Biol* 2012;47:688-97.
20. Andrades M, Ritter C, de Oliveira MR, Streck EL, Moreira JC, Pizzol FD. Antioxidant treatment reverses organ failure in rat model of sepsis: role of antioxidant enzymes imbalance, neutrophil infiltration, and oxidative stress. *J Surg Res* 2011;167:307-13.
21. Ginter E, Simko V, Panakova V. Antioxidants in health and disease. *Bratisl Lek Listy* 2014;115:603-6.
22. ekin Koruk S, Aksoy N, Hamidanoglu M, Karsen H, Unlu S, Bilinc H. The activity of paraoxonase and arylesterase in patients with osteomyelitis. *Scand J Clin Lab Invest* 2012;72: 513-7.
23. Duygu F, Tekin Koruk S, Aksoy N. Serum paraoxonase and arylesterase activities in various forms of hepatitis B virus infection. *J Clin Lab Anal* 2011;25:311-6.
24. Esen R, Aslan M, Kucukoglu ME, Cıkman A, Yakan U, Sunnetcioglu M, et al. Serum paraoxonase activity, total thiols levels, and oxidative status in patients with acute brucellosis. *Wien Klin Wochenschr* 2015;127:427-33.

# Primer ve Sekonder Psödötümör Serebri Tanılı Çocuk ve Ergenlerin Klinik Özellikleri: Tek Merkez Deneyimi

## Clinical Characteristics of Children and Adolescents Diagnosed with Primary and Secondary Pseudotumor Cerebri: Single Center Experience

Arzu YILMAZ

Ankara Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Nöroloji Bölümü, Ankara, Türkiye



### ÖZ

**Amaç:** Psödötümör serebri (PTS) tanısı konulan çocuk ve ergenlerin klinik özellikleri geriye dönük araştırılarak primer ve sekonder PTS'nin puberte ve diğer değişkenler ile arasındaki ilişki araştırıldı.

**Gereç ve Yöntemler:** Ocak 2017 ile Eylül 2019 tarihleri arasında çocuk nörolojisi ünitesi tarafından PTS tanısı ile takip edilen çocuk ve ergenlerin hastane dosyaları geriye dönük araştırıldı. Olgular primer ve sekonder PTS şeklinde iki grupta incelendi.

**Bulgular:** Olguların %70'i (n=14) primer (idiyopatik), %30'u (n=6) sekonder PTS grubunda toplam 20 çocuk ve ergen çalışmaya alındı. Olguların %55'i (n=11) pubertal dönemde iken, %45'i (n=9) prepubertal dönemeydi. Olguların %60'ı (n=12) kız, %40'ı (n=8) erkekti. Yaş ortalaması 11.8 yıl (3.6 standart sapma) minimum 3 maksimum 17 yaşındaydı. Sekonder PTS'li olguların birinde enfeksiyona sekonder gelişen sinüs ven trombozu, birinde nörobeçet, birinde vitamin D eksikliği, birinde üveit, birinde menenjit, birinde retinoik asid ilaç kullanımına bağlı PTS geliştiği saptandı.

Olguların %30'u (n=6) tesadüfen saptanırken, %20'sinde (n=4) baş ağrısı, %15'inde (n=3) özellikle geceleri fark edilen görmede azalma, %10'unda (n=2) çift görme, %5'inde (n=1) kısmi görme kaybı, %5'inde (n=1) baş dönmesi ve %5'inde (n=1) nöbet varlığı nedeniyle başvurdukları saptandı.

Yaş, cinsiyet, pubertal dönem, başvuru nedenleri, hastalık süresi, nörolojik muayenede patoloji, papil ödem varlığı, MRI, MR venografide patoloji varlığı, BOS basıncı düzeyleri değişkenlerinin primer ve sekonder PTS'de birbirine benzer oldukları saptandı (p>.05).

**Sonuç:** Yaklaşık üçte biri tesadüfen saptanan PTS olgularının başvuru nedenleri ve muayene bulguları primer ya da sekonder oluşundan bağımsız görünmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Çocuk, Ergen, Primer, Sekonder, Psödötümör serebri

### ABSTRACT

**Objective:** To investigate the clinical features of children and adolescents diagnosed with pseudotumor cerebri (PTC) retrospectively and to investigate the relationship between primary and secondary PTC and puberty and other variables.

**Material and Methods:** The hospital files of children and adolescents who were followed up with the diagnosis of PTC by the pediatric neurology unit between January 2017 and September 2019. Cases were divided into two groups as primary and secondary PTS.



YILMAZ A : 0000-0003-2550-9324

**Çıkar Çatışması / Conflict of Interest:** Tüm yazarlar adına, sorumlu yazar çıkar çatışması olmadığını belirtir.

**Etik Kurul Onayı / Ethics Committee Approval:** Bu çalışmada ulusal ve uluslararası etik kurallara uyulmuştur. Ankara Hastanesi Etik kurulundan çalışmanın onayı alındı. Kayıt sırasında veliler tarafından araştırmaya katılım için bilgilendirilmiş bir onay imzalanmıştır.

**Yazarların katkısı / Contribution of the Authors:** **YILMAZ A:** Araştırma ve/veya makalenin hipotezini veya fikrini oluşturan, Araştırma/çalışmanın sorumluluğunu üstlenmek, ilerlemenin seyrini denetlemek, Çalışmanın bütününe veya önemli bölümlerinin yazımında sorumluluk almak.

**Atıf yazım şekli / How to cite :** Yılmaz A. Primer ve Sekonder Psödötümör Serebri (PTS) Tanılı Çocuk ve Ergenlerin Klinik Özellikleri: Geriye Dönük Kesitsel Bir Çalışma. Türkiye Çocuk Hast Derg 2021; 15: 30-34.

Yazışma Adresi / Correspondence Address:

Arzu YILMAZ

Ankara Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Nöroloji Bölümü, Ankara, Türkiye  
E-posta: arzuotken@yahoo.com

Geliş tarihi / Received : 02.11.2019

Kabul tarihi / Accepted : 13.01.2020

Elektronik yayın tarihi : 30.09.2020

Online published

DOI: 10.12956/tchd.641865

**Results:** A total of 20 children and adolescents were included in the primary (idiopathic) 70% (n=14) and secondary (30%) secondary PTC group. While 55% (n=11) of the cases were in the pubertal period, 45% (n=9) were in the prepubertal period. 60% (n=12) of the cases were female and 40% (n=8) were male. The mean age was 11.8 years (3.6 standard deviations), minimum 3-maximum 17 years. One patient had secondary sinus vein thrombosis secondary to infection, one neurobehcet, one vitamin D deficiency, one uveitis, one meningitis and one retinoic acid drug usage. While 30% (n=6) of the cases were detected incidentally, 20% (n=4) had headache, 15% (n=3) had decreased vision especially at night, 10% (n=2) had double vision, whereas there was partial vision in 5% (n=1), dizziness in 5% (n=1) and seizures in 5% (n=1). Age, sex, pubertal period, disease duration, pathology in neurological examination, presence of papilledema, pathology found in MRI or MR-venography, CSF pressure levels were similar in primary and secondary PTC ( $p>.05$ ).

**Conclusion:** Approximately one third of PTC cases are detected incidentally and the reason for admission or examination findings seem to be independent of whether it is primary or secondary.

**Key Words:** Child, Adolescent, Primary, Secondary, Pseudotumor cerebri

## GİRİŞ

Psödötümör serebri (PTS) yer kaplayıcı bir lezyon, hidrosefali ya da vasküler bir patoloji olmaksızın artmış kafa içi basıncına bağlı olarak ortaya çıkan bir klinik tablodur. Çocuklarda ve ergenlerde görülme sıklığı 0.5/100.000 olan bozukluğun 10 yaş sonrası dönemde görülme sıklığı artar. Etiyolojide kafa içi basıncında artışa yol açan unsurlar (BOS üretiminde artış, beyin kan hacminde artış, inflamatuvar olaylar, hormonal nedenler) etiyojide suçlanmaktadır (1).

Başvuru semptomları arasında baş ağrısı, bulantı ve kusma, görmede azalma, çift görme yer alır. Olguların yaklaşık %12'si asemptomatik olup tesadüfen ya da başka nedenlerle muayene sırasındaki papil ödemi ile yakalanır. Görüş keskinliğinde azalma, görme alanı defektleri gibi görme ile ilgili özellikler muayenede saptanan önemli bulgulardır. Tanı için yan yatar pozisyonda yapılan lomber ponksiyonda BOS açılış basıncının tanı açısından 25cmH<sub>2</sub>O BOS basıncından yüksek bulunması gerekmektedir. Bozukluğun tanılanmasında kraniyal manyetik rezonans (MR) görüntülemesinde kafa içi basınç artışı ile uyumlu bulgular (göz küresi arkasında optik sinir giriş bölgesinde düzleşme, optik sinir giriş yerinin göz küresinin içine doğru bombeleşmesi gibi) dışında bir patolojinin saptanmaması gerekmektedir. Aynı şekilde ayırıcı tanı açısından önemli bir görüntüleme ise kraniyal MR venografi tetkikidir. Bu tetkikte de kafa içi basınç artışı ile uyumlu olarak transvers sinüste bir veya iki taraflı kompresyona bağlı lümende daralma olabilir (1).

Bir etiyojistik neden saptanamayan olgulara idiyopatik veya primer PTS, saptanan olgulara ise sekonder PTS ismi verilir. PTS olgularında %50'nin üzerinde çeşitli etiyojistik nedenler saptanmakta olup endokrin bozukluklar, viral enfeksiyonlar, menstrüasyonun başlaması, hipoparatiroidi, vitamin D noksanlığı, demir noksanlığı başlıca suçlanan faktörlerdir. Ayrıca risk faktörü olarak özellikle puberte dönemi ve sonrası için kadın cinsiyeti, obesite, demir eksikliğinin varlığı halinde primer PTS'nin riskinin yüksek olduğu belirtilmektedir (1).

Muayene bulgusu olarak üzerinde durulan papil ödeminin basınç artışının henüz etkili seviyeye ulaşmadığı durumlarda papil ödemi olmaksızın klinik tablo gelişebilir. Bu nedenle tanı açısından oftalmolojik değerlendirme çok daha önem arz etmektedir. Asetazolamid, tedavide ilk seçilecek ilaçtır. 10-100

mg/kg/gün gibi geniş bir doz aralığında kullanılabilir. Klinik olarak alınan cevaba göre tedavi süresi belirlenir (1).

Bu çalışmada PTS tanısı konulan çocuk ve ergenlerin klinik özellikleri geriye dönük araştırılarak primer ve sekonder PTS'nin demografik özellikler üzerine etkileri araştırıldı.

## MATERYAL ve METOD

Ocak 2017 ile Eylül 2019 tarihleri arasında Ankara Eğitim Araştırma Hastanesi çocuk nörolojisi ünitesi tarafından PTS tanısı ile takip edilen çocuk ve ergenlerin hastane dosyaları geriye dönük araştırıldı. Olgular Primer ve sekonder PTS şeklinde iki grupta incelendi. İki gruba ait demografik ve klinik özelliklere ait değişkenler yaş, cinsiyet, pubertal dönem, başvuru nedenleri, nörogörüntüleme bulguları, etiyojistik faktörler, ilaç tedavisi şeklinde belirtilerek karşılaştırıldı. Ankara Hastanesi Etik kurulundan çalışmanın onayı alındı.

### İstatistik

SPSS 21.0 (NY IBM Corp.,2012) programı kullanıldı. Kategorik değişkenler sıklık (n) ve yüzde (%) cinsinden ifade edildi. Sürekli değişkenlerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov ile test edildi ve aritmetik ortalama, standart sapma, ortanca, minimum ve maksimum değerler cinsinden ifade edildi. Sürekli değişkenlerin ikili karşılaştırmasında Student-t testi ve Mann-Whitney U testi kullanılırken kategorik değişkenler Pearson  $\chi^2$  ve Fisher's exact testleri ile analiz edildi.  $P<.05$  anlamlılık düzeyi olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Olguların %70'i (n=14) primer (idiyopatik), %30'u (n=6) sekonder PTS grubunda toplam 20 çocuk ve ergen çalışmaya alındı. Olguların %60'ı (n=12) kız, %40'ı (n=8) erkekti. Olguların %55'i (n=11) pubertal dönemde iken, %45'i (n=9) prepubertal dönemdeydi.

Prepubertal dönemdeki olguların %44.4'ü (n=4) kız, %55.6'sı (n=5) erkek iken, pubertal dönemdeki olguların %72.8'i (n=8) kız, %27.3'ü (n=3) erkek cinsiyetinde olduğu saptandı.

**Tablo I:** PTS'nin etiyolojik nedenlerinin puberte değişkenine göre dağılımı.

Psödötümör serebri	Toplam n=20	Prepubertal n=9	Pubertal n=11
<b>Primer, n (%)</b>	14 (70.0)	7 (77.8)	7 (63.6)
İdiyopatik	14	7	7
<b>Sekonder, n (%)</b>	6 (30.0)	2 (22.2)	4 (36.4)
Venöz sinüs trombozu	1 (5.0)	1 (11.1)	0
Retinoik asid kullanım	1 (5.0)	0	1 (9.1)
D vitamin eksikliği	1 (5.0)	0	1 (9.1)
Nörobeçet	1 (5.0)	1 (11.1)	0
Menejit	1 (5.0)	0	1 (9.1)
Üveit	1 (5.0)	0	1 (9.1)

**Tablo II:** Demografik ve klinik özelliklerin PTS etiyolojisine göre karşılaştırılması.

	Toplam n=20	Primer PTS n=14	Sekonder PTS n=6	İstatistik	
				t, z, $\chi^2$	p
<b>Yaş (yıl)<sup>a</sup></b>	11.8 (3.6)	11.8 (3.1)	11.8 (4.7)	.013	.990
<b>Cinsiyet, n (%)</b>					
Kız	12 (60.0)	9 (64.3)	3 (50.0)	.357*	.642
Erkek	8 (40.0)	5 (35.7)	3 (50.0)		
<b>Dönem, n (%)</b>					
Prepubertal	9 (45.0)	7 (50.0)	2 (33.3)	.471*	.642
Pubertal	11 (55.0)	7 (50.0)	4 (66.7)		
<b>Başvuru nedeni, n (%)</b>					
Tesadüfen saptanan	6 (30.0)	5 (35.7)	1 (16.7)		
Baş ağrısı	4 (20.0)	3 (21.4)	1 (16.7)		
Gece görmede azalma	3 (15.0)	3 (21.4)	0		
Bulanık görme	2 (10.0)	1 (7.1)	1 (16.7)	8.780	.188*
Çift görme (diplopi)	2 (10.0)	0	2 (33.3)		
Kısmi görme kaybı	1 (5.0)	1 (7.1)	0		
Baş dönmesi (vertigo)	1 (5.0)	1 (7.1)	0		
Diğer (nöbet)	1 (5.0)	0	1 (16.7)		
<b>Hastalık süre (ay)<sup>b</sup></b>	8.5 (0.5-18)	11.5 (1-16)	4.5 (0.5-18)	-1.197	.246
<b>NM, n (%)</b>					
Normal	9 (45.0)	6 (42.9)	3 (50.0)	.087	.769
Patolojik	11 (55.0)	8 (57.1)	3 (50.0)		
<b>Papil ödem, n (%)</b>					
Yok	4 (20.0)	2 (14.3)	2 (33.3)	.952*	.549
Var	16 (80.0)	12 (85.7)	4 (66.7)		
<b>Görme alanı, n (%)</b>					
Normal bulgular	11 (55.0)	7 (50.0)	4 (66.7)	.471*	.492
Bozulmuş görme alanı	9 (45.0)	7 (50.0)	2 (33.3)		
<b>MR bulgusu, n (%)</b>					
Normal	17 (85.0)	13 (92.9)	4 (66.7)	2.260*	.202
Patolojik	3 (15.0)	1 (7.1)	2 (33.3)		
<b>MR venografi, n (%)</b>					
Normal	15 (75.0)	11 (78.6)	4 (66.7)	.317*	.613
Patolojik	5 (25.0)	3 (21.4)	2 (33.3)		
<b>BOS basıncı (cmH<sub>2</sub>O)<sup>a</sup></b>	37.9 (7.7)	35.9 (5.5)	42.5 (10.4)	-1.885	.076
<b>Asetazolamid, n (%)</b>					
Var	18 (90.0)	13 (92.9)	5 (83.3)	.423*	.521
Yok	2 (10.0)	1 (7.1)	1 (16.7)		

<sup>a</sup>: Ortalama (Standart sapma), <sup>b</sup>: Ortanca (minimum-maksimum), \*: Fisher's exact test, **NM**: Nörolojik muayene

Yaş ortalaması 11.8 yıl (3.6 standart sapma) olup minimum 3 maksimum 17 yaşındaydı. Sekonder PTS'li olguların birinde enfeksiyona sekonder gelişen sinüs ven trombozuna, birinde nörobeçete, birinde vitamin D eksikliğine, birinde üveite,

birinde menenjitte, birinde retinoik asid ilaç kullanımına bağlı PTS geliştiği saptandı.

PTS'nin etiyolojik nedenlerinin puberte değişkenine göre dağılımı Tablo I'de gösterildi. Olguların %30'u (n=6) tesadüfen

saptanırken, %20'sinin (n=4) baş ağrısı, %15'inin (n=3) özellikle geceleri fark edilen görmede azalma, %10'unda çift görme, %5'inde (n=1) kısmi görme kaybı, %5'inde (n=1) baş dönmesi ve %5'inde (n=1) nöbet varlığı nedeniyle başvurdukları saptandı.

Pubertal dönemde en sık başvuru yakınması baş ağrısı (%27.3, n=3) ve görmede azalma (%27.3, n=3) iken, prepubertal dönemde en sık tesadüfen saptanan papil ödemi (%44.4, n=4).

Yaş, cinsiyet, pubertal dönem, başvuru nedenleri, hastalık süresi, nörolojik muayenede patoloji, papil ödem varlığı, MRI, MR-venografide patoloji varlığı, BOS basıncı düzeyleri değişkenlerinin primer ve sekonder PTS'de birbirine benzer oldukları saptandı ( $p>.05$ ) (Tablo II).

## TARTIŞMA

PTS'nin çocuk ve ergenlerde primer ya da sekonder oluşunun puberta ve diğer demografik özellikler ile ilişkisinin araştırıldığı bu çalışmada pubertal dönem olguların yarısından fazlasında (%55) saptanmıştır. Oğuz ve Polat (2), 7 yıllık bir kesite ait örneklemde toplam 14 PTS'li olgunun %42.8'inin pubertal döneme ait olduklarını rapor etmişlerdir. Kesitimizin 2.5 yıllık bir kesite ait olması ve bu sürede toplam 20 olgunun değerlendirilmiş olması aradaki farkı açıklayabilir.

PTS'li olguların başvuru semptomu genellikle baş ağrısı olup başlangıçta oyun oynama, öksürme ve eforla ortaya çıkar veya artar. Çalışmamızda PTS'li olguların beşte birinde baş ağrısı saptanmıştır. İncecik ve ark. (3) PTS tanılı 12'si kız, 4'ü erkek toplam 16 çocuk olgu ile yaptıkları bir çalışmada başvuru yakınmasının %93.8'inin baş ağrısı nedeniyle olduğunu bildirirken, Per ve ark. (4) 27'si kız, 15'i erkek çocuk ve genç toplam 42 PTS'li olguda bu oranı %76.2 oranında bildirmiş, Oğuz ve Polat (5), baş ağrısı yakınmasının özellikle pubertal dönemde baskın olduğuna vurgu yapmışlardır (2). Baş ağrısı yakınmasının kesitimizde diğer yayınlarda bildirilen oranlardan daha düşük saptanması, bozukluğun semptomatolojik olarak heterojen olduğuna işaret edebilir.

Göz ve görme ile ilgili bulgular kesitimizin %40'ında saptanmış olup gece görmede azalma, bulanık görme, çift görme, görmede kısmi kayıp şeklinde kendini göstermiştir. Çalışmamızda, prepubertal olguların %44.4'ünün, papil stazi nedeniyle nörolojiye yönlendirme sonucunda PTS tanısı konulduğu saptanmıştır. Oğuz ve Polat (2), prepubertal PTS'li olgularda görme yakınmalarının daha baskın olduğunu rapor etmiştir. Bu sonuçlar, 12 yaş altındaki PTS'li olguların göz muayenelerinin önemine işaret etmektedir.

Yayınlarda yaklaşık %12 PTS olgusunun asemptomatik olduğu, tesadüfen ya da başka nedenlerle yapılan muayene sırasındaki papil ödemi ile yakalandığı ifade edilmiştir (1). Bizim kesitimizde bu oran %30 olarak bulunmuştur. Gondi ve ark. (5) PTS'li 53 çocuk ile yaptıkları bir çalışmada bu oranı %22.6 olarak

bildirmiştir. Asemptomatik olgular dışında, nörolojik muayenede saptanabilecek en önemli bulgulardan biri, bir veya iki taraflı papil stazi olup kesitimizde olguların %80'inde papil ödemi saptanmıştır ve bu bulgu 53 PTS'li olguda %86.7 oranında papil ödemi varlığı rapor eden Tibussek ve ark. (6) çalışma bulgusu ile uyumludur. İncecik ve ark. (3) bu oranı %93.8 olarak bildirirken, Distelmair ve ark. (7) papil ödem varlığını %100 olarak rapor etmiştir.

Görme ile ilişkili yakınmalar PTS'nin bir diğer önemli semptomu olup PTS'nin saptanmasında görme alanı muayenesi özellikle çocuklarda problematik bir konudur (8). Bizim serimizde görme alanı defektleri olguların %45'inde saptanmıştır.

BOS basıncı sekonder PTS'li olgularda daha yüksek ortalama bulunmuştur (istatistiksel olarak anlamlı bulunmasa da). Tanı açısından önemli olan BOS açılış basıncının çocuklarda değerlendirmenin zorluğuna dikkat çekilmektedir. Çocuklarda yaş faktörü dışında, lomber ponksiyon sırasındaki postür, bedensel zorlanma, ağlama, sedasyon ve anestezi uygulamaları BOS açılış basıncına etki ederek değerlendirmede zorluk yaratabilmektedir (1).

Bizim kesitimizde PTS olgularının %50'sinde altta yatan etiyolojik nedenler saptanmıştır. Hepsi de birer olgu şeklinde venöz sinüs trombozu, retinoik asit kullanımı, D vitamini eksikliği, nörobeheçet, menenjit ve üveit etken olarak saptanmıştır. Oğuz ve Polat (2), kendi kesitlerindeki olguların %57.1'inde vitamin D eksikliği olduğu vurgusu yapmıştır. Per ve ark. (4) toplam 42 PTS'li olgunun 12'sinde (%28.6) sekonder PTS saptanmış olup altta yatan faktör olarak ikisinde akdeniz anemisi, ikisinde travma, ikisinde ilaç kullanımına bağlı PTS gelişimi, ve her biri bir olgu şeklinde A hipervitaminozu, nefritik sendromda kortikoid tedavi kesilmesi, Gullain Barre sendromu, idrar yolu enfeksiyonu, sinüs ven trombozu ve varisella zoster enfeksiyonu sonrası PTS varlığı bildirmiştir.

MRI ve MR-venografi ayırıcı tanıda kullanılan görüntüleme yöntemleri olup, bizim kesitimizde olguların sırasıyla %15 ve %25'inde patoloji varlığı saptanmıştır (8). PTS'nin tedavisinde asetazolamid ilk seçilecek ilaçtır (1,8). Bizim kesitimizde olguların %90'ına verilmiştir.

Sonuç olarak, çocukluk dönemi PTS'nin her üç çocuktan birinin asemptomatik olabildiği göz önünde bulundurulmalı ve herhangi bir nedenle hastane ortamına başvurduğunda göz dibi muayenesi atlanmamalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Göksan B. Çocukta Psödötümör Serebri. Bölüm 56.in: Dervent A, Ayta S, Çokar Ö, Uludüz Ö (editörler). Çocuk ve Ergenle Nörolojik Hastalıklara Yaklaşım. Türk Nöroloji Derneği 2015: 371-4.
2. Oğuz MM, Polat E. Etiyolojik ve klinik özellikleri ile pediyatrik pseudotümör serebri sendromu. F.Ü Sağ Bil Tıp Derg 2019; 33:15-9.



3. İncecik F, Hergüner MÖ, Altunbaşak Ş. Evaluation of sixteen children with pseudotumor cerebri. Turk J Pediatr 2011; 53: 55-8.
4. Per H, Canpolat M, Gümüş H, Poyrazoğlu HG, Yıkılmaz A, Karaküçük S, et al. Clinical spectrum of the pseudotumor cerebri in children: etiological, clinical features, treatment and prognosis. Brain Dev 2013;35: 561-8.
5. Gondi KT, Chen KS, Gratton SM. Asymptomatic versus symptomatic idiopathic intracranial hypertension in children. J Child Neurol 2019;34:751-6.
6. Tibussek D, Schneider DT, Vandemeulebroecke N, Turowski B, Messing-Juenger M, Williams PH, et al. Clinical spectrum of the pseudotumor cerebri complex in children. Childs Nerv Syst 2010;26: 313-21.
7. Distelmaier F, Sengler U, Messing-Juenger M, Assmann B, Mayatepek E, Rpsembaum T. Pseudotumor cerebri as an important differential diagnosis of papilledema in children. Brain Dev 2006; 28:190-5.
8. Phillips PH, Sheldon CA. Pediatric pseudotumor cerebri syndrome. J Neuro ophthalmol 2017; 37: S33-S40.

# Ebeveynlerin Çocukluk Çağı Aşıları Hakkındaki Bilgi, Davranış ve Tutumları

## Knowledge, Behavior and Attitude of Parents' About Childhood Immunization

Fadime YÜKSEL, Aysun KARA UZUN

Ankara Şehir Hastanesi, Çocuk Hastanesi, Sağlam Çocuk Bölümü, Ankara, Türkiye



### ÖZ

**Amaç:** Ebeveynlerin çocukluk çağı aşıları hakkındaki bilgi düzeyleri, tutumları ve çocuklarının aşılanma durumlarını incelemek, aşılanma oranlarını etkileyebilecek etmenleri belirlemek, aşı kararsızlığı varsa nedenlerini araştırmak amaçlandı.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışma Ağustos -Eylül 2020 aylarında Ankara Şehir Hastanesi Çocuk Hastanesi Sağlam Çocuk Polikliniği'ne başvuran ebeveynlerle anket yapılarak gerçekleştirildi. Toplam 150 aileye anket çalışması için teklifte bulunuldu. Bunlar içinde 17 aile zamanının olmaması, ankete katılmak istememe gibi nedenlerle anket teklifini kabul etmedi. Anketler çalışma ile ilgili bilgi verildikten ve katılımcılardan onam alındıktan sonra yüz yüze görüşme yöntemi ile dolduruldu. Çalışmanın istatistiksel analizi için SPSS-25 paket programı kullanıldı ve  $p < 0.05$  değeri anlamlı olarak kabul edildi.

**Bulgular:** Çalışmaya katılan ebeveynlerin %97.7'si aşılanmanın gerekli bir uygulama olduğunu ifade etmiştir. Ebeveynlerin %93.9'unun bebeğinin aşısının tam olduğu, %47.7 kadarının rutin dışı aşılar hakkında bilgi sahibi olduğu, ancak %17.4'ünün rutin dışı aşı yaptırdığı görülmüştür. En fazla bilinen rutin dışı aşının rota virüs aşısı olduğu görülmüştür. Annenin eğitim düzeyi ve mesleği ile çocuklarına rutin dışı aşı yaptıрма arasında pozitif bir korelasyon olduğu görülmüştür ( $p < 0.001$ ).

**Sonuç:** Aşı konusunda ailelerin bilinçlendirilmesi, sağlık çalışanlarının eğitilmesi, ailelerin endişelerinin giderilmesi ve rutin dışı aşıların aşı takvimine alınması aşı kabulünü artırabilir.

**Anahtar Sözcükler:** Aşı, Bağışıklama, Bilgi, Davranış, Tutum

### ABSTRACT

**Objective:** It was aimed to examine the knowledge levels and attitudes of the parents about childhood vaccinations and the vaccination status of their children, to determine the factors that may affect the vaccination rates, and to investigate the reasons for vaccine hesitancy.

**Material and Methods:** The study was performed by a questionnaire with parents who applied to Ankara City Hospital Children's Hospital Well Child Clinic in August-September 2020. A total of 150 families were offered a questionnaire. Among these, 17 families did not accept the survey proposal due to reasons such as not having time and not wanting to participate. The questionnaires were filled in by face-to-face interview method after giving information about the study and obtaining consent from the participants. SPSS-25 package program was used for the statistical analysis of the study, and a value of  $p < 0.05$  was considered significant.



YÜKSEL F : 0000-0001-5390-9590  
KARA UZUN A : 0000-0002-1028-5949

**Çıkar Çatışması / Conflict of Interest:** Tüm yazarlar adına, sorumlu yazar çıkar çatışması olmadığını belirtir.

**Etik Kurul Onayı / Ethics Committee Approval:** Bu çalışmada ulusal ve uluslararası etik kurallara uyulmuştur. Araştırmanın etik onayı Ankara Şehir Hastanesi Etik Kurulundan E1-20-922 sayı numarası ile alınmıştır.

**Yazarların katkısı / Contribution of the Authors:** **YÜKSEL F:** Araştırma ve/veya makalenin hipotezini veya fikrini oluşturan, Sonuçlara ulaşmak için planlama/metodoloji belirleme, Araştırma/çalışmanın sorumluluğunu üstlenmek, ilerlemenin seyrini denetlemek, Hasta takibinde sorumluluk almak, ilgili biyolojik malzemelerin toplanması, veri yönetimi ve raporlama, deneylerin yürütülmesi, Sonuçların mantıksal olarak yorumlanması ve sonuçlandırılması, Çalışma için gerekli literatür taramasında sorumluluk almak, Çalışmanın bütününe veya önemli bölümlerinin yazımında sorumluluk almak, Yazım ve dilbilgisi dışında bilimsel olarak gönderilmeden önce makaleyi gözden geçirme. **KARA UZUN A:** Araştırma ve/veya makalenin hipotezini veya fikrini oluşturan, Sonuçlara ulaşmak için planlama/metodoloji belirleme, Araştırma/çalışmanın sorumluluğunu üstlenmek, ilerlemenin seyrini denetlemek, Hasta takibinde sorumluluk almak, ilgili biyolojik malzemelerin toplanması, veri yönetimi ve raporlama, deneylerin yürütülmesi, Sonuçların mantıksal olarak yorumlanması ve sonuçlandırılması, Çalışma için gerekli literatür taramasında sorumluluk almak, Çalışmanın bütününe veya önemli bölümlerinin yazımında sorumluluk almak, Yazım ve dilbilgisi dışında bilimsel olarak gönderilmeden önce makaleyi gözden geçirme.

**Atf yazım şekli / How to cite :** Yüksel F, Uzun Kara A. Ebeveynlerin Çocukluk Çağı Aşıları Hakkındaki Bilgi, Davranış ve Tutumları. Türkiye Çocuk Hast Derg 2021;15: 35-42.

Yazışma Adresi / Correspondence Address:

Fadime YÜKSEL

Ankara Şehir Hastanesi, Çocuk Hastanesi, Sağlam Çocuk Bölümü, Ankara, Türkiye  
E-posta: yukselfadime@gmail.com

Geliş tarihi / Received : 12.11.2020

Kabul tarihi / Accepted : 17.12.2020

Elektronik yayın tarihi : 20.01.2021

Online published

DOI: 10.12956/tchd.825092

**Results:** 97.7% of the parents participating in the study stated that vaccination is a necessary practice. It was observed that 93.9% of the parents had complete vaccination for their babies, 47.7% had information about non-routine vaccines, but 17.4% had non-routine vaccines. It was seen that the most known non-routine vaccines was the rota virus vaccine. It has been observed that there is a positive correlation between the mother's education level and occupation and having non-routine vaccinations of her children ( $p < 0.001$ ).

**Conclusion:** Raising the awareness of families about vaccination, educating healthcare professionals, eliminating the concerns of families and including non-routine vaccines in the vaccination calendar may increase vaccine acceptance.

**Key Words:** Vaccine, Immunization, Knowledge, Behavior, Attitude

## GİRİŞ

Aşılama, en etkili ve güvenli koruyucu sağlık hizmetlerinden biri olarak kabul edilmektedir ve enfeksiyon hastalıklarının mortalite ve morbiditesini azaltmakla doğrudan ilişkili bir müdahaledir (1,2). Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) raporuna göre; küresel bağışıklama yılda yaklaşık 3 milyon ölümlü engellemektedir (3). DSÖ raporuna göre dünyada 5 yaş altı ölüm hızı 2015'te %14 iken, 2017'de (1.000 Canlı Doğumda) %10.9 olduğu görülmektedir (4). Önlenabilir ölüm nedenleri arasında yer alan enfeksiyonlar beş yaş altı ölümlerde halen önemini korumaktadır. 2005 yılında yapılan bir araştırmada 5 yaş altı ölümlerden gastroenteritler, pnömoniler ve diğer enfeksiyonların %15.7 oranında sorumlu olduğu bulunmuştur (5). Yine 2003-2007 yılları arasında otopsi olgularında 5 yaş altındaki ölüm nedenlerinin araştırıldığı bir araştırmada enfeksiyonların %14.2 oranında sorumlu olduğu görülmüştür (6). Enfeksiyonların önlenmesi için bağışıklama en etkili yoldur (7). Türkiye'de genişletilmiş bağışıklama programı ile aşılama oranları 2018'de %92-98 iken, 2019 da %96-99 olduğu görülmektedir (8,9). Bu durumun enfeksiyon nedeniyle olan ölüm nedenlerinin azaltılmasına katkısı büyüktür ve buna bağlı olarak da Türkiye'de bebek ölüm hızı 2019 Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre 1 yaş altı %0.9'a düştüğü görülmektedir (9,10).

Türkiye'de halen Difteri, Boğmaca, Tetanoz, BCG, Kızamık, Kızamıkçık, Kabakulak, Polio, Pnömonokok, Hemofilus İnfluenza, Hepatit B, Hepatit A, Suçiçeği aşıları aşı takviminde yer alarak ücretsiz yapılmaktadır (11). Bağışıklama programı dahilinde olmayan, "özel aşılar" olarak da adlandırılan rutin dışı aşılar mortalite ve morbiditesi yüksek hastalıklara karşı bağışıklık sağlayan aşılar (meningokok, rota virüs aşıları, influenza ve HPV aşıları gibi) yapılması tavsiye edilen aşılar arasında yer almaktadır (12). Toplumda bilinçlenme arttıkça bu aşılarla olan ilginin de artması muhtemeldir. Aşılanma oranlarında ciddi başarılar elde edilmekle birlikte, ilk olarak 2015'de aşı için aileden onam alınmasıyla ilgili bir davanın kazanılması, medyanın da etkisi ile artan aşı karşıtlığı, aşılanma oranları üzerinde önemli bir risk oluşturmaktadır (13). Buna bağlı olarak da aşı ile önlenabilir hastalıklarda vaka sayıları artış göstermiştir. 2016'da 6 olan kızamık vaka sayısı, 2019'da 2904 olarak bildirilmiştir (9). Yine son yıllarda artan aşısız göçmen sayısı da sağlıklı çocukları tehdit eden bir risk faktörü gibi görünmektedir (14).

Bu araştırmada Türkiye'de yapılan aşılarla karşı ailelerin tutumları ve bilgi düzeylerini saptayarak, aşı karşıtlığı ve aşı kararsızlığını önlemek için yapılabilecek çalışmalara yön vermek amaçlanmıştır.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Araştırma kesitsel prospektif bir çalışmadır. 1 Ağustos-30 Eylül 2020 arasında Ankara Şehir Hastanesi, Çocuk Hastanesi Sağlık Çocuk Polikliniği'ne başvuran sağlıklı çocukların ebeveynlerine uygulanan anket formu ile veriler elde edilmiştir. Toplam 150 aileye anket çalışması için teklifte bulunulmuş, bunlar içinde 17 aile zamanının olmaması, ankete katılmak istememe gibi nedenlerle anket teklifini kabul etmemiştir. Yabancı uyruklu olan hastalar dil problemi olacağından çalışmaya alınmamıştır.

Yirmibeş sorudan oluşan anket formu, demografik veriler, ebeveynin aşı konusundaki genel tutumu, bilgi düzeyi, antenatal takip durumu ve rutin dışı aşılar hakkındaki düşüncelerinden oluşmaktadır. Anketler ebeveynlerin onamı alındıktan sonra verilerle doldurulması istenilmiştir.

Çalışmanın istatistiksel analizi için SPSS-25 paket programı kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler olarak sıklık, yüzde ve ortalama değerleri hesaplanmıştır. Kategorik verilerin gruplar arası karşılaştırmalarında pearson ki-kare testi kullanılmıştır.  $p < 0.05$  değeri anlamlı olarak kabul edilmiştir.

Araştırmanın etik onayı Ankara Şehir Hastanesi Etik Kurulundan E1-20-922 sayı numarası ile alınmıştır.

## BULGULAR

Toplam 133 ebeveyne anket yapılmıştır. Başvuran hastaların yaşı 1 ay ile 204 ay arasında olup, ortalama 19 ay olarak bulunmuştur. Çocuk sayısı en az 1, en çok 4 olup, ortalama 1.6 bulunmuştur. Anne yaşı 18-47 yaş arasında olup, ortalama 29.1 yaş bulunmuştur.

Katılımcılara ait sosyodemografik veriler tablo I' de görülmektedir. Katılımcıların 130'u (%97.7) aşının gerekli bir uygulama olduğunu düşünmekte olup, 2'si (%1.5) fikrinin olmadığını, 1'i (%0.8) de gereksiz olduğunu düşünmektedir. Katılımcıların 90'ı (%67.7) aşının hastalıklardan koruduğunu, 52'si (%39.1) bağışıklığını

**Tablo I:** Katılımcı annelerin sosyodemografik özellikleri.

	n	%
<b>Yaş (n= 128)</b>		
20 yaş altı	1	0.8
20-29	69	53.9
30-39	51	39.7
40 yaş üzeri	7	5.6
<b>Meslek (n=133)</b>		
Ev Hanımı	94	74.0
İşçi	4	3.1
Memur	15	11.8
Esnaf	0	0
Sağlık Çalışanı	4	3.1
Diğer	10	8.0
<b>Öğrenim Durumu (n=132)</b>		
Okur Yazar Değil	0	0
İlköğretim	34	25.8
Lise	38	28.8
Üniversite	60	45.4
<b>Gelir Durumu (n=133)</b>		
Düşük	7	5.3
Orta	115	86.4
İyi	11	8.3
<b>Çocuk Sayısı (n=131)</b>		
1	67	51.2
2	45	34.4
3	15	11.4
4 ve üzeri	4	3.0

güçlendirdiğini, 16'sı (%12) mikroplardan koruduğunu, 3'ü (%2.3) sağlıklı olmak için aşı yapıldığını, 6'sı (%4.5) fikrinin olmadığını belirtmiştir. Katılımcıların 46'sı (%34.6) aşı yapılmaması durumunda çabuk hastalanacağını, 43'ü (%32.3) hastalıkların ağır geçeceğini, 30'u (%22.6) enfeksiyon riskinin aratacağını, 25'i (%18.8) bilmediğini, 1'i (%0.8) ise hiçbir şey olmayacağını düşünmektedir.

Katılımcıların aşı gerekliliğine ilişkin düşünceleri, antenatal takip durumları, gebelikte aşı hakkında bilgi alma ve gebelikte aşı olma, doğumda bebeğe aşı yapılma durumları ve bebeğin aşısının tam olup olmadığına ilişkin bilgiler Tablo II' de görülmektedir.

"Bebeğinizin aşıları tam mı?" sorusuna katılımcıların 124'ü (%93.9) tam olduğunu, 5'i (%3.8) eksik olduğunu, 3'ü (%2.3) bilmediğini belirtmiştir. Eksik aşılması olanlar için bunun nedeni olarak; 2'si (%40) pandemiden dolayı gidemediğini ifade ederken, 1'i (%20) hastalık nedeniyle yaptırmadığını, 1'i (%20) nedenini bilmediğini, 1'i (%20) unuttuğu için yaptırmadığını ifade etmişlerdir. Tam aşıllı olma durumu ile anne eğitim düzeyi arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ( $p=0.512$ ). "Bebeğin ilk aşısı ne zaman yapılır?" sorusuna 100 kişi (%75.2) doğumda cevabını vermiştir.

Aşı konusunda bilgi edinme yolları sorulan katılımcılar birden fazla seçenek seçebilmişler, katılımcıların 87'si (%69.6) aile hekiminden, 36'sı (%28.8) çocuk doktorundan bilgi edinebileceğini ifade ederken, 6'sı (%4.5) internetten araştırabileceğini, 6'sı (%4.5)

kendisinin zaten bildiğini belirtmiştir. "Ulusal aşı takviminde (UAT) yer alan aşılarından hangilerini biliyorsunuz?" sorusuna verilen yanıtlara göre; bilinirliği en yüksek olan aşı Hepatit B iken, en az bilinen aşının ise Konjuge Pnömonokok Aşısı (KPA) olduğu görülmüştür. Katılımcıların UAT farkındalık düzeyleri Şekil 1' de görülmektedir.

Aşı yan etkileri konusunda ebeveynlerin bilgileri sorulduğunda; katılımcıların 108'i (%81.2) aşıların yan etkilerinin olduğunu, 17'si (%12.8) yan etkisinin olmadığını, 8'i (%6) ise bilmediğini ifade etmiştir. Hangi yan etkiler olabileceği konusunda verilen cevaplar Şekil 2' de görülmektedir.

Katılımcılara Sağlık Bakanlığı UAT dışında kalan rutin dışı aşıları duyup duymadıkları sorulduğunda; 63'ü (%47.7) duyduğunu, 69'u (%52.3) duymadığını ifade etmiştir. Hangi aşıları duyduğu sorulduğunda; 10'u (%13.3) adını bilmediğini, 25'i (%32.5) grip aşısı, 37'si (%48.1) menenjit, 10'u (%13.3) HPV aşısı, 54'ü (%70.2) Rota virüs aşısını bildiğini ifade etmiştir. Ancak katılımcıların 23'ü (%17.4) rutin dışı aşıları yaptırdığını ifade etmiştir. Yaptırılmış olan rutin dışı aşılar sorgulandığında; 19'u (%82.6) Rota aşısı, 9'u (%39.1) menenjit, 2'si (%8.6) grip aşısı yaptırdığını belirtmiştir. Rutin dışı aşıları yaptırmamış olan katılımcılara neden yaptırmadığı sorulduğunda katılımcıların verdiği yanıtlar ise; 49'u (%45) bilgisinin olmadığını ifade ederken, 9'u (%11) maddi durumdan dolayı yaptırmadığını, 26'sı (%23.9) rutin dışı aşıların gerekli olmadığını düşündüğünü, 22'si (%20.2) aşının zamanı gelmemesi veya zamanını kaçırmış olması gibi diğer nedenlerden dolayı rutin dışı aşıları yaptırmadığını ifade etmiştir.

Katılımcılara rutin dışı aşılar konusunda bilgi verildikten sonra yaptırıp yaptırmama durumu sorulduğunda; 57'si (%48.7) yaptıracığını, 38'i (%32.5) yaptırmayacağını, 22'si (%18.8) düşünmeyeceğini ifade etmiştir. Hangi aşığı yaptıracığı sorulduğunda ise; 45'i (%69.2) menenjit aşısı yaptıracığını, 21'i (%32.3) Rota virüs aşısı yaptıracığını, 14'ü (%21.5) rutin dışı aşı yaptıracığını ancak aşının adını bilmediğini, 5'i (%7.6) grip aşısı yaptıracığını, 2'si (%3.1) HPV aşısı yaptıracığını ifade etmiştir. (Tablo III)

Rutin dışı aşı yaptırmama konusunda öğrenim durumunun etkili olup olmadığı karşılaştırılmış, üniversite (%30.5) ve lise mezunu (%10.5) annelerin rutin dışı aşı yaptırmama oranları, diğer öğrenim durumuna sahip annelerden anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur ( $p=0.001$ ). Annenin yaşına ve gelir düzeyine göre rutin dışı aşı yaptırmama oranları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmamıştır (Sırasıyla  $p=0.119$  ve  $p=0.119$ ), (Tablo IV).

## TARTIŞMA

Çalışmamızda ebeveynlerin çocukluk çağı aşıları hakkındaki bilgi düzeyleri, tutumları, çocuklarının aşılama durumları incelenenerek aşılama oranlarını etkileyebilecek etmenleri

**Tablo II:** Katılımcıların aşı ile ilgili bilgi durumları.

	n	%
<b>Sizce Aşı Gerekli Midir?</b>		
Evet	130	97.7
Hayır	1	0.8
Bilmiyorum	2	1.5
<b>Aşının Gerekliliğinin Nedenleri</b>		
Mikroplardan korur	16	12.0
Hastalıktan korur	90	67.7
Bağışıklığını güçlendirir	52	39.1
Sağlıklı olmak için	3	2.3
Fikri yok	6	4.5
<b>Aşıların Yapılmaması Durumunda Çocukta Görülebilecek Zararlar nelerdir?</b>		
Çok çabuk hastalanır	46	34.6
Hastalıkları ağır geçirir	43	32.3
Enfeksiyon riski artar	30	22.6
Fikrim yok	25	18.8
Hiçbir şey olmaz	1	0.8
<b>Doğum Öncesi Aşı Konusunda Bilgi Alma Durumu (n=132)</b>		
Evet	70	53.0
Hayır	62	47.0
<b>Gebe İken Kontrole Gitme Sıklığı(n=133)</b>		
Kadın doğum doktorunun önerdiği sıklıkta	88	66.2
Ayda bir defa	42	31.5
Arada bir	3	2.3
<b>Gebe İken Aşı Olma Durumu (n=132)</b>		
Evet	98	74.3
Hayır	30	22.7
Hatırlamıyor	4	3.0
<b>Gebelikte Yapılan Aşı (n=98)</b>		
Tetanoz	76	77.5
Bilmiyor	22	22.5
<b>Doğumda Bebeğe Aşı Yapılma Durumu (n=133)</b>		
Evet	100	75.2
Hayır	13	9.8
Bilmiyor	20	15.0
<b>Çocuğun Aşuları Tam mı? (n=132)</b>		
Evet	124	93.9
Hayır	5	3.8
Bilmiyorum	3	2.3
<b>Aşılarının Eksik Olma Nedeni</b>		
Pandemiden Dolayı	2	20
Hatırlamıyor	1	10
Hastalık	1	10
Unutmaya bağlı	1	10
<b>Yeni Doğmuş Bebeğe İlk Aşı Ne Zaman Yapılır?</b>		
Bilmiyor	7	5,26
Doğumda	100	75,18
Bir aylıkken	25	18.79
2 aylıkken	1	0.75
<b>Aşı konusunda bilgi edinilen kaynak</b>		
Fikri yok	1	0.8
Kendisi biliyor	6	4.5
Komşu ve arkadaşlardan	0	0
İnternette araştırır	6	4.5
Aile Hekiminden	87	69.6
Çocuk doktorundan	36	28.8

**Tablo III:** Katılımcıların Ücretli Aşılar Hakkındaki Bilgi Durumları.

	n	%
<b>Rutin dışı aşılardan haberdar olma (n=132)</b>		
Evet	63	47.7
Hayır	69	52.3
<b>Bilinen rutin dışı aşılar (n=75)</b>		
Adını bilmiyor	10	13.3
Grip aşısı	25	32.5
Menenjit aşısı	37	48.1
HPV aşısı	10	13.3
Rota aşısı	54	70.2
<b>Çocuğuna rutin dışı aşı yaptırma durumu (n=132)</b>		
Evet	23	17.4
Hayır	109	82.6
<b>Yapılan rutin dışı aşılar (n=23)</b>		
Grip aşısı	2	8.6
Menenjit aşısı	9	39.1
Rota aşısı	19	82.6
<b>Rutin dışı aşı yaptırmama nedeni (n=109)</b>		
Ücretli Aşılar Hakkında Bilgisi Yok	49	45.0
Maddi Olarak Yaptırabilme İmkânı Yok	9	11.0
Gerekli Olduğunu Düşünmüyor	26	23.8
Diğer	22	20.2
<b>Bilgi aldıktan sonra rutin dışı aşı yaptıracak mı? (n=117)</b>		
Evet	57	48.7
Hayır	38	32.5
Düşünecek	22	18.8
<b>Hangi rutin dışı aşığı yaptırmayı düşünüyor? (n=65)</b>		
Adını Bilmiyor	14	21.5
Grip	5	7.6
Menenjit	45	69.2
HPV	2	3.1
Rota	21	32.3

belirlemek amaçlanmıştır. Bunun yanısıra rutin dışı aşılar hakkında bilgi edinmek amaçlanmıştır. Çalışmamızda katılımcıların %97.7'si aşıların gerekli olduğunu ve %93.9'u çocuğunun aşılarının tam olduğunu belirtmiştir. Çocuğunun aşısı eksik olan 5 katılımcıdan 2'si (%1.7) pandemi nedeniyle getiremediklerini ifade etmiştir. Ayrıca aşının neden gerekli olduğu konusunda verilen cevaplar da göz önüne alındığında; en çok hastalıklardan koruyup bağışıklığını güçlendirdiği, aşı yapılmaması durumunda sırasıyla çok çabuk hastalanacağı, hastalıkların ağır geçeceği, enfeksiyon riskinin artacağı belirtirken, %0.8 oranında da aşı yapılmazsa hiçbir şey olmayacağı ifade edilmiştir. Çıklar ve Güner'in yaptıkları çalışmada da benzer şekilde anneler aşının hastalıklara karşı koruduğunu ve aşı yapılmaması durumunda sık sık hasta olacağını, çok çabuk hastalanacağını ve hastalıkların ağır geçireceğini belirtmişlerdir (15). Yine Seskute ve ark. (16) yaptıkları çalışmada da annelerin %75.3'ü, aşıların faydasının risklerinden fazla olduğunu düşünmektedir. Ordusanya ve ark. (17) çalışmada annelerin %99.1' i aşılama konusunda olumlu düşüncelere sahip olduğu, aşılanmanın faydalı olduğunu düşündükleri ve çocuklarının tam aşıları oldukları görülmüştür. Kara SS ve ark. (18) yaptığı çalışmada ise annelerin %95.1'inin aşıların koruyucu etkisine inandıkları görülmüştür. Bu çalışmalar

ve bizim çalışmamızda görüldüğü üzere ebeveynler genel olarak aşılar olumlu yaklaşmakta, aşılanmanın genel amacını bilmektedirler. Ayrıca pandemini diğer sağlık hizmetlerini etkilediği gibi bağışıklamayı da kısmen etkilediği, erteleme nedeni olarak öne sürüldüğü görülmüştür.

Aşıların yan etkileri konusunda katılımcıların %12.8'i yan etkisinin olmadığını ifade ederken, yan etkisi olduğunu ifade edenlerin büyük kısmı ateş, halsizlik, şişlik, kızarıklık, ağrı gibi basit yan etkilerden bahsetmişler, ciddi yan etkilerden bahseden katılımcı olmamıştır. Aşıları eksik olanların hiçbirisi yan etkiden çekindiği için aşı yaptırmamak gibi bir davranış göstermemiştir. Çıklar ve Güner'in çalışmasında; anneler aşılar ve yan etkileri konusunda endişeleri ve korkuları olsa da %97.4'ü çocuklarının aşılarının tam olduğunu belirtmiştir (15). Burghouts ve ark. (19) Venezuela'da yaptıkları bir çalışmada; annelerin %63 oranda aşığı kabul ettikleri, aşığı reddeden annelerin (%37) ise potansiyel yan etkiler ve çocuklarının aşı toleransının sınırlı olacağı kaygısı ile aşığı reddettikleri bulunmuştur. Yan etkilere bağlı endişeler ve aşı güvenliği ile ilgili endişeler Güney Amerika ülkelerinde, düşük ve orta gelirli ülkelerde, hatta Batı toplumlarında bile çocukluk aşılarının ertelenmesi veya reddedilmesinin ana nedenleri arasındadır (20-25). Bizim çalışmamızda yan etki nedenli aşı

**Tablo IV:** Annelerin Özellikleri ve Gelir Durumuna Göre Rutin Dışı Aşı Yaptırma Durumu.

		Ücretli Aşı Yaptırma		Toplam n (%)	p
		Hayır n (%)	Evet n (%)		
<b>Yaş</b>	20 yaş altı	0 (0)	1 (100)	1 (100)	0.119
	20-29	9 (13.2)	59 (86.8)	68 (100)	
	30-39	14 (27.5)	37 (72.5)	51 (100)	
	40 yaş üzeri	0 (0)	7 (100)	7 (100)	
<b>Meslek</b>	Ev Hanımı	11 (11.8)	82 (88.2)	93 (100)	0.001*
	İşçi	0 (0)	4 (100)	4 (100)	
	Memur	4 (26.7)	11 (73.3)	15 (100)	
	Esnaf	Veri yok			
	Sağlık Çalışanı	0 (0)	4 (100)	4 (100)	
	Diğer	6 (60)	4 (40)	10 (100)	
<b>Öğrenim Durumu</b>	Okur Yazar Değil	Veri yok			<0.001**
	İlköğretim	0 (0)	34 (100)	34 (100)	
	Lise	4 (10.5)	34 (89.5)	38 (100)	
	Üniversite	18 (30.5)	41 (69.5)	59 (100)	
<b>Gelir</b>	Düşük	0 (0)	7 (100)	7 (100)	0.119
	Orta	19 (16.7)	95 (83.3)	114 (100)	
	İyi	4 (36.4)	7 (63.6)	11 (100)	

reddi ya da ertelenmesi görülmemesi annelerin aşı yapılmadığı takdirde gelişebilecek durumlardan, aşıların olası yan etkilerine göre daha fazla kaygı duyduklarını düşündürmektedir. Ancak yine de aşı yan etkileri anlatılıp tereddütler giderilerek aşı kabulünün artırılabilceği düşünülmüştür.

Onsomu ve ark. (26) Kenya'da yaptıkları çalışmada anne eğitim düzeyi ile çocukların tam aşı olmaları arasında doğru orantı olduğu bulunmuştur. Gust ve ark. (27) tarafından 2001 yılında Amerika Birleşik Devletleri'nde yapılan vaka-kontrol çalışmasında annenin eğitim düzeyinin yüksek olmasının tam aşıllık durumunu olumlu yönde etkilediği belirlenmiştir. Bizim çalışmamızda UAT'nde yer alan aşılar ile tam aşılanma, eksik aşılanma veya aşı durumunun bilinmemesi ile annelerin eğitim durumu arasında bir ilişki saptanmamıştır.

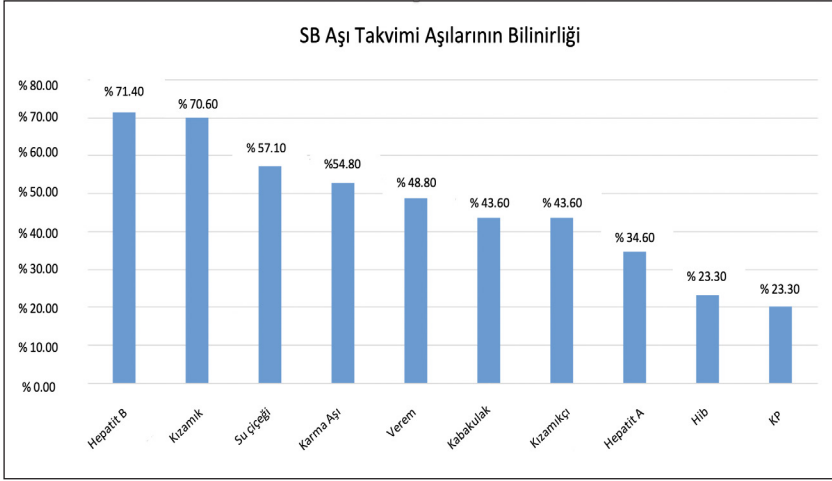
Ulusal Aşı Takvimi'nde yer alan aşılarından en iyi bilinen aşının Hepatit B aşısı olduğu, sonra sırasıyla kızamık, suçiçeği, karma aşı, BCG aşısı, kızamıkçık, kabakulak, hepatit A, Hib ve en az bilinen aşının ise KPA aşısı olduğu görülmüştür. Burghouts'un çalışmasında Venezüella'da en yaygın olarak bilinen aşılar kızamık (%52), suçiçeği (%26), boğmaca (%16), tetanoz (%13), sarıhumma (%13) ve KPA (%2) aşıları bulunmuş, Çıklar ve Güner'in çalışmasında en iyi bilinen aşı KKK aşısı, en az bilinen aşı ise KPA aşısı olarak bulunmuştur (15,20). Uzun yıllardır bağışıklama programında olan aşılar ile aşı takvimine sonradan eklenen aşıların bilinirliğinin farklı olmasının normal olabileceği kanaatine varılmıştır. Ancak ailelere aşı takvimindeki tüm aşılar hakkında bilgilendirme çalışmaları yapılması gerekmektedir.

Ulusal aşı takvimi dışındaki aşılar konusunda çalışmamızda; katılımcıların %47.7'si rutin dışı aşıları duyduğu, ancak %17.4'ünün rutin dışı aşıları yaptırdığı tespit edilmiştir. En çok bilinen (%70.2) ve en fazla yaptırılmış (%82.6) olan aşının Rota

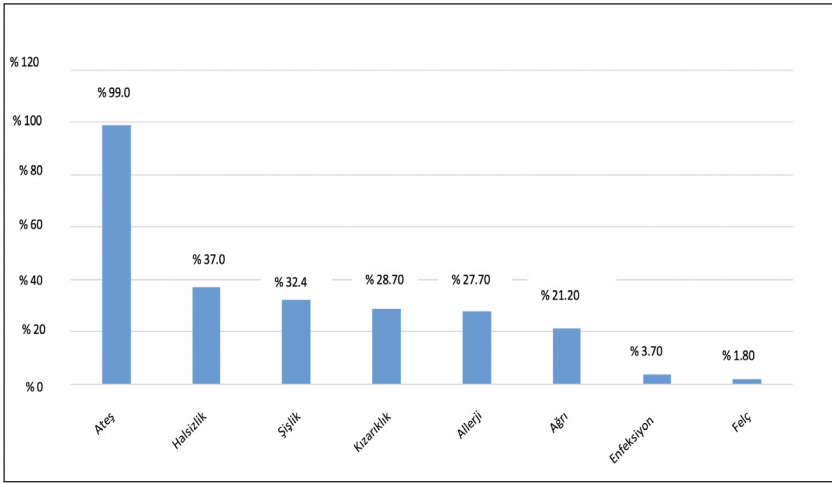
virüs aşısı olduğu görülmüştür. Çıklar ve Güner'in Hatay'da yaptıkları çalışmada katılımcıların %39.4'ünün rutin dışı aşıları bildiği, en iyi bilinen (%33.3) ve en çok uygulanan aşının (%32.2) grip aşısı olduğu görülmüştür (15). Mukherjee ve ark. (28) yaptığı çalışmada annelerin eğitim düzeyi arttıkça rutin dışı aşıları alma isteğinin de arttığı bulunmuştur. Bizim çalışmamızda da lise ve üzerinde eğitim durumu olan annelerin rutin dışı aşılar konusunda bilgileri ve bu aşıları yaptırma oranları daha yüksek bulunmuştur. Çalışma sonucumuzda da görüldüğü gibi aşılama oranlarını artırarak aşıyla korunulabilen bulaşıcı hastalıkların engellenmesi ve dolayısıyla da bebek ölüm oranlarının azaltılması için annelerin eğitilmesi gerektiği açıktır. Yine çalışmamızda gebelikte kontrollere gitme oranları yüksek olmasına rağmen gebelik döneminde aşı konusunda bilgi alan katılımcıların oranı %53, gebelikte aşı olanların oranı %74.3 bulunmuştur. Kontrollerde gebelere aşılar ve aşılama konusunda bilgi verilmesi aşılama oranlarını artırmak için bir fırsat olabilir.

Annelerin yaşı ve gelir düzeyi ile rutin dışı aşıların yaptırılması arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Çalışmamızda da görüldüğü gibi aileler aşılar hakkında bilgi edinmek için daha yüksek oranda doktorları tercih etmektedirler. Bu nedenle ailelerin sağlık kuruluşlarını ziyaretleri, rutin dışı aşılar da dahil aşılama oranlarının artırılması için bir fırsat olarak değerlendirilmelidir. Yapılan çalışmalarda ailelerin endişeleri giderilir, güvenleri sağlanır ve yeterince bilgi edinirlerse rutin dışı aşıların ücretini kendileri karşılayarak yaptırabilecekleri görülmüştür (29).

Çıklar ve Güner'in yaptıkları çalışmada; sağlık çalışanlarının rutin dışı aşıları yaptırmadığı görülmüştür ve bu durumun nedeni olarak da içerik endişesi ve yan etki endişesi olduğu tespit edilmiştir (15). Bizim çalışmamızda da benzer bir sonuç bulunmuştur. Ancak, çalışma sonucumuzun daha geniş katımlı çalışma sonuçları ile desteklenmesi uygun olacaktır.



Şekil 1: Katılımcıların Ulusal Aşı Takvimi Farkındalık Düzeyleri.



Şekil 2: Bilinen Aşı Yan Etkileri.

Çalışmamızda aileler rutin dışı aşılarından en fazla Rota virüs aşısını bildiklerini ve yaptırdıklarını ifade etmişlerdir. Yine aşılar konusunda bilgi verildiğinde yaptırmayı en fazla planladıkları aşının meningokok aşıları olduğunu ifade etmişlerdir. Bu durum Rota virüs aşısının daha önceden yapılması ile ilgili olabilir.

Sonuç olarak; çalışma grubumuzda yer alan annelerin çocuklarını Ulusal Aşı Takvimi'nde yer alan aşılarla aşılatma oranı oldukça yüksektir ve çalışmamızda aşı kararsızlığı veya aşı reddi ile karşılaşmamıştır. Ailelerin aşı kabulünde ve aşılanma oranlarının artırılmasında sağlık çalışanlarının önemli etkisi olduğu görülmektedir. Bu nedenle sağlık çalışanlarının periyodik eğitimlerle desteklenmeleri gereklidir. Ailelerin konu hakkında bilgi edinmelerinde medyanın da etkisi bulunmaktadır. Bu nedenle kişilerin daha güvenli bilgiye ulaşmalarında sağlık profesyonellerine ve medyaya büyük görev düşmektedir. Yine çalışmamızda rutin dışı aşıların yaptırılmasında ailelerin gelir durumunun çok etkili olmadığı gözlenmiştir. Bu nedenle bu aşılar Ulusal Aşı Takvimi'ne alınmaya kadar sağlık kuruluşuna başvuran her aileye gelir durumuna bakılmaksızın aşılarla ilgili bilgi verilmesinin bu aşılarla aşılanma oranlarını da artıracaktır düşüncesindeyiz.

## KAYNAKLAR

1. Adeyinka DA, Oladimeji O, Adeyinka FE, Aimakhu C. Uptake of childhood immunization among mothers of under five in southwestern Nigeria. The Internet Journal of Epidemiology 2009;7:1-9.
2. Miller MA, Hinman AR. Economic Analyses of Vaccine Policies. In Vaccines, 4th ed.; Plotkin SA, Orenstein WA, Eds.; Elsevier Inc.: Philadelphia, PA, USA, 2004; Chapter 57.
3. World Health Organization. Immunization coverage. Erişim Adresi; <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/immunization-coverage>. Erişim Tarihi: 19.09.2020
4. World Health Organization. 2016, Erişim Adresi: [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/170250/9789240694439\\_eng.pdf?sequence=1](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/170250/9789240694439_eng.pdf?sequence=1) Erişim Tarihi; 19.09.2020.
5. Dolar O, Gökçay G, Bulut A, Neyzi O. İstanbul'da Beş Yaş Altı Çocuk Ölümünün Epidemiyolojisi: 12 Yılda Neler Değişti? Nüfusbilim Dergisi 2005;27:35-48.
6. Yüksel F, Turkan D, Ünal BM, Dinc AH. Okul Öncesi Çocukluk Dönemi Ölümünde Otopsi Bulguları. Trakya Univ Tıp Fak Derg 2010;27:65-7.
7. Arvas A, Aşılamada yapılan hatalar, Türk Pediatri Arşivi 2004;39:9-13.



8. Sağlık İstatistikleri Yıllığı 2019, Erişim Adresi; <https://dosyamerkez.saglik.gov.tr/Eklenti/39024,haber-bulteni-2019pdf.pdf?0> Erişim Tarihi: 29.10.2020
9. World Health Organization. [https://apps.who.int/immunization\\_monitoring/globalsummary/countries?countrycriteria%5Bcountry%5D%5B%5D=TUR](https://apps.who.int/immunization_monitoring/globalsummary/countries?countrycriteria%5Bcountry%5D%5B%5D=TUR). Erişim Tarihi 1.11.2020.
10. Sağlık Göstergeleri; Erişim Adresi, [https://khgmozellikli.saglik.gov.tr/svg/inc/saglik\\_gostergeleri.pdf](https://khgmozellikli.saglik.gov.tr/svg/inc/saglik_gostergeleri.pdf). Erişim Tarihi; 2.11.2020.
11. T.C. Sağlık Bakanlığı. Genişletilmiş Bağışıklama Programı Genelgesi. Erişim adresi; <https://khgmsaglikhizmetleridb.saglik.gov.tr/TR-42937/genisletilmis-bagisiklama-programi-genelgesi.html>. Erişim Tarihi: 30.10.2020.
12. Arısoy ES, Çiftçi E, Hacimustafaoğlu M, Kara A, Kuyucu N, Somer A, et al. Clinical Practical Recommendations for Turkish National Vaccination Schedule for Previously Healthy Children (National Vaccination Schedule) and Vaccines not Included in the Schedule. *J Pediatr Inf* 2015;9:1-11.
13. Gür E. Vaccine Hesitancy-Vaccine Refusal. *Türk Pediatri Arşivi* 2019; 54:1-2.
14. Taşbakan MI, Göç, Mülteciler ve Aşılama, Erişim Adresi; <file:///C:/Users/win10/Downloads/gocmenlerde-bagisiklama.pdf>. Erişim tarihi: 2.11.2020.
15. Çıklar S, Güner PD. Annelerin Çocukluk Çağı Aşları Hakkındaki Bilgi, Davranış ve Tutumları ve Aşı Reddi Nedenleri: Nitel ve Nicel Bir Araştırma. *Ankara Med J* 2020;1:180-95.
16. Šeškutė M, Tamulevičienė E, Levinienė G. Knowledge and Attitudes of Postpartum Mothers towards Immunization of Their Children in a Lithuanian Tertiary Teaching Hospital. *Medicina (Kaunas)* 2018;12;54:2.
17. Odusanya OO, Alufohai EF, Meurice FP, Ahonkhai VI. Determinants of vaccination coverage in rural Nigeria. *BMC Public Health* 2008;8:381.
18. Kara SS, Polat M, Yayla BC, Demirdag TB, Tapisiz A, Tezer H, et al. Parental Vaccine Knowledge and Behaviours: a Survey of Turkish Families. *East Mediterr Health J* 2018;24:451-8.
19. Burghouts J, Del Nogal B, Uriepero A, Hermans PW, de Waard JH, Verhagen LM. Childhood Vaccine Acceptance and Refusal among Warao Amerindian Caregivers in Venezuela; A Qualitative Approach. *PLoS One* 2017;12:e0170227.
20. Garcia LD, Velandia-Gonzalez M, Trumbo SP, Pedreira MC, Bravo-Alcantara P, Danovaro-Holliday MC. Understanding the Main Barriers to Immunization in Colombia to Better Tailor Communication Strategies. *BMC Public Health* 2014;14:669
21. Cobos Munoz D, Monzon Llamas L, Bosch-Capblanch X. Exposing Concerns About Vaccination in Low- and Middle-income Countries: a Systematic Review. *Int J Public Health* 2015;60:767–80.
22. Vonasek BJ, Bajunirwe F, Jacobson LE, Twesigye L, Dahm J, Grant MJ, et al. Do Maternal Knowledge and Attitudes Towards Childhood Immunizations in Rural Uganda Correlate with Complete Childhood Vaccination? *PloSone* 2016;11:255-62.
23. Kumar MV, Anjaneyulu G, Sree VN, Sai WMG. Immunization Status and Knowledge Regarding Ewer Vaccines Among Mothers in a Rural Area of Rangareddy District, Telangana, India. *Community Med Public Health* 2016;3:3157-60.
24. Benin AL, Wisler-Scher DJ, Colson E, Shapiro ED, Holmboe ES. Qualitative Analysis of Mothers' Decision-making About Vaccines for Infants: the Importance of Trust. *Pediatrics* 2006;117:1532-41.
25. Williams SE. What Are the Factors That Contribute to Parental Vaccine-hesitancy and What Can We Do About It? *Hum Vaccin Immunother* 2014;10:2584-96.
26. Onsomu EO, Abuya BA, Okech IN, Moore D, Collins-McNeil J. Maternal Education and Immunization Status Among Children in Kenya. *Matern Child Health* 2015;19:1724-33.
27. Gust DA, Strine TW, Maurice E, Smith P, Yusuf H, Wilkinson M, et al. Underimmunization Among Children: Effects of Vaccine Safety Concerns on Immunization Status. *Pediatrics* 2004;114:16-22.
28. Mukherjee R, Arora M, Kotwal A, Hooda P. Awareness and Attitudes of Mothers Towards New Vaccines in the Childhood Vaccination Programme in Delhi State: A Cross Sectional Study. *Int J Community Med Public Health* 2017;4:3859-63.
29. Omer SB, Salmon DA, Orenstein WA, deHart MP, Halsey N. Vaccine Refusal, Mandatory Immunization, and the Risks of Vaccine-Preventable Diseases. *N Engl J Med* 2009;7;360:1981-8.

# Konjenital Duodenal Obstrüksiyona Klinik Yaklaşım

## Clinical Approach to Congenital Duodenal Obstructions

Can İhsan ÖZTORUN<sup>1</sup>, Ahmet ERTÜRK<sup>2</sup>, Sabri DEMİR<sup>2</sup>, Doğuş GÜNEY<sup>2</sup>, Atilla ŞENAYLI<sup>1</sup>,  
Müjdem Nur AZILI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>Ankara Şehir Hastanesi, Çocuk Cerrahi Kliniği, Ankara, Türkiye



### ÖZ

**Amaç:** Yenidoğan dönemindeki intestinal obstrüksiyonların çoğunluğunu konjenital duodenal obstrüksiyonlar oluşturur. Preoperatif ve postoperatif yenidoğan yoğun bakım uygulamaları ve uygun nutrisyonel tedaviler sayesinde morbidite ve mortalite önemli derecede azalmasına rağmen, literatürde duodenal obstrüksiyonlara zaman içerisinde yapılan müdahaleleri kıyaslayan çalışmaların yapılmadığı görülmektedir. Çalışmamızda, kliniğimizdeki konjenital duodenal obstrüksiyonlu olguların klinik bilgilerini, literatürde sunulan klinik bilgiler ile karşılaştırarak, konjenital duodenal obstrüksiyonların tedavisinin zaman içindeki sürecini incelemeyi amaçladık.

**Gereç ve Yöntemler:** 2006-2016 yıllarında kliniğimizde tedavi edilen konjenital duodenal obstrüksiyon tanılı 16 olgu gestasyonel yaşı, cinsiyeti, doğum ağırlığı, başvuru günü, şikayeti, ek anomalileri, ameliyat zamanı, yapılan ameliyat, beslenme zamanı, yatış süresi ve takip açısından retrospektif olarak incelenip literatürdeki benzer çalışmalar ile karşılaştırılarak, günümüzdeki konjenital duodenal obstrüksiyonların tedavisinin durumu tartışılmıştır.

**Bulgular:** Dokuz olgu erkek, 7 olgu kız olmak üzere, %69 olgu prematüreydi. Ortalama gestasyonel yaş 34.8 (29-40) haftaydı. Klinik şikayetler 11 olguda kusma, 4 olguda batın distansiyonu ve bir olguda ise genel durum bozukluğu. Konjenital kalp hastalığı sekiz olguda, Down Sendromu beş olguda ve iki olguda malrotasyon tespit edildi. Cerrahi yöntem olarak en sık olarak 12 olguya Diamond-Shape duodenoduodenostomi uygulandı. Ortalama total parental nutrisyon (TPN) alma süresi 8.4 gün ve ortalama yatış süreleri 17.56 gündü. Olguların tümünde cerrahi komplikasyon görülmeyerek, tam iyileşme ile taburcu edildi.

**Sonuç:** Literatür değerlendirmemizde cerrahi süreçlerin kesitsel olarak verildiği ancak hastalığın bütünsel incelemesinin daha az yapıldığını gördük. Yapılan karşılaştırmalarda, zaman içerisinde mortalitenin anlamlı şekilde azalma gösterdiği ancak cerrahi tekniklerde ve beslenmeye başlama günü ortalamalarında değişme olmadığı görüldü. Dikkat çekici olarak, sepsis oranlarında artış gözlemlendi. Literatürdeki olguların çoğunluğunun prematür bebekler olması, hastanede uzun kalış süreleri ve bu olguların göreceli olarak düşük immünitelerinin olması, sepsis oranlarındaki artışı açıklayabilir. Bu durumda, servis şartlarının daha iyi belirlenmesi ve postoperatif enteral ve parenteral beslenme ile mortalite ve morbidite arasında daha detaylı korelasyon çalışmalarının yapılması gerektiğini önermekteyiz.

**Anahtar Sözcükler:** Konjenital duodenal obstrüksiyon, Yenidoğan, Yoğun bakım



ÖZTORUN Cİ : 0000-0002-5408-2772  
ERTÜRK A : 0000-0002-8156-5665  
DEMİR S : 0000-0003-4720-912X  
GÜNEY D : 0000-0001-7168-2123  
ŞENAYLI A : 0000-0002-9994-8162  
AZILI MN : 0000-0002-5137-7209

**Çıkar Çatışması / Conflict of Interest:** Tüm yazarlar adına, sorumlu yazar çıkar çatışması olmadığını belirtir.

**Etik Kurul Onayı / Ethics Committee Approval:** Bu çalışmada ulusal ve uluslararası etik kurallara uyulmuştur. Çalışma için, Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji EAH, Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan 2019-206 numaralı onay alınmıştır.

**Yazarların katkısı / Contribution of the Authors:** **ÖZTORUN Cİ:** Araştırma ve/veya makalenin hipotezini veya fikrini oluşturan, Sonuçlara ulaşmak için planlama/metodoloji belirleme, Araştırma/çalışmanın sorumluluğunu üstlenmek, ilerlemenin seyrini denetlemek, Hasta takibinde sorumluluk almak, ilgili biyolojik malzemelerin toplanması, veri yönetimi ve raporlama, deneylerin yürütülmesi, Sonuçların mantıksal olarak Yorumlanması ve sonuçlandırılması, Çalışma için gerekli literatür taramasında sorumluluk almak, Çalışmanın bütününe veya önemli bölümlerinin yazımında sorumluluk almak, Yazım ve dilbilgisi dışında bilimsel olarak gönderilmeden önce makaleyi gözden geçirme. **ERTÜRK A:** Araştırma ve/veya makalenin hipotezini veya fikrini oluşturan, Sonuçlara ulaşmak için planlama/metodoloji belirleme, Çalışma için gerekli literatür taramasında sorumluluk almak, Çalışmanın bütününe veya önemli bölümlerinin yazımında sorumluluk almak. **DEMİR S:** Hasta takibinde sorumluluk almak, ilgili biyolojik malzemelerin toplanması, veri yönetimi ve raporlama, deneylerin yürütülmesi, Sonuçların mantıksal olarak Yorumlanması ve sonuçlandırılması, Çalışma için gerekli literatür taramasında sorumluluk almak, ilgili biyolojik malzemelerin toplanması, veri yönetimi ve raporlama, deneylerin yürütülmesi, Sonuçların mantıksal olarak Yorumlanması ve sonuçlandırılması, Çalışma için gerekli literatür taramasında sorumluluk almak. **ŞENAYLI A:** Hasta takibinde sorumluluk almak, ilgili biyolojik malzemelerin toplanması, veri yönetimi ve raporlama, deneylerin yürütülmesi, Sonuçların mantıksal olarak Yorumlanması ve sonuçlandırılması, Çalışma için gerekli literatür taramasında sorumluluk almak. **AZILI MN:** Hasta takibinde sorumluluk almak, ilgili biyolojik malzemelerin toplanması, veri yönetimi ve raporlama, deneylerin yürütülmesi, Sonuçların mantıksal olarak Yorumlanması ve sonuçlandırılması, Çalışma için gerekli literatür taramasında sorumluluk almak, Yazım ve dilbilgisi dışında bilimsel olarak gönderilmeden önce makaleyi gözden geçirme.

**Atıf yazım şekli / How to cite :** ÖZTORUN Cİ, ERTÜRK A, DEMİR S, GÜNEY D, ŞENAYLI A, AZILI MN. Konjenital Duodenal Obstrüksiyona Klinik Yaklaşım. Türkiye Çocuk Hast Derg 2021;15: 43-47.

Yazışma Adresi / Correspondence Address:

Can İhsan ÖZTORUN

Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Tıp Fakültesi,  
Çocuk Cerrahi Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye  
E-posta: canoztorun@mynet.com

Geliş tarihi / Received : 18.07.2019

Kabul tarihi / Accepted : 14.11.2019

Elektronik yayın tarihi : 01.04.2020

Online published

DOI: 10.12956/tchd.593480

## ABSTRACT

**Objective:** Congenital duodenal obstructions constitute the majority of intestinal obstructions in the neonatal period. Although, morbidity and mortality have decreased significantly with preoperative and postoperative neonatal intensive care and appropriate nutritional therapies, it is seen that there are no studies comparing the interventions in duodenal obstructions over time. In our study, we aimed to examine the process of treatment of congenital duodenal obstruction over time by comparing the clinical datas of cases with congenital duodenal obstruction in our clinic with the clinical information presented in the literature .

**Material and Methods:** Sixteen cases with congenital duodenal obstruction treated in our clinic between 2006-2016 were retrospectively reviewed for gestational age, gender, birth pain, application day, complaint, additional anomalies, operation time, surgery, feeding time, length of stay and follow-up. The current status of congenital duodenal obstruction therapy is discussed.

**Results:** Nine boy, 7 girl cases, %69 of cases were premature. The mean gestational age was 34.8 (29-40) weeks. Clinical complaints were vomiting in 11 cases, abdominal distension in 4 cases, and general condition disorder in one case. Eight cases had congenital heart disease, five cases had Down's syndrome and two cases had malrotation. Diamond-Shape Duodenoduodenostomy was performed in 12 cases as the most common surgical method. The mean total parenteral nutrition (TPN) period was 8.4 days and mean hospitalization time was 17.56 days. All patients were discharged with full recovery without any surgical complication.

**Conclusion:** In literature review, it was seen that surgical processes were given cross-sectional but detailed examinations of the disease were less. In the comparisons, it was seen that the mortality decreased significantly over time but there was no change in the mean of surgical techniques and mean of starting day to feeding.

Remarkably, an increase in sepsis rates was observed. The majority of cases in the literature are prematurity cases, long hospital stays and relatively low immunities of these cases may explain the increase in sepsis rates. In this situation, we suggest that determinate the better service conditions and more detailed correlation studies should be performed between postoperative enteral and parenteral nutrition and mortality and morbidity.

**Key Words:** Congenital duodenal obstruction, Neonatal, Intensive care

## GİRİŞ

Yenidoğan intestinal obstrüksiyonlarının yaklaşık yarısını konjenital duodenal obstrüksiyon oluşturur. 2500 ile 40.000 (ortalama 10.000) canlı doğumda bir görülür (1). Ön barsağın gelişim, kanalizasyon ve rotasyonu sırasındaki embriyolojik defektlerine bağlı gelişen bir patolojidir (2,3). Ayrıca portal ven ve anüler pankreas gibi komşu yapıların basısına bağlı olarak da ortaya çıkabilir. Klinikte komplet veya parsiyel obstrüksiyon bulguları ile görülebilir.

Duodenum obstrüksiyonu olan hastaların preoperatif erken dönemdeki yoğun takiplerinin, standart neonatal yoğun bakım uygulamaları ve postoperatif uygun nutrisyonel tedavilerin sayesinde hastalığın morbidite ve mortalitesinin önemli derecede azaltıldığı bildirilmektedir (1,2). Ancak duodenal obstrüksiyonlara yapılan müdahalenin yıllar içinde daha iyi olduğuna dair kıyaslamaların yapılmadığı görülmüştür. Bu amaçla, çalışmamızda, kliniğimizdeki konjenital duodenal obstrüksiyonlu olguların klinik bilgilerinin, literatürde sunulan klinik bilgiler ile karşılaştırarak, konjenital duodenal obstrüksiyonların tedavisinin zaman içindeki sürecini incelemeyi amaçladık.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Çalışmamızda, 2006-2016 yılları arasında kliniğimize yatırılıp tedavi edilen konjenital duodenal obstrüksiyon tanılı 16 olgu incelendi ve literatürdeki benzer çalışmalar bulundu. Bu makalelerle çalışmamızdaki parametreler karşılaştırıldı ve hasta

bakımlarının iyileşme süreçlerine yaptığı etkinin zaman içinde değişip değişmediği incelendi. Kliniğimiz, yenidoğan ve yoğun bakım ünitelerini içeren bir yapıdadır ve hasta bakım ve tedavi uygulamaları, total parenteral nutrisyon işlemleri gibi, modern yöntemleri kullanılarak yapılmaktadır. Sağlık çalışanları deneyimli ve sürekli eğitim ile güncel süreci takip edebilmektedirler. Bu şartlardaki ünitemizde tedavi edilen hastaların gestasyonel yaşı, cinsiyeti, doğum ağırlığı, başvuru günü, şikayeti, ek anomalileri, ameliyat zamanı, yapılan ameliyat, beslenme zamanı, yatış süresi ve takip açısından retrospektif olarak incelendi. Diğer kliniklerde yapılan uygulamalar incelenerek elde ettiğimiz parametrelerle karşılaştırma yapılarak, günümüzdeki konjenital duodenal obstrüksiyonların tedavisi tartışıldı (Tablo I). Bu çalışma için Ankara Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hematoloji Onkoloji EAH, Klinik Araştırmalar Etik Kurul'u tarafından 2019-206 karar numarası ile onaylanmıştır.

## BULGULAR

Olguların %56'sı (9 olgu) erkek, %44'ü (7 olgu) kız; %69'u da (11 olgu) prematüre olup ortalama gestasyonel yaş 34.8 (29-40) haftadır. Ortalama doğum ağırlığı 2346 (1540-3600) gr'dı. 11 olgu kusma, 4 olgu batın distansiyonu ve bir olguda genel durum bozukluğu nedeniyle çekilen direk grafide double bubble bulgusu görülmesi üzerine kliniğimize sevk edildi. Hastaların başvuru yaşı ortalama 2.12 (1-8) gündü. Ek anomali olarak; Konjenital kalp hastalığı sekiz olguda, Down Sendromu beş olguda ve malrotasyon da iki olguda tespit edildi. Operasyon zamanı ortalama 1.3 (1-9) gündü. Cerrahi yöntem olarak 12 olguya Diamond-Shape Duodenoduodenostomi, iki olguya

**Tablo I:** Konjenital duodenal obstruksiyonla ilgili makalelerdeki klinik bilgiler ve yapılan tedaviler.

Yazar(Yıl)	Demir (2017)	Zani (2017)	Choudhry (2009)	Mustafawi (2008)	Chen (2014)	Potts (1986)	Kim (2016)	Tsai (2010)	Zuccarello (2009)	Bishay (2012)	Spilde (2008)	Kumar (2016)	Rattan (2016)	Yadav (1979)	Kaddah (2006)
<b>Çalışma Aralığı (yıl)</b>	2006-2016	2004-2014	1995-2004	1996-2005	2003-2012	1954-1985	1995-2014	1985-2008	1992-2006	2005-2012	2003-2007	2003-2016	2000-2015	1963-1974	2000-2015
<b>H.Sayısı(E/K)</b>	16 (9/7)	92	61 (35/26)	77	287 (193/94)	47 (24/23)	64 (30/34)	30 (16/14)	14 (6/8)	54 (19/35)	29 (13/16)	31 (19/12)	81 (56/25)	40 (18/22)	71
<b>Prenatal Diagnosis (ort hafta/hasta adet)</b>			/29		32/53	0	27.5/59	/15	/12	/27		2	17	15	
<b>Duodenal dilatasyon</b>			29				59					2			
<b>Prematürite(hafta)</b>	29-40 (ort. 35)				37.8 (28-41)		37	31-40 (ort. 37)	34-40 (ort 38)	32 (ort 36)			38	36	15
<b>Teşhis Yaşı(Gün)</b>	1-8 (ort. 2.12)				1-28 (8.42)		2(1-119)				41.8		10 (37%)	15 (1-30)	
<b>Safralı kusma</b>	11				207								64	31	
<b>Distansiyon</b>	4				47								56	18	
<b>Diğer</b>	1												15	8	
<b>USG</b>															4
<b>Double-Bubble</b>					147										
<b>Kontrastlı grafi</b>	0														
<b>Kardiyak Anomali</b>	8				46		28	8	1	28	7	4	7	13	
<b>Vertebral Anomali</b>	0							1					1		
<b>Nörolojik</b>	0							1				1			
<b>Down</b>	5	30			9	17	9	4	1	17	12	6	6	16	
<b>İntestinal</b>	0				43		6	4	2			14	7	3	
<b>Malrotasyon</b>	2				174			4				6	33	4	14
<b>Operasyon Zamanı (gün)</b>	1-9 (ort. 1.3)														
<b>Duodenal atrezi tip 1</b>	9			15	55								18	11	12
<b>Duodenal atrezi tip 2</b>	2			32	9								12	6	37
<b>Duodenal atrezi tip 3</b>	0												8	16	
<b>Annüler Pankreas</b>	5			30	66								4	7	8
<b>Duodenoduodenostomi</b>	12	47					22	40						12	71
<b>Duodenojejunostomi</b>	2	45					18	4					8	8	
<b>Wind-Sock Rezeksiyonu</b>	2							12					18	7	
<b>Diğer</b>	0						7						37	2	
<b>Parenteral beslenme (gün)</b>	6-14 (ort. 8.4)				9.32				0	9					
<b>Postop. Enteral Beslenme(gün)</b>	5-9 (ort. 6.3)				8.5		8.5 (1-47)		2-3 (2.1)	3		4-6 (ort 5)	5		5
<b>Servis</b>													NICU		
<b>Mortalite</b>	0	1	10		17	22			1			7	11	17	15
<b>Enfeksiyon</b>	0						3							5	7
<b>Sepsis</b>	0	1								16		12	2		12
<b>İleus</b>	0				4								2		
<b>Reoperasyon</b>	0				14							2	2		
<b>Yatış( gün)</b>	12-25 (17.5)						15 (8-93)			14	16		14		7

ise malrotasyon nedeni ile duodenojejunostomi, wind-sock deformiteli iki olguya da sadece duodenotomi ile Heinecke-Mikuliciz tipi onarım yapıldı. Operasyonlarda dokuz olguda (% 66.5) tip1 atrezi, beş olguda (%31) annüler pankreas, iki olguda (%12.5) tip 2 atrezi görüldü. Hastalarda ortalama TPN alma süresi 8.4 (6-14) gün, oral beslenmeye başlama süresi 6.31(5-9) gün ve ortalama yatış süreleri 17.56 (12-25) gündü. Olguların hiçbirinde cerrahi komplikasyon görülmedi ve tüm olgular tam iyileşme ile taburcu edildi.

## TARTIŞMA

Yenidoğanın en sık görülen anomalilerinden biri olan konjenital duodenal obstrüksiyonlar, yenidoğan dönemindeki intestinal obstrüksiyonların en önemli nedenlerinden biridir. Ön barsağın gelişim, kanalizasyon ve rotasyonu sırasındaki embriyolojik defektlerine bağlı gelişen bir patolojidir (4).

Konjenital duodenal obstrüksiyon, intrensek veya ekstrensek nedenlere bağlı olarak gelişir. İntrensek nedenler arasında; atrezi, stenoz ve web (diafram) sayılabilir. Bizim çalışmamızda, en sık obstrüksiyon nedeni intrensek patolojilerdir. 11 (%79) olguda duodenal atrezi görülmektedir. En sık görülen atrezi ise, tip I atrezidir (%66.5). Bu orana, özel bir anomali şekli olan wind-sock deformiteli olgularda dahil edilmiştir. İki olguda ise tip 2 atrezi görüldü. Konjenital duodenal obstrüksiyonun ekstrensek nedenlerini; Annüler pankreas, konjenital duodenal bantlar, preduodenal-portal ven ve barsağın rotasyon anomalileri gibi patolojilerde oluşturmaktadır (5). Bizim çalışmamızda beş olguda annüler pankreas görüldü. Sadece 5 makalede atrezi tiplerinin detaylı olarak tanımlandığı tespit edildi (6-10). Bu makalelerden ikisinde tip 2 atrezi daha fazlaydı (7,9). Hiç birinin vaka dağılımı bizim çalışmamız ile orantılı değildi.

Konjenital duodenal obstrüksiyonlu olguların çoğunluğunda, obstrüksiyon duodenumun ikinci kısmında, papilla vaterinin altında olmasına bağlı olarak epigastrik distansiyon ve safralı kusma görülmektedir (6,11). Bailey ve ark.larının (12) serilerinde, konjenital duodenal obstrüksiyon'lu olguların %90 kusma ile başvurduğu, bunlarında %66'sının safralı kusma şeklinde olduğunu bildirmişlerdir. Bizim çalışmamızda olguların başvuru şikayeti %69 unda safralı kusma, %31'inde epigastrik distansiyondur. Literatürde karşılaştığımız makalelere baktığımızda bizim incelediğimiz şekilde safralı kusma, distansiyon gibi semptom incelemesinin sadece bir kısım makalede yapıldığı görülmüştür (8,10,13). Konunun semptomatolojik olarak değerlendirilmesine atfen bir önem düşünülmediği anlaşılmaktadır. Bu durum, hasta takibi açısından klinik değerlendirmeye gereğince yer verilmediği göstermektedir.

Tanıda, ayakta direkt batın grafisinde çift baloncuk (double-bubble) işaretinin görülmesi ve distalde gaz gölgesinin olmaması atreziler ve tam duodenal obstrüksiyonlar için tipiktir, ancak

tanıda şüphe varsa veya malrotasyon düşünülen olgularda baryumlu pasaj grafisi tanıya yardımcı olur. Olgularımızın tümünde double-bubble görüntüsü görüldü, hiçbir olguda baryumlu pasaj grafisi çekilmesine gerek kalmadı. Double-bubble işareti değerlendirilmesi yapılan bir çalışma vardı (10). Bu çalışmada 147/287 hastada double bubble işaretinin olduğu rapor edilmiştir. Bu durumda konjenital duodenal obstrüksiyon için mutlak tanımlayıcı olmadığı anlaşılmaktadır. Ancak detay incelemesi yapılmamış olduğu için klinik gidişat hakkında prediktif özelliği de bilinmemektedir.

Konjenital duodenal obstrüksiyonlu olguların %50 den fazlasında ek anomali görülür. Bizim çalışmamızda sekiz (%50) olguda ek anomali görüldü. En sık kardiyak anomaliler görülür ve %30 oranındadır. Bu hastaların %30-40'ında down sendromu, %25'inde gastrointestinal anomali görülür (14). Bizim çalışmamızda ise olguların %50'sinde kardiyak anomalisi, %31.25'de down sendromu, %12.5'inde malrotasyon saptanmıştır. Karşılaştığımız çalışmaların çoğunda kardiyak anomaliler ve down sendromu tanımlanmıştır. Kardiyak anomaliler orantısız olarak %5 ile %50 oranında değişmektedir. Ayrıca, Down sendromu bir çalışma hariç, diğerlerinin hepsinde rapor edilmiştir. Literatürle uyumlu olarak %10 ile %30 arasında değişmektedir.

Konjenital duodenal obstrüksiyonun tedavisi cerrahi olarak pasajın devamlılığını sağlamaktır. Bunun için en sık tercih edilen cerrahi teknik duodenoduodenostomidir. Bu anastomoz; yan-yana, uç-uca veya uç-yan şeklinde olabilir. Kimura 'nın diamond-shaped yan-yana anastomozu, diğer yan-yana anastomozlara göre, hastaların daha erken oral beslenmesine imkan tanıdığı ve geç dönemde stenoz gibi komplikasyonlara yol açmadığı için daha sık tercih edilen bir tekniktir (7-9). Uzamış duodenal ileusu önlemek için, mega duodenum (duodenum çapı 5 cm'den büyük olan) olgularında plikasyon ve tapering gerekebilir (16). Çalışmaların sadece 5'inde operasyonlara yer verildiği görüldü (6,7,9,13,15). Bunun sebebi çalışmaların önemli bir kısmının klinik süreçten ziyade hastalığın belirli bir kesitini incelemeyi amaçlamasından kaynaklanmaktadır.

Olguların postoperatif erken ve geç dönemde herhangi bir komplikasyon görülmedi. Literatürde post operatif mortalite oranı %3 ile %58 arasında bildirilmiştir (4,5,17). Karşılaştırma yaptığımız çalışmalarda %5 ile %50 arasında bir değişim olduğu görülmüştür. En uzak zaman diliminde yapılan çalışmada bu oran %50'dir (6). En yakın zaman diliminde ise %5 olmuştur (10). Aradaki zaman dilimlerinde mortalite oranları değişiklik gösterse de %10-30 arasında olmuştur. Beş çalışmada ise mortalite ile alakalı bilgi bulunamadı. Bunun sebebi çalışmaların kesitsel olmasıdır. Bizim hastalarımızdan hiçbir olgu kaybedilmemiştir.

Enfeksiyon gelişimi açısından literatürde üç makalede bilgi sunulmuştur (6,9,13). Bu nedenle, zaman içindeki enfeksiyon tedbirleri ile ilgili kesin bir şey söylenemez. Ancak söz

konusu sepsis olunca şaşırtıcı bir şekilde zamana olan bir artış görülmüştür (18). Servis şartlarının bu konu ile bağlantılı olabileceği düşünülmüştür. Bizim çalışmamızdaki olgularda ise sepsis görülmedi. Bu duruma yoğun bakım imkanlarımızın iyi olması ve TPN'ye bağlı komplikasyon olmamasının katkı sağladığını düşünüyoruz. Hastanelerin özelliklerinin değerlendirilmesi ve hatta bu durumun mortalite ile korele olup olmadığının araştırılmasının hiç yapılmadığını görmekteyiz. Servis özelliğini belirten sadece bir makale bulunmaktadır (8). Bununla özellikle enteral beslenme ile ilgili çalışmaların çoğunda bilgi sunulmuştur.

Literatürü değerlendirdiğimizde, cerrahi süreçlerin kesitsel olarak verildiği ancak hastalığın bütünsel incelemesinin daha az yapıldığı görüldü. Çalışmamızda, zaman içerisinde mortalitenin anlamlı şekilde azalma gösterdiği ancak cerrahi tekniklerde ve beslenmeye başlama ortalamalarında değişme olmadığı görüldü. Şaşırtıcı bir şekilde sepsis oranlarında artış gözlenmiştir. Literatürdeki olguların çoğunluğunun prematür bebekler olması, hastanede uzun kalış süreleri ve bu olguların göreceli olarak düşük immünitelerinin olması, sepsis oranlarındaki artışı açıklayabilir. Bu durumda, servis şartlarının daha iyi belirlenmesi ve postoperatif enteral ve parenteral beslenme ile mortalite ve morbidite arasında daha detaylı korelasyon çalışmalarının yapılması gerektiğini önermekteyiz.

## KAYNAKLAR

1. Girvan DP, Stephens CA. Congenital intrinsic duodenal obstruction: a twenty-year review of its surgical management and consequences. *J Pediatr Surg* 1974;9:833-39.
2. Wayne ER, Burrington JD. Management of 97 children with duodenal obstruction. *Arch Surg* 1973; 107:857-60.
3. Ladd WE. Congenital duodenal obstruction. *Surgery* 1937;1:878-85.
4. Tandler J. Zur entwicklungsgeschichte des menschlichen duodenums. *Morphol Jb* 1902; 29: 187-216.
5. Schnauffer L. Duodenal atresia, stenosis and annular pancreas. In: Welch KJ, Randolph JG, Ravitch MM (Eds). *Pediatric Surgery*. Vol 2, 4th ed. Chicago, IL, Year Book 1986; 929-37.
6. Potts SR, Garstin WI. Neonatal duodenal obstruction with emphasis on cases with Down's syndrome. *Ulster Med J* 1986;55:147-50.
7. Mustafawi AR, Hassan ME. Congenital duodenal obstruction in children: a decade's experience. *Eur J Pediatr Surg* 2008;18:93-7.
8. Rattan KN, Singh J, Dalal P. Neonatal Duodenal Obstruction: A 15-Year Experience. *J Neonatal Surg* 2016;5:13.
9. Sherif N Kaddah, Khaled HK Bahaa-Aldin, Hisham Fayad Aly, Hosam Samir Hassan. Congenital Duodenal Obstruction. *Annals of Pediatric Surgery* 2006;2:130-5.
10. Chen QJ, Gao ZG, Tou JF, Qian YZ, Li MJ, Xiong QX, Shu Q. Congenital duodenal obstruction in neonates: a decade's experience from one center. *World J Pediatr* 2014;10:238-44.
11. Tsai LY, Hsieh WS, Chen CY, Chou HC, Tsao PN, Hsu WM. Distinct clinical characteristics of patients with congenital duodenal obstruction in a medical center in Taiwan. *Pediatr Neonatol* 2010 ;51:343-6.
12. Bailey PV, Tracy TF Jr, Connors RH, Mooney DP, Lewis JE, Weber TR. Congenital duodenal obstruction: a 32-year review. *J Pediatr Surg* 1993;28:92-5.
13. Yadav K. Neonatal Duodenal Obstruction. *Am J Gastroenterol* 1979;71:485-9.
14. Stauffer UG, Schwoebel M. Duodenal atresia and stenosis- annular pancreas. In: O'Neill JA, Rowe MI, Grosfeld JL, Fonkalsrud EW, Coran AG (Eds). *Pediatric Surgery*, Vol 2, 5th ed. Philadelphia, Mosby Year Book 1998; 1133-43.
15. Kim JY, You JY, Chang KH, Choi SJ, Oh SY, Seo JM, et al. Association Between Prenatal Sonographic Findings of Duodenal Obstruction and Adverse Outcomes. *J Ultrasound Med* 2016;35:1931-8.
16. Adzick NS, Harrison MR, deLorimier AA. Tapering duodenoplasty for megaduodenum associated with duodenal atresia. *J Pediatr Surg* 1986;21:311-2.
17. Hayden CK, Schwartz MZ, Davis M, Swischuk LE. Combined esophageal and duodenal atresia: sonographic findings. *Am J Radiol* 1983;140: 225-6.
18. Bishay M, Lakshminarayanan B, Arnaud A, Garriboli M, Cross KM, Curry JI, et al. The role of parenteral nutrition following surgery for duodenal atresia or stenosis. *Pediatr Surg Int* 2013;29:191-5.

# Boğmaca/Boğmaca Benzeri Hastalık Nedeniyle Hastaneye Yatırılan 4 Aydan Küçük Bebeklerin Klinik Özellikleri

## Clinical Features of 1-4 Months Old Infants Hospitalized with Pertussis/Pertussis-Like Disease

Fatma Zehra ÖZTEK ÇELEBİ, Melahat Melek OĞUZ, Saliha ŞENEL

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Sami Ulus Kadın-Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları SUAM, Ankara, Türkiye



### ÖZ

**Amaç:** Boğmaca ciddi bir halk sağlığı sorunudur ve 5 yaş altındaki aşı ile önlenemez ölümlerin önemli bir nedenidir. Bu çalışmada boğmaca/boğmaca benzeri hastalık ön tanısı ile yatırılarak izlenmiş hastaların klinik verilerinin sunulması amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Ocak 2018-Eylül 2018 tarihleri arasında boğmaca, boğmaca benzeri hastalık tanısıyla yatırılan, yaşı 4 aydan küçük olan hastalar retrospektif olarak incelendi.

**Bulgular:** Toplam 97 hasta (51 erkek, 46 kız) boğmaca/boğmaca benzeri hastalık tanısı ile izlendi. Hastaların ortanca yaşı 2 (min-maks 0.97-3.90) aydı. Olguların hepsinde başvuru sırasında nöbetler halinde gelen boğulur tarzda öksürük, 32 olguda (%33) akciğerde ral ve/veya ronküs, 5 olguda apne, 36 olguda takipne vardı. Otuz bir hastadan (%32) boğmaca için nazofaringeal sürüntü örneği gönderildi. Gönderilen 31 örnekten 12'sinde polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) ile *B. pertussis* pozitif olarak saptandı (%39). Yatış süresi ve hastaların yaşı açısından boğmaca PZR pozitif, boğmaca PZR negatif ve tetkik alınmamış grup arasında anlamlı fark yoktu. Boğmaca PZR pozitif grubunun beyaz küresi ve lenfosit sayısı diğer iki gruba göre anlamlı olarak daha yüksekti. Hastaların 2 tanesi ilk yatış günlerinden sonra solunum sıkıntısı nedeniyle yoğun bakıma devredildi. İkiisi de mekanik ventilatör desteği aldı ve şifa ile taburcu edildi.

**Sonuç:** Boğmaca enfeksiyonu erken bebeklik döneminde önemli morbidite ve mortaliteye neden olmaktadır. Bu bebekleri korumak için uygun stratejiler geliştirilmelidir.

**Anahtar Sözcükler:** *Bordetella pertussis*, Morbidite, Mortalite, Öksürük

### ABSTRACT

**Objective:** Pertussis is a serious public health problem and a major cause of vaccine-preventable deaths under 5 years of age. The aim of this study is to present the clinical data of the patients who were hospitalized with the diagnosis of pertussis/pertussis-like disease.

**Material and Methods:** Hospitalized 1-4 months old infants diagnosed with pertussis/ pertussis-like disease from January 2018 to September 2018 at I were assessed retrospectively.

**Results:** A total of 97 patients (51 males, 46 females) were diagnosed with pertussis/pertussis-like disease. Median age of the patients was 2 months (min-max 0.97-3.90). There was spasmodic cough in all cases. Thirty-two (33%) cases had abnormal lung auscultation sounds (rales and/or rhonchi), 5 cases had apnea and 36 cases had tachypnea. Nasopharyngeal smears for pertussis were taken from 31 patients (32%). Twelve from 31 nasopharyngeal smears (39%) were positive for *B. pertussis* using polymerase chain reaction (PCR). There was no significant difference between pertussis PCR positive group, pertussis PCR negative group and unexamined group in terms of hospital stay and age of patients. Total leucocyte and lymphocyte count in pertussis PCR positive group were significantly higher than in other



ÖZTEK ÇELEBİ FZ: 0000-0002-2203-5904  
OĞUZ MM : 0000-0002-4196-4469  
ŞENEL S : 0000-0001-7203-5884

**Çıkar Çatışması / Conflict of Interest:** Tüm yazarlar adına, sorumlu yazar çıkar çatışması olmadığını belirtir.

**Etik Kurul Onayı / Ethics Committee Approval:** Bu çalışmada ulusal ve uluslararası etik kurallara uyulmuştur. Çalışma için Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Dr. Sami Ulus Kadın-Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Tıpta Uzmanlık Eğitimi Kurulu (TUEK) ndan (Karar No: 2019-1217) izin alındı. Kayıt sırasında veliler tarafından araştırmaya katılmı için bilgilendirilmiş bir onay imzalanmıştır.

**Yazarların katkısı / Contribution of the Authors:** ÖZTEK ÇELEBİ FZ: Araştırmanın hipotezini oluşturmada, yöntemini belirlemede, verilerin toplanmasında, analiz edilmesinde, kaynak taramasında ve çalışmanın yazılmasında katkı sağlamıştır. OĞUZ MM: Verilerin toplanmasında, yorumlanmasında, çalışmanın yazılmasında ve eleştirel incelemesinde katkı sağlamıştır. ŞENEL S: Araştırmanın hipotezini oluşturmada ve planlanmasında, yönteminin belirlenmesinde, çalışmanın yazılmasında ve eleştirel incelemesinde katkı sağlamıştır.

**Atf yazım şekli / How to cite :** ÖzteK Çelebi FZ, Oğuz MM, Şenel S. Boğmaca/Boğmaca Benzeri Hastalık Nedeniyle Hastaneye Yatırılan 4 Aydan Küçük Bebeklerin Klinik Özellikleri. Turkish J Pediatr Dis 2021; 15: 48-51.

Yazışma Adresi / Correspondence Address:

Fatma Zehra ÖZTEK ÇELEBİ

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Dr. Sami Ulus Kadın-Doğum,  
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları SUAM, Ankara, Türkiye, Türkiye  
E-posta: z\_oztek@yahoo.com

Geliş tarihi / Received : 07.07.2019

Kabul tarihi / Accepted : 23.12.2019

Elektronik yayın tarihi : 14.05.2020

Online published

DOI: 10.12956/tchd.588084

two groups. Two patients were referred to the intensive care unit due to respiratory distress after their first day of hospitalization. Both received mechanical ventilator support and were discharged with cure.

**Conclusion:** Pertussis infection causes significant morbidity and mortality in early infancy. Appropriate strategies should be developed to protect these babies.

**Key Words:** *Bordetella pertussis*, Morbidity, Mortality, Cough

## GİRİŞ

Boğmaca *Bordetella pertussis* (*B. pertussis*)'in etken olduğu oldukça bulaşıcı bir solunum yolu enfeksiyonudur. Hastalık inatçı öksürük nöbetleri ile karakterizedir. Dünya Sağlık örgütü (DSÖ)'ne üye 194 ülkenin 129'unda boğmaca aşılama hızı %90'ın üzerinde olmasına rağmen, boğmaca günümüzde önemli bir sağlık sorunudur ve beş yaş altındaki çocuklarda aşı ile önenebilir ölümlerin beşinci nedenidir (1,2). Enfeksiyon her yaşta bireyi etkilemekle birlikte özellikle erken bebeklik döneminde önemli mortalite ve morbidite sebeplerindedir (3, 4). ABD'de 2010 yılındaki boğmaca epidemisinde boğmaca vakalarının çoğunun altı aydan küçük çocuklar olduğu, hastaneye yatırılma ve ölüm oranlarının üç aydan küçük bebeklerde daha yüksek olduğu bildirilmiştir (5).

Bu çalışmada boğmaca/boğmaca benzeri hastalık ön tanısı ile yatırılarak izlenmiş olan hastaların klinik özelliklerinin değerlendirilmesi amaçlandı.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Ocak 2018-Eylül 2018 tarihleri arasında boğmaca/boğmaca benzeri hastalık tanısıyla yatırılan, yaşları 4 aydan küçük tüm hastalar çalışmaya dâhil edildi. Boğmaca tanısı DSÖ'nün kriterlerine göre konuldu (6).

### Bu tanılamaya göre;

Klinik tanılamaya; bir hekim tarafından boğmaca tanısı konulan vakalar ya da en az iki hafta süren öksürüğe aşağıdaki semptomlardan en az birinin eşlik etmesidir; 1) Paroksizmal öksürük, 2) İnspiratuar stridor, 3) Öksürük sonrası kusma

**Laboratuvar tanılamaya:** *B. pertussis*'in kültür ile izole edilmesi, polimeraz zincir reaksiyonu (PZR) ile saptanması veya seroloji pozitifliği.

**Klinik vaka:** Klinik tanılamaya uyan fakat laboratuvar testleri negatif olgular.

**Laboratuvar ile kanıtlanmış vaka:** Klinik tanılamaya uyan ve laboratuvar testlerinden birisi pozitif saptanmış olgular.

Bu tanılamalara uyan 97 hastanın yaşı, cinsiyeti, klinik bulguları, hastanede yatış süreleri, laboratuvar ve nazofaringeal sürüntü örneği sonuçları (*B. pertussis* için PZR ve kültür), solunum sıkıntısı ve mekanik ventilatör desteği alma durumları retrospektif olarak kaydedildi.

Çalışma için Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ankara Dr. Sami Ulus Kadın-Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma

Hastanesi, Tıpta Uzmanlık Eğitimi Kurulu (TUEK)'ndan (Karar No: 2019-1217) izin alındı.

Verilerin istatistiksel analizi SPSS 15.0 programında yapıldı. Nominal değişkenler için frekans ve yüzde değerleri, sürekli değişkenler için ise ortanca, minimum, maksimum değerleri verildi. Gruplar arasında ortancalar yönünden farkın önemliliği Kruskal Wallis testi ile değerlendirildi. Nominal değişkenler Pearson Ki- Kare veya Fisher'in tam sonuçlu olasılık testi ile karşılaştırıldı.  $p < 0.05$  değerleri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Toplam 97 hasta (51 erkek, 46 kız) boğmaca/boğmaca benzeri hastalık tanısı ile izlendi. Hastaların demografik ve laboratuvar bulguları Tablo I'de gösterilmektedir. Başvuru sırasında olguların tamamında ( $n=97$ ) nöbetler halinde gelen boğulur tarzda öksürük, 32 olguda (%33) akciğer muayenesinde ral ve/veya ronkus, 5 olguda apne, 36 olguda takipne saptandı. Otuz bir (%32) hastadan boğmaca için nazofaringeal sürüntü örneği, 17 hastadan da eş zamanlı olarak solunum yolu PZR testi gönderilmişti. Gönderilen 31 nazofaringeal örnekten 12'sinde (%39) PZR ile *B. pertussis* pozitifliği, 7 hastada ise *B. pertussis* için hem kültür hem de PZR testi pozitifliği saptandı. On yedi solunum yolu PZR testinin 6'sında viral etkene rastlanıldı (5 Rhinovirüs, 1 Respiratuvar Sinsitiyal Virüs)

*B. pertussis* için PZR testi pozitif olan hastalar *B. pertussis* için PZR testi negatif olan hastalar ve nazofaringeal sürüntü örneği alınmamış hastaların klinik verileri karşılaştırıldı (Tablo II). Buna göre hastaların yaşları, cinsiyetleri ve ortanca hastanede yatış süreleri açısından 3 grup arasında fark saptanmadı (Tablo II). Boğmaca PZR pozitif grubunun beyaz küre ve lenfosit sayısı diğer iki gruba göre anlamlı olarak daha yüksekti ( $p < 0.01$ ) (Tablo II).

Kliniğimize boğmaca/boğmaca benzeri hastalık tanısı ile yatırılan tüm hastalara klaritromisin (15 mg/kg/gün 2 dozda) ve paroksizmal öksürük atakları sırasında veya Pulse Oksimetre

**Tablo I:** Hastaların demografik ve laboratuvar bulguları.

n=97	
Hasta yaşı (ay)	2.0 (1.0-3.9)*
Beyaz küre sayısı (hücre/mm <sup>3</sup> )	11600 (3700-63200)*
Lenfosit sayısı (hücre/mm <sup>3</sup> )	6300 (1800-39000)*
Hastanede yatış süresi (gün)	4 (2-48)*

\*Ortanca (minimum-maksimum)



**Tablo II:** Boğmaca PZR pozitif, boğmaca PZR negatif ve nazofaringeal sürüntü örneği gönderilmemiş hastaların demografik ve laboratuvar bulguları.

	Boğmaca PZR pozitif (n=12)	Boğmaca PZR negatif (n=19)	Nazofaringeal sürüntü örneği gönderilmemiş (n=66)	p
<b>Cinsiyet (erkek/kadın)</b>	6/6	9/10	36/30	0.82
<b>Hasta yaşı (ay)</b>	1.8 (1.1-3.1)*	1.8 (1.2-3.2)*	2.0 (1.0-3.9)*	0.91
<b>Beyaz küre sayısı (hücre/mm<sup>3</sup>)</b>	15375 (11700-63200)*	10230 (4900-27000)*	11050 (3700-25710)*	<0.01
<b>Lenfosit sayısı (hücre/mm<sup>3</sup>)</b>	10590 (4980-39000)*	6590 (1800-20400)*	5650 (2000-18300)*	<0.01
<b>Hastanede yatış süresi (gün)</b>	5 (3-48)*	4 (2-8)*	4 (2-10)*	0.87

\*Ortanca (minimum-maksimum)

**Tablo III:** Yoğun bakıma devir edilen iki olgunun klinik ve laboratuvar bulguları.

	Yaş, cinsiyet	Solunum sistemi fizik muayenesi*	Oksijen saturasyonu*	Beyaz küre sayısı* (hücre/mm <sup>3</sup> )	Lenfosit sayısı* (hücre/mm <sup>3</sup> )	Boğmaca PZR	Boğmaca kültür	Yoğun bakımda yatış süresi	Toplam hastanede yatış süresi	Mekanik ventilatörde kalma süresi
<b>Olgu 1</b>	1.5 ay, kız	Akciğerlerde yaygın ral	%92	63200	39000	Pozitif	Pozitif	21 gün	48 gün	14 gün
<b>Olgu 2</b>	2.3 ay, erkek	Apne	%98	28700	16700	Pozitif	Pozitif	7 gün	14 gün	4 gün

\*başvuru sırasındaki

ile ölçülen oksijen saturasyon değerleri <%94 olduğunda oksijenizasyon tedavisi başlandı. Miks etyoloji düşünülen 47 hastaya klaritromisine ek olarak amoksisilin-klavunat (60-90 mg/kg/gün 3 dozda) (n=37) ve sulbaktam-ampisilin (200mg/kg/gün 4 dozda) (n=10) tedavileri de verildi. Hastaların 54 tanesi yaşları henüz 2 aya ulaşmadığı için aşısızdı, 43 tanesi ise boğmacaya karşı 1 kez aşılansmıştı. Aşısız olan hastaların ortalama yaşları 1.6±0.3 ay; tek doz aşı olanların ise 2.7±0.5 aydı (p<0.001)

Annelerinde de yoğun öksürük şikâyeti bulunan iki olgu servise yatışlarının 10. ve 14. saatinde yoğun bakıma devir edildi. Bu 2 olgunun klinik özellikleri Tablo III'de gösterilmiştir.

## TARTIŞMA

Bu çalışmada, yaşları 4 ayın altında olan, boğmaca/boğmaca benzeri hastalık tanısı ile izlenen 97 hastanın klinik verileri sunuldu. Hastalarımızın iki tanesinin yoğun bakımda takip edilmesi ve invazif mekanik ventilatör desteği alması boğmacanın bu yaş grubunda önemli morbidite nedeni olduğunu göstermektedir. Hastalığın tanısı klinik ve laboratuvar tanımlama ile konuldu. Bu çalışmada boğmaca tanısı DSÖ'nün tanı kriterlerine göre konuldu. Çalışmamızda hastaların %32'sinden nazofaringeal sürüntü örneği gönderilmiştir.

Nazofaringeal sürüntü örneklerinden *B. pertussis* için kültür ve *B. pertussis* PZR çalışılabilmektedir. Kültür yöntemi tanıda altın standarttır (7). Ancak semptomların süresi, antibiyotik kullanımı örnek alım ve taşıma koşulları kültürün duyarlılığını etkiler. Mikroorganizma en sık kataral ve erken paroksizmal evrede izole edilebilir. Antibiyotik kullanımı ise yalancı negatifliklere neden olur. PZR testi ise antibiyotik kullanımından ve hastalığın süresinden etkilenmemektedir. Ayrıca kültüre göre çok daha hızlı sonuç alınmaktadır (8). Boğmaca kültür besiyeri teminiyle ilgili sorunlar ve hastaneye başvuru öncesi hastaların antibiyotik kullanması nedeniyle tüm hasta grubumuzdan boğmaca için örnek alınamadı. Çalışmamızda boğmaca PZR pozitif olan 12 olgunun 7'sinde *B. pertussis* etkeni üretilebilmiştir. Karlı ve ark. (9) 40 olguluk serilerinde tüm hastalardan boğmaca kültürü gönderilmiş, 4 (%10) olguda etken saptanmıştır. Hançerli-Törün ve ark. (10) ise boğmaca ön tanısı ile yatırdıkları 26 hastanın hepsinden nazofaringeal sürüntü örneği göndermiş, 12 hastada (%46) ise boğmaca PZR pozitifliği saptamıştır. Boğmaca benzeri hastalığa neden olan birçok etken vardır. Bordatella holmesii, Bordatella parapertussis, Mycoplasma, Klamidya, Parainfluenza ve İnfluenza virusları, Enteroviruslar, Respiratuvar Sinsitiyal Virüs ve Adenovirus enfeksiyonları bunlardan en önemlileridir (11). *B. pertussis* için etken saptanamayan hastalarda da tedavi yaklaşımı benzerdir. Tedavide amaç ataklar sırasında oksijenizasyonun sağlanması, beslenmenin sürdürülmesi ve

komplikasyonların önlenmesidir. Boğmaca hastalığında yüksek mortalite için risk faktörleri yüksek beyaz küre sayısı, ağır pulmoner hipertansiyon, 6 aylıktan küçük olmak, prematürel ve tam aşılanmamış olmaktır (12). Bizim çalışmamızda da *B. pertussis* için PZR pozitif saptanan grubun beyaz küre ve lenfosit sayısı diğer 2 gruba göre anlamlı derecede daha yüksek bulundu. Yoğun bakımda takip edilen bir hastamızın beyaz küre sayısı ise 63200/mm<sup>3</sup>tü. Boğmaca toksini hücrel sinyalizasyonu etkilemekte ve lökositöze neden olmaktadır (13). Aşırı lökositöz, refrakter pulmoner hipertansiyona ve bozulmuş mikrosirkülasyona neden olmakta bu da organ yetmezliklerine yol açmaktadır (13, 14). Post-mortem çalışmalar bu hastaların akciğerlerinde lökosit dolu pulmoner kan damarları ve nektotizan bronşitisin olduğunu göstermiştir (15, 16). Literatürde aşırı lökositözu olan kritik hastalarda kan değişimi, plazmaferez ve lökoderesyon yöntemleriyle lökositözün azaltılmasının sağ kalıma olumlu yönde katkı yaptığı ile ilgili çalışmalar mevcuttur (17).

Hastalığı geçirmek ya da aşılama, boğmacaya karşı ömür boyu süren bağışıklık yaratmaz. Aşılama sonrasında koruyuculuk 3-5 yılda azalmaya başlar ve 12 yıla kadar tamamen kaybolur (7). Bu nedenle tüm yaş gruplarında hastalık gelişir. Tüm yaş gruplarında hastalık gelişmekle birlikte 3 ay altı bebeklerde boğmaca yüksek morbidite ve mortaliteye sahiptir. Bebekte boğmacaya spesifik İmmünoglobulin G (IgG) düzeyi doğumdan hemen sonra hızla düşmekte, 2. ayın sonunda ise yok denecek kadar azalmaktadır (18, 19). Bu nedenle risk altındaki bu bebekleri boğmacadan korumak için yeni koruma stratejileri geliştirilmelidir. Bunlardan en önemli koza stratejisi ile kombine şekilde anneyi gebe iken aşılama (19, 20).

Klinik olarak boğmaca/boğmaca benzeri hastalık tanısı konulan 97 hastanın verilerini sunduğumuz bu çalışmamızın kısıtlılıkları; retrospektif olması, örneklem büyüklüğümüzün kısmen küçük olması ve tüm hastalardan örnek gönderilememiş olmasıdır.

Sonuç olarak; çalışmamızın bulguları boğmaca enfeksiyonunun erken bebeklik döneminde önemli morbidite ve mortalite nedeni olduğunu göstermiştir. Bu bebekleri korumak için yeni stratejiler geliştirilmelidir.

## KAYNAKLAR

1. Organization WHO. Global Vaccine Action Plan. Monitoring, evaluation & accountability. Secretariat annual report 2015. Geneva: World Health Organization 2015.
2. Ulloa-Gutierrez R, Boza R, Carvajal-Riggioni D, Baltodano A. Pertussis: should we improve intensive care management or vaccination strategies? *Expert Rev Vaccines* 2011;10:49-53.
3. Cortese MM, Baughman AL, Zhang R, Srivastava PU, Wallace GS. Pertussis hospitalizations among infants in the United States, 1993 to 2004. *Pediatrics* 2008;121:484-92.
4. SurrIDGE J, Segedin ER, Grant CC. Pertussis requiring intensive care. *Arch Dis Child* 2007; 92:970-75.

5. Winter K, Harriman K, Zipprich J, Schechter R, Talarico J, Walt J et al. California pertussis epidemic, 2010. *J Pediatr* 2012;161:1091-6.
6. Cherry JD, Grimprel E, Guiso N, Heininger U, Mertsola J. Defining pertussis epidemiology: clinical, microbiologic and serologic perspectives. *Pediatr Infect Dis J* 2005;24:S25-34.
7. Wood N, McIntyre P. Pertussis: review of epidemiology, diagnosis, management and prevention. *Paediatr Respir Rev* 2008;9:201-12.
8. Otar G, Kılıç A, Yıldız İ, Varkal MA, Devocioğlu E. Boğmaca Enfeksiyonunun Tanı ve Tedavisi. *Cocuk Dergisi* 2014;14:100-7.
9. Karlı A, Şensoy G, Belet N, Yener N, Akgün M, Paksu MŞ. Boğmaca Nedeni ile Hastaneye Yatan Süt Çocuklarında Klinik Tablo ve Prognoz. *J Pediatr Inf* 2013;7:47-52.
10. Törün SH, Çalışkan BB, Salman N, Öksüz L, Somer A, Gürler N. Kliniğimizde 2010 Kış-Sonbahar-Yaz Döneminde Yatırılarak İzlenmiş Boğmaca Vakalarının Sunumu. *Cocuk Dergisi* 2010;10:133-8.
11. Long SS. Pertussis (*Bordetella pertussis* and *Bordetella parapertussis*). In: Kliegman BF, Stanton BF, St Geme JW, Schor NF (eds). *Nelson Textbook Of Pediatrics* 20th ed. Philadelphia, Elsevier 2016: 1377-82.
12. Oikonomakou M. Exchange Transfusion: An Extra Therapeutic Tool for Severe Pertussis. *EC Paediatrics* 2018;7:878-83.
13. Straney L, Schibler A, Ganeshalingham A, Alexander J, Festa M, Slater A, et al. Burden and outcomes of severe pertussis infection in critically ill infants. *Pediatr Crit Care Med* 2016; 17:735-42.
14. Goulin GD, Kaya KM, Bradley JS. Severe pulmonary hypertension associated with shock and death in infants infected with *Bordetella pertussis*. *Crit Care Med* 1993; 21:1791-4.
15. Paddock CD, Sanden GN, Cherry JD, Gal AA, Langston C, Tatti KM, et al. Pathology and pathogenesis of fatal *Bordetella pertussis* infection in infants. *Clin Infect Dis* 2008; 47:328-38.
16. Sawal M, Cohen M, Irazuzta JE, Kumar R, Kirton C, Brundler MA, et al. Fulminant pertussis: A multi-center study with new insights into the clinico-pathological mechanisms. *Pediatr Pulmonol* 2009;44:970-80.
17. Rowlands HE, Goldman AP, Harrington K, Karimova A, Brierly J, Cross N, et al. Impact of rapid leukodepletion on the outcome of severe clinical pertussis in young infants. *Pediatrics* 2010;126:e816-27.
18. Carrico CA, O'keefe C. Protecting infants against pertussis: The cocooning strategy in practice. *Nurse Pract* 2013;38:40-5.
19. Terzi H, Kitiş Y. Boğmaca Bağışıklamasında Farklı Bir Yaklaşım: Koza Stratejisi. *Türkiye Klinikleri Hemşirelik Bilimleri* 2018;10:88-94.
20. Akçaboy M, Oğuz MM, Altinel EA, Yüksel D, Şenel S, Zorlu P. Komplikasyonlarla Seyreden Bir Boğmaca Olgusu Nedeniyle "Koza Stratejisi". *GMJ* 2017;28:48-50.

# Percutaneous Hydatid Cyst Treatment in Children: Technical Differences and Long-Term Follow-Up Results

## Çocuklarda Perkütan Kist Hidatik Tedavisi: Teknik Farklılıklar ve Uzun Dönem Takip Sonuçları

Gulsah BAYRAM ILIKAN

Ankara City Hospital Children Hospital, Department of Radiology, Ankara, Turkey



### ABSTRACT

**Objective:** To evaluate efficacy, safety and the long-term results of percutaneous imaging-guided treatment of hydatid cysts (HC) in children and to discuss the differences of applied percutaneous interventional techniques.

**Material and Methods:** Our retrospective study was conducted with the approval of the local ethics committee. Between October 2009 and April 2014, 34 children (22 female, 12 male; mean age 9.1±3.2 years) with type WHO-CE 1 and CE 3a, 60 HC underwent percutaneous treatment. For 32 cysts smaller than 6 cm in longest diameter the method of treatment was ‘Puncture, Aspiration, Injection, Reaspiration’ (PAIR), for 28 cysts with diameters larger than 6 cm the method of treatment was catheterization. Catheter was leaved to free drainage in 16 cysts, out of which 12 was ended in single session. All patients were followed first month and every 3 months during the 1<sup>st</sup> year, every 6 months during the 2<sup>nd</sup> year, and after then yearly.

**Results:** Thirty two cysts with a diameter of less than 6 cm were treated with the PAIR method, and 28 cysts with a diameter greater than 6 cm were treated with catheterization method. While the catheter was left in free drainage in 16 cysts, the catheter was removed at the end of the procedure in 12 cysts, and the treatment was terminated in one session. Percutaneous treatment of HC was successful in all patients. Mean volume reduction was 74.6% with PAIR, 78.7% with single session catheterization, and 57.9% in catheterization – free drainage methods. The most potent method is single session drainage followed by catheterization – drainage and lastly PAIR (p < 0.000). Mean of hospitalization periods were 16 hours for both of those patients treated with the PAIR technique, and single session catheterization, 2.1 days for the patients treated by catheterization – free drainage. The mean follow-up was 93.6 months.

**Conclusion:** Percutaneous HC treatment is a highly efficient, successful and safe procedure. Percutaneous treatment should be preferred in WHO CE type 1 and 3a cysts especially in pediatrics. Performing the catheterization without keeping it in the cavity makes it advantageous in pediatrics because of convenience of approach, low pain, high patient adherence, and short hospitalization period.

**Key Words:** Children, Hydatid Cyst, Percutaneous Treatment

### ÖZ

**Amaç:** Çocuklarda perkütan yöntemle kist hidatik tedavisinin etkinliğinin, güvenilirliğinin ve uzun dönem takip sonuçlarının değerlendirilmesi, uygulanan perkütan girişim tekniklerinin farklılıklarının tartışılması amaçlandı.

**Gereç ve Yöntemler:** Retrospektif olan çalışmamız hastanemiz akademik kurullundan onayı alınarak yapıldı. Çalışmaya, Ekim 2009 ve Nisan 2014 tarihleri arasında perkütan tedavi uygulanan WHO tip 1 ve 3a, toplam 60 kisti bulunan, 34 çocuk hasta (22 kız, 12 erkek; ortalama yaşları 9.1±3.2 yıl) dahil edildi. Çapı 6 cm’den küçük kistler ‘Puncture, Aspiration, Injection, Reaspiration’ (PAIR) yöntemi ile, 6 cm’den büyük kistler kataterizasyon yöntemi ile (tek seansta



BAYRAM ILIKAN G : 0000-0001-5833-022X

**Conflict of Interest / Çıkar Çatışması:** On behalf of all authors, the corresponding author states that there is no conflict of interest.

**Ethics Committee Approval / Etik Kurul Onayı:** The study was conducted with the approval of our hospital’s academic board.

**Contribution of the Authors / Yazarların katkısı:** BAYRAM ILIKAN G: Constructing the hypothesis or idea of research and/or article, Planning methodology to reach the Conclusions, Organizing, supervising the course of progress and taking the responsibility of the research/study, Taking responsibility in patient follow-up, collection of relevant biological materials, data management and reporting, execution of the experiments, Taking responsibility in logical interpretation and conclusion of the results, Taking responsibility in necessary literature review for the study, Taking responsibility in the writing of the whole or important parts of the study, Reviewing the article before submission scientifically besides spelling and grammar.

**How to cite / Atıf yazım şekli :** Bayram Ilıkan. Percutaneous Hydatid Cyst Treatment in Children: Technical Differences and Long-Term Follow-Up Results. Turkish J Pediatr Dis 2021;15: 52-58.

Correspondence Address / Yazışma Adresi:

Gulsah BAYRAM ILIKAN

Ankara City Hospital Children Hospital, Department of Radiology, Ankara, Turkey  
E-posta: gulsahbayram@hotmail.com

Received / Geliş tarihi : 11.11.2020

Accepted / Kabul tarihi : 07.01.2021

Online published : 20.01.2021

Elektronik yayın tarihi

DOI: 10.12956/tchd.824540

veya kataterin serbest drenaja bırakılması şeklinde) tedavi edildi. Hastalar işlem sonrası 1. ay, ilk yıl 3 ayda bir, ikinci yıl 6 ayda bir ve sonra yıllık kontrollere çağrıldı.

**Bulgular:** Çapı 6 cm'den küçük 32 kist PAIR yöntemi ile, 6 cm'den büyük 28 kist ise kateterizasyon yöntemi ile tedavi edildi. On altı kistte katater serbest drenaja bırakılırken, 12 kistte işlem sonunda kateter çekilerek tedavi tek seansta sonlandırıldı. Perkütan tedavi tüm kist hidatiklerde başarı ile sonuçlandı. Ortalama volüm kaybı PAIR yönteminde %74.6, tek seans kateterizasyonda %78.7, serbest drenaja bırakılmış kateterizasyonda ise % 57.9'du. Tek-seans kateterizasyon en etkin yöntem olarak saptandı ve bunu sırasıyla kateterizasyon ve PAIR yöntemleri izledi ( $p<0.000$ ). Ortalama hastanede kalış süresi PAIR ve tek seans kateterizasyon yöntemlerinde 16 saat, serbest drenaja bırakılmış kateterizasyon yönteminde ise 2.1 gündü. Ortalama takip süresi 93.6 aydı.

**Sonuç:** Perkütan kist hidatik tedavisi oldukça etkin, başarılı ve güvenilir bir yöntemdir. Özellikle çocuklarda, tip 1 ve tip 3a kistlerde tercih edilmelidir. İşlem sırasında konforu, işlem sonrası ağrının azlığı, yüksek hasta uyumu nedeniyle tek seans kateterizasyon çocuklarda oldukça avantajlıdır.

**Anahtar Sözcükler:** Çocuk, Kist hidatik, Perkütan tedavi

## INTRODUCTION

Hydatid cyst (HC) disease is a medical treatment-resistant infestation, still having endemic regions over the world and in our country (1,2). Because of the high incidence, HC is a serious problem in children in our country (3).

Especially in abdominal HC disease, percutaneous interventional approach is the most preferred management modality in selected cases because of low morbidity, mortality and cost – benefit rates. Percutaneous therapy (PT) is suggested by expert panel of World Health Organization- Informal Working Group on Echinococcosis (WHO – IWGE) in first line in patients with CE1 (Cystic Echinococcosis type 1) and CE3a (Cystic Echinococcosis type 3a) cysts, and those not accepting surgery, as well as previously operated cases (4). PAIR ‘Puncture, Aspiration, Injection, Reaspiration’ method, catheterization-followed by free drainage and single session catheter drainage are percutaneous treatment methods that have been defined.

Purpose of this study is to evaluate efficacy, safety and the long-term results of percutaneous imaging-guided treatment of hydatid liver cysts in children and to reveal the differences of applied percutaneous interventional techniques, including single session catheterization, and catheterization followed by free drainage.

## MATERIALS and METHODS

### Patient population

The study was conducted with the approval of our hospital's academic board. The details of PT were explained to the patients, and/or their parents, and written informed consent was obtained before therapy.

This retrospective study included 34 consecutive patients (12 male/22 female, mean age  $10.3\pm 3.7$ , age ranges 4-17 years) with 60 HC (WHO CE1 [n=56] and CE 3a [n=4]) who underwent percutaneous interventional radiologic treatment for HC

between October 1, 2009 and April 1, 2014 (5). The diagnoses of the patients were made by US examination performed by an interventional radiologist (GBI) who has approximately 15 years of experience in hydatid cysts. The diagnosis was confirmed by observing an anechoic cyst (WHO CE1) with a stretched wall due to its pressurized content, or a cystic structure with a collapsed germinative membrane (WHO CE3a). Five cysts were extrahepatic extra-hepatic localization (mesenteric [n = 2], renal [n=1], adrenal [n = 1], and splenic [n=1]), 55 cysts were hepatic localization (Table I). Although localizations were different, same PT techniques were applied to all cysts (6,7). None of the cysts subject to this study underwent surgery before the episode of PT. Prophylactic Albendazole (Andazol®, Biyofarma, İstanbul, Turkey) treatment was initiated 1 week before and continued till 6 months after the procedure, with monthly control of liver function tests. Also, prophylactic antibiotherapy (single dose cephalosporine) was given to all patients before the PT. Indirect hemagglutination test was performed in all patients of which 26 % (9/34) of results were negative. Exclusion criteria for the patients in the study included a) having active multivesicular and/or semisolid cysts (WHO CE 2, 3b) and inactive (WHO CE 4, 5) cysts and b) inadequate follow – up after treatment.

### Interventional Procedure

All interventions were performed with ultrasound (US) (Hitachi, Preirus) and fluoroscopy (Mindray, DC-3) guidance and operating room conditions. Intravenous midazolam and propofol were administered for deep sedation and analgesia by the anesthesiology team under continuous monitoring. Local anesthesia was implemented using Bupivacain.

PAIR technique described by Ben Amor et al. (8) After US – guided puncture with an 18–20 gauge puncture needle, cyst content was aspirated. Under fluoroscopic guidance 5–10 cc contrast was injected to the cyst cavity to check for the presence of biliary communication. If there had been no communication, fluid content was almost totally aspirated. 20% hypertonic saline solution at 30–50% the volume of the initial cyst cavity was injected into the cavity under fluoroscopic control. After 6 – 10 minutes of waiting, the maximum possible amount of fluid was re-aspirated. At last step, 96% ethanol at 30–50% of

the volume of the initial cyst was injected into the cavity and re-aspirated after 5 minutes and the needle was withdrawn.

For cysts with diameters larger than 6 cm the method of treatment was catheterization. After US-guided puncture with an 18–20 gauge puncture needle, a 6 Fr or 8 Fr pigtail catheter (Flexima™, Boston Scientific, USA) was placed into the cavity over the guide wire (Amplatz guide wire, pbn Medicals, Denmark). PAIR method was applied after the catheter was placed. While the catheter was left in free drainage in some of the patients (catheterization-free drainage), the procedure was terminated by pulling the catheter in others (single session catheterization).

In the first years, we left the catheter in free drainage in all patients we catheterized. However, we experienced some difficulties in pediatric patients tolerating the catheter. Pain, prolonged hospital stays, and catheter dislocation, especially in younger patients, were some of these difficulties. Considering the success rates in studies in which single session catheterization was applied in the literature, we performed the procedure in single session in all patients we applied catheterization in recent years and we did not leave the catheter in free drainage (9).

After initial fluid aspiration, observation of clear fluid under high pressure and detachment of endocyst from pericyst after puncture or during waiting period with saline solution, were highly suggestive of viability of hydatid cyst (10,11). The initially aspirated cyst content was examined for fragments of germinal membrane, hooklets, and scoleces or daughter cysts and the diagnosis was confirmed cytologically. Criteria for the cure after treatment were either total or more than 50 % volume reduction, and gaining semi-solid (heterogeneous) appearance.

All patients were followed first month and every 3 months during the 1<sup>st</sup> year, every 6 months during the 2<sup>nd</sup> year, and after then yearly. An US examination was performed at every follow-up, and changes in cyst volume and morphology were recorded.

### Statistical analysis

Continuous data that were expressed as the mean  $\pm$  standard deviation (SD) or median (interquartile range) were analyzed using a t-test or Mann-Whitney U test. Categorical data that were expressed as numbers with percentages were compared using a  $\chi^2$ , McNemar or Fisher's exact test. Binary logistic regression analysis was performed to identify compare the therapeutic efficacy of 3 methods. The reason for this test was the possible bias caused by significantly different pre-treatment cyst volumes that could affect the results of the t test without correcting for this confounding factor. Statistical analysis was conducted with statistical software (SPSS, version 18.0; SPSS Inc, Chicago, IL, USA). Results were considered statistically significant at  $p < 0.05$ .

**Table I:** Demographic data and clinical features of patients, localizations and classification of HC.

	n (%)
<b>Sex</b>	
Female	13 (21)
Male	38.2 (61.8)
<b>Complaints</b>	
Pain	27 (79.4)
Mass	2 (5.9)
Asymptomatic	5 (14.7)
<b>Localization</b>	
Liver	55 (90.3)
Mesenteric	2 (3.8)
Adrenal	1 (1.9)
Kidney	1 (1.9)
Spleen	1 (1)
<b>Cyst classification</b>	
WHO, CE1*	56 (92.1)
WHO, CE 3a	4 (7.9)

\*World Health Organization, Cystic Echinococcosis type 1 and 3a

## RESULTS

Thirty-two cysts were treated with PAIR. For 28 of the cysts, the intervention was performed with catheterization. After the injection of the hypertonic saline solution, 6 F (n=9) or 8 F (n=19) pigtail catheter was placed into the cavity. In 16 of these cysts, catheter was withdrawn and procedure was ended in same session (single session drainage). After placement of the catheter, it was remained to free drainage in 12 cysts. The average drainage time was 2.1 days (range, 1-4 days). Catheter was completely withdrawn when cumulative drainage was less than 10 cc daily. The mean hospitalization periods were 1 day (mean, 16 hours) for the patients treated with the PAIR technique alone, and catheter withdrawal in same session. The mean hospitalization periods were 1-4 days (mean, 2.1 days) for the catheterization-free drainage patients.

The mean follow-up was 93.6 months (range, 6–120 months). Average cyst volumes before treatment were  $43.8 \pm 65.2$  ml for the lesions treated by the PAIR technique and  $230.4 \pm 197.6$  ml for the lesions treated by the catheterization technique. Disappearance, significant volume loss (more than 50%), semisolid appearance (heterogeneous echo pattern) were each considered as cure parameters (Figure 1). The volume reduction of the cysts was 74.6% for treated with PAIR, 78.7% for treated with single session catheterization, and 57.9% for treated with catheterization free drainage methods. Pretreatment cyst volumes, posttreatment volume loses and statistical results were shown at table II. When the effectivity of 3 therapeutic procedures are compared by the linear regression analysis, results show the most potent method is single session drainage followed by catheterization-drainage and lastly PAIR ( $p < 0.001$ ). Volume reduction of catheterized cysts in first month was more in freely drained catheterized cyst than others ( $p < 0.001$ ). But

**Table II:** Evaluation of cyst volumes in three methods.

Method (n)	Pretreatment cyst volume (ml)	Posttreatment cyst volume (ml)	Average volume loss%	p	Time for 50 % and more volume loss (mean)
<b>PAIR (n =32)</b>	43.8 ± 65.2	14.3 ± 28.6	74.6	0.04	5 weeks
<b>Single Session Catheterization (n=16)</b>	250.3 ± 227.6	70.6 ±112.2	78.7	0.02	7 weeks
<b>Catheterization-free drainage (n=12)</b>	202.2 ± 150.1	78.2 ± 130.3	57.9	0.009	4 weeks

**Table III:** Two catheterized group’s volume analysis.

	Posttreatment cyst volume in first month (ml)	Posttreatment cyst volume in last follow-up(ml)	Average volume loss(%)	p
<b>Single session catheterization (n=16)</b>	140.7 ± 119.7	70.6 ± 112.2	77.2 ± 9.7	0.1
<b>Catheterization – free drainage (n= 12)</b>	184.2 ± 188.4	78.2 ± 130.3	66.8 ± 19.5	0.002

in last follow-up, there was no statistical difference between two catheterized groups. More time after PT led to more volume reduction and solid appearance in cysts and statistical difference was significant (Table II) (p<0.001).

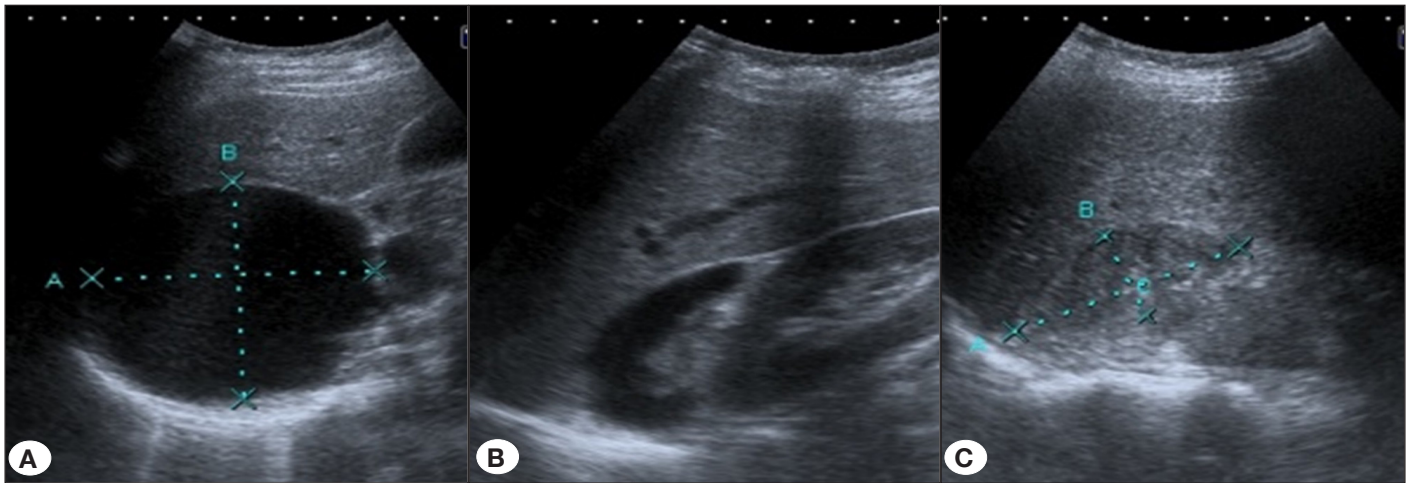
During and after procedure, 5 (14.7%) patients experienced minor complications. Two (5.8 %) patients presented with mild urticaria during the procedure and responded to antihistamines. Two (5.8%) patients developed a mild fever spike at first 8 hours after intervention and responded antipyretic – analgesic treatment. In one patient (2.9%), intracavitary minor hemorrhage developed. The catheter was allowed drain freely. After 24 hours, drainage stopped and there was no residual collection. Follow-up US examination revealed resorption and cure. Two (5.8%) patients showed gastric intolerance according to oral albendazole treatment. Medication was stopped in one week and no recurrence was seen in this group. There was no anaphylactic reaction, recurrence, cavity infection, abscess and mortality due to the procedure. As major complications, two patients (5.8%) undergone re-catheterization because of insufficient cavity volume reduction. In one patient, had 650 cc volume type CE 1 cyst treated with single session catheterization, US examination showed insufficient volume reduction and internal echoes at 3<sup>rd</sup> month control. Cyst was re – catheterized and treated with single session catheterization again. After second procedure, cyst volume reduction was more than 50% and there was no internal echo (Figure 2). In one patient (2.9%) with CE 1 cyst that was 14 cm in diameter treated with catheterization free drainage, US examination demonstrated increase of volume at 2nd year control. This 10 cm in diameter cyst was re-catheterized and biliary fistula was shown with fluoroscopic guidance. After two weeks, daily catheter drainage was less than 10 cc and catheter was withdrawn. At first month control US examination showed that diameter of cyst was 10 cm again. Cyst was re-catheterized and required endoscopic intervention (sphincterotomy, biliary stent implantation). Eventually after 2 months, the patient required surgery because the fistula was still patent.

## DISCUSSION

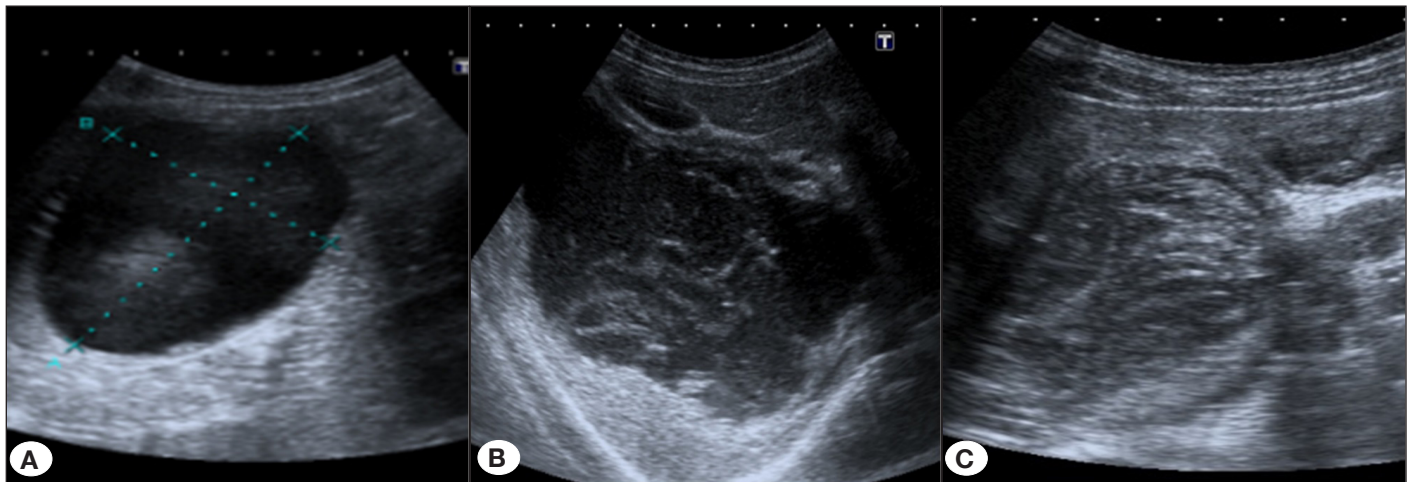
Image-based, stage-specific approach is recommended for choosing most appropriate therapeutic modality in CH (2,4,12,13). The most important determining factor in choosing therapeutic approach is cyst type. Thus far different treatment methods are reported for active CE 1-2-3 cysts (5,12). Surgery is preferred for complicated cysts, WHO CE2 and CE3b cysts or cysts communicating with the biliary tree and have high recurrence, morbidity, mortality rates (1,2,14-17). It has been reported that, surgical morbidity in pediatric patients is 8–16%, average hospitalization time is 14–15 days (18-20).

PT is mostly preferred in properly selected patients ( 10,11,16). Recurrence (0–3.5%) and major complication (0–10%) rates are lower than surgical series (9,10,16,17,21-24). PT is described as first choice in inoperable patients and those who refuse surgery, in cases of relapse after surgery and, in CE1 and CE 3a cysts by WHO-IWGE specialists (4). Transhepatic approach make it strongly controlled and safe (10,14,23,25). In our study there is no seeding, anaphylactic reaction secondary to cyst rupture and peritoneal implantation and this situation shows transhepatic puncture’s priority. Medical treatment alone has been proven to be inadequate for HC but combination with PT increases success (2,14,15,25,26). There is no consensus of prophylactic anti-helminthic therapy time in the literature (27). Oral Albendazole therapy was applied 6 months after the procedure in our patients, and it is thought of that contributed to the success. Alcohol injection reduces recurrence, and should apply also considering toxic side effects (10,16,23,28,29). In this study, there is no complication secondary to alcohol, because alcohol was used after seeing no biliary communication by scopic guidance (Figure 3).

Ustunsoz et al. have reported that small cysts (6–8 cm) became solid in the catheterization group earlier than in the PAIR group. They maintained chosen percutaneous method type and cyst size was important in determining the result (10). Kabaalioglu



**Figure 1:** A 12-year-old female with WHO CE type 1 HC. **A)** US image shows the pretreatment view of the cyst. **B)** After single session catheterization; cystic component was obviously reduced, there was a volume lose more than 50 % at first month US. **C)** US image shows the semisolid apperance of the cyst at first year follow-up.

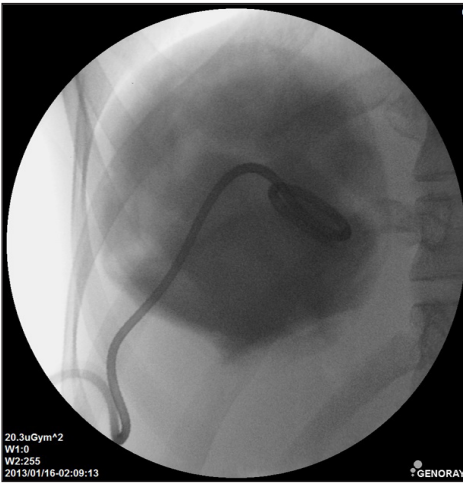


**Figure 2:** A 14 year-old female with WHO CE type 1 HC. **A)** US image shows the pretreatment view of the cyst. **B)** After single session catheterization; germinative membrane was detached but there was no significant volume reduction at 3<sup>rd</sup> month follow-up. **C)** After second single session catheterization, cyst was semisolid at 2<sup>nd</sup> month examination.

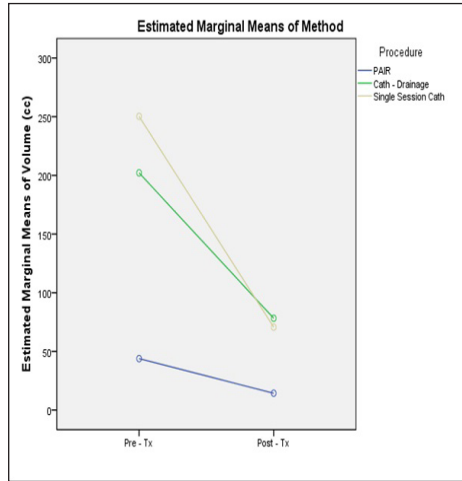
et al. (21) suggested that PAIR method even cysts bigger than 6 cm in diameter. In their prospective study, which compared PAIR and catheterization methods there is no difference in complication and success rates (30). Polat et al. (9) treated 120 HC with single-session catheterization, and reported significant size reduction in long-term follow-up.

There are only limited reports of PT in children (18,31,32). Dilsiz et al.(31) treated 14 HC and used only PAIR method even in cyst 11 cm in diameter with high efficacy and safety. They suggested that PAIR was adequate even in cysts bigger 6 cm in diameter. In cases with relatively large cysts, there is a known and frequent risk of needle occlusion seen in the PAIR method, due to high concentration of scoleces inserting a drainage catheter increase the effectivity, but can be a challenging way in the already uncooperative child patient, who is traumatised psycho

– socially due to illness itself. In the modern era, least invasive possible methods with the shortest durations are sought, in all but especially difficult to cooperate cases like in pediatrics. Catheterization mostly followed by free drainage for few days, is the method of choice in the cysts larger than 6 cm in diameter. In the study consisted of 51 liver HC, cysts bigger than 6 cm in diameter were catheterized and allowed drained freely (32). One day after the procedure, they applied ethanol injection under scopic guidance, accompanied by an anesthetists and sedation again. It creates need for hospitalization, adequate fixation – to prevent dislocation, which can be frequent in a restless child, and more resource utilization. Single session catheter drainage followed by removal of the tube after adequate shrinkage of the cyst, is a potential candidate to replace this method in this manner. This can decrease the costs, and increase the patient adherence, but the non – inferiority of the method is a subject to



**Figure 3:** There was no biliary communication in cystogram.



**Figure 4:** Linear regression analysis graph comparing the pre & post – treatment cyst volumes by 3 methods.

question in pediatric cases. In our study, cystogram and ethanol injection was applied in same session. Single session approach eliminates second sedation need. Additionally, in this group, they failed during reaspiration in 33.3% of cysts; and they could reaspirate half of the volume in 14.3% of cysts in PAIR group and volume reduction was insufficient in post-treatment first year follow-up. Post- procedure pain was main complaint in catheterization group (48.1%) (32). In our study, drainage with catheterization dissolved the problem of obstruction in needle and procedural complications. In the method of catheterization kept in cavity for freely drainage, child should be stay at hospital and catheter leads disturbance and pain. Pain is tolerated badly especially in children and young age or mental-motor retarded children can pull away the catheter. Catheter withdrawal eliminates these risks and post- procedural pain. Procedure time is shorter and it means child exposures anesthetic agents shorter.

Early volume reduction in PAIR group is considered related to pretreatment cyst volume rather than technique (Table II). Volume reduction of catheterized cysts in first month was more in freely drained catheterized cyst than others, but in last follow-up, there was no statistical difference between two catheterized groups. It was thought treatment efficacy of both catheterized groups were similar (Table III). Linear regression analysis showed, single session drainage is a more potent, at least non – inferior, PT approach than catheterization – drainage in large cysts (Figure 4).

The low number of our patients compared to adult series is one of the limitations of our study. In addition, our study is retrospective. Multi-center and prospective studies with larger number of patients are needed to compare different treatment methods.

In conclusion, in determining the percutaneous approach, size of the cyst as well as patient’s age and cooperation status are

important. In cysts less than 6 cm in diameter PAIR is usually effective, on the other hand, in larger cysts single session catheterization makes it advantageous because of convenience of approach, low pain and short hospitalization period, and non-inferior in the rate of volume reduction compared to catheterization–drainage method.

## REFERENCES:

1. Brunetti E, Garcia HH, Junghanss T; International CE Workshop in Lima, Peru, 2009. Cystic echinococcosis: chronic, complex, and still neglected. *PLoS Negl Trop Dis* 2011 5:e1146.
2. Nunnari G, Pinzone M R, Gruttadauria S, Celesia BM, Madeddu G, Malaguarnera G, et al. Hepatic echinococcosis: clinical and therapeutic aspects. *World J Gastroenterol* 2012;18:1448-58.
3. Gargouri M, Ben Amor N, Ben Chehida F, Hammou A, Gharbi HA, Ben Cheikh M, et al. Percutaneous treatment of hydatid cysts (*Echinococcus granulosus*). *Cardiovasc Intervent Radiol* 1990;13:169-73.
4. Brunetti E, Kern P, Vuitton DA. Writing Panel for the WHO-IWGE. Expert consensus for the diagnosis and treatment of cystic and alveolar echinococcosis in humans. *Acta Trop* 2010;114:1-16.
5. WHO Informal Working Group. International classification of ultrasound images in cystic echinococcosis for application in clinical and field epidemiological settings. *Acta Trop* 2003; 85: 253-61.
6. Akhan O, Canyigit M, Kaya D, Koksal A, Akgoz A, Yucesoy C, et al. Long-term follow-up of the percutaneous treatment of hydatid cyst in the adrenal gland: a case report and review of the literature. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2011; 34: 256-9.
7. Akhan O, Koroglu M. Hydatid disease of the spleen. *Semin Ultrasound CT MR* 2007; 28: 28-34.
8. Ben Amor N, Gargouri M, Gharbi HA, Ghorbel A, Golvan YJ, Hammou-Jeddi H, et al. Traitement du kyste hydatique du foie du mouton par ponction sous échographie [Treatment of hepatic hydatid cyst in sheep by echographic puncture]. *Tunis Med* 1986;64: 325-31.



9. Polat KY, Balik AA, Oren D. Percutaneous drainage of hydatid cyst of the liver: long-term results. *HPB (Oxford)* 2002;4:163-6.
10. Ustunsoz B, Akhan O, Kamiloglu MA, Somuncu I, Ugurel MS, Cetiner S. Percutaneous treatment of hydatid cysts of the liver: long-term results. *AJR Am J Roentgenol* 1999;172:91-6.
11. Khuroo MS, Wani NA, Javid G, Khan BA, Yattoo GN, Shah AH, et al. Percutaneous drainage compared with surgery for hepatic hydatid cyst. *N Engl J Med* 1997;337:881-7.
12. Gharbi HA, Hassine W, Brauner MW, Dupuch K. Ultrasound examination of the hydatid liver. *Radiology* 1981;139:459-63.
13. Turgut AT, Akhan O, Bhatt S, Dogra VS. Sonographic spectrum of hydatid disease. *Ultrasound Q* 2008; 24:17-29.
14. Kapan S, Turhan AN, Kalayci MU, Alis H, Aygun E. Albendazole is not effective for primary treatment of hepatic hydatid cysts. *J Gastrointest Surg* 2008;12: 867-71.
15. Akhan O, Yildiz AE, Akinci D, Yildiz BD, Ciftci T. Is the adjuvant albendazole treatment really needed with pair in the management of liver hydatid cysts? A prospective, randomized trial with short-term follow-up results. *Cardiovasc Intervent Radiol* 2014; 37:1568-74.
16. Odev K, Paksoy Y, Arslan A, Aygün E, Sahin M, Karaköse S, et al. Sonographically guided percutaneous treatment of hepatic hydatid cysts: Long-term results. *J Clin Ultrasound* 2000; 28: 469-78.
17. Giorgio A, Di Sarno A, De Stefano G, Farella N, Matteucci P, Scognamiglio U, et al. Percutaneous treatment of hydatid liver cyst. *Recent Pat Antiinfect Drug Discov* 2009;4:29-36.
18. Kabaalioglu A, Karaali K, Apaydin A, Melikoglu M, Sindel T, Luleci E. Ultrasound-guided percutaneous sclerotherapy of hydatid liver cysts in children. *Pediatr Surg Int* 2000; 16:346-50.
19. Celebi F, Balik AA, Salman B, Oren D. Hydatid disease in childhood. *Pediatr Surg Int* 2002; 18: 417-9.
20. Yagci G, Ustunsoz B, Kaymakcioglu N, Bozlar U, Gorgulu S, Simsek A, et al. Results of surgical, laparoscopic, and percutaneous treatment for hydatid disease of the liver: 10 years experience with 355 patients. *World J Surg* 2005; 29: 1670-9.
21. Kabaalioglu A, Ceken K, Alimoglu E, Apaydin A. Percutaneous imaging-guided treatment of hydatid liver cysts: Do long-term results make it a first choice? *European J Radiol* 2006; 59:65-73.
22. Giorgio A, de Stefano G, Esposito V, Liorre G, Di Sarno A, Giorgio V, et al. Long-term results of percutaneous treatment of hydatid liver cysts: a single center 17 years experience. *Infection* 2008; 36: 256-61.
23. Filice C, Stroselli M, Brunetti E, Colombo P, D'Andrea F. Percutaneous drainage of hydatid liver cysts. *Radiology* 1992;184:579-80.
24. Kahriman G, Ozcan N, Donmez H. Hydatid cysts of the liver in children: percutaneous treatment with ultrasound follow-up. *Pediatr Radiol* 2011;41:890-4.
25. Chai J, Menghebat, Jiao W, Sun D, Liang B, Shi J, Fu C, et al. Clinical efficacy of albendazole emulsion in treatment of 212 cases of liver cystic hydatidosis. *Chin Med J* 2002;115:1809-13.
26. Smego RA Jr, Bhatti S, Khaliq AA, Beg MA. Percutaneous aspiration-injection-reaspiration drainage plus albendazole or mebendazole for hepatic cystic echinococcosis: a meta-analysis. *Clin Infect Dis* 2003;37:1073-83.
27. Nasser-Moghaddam S, Abrishami A, Taefi A, Malekzadeh R. Percutaneous needle aspiration, injection, and re-aspiration with or without benzimidazole coverage for uncomplicated hepatic hydatid cysts. *The Cochrane Library* 2011, Issue 1 <http://www.thecochranelibrary.com>
28. Akhan O, Dincer A, Gokoz A, Sayek I, Havlioglu S, Abbasoglu O, et al. Percutaneous treatment of abdominal hydatid cysts with hypertonic saline and alcohol. An experimental study in sheep. *Invest Radiol* 1993; 28:121-7.
29. Giorgio A, Tarantino L, Francica G, Mariniello N, Aloisio T, Soscia E, et al. Unilocular hydatid liver cysts: treatment with US-guided double percutaneous aspiration and alcohol injection. *Radiology* 1992;184:705-10.
30. Akhan O, Erdogan E, Ozmen M. Comparison of the effectiveness of PAIR and catheterization techniques for the percutaneous treatment of liver hydatid cysts: a prospective randomized study. Presented at CIRSE 2004; 166:46.
31. Dilsiz A, Acikgozoglu S, Gunel E, Dağdönderen L, Köseoğlu B, Gündoğan AH. Ultrasound-guided percutaneous drainage in the treatment of children with hepatic hydatid disease. *Pediatr Radiol* 1997;27:230-3.
32. Goktay AY, Secil M, Gulcu A, Hosgor M, Karaca I, Olguner M, et al. Percutaneous treatment of hydatid liver cysts in children as a primary treatment: long-term results. *J Vasc Interv Radiol* 2005;16:831-9.

# Gelişimsel Konuların Pediatri Asistanlarının Eğitim ve Klinik Uygulamalarındaki Yeri ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi

## Identification of the Place of Developmental Issues in the Educational and Clinical Practices of Pediatric Residents and Affecting Factors

Tuba ÇELEN YOLDAŞ<sup>1</sup>, Saliha ŞENEL<sup>2</sup>, Hatice Merve ABUŞ<sup>2</sup>, Hüsnüye YÜCEL<sup>2</sup>, Elif Nursel ÖZMERT<sup>3</sup>

<sup>1</sup>SBÜ, Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Gelişimsel Pediatri Bölümü, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>SBÜ, Dr. Sami Ulus Kadın Doğum, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup>Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı Gelişimsel Pediatri Bilim Dalı, Ankara, Türkiye



### ÖZ

**Amaç:** Çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanlarının gelişimsel sorunları yönetmedeki yetkinliği, pediatri eğitimi sürecinde, bu alanda alınan eğitime bağlıdır. Ancak gelişmiş ülkelerde dahi çoğu çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı çeşitli zorluklar nedeni ile gelişimsel konuları açmak ve yönetmekte zorlanmaktadır. Bu çalışmada pediatri asistanlarının eğitim ve klinik uygulamalarında gelişimsel konulara ne düzeyde yer verildiğinin değerlendirilmesi, karşılaşılan zorlukların belirlenmesi ve bu konuda yeni stratejilerin önerilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Bu çalışma, Gelişimsel Pediatri tarafından 1 Ocak-1 Mart 2020 tarihleri arasında üçüncü basamak bir sağlık merkezinde yürütülmüştür. Çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanlık eğitimi almakta olan 120 pediatri asistanına klinik uygulamalarında gelişimsel konulara yer verme, karşılaştıkları zorluklar ve ilişkili etmenleri içeren, çalışma ekibi tarafından hazırlanmış 10 soruluk bir anket uygulanmıştır.

**Bulgular:** Çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanlık eğitimi almakta olan asistanların çoğunun çocuk gelişimi ile ilgili yeterli bilgiye sahip olmadığını düşündüğü (%86), gelişimsel bir değerlendirme aracı kullanmadığı (%89) ve gelişimsel sorunların erken tanı ve tedavisinde çeşitli zorluklarla karşılaştıkları (%95) gösterildi. Süre kısıtlılığı (%91) bu zorlukların başında gelmekteydi. Bilgi kaynağının olmadığını belirtenlerin sıklığı %28'di. Asistanlık eğitimindeki süresi ile gelişimsel konulara yer verme arasında bir ilişki bulunmadı (p=0.980). Gelişimsel konulara yer verme kaynak varlığı ile ilişkiliyken, kaynak varlığı da gelişimsel konular hakkında eğitim almakla ilişkiliydi (p<0.05).

**Sonuç:** Gelişimsel konulara yer vermenin bilgi kaynağı varlığı ile kaynak varlığının da eğitim almakla ilişkili olduğu ve başlıca süre kısıtlılığı olmak üzere karşılaşılan pek çok zorluk gösterilmiştir. Gelişimsel sorunların erken tanı ve tedavisi konusunda sağlık sisteminin bütüncül bakış açısıyla eğitimi entegre ederek desteklemesi gerekmektedir.

**Anahtar Sözcükler:** Pediatri eğitimi, Gelişimsel sorunlar, Pediatri asistanı

ÇELEN YOLDAŞ T  
ŞENEL S  
ABUŞ HM  
YÜCEL H  
ÖZMERT EN

: 0000-0001-2345-6789  
: 0009-8899-8000-8080  
: 1293-4947-5874-5676  
: 3243-4598-7438-5676  
: 5968-9587-8893-6842

**Çıkar Çatışması / Conflict of Interest:** Tüm yazarlar adına, sorumlu yazar çıkar çatışması olmadığını belirtir.

**Etik Kurul Onayı / Ethics Committee Approval:** Bu çalışmada ulusal ve uluslararası etik kurallara uyulmuştur. Çalışma, Çalışma, SBÜ, Dr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan E-20/10-017 karar numarası ile onaylanmıştır.

**Yazarların katkısı / Contribution of the Authors:** ÇELEN YOLDAŞ T: Araştırma ve/veya makalenin hipotezini veya fikrini oluşturan, Sonuçlara ulaşmak için planlama/metodoloji belirleme, Sonuçların mantıksal olarak yorumlanması ve sonuçlandırılması, Çalışma için gerekli literatür taramasında sorumluluk almak, Çalışmanın bütününe veya önemli bölümlerinin yazımında sorumluluk almak, Yazım ve dilbilgisi dışında bilimsel olarak gönderilmeden önce makaleyi gözden geçirme. ŞENEL S: Sonuçlara ulaşmak için planlama/metodoloji belirleme, Araştırma/çalışmanın sorumluluğunu üstlenmek, ilerlemenin seyrini denetlemek, Hasta takibinde sorumluluk almak, ilgili biyolojik malzemelerin toplanması, veri yönetimi ve raporlama, deneylerin yürütülmesi, Yazım ve dilbilgisi dışında bilimsel olarak gönderilmeden önce makaleyi gözden geçirme. ABUŞ HM: Araştırma/çalışmanın sorumluluğunu üstlenmek, ilerlemenin seyrini denetlemek, Hasta takibinde sorumluluk almak, ilgili biyolojik malzemelerin toplanması, veri yönetimi ve raporlama, deneylerin yürütülmesi, YÜCEL H: Araştırma/çalışmanın sorumluluğunu üstlenmek, ilerlemenin seyrini denetlemek, Hasta takibinde sorumluluk almak, ilgili biyolojik malzemelerin toplanması, veri yönetimi ve raporlama, deneylerin yürütülmesi, ÖZMERT EN: Sonuçlara ulaşmak için planlama/metodoloji belirleme, Sonuçların mantıksal olarak yorumlanması ve sonuçlandırılması, Yazım ve dilbilgisi dışında bilimsel olarak gönderilmeden önce makaleyi gözden geçirme.

**Atf yazım şekli / How to cite :** Çelen Yoldaş T, Şenel S, Abuş HM, Yücel H, Özmert EN. Gelişimsel Konuların Pediatri Asistanlarının Eğitim ve Klinik Uygulamalarındaki Yeri ve Etkileyen Faktörlerin Belirlenmesi. Türkiye Çocuk Hast Derg 2021;15: 59-64.

Yazışma Adresi / Correspondence Address:

**Tuba ÇELEN YOLDAŞ**

SBÜ, Dr. Sami Ulus Kadın Doğum ve Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Gelişimsel Pediatri Bölümü, Ankara, Türkiye  
E-posta: uba.celen@hacettepe.edu.tr

Geliş tarihi / Received : 20.04.2020

Kabul tarihi / Accepted : 13.10.2020

Elektronik yayın tarihi : 20.01.2021

Online published

DOI: 10.12956/tchd.723486

## ABSTRACT

**Objective:** The competence of pediatricians in managing developmental problems depends on the education in this field during their pediatrics residency training. However, even in developed countries, many pediatricians find it difficult to open up and manage developmental issues because of various barriers. In this study it is aimed to evaluate to what extent are developmental issues included in the training and clinical practices of pediatric residents, to identify the barriers encountered, and to develop new strategies in this regard.

**Material and Methods:** This study was conducted by Developmental Pediatrics between January 1 and March 1, 2020 in a tertiary training hospital. One hundred twenty pediatric residents were given a questionnaire with 10 items, prepared by the study team which included giving place to developmental issues in their clinical practice, the barriers they faced, and related factors.

**Results:** It was shown that most of the pediatric residents didn't think they had sufficient information related to child development (86%), didn't use a developmental screening test (89%), and faced various barriers in early diagnosis and treatment of developmental problems (95%). The time limitation (91%) ranked the first among these obstacles. The frequency of those who reported that they had no information source was 28%. No relationship was found between the duration of residency training and giving place to developmental issues ( $p = 0.980$ ). While giving place to developmental issues was associated with having information resources ( $p = 0.001$ ), having information resources was associated with receiving training about child development ( $p = 0.000$ ).

**Conclusion:** Giving place to developmental issues was associated with having information resources and resource availability was also associated with receiving education, and many barriers encountered were shown, particularly the time limitation. The health system should be supported with a comprehensive perspective by integrating training about early diagnosis and treatment of developmental problems.

**Key Words:** Pediatrics training, Developmental problems, Pediatric residents

## GİRİŞ

Erken çocukluk döneminin önemine dair son yıllarda ulusal ve uluslararası düzeyde önemli farkındalıklar kazanılmış ve bu konu ile ilgili çalışma planlamalarına sağlık sisteminde ve çocuk sağlığı ve hastalıkları alanında daha fazla yer verilmeye başlanmıştır. Özellikle orta ve düşük gelirli ülkelerdeki sağlık sistemi içinde çocukların gelişimsel güçlüklerinin önlenmesi ve erken tanımlanmasına yer verilmesinin gerekliliği önemle vurgulanmaktadır (1-3).

Günümüzde çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanlarının, çocukların iyilik hali üzerindeki güçlü etkileri nedeni ile gelişimsel ve sosyal bağlamda da sorumlu oldukları kabul edilmektedir (4). Çocukların en üst gelişimsel potansiyellerine ulaşabilmelerini sağlamak için erken tanı ve erken müdahale esastır ve çocuk sağlığı hizmeti verenlerin bir önceliği olmalıdır (1-4).

Çocuk sağlığı ve hastalıkları alanında önleyici bakım hizmetlerinin faydalarını gösteren çok miktarda veri olduğu halde sosyodemografik risk faktörleri, prenatal, natal veya postnatal dönemde yaşanan sorunlar veya kronik hastalıkları nedeniyle gelişimsel sorunlar açısından riskli çocukların çocuk sağlığı izlemi sırasında önleyici bakım ve gelişimsel izlem hizmeti alma olasılıklarının daha düşük olduğu bulunmuştur (4).

Genel pediatriye tüm yakınmaların yaklaşık %25-%30' u gelişim ya da davranış kökenlidir. Gelişimsel sorunların saptanması ve erken tedavi edilmesindeki yetkinliğin çocuk sağlığı ve hastalıkları eğitimi esnasında bu alanda alınan eğitimin kalitesine bağlı olduğu gösterilmiştir (5,6). Çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı tarafından yapılacak muayene sırasında ailelere çocuk gelişimi hakkında kanıta dayalı ve doğru bilgileri verebilmek onları desteklemek ve gelişimsel sorunları önlemek için önemli bir fırsattır (7). Buna rağmen gelişmiş ülkelerde dahi çoğu çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanları eğitim yetersizliği, zaman sıkıntısı,

yeterli yönlendirme olanaklarının olmaması, kısıtlı kaynaklar ve çocuk gelişimini değerlendirme ve tedavi uygulamalarının sağlık sistemi hizmet ücretinin dışında tutulması gibi zorluklar nedeni ile gelişimsel, davranışsal ve psikososyal konuları sorgulamak ve yönetmek için gönülsüzdür (8-10). Bu bağlamda çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanlarının bakış açısını ortaya koyan araştırmalar aşılması gereken zorlukları belirlemeye yardımcı olacaktır. Ancak literatürde çocuk sağlığı ve hastalıkları eğitimi alanların gelişimsel konularla ilgili geri bildirim çalışmaları nadiren yer bulmuştur (5,6,11).

Bu çalışmada çocuk sağlığı ve hastalıkları asistanlarının eğitim ve klinik uygulamalarında gelişimsel konulara ne düzeyde ve nasıl yer verildiğinin değerlendirilmesi ve karşılaşılan zorlukların belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu araştırmadan elde edilecek bilgiler ışığında gelişimsel sorunların erken tanı, tedavi ve yönlendirmesi için eğitimlerin planlanması ve yeni stratejilerin geliştirilmesine katkı sağlamak hedeflenmiştir.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Araştırma kesitsel-gözlemsel desenedir. Üçüncü basamak bir sağlık merkezinde Gelişimsel Pediatri bölümü tarafından 1 Ocak-1 Mart 2020 tarihleri arasında çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanlık eğitimi almakta olan araştırmaya onam veren ve anketi yanıtlamaya gönüllü olan asistanlara uygulandı. Çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanlık eğitimi almakta olan asistanlara ayaktan ve yatan hasta izlemi dahil klinik uygulamalarında gelişimsel konuları bilmek; gelişim ile ilgili sorular sormak, gelişimi değerlendirmek ve izlemek istedikleri durumda varsa karşılaştıkları zorluklar ve bunlarla ilişkili etmenleri içeren anket soruları çalışma ekibi tarafından geliştirildi. Bu anket 10 sorudan oluşmaktaydı. Anketin 6 sorusu "evet/hayır" yanıt seçenekleri ile kapalı uçlu, diğer 4 sorusu ise açık uçlu sorulardan oluşmaktaydı.

İlk 6 soruda, "evet-hayır" yanıt seçenekleri ile gelişimsel bir değerlendirme aracı kullanma, yeterli bilgiye ve kaynağa sahip olma, gelişimsel konulara yer verme, gelişimi değerlendirmek ve izlemek istedikleri durumda zorluklarla karşılaşma, gelişimsel konular hakkında eğitim alma durumu ile ilgili sorular soruldu. Yanıt seçeneklerinin altında uygun boşluklar bırakılarak varsa yanıtla ilişkili durumların belirtilmesi istendi. Ankette yer alan 3 soru, açık uçlu olarak en sık başvurulan gelişimsel sorunun ne olduğu ve ailelere kitap okuma ve ekran kullanımı ile ilgili olarak verdikleri önerilerin nasıl olduğu ile ilgili sorulardı. Son 1 soruda ise kişinin kendi genel yorum ve önerilerine yer verildi. Anket formunu çocuk sağlığı ve hastalıkları asistanları kendileri okuyarak yaklaşık 5 dakika içinde yanıtladı. Çalışmanın temel soruları anlaşılabilirliği arttırmak ve analizleri kolaylaştırmak için literatüre uygun yanıt seçeneklerine sahipti ve şu şekildeydi: "Genel pediatri pratiğinizde gelişimsel konulara ya da ailelerin gelişimsel endişelerine yer veriyor musunuz?". Eğer "evet" yanıtı işaretlendiyse rutinde ya da ailenin sorması durumunda olup olmadığı konusunda ilişkili etmeni isterlerse işaretlemeleri için seçenek sunuldu. Eğer yanıt "hayır" ise başvuru nedeni olmayışı ya da zorluklar yüzünden olup olmadığı konusunda ilişkili etmeni isterlerse işaretlemeleri için seçenek sunuldu. Çalışmanın bir başka sorusu "Genel pediatri pratiğinizde gelişimsel konuların ya da ailelerin gelişimsel endişelerinin tartışılması konusunda herhangi bir zorlukla karşılaşılıyor musunuz?" olup "evet/hayır" yanıt seçeneklerine sahipti. Eğer "evet" yanıtı seçildiyse isterlerse ilişkili etmenleri işaretlemeleri için seçenekler sunuldu ve birden çok maddeyi işaretleyebilecekleri belirtildi. "Evet" yanıtı için sunulan ilişkili etmenler süre kısıtlılığı, mekanın uygun olmayışı, bilgi noksanlığı, yönlendirecek ya da danışılacak birim yokluğu, aile tutumu ve diğer seçenekleriydi.

Çalışmanın açık uçlu soruları olan ekran kullanımı ve etkileşimli kitap okuma konusunda uygun öneriyi bilme literatüre uygun olarak tanımlandı (12,13). Ailelere elektronik medya kullanımını 2 yaş altına önermemek, daha büyük çocukların ise 2 saatten fazla maruz kalmamasını önermek ve bebeklik döneminden itibaren günlük etkileşimli kitap okumayı önermek uygun öneriyi verebilmek olarak değerlendirildi.

Çalışma, SBÜ. Dr. Sami Ulus Kadın Doğum Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Gelişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'ndan E-20/10-017 karar numarası ile onaylanmıştır.

İstatistik analizler Sosyal Bilimler İçin İstatistik Programı-21 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA) ile yapıldı. Verilerin çoğu sıklık, yüzde (%) olarak sunuldu. Tanımlayıcı analizler ve verilerin dağılım özelliklerine göre bivariate (Ki-kare ve Mann-Whitney U) karşılaştırmalar yapıldı. Gelişimsel konulara yer verme, yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünme, bilgi kaynağının varlığı, eğitim alma durumu, asistanlık eğitim süresi, gelişim değerlendirme aracı kullanma, ekran kullanımı ve kitap okuma konusunda uygun öneriyi verebilme değişkenleri arasında ikili analizler bakıldı,  $p < 0.05$  anlamlı olarak kabul edildi.

## BULGULAR

Çalışmaya üçüncü basamak bir sağlık merkezinde çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanlık eğitimi almakta olan 120 kişi katıldı. Katılımcıların ortalama yaşı  $27.7 \pm 1.9$  yıldır (24-37 yıl) ve 94'ü (% 78) kadındır. Katılımcıların asistan eğitimi süresi ortanca 18 ay (2-48 ay) olup, %40' ı ilk yıl, %30'u 2. ve 3. yıl, %30' u son yıl asistanıydı. Örneklem grubunun demografik özellikleri ve gelişimsel konular hakkındaki genel yanıtları Tablo 1' de verilmiştir.

Gelişimsel konular hakkında yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünenlerin sıklığı %13, gelişimsel konuları öğrenmek ya da çözmek için başvuracağı bir bilgi kaynağının olmadığını belirtenlerin sıklığı %28 ve henüz gelişimsel konular hakkında bir eğitim almayanların sıklığı %54 olarak bulundu. Yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünenler bu konu hakkında kaynağı olduğunu ( $p=0.038$ ) ve eğitim aldığını belirten kişilerdi ( $p=0.000$ ). En sık başvurulan kaynaklar sırasıyla kitaplar (%66), internet (%45), dersler (%33) ve konuyla ilgili uzmanlardı (%20).

Katılımcıların %11'i klinik uygulamalarında gelişimsel konulara yer vermediğini bildirdi. Gelişimsel konulara yer verenlerin %30'u rutin pratiğinde, %69'u aile sorarsa yer vermekteydi. Gelişimsel

**Tablo 1:** Katılımcıların demografik özellikleri ve gelişimsel konular hakkındaki görüşleri.

	n=120 n(%)
<b>Cinsiyet, kadın</b>	94 (78.3)
<b>Ortalama yaş± SD, yıl</b>	27.7±1.9
<b>Ortanca asistanlık eğitimindeki süre, ay (aralık)</b>	18 (2-48)
0-12 ay	48 (40)
13-35 ay	36 (30)
36-48 ay	36 (30)
<b>Gelişimsel tarama testini kullanan</b>	13 (10.8)
<b>Yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünen</b>	16 (13.3)
<b>Gelişimsel konular hakkında kaynağı olan</b>	86 (71.7)
Kitap	80 (66.6)
İnternet	54 (45)
Dersler	40 (33.3)
Konuyla ilgili uzmanlar	25 (20.8)
<b>Gelişimsel konulara yer veren</b>	107 (89.2)
<b>Gelişimsel konularla ilgili engellerle karşılaşan</b>	115 (95.8)
Süre kısıtlılığı	110 (91.7)
Bilgi noksanlığı	71 (59.2)
Aile tutumu	42 (35)
Mekanın uygun olmayışı	35 (29.2)
Yönlendirecek birim yokluğu	19 (15.8)
<b>Gelişimsel konular hakkında eğitim almış olan</b>	55 (45.8)
<b>Kitap okuma konusunda uygun öneri veren</b>	92 (76.7)
<b>Ekran kullanımı konusunda uygun öneri veren</b>	97 (80.8)

konulara yer vermeyenlerin belirttiği sebeplerin sıklığı sırasıyla mevcut zorluklar yüzünden (%53), başvuru nedeni değil (%30) ve her ikisi de (%7) olarak bulundu. Gelişimsel konulara yer verme ile asistanlık eğitim süresi arasında bir ilişki bulunmadı ( $p=0.980$ ). Gelişimsel konulara yer verme bilgi alınacak kaynak varlığı ile ilişkiliyken ( $p=0.001$ ), kaynağa ulaşma gelişimsel konular hakkında eğitim almış olmakla ilişkiliydi ( $p=0.000$ ).

Katılımcıların %89' u herhangi bir gelişimsel değerlendirme aracı kullanmadığını bildirdi. Gelişimi değerlendirme aracı kullanma asistanlık eğitim süresi ile pozitif yönde ilişkiliydi ( $p=0.01$ ). Asistanlık eğitim süresi ile yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünme ( $p=0.03$ ) ve bilgi alınacak kaynak varlığı pozitif yönde ilişkiliydi ( $p=0.015$ ).

Örneklemede katılımcıların çoğu (%95) gelişimsel sorunlara değinirken zorluklarla karşılaştıklarını belirtti. Süre kıstıllığı (%91) bu zorlukların başında gelmekteydi, bilgi eksikliği (%59), aile tutumu (%35), mekanın uygun olmayışı (%29) ve yönlendirecek birim yokluğu (%15) sırasıyla belirtilen diğer zorluklardı.

En sık karşılaşılan gelişimsel sorunların konuşma-dil (%76), kaba motor (%15), davranış sorunları (%7), öğrenme becerileri (%5) ve genel gelişim (%2) alanlarında olduğu öğrenildi. Gelişimi destekleme önerilerinin bilinmesi ya da gelişimi etkileyen riskler konusunda kendini yeterli hissetmeyi etkileyen temel konulardan olan etkileşimli kitap okuma ve ekran kullanımı ile ilgili yöneltilen sorulardan, kitap okumayı önerme yaşının ortanca 6 ay olup 0-60 ay arasında değişmekte olduğu bulundu. Ekran kullanımının ise ortanca 1 saat (0-3 saat) ve ortanca 2 yaştan sonra önerildiği ancak bu sürenin de 0-7 yaş arasında değiştiği görüldü. Ekran kullanımı konusunda uygun öneriyi veremeyenler (%19) için ilişkili bir faktör bulunamazken ( $p>0.05$ ), kitap okuma konusunda uygun öneriyi veremeyenlerin (%23) asistanlık eğitim süresinin daha kısa olduğu bulundu ( $p=0.01$ ).

Katılımcıların genel görüş ve önerileri, gelişimsel pediatri eğitimine ve gelişimsel konularla ilgili kanıta dayalı ve güncel kaynaklara yönlendirilmeye ihtiyaç duydukları yönündeydi. Katılımcıların bazı ifadeleri aşağıda belirtilmiştir:

*“Gelişimsel pediatri rotasyonunun, asistanların hepsinin bu tecrübeden yararlanabilmesi için eğitim planında zorunlu olması gerekmektedir.”*

*“Gelişimsel tarama testlerinin kullanımına yönelik eğitim ve seminerlere asistanlık eğitimi boyunca yer verilmeli ve almayanlar belirlenmelidir.”*

*“Sık karşılaşılan ve aileleri endişelendiren gelişimsel sorunlarla ilgili asistanların genel pediatri polikliniğe geçmeden önce yeterli donanımda olunması sağlanmalıdır.”*

*“Gelişimsel sorunların ötelenmemesi ve ele alınabilmesi için genel pediatri polikliniğinde hastalara ayrılan süre düzenlenmelidir.”*

*“Gelişimsel konularda etkin bilgilendirme ve eğitim, şahsi yönlendirmelerle cevap verilmesini engeller.”*

## TARTIŞMA

Çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanlık eğitimi almakta olan katılımcılarla yapılan bu çalışmada çoğu asistanın yeterli bilgiye sahip olmadığını düşündüğü, bilgi kaynağının olmadığı, gelişimsel bir tarama testi kullanmadığı ve başlıca zamansal olmak üzere çeşitli zorluklarla karşılaştıkları belirlenmiştir. Ülkemizde Sağlık Bakanlığı Tıpta Uzmanlık Kurulu tarafından belirlenmiş Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanlık Eğitimi Çekirdek Müfredatında gelişimsel sorunlar konusundaki klinik yetkinlik, asistan hekimin eğitimi boyunca edinmesi gereken bütünleyici temel yetkinlik alanlarından sayılmaktadır (14), ancak uygulamada henüz geliştirilmesi gerekenler bulunmaktadır.

Bu çalışmada gelişimsel konulara yer vermenin bilgi kaynağı varlığı ile kaynak varlığının da eğitim almakla ilişkili olması; bunun yanında asistanlık eğitimindeki süresi ile gelişimsel konulara yer verme arasında bir ilişki bulunmazken, asistanlık eğitim süresi ile yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünme, tarama testi kullanma ve kaynak varlığının pozitif yönde ilişkili oluşu gelişimsel konularda her asistan için bir eğitim planlaması yapılması gerektiği sonucunu bize vermektedir. Çalışmamızda gelişimsel konularla ilgili yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünen katılımcıların sıklığı oldukça azdı (%13). Yeterli bilgiye sahip olduğunu düşünenler ‘kaynağım var’ ve ‘eğitim aldım’ diyen kişilerdi. Sonuçlarımız ile tutarlı olarak Senecky ve ark. (6) yaptığı bir çalışmada çocuk gelişimi alanında alınan eğitimden memnuniyet; gelişimsel, davranışsal ve psikososyal sorunlara yer verme ve bu alandaki genel mesleki yeteneklerinden memnuniyet ile ilişkiliydi. Bu nedenle pediatri eğitiminde gelişimsel ve davranışsal pediatri alanında daha fazla bilgi ve beceri kazandırmak ve sürekli eğitim programları uygulamak, çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanlarını gelişimsel ve davranışsal sorunlara yönelik tutumlarını olumlu yönde geliştirmeye yardımcı olacak, bu hastaları ve ailelerini tedavi etmeye teşvik edecek ve daha iyi bakım kalitesi sunulmasına imkan sağlayacaktır (5, 6).

Gelişimsel konular hakkında bilgi kaynağının olmadığını belirtenlerin sıklığı %28 olarak bulundu. En sık bildirilen bilgi kaynakları sırasıyla kitaplar (% 66), internet (%45), dersler (%33) ve konuyla ilgili uzmanlardı (%20). Sonuçlarımızda ilginç olarak kitaplardan sonra internet en sık başvurulan bilgi kaynağıydı. İngiltere’ de ailelerin çocuklarının gelişimi ile ilgili bilgi almak amacı ile başvurduğu web tabanlı bilgi kaynaklarının doğruluğu ve kalitesi hakkında yapılan bir araştırmada, çoğu bilginin doğru olmakla birlikte eksik, belirsiz ve erişilmesi zor olduğu keşfedilmiştir (15). Bu nedenle elektronik kaynakların popülerliği göz önüne alındığında ülkemizde de gelişimsel konular ile ilgili güvenilir kaynaklara ihtiyaç vardır.

Gelişimsel konulara yer verdiğini belirten pediatri asistanlarının yaklaşık 10 pediatri asistanın 7’si eğer aile sorarsa konuya değinmekteydi. Gelişimsel konulara yer vermeyenlerin en sık belirttiği sebep ‘zorluklar’, ikinci temel sebep ise ‘esas başvuru nedeni olmayışı’ olarak bulunmuştur. Daha önce gelişimsel

ihyaçların karşılanması ile ilgili ebeveyn geri bildirimleri ile yapılan bir çalışmada gelişimsel konuların tartışılmaması ile ilgili sıralanan başlıca sebepler 'Endişem konu ile ilgili değildi' ve 'Doktor konuyu açmadı' şeklindeydi (8). Hasta ve doktorların bakış açısının bu bağlamda benzer olması çocuk sağlığı hizmetinde bütüncül değerlendirmenin önemini gözden geçirilmesi açısından uyarıcı olabilir (4).

Amerikan Pediatrida Akademisi çocuk sağlığı izlemine gelişimsel izlemin dahil edilmesini ve bu izlem esnasında ortaya çıkan endişelerin ele alınmasını önermektedir. Ayrıca 9, 18 ve 30. aylarda gelişimsel tarama testlerinin düzenli olarak yapılması önerilmektedir (16). Çalışmamızda katılımcıların çoğunun (%89) herhangi bir gelişimsel değerlendirme aracı kullanmadığı ve bunun da asistanlıktaki eğitiminin süresi ile ilişkili olduğu bulunmuştur. Thompson ve ark.(11) pediatrida asistanlarına yönelik verilen farklı gelişimsel tarama testlerinin eğitim ve uygulaması ile ilgili çalışmasında, bu eğitimden sonra katılımcıların gelişimsel tarama testlerini kullanımındaki becerilerinin arttığı ve normal ya da patolojik gelişimi görüp süreci daha kolay yönetebildikleri, hatta hangi tarama aracını kullanacaklarına dair kendi tercihlerinin olduğu gösterilmiştir. Bu nedenle asistanlık eğitimi boyunca herhangi bir gelişimsel tarama testinin biliniyor ve uygulanıyor olmasının pediatrida eğitiminde yer alması ve bu alanda eksik eğitimlerin mezuniyetten önce tamamlanması gerekmektedir.

Toplam örnekleme de çoğu katılımcı (%95) gelişimsel sorunların karşılanmasında bir takım zorluklarla karşılaştığını belirtmiştir. Gelişmiş ülkelerde dahi çoğu çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı başta zamansal olmak üzere yönlendirme güçlüğü ve kaynak sorunu gibi çeşitli zorluklar nedeni ile gelişimsel konuları açmak ve yönetmekte zorluk çekmektedirler (8-10). Literatürle uyumlu olarak bizim örnekleminizde de süre kısıtlılığı (%91) bu zorlukların başında gelmekteydi. Bilgi noksanlığı (%59), aile tutumu (%35), mekanın uygun olmayışı (%29) ve yönlendirecek birim yokluğu (%15) sırasıyla belirtilen diğer zorluklardı. Bu nedenle eğitim, hasta yükü, zamansal ve mekansal zorluklar açısından özellikle düşük gelirli ülkelerde sağlık sisteminde yeni düzenlemelere büyük ihtiyaç vardır (1).

Katılımcılara göre en sık karşılaşılan gelişimsel sorunlar konuşma ve dil (%76) alanındaydı. Günümüzde hastaneye başvuru en sık gelişimsel sorunun dil bozukluğu olduğu bilinmektedir (17,18). Amerikan Pediatrida Akademisi erken okur-yazarlık becerilerinin kazandırılması için pediatrida bakım verenlerin bebeklik döneminden itibaren ailelere etkileşimli günlük kitap okumalarının tavsiye edilmesini önermektedir (12). Etkileşimli günlük kitap okunmak; çocuğun dil gelişimini destekleyecek, ebeveyn-çocuk ilişkisini geliştirecek, sosyal-duygusal gelişime ve okula hazır olma durumuna katkıda bulunacaktır (12,19,20). Çalışmamızda kitap okumayı önerme yaşının 0-60 ay arasında değişmekte olması konu ile ilgili bilgi açığını göstermektedir. Kitap okuma konusunda uygun öneriyi veremeyenlerin (%23) asistanlık eğitim süresinin daha kısa olduğu bulundu. Asistanlık eğitim süresi boyunca verilen kanıta dayalı ve etkin eğitimler ailelere verilen bu önerilerin doğru bir şekilde aktarılması için de

bir fırsattır. Günümüzde gelişimsel sonuçlar üzerindeki etkileri bakımından çokça tartışılan bir diğer konu ise ekran kullanımıdır. Katılımcıların %20'sinin ekran kullanımı konusunda uygun öneriyi veremediği ve önerilen ekran kullanımının 0-3 saat ve 0-7 yaş aralığında olduğu görüldü. Oysa Amerikan Pediatrida Akademisi 2 yaş altında elektronik medya kullanımını önermemekte, daha büyük çocukların ise 2 saatten fazla maruz kalmasını önermemektedir (12,13).

Çalışmamızın kısıtlılığı, henüz çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanlık eğitimi almakta olan katılımcılarla tek bir merkezde yapılmış olmasıydı. Ancak örneklem grubunun uzmanlık eğitimi almakta olan katılımcılardan seçilmiş olması pediatrida eğitimi esnasında gelişimsel konuların yerini ve etkileyen faktörleri görebilmek açısından kıymetlidir. Çalışmamızın güçlü yanı ise; ilk kez çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanlık eğitimi alan doktorların bakış açısıyla gelişimsel konulara yer verme ve gelişimsel sorunların karşılanması konusundaki zorluklar kanıta dayalı olarak sunulmuştur. Çeşitli disiplinlerden farklı çalışmalar klinisyenlerin riskli çocukların gelişim güçlüklerini önleme, tanımlama ve ele alma konusundaki uygulamalarında zorlukların büyük ölçüde sistem sorunlarıyla ilgili olduğunu göstermiştir (21-23). Düşük ve orta gelirli ülkelerde, sağlık sistemlerinde çocuk gelişimine yönelik atılması gereken ilk adım, sağlık hizmetlerinin sunumuna ayrılan süre gibi zorlukları tanımlamak olmalıdır. Böylece çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanları özel gereksinimi olan çocukların sağlık hizmetlerini alabilmesi ve destek hizmetlerinden yararlanabilmesi için savunucu olabilirler (1).

Sonuç olarak çalışmamızda, gelişimsel konulara yer vermenin kaynak varlığı ile kaynak varlığının da eğitim almakla ilişkili olduğu ve başlıca süre kısıtlılığı olmak üzere karşılaşılan pek çok zorluğun varlığı gösterildi. Gelişimsel sorunların erken tanı ve tedavisi konusunda sağlık sisteminin bütüncül bakış açısıyla eğitimi entegre ederek desteklemesi gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

1. Ertem IO, Pekcici EB, Gok CG, Ozbas S, Ozcebe H, Beyazova U. Addressing early childhood development in primary health care: experience from a middle-income country. *J Dev Behav Pediatr* 2009;30:319-26.
2. Black MM, Walker SP, Fernald LCH, Andersen CT, DiGirolamo AM, Lu C, et al. Early childhood development coming of age: science through the life course. *Lancet* 2017;389:77-90.
3. Lipkin PH, Macias MM, Council On Children With Disabilities SOD, Behavioral P. Promoting Optimal Development: Identifying Infants and Young Children With Developmental Disorders Through Developmental Surveillance and Screening. *Pediatrics*. 2020;145:e20193449.
4. Schor EL. The future pediatrician: promoting children's health and development. *J Pediatr* 2007;151:11-6.
5. Boreman CD, Thomasgard MC, Fernandez SA, Coury DL. Resident training in developmental/behavioral pediatrics: where do we stand? *Clin Pediatr (Phila)* 2007;46:135-45.

6. Senecky Y, Inbar D, Diamond G, Grossman Z, Apter A, Kahan E. Pediatricians' satisfaction with their abilities to care for children with developmental, behavioral and psychosocial problems. *Pediatr Int* 2007;49:472-8.
7. Rikhy S, Tough S, Trute B, Benzies K, Kehler H, Johnston DW. Gauging knowledge of developmental milestones among Albertan adults: a cross-sectional survey. *BMC Public Health* 2010;10:183-192.
8. Rhodes A, Sciberras E, Oberklaid F, South M, Davies S, Efron D. Unmet developmental, behavioral, and psychosocial needs in children attending pediatric outpatient clinics. *J Dev Behav Pediatr* 2012;33:469-78.
9. Sand N, Silverstein M, Glascoe FP, Gupta VB, Tonniges TP, O'Connor KG. Pediatricians' reported practices regarding developmental screening: do guidelines work? Do they help? *Pediatrics* 2005;116:174-9.
10. Garg A, Butz AM, Dworkin PH, Lewis RA, Thompson RE, Serwint JR. Improving the management of family psychosocial problems at low-income children's well-child care visits: the WE CARE Project. *Pediatrics* 2007;120:547-58.
11. Thompson LA, Tuli SY, Saliba H, DiPietro M, Nackashi JA. Improving Developmental Screening in Pediatric Resident Education. *Clin Pediatr (Phila)* 2010;49:737-42.
12. High PC, Klass P, Council on Early Childhood. Literacy promotion: an essential component of primary care pediatric practice. *Pediatrics* 2014;134:404-9.
13. Reid Chassiakos YL, Radesky J, Christakis D, Moreno MA, Cross C. Council of Communications and Media Children and Adolescents and Digital Media. *Pediatrics* 2016; 138: e20162593.
14. Türkiye Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Tıpta Uzmanlık Kurulu, 2019 <https://tuk.saglik.gov.tr/TR,50081/cocuk-sagligi-ve-hastaliklari.html>
15. Williams N, Mughal S, Blair M. 'Is my child developing normally?': a critical review of web-based resources for parents. *Dev Med Child Neurol* 2008;50:893-7.
16. Council on Children With Disabilities; Section on Developmental Behavioral Pediatrics; Bright Futures Steering Committee; Medical Home Initiatives for Children With Special Needs Project Advisory Committee. Identifying infants and young children with developmental disorders in the medical home: an algorithm for developmental surveillance and screening. *Pediatrics* 2006;118:405-20.
17. Blanchard LT, Gurka MJ, Blackman JA. Emotional, developmental, and behavioral health of American children and their families: a report from the 2003 National Survey of Children's Health. *Pediatrics* 2006;117:e1202-12.
18. Yimgang DP, Albury RA, Leppert ML. Do Parental Concerns Predict Developmental and Behavioral Diagnoses in a Developmental Clinic? *Clin Pediatr (Phila)* 2017;56:263-7.
19. Garner AS, Shonkoff JP; Committee on Psychosocial Aspects of Child and Family Health; Committee on Early Childhood, Adoption, and Dependent Care; Section on Developmental and Behavioral Pediatrics. Early childhood adversity, toxic stress, and the role of the pediatrician: translating developmental science into lifelong health. *Pediatrics* 2012;129:e224-31.
20. Brown A; Council on Communications and Media. Media use by children younger than 2 years. *Pediatrics* 2011;128:1040-5.
21. Earls MF, Hay SS. Setting the stage for success: implementation of developmental and behavioral screening and surveillance in primary care practice-the North Carolina Assuring Better Child Health and Development (ABCD) Project. *Pediatrics* 2006;118: e183-8.
22. Shuval K, Berkovits E, Netzer D, Hekselman I, Linn S, Brezis M, et al. Evaluating the impact of an evidence-based medicine educational intervention on primary care doctors' attitudes, knowledge and clinical behaviour: a controlled trial and before and after study. *J Eval Clin Pract* 2007;13:581-98.
23. Mc Cluskey A, Lovarini M. Providing education on evidence- based practice improved knowledge but did not change behaviour: a before and after study. *BMC Med Educ* 2005;5:40-52.

# What Has Changed Over the Last Decade in Systemic Juvenile Idiopathic Arthritis?

## Sistemik Juvenil İdiyopatik Artritte Son On Yılda Neler Değişti?

Fatma AYDIN<sup>1</sup>, Tuba KURT<sup>1</sup>, Nilüfer TEKGÖZ<sup>1</sup>, Müge SEZER<sup>1</sup>, Özge BAŞARAN<sup>1</sup>, Nilgun ÇAKAR<sup>2</sup>, Banu CELİKEL ACAR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ankara City Hospital, Department of Pediatrics, Division of Pediatric Rheumatology, Ankara, Turkey

<sup>2</sup>Ankara University School of Medicine, Department of Pediatrics, Division of Pediatric Rheumatology, Ankara, Turkey



### ABSTRACT

**Objective:** Systemic juvenile idiopathic arthritis (sJIA) is one of seven subtypes of JIA. The aim of this study was to investigate the characteristics, the course and the outcome of sJIA patients in our clinic and to identify what has changed over the last decade in sJIA.

**Material and Methods:** Files of sJIA patients that were followed between March 2002 and April 2019 were evaluated.

**Results:** During the study period 36 patients were diagnosed with sJIA in our clinic (19 were male). Mean age of patients was 81.7±50.1 months at the onset of disease. Most common presenting features were fever (100%), arthritis (83.3%), rash (66.7%) and hepatosplenomegaly (38.9%). Seven patients (19.4%) were diagnosed as macrophage activation syndrome (MAS) due to sJIA. All patients had received corticosteroids. Additional treatments (disease-modifying drugs, intravenous immunoglobulin and biological agents) were given to 29 patients. In our clinic, anti-IL-1 agents have been used since 2011. In this group 26 (72.2%) patients were diagnosed after 2011. After the usage of biological agents, the duration of steroid exposure significantly decreased (p= 0.001).

**Conclusion:** After the introduction of biological agents in the treatment of sJIA, the duration of steroid exposure decreased significantly. Considering anti interleukin (IL)-1 and anti IL-6 treatments among the priority treatments in sJIA patients is important in terms of both providing rapid disease control and reducing side effects related to drugs.

**Key Words:** Biological agents, Clinical features, Macrophage activation syndrome, Systemic juvenile idiopathic arthritis

### ÖZ

**Amaç:** Sistemik juvenil idiyopatik artrit (sJIA), JIA'nın yedi alt tipinden biridir. Bu çalışmanın amacı, kliniğimizdeki sJIA hastalarının özelliklerini, seyri ve sonuçlarını araştırmak ve son on yılda sJIA'da nelerin değiştiğini belirlemektir.

**Gereç ve Yöntemler:** Mart 2002 ile Nisan 2019 arasında takip edilen sJIA hastalarının dosyaları geriye dönük olarak değerlendirildi ve verileri kaydedildi.



AYDIN F  
KURT T  
TEKGÖZ N  
SEZER M  
BAŞARAN O  
ÇAKAR N  
ÇELİKEL ACAR B

: 0000-0003-0306-7473  
: 0000-0003-3711-8347  
: 0000-0002-2235-4489  
: 0000-0002-9254-9935  
: 0000-0002-8534-0930  
: 0000-0002-1853-0101  
: 0000-0002-1808-3655

**Conflict of Interest / Çıkar Çatışması:** On behalf of all authors, the corresponding author states that there is no conflict of interest.

**Ethics Committee Approval / Etik Kurul Onayı:** The study was approved by the Ankara City Hospital, No.1 Clinical Research Ethics Committee (16.09.2020/1055).

**Contribution of the Authors / Yazarların katkısı:** **AYDIN F:** Constructing the hypothesis or idea of research and/or article, Planning methodology to reach the Conclusions, Organizing, supervising the course of progress and taking the responsibility of the research/study, Taking responsibility in patient follow-up, collection of relevant biological materials, data management and reporting, execution of the experiments, Taking responsibility in logical interpretation and conclusion of the results, Taking responsibility in the writing of the whole or important parts of the study. **KURT T:** Organizing, supervising the course of progress and taking the responsibility of the research/study, Taking responsibility in patient follow-up, collection of relevant biological materials, data management and reporting, execution of the experiments, Taking responsibility in necessary literature review for the study, Taking responsibility in the writing of the whole or important parts of the study. **TEKGÖZ N:** Taking responsibility in patient follow-up, collection of relevant biological materials, data management and reporting, execution of the experiments, Taking responsibility in the writing of the whole or important parts of the study. **SEZER M:** Constructing the hypothesis or idea of research and/or article, Taking responsibility in patient follow-up, collection of relevant biological materials, data management and reporting, execution of the experiments, Taking responsibility in necessary literature review for the study, Taking responsibility in the writing of the whole or important parts of the study. **BAŞARAN O:** Planning methodology to reach the Conclusions, Reviewing the article before submission scientifically besides spelling and grammar. **ÇAKAR N:** Taking responsibility in logical interpretation and conclusion of the results, Taking responsibility in necessary literature review for the study, Reviewing the article before submission scientifically besides spelling and grammar. **ÇELİKEL ACAR B:** Constructing the hypothesis or idea of research and/or article, Planning methodology to reach the Conclusions, Organizing, supervising the course of progress and taking the responsibility of the research/study, Reviewing the article before submission scientifically besides spelling and grammar.

**How to cite / Atıf yazım şekli :** Aydın F, Kurt T, Tekgöz N, Sezer M, Başaran O, Çakar N et al. What Has Changed Over the Last Decade in Systemic Juvenile Idiopathic Arthritis?. Turkish J Pediatr Dis 2021;15: 65-71.

Correspondence Address / Yazışma Adresi:

**Fatma AYDIN**  
Ankara City Hospital, Department of Pediatrics,  
Division of Pediatric Rheumatology, Ankara, Turkey  
E-posta: fatma4326@yahoo.com

Received / Geliş tarihi : 08.10.2020

Accepted / Kabul tarihi : 24.11.2020

Online published : 19.01.2021

Elektronik yayın tarihi

DOI: 10.12956/tchd.807572



**Bulgular:** Çalışma süresince kliniğimizde 36 hastaya sJIA tanısı konuldu (19 erkek). Hastalığın başlangıcında hastaların ortalama yaşı  $81.7 \pm 50.1$  aydı. Başvuru esnasında en sık saptanan bulgular ateş (%100), artrit (%83.3), döküntü (% 66.7) ve hepatosplenomegali (%38.9)'du. Yedi hasta (%19.4) sJIA'ya bağlı gelişen makrofaj aktivasyon sendromu (MAS) tanısı aldı. Tüm hastalara kortikosteroid tedavisi verildi. 29 hastaya ek tedaviler (hastalığı modifiye edici ilaçlar, intravenöz immünoglobulin ve biyolojik ajanlar) verildi. Kliniğimizde 2011 yılından itibaren anti interleokin (İL) -1 ajanlar kullanılmaktadır. Bu grupta 26 (%72.2) hasta 2011 yılından sonra tanı almıştır. 2011 yılından sonra tanı alan ve biyolojik ajan tedavisi kullanılan hastalarda (n: 26) 2011 yılından önce tanı alan hastalara (n:10) göre steroid maruziyet süresi anlamlı olarak kısalmıştır ( $p = 0.001$ ).

**Sonuç:** Biyolojik ajanların sJIA tedavisinde kullanılmaya başlamasından sonra steroid maruziyet süresi önemli ölçüde azalmıştır. Anti İL-1 ve anti İL-6 tedavilerinin sJIA hastalarında öncelikli tedaviler arasında düşünülmesi hem hızlı hastalık kontrolünü sağlamak hem de ilaçlara bağlı ortaya çıkabilecek yan etkileri azaltmak açısından önemlidir.

**Anahtar Sözcükler:** Biyolojik ajanlar, Klinik özellikler, Makrofaj aktivasyon sendromu, Sistemik juvenil idiyopatik artrit

## INTRODUCTION

Juvenile idiopathic arthritis (JIA) is the most common chronic rheumatologic disease of childhood starting before 16 years of age (1). The diagnosis of JIA requires exclusion of all possible causes of chronic arthritis (2). The disease may present with a wide variety of findings and due to lack of definitive features for diagnosis different classifications have been developed to obtain homogeneous clinical groups (3,4). According to the classification criteria proposed by the International League of Associations for Rheumatology (ILAR) for the first time in 1997 and last updated in 2001, the JIA is divided into 7 subtypes as systemic, oligoarthritis, rheumatoid factor (RF) positive polyarthritis, RF negative polyarthritis, psoriatic arthritis, enthesitis related arthritis (ERA) and undifferentiated arthritis (4,5). More recently, the International Pediatric Rheumatology Organization (PRINTO) revised the classification criteria and divided JIA into 6 subtypes (Systemic, RF positive, enthesitis/spondylitis related, early-onset anti-nuclear antibody (ANA) positive, other and unclassified JIA) (6). Among these subtypes, systemic JIA (sJIA) is distinguished from others by its different phenotype and clinical course. PRINTO reported a consensus to maintain the term systemic JIA, even if some patients may not have arthritis (6).

Systemic JIA includes 10-20% of all JIA patients in childhood (7). Based on the absence of high-titer autoantibodies or autoreactive T cells, sJIA is considered as an "autoinflammatory" disease, rather than an autoimmune disease (8). The inflammatory situation underlying systemic JIA distinguishes it from other subtypes (9). Macrophage activation syndrome (MAS), which is a devastating complication develops in 5-10% of sJIA patients. This life-threatening condition characterized by prolonged-continue high fever, hepatosplenomegaly, neurologic dysfunction, hemorrhagic manifestations, and laboratory abnormalities (7,9).

The systemic use of corticosteroids is recommended as fast acting drugs in highly active sJIA, but long-term use is not recommended due to adverse effects (10). The pathogenesis of sJIA is not understood completely. Systemic JIA is considered as an "autoinflammatory" disease with a central role for both interleukin-1 (IL-1) and IL-6 (8). Subsequently, IL-1 and IL-6

inhibitors have been observed significantly effective for many patients with sJIA (11).

The purpose of the present study is to describe the complaints, laboratory and physical features, response to treatments, the course and the outcome of patients who had been diagnosed as sJIA in our clinic and to determine what has changed over the last decade in sJIA.

## MATERIAL and METHODS

Patients who were diagnosed with sJIA according to ILAR criteria in our clinic between March 2002 and April 2019 were enrolled into the study. The ILAR criteria are as follows: Arthritis with a fever of at least two weeks duration that is documented to be daily (quotidian) for at least 3 consecutive days and is accompanied by one or more of the following four criteria: 1.Evanescent erythematous rash, 2. Generalized lymphadenopathy, 3.Hepatomegaly and/or splenomegaly, 4. Serositis. Four following conditions must be excluded: 1. Psoriasis or a history of psoriasis in the patient or a first-degree relative, 2. Arthritis in an HLA-B27 positive boy starting after the age of six, 3. Ankylosing spondylitis, enthesitis related arthritis, inflammatory bowel disease with sacroiliitis, reactive arthritis or acute anterior uveitis in a patient or a first degree relative, 4.The presence of immunoglobulin M (IgM) rheumatoid factor (RF) on at least two occasions at least 3 months apart (5). Patients who completed the first 6 months of follow-up were included in the study. Patients who lost their follow-up visits were excluded.

Data were collected from the files of patients. Age, gender, presenting features and all initial laboratory results such as white blood cells (WBC), platelet count, C-reactive protein (CRP), erythrocyte sedimentation rates (ESR), ferritin, IgG, lactate dehydrogenase (LDH), triglyceride (TG), the serology of viral markers, brucella, ANA, anti-double-stranded DNA antibody (anti dsDNA), bone marrow aspiration (BMA), echocardiography (ECHO) and abdominal ultrasonography (US) findings were recorded. All joints of patients with complaints were evaluated by US. The drugs used in the follow-up of the disease, the course and the final status of the patients were included in the data. The patients were divided into two groups as those

diagnosed before 2011 and after 2011 and the duration of steroid exposure was compared.

The diagnosis of MAS was made according to the classification criteria that were reported by Ravelli and et al. (12) in 2016: Ferritin > 684 ng/mL is accompanied by at least two out of the following four criteria; 1. Platelet count  $\leq 181 \times 10^9/L$ , 2. Aspartate aminotransferase > 48 U/L, 3. TG > 156 mg/dL, 4. Fibrinogen  $\leq 360$  mg/dL.

The criteria defined by Wallace et al. (13) have been used for the definition of clinical remission with medication and clinical remission without medication. According to this criteria it is considered a clinically inactive disease in the absence of active arthritis, systemic findings and uveitis, normal ESR and/or CRP values and optimal physician's global assessment and less than 15 minutes of morning stiffness. At the time of enrollment, if a patient with JIA met these criteria for six consecutive months while under treatment, it was considered clinical remission with medication and it was defined as clinical remission without medication if the patient met these criteria for 12 consecutive months without medications for arthritis and uveitis.

The clinical course of the disease was divided into three categories. Monocyclic disease was defined with a single episode of systemic symptoms and arthritis. Polycyclic disease was characterized by recurrent flares and patients with persistent systemic features and arthritis who could not be followed up without treatment were accepted as the persistent sJIA (15).

Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) was used for detecting and measuring ANA and anti ds DNA.

The study was approved by the Ankara City Hospital, No.1 Clinical Research Ethics Committee (16.09.2020/1055).

**Statistical analysis**

Results are given as mean $\pm$ SD, median (minimum-maximum) or proportion as appropriate. Comparison between the two groups for the non-normally distributed continuous variables was assessed by the Mann-Whitney U test. A p value<0.05 was considered significant. All of the analyses were performed using SPSS for Windows 15.0 (Chicago, IL).

**RESULTS**

During the study period 36 patients were diagnosed with sJIA in our clinic, 19 (52.7%) were male and 17 (47.3%) were female. Mean age of patients was 81.7 $\pm$ 50.1 months at the onset of disease. Mean duration of follow-up was 62.7 $\pm$ 50.9 months. All of the patients (100%) had fever of at least 2 weeks' duration (mean $\pm$  SD:25.9 $\pm$ 16.5 days) and 30 (83.3%) patients had arthritis, 6 (16.6%) patients had arthralgia. Ten (27.7%) patients had monoarticular, 12 (33.3%) had oligoarticular, 8 (22.2%) had polyarticular arthritis during the course of the diseases. Synovitis in the joints of 30 patients was detected by US. Twenty four

**Table I:** Demographic and clinical characteristics of the patients.

	<b>n=36 (%)</b>
<b>Age at disease onset (months) (Mean <math>\pm</math> SD)</b>	81.7 $\pm$ 50.1
<b>Fever (n)</b>	36 (100)
<b>Fever (days)(Mean <math>\pm</math> SD)</b>	25.89 $\pm$ 16.5
<b>Rash</b>	24 (66.7)
<b>Arthritis</b>	30 (83.3)
Monoarthritis	10 (27.8)
Oligoarthritis	12 (33.3)
Polyarthritis	8 (22.2)
<b>Arthralgia</b>	6 (16.7)
<b>Hepatomegaly</b>	7 (19.4)
<b>Splenomegaly</b>	5 (13.9)
<b>Hepatosplenomegaly</b>	14 (38.9)
<b>Lymphadenopathy</b>	14 (38.9)
<b>Serositis</b>	11 (30.5)
Pleural effusion	3 (8.3)
Pericardial effusion	5 (13.9)
Pleural + pericardial effusion	2 (5.6)
Myopericardisit	1 (%2.8)
<b>MAS*</b>	7 (19.4)

\*MAS: Macrophage activation syndrome

**Table II:** Laboratory parameters of all systemic JIA patients at the time of diagnosis.

<b>Laboratory parameters (n:36)</b>	<b>Mean <math>\pm</math> SD</b>
<b>Leukocyte (mm<sup>3</sup>)</b>	15256 $\pm$ 6296
<b>Hemoglobin (g/dl)</b>	10.3 $\pm$ 1.76
<b>Platelet (mm<sup>3</sup>)</b>	423559 $\pm$ 160915
<b>CRP (mg/dl)</b>	18.8 $\pm$ 34
<b>ESR (mm/h)</b>	83.6 $\pm$ 24.7
<b>Ferritin (mg/dl)</b>	4089 $\pm$ 5080
<b>Fibrinogen (mg/dl)</b>	399.3 $\pm$ 181.2
<b>ALT (U/L)</b>	28.1 $\pm$ 32.4
<b>AST (U/L)</b>	43.1 $\pm$ 58.3
<b>Triglyceride (mg/dl)</b>	194.7 $\pm$ 121.8
<b>LDH (U/L)</b>	575.7 $\pm$ 414
<b>Albumin (mg/dl)</b>	3.4 $\pm$ 0.5
<b>Immunoglobulin G (mg/dl)</b>	1669 $\pm$ 640

JIA: juvenile idiopathic arthritis; CRP: C-reactive protein; ESR: erythrocyte sedimentation rate; ALT: alanine aminotransferase; AST: aspartate aminotransferase; LDH: lactate dehydrogenase

(66.7%) patients had rash. Viral and brucella serology were negative in all patients. Physical examination and US revealed hepatomegaly in 7 (19.4%) patients, splenomegaly in 5 (13.8%), hepatosplenomegaly in 14 (38.8%) and lymphadenopathy in 10 (27.7%) patients. Median duration from onset of disease to diagnosis was 20 days and range was 15-60 days. Table I and II show demographic, clinical features and laboratory findings

**Table III:** All medications used in patients with systemic JIA

Treatments	Dosage	n (%)
<b>Pulse methylprednisolone</b>	30 mg/kg/day, max: 1gr, for 3 consecutive days	23 (63.9)
<b>Corticosteroids</b>	2 mg/kg/day,max:60 mg	36 (100)
<b>Methotrexate</b>	15 mg/m <sup>2</sup> /week, max: 20-25 mg	12 (33.3)
<b>Cyclosporine</b>	2.5-5 mg/kg/day	5 (13.9)
<b>Azathiopurine</b>	1-3 mg/kg/day, max:100 mg	4 (11.1)
<b>Etanercept</b>	0.8 mg/kg/week, max:50 mg	3 (8.3)
<b>Infliximab</b>	6–10 mg/kg, q2 weeks– 2 months	2 (5.5)
<b>Anakinra</b>	1–4 mg/kg/day	8 (22.2)
<b>Canakinumab</b>	>2 years: 4 mg/kg/dose q 4 weeks Maximum dose: 300 mg	6 (16.6)
<b>Tocilizumab</b>	>2 yrs, <30 kg 12 mg/kg q2 weeks >2 yrs, >30kg 8 mg/kg q2 weeks	3 (8.3)
<b>Intravenous immunoglobuline</b>	1-2 mg/kg, max 75 mg	4 (11.1)

**JIA:** juvenile idiopathic arthritis

of all patients.

Autoantibodies including ANA and anti ds DNA were performed in all patients to exclude autoimmune diseases. Positive ANA was found only in three patients with low titer (1/100 titer with ELISA).

Skin biopsy was done to five patients and the results were non-specific (3 perivascular dermatitis, 2 leucocytoclastic vasculitis, 1 interface dermatitis).

Genetic mutations were studied in 10 patients for suspicion of familial Mediterranean fever (FMF) and one heterozygous polymorphism R202Q and one heterozygous mutation E148Q were found.

BMA and ECO were performed in all patients. BMA revealed no pathologic signs for malignancy. Hemophagocytosis was found in six patients. Serositis was observed in 11 (30.5%) patients.

All patients received intravenous corticosteroids at the onset of the diagnosis and then oral corticosteroids in the course of disease. Twenty three (63.8%) patients were initially treated with pulse methylprednisolone (PMP) (30 mg/kg/day, max: 1gr, for 3 consecutive days). Additional treatments (disease-modifying drugs, intravenous immunoglobulin (IVIG) and biological agents) were given to 29 patients. Treatment details are given in the table III.

Seven patients (19.4%) were diagnosed as MAS due to sJIA. Three patients were initially diagnosed with MAS at the time of diagnosis of systemic sJIA. In four patients, MAS developed mean 35.7±41.5 days after the diagnosis of sJIA. Three patients had two MAS attacks during the follow-up. Clinical features, laboratory findings and treatments of MAS patients are given in the table IV.

In our clinic, anti-IL-1 agents have been used since 2011. In this group, 10 patients were diagnosed before 2011 and 26 patients after 2011. Median steroid use was 18 months

(range: 6-84 months) before 2011, and median steroid use was 8 months (range: 3-18 months) after 2011. Patients with persistent disease had a steroid intake for a maximum of 84 months prior to 2011, while patients with persistent course had a steroid intake for a maximum of 18 months after 2011 in our study. The duration of steroid use decreased significantly with a p value of 0.001 after 2011 compared to before.

Disease course was monophasic in 18 patients (50%), polycyclic in 11 patients (30.6%) and persistent in 7 patients (19.4%). Remission (cessation of therapy) was achieved in 20 (55.6%) patients and 15 patients (41.6%) had remission on medication and one patient with MAS died due to multiorgan insufficiency.

## DISCUSSION

Systemic JIA is a unique disease characterized by variable arthritis and systemic features that include fever, rash, lymphadenopathy, hepatomegaly and/or splenomegaly, or serositis. It is a more serious and acute disease than other JIA subtypes because of numerous complications of persistent inflammation. The most devastating complication of sJIA is MAS with high mortality rate (14).

Features of the disease should be well known since the disease may present with nonspecific clinical and laboratory findings. In addition, infectious etiologies, malignancies, connective tissue diseases, vasculitis and autoinflammatory syndromes should be excluded as sJIA is a diagnosis of exclusion (15). After investigating diseases that should be considered in the differential diagnosis of sJIA, patients who had no reason to explain the clinical and laboratory findings and meet the criteria for ILAR classification criteria are accepted as sJIA (5). According to ILAR criteria, it is mandatory to have arthritis with a quotidian fever of at least two weeks' duration for sJIA

**Table IV:** Clinical features of patients with MAS.

	Patient 1	Patient 2	Patient 3	Patient 4	Patient 5	Patient 6	Patient 7
Age(months)/gender/the year of MAS diagnosis	101/Female/2016	12/Female/2013	24/Male/2007	14/Male/2012	8/Male/2011	247/Male/2017	129/Female//2018
Fever (days)	15	30	14	55	21	15	15
Rash	-	+	-	+	-	+	+
Arthritis	+	+	+	+	+	+	+
Organomegaly	HSM	HSM	HSM	-	+	+	HSM
Lymphadenopathy	+	-	+	-	+	-	+
Serositis	-	Pericardial effusion	-	-	-	Pleural and pericardial effusion	-
The duration between sJIA and MAS(days)	At the onset of sJIA	At the onset of sJIA	At the onset of sJIA	5	30	96	12
WBC(mm <sup>3</sup> )/Hgb (gr/dl)/Pit (mm <sup>3</sup> )	3200/8.7/99.000	9600/6.6/342000	6200/7.9/116000	9600/9.8/155000	10.6/20500/174000	6700/13.7/64000	14000/13.9/176000
ESH(mm/h)/CRP(mg/dl)(<0.8)/Fibrinogen (mg/dl)/Ferritin (mg/dl)	29/10/140	27/7.7/75	44/7.5/236	89/5/381	55/9/315	10/13.9/108	9/1.3
AST(U/L)/ALT (U/L)	3753	15000	13148	10964	2577	64650	1814
Triglyceride (mg/dl)	321/102	96/42	67/149	120/114	24/11	375/102	66/43
LDH (U/L)	237	462/1701	489/1935	320	189	503	119
Hemophagocytic cell in bone marrow aspiration	+	+	-	-	-	-	+
The course of disease	Polysiclic	Polysiclic	Monocyclic	Polysiclic	Polysiclic	Persistan	Polysiclic
The number of MAS attacks	One	One	One	Two	One	Two	Two
Treatments for MAS	Steroid, IVIG, Anakinra, Canakinumab	Steroid,CSA	Steroid,CSA	Steroid,CSA Anakinra	Steroid, CSA, AZA	Steroid, Anakinra, Canakinumab	Steroid, Anakinra, CSA, Canakinumab
Last visit	Clinical remission with medication	Clinical remission without medication	Clinical remission without medication	Clinical remission without medication	Clinical remission without medication	Exitus	Clinical remission with medication

**MAS:**Macrophage activation syndrome, **WBC:** white blood cells, **CRP:** C-reactive protein, **ESR:** erythrocyte sedimentation rates, **LDH:** lactate dehydrogenase, **TG:** triglyceride, **CSA:** Cyclosporine, **AZA:** Azathiopurine, **IVIG:** Intravenous immunoglobuline, **s-JIA:** systemic juvenile idiopathic arthritis

classification (5). The fever range of the patients in our cohort was between 15 and 60 days. The time frame may extend up to 2 months as in our patients with presence of fever for some days (at least 3 days) and absent in other days.

It is controversial that arthritis is a mandatory criterion. Our six out of 36 sJIA patients had only arthralgia. All exclusion studies of these patients had been conducted and there was no reason to explain their manifestations other than sJIA. The newly reported PRINTO criteria, which have not yet been validated, exclude arthritis from being a mandatory criterion and offer arthralgia lasting 2 weeks or longer as a minor criterion (6).

Seven patients who diagnosed with MAS had continuous unremitting pattern of fever and the platelet counts were tended to decrease and ferritin was high in these patients (>500 ng/dl). MAS is a fatal complication of sJIA. The estimated prevalence of MAS in sJIA is 10% (7). In our study MAS was observed 19.4% of patients. Other two studies from Turkey presented MAS complication as 11.9% and 33.9% in their cohorts, respectively (16,17). According to these results, MAS rates differ even in the same country. Although this situation may be caused by triggering factors.

In addition, it is suggested that MAS may occur subclinically in 30-40% of sJIA patients. Early suspicion of MAS is very important to start therapy before the injury due to hypercytokinemia becomes irreversible (18). Clinicians should be very careful in terms of MAS findings, otherwise MAS may be life-threatening. Features concerning for MAS were defined as any combination of the following disease manifestations: persistent (rather than quotidian) fever, cytopenias or falling cell line counts (particularly platelets), falling ESR, hypertriglyceridemia, hypofibrinogenemia, hemophagocytosis, transaminitis, coagulopathy, organomegaly, low or absent natural killer cell activity, hyperferritinemia, or central nervous system dysfunction (19).

Despite improvements in treatment options, sJIA remains one of the most challenging pediatric rheumatologic disease. After revealing the role of IL-1 and IL-6 in the pathogenesis of sJIA, there have been changes in treatment approaches. In this study, all patients diagnosed with sJIA initially received steroid treatment. In our clinic, anti-IL-1 agents have been used since 2011 and were previously unavailable. Before 2011, patients with significant systemic symptoms were given steroid therapy for a long time, azathiopurine, and IVIG. Patients with severe arthritis were treated with methotrexate and those with unresponsive to methotrexate anti-TNF agents, such as etanercept. Two persistent patients with systemic onset polyarticular JIA didn't improve with any of the steroid, methotrexate, etanercept and infliximab treatments given before 2011. Similarly, Russo et al. (20) reported 24% of 45 sJIA patients treated with anti TNF agents (etanercept, infliximab, adalimumab) and complete remission was achieved in 13%. Regardless of the beneficial effects in other forms of JIA, anti-TNF agents show poor response rates in sJIA (18). After starting Anakinra treatment in 2011, remission was achieved in three patients who were

diagnosed before 2011 and were not in remission. After 2011, azathiopurine was never used. In addition, with the introduction of biological agents in our clinic, the duration of steroid use decreased significantly after 2011 compared to before.

IL-1 inhibitors (Anakinra, canakinumab) and IL-6 inhibitor (Tocilizumab) were observed significantly effective for many patients with sJIA (21). According to ACR recommendations, anti-IL-1 was administered to patients with predominant systemic findings, and tocilizumab was administered to patients with severe arthritis (19). Moreover, Horneff et al. (22) reported a large proportion of sJIA patients in German Biologics register (BiKeR) gained significant response to treatment with tocilizumab or IL-1 inhibitors than with etanercept.

Baris et al. (23) reported that the first IL-1 blockade in sJIA patients was in 2004 at Boston Children's Hospital and they showed the proportion of monophasic disease tends to increase after 2004. In our study, disease course was monophasic in 18 patients (50%), polycyclic in 11 patients (30.6%) and persistent in 7 patients (19.4%). Barut et al. (16) found in their cohort 31.5% of patients with monocyclic, 13.7% of patients with polycyclic and 54.8% of patients with persistent clinical course. Çakan et al. (17) showed that monocyclic course was observed in 45.2%, polycyclic course in 30.1% and persistent course in 24.5% of the cases in their study. In our cohort, half of the patients had a monocyclic course. The reason for this may be that the majority of patients have been diagnosed after the presentation of biological treatments, as we mentioned above. Remission was achieved in 55.6% of our patients, similar to previously reported studies (16,17).

There were some potential limitations in our study. Patient population was small, the study is local, all data were collected retrospectively and the treatment approach is heterogeneous.

## CONCLUSION

The diagnosis of sJIA may be difficult and can take a long time, because other autoinflammatory disorders, systemic autoimmune diseases, infections and malignancies should be excluded. On the other hand, clinicians shouldn't delay in diagnosis and treatment considering the complication of developing MAS. If possible, biological treatments should be used to avoid steroid side effects. Prospective studies with large number of patients can be more helpful to follow up sJIA patients.

## REFERENCES

1. Ravelli A, Martini A. Juvenile idiopathic arthritis. *Lancet* 2007;369:767-78.
2. Giancane G, Consolaro A, Lanni S, Davi S, Schiappapietra B, Ravelli A. Juvenile idiopathic arthritis: diagnosis and treatment. *Rheumatol Ther* 2016;3:187-207.

3. Cassidy JT, Levinson JE, Bass JC, Baum J, Brewer EJ Jr, Fink CW, et al. A study of classification criteria for a diagnosis of juvenile rheumatoid arthritis. *Arthritis Rheum* 1986;29:274-81.
4. Petty RE, Southwood TR, Baum J, Bhattay E, Glass DN, Manners P, et al. Revision of the proposed classification criteria for juvenile idiopathic arthritis: Durban, 1997. *J Rheumatol* 1998;25:1991-4.
5. Petty RE, Southwood TR, Manners P, Baum J, Glass DN, Goldenberg J, et al. International League of Associations for Rheumatology classification of juvenile idiopathic arthritis: second revision, Edmonton, 2001. *J Rheumatol* 2004;31:390-2.
6. Martini A, Ravelli A, Avcin T, Beresford MW, Burgos-Vargas R, Cuttica R, et al. Toward New Classification Criteria for Juvenile Idiopathic Arthritis: First Steps, Pediatric Rheumatology International Trials Organization International Consensus. *J Rheumatol* 2019;46:190-7.
7. Cimaz R. Systemic-onset juvenile idiopathic arthritis. *Autoimmun Rev* 2016;15:931-4.
8. Mellins ED, Macaubas C, Grom AA: Pathogenesis of systemic juvenile idiopathic arthritis: some answers, more questions. *Nat Rev Rheumatol* 2011;7:416-26.
9. Martini A. Systemic juvenile idiopathic arthritis. *Autoimmun Rev* 2012;12:56-9.
10. Dueckers G, Guellac N, Arbogast M, Dannecker G, Foeldvari I, Frosch M, et al. Evidence and consensus based GKJR guidelines for the treatment of juvenile idiopathic arthritis. *Clin Immunol* 2012;142:176-93.
11. Timothy Beukelman. Treatment advances in systemic juvenile idiopathic arthritis. *F1000Prime Reports* 2014;6:21.
12. Ravelli A, Minoia F, Davi S, Horne A, Bovis F, Pistoria A, et al. 2016 Classification Criteria for Macrophage Activation Syndrome Complicating Systemic Juvenile Idiopathic Arthritis: A European League Against Rheumatism / American College of Rheumatology / Paediatric Rheumatology International Trials Organisation Collaborative Initiative. *Arthritis Rheumatol* 2016;68:566-76.
13. Wallace CA, Huang B, Bandeira M, Ravelli A, Giannini EH. Patterns of clinical remission in select categories of juvenile idiopathic arthritis. *Arthritis Rheum* 2005;52:3554-62.
14. Bruck N, Schnabel A, Hedrich CM. Current understanding of the pathophysiology of systemic juvenile idiopathic arthritis (sJIA) and target-directed therapeutic approaches. *Clinical Immunology* 2015;159:72-83.
15. Kumar S. Systemic Juvenile Idiopathic Arthritis: Diagnosis and Management. *Indian J Pediatr* 2016;83:322-7.
16. Barut K, Adrovic A, Sahin S, Tarcin G, Tahaoglu G, Koker O, et al. Prognosis, complications and treatment response in systemic juvenile idiopathic arthritis patients: A single-center experience. *Int J Rheum Dis* 2019;22:1661-9.
17. Çakan M, Karadağ ŞG, Tanatar A, Ayaz NA. The frequency of macrophage activation syndrome and disease course in systemic juvenile idiopathic arthritis. *Mod Rheumatol* 2020;30:900-4.
18. Davi S, Minoia F, Pistorio A, Horne A, Consolaro A, Rosina S, et al. Paediatric Rheumatology International Trials Organisation, the Childhood Arthritis and Rheumatology Research Alliance, the Pediatric Rheumatology Collaborative Study Group, and the Histiocyte Society. Performance of current guidelines for diagnosis of macrophage activation syndrome complicating systemic juvenile idiopathic arthritis. *Arthritis Rheumatol* 2014;66:2871-80.
19. Ringold S, Weiss PF, Beukelman T, DeWitt EM, Ilowite NT, Kimura Y, et al. American College of Rheumatology. 2013 update of the 2011 American College of Rheumatology recommendations for the treatment of juvenile idiopathic arthritis: recommendations for the medical therapy of children with systemic juvenile idiopathic arthritis and tuberculosis screening among children receiving biologic medications. *Arthritis Rheum* 2013;65:2499-512.
20. Russo RA, Katsicas MM. Clinical remission in patients with systemic juvenile idiopathic arthritis treated with anti-tumor necrosis factor agents. *J Rheumatol* 2009;36:1078-82.
21. De Benetti F, Brunner HI, Ruperto N, Kenwright A, Wrihgt S, Calvo I, et al. Randomized trial of Tocilizumab in Systemic Juvenile Idiopathic Arthritis. *N Engl J Med* 2012;367:2385-95.
22. Horneff G, Schulz AC, Klotsche J, Hospach A, Minden K, Foeldvari I, et al. Experience with etanercept, tocilizumab and interleukin-1 inhibitors in systemic onset juvenile idiopathic arthritis patients from the BIKER registry. *Arthritis Res Ther* 2017;22:19:256.
23. Baris HE, Anderson E, Sozeri B, Dedeoglu F. Impact of biologics on disease course in systemic onset juvenile idiopathic arthritis. *Clin Rheumatol* 2018;37:3263-73.

# Çocuklar İçin Sağlıklı Yeme Öz-Yeterlik Ölçeğinin Türkçe Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması

## The Turkish Validity and Reliability Study of the Healthy Eating Self-Efficacy Scale for Children

Esmâ KABASAKAL<sup>1</sup>, Umut Ece ARSLAN<sup>2</sup>, Sarp ÜNER<sup>2</sup>, Hande KONŞUK ÜNLÜ<sup>2</sup>, Nazmi BİLİR<sup>3</sup>, Mahmut Sadi YARDIM<sup>4</sup>, Özgür ARAZ<sup>5</sup>, Terry HUANG<sup>6</sup>, Hilal ÖZCEBE<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Yıldırım Beyazıt Üniversitesi, Halk Sağlığı Hemşireliği ABD, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup> Hacettepe Üniversitesi, Halk Sağlığı Enstitüsü, Sağlık Araştırmaları ABD, Ankara, Türkiye

<sup>3</sup> Halk Sağlığı Profesörü, Ankara Türkiye

<sup>4</sup> Hacettepe Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Ankara, Türkiye

<sup>5</sup> Nebraska Üniversitesi, İşletme Fakültesi-Lincoln, NE, ABD, Nebraska Üniversitesi Tıp Merkezi, Halk Sağlığı Fakültesi, Omaha, NE, ABD

<sup>6</sup> Sistemler ve Toplum tasarımı merkezi, Halk Sağlığı ve sağlık Politikası Enstitüsü, New York City Üniversitesi, ABD



### ÖZ

**Amaç:** Bu araştırmanın amacı, çocuklarda sağlıklı yiyecek seçimine dair öz-yeterlik düzeyinin belirlenmesini sağlayacak "Çocuklar için Sağlıklı Yeme Öz-Yeterlik Ölçeği"ni Türkçeye uyarlamak, geçerlik ve güvenilirliğini belirlemektir.

**Gereç ve Yöntemler:** Metodolojik nitelikteki bu çalışmada Çocuklar için Sağlıklı Yeme Öz-Yeterlik Ölçeği'nin Türkçe sürümünü uyarlama, geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Ölçeğin dil eşdeğerliği yapılmıştır. Ölçek, Ankara ilinde üç farklı sosyo ekonomik düzeyden seçilen altı okulda 613 öğrenci üzerinden değerlendirilmiştir. Ölçeğin yapı geçerliği açıklayıcı faktör analizi ve doğrulayıcı faktör analizi ile, güvenilirliği test tekrar test korelasyon katsayısı kullanılarak ve iç tutarlılığı Cronbach's alpha katsayısı ile değerlendirilmiştir. Ölçek orijinalinde 8-10 yaş grubu kız çocuklarında geliştirilmiş olup bu çalışmada ilköğretim 4.sınıf öğrencileri üzerinde uygulanmıştır.

**Bulgular:** Ölçek tek boyut 9 maddeden oluşmuştur. Ölçeğin orijinalinde Cronbach's alpha değeri 0.62'dir. Bu çalışmada, ölçeğin test-tekrar test güvenilirliği hem erkek ( $\rho=0.541$ ,  $p<0.01$ ) hem de kız ( $\rho=0.553$ ,  $p<0.01$ ) çocukları için kabul edilebilir düzeydedir. Ölçek her iki cinsiyet grubu için de iyi bir iç tutarlılığa sahiptir (erkek çocuklar için:  $\alpha=0.677$  ve kız çocuklar için:  $\alpha=0.674$ ).

**Sonuç:** Ölçeğin analiz sonuçları orijinal yapıya uyum sağladığı için ölçeğin Türkçe uyarlamasının geçerli ve güvenilir olduğu söylenebilir.

**Anahtar Sözcükler:** Çocuk, Geçerlik ve güvenilirlik, Ölçek, Öz-yeterlik, Sağlıklı yeme

id

KABASAKAL E  
ARSLAN UE  
ÜNER S  
KONŞUK ÜNLÜ H  
BİLİR N  
YARDIM MS  
ARAZ Ö  
HUANG T  
ÖZCEBE H

: 0000-0001-9305-4363  
: 0000-0002-0884-8079  
: 0000-0002-9880-8811  
: 0000-0003-3572-0254  
: 0000-0002-9285-1835  
: 0000-0002-4130-8883  
: 0000-0003-2951-2301  
: 0000-0001-5544-5187  
: 0000-0002-0918-8519

**Çıkar Çatışması / Conflict of Interest:** Tüm yazarlar adına, sorumlu yazar çıkar çatışması olmadığını belirtir.

**Etik Kurul Onayı / Ethics Committee Approval:** Bu çalışmada ulusal ve uluslararası etik kurallara uyulmuştur. Bu çalışmanın yapılması Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (GO 14-429-07) ve İl Millî Eğitim Müdürlüğü ve okul yönetiminin idari izin alınmıştır.

**Yazarların katkısı / Contribution of the Authors:** **KABASAKAL E:** Araştırma ve/veya makalenin hipotezini veya fikrini oluşturan, Çalışma için gerekli literatür taramasında sorumluluk almak, Çalışmanın bütününe veya önemli bölümlerinin yazımında sorumluluk almak. **ARSLAN UE:** Araştırma ve/veya makalenin hipotezini veya fikrini oluşturan, Sonuçlara ulaşmak için planlama/metodoloji belirleme, Araştırma/çalışmanın sorumluluğunu üstlenmek, ilerlemenin seyrini denetlemek, Hasta takibinde sorumluluk almak, ilgili biyolojik malzemelerin toplanması, veri yönetimi ve raporlama, deneylerin yürütülmesi, Sonuçların mantıksal olarak Yorumlanması ve sonuçlandırılması, Çalışma için gerekli literatür taramasında sorumluluk almak, Çalışmanın bütününe veya önemli bölümlerinin yazımında sorumluluk almak, Çalışmanın bütününe veya önemli bölümlerinin yazımında sorumluluk almak. **ÜNER S:** Araştırma ve/veya makalenin hipotezini veya fikrini oluşturan, Sonuçlara ulaşmak için planlama/metodoloji belirleme, Araştırma/çalışmanın sorumluluğunu üstlenmek, ilerlemenin seyrini denetlemek, Hasta takibinde sorumluluk almak, ilgili biyolojik malzemelerin toplanması, veri yönetimi ve raporlama, deneylerin yürütülmesi, Sonuçların mantıksal olarak Yorumlanması ve sonuçlandırılması, Çalışmanın bütününe veya önemli bölümlerinin yazımında sorumluluk almak, Çalışmanın bütününe veya önemli bölümlerinin yazımında sorumluluk almak. **KONŞUK ÜNLÜ H:** Araştırma ve/veya makalenin hipotezini veya fikrini oluşturan, Sonuçlara ulaşmak için planlama/metodoloji belirleme, Araştırma/çalışmanın sorumluluğunu üstlenmek, ilerlemenin seyrini denetlemek, Hasta takibinde sorumluluk almak, ilgili biyolojik malzemelerin toplanması, veri yönetimi ve raporlama, deneylerin yürütülmesi, Sonuçların mantıksal olarak Yorumlanması ve sonuçlandırılması, Çalışmanın bütününe veya önemli bölümlerinin yazımında sorumluluk almak. **HUANG T:** Araştırma ve/veya makalenin hipotezini veya fikrini oluşturan, Sonuçlara ulaşmak için planlama/metodoloji belirleme, Sonuçların mantıksal olarak Yorumlanması ve sonuçlandırılması, Çalışma için gerekli literatür taramasında sorumluluk almak, Çalışmanın bütününe veya önemli bölümlerinin yazımında sorumluluk almak, Yazım ve dilbilgisi dışında bilimsel olarak gönderilmeden önce makaleyi gözden geçirme. **BİLİR N:** Araştırma ve/veya makalenin hipotezini veya fikrini oluşturan, **YARDIM MS:** Araştırma ve/veya makalenin hipotezini veya fikrini oluşturan, Sonuçlara ulaşmak için planlama/metodoloji belirleme, Araştırma/çalışmanın sorumluluğunu üstlenmek, ilerlemenin seyrini denetlemek, Hasta takibinde sorumluluk almak, ilgili biyolojik malzemelerin toplanması, veri yönetimi ve raporlama, deneylerin yürütülmesi, Sonuçların mantıksal olarak Yorumlanması ve sonuçlandırılması, Çalışmanın bütününe veya önemli bölümlerinin yazımında sorumluluk almak, Çalışmanın bütününe veya önemli bölümlerinin yazımında sorumluluk almak, Yazım ve dilbilgisi dışında bilimsel olarak gönderilmeden önce makaleyi gözden geçirme. **ÖZCEBE H:** Araştırma ve/veya makalenin hipotezini veya fikrini oluşturan, Sonuçlara ulaşmak için planlama/metodoloji belirleme, Sonuçların mantıksal olarak Yorumlanması ve sonuçlandırılması, Çalışma için gerekli literatür taramasında sorumluluk almak, Çalışmanın bütününe veya önemli bölümlerinin yazımında sorumluluk almak, Yazım ve dilbilgisi dışında bilimsel olarak gönderilmeden önce makaleyi gözden geçirme.

**Atf yazım şekli / How to cite :** Kabasakal E, Arslan UE, Üner S, Konşuk Ünlü H, Bilir N, Yardım MS ve ark. Çocuklar İçin Sağlıklı Yeme Öz-Yeterlik Ölçeğinin Türkçe Geçerlik ve Güvenirlik Çalışması. Türkiye Çocuk Hast Derg 2021;15: 72-77.

Yazışma Adresi / Correspondence Address:

**Esmâ KABASAKAL**

Yıldırım Beyazıt University, Nursing Department,  
Public Health Nursing Department Ankara, Turkey  
E-posta: esm.akf@gmail.com

Geliş tarihi / Received : 19.04.2019

Kabul tarihi / Accepted : 31.12.2019

Elektronik yayın tarihi : 24.03.2020

Online published

DOI: 10.12956/tchd.556078

## ABSTRACT

**Objective:** The aim of this study is to adapt the Healthy Eating Self-Efficacy for Children Scale to Turkish and determine its reliability and validity.

**Material and Methods:** It was performed adaptation, validity and reliability study of the Healthy Eating Self-Efficacy for Children Scale Turkish version in this methodological study. The scale was evaluated after the scale's seven-stage language equivalence study, with 613 students in six schools selected from three different socioeconomic levels. In the validity study, scale were evaluated explanatory factor analysis and confirmatory factor analysis for construct validity, test-retest for reliability assessment and Cronbach analyzes alpha coefficient for internal consistency. The scale was originally developed in girls aged between 8 and 10 years.

**Results:** Scale consisted of 9 items. The original Cronbach's alpha of the scale was 0.62. In this study, test-retest reliability of the scale was acceptable range for both boys ( $\rho=0.541$ ,  $p<0.01$ ) and girls ( $\rho=0.553$ ,  $p<0.01$ ). There was good internal consistency for both gender ( $\alpha=0.677$  for boys and  $\alpha=0.674$  for girls)

**Conclusion:** As a conclusion, Turkish version of the scale was valid and reliable.

**Key Words:** Child, Validity and reliability, Scale, Self-efficacy, Healthy eating

## GİRİŞ

Beslenme sağlığın temel koşulu olup, sağlıksız beslenme hastalıkların nedenleri arasında önsıralarda yer almaktadır (1). Okul çağı çocukları, büyüme ve gelişme süreçleri nedeniyle yeterli ve dengeli beslenme açısından hassas bir gruba oluşturmaktadırlar (2). Sağlıklı beslenme, çocuklarda büyüme ve gelişmenin yanı sıra bilişsel kapasiteyi ve başarıyı artırmaktadır. Sağlıksız beslenme ve buna bağlı ortaya çıkan hastalıklar, çocuğun hastalık yükünü artırdığı gibi öğrenme potansiyelinde azalmaya neden olmaktadır. Yeterli ve dengeli beslenmesi olan çocuklar, okul içerisinde daha dikkatli, özenli olup öğrenim sürecinde daha başarılı ve fiziksel olarak daha aktiftirler (3). Yine sağlıklı beslenme, yaşam kalitesinin yükselmesini sağlamaktadır (4). Beslenme alışkanlıkları, çocukluk döneminden itibaren kazanılmaya başlanmaktadır. Bu dönemde kazanılan beslenme alışkanlıkları, erişkin dönemde devam edebilmektedir (5). Bu nedenle çocukluk döneminde sağlıklı yeme davranışlarının kazandırılması önemlidir. Literatüre göre okul çağı çocukları önerilen miktarda meyve ve sebze tüketmemekte, buna karşın enerji, yağ ve tuz içeriği fazla olan hazır yiyecek ve enerji içeceklerini, abur cuburu sık tüketmektedirler (6,7). Türkiye'de yapılan araştırmalara göre; çocukların önemli bir oranının kahvaltı yapmadığı, okulda sıklıkla simit ve bisküvi tükettikleri doymuş yağ, tuz ve kolesterolü fazla; meyve sebze ve temel besin gruplarını önerilenden az tükettikleri belirtilmiştir (8-11). Çocuklarda sağlıklı beslenme bilincinin geliştirilmesi ve beslenme davranışlarını etkileyen çoklu etkileşimli faktörlerin anlaşılmasını gerektirir (12). Bu bağlamda öz-yeterlik pek çok sağlık davranışının açıklanmasında önemli bir role sahiptir ve beslenme alışkanlıklarının güçlü bir belirleyicisi olarak gösterilmektedir (13). Öz-yeterlik bireyin bir davranışı yapabileceğine dair kendine olan güvenini ifade etmektedir (14). Sağlıklı yeme öz-yeterliği ise bireyin daha sağlıklı yiyecekleri seçme ve tercih etmesine ilişkin algılanan yeterlik düzeyidir. Bu nedenle sağlıklı beslenmenin değerlendirilmesinde ele alınması gereken bir göstergedir (15). Literatür bulgularına göre çocuklarda beslenme öz-yeterlik düzeyi, çocuğun beslenme alışkanlıkları ve beden kitle indeksi değerlerinin bir belirleyicisidir (16-18). Bu bağlamda çocukların sağlıklı beslenme davranışı

kazanmalarını sağlamak ve sağlıklı besin tüketimini arttırmak için öz-yeterlik düzeylerinin belirlenmesi gerekir. Bu amaçla yapılmış uygun ölçme aracı olarak Story ve ark.(19) tarafından geliştirilen "Healthy Eating Self Efficacy Scale" oldukça yaygın kullanılan bir ölçme aracıdır. Bu araştırmada "Çocuklar İçin Sağlıklı Yeme Öz-Yeterlik Ölçeği" şeklinde çevirisi yapılan bu ölçeğin Türkçe konuşulan toplumlar için Türkçeye uyarlanması, geçerlilik ve güvenilirlik çözümlerinin yapılması amaçlanmıştır. Bu sayede çocukların sağlıklı yeme öz yeterlik düzeylerini saptayabilecek Türkçe geçerli ve güvenilir bir ölçme aracı uyarlanmış olacaktır. Böylece çocukların sağlıklı yiyecekler seçimindeki isteklilikleri belirlenmiş olacak ve bu doğrultuda çocuklarda sağlıklı yeme davranışı kazandırma faaliyetlerinin planlanması kolaylaşacaktır.

## GEREÇ ve YÖNTEMLER

Story ve ark.(19) tarafından geliştirilen ölçeğin orijinal adı "Self-Efficacy for Healthy Eating"dir. Ölçek çocukların sağlıklı yeme için öz yeterliliğinin değerlendirmesinde kullanılmak amacıyla 8-10 yaş grubu kız çocukları üzerinde geliştirilmiştir. Ölçek 9 maddeden ve tek boyuttan oluşan üçlü likert tipi bir ölçektir. Ölçeğin Cronbach's alpha değeri 0.62'dir. Ölçeğin Türkçe'ye uyarlanmış adı "Çocuklar İçin Sağlıklı Yeme Öz-Yeterlik Ölçeği"dir. Ölçek "Çocukluk Döneminde Şişmanlık, Ailelerin Algısı ve Yaklaşımı (Proje No: TUA-2015-5521)" çalışması kapsamında 2015 yılında uyarlanmıştır. Ölçeğin dil eşdeğerliği uyarlama çalışmasında aşamalı bir yöntem kullanılmıştır. Ölçeğin Türkçeye çevrilmesi, araştırmacılar tarafından yapılmıştır. Araştırmacılar Türkçe ve İngilizceyi iyi düzeyde bilmektedirler. Türkçe çevirisi yapılan ölçek sağlık profesyonelleri (halk sağlığı ve diğer sağlık profesyonelleri) ve Türkçe uzmanları (Türkçe öğretmenleri ve Türk dili ve Edebiyatı uzmanları) tarafından kültürel uyumu açısından değerlendirilmiştir. Tekrar düzenlenen ölçeğin ön denemesi yapılmıştır. Ön deneme aşamasında 20 çocuk ve ailesine ulaşılmıştır. Ön deneme sırasında alınan görüşler doğrultusunda tekrar düzenleme yapılmış ve beş Türkçe uzmanı (Türkçe öğretmeni, Türk Dili ve Edebiyatı uzmanı) tarafından dil geçerliği yapılmıştır. Ölçek profesyonel ve tarafsız bir grup tarafından tekrar İngilizceye çevrilmiştir.



İngilizce anadile sahip olan bir grup tarafından, original ölçek ve uyarlanan ölçek karşılaştırılmış ve uyumlu bulunmuştur (Ek 1).

Bu çalışmanın yapılması Hacettepe Üniversitesi Girişimsel Olmayan Etik Kurulu tarafından onaylanmıştır (GO 14-429-07) ve İl Millî Eğitim Müdürlüğü ve okul yönetiminden idari izin alınmıştır. Türkçe formunun geçerlik/güvenirlik çalışması, Ankara'da altı okulda 4. Sınıf öğrencileriyle yürütülmüştür. Araştırma sırasında ulaşılan 641 öğrenciden 613'ü çalışmada (n=328, %53.5 erkek ve n=285 %46.5 kız) yer almıştır. Okullar üç farklı sosyoekonomik düzeyden (n= 231, %37.7 düşük; n= 196, %32 orta; n=186, yüksek %30.3) seçilmiştir. Test tekrar-teste toplam 508 öğrenci (n=270, %53.1 erkek ve n=238 %46.9 kız) katılmıştır. Okulların sosyoekonomik düzeylerine göre katılım ise şu şekildedir: düşük sosyoekonomik düzeyde 163 öğrenci (%32.1), orta sosyoekonomik düzeyde 182 öğrenci (%35.8) ve yüksek sosyoekonomik düzeyde 163 öğrenci (%32.1). Ölçek uygulaması gözlem altında anket uygulama tekniği kullanılarak yapılmıştır. Ölçekte toplam dokuz soru bulunmaktadır. Sağlıklı besinleri tercih etmesine yönelik tercihlerini sorarak, tercih etme düzeyi sorulmaktadır. Her soru için "hiç zor değil", "biraz zor" ve "çok zor" seçenekleri yer almaktadır. Ölçeğin değerlendirilmesi sırasında işaretlenen her "Hiç zor değil" seçeneği için 0 puan, işaretlenen her "Biraz zor" seçeneği için 1 puan ve işaretlenen her "Çok zor" seçeneği için 2 puan olacak şekilde tüm

maddeler alınan puanlar toplanmaktadır. Ölçekte katılımcılar 0 ile 18 arasında puan alabilirler. Ters kodlanan ölçek maddesi bulunmamaktadır. Ölçek puanının artması, sağlıklı yeme için öz-yeterliliğin daha da arttığını göstermektedir.

## BULGULAR

Ölçeğin geçerlik ve güvenilirlik analizleri hem erkek hem de kız çocukları için yapılmıştır. Erkek çocuklarda yapılan temel bileşenler analiz sonuçlarına göre; özdeğer=2.581, açıklanan varyans %28.680, Kaiser-meyer-olkin (kmo) testi sonucu 0.77 ve Bartlett testi sonucu 338.86 (p<0.001) olarak bulunmuştur (Tablo I). Erkek çocuklar için test-tekrar test Spearman's rho=0.541, ve ölçeğin iç tutarlılığı Cronbach's alpha=0.677 bulunmuştur (Şekil 1). Kız çocuklarda yapılan temel bileşen analiz sonuçlarına göre öz değer= 2.574, açıklanan varyans %28.602, Kaiser-meyer-olkin (kmo) testi sonucu 0.727 ve Bartlett testi sonucu 367.495 (p<0.001) olarak bulunmuştur (Tablo II). Kız çocuklar için Test tekrar test Spearman's rho=0.553ve ölçeğin iç tutarlılığı Cronbach's alpha=0.674 bulunmuştur (Şekil 2).

Geçerlik ve güvenilirlik yapılan araştırma grubunda sosyoekonomik düzeye göre Sağlıklı yeme öz-yeterlik ölçeği sonuçları arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark yoktur.

**Tablo I:** Erkek çocuklar için sağlıklı yeme öz-yeterlik ölçeğinin açıklayıcı faktör analizi sonuçları.

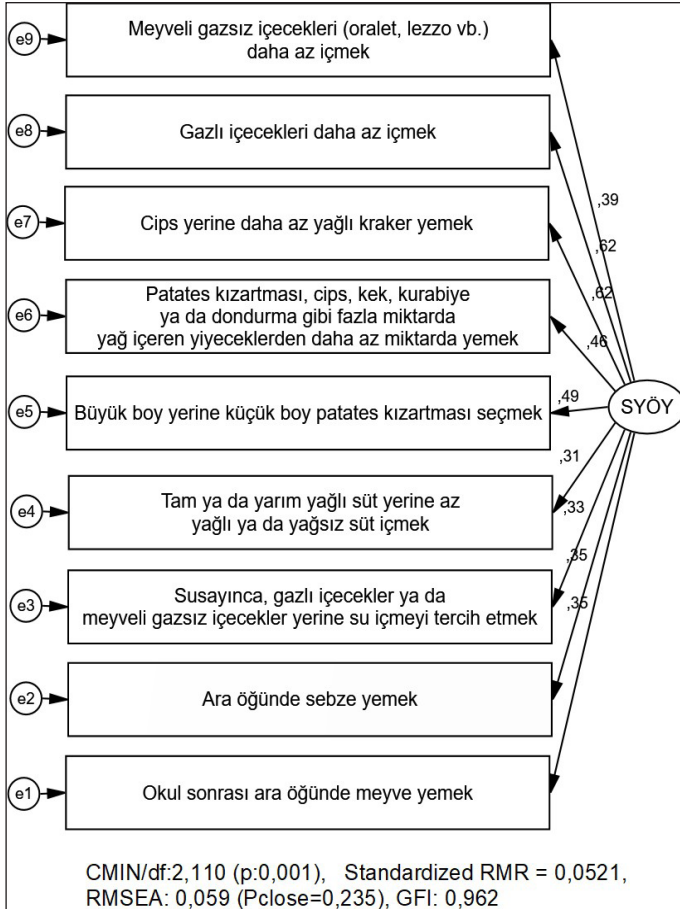
	Boyut
<b>7. Cips yerine daha az yağlı kraker yemek</b>	0.685
<b>8. Gazlı içecekleri daha az içmek</b>	0.680
<b>5. Büyük boy yerine küçük boy patates kızartması seçmek</b>	0.572
<b>6. Patates kızartması, cips, kek, kurabiye veya dondurma gibi fazla miktarda yağ içeren yiyeceklerden daha az miktarda yemek</b>	0.547
<b>9. Meyveli gazsız içecekleri (oralet, lezzo vb.) daha az içmek</b>	0.506
<b>1. Okul sonrası ara öğünde meyve yemek</b>	0.466
<b>2. Ara öğünde sebze yemek</b>	0.460
<b>3. Susayınca, gazlı içecekler veya meyveli gazsız içecekler yerine su içmeyi tercih etmek</b>	0.413
<b>4. Tam yağlı süt yerine az yağlı veya yağsız süt içmek</b>	0.409

**Tablo II:** Kız çocuklar için sağlıklı yeme öz-yeterlik ölçeğinin açıklayıcı faktör analizi sonuçları.

	Boyut
<b>8. Gazlı içecekleri daha az içmek</b>	0.692
<b>6. Patates kızartması, cips, kek, kurabiye veya dondurma gibi fazla miktarda yağ içeren yiyeceklerden daha az miktarda yemek</b>	0.678
<b>7. Cips yerine daha az yağlı kraker yemek</b>	0.633
<b>5. Büyük boy yerine küçük boy patates kızartması seçmek</b>	0.631
<b>9. Meyveli gazsız içecekleri (oralet, lezzo vb.) daha az içmek</b>	0.573
<b>2. Ara öğünde sebze yemek</b>	0.437
<b>3. Susayınca, gazlı içecekler veya meyveli gazsız içecekler yerine su içmeyi tercih etmek</b>	0.373
<b>1. Okul sonrası ara öğünde meyve yemek</b>	0.333
<b>4. Tam yağlı süt yerine az yağlı veya yağsız süt içmek</b>	0.259

**Tablo III:** Öğrencilerin sosyoekonomik düzey ve cinsiyetlerine göre Sağlıklı yeme öz-yeterlik ölçeğinin puan dağılımı.

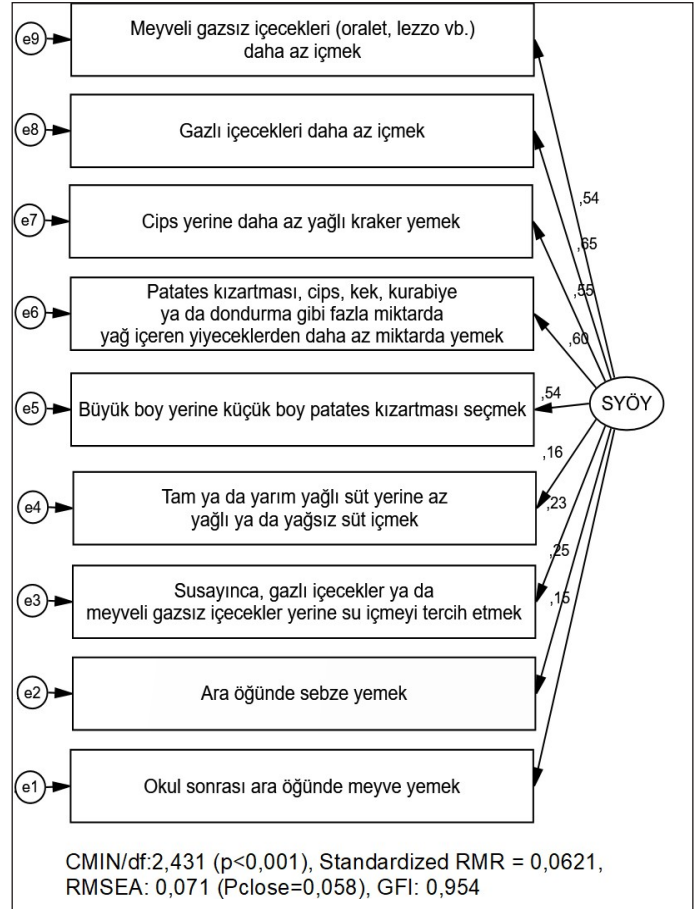
	n	Ortalama	SS	Ortanca	En Küçük	En Büyük	p
<b>Sosyoekonomik Düzey</b>							
Düşük	231	12.0	2.8	11.0	9.0	22.0	0.23
Orta	196	11.9	2.9	11.0	9.0	20.0	
Yüksek	186	12.3	2.9	12.0	9.0	24.0	
<b>Cinsiyet</b>							
Erkek	328	12.3	2.9	12.0	9.0	24.0	0.02
Kız	285	11.8	2.7	11.0	9.0	22.0	
<b>Toplam</b>	613	12.1	2.9	11.0	9.0	24.0	

**Şekil 1.** Erkek çocuklar için sağlıklı yeme öz-yeterlik ölçeği doğrulayıcı faktör analizi sonuçları

Çocukların cinsiyetlerine göre Sağlıklı yeme öz-yeterlik ölçeği puanları arasında anlamlı bir fark bulunmuştur. Buna göre kızlarda Sağlıklı yeme öz-yeterlik ölçeği puanı erkeklere göre daha düşüktür (Tablo III).

## TARTIŞMA

Sağlıklı yeme öz-yeterlik ölçeğinin (SYÖYÖ-Ç) orijinali 9 madde ve tek boyuttan oluşmaktadır, Türkçe adaptasyonunda aynı yapı korunmuştur. Ölçeğin orijinali, kız çocuklarla geliştirilmiştir. Türkçe uyarlanma çalışması kız ve erkek çocuklar için yapılmıştır.

**Şekil 2:** Kız çocuklar için sağlıklı yeme öz-yeterlik ölçeği doğrulayıcı faktör analizi sonuçları

SYÖYÖ-Ç Açıklayıcı Faktör Analizi (AFA) sonucunda, özgün ölçeğin tek boyutuna benzer bir dağılım elde edilmiştir. Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) örneklem yeterliği ölçümü sonucuna göre erkekler için 0.77 ve kızlar için 0.727 bulunmuştur. İstatistiki olarak KMO değeri, 0.7-0.8 arasında ise 'iyi' olarak yorumlanmaktadır; bizim sonuçlarımıza göre hem erkekler hem de kızlar için örneklem büyüklüğü "iyi" olarak değerlendirilmektedir (20). SYÖYÖ-Ç alt boyutun açıklanan varyans oranı erkek çocuklar için %28.680 ve öz değeri 2.581 olarak bulunmuştur. Kız çocukları için açıklanan varyans oranı 28.602 ve öz değeri 2.574 olarak bulunmuştur. Bu araştırmada doğrulayıcı faktör analizi sonuçlarına göre; hem erkek 151 (CMIN/df= 2.110 (p<0.001),

Standardized RMR= 0.0521, RMSEA= 0.059 (Pclose=0.235), GFI= 0.962) hem de kız (CMIN/df= 2.431 (p<0.001), Standardized RMR=0.0621, RMSEA= 0.071 (Pclose=0.058), GFI= 0.954) çocukları için ölçeğin uyumu iyi düzeydedir (21, 22). Test- tekrar test için hesaplanan Spearman's rho korelasyon katsayılarına göre hem erkek (rho=0.541, p<0.01) hem de kız (rho=0.553, p<0.01) çocuklar için ölçeğin güvenilirliğinin kabul edilebilir düzeyde olduğu söylenebilir (23). Ölçeğin iç tutarlılığı için hesaplanan Cronbach alpha katsayılarına göre; hem kız ( $\alpha=0.677$ ) hem de erkek ( $\alpha=0.674$ ) çocuklar için kabul edilebilir düzeydedir ve en az özgün ölçek kadar iyi sonuçlar alınmıştır (24-26). Özgün ölçeğin Cronbach alfa katsayısı 0.62'dir (19).

### Çalışmanın Sınırlılıkları

Bu araştırma, Ankara'da 3 farklı sosyoekonomik düzeyde 6 okulun 4. Sınıf öğrencileriyle yapılmıştır. Diğer yaş gruplarına ilişkin yorum yapabilmemiz mümkün değildir. Ayrıca, çalışmanın sadece Ankara'da yapılması da bir sınırlılık olarak kabul edilebilir. Bu tür çalışmaların sınırlılıklarından biri de karşılaştırılabilir altın standardın olmamasıdır. Bizim çalışmamızda da ölçeği karşılaştırabilecek bir altın standart yoktur.

## SONUÇ

SYÖYÖ-Ç çocukların sağlıklı yeme öz-yeterlik düzeyini ölçmek üzere 9 maddelik 1 alt boyuttan oluşmaktadır (Ek 1). Bu boyuttan üretilen faktörler açısından araştırmamız özgün araştırma ile benzerlik göstermiştir. SYÖYÖ-Ç Türk toplumunda bu örneklem grubu için geçerli ve güvenilir bir ölçek olarak başka çalışmalarda kullanılabilir.

## KAYNAKLAR

- WHO, Healthy Diet Key Facts. 2015 [https://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/healthydiet\\_factsheet\\_394.pdf](https://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/healthydiet_factsheet_394.pdf) Erişim Tarihi: 06.04.2019
- Khodae GH, Emami Moghadam Z, Khademi G, Saeidi M. Healthy Diet in Children: Facts and Keys. *Int J Pediatr* 2015;3:31183-94.
- Rose-Jacobs R, Black MM, Casey PH, Cook JT, Cutts DB, Chilton M, et al. Household food insecurity: associations with at-risk infant and toddler development. *Pediatrics* 2008;121:65-72.
- Baranowski T, Cullen KW, Baranowski J. Psychosocial correlates of dietary intake: Advancing dietary intervention. *Annu Rev Nutr* 1999;19:17-40.
- Özcebe H. Çocuklarda Şişmanlık Salgını. *Türkiye Klinikleri J Public Health-Special Topics* 2015;1:79-83.
- Yılmaz SK, Özel HG. Okul Çağı Çocuklarda Şekerli İçecek Tüketimi ile Obezite Riski Arasındaki İlişki. *Bes Diy Derg* 2016;44:3-9.
- Savaşhan Ç, Erdal M, Sarı O, Aydoğan Ü. İlkokul çağındaki çocuklarda obezite görülme sıklığı ve risk faktörleri. *Türkiye Aile Hekimliği Dergisi* 2015;19:14-21.
- Öztürk C, Dicle A, Sarı HY, Bektaş M. Okul dönemindeki çocukların sağlık durumlarının belirlenmesi. *Milli Eğitim Dergisi* 2004;163.
- Özcebe, H., Bağcı-Bosi, A. T., Yardım, M. ve Yardım, N. Türkiye Çocukluk Çağı (İlkokul 2. Sınıf Öğrencileri) Şişmanlık Araştırması COSI-TUR 2017, Ankara: Efe Matbaacılık.
- Baş M, Altan T, Dinçer D, Aran E, Kaya HG, Yüksek O. Determination of dietary habits as a risk factor of cardiovascular heart disease in Turkish adolescents. *Eur J Nutr* 2005;44:174-82.
- Öner N, Vatanserver Ü, Sarı A, Eklükü G, Güzel A, Karasalihoglu S. Prevalence of underweight, overweight and obesity in Turkish adolescents. *Swiss Med Wkly* 2004;134:529-33.
- McClain AD, Chappuis C, Nguyen-Rodriguez ST, Yaroch AL, Spruijt-Metz D. Psychosocial correlates of eating behavior in children and adolescents: A review. *The Int J Behav Nutr Phys Act* 2009;6:54.
- Rinderknecht K, Smith C. Social cognitive theory in an after-school nutrition intervention for urban Native American youth. *J Nutr Educ Behav* 2004;36:298-304.
- Bandura A. Social cognitive theory: an agentic perspective. *Annu Rev Psychol* 2001;52:1-26.
- Berman ES. The relationship between eating self-efficacy and eating disorder symptoms in a non-clinical sample. *Eat Behav* 2006;7:79-9.
- Ha SA, Lee SY, Kim KA, Seo JS, Sohn CM, Park HR, et al. Eating habits, physical activity, nutrition knowledge, and self-efficacy obesity status in upper-grade elementary school students. *Nutr Res Pract* 2016;10:597-605.
- Rabiei L, Sharifirad GR, Azadbakht L, Hassanzadeh A. Understanding the relationship between nutritional knowledge, self-efficacy, and self-concept of high- school students suffering from overweight. *J Educ Health Promot* 2013;2:39.
- O'Dea JA, Wilson R. Socio-cognitive and nutritional factors associated with body mass index in children and adolescents: possibilities for childhood obesity prevention. *Health Educ Res* 2006;21:796-805.
- Story M, Sherwood NE, Himes JH, Davis M, Jacobs DR, Cartwright Y, et al. An after-school obesity prevention program for African-American girls: the Minnesota GEMS pilot study. *Ethn Dis* 2003;13:54-64.
- Aktürk Z, Acemoğlu H. Tıbbi araştırmalarda güvenilirlik ve geçerlilik. *Dicle Tıp Dergisi* 2012;39:316-9.
- Hooper D, Coughlan J, Mullen M. Structural equation modelling: guidelines for determining model fit. *EJBRM* 2008;6:53-60
- Feinian Chen F, Curran PJ, Bollen KA, Kirby J, Paxton P. An empirical evaluation of the use of fixed cutoff points in RMSEA test statistic in structural equation models. *Sociol Methods Res* 2008;36:462-94.
- Schober P, Boer C, Schwarte LA. Correlation Coefficients: Appropriate Use and Interpretation. *Anesth Analg* 2018;126:1763-8.
- Hume C, Ball K, Salmon J. Development and reliability of a self-report questionnaire to examine children's perceptions of the physical activity environment at home and in the neighborhood. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2006;3:16.
- Sim J, Wright C. Research in health care: concepts, designs and methods. 1st ed. United Kingdom, Stanley Thornes Publishers 2000.
- Horne R, Hankins M, Jenkins R. The Satisfaction with Information about Medicines Scale (SIMS): a new measurement tool for audit and research. *Qual Health Care* 2001;10:135-40.

**EK-1: Çocuklar İçin Sağlıklı Yeme Öz-Yeterlik Ölçeği****Yönerge:** Aşağıdaki sorular senin yeme alışkanlıkların ile ilgilidir.

Bazı yiyeceklerden daha az, bazı yiyeceklerden ise daha fazla tüketmenin senin için ne kadar zor olduğunu düşünüyorsun?

	Hiç zor değil	Biraz zor	Çok zor
1) Okul sonrası ara öğünde meyve yemek			
2) Ara öğünde sebze yemek			
3) Susayınca, gazlı içecekler ya da meyveli gazsız içecekler yerine su içmeyi tercih etmek			
4) Tam ya da yarım yağlı süt yerine az yağlı ya da yağsız süt içmek			
5) Büyük boy yerine küçük boy patates kızartması seçmek			
6) Patates kızartması, cips, kek, kurabiye ya da dondurma gibi fazla miktarda yağ içeren yiyeceklerden daha az miktarda yemek			
7) Cips yerine daha az yağlı kraker yemek			
8) Gazlı içecekleri daha az içmek			
9) Meyveli gazsız içecekleri (oralet, lezzo vb.) daha az içmek			

# Subcutaneous Intergluteal Myxopapillary Ependymoma in a Child

## Bir Çocukta Subkutan İntergluteal Miksopapiller Ependimom

Gokhan DEMİRTAS<sup>1</sup>, Can İhsan OZTORUN<sup>2</sup>, Ulfet Nihal IRDEM KOSE<sup>1</sup>, Esra KARAKUS<sup>3</sup>,  
Dogus GUNEY<sup>1</sup>, Emrah SENEL<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Pediatric Surgery, University of Health Sciences, Ankara City Hospital, Ankara, Turkey

<sup>2</sup> Department of Pediatric Surgery, Ankara Yıldırım Beyazıt University Medicine Faculty, Ankara, Turkey

<sup>3</sup> Department of Pathology, University of Health Sciences, Ankara City Hospital, Ankara, Turkey



### ABSTRACT

Myxopapillary ependymomas are mostly seen in adult population and derived from ependymal remnants, but it is rarely seen in childhood. The mass was totally excised from sacrococcygeal area. The pathological diagnosis was reported as subcutaneous myxopapillary ependymoma (WHO grade 1). Myxopapillary ependymomas can be excised safely with minimal morbidity.

**Key Words:** Child, Ependymoma, Myxopapillary

### ÖZ

Miksopapiller ependimomlar; ependimal kalıntılardan oluşur, çoğunlukla erişkin popülasyonda görülür ancak çocukluk çağında da nadir görülür. Bu yazıda, sakrokoksik alanda ağırlı semi-solid kitlesi olan ve patolojik raporu olan 13 yaşında bir erkek çocuk sunulmaktadır. Kitle tamamen sakrokoksigeal bölgeden çıkarıldı. Patolojik tanısı subkutan miksopapiller ependimom olarak rapor edildi. (WHO grade 1). Miksopapiller ependimomlar minimal morbidite ile güvenle eksize edilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Çocuk, Ependimom, Miksopapiller

### INTRODUCTION

Myxopapillary ependymomas are mostly seen in adult population and derived from ependymal remnants, but it is rarely seen in childhood. The presence of anaplasia is not known. Myxopapillary ependymomas consist of 13% of all spinal ependymomas. In this case report, we aimed to report case of myxopapillary ependymoma in a child.

### CASE REPORT

A 13 years old boy patient applied to our outpatient clinic with a pain and swelling in sacrococcygeal area. He had these

complaints about 18 months. In his physical examination a firm, well circumscribed immobile lesion (mass?) was palpated on midline in sacrococcygeal area (Figure 1). There was no neurological deficit. A semi solid, 5x1.5x4 cm in size, densely content lesion was seen in ultrasound imaging. Epidermoid cyst was thought as early diagnosis and after that 6x3x3.5 in size mass was totally excised from sacrococcygeal area (Figure 2). The pathological diagnosis was compatible with subcutaneous myxopapillary ependymoma (WHO grade 1) and the tissue was GFAP, vimentin and s100 positive in immunohistochemical examination. The patient was also followed up by oncology department and his abdominal ultrasound imagings, which were performed 10 days and 2 months after excision, were normal. A lumbosacral spinal MRI was performed after 4 months and there was not any sign of pathological contrast uptake.

DEMİRTAS G : 0000-0003-0787-2330  
OZTORUN CI : 0000-0002-5408-2772  
IRDEM KOSE UN : 0000-0003-1278-9099  
KARAKUS E : 0000-0001-7120-0083  
GUNEY D : 0000-0001-7168-2123  
SENEL E : 0000-0002-0383-4559

**Conflict of Interest / Çıkar Çatışması :** On behalf of all authors, the corresponding author states that there is no conflict of interest.

**Ethics Committee Approva / Etik kurul onayı:** During the registration, an informed consent was signed by the parents for participation in the research.

**Onay:** Kayıt sırasında veliler tarafından araştırmaya katılım için bilgilendirilmiş bir onay imzalanmıştır.

**Contribution of the Authors / Yazarların katkısı:** DEMİRTAS G: Analysis and interpretation of data, writing the text, OZTORUN CI: Design of the study, writing the text, IRDEM KOSE UN: Analysis and interpretation of data, KARAKUS E: Analysis and interpretation of data, writing the text, GUNEY D: Writing the text, SENEL E: Analysis and interpretation of data, critical revision

**How to cite / Atıf yazım şekli :** Demirtas G, Oztoruncu Ci, İrdem Kose UN, Güney D, Senel E. Subcutaneous Intergluteal Myxopapillary Ependymoma in a Child. Turkish J Pediatr Dis 2021;15: 78-80.

Correspondence Address / Yazışma Adresi :

**Can İhsan ÖZTORUN**

Department of Pediatric Surgery,  
Ankara Yıldırım Beyazıt University Medicine Faculty, Ankara, Turkey  
E-posta: drcan-oz@hotmail.com

Received / Geliş tarihi : 06.04.2019

Accepted / Kabul Tarihi : 25.07.2019

Online published : 14.05.2020

Elektronik yayın tarihi

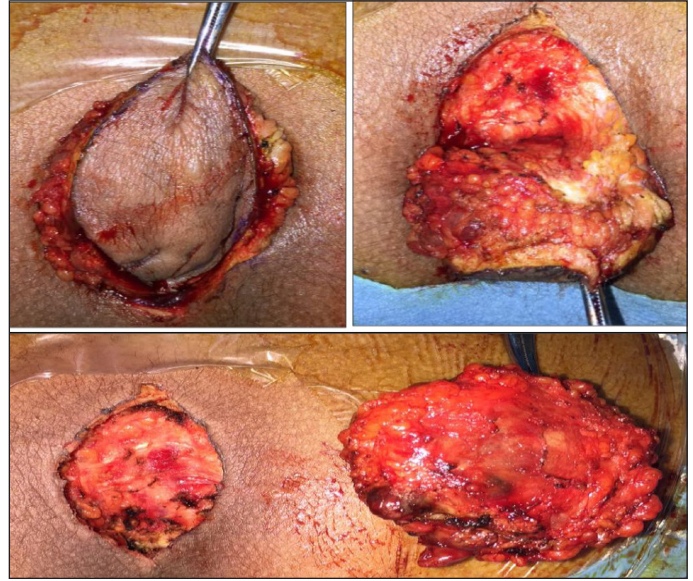
DOI: 10.12956/tchd.550199



**Figure 1:** Figure 1: The photography of immobile palpable mass in sacrococcygeal area.

## DISCUSSION

Extraspinal sacrococcygeal subcutaneous ependymoma was first reported by Mallory in 1902 (1). Although in the literature the age range varies between 2 months and 67 years, the mixopapillary ependymomas are seen rare in childhood (1–9). Ependymal tumors are divided into 4 groups according to WHO classification as the following; 1. Subependymoma, 2. Myxopapillary ependymoma, 3. Ependymoma and 4. Anaplastic ependymoma. Myxopapillary ependymoma is the most commonly seen group and they are classified as grade 1 tumor according to WHO and are located near the gluteal cleft, which leads to a common clinical misdiagnosis of pilonidal disease (4, 6,7,10). The exact origin of this tumor remains unknown. Most believe that, this is a tumor arising from the coccygeal medullary vestige, but the other hypothesize is that this tumor arises from a persistence of the neuroenteric canal or from heterotopic ependymal cell rests located within the region (4). Their prognosis is benign and growth rate is slow. The clinical presentation depends on the location of the tumor, with those located posterior to the sacrum most commonly presenting with pain. Our case complained of pain and swelling in sacrococcygeal area in consistent with literature. Diagnostic imaging generally consists of standard radiographs, ultrasonography and Magnetic Resonance Imaging (MRI) examination of the sacrum, pelvis and lumbosacral spine. In our case ultrasonography was used. The differential diagnosis for posteriorly located lesions include pilonidal cyst, lipoma, chordoma, teratoma, dermoid cysts, or neurofibroma. Inflammatory lesions such as perirectal abscess and internal fistula may also be seen (4). Recommended treatment of subcutaneous sacrococcygeal ependymoma is wide local excision with negative margins (3). The mass of our case was



**Figure 2:** The photos of surgery.

excised totally in consistent of literature. Current treatment of newly diagnosed ependymomas in children that are completely resected do not include chemotherapy (9). In cases of margin-positive disease, adjuvant radiation therapy has proven useful in several case studies (2,3). Pathologic examination typically demonstrates positive immunohistochemistry for GFAP and S-100 (5,6). The pathology materials of tissue was GFAP, vimentin and s100 positive in immunohistochemical examination. Subcutaneous sacrococcygeal myxopapillary ependymomas have high recurrence rate but they rarely metastate to distant tissues, so prolonged surveillance is required (2,6,7). Survival rate after total or partial resection is more than 10 years. In the followup our case, we have not see any recurrences and complication. In conclusion; myxopapillary ependymoma is rarely seen in childhood and it has to be thought in differential diagnosis with sacrococcygeal area pathologies. It can be excised safely with minimal morbidity.

## REFERENCES

1. Mallory FB. Three gliomata of ependymal origin: two in the fourth ventricle, one subcutaneous over the coccyx. *J Med Res* 1902; 8:1–10.
2. Shuangshoti S, Rushing EJ, Mena H, Olsen C, Sandberg GD. Supratentorial extraventricular ependymal neoplasms. *Cancer* 2005;103:2598–605.
3. Chou S, Soucy P, Carpenter B. Extraspinal ependymoma. *J Pediatr Surg* 1987;22: 802-3.
4. Morantz RA, Kepes JJ, Batnitzky S, Masterson BJ. Extraspinal ependymoma: report of 3 cases. *J Neurosurg* 1979;51: 383-91.
5. Johnson JM, Jessurun J, Leonard A. Sacrococcygeal ependymoma: case report and review of the literature. *J Pediatr Surg* 1999; 34: 1405-7.

6. Ma YT, Ramachandra P, Spooner D. Primary subcutaneous sacrococcygeal ependymoma: a case report and review of the literature. *Br J Radiol* 2006; 79: 445-7.
7. Lynch J, Kelly N, Fitzpatrick B, Regan P. A sacrococcygeal extraspinal ependymoma in a 67-year-old man: a case report and review of the literature. *J Plast Reconstr Aesthet Surg* 2002; 55: 80-2.
8. Timmerman W, Bubrick MP. Presacral and postsacral extra-spinal ependymoma: report of a case and review of the literature. *Dis Colon Rectum* 1984;27:114-9.
9. Amin R, Berdan E, Knipstein J, Jarzembowski J, Siddiqui S. Extraspinal sacrococcygeal ependymoma masquerading as sacrococcygeal teratoma in the pediatric patient. *Pediatr Surg Int* 2018;34:109-12.
10. Mc Eachron K, Gaertner W. Extradural sacrococcygeal subcutaneous ependymoma misdiagnosed as pilonidal disease: case report and review of the literature. *J Surg Case Rep* 2016;7:1-3.

# Senkopla Başvuran Bir Guillain-Barre Sendromu

## A Guillain-Barre Syndrome Presenting with Syncope

Fatih Mehmet Akif ÖZDEMİR<sup>1</sup>, Nesrin CEYLAN<sup>1</sup>, Halil ÇELİK<sup>1</sup>, Damla YILDIZ<sup>2</sup>, Ayşe AKSOY<sup>1</sup>, Deniz YÜKSEL<sup>1</sup>

<sup>1</sup>SBÜ, Ankara Dr. Sami Ulus Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları EAH, Çocuk Nöroloji Kliniği, Ankara, Türkiye

<sup>2</sup>SBÜ, Ankara Dr. Sami Ulus Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları EAH, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği, Ankara, Türkiye



### ÖZ

Guillain Barre Sendromu (GBS), sıklıkla simetrik güçsüzlük ve arefeksi ile karakterize akut inflamatuvar polinöropatidir. Geçirilmiş bakteriyel veya viral enfeksiyonların tetiklediği otoimmün bir hastalık olduğu kabul edilmektedir. Miller Fisher sendromu, GBS'nin en sık görülen varyantlarından biri olup, arefeksi, ataksi ve oftalmoparezi ile seyretmesi özelliğidir. Çocukluk çağı GBS'de mortalite %1-2 oranındadır ve genellikle solunum yetersizliğine bağlı olarak gelişir. Burada; parvovirus B19 enfeksiyonu sonrası gelişen Guillain-Barre Sendromlu (GBS) bir olgu, başvuru semptomunun otonom tutuluma bağlı gelişmiş olabileceği düşünülen senkop olması nedeniyle gözden geçirildi.

**Anahtar Sözcükler:** Guillain-Barre Sendromu, Miller Fisher sendromu, Senkop

### ABSTRACT

Guillain Barre Syndrome (GBS) is an acute inflammatory polyneuropathy, often characterized by symmetrical weakness and areflexia. It is considered to be an autoimmune disease triggered by previous bacterial or viral infections. Miller Fisher's syndrome is one of the most common variants of GBS, and it is characterized by trauma with areflexia, ataxia, and ophthalmoparesis.

Mortality is 1-2% in childhood GBS and generally develops due to respiratory failure. Here, a case with Guillain-Barre Syndrome (GBS) developed after parvovirus B19 infection was reviewed because the symptom of the application was syncope, which is thought to be developed due to autonomic involvement.

**Key Words:** Guillain-Barre Syndrome, Miller Fisher's syndrome, Syncope

### GİRİŞ

Guillain Barre Sendromu (GBS), sıklıkla simetrik güçsüzlük ve arefeksi ile karakterize akut inflamatuvar bir polinöropatidir (1). Etiyopatogenezi kesin olarak bilinmemesine rağmen, geçirilmiş bakteriyel veya viral enfeksiyonların tetiklediği otoimmün bir hastalık olduğu kabul edilmektedir (2). Güçsüzlük çoğunlukla hastalığın başlangıcında distalde olup, çocukların %15-20'sinde ise proksimalde görülebilir.

GBS insidansı, toplum kaynaklı çalışmalarda 16 yaşın altında 0.34-1.34/100.000 olarak bulunmuştur (3). Her iki cins eşit olarak etkilenir (4). Tablo sıklıkla nonspesifik enfeksiyondan birkaç gün veya haftalar sonra ortaya çıkan progresif güçsüzlük, eşlik eden hafif duysal semptomlar ve albuminositolojik dissosiasyonla karakterizedir (5).

Prognostik faktörler arasında yaş, progresyon hızı, solunum kaslarının olaya katılması, distalden kaydedilen bileşik kas amplitud potansiyeli (BKAP), anti GM-1 antikoru ve



ÖZDEMİR FMA  
CEYLAN N  
ÇELİK H  
YILDIZ D  
AKSOY A  
YÜKSEL D

: 0000-0003-4820-1234  
: 0000-0001-5844-1261  
: 0000-0002-2022-2909  
: 0000-0002-7110-6246  
: 0000-0001-7533-1638  
: 0000-0001-8990-023X

**Çıkar Çatışması / Conflict of Interest:** Tüm yazarlar adına, ilgili yazar çıkar çatışması olmadığını belirtir.

**Finansal Destek / Financial Disclosure:** Yazarlar bu olgu için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

**Onay / Confirmation:** Kayıt sırasında veliler tarafından araştırmaya katılım için bilgilendirilmiş bir onay imzalanmıştır.

**Atf yazım şekli / How to cite:** Özdemir FMA, Ceylan N, Çelik H, Yıldız D, Aksoy A, Yüksel D. Senkopla Başvuran Bir Guillain-Barre Sendromu. Türkiye Çocuk Hast Derg 2021;15:81-83.

**Ek bilgi / Additional information:** Bu çalışma 21. Ulusal Çocuk Nörolojisi Kongresinde (Muğla Hilton Dalaman Sangerme Resort & SPA, 01-05 Mayıs 2019) poster bildirisi olarak sunulmuştur.

Yazışma Adresi / Correspondence Address:

**Nesrin CEYLAN**

SBÜ, Ankara Dr. Sami Ulus Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları EAH,  
Çocuk Nöroloji Kliniği, Ankara, Türkiye  
E-posta: drnesrineceylan@hotmail.com

Geliş tarihi / Received : 05.06.2020

Kabul tarihi / Accepted : 29.06.2020

Elektronik yayın tarihi : 21.01.2021

Online published

DOI: 10.12956/tchd.731691



Campylobacter jejuni enfeksiyonu yer almaktadır. GBS, aksonal ve demiyelinizan özellikler göstermesine göre iki grupta incelenebilir. Aksonal GBS'lu hastaların daha kötü prognozu olduğu bildirilmekle birlikte bir kısmının çok hızlı düzelme gösterdiği bildirilmiştir (6). GBS'li çocukların %12.5-25'inde kan basıncında düzensizlik, sinus taşikardisi, pupiller anomaliler ve terleme bozuklukları şeklinde otonomik disfonksiyonlar görülür. Bunlar sıklıkla intermittandır (11).

Bu yazıda parvovirus B19 enfeksiyonu sonrası gelişen bir GBS olgusu başvuru semptomunun otonom tutulumu bağlı gelişmiş olabileceği düşünülen senkop olması nedeniyle sunuldu ve klinik özellikleri literatür eşliğinde gözden geçirildi.

## OLGU SUNUMU

17 yaş 11 aylık kız hasta bayılma ve bacak ağrısı şikâyetleriyle kardiyoloji polikliniğine başvurusu sonrasında kliniğimize senkop etiyojisi araştırılmak üzere konsülte edilmişti. Öyküsünden üç hafta önce ilk kez daha sonra başvurudan bir hafta önce ayakta iken aniden gözlerinde kararma, ayaklarının boşluğa düşme hissi ile saniyeler süren iki kez senkop geçirdiği öğrenildi. Bu şikâyetle acil polikliniğine başvurduğunda tansiyon düşüklüğü olduğu söylenmiş. Özgeçmişinde ve soygeçmişinde özellik yoktu. Muayenesinde, kas gücü tüm ekstremitelerde görece simetrik 4/5 ve aşıl dahil tüm odaklarda derin tendon refleksleri normoaktif olarak saptandı. Kardiyoloji muayenesinde EKG ve ekokardiyografisi normal değerlendirilerek holter planlanmıştır. Hastanın kardiyolojik değerlendirmesinin normal olması ve anlatılan hikâyeye göre otonomik disfonksiyon ve beraberinde akut kas güçsüzlüğü olması nedeniyle GBS öntanısıyla istenilen EMG'si AMAN ile uyumluydu. Spinal MRG'sinde lomber düzeyde, konus medullaris, kauda ekuinada sinir köklerinde kalınlaşma kontrast tutulumu' saptandı. BOS incelemesinde; protein: 40.8 mg/dl, glukoz: 60 mg/dl, hücre görülmedi, kültürde üreme olmadı. İntravenöz immünglobulin (IVIG) öncesi tetkiklerinde; parvovirus IgM: 1.516 (+), Parvovirus IgG: 0.154 (-) saptandı. GBS/AMAN olarak değerlendirilip IVIG verilerek takip edilen hastanın tekrarlayan senkop atağı veya başka otonom bulgusu saptanmadı. Hastanın ayaktan takibinde sekiz hafta sonra alt ekstremitelerde minimal distal kas güçsüzlüğü, üç ay sonra tamamen normal olduğu görüldü.

## TARTIŞMA

GBS çocukluk çağında akut flask paralizilerin en sık nedenidir (1). GBS herhangi bir yaşta ortaya çıkabilmesine rağmen en sık 4-9 yaşları arasında görülür. Çocukluk çağı olgularının yaklaşık üçte biri 3 yaşından önce ortaya çıkar (7). Bizim olgumuz ise 17 yaş 11 aylıktı.

GBS, vakaların %50-70'inde gastroenterit, solunum yolu enfeksiyonu veya aşılardan 2 ila 4 hafta sonra gelişir. Campylobacter jejuni ve sitomegalovirüs (CMV), en sık görülen bakteriyel ve viral tetikleyicileri oluşturur. Campylobacter jejuni GBS'nun aksonal formu ile en sık ilişkili enfeksiyon ajanı iken CMV enfeksiyonu duysal semptomlar ve kranial sinir tutulumu ile karakterize GBS formu ile ilişkilidir (8). Epstein-Barr virüsü (EBV), Mycoplasma pneumoniae ve insan immün yetmezlik virüsü (HIV) de GBS ile ilişkilidir, parvovirus B19 (B19V) genellikle GBS'nin oldukça nadir bir nedeni olarak gösterilmiştir (9). Bizim olgumuzda da ilk senkop atağından 2 hafta önce üst solunum yolu enfeksiyonu hikayesi vardı.

GBS'nin, T hücre aktivasyonu sonucu periferik sinirlerin antijenik proteinlerine karşı antikorların üretimi ile sonuçlanan otoimmün bir hastalık olduğu düşünülmektedir. EBV, CMV, Mycoplasma pneumoniae ve Campylobacter jejuni gibi enfeksiyöz ajanlar, aşılama veya cerrahi girişimler antikorların yapımını tetikler. Antikorlar miyelin proteinlerini hedef almakla birlikte, bazı vakalarda aksonal yapılar immün aracılı hasarın primer hedefi olmaktadır (10).

GBS klinik ve elektrofizyolojik bulgulara göre; demiyelizan, motor aksonal ve motor- duysal aksonal dejeneratif olmak üzere 3 grupta değerlendirilebilir. GBS'nin klinik olarak ortaya çıkış şekli, başlangıç dönemi genellikle hızlı ve devamlıdır. Hastaların %50-75'inde maksimum güçsüzlük 2 hafta içinde, %90-98'inde 4 hafta içinde gelişir. Hastaların çok az bir bölümünde ilerleme 4 haftadan uzun sürebilir. Plato döneminin süresi genellikle birkaç günden 4 haftaya kadar sürebilir. Ağır aksonal dejenerasyon gelişen hastalarda uzamış plato dönemi görülür ve bu hastalar daha ciddi kalıcı güçsüzlüğe sahip olma eğilimindedir (11). Olgumuzda ise güçsüzlük 4 hafta içinde hem alt hem üst ekstremitelerde kas gücü 4/5 saptandı.

Etkilenmiş çocuklarda sıklıkla tipik olarak alt ekstremitelerden başlayıp ve günler- haftalar içinde üst ekstremitelere doğru ilerleyen güçsüzlük, yürüme veya merdiven çıkmada zorluk görülür. Vakaların bir bölümünde (%15-20) güçsüzlük primer olarak proksimaldedir (12). Bizim olgumuzda ise ilk semptom otonom bir bulgu olan senkop olup takiplerinde bacaklarında ağrı ve güçsüzlük başlamış ve asendan seyir göstermiştir.

Nöropatik ağrı ve disesteziler sıktır. Çocukların %50 kadarında sinir kökü ve periferik sinir inflamasyonu sonucu geliştiği varsayılan sırt, kalça veya bacak ağrısı başlangıç bulgusudur (13). Parestezi, dizestezi, aksial ve radiküler ağrı, meningismus, miyalji ve eklem ağrısı görülür. Sırt ve bacak ağrıları sıklıkla ilk 8 hafta içinde düzelir. Fakat dizestezi hastaların %5-10'unda motor düzelmeye rağmen daha uzun süre devam edebilir (13). Bizim vakamızda özellikle bacak ağrıları belirgindi. Hastamızın kas kuvveti düzeldikçe ağrılarda da azalma ortaya çıkmıştır.

Solunum yetersizliği nadir fakat önemli bir başlangıç bulgusudur. Solunum kaslarındaki güçsüzlük sıklıkla daha yavaş ilerler ve

ekstremitte kas güçsüzlüğünün şiddeti ile paralellik gösterir (14). Olgumuzda solunum yetersizliği gelişmemiştir.

Fizik muayenede, alt ekstremitelerden başlayarak yukarıya doğru ilerleyen, başlangıçta asimetric olabilen güçsüzlük ve derin tendon reflekslerinde kayıp saptanır. Çocukluk çağı GBS'de kraniyal sinir tutulumu siktir. Etkilenmiş çocukların %45 kadarında fasiyal güçsüzlük ve oftalmopleji görülür. GBS'li çocukların %12.5-25'inde kan basıncında düzensizlik, sinus taşikardisi, pupiller anomaliler ve terleme bozuklukları şeklinde otonomik disfonksiyonlar görülür. Bunlar sıklıkla intermittandır (12). Bizim olgumuzda da otonomik disfonksiyon bulgusu olarak hipotansiyon ve senkop atakları olmuştur.

Yutmada bozulma, gastroözofageal dismotilite, psödo-obstruksiyon ve konstipasyon da karşılaşılabilen gastrointestinal yakınmalardır (15).

GBS'li çocuklar daha kısa klinik sürece sahiptir ve genellikle tam iyileşme gösterirler (12). Çocukların yaklaşık %40'ı hastalık sırasında bağımsız hale gelirler. %15-20'si ventilasyon desteği gerektirir, fakat solunum yetersizliği devamlılık göstermez (12). Çoğu hastada klinik ilerleme 2 hafta içinde gelişir ve iyileşme ondan hemen sonra başlar. Çoğu vakada, ilk 4 ay içinde çok az kalıcı bozukluk kalır (12). Bizim olgumuzda da hasta IVIG tedavisiyle motor fonksiyonlarda belirgin iyileşme sonrası fizik tedavi servisine devredildi. 3 hafta sonra yapılan poliklinik takibinde fizik muayenesinin tamamen normal olduğu görüldü.

Çocukluk çağı GBS'de mortalite %1-2 oranındadır ve genellikle solunum yetersizliğine bağlı olarak gelişir (16). Çocukluk çağında görülen senkop gibi otonomik disfonksiyonlarda eşlik eden akut gelişen kas kuvvetsizliklerine dikkat edilmeli, GBS akla getirilmeli ve solunum yetersizliği nedeniyle oluşabilecek komplikasyonlar nedeniyle dikkatli olunmalıdır. Parvovirüsün de etyolojide yer alabileceği hatırdadır bulundurulmalıdır.

## KAYNAKLAR

1. Asbury A, Cornblath DR. Assessment of current diagnostic criteria for Guillain-Barre Syndrome. *Ann Neurol* 1990; 27: 21-4.
2. Ropper AH. The Guillain Barre syndrome. *N Engl J Med* 1992; 23: 1130-6.
3. McGrogan A, Madle GC, Seaman HE, de Vries CS. The epidemiology of Guillain-Barré syndrome worldwide. A systematic literature review. *Neuroepidemiology* 2009; 32:150- 63.
4. Rantala H, Uhari M, Niemela M. Occurrence, clinical manifestations, and prognosis of Guillain-Barre Syndrome. *Arch Dis Child* 1991;66:706-8.
5. Menkes HJ: Immunologically mediated demyelinating diseases of the periferal nervous system, Guillain-Barre Syndrome. In: Menkes HJ,Sarnat BH eds. *Textbook of Child Neurology*. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins 2000: 658-65.
6. Kuwabara S, Mori M, Ogawara K, Hattori T, Yuki N. Indicators of rapid clinical recovery in Guillain Barre syndome. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2001; 70: 560-2.

7. Delanoe C, Sebire G, Landrieu P, Huault G, Metral S. Acute inflammatory demyelinating polyradiculopathy in children: Clinical and electrodiagnostic studies. *Ann Neurol* 1998; 44: 350-6.
8. Visser LH, van der Meche FG, Meulstee J, Rothbarth PP, Jacobs BC, Schmitz PI, et al. Cytomegalovirus infection and Guillain- Barre syndrome: The clinical, electrophysiologic, and prognostic features. Dutch Guillain- Barre Study Group. *Neurology* 1996; 47: 668-73.
9. Praz CB, Dessimoz C, Bally F, Reymond S, Troillet N. Guillain-Barre Syndrome Associated with Primary Parvovirus B19 Infection in an HIV-1-Infected Patient. *Case Rep Med* 2012; 2012:140780.
10. Yuki N, Ang CW, Koga M, Jabobs BC, van Doorn PA, Hirata K, et al. Clinical features and response to treatment in Guillain- Barre Syndrome associated with antibodies to GM1b ganglioside. *Ann Neurol* 2000; 47: 314-21.
11. Italian Guillain-Barre Study Group. The prognosis and main prognostic indicators of Guillain Barre syndrome. A multicentre prospective study of 297 patients. *Brain* 1996; 119: 2053-61.
12. Bradshaw DY, Jones HR Jr. Guillain-Barre syndrome in children: Clinical course, electrodiagnosis, and prognosis. *Muscle Nerve* 1992; 15: 500-6.
13. Moulin DE, Hagen N, Feasby TE, Amireh R, Hahn A. Pain in Guillain-Barre syndrome. *Neurology* 1997; 48: 328-31.
14. Larsen A, Tobias JD. Guillain-Barre syndrome presenting with symptoms of upper airway obstruction. *Pediatr Emerg Care* 1994; 10: 347-8.
15. Briscoe DM, Mc Menamin JB, O'Donohoe NV. Prognosis in Guillain-Barre syndrome *Arch Dis Child* 1987; 62: 733-5.
16. Jones HR. Childhood Guillain-Barre syndrome: Clinical presentation, diagnosis, and therapy. *J Child Neurol* 1996; 11: 4-12.

# Baldıran Otu Zehirlenmesine Bağlı Solunum Depresyonu Gelişen Bir Olgu Sunumu

## Respiratory Failure Due To Hemlock Intoxication; A Case Report

Nihal AKÇAY, Ayşe İrem SOFUOĞLU, Ülkem KOÇOĞLU BARLAS, Güner ÖZÇELİK,  
Kübra BOYDAĞ GÜVENÇ, Esra ŞEVKETOĞLU

SBÜ. İstanbul Bakırköy Sadi Konuk, Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Yoğun Bakım Kliniği, İstanbul, Türkiye



### ÖZ

Baldıran otu (*Conium maculatum*) zehirli bir bitkidir. Yanlışlıkla alımı sonucu merkezi sinir sistemi depresyonu, solunum yetersizliği, akut rabdomiyoliz, akut böbrek yetersizliği ve hatta ölüm meydana gelebilir. Bu zehirlenmede tedavi destekleyicidir. Burada, baldıran otu alımı sonrası solunum arresti ile acil servise başvuran ve beş dakika süren kardiyopulmoner resüsitasyon sonrası entübe olarak çocuk yoğun bakım ünitemize transfer edilen 3 yaşında bir kız olgu sunulmaktadır. Hastaya, Ulusal Zehir Danışma Merkezi tarafından tam barsak irrigasyonu önerilmesi üzerine Golytely kullanılarak gaita çıkışı takip edildi. Rektal akıntı berrak bir hale gelene kadar her 15 dakikada bir 125 ml Golytely nazogastrik sonda ile enteral uygulandı. Toksik metabolitleri uzaklaştırmak amacıyla terapötik plazma değişimi bir kez yapıldı. Karaciğer ve böbrek fonksiyon testleri yakın aralıklarla izlendi. Aspirasyon pnömonisi de gelişen hasta altı gün entübe olarak izlendikten sonra ekstübe edildi. Onuncu günde sekelsiz olarak taburcu edildi. Bu olgu, çevredeki bazı bitkilerin günlük tüketilen sebzelere benzerlikleri nedeni ile yanlışlıkla alım sonucu ciddi zehirlenme bulgularına ve hatta ölüme neden olabileceklerini vurgulamak amacı ile sunuldu

**Anahtar Sözcükler:** Baldıran otu, *Conium maculatum*, Terapötik plazma değişimi

### ABSTRACT

Hemlock (*Conium Maculatum*) is a poisonous plant. Ingestion by mistake can cause central nervous system depression, respiratory failure, acute rhabdomyolysis, acute renal failure or even death. The treatment is supportive. In this case report, we present a three year-old girl who was brought to an emergency department with respiratory arrest, after ingestion of hemlock. Cardiopulmonary resuscitation was performed for 5 minutes and then she was transferred to our pediatric intensive care unit as in intubated state. Whole bowel irrigation was suggested by National Poison Counselling Center and 125 ml Golytely was used for bowel irrigation in every 15 minutes via nasogastric tube, until rectal drainage became clear. Therapeutic Plasma Exchange was performed once so as to remove toxic metabolites. Liver and renal function tests were closely monitored. The patient was intubated for 6 days because of aspiration pneumoniae and then extubated. She was discharged on day 10 with no sequelae. This case was reported to emphasize that some plants can be mistaken for commonly used vegetables because they look similar and can cause serious poisoning and can even cause death.

**Key Words:** Hemlock, *Conium maculatum*, Therapeutic plasma exchange



Nihal AKÇAY :0000-0002-8273-2226  
Ülkem KOÇOĞLU BARLAS : 0000-0001-7445-5858  
Esra ŞEVKETOĞLU : 0000-0002-8330-2877  
Güner ÖZÇELİK : 0000-0001-7694-2860  
Kübra BOYDAĞ GÜVENÇ : 0000-0003-3881-6980  
Ayşe İrem SOFUOĞLU : 0000-0002-3757-912X

**Çıkar Çatışması / Conflict of Interest:** Tüm yazarlar adına, ilgili yazar çıkar çatışması olmadığını belirtir.

**Finansal Destek / Financial Disclosure:** Yazarlar bu olgu için finansal destek almadıklarını beyan etmişlerdir.

**Onay / Confirmation:** Kayıt sırasında veliler tarafından araştırmaya katılım için bilgilendirilmiş bir onay imzalanmıştır.

**Atf yazım şekli / How to cite:** Akçay N, Koçoğlu Barlas Ü, Şevketoğlu E, Özçelik G, Boydağ Güvenç K, Sofuoğlu Al. Baldıran Otu Zehirlenmesine Bağlı Solunum Depresyonu Gelişen Bir Olgu Sunumu. Türkiye Çocuk Hast Derg 2021; 15: 84-86.

**Ek bilgi / Additional information:** Sunulduğu kongre: 16. Ulusal Çocuk Acil Tip ve Yoğun Bakım Kongresi, Antalya, Ekim 2019

Yazışma Adresi / Correspondence Address:

**Nihal AKÇAY**  
SBÜ. İstanbul Bakırköy Sadi Konuk, Eğitim Araştırma Hastanesi,  
Çocuk Yoğun Bakım Kliniği, İstanbul, Türkiye  
E-posta: drnihalakcay@gmail.com

Geliş tarihi / Received : 27.05.2020

Kabul tarihi / Accepted : 02.07.2020

Elektronik yayın tarihi : 20.10.2020

Online published

DOI: 10.12956/tchd.745282

## GİRİŞ

Baldıranotu (*Conium maculatum*), Antartika hariç tüm kıtalarda bulunan Apiaceae ailesindeki bir bitkidir. Zehirlenme nispeten nadirdir, ancak insidansı dünya çapında bölgesel farklılık göstermektedir. Avrupa ve özellikle Akdeniz ülkelerinde daha yaygındır. Görünüşü ve yetiştiği bölge itibarıyla, kazayağı otu ile de karışabilmektedir (1).

Bu bitkinin yaygın dağılımı ve diğer yenilebilir bitkilere görsel benzerliği nedeniyle, oral yoldan alınmasına bağlı zehirlenmeler görülmüştür. Bu vakalarda kas güçsüzlüğüne bağlı solunum yetmezliği gelişebilmektedir. Bu olgu sunumu ile baldıran otuna bağlı solunum arresti gelişen bir hastanın postarrest yönetimine dikkat çekilmesi amaçlanmıştır.

## OLGU SUNUMU

Üç yaşında kız hasta kardiyopulmoner arrest nedeniyle resüsite edildikten sonra entübe şekilde çocuk yoğun bakım ünitemize alındı. Öyküsünden ailesi tarafından kazayağı otu olduğu düşünülerek toplanıp pişirilen yemeği yedikten yaklaşık iki saat sonra kusma şikâyetinin başladığı ve sonrasında bilincinin kapandığı öğrenildi (Resim 1). Hastanın götürüldüğü dış merkezde kardiyopulmoner arrest olduğu saptanarak yaklaşık beş dakika süre ile kardiyopulmoner resüsitasyon yapıldığı (iki kez adrenalin 0.01 mg/kg intravenöz puşe) ve bu süre içerisinde entübe edildiği öğrenildi.

Olgunun ünitemizdeki ilk fizik muayenesinde genel durumu kötü, bilinci kapalı, Glasgow koma ölçeği 6 (Göz açma: 1, Sözel: 1, Motor: 4), kan basıncı 84/47 (58) mmHg, kalp tepe atımı 156 /dk, vücut sıcaklığı 36.5 °C, solunum sayısı 37/dk olduğu gözlemlendi. Pupilleri dilate ve ışık refleksi mevcuttu. Diğer sistem muayeneleri doğaldı.

Hastanın laboratuvar tetkiklerinde; hemoglobin 10.1 (10.2-12.7) g/dL, lökosit 15890 (4860-13180)/mm<sup>3</sup>, glukoz 221 (74-106) mg/dL, üre 20 (17-43) mg/dL, kreatinin 0.16 (0.19-0.41) mg/dL, sodyum potasyum 140 (136-145) mmol/L, 2.99 (3.5-5.1) mmol/L, klor 107 (98-107) mmol/L, kalsiyum 9 (9.2-10.5) mg/dl, fosfor 2.3 (4.1-6.3) mg/dl, magnezyum 1.46 (1.6-2.6) mg/dl, aspartat aminotransferaz 211 (0-32) U/L, alanin aminotransferaz 100 (0-33) U/L, CK: 88 (0-170) U/L, protrombin zamanı 15.9 (11-15) s'di. Kan gazında pH 7.24 (7.35-7.45), pCO<sub>2</sub> 57.5 (35-45) mmHg, laktat 2.8 (0.5-2) mmol/L, bikarbonat 21 (22-26) mmol/L olduğu saptandı. Çekilen EKG'si normaldi. Akciğer grafisinde aspirasyonu düşündürülen infiltratif görünüm mevcuttu. Hastanın yediği otun zehir danışma merkezine danışılarak baldıran otu olduğu öğrenildi. Tam barsak irrigasyonu önerildi. Hastadan toksik metabolitleri uzaklaştırmak amacıyla terapötik plazma değişimi bir kez yapıldı. Karaciğer ve böbrek fonksiyon testlerinin yakın aralıklarla izlenmesi planlandı. Golytely kullanılarak gaita



**Resim 1:** Hastanın zehirlenmesine neden olan baldıran otu. Hastanın zehirlenmesine neden olan baldıran otu (Kazayağı otu olduğu düşünülerek toplanmış).

çıkışı takip edildi, rektal akıntı berrak bir hale gelene kadar her 15 dakikada 125 ml Golytely nazogastrik sonda ile enteral uygulandı. Akciğer grafisinde aspirasyonu düşündürülen infiltratif görünüm olması nedeniyle ampisilin sulbaktam antibiyoterapisi başlandı. Mekanik ventilasyon ihtiyacı tedrici olarak azalan ve cihaz ayarları düşülen hasta, yatışının altıncı gününde ekstübe edilerek noninvaziv mekanik ventilasyona alındı. Yatışının 10. gününde hasta sekelsiz olarak çocuk servisine devredildi.

## TARTIŞMA

*Conium maculatum* zehirlenmesi; coniceine, coniine, N-metil coniine, conhidrine ve psödoconhidrine gibi nikotinik etkileri olan piperidin alkaloid içeriği nedeniyle meydana gelir. Bitkinin her kısmı toksik olsa da, en yüksek alkaloid konsantrasyonu tohumlarında bulunur (2). Ataksi ve baş ağrısı, zehirlenmenin erken aşamasında gözlenen semptomlardır. Bitkinin otonom gangliyonlar üzerindeki etkileri nedeniyle tükürük sekresyonunda artış, taşikardi ve pupiller dilatasyon gelişir. Kolinerjik uyarıların artması nedeniyle bazı hastalarda kas güçsüzlüğü veya felci, bradikardi ve merkezi sinir sistemi depresyonu gelişebilir (3). *Conium maculatum* zehirlenmesinin bir sonucu olarak rabdomyoliz ve akut böbrek yetmezliği de rapor edilmiştir (4). Piperidin alkaloidlerinin her biri bir tür periferik nörotoksindir; nörotoksinler nöromüsküler kavşaklarda kürar benzeri etki gösterir ve otonom gangliyonlarda nikotinik etki yaratır (5). Akut olay şiddetlidir ve hayatı tehdit eder, ancak tedavi derhal sağlanırsa sağkalım oranı yüksektir. İyileşme hızlıdır, genellikle

sadece birkaç gün sürer (6). Bizim hastamızda da solunum kaslarının güçsüzlüğüne bağlı solunum arresti gelişmiş ve postarrest yoğun bakım takibinde de taşikardisi, pupiller dilatasyonu ve sekresyon artışı mevcuttu.

Bu toksinin tedavisi için spesifik bir antidot yoktur. Bu nedenle, semptomatik tedavi ana tedavidir. Temel yaşam desteği sağlanmalı, ardından emilimi azaltmak için gastrik lavaj ve barsak irrigasyonu uygulanmalıdır. Sıvı tedavisi intravenöz yolla uygulanmalıdır. Konvülsiyon gelişirse benzodiazepinler veya barbitüratlar kullanılmalıdır. Rabdomiyoliz veya miyoglobinüri olması durumunda sıvı takviyesi ve idrar alkalinizasyonu sağlanmalıdır (7). Yoğun bakım ünitesi takibi sırasında yakın biyokimyasal inceleme ve elektrolit izlemi yapılmalıdır. Ölüm, esas olarak solunum yetmezliği ve solunum kaslarındaki güçsüzlük nedeniyle gelişen solunum arrestine bağlı oluşur bunun için havayolunun devamlılığı sağlanmalı ve gerekirse mekanik ventilasyon desteğinde bulunulmalıdır (8). Bizim hastamız da kardiyopulmoner arrest geliştiği için mekanik ventilasyonda takip edildi. Mide lavajı yapıldıktan sonra Golytely kullanılarak gaita çıkışı takip edildi, rektal akıntı berrak bir hale gelene kadar nazogastrik sonda ile her 15 dakikada 125 ml Golytely enteral uygulandı. Birçok zehirlenmede de tam barsak irrigasyonu önerilmektedir (9). Bizim hastamızda toksik metabolitleri uzaklaştırmak amacıyla terapötik plazma değişimi bir kez yapıldı, literatürde daha önce plazma değişimi yapılan vaka bulunmamaktadır.

Sonuç olarak; zehirli bitkilerin yanlışlıkla tüketilmesinden kaynaklanan zehirlenmelerin çoğu minimal toksisiteye sahip olsa da, baldıran otu zehirlenmesi ölümcül olabilir. Sağlık çalışanları, açıklanamayan solunum yetmezliği ve koma ile başvuran hastalarda baldıran otu zehirlenmesi olasılığını akıllarında bulundurmalarıdır. Terapötik plazma değişimi erken dönemde yapılması toksik metabolitlerin uzaklaştırılmasını sağlar.

## KAYNAKLAR

1. Cortinovis C, Caloni F. Alkaloid-containing plants poisonous to cattle and horses in Europe. *Toxins* 2015;7:5301-7.
2. Leete EB. Becoming a hospice volunteer. *Am J Hosp Palliat Care* 1994;11:27-32.
3. Ferah AU, Dilek MO, Ercument Y, Oktay D. Hemlock poisoning (case report): die like socrates. *Resuscitation* 2006;70:337.
4. Rizzi D, Basile C, Di Maggio A, Sebastio A, Intronà F Jr, Rizzi R, et al. Clinical spectrum of accidental hemlock poisoning: neurotoxic manifestations, rhabdomyolysis and acute tubular necrosis. *Nephrol Dial Transplant* 1991;6:939-43.
5. Krenzelok EP, Jacobsen TD, Aronin JM. Hemlock ingestions: The most deadly plant exposures. *J Toxicol Clin Toxicol* 1996;34:601-2.
6. Karakasi MV, Tologkos S, Papadatou V, Raikos N, Lambropoulou M, Pavlidis P. Conium maculatum intoxication: Literature review and case report on hemlock poisoning. *Forensic Sci Rev* 2019;31:23-36.
7. Froberg B, Ibrahim D, Furbee RB. Plant poisoning. *Emerg Med Clin North Am* 2007;25:375-433.
8. West PL, Horowitz BZ, Montanaro MT, Lindsay JN. Poison hemlock-induced respiratory failure in a toddler. *Pediatr Emerg Care* 2009;25:761-3.
9. Thanacoody R, Caravati EM, Troutman B, Höjer J, Benson B, Hoppu K, et al. Position paper update: whole bowel irrigation for gastrointestinal decontamination of overdose patients. *Clin Toxicol (Phila)* 2015;53:5-12.