



ISSN: 2147-9445  
E-ISSN: 2587-2478

Year: September 2017 Volume: 4 Issue: 3

# The Journal of Pediatric Research

Official Journal of Ege University Children's Hospital



## Reviews / Derlemeler

*Interrelationship Between Childhood Obesity and Pediatric Dentistry:  
A Literature Review*  
Gülçin Doğusal and Işıl Sönmez

*Fatigue and Quality of Life*  
Ash Akdeniz Kudubeş and Murat Bektaş

*Relationship Between Oxytocin and Attention Deficit Hyperactivity Disorder*  
Tuğba Kalyoncu et al.

*Attention Deficit-Hyperactivity Disorders and Dental Health*  
Ceylan Çağıl Yetiş and Zuhâl Kırcıoğlu

## Original Articles / Orijinal Makaleler

*Attitudes of Medical Malpractice in Pediatric Surgery*  
Ahmet Arıkan et al.

*Inventory of Callous-Unemotional Traits-Turkish*  
Sezen Köse et al.

*Refresher Training of Pediatric Nurses*  
Mine Hızal Bahçeci and Ayda Çelebioğlu

*Vagal Nerve Stimulation in Children*  
Hande Gazeteci Tekin et al.

*Type I Diabetes and the Frequency of Diabetic Ketoacidosis*  
Sezer Acar et al.

*Eating Attitudes of High School Students and Related Factors*  
Serdar Yıldırım et al.

*The Evaluation of Taking Iron Supplements in Infants*  
Tuba Hilkay Karapınar et al.

## Case Reports / Olgu Sunumları

*A Rare Cause of Peripheral Facial Paralysis: Lyme Disease*  
Emine Özdemir and Dolunay Gürses

*A New Problem of Adolescents: "Bonsai"*  
Özlem Gül et al.

*Congenital Syphilis*  
Özgün Uygur et al.



# The Journal of Pediatric Research

Official Journal of Ege University Children's Hospital

## The Journal of Pediatric Research

### FOUNDER / KURUCUSU

#### Savaş Kansoy

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

#### Özgür Çoğulu

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

E-posta: ozgur.cogulu@ege.edu.tr

ORCID ID: orcid.org/0000-0002-9037-5599

### OWNER / SAHİBİ

Ege Çocuk Vakfı

### EDITOR / EDITÖR

#### Özgür Çoğulu

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

E-posta: ozgur.cogulu@ege.edu.tr

### EDITORIAL BOARD / YAYIN KURULU

#### Özgür Çoğulu

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

#### Güldane Koturoğlu

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

### STATISTICS EDITORS / İSTATİSTİK EDITÖRLERİ

#### Mehmet Orman

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıbbi Bilişim Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

#### Timur Köse

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

### ENGLISH EDITOR / İNGİLİZCE DİL EDITÖRÜ

#### Esra Boyacıoğlu

### MANAGING EDITOR / SORUMLU YAZI İŞLERİ MÜDÜRÜ

#### Özgür Çoğulu

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

### ASSOCIATE EDITORS / YARDIMCI EDITÖRLER

#### Özge Altun Köroğlu

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye  
ozgealtun@yahoo.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0001-5998-0742

#### FeYZa Koç

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye  
feYZaumaykoc@yahoo.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0002-5891-8506

#### Sema Kalkan Uçar

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye  
semakalkan@hotmail.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0001-9574-7841

#### Samim Özen

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye  
samimozen@gmail.com

ORCID ID: orcid.org/0000-0001-7037-2713

### SECTION EDITORS / BÖLÜM EDITÖRLERİ

#### Serap Aksoylar

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

#### Güzide Aksu

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

#### Özge Altun Köroğlu

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

#### Tahir Atik

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

#### Filiz Başak

Miami Üniversitesi Miller Tıp Fakültesi, John P. Hussman Human Genomics Enstitüsü, Miami, ABD

#### Zümrüt Başbakkal

Ege Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

#### Dilşah Çoğulu

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Diş Hekimliği Pedodonti Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

#### Urszula Demkow

Varşova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Polonya

#### Cem Elbi

Bayer AG, İlaç Geliştirme ve Klinik Araştırmalar Bölümü, Onkoloji, New York, ABD

#### Derya Erçal

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

#### Özlem Giray Bozkaya

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

#### Figen Gülen

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

#### Sema Kalkan Uçar

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

#### Ahmet Keskinöğlü

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

#### FeYZa Koç

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

#### Güldane Koturoğlu

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

#### Saadet Mahmutoğlu

Toronto Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Klinik ve Genetik Metabolizma Bilim Dalı, Toronto, Kanada

#### İlke Nalbantoğlu

Washington Üniversitesi, Patoloji ve İmmünoloji Bölümü, Missouri, ABD

#### Burcu Özbaran

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Psikiyatrisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

#### Samim Özen

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

#### Gül Aktan

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

#### Betül Sözeri

Sağlık Bilimleri Üniversitesi, Ümraniye Eğitim Araştırma Hastanesi, İstanbul, Türkiye

#### İbrahim Ulman

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

#### Zülal Ülger

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

The Journal of Pediatric Research, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı'nın bir yayın organıdır.



# The Journal of Pediatric Research

Official Journal of Ege University Children's Hospital

## Scientific Advisory Board / Bilimsel Danışma Kurulu

### Serap Aksoylar,

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

### Güzide Aksu,

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

### Özge Altun Köroğlu,

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

### Moshe Arditi,

Cedars-Sinai Tıp Merkezi, Enfeksiyon Hastalıkları Kliniği, Los Angeles, ABD

### Tahir Atik,

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

### Güney Bademci,

Miami Üniversitesi Tıp Fakültesi, Miami, ABD

### Soyhan Bağcı,

Bonn Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Bonn, Almanya

### Zümrüt Başbakkal,

Ege Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği, İzmir, Türkiye

### Guiseppe Buonocore,

Siena Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Siena, İtalya

### Dilşah Coğulu,

Ege Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

### Özgür Coğulu,

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

### Urszula Demkow,

Varşova Üniversitesi Tıp Fakültesi, Varşova, Polonya

### Cem Elbi,

Bayer AG, İlaç Geliştirme ve Klinik Araştırmalar Bölümü, Onkoloji, New York, ABD

### Derya Erçal,

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

### Özlem Giray Bozkaya,

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

### Deniz Güngör,

Erasmus Üniversitesi, Rotterdam, Hollanda

### Lena Hellström-Westas,

Uppsala Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Uppsala, İsveç

### Eufemia Jacob,

UCLA Hemşirelik Fakültesi, Los Angeles, ABD

### Sema Kalkan Uçar,

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

### Savaş Kansoy,

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

### Ahmet Keskinoğlu,

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

### Feysa Koç,

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

### Güldane Koturoğlu,

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

### Saadet Mahmutoğlu,

Toronto Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Klinik ve Genetik Metabolizma Bilim Dalı, Toronto, Kanada

### Levent Midyat,

Boston Çocuk Hastanesi, Boston, ABD

### Neena Modi,

Imperial Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Londra, İngiltere

### Guido Moro,

İtalya Süt Bankası Başkanı, Milano, İtalya

### İlke Nalbantoğlu,

Washington Üniversitesi, Patoloji ve İmmünoloji Bölümü, Missouri, ABD

### Nazmi Narin,

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

### Burcu Özbaran,

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Psikiyatrisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

### Samim Özen,

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

### Gül Aktan,

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

### Betül Sözeri,

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Ümraniye Eğitim Araştırma Hastanesi, Çocuk Romatoloji Kliniği, İstanbul, Türkiye

### İbrahim Ulman,

Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

### Zühal Ülger,

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

### Saskia Wortmann,

Çocuk Hastanesi, Salzburg, Avusturya



Yayıncı/Publisher  
Erkan Mor

Yayın Yönetmeni/Publication Director  
Nesrin Çolak

Web Koordinatörleri/Web Coordinators  
Eren Arsel  
Soner Yıldırım  
Turgay Akpınar

Grafik Departmanı/Graphics Department  
Ayda Alaca  
Çiğdem Birinci

Proje Koordinatörleri/Project Coordinators  
Ebru Boz

Eda Koluksa  
Hatice Balta  
Lütfiye Ayhan İrtem  
Melis Kuru  
Zeynep Altındağ

Mali İşler Koordinatörü/Finance Coordinator  
Sevinç Çakmak

Yayınevi İletişim/Publisher Contact

Adres/Address: Molla Gürani Mah. Kaçamak Sk. No: 21/1  
34093 İstanbul, Türkiye

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

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

Web: www.galenos.com.tr

Basım Yeri/Printing at: Bizim Basım Limited Şirketi  
Litros Yolu 2. Matbaacılar Sitesi ZD1 Topkapı, İstanbul, Türkiye  
Telefon/Phone: +90 (212) 709 75 25

Basım Tarihi/Printing Date: Eylül 2017/September 2017  
ISSN: 2147-9445 E-ISSN: 2587-2478

Üç ayda bir yayımlanan süreli yayındır.  
International scientific journal published quarterly.



# The Journal of Pediatric Research

Official Journal of Ege University Children's Hospital

## Dergi Hakkında

The Journal of Pediatric Research, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı ve Ege Çocuk Vakfı'nın bir yayın organıdır. Dergi üç ayda bir, Mart, Haziran, Eylül, Aralık aylarında İngilizce dilinde yayınlanır.

The Journal of Pediatric Research hakemli, online erişilebilir bir dergidir ve pediatri alanında araştırma makaleleri, davetli derlemeler, klinik çalışmalar ve olgu sunumları yayınlar.

Derginin amacı araştırmacılara ve sağlık alanında çalışanlara çocuk sağlığı ve hastalıklarının tanısı, izlemi, tedavisi, yeni araştırma alanlarının yaratılması ve klinik yaklaşım gibi konularda rehberlik yapmak ve yeni araştırma alanlarının yaratılmasına aracılık etmektir. Derginin web sayfasına <http://www.jpredres.org/> yoluyla ulaşabilirsiniz.

Yayın politikası, "ICMJE Recommendations" (2016, <http://www.icmje.org/>) kuralları temel alınarak belirlenmiştir.

Araştırma bulgularının denetlenmesi istatistik editörü tarafından yapılır. Dergi içeriği pediatri ile ilgili öncelikle genel pediatri konuları olmakla birlikte, pediatri yan dallarını (Acil Tıp, Allerji ve İmmünoloji, Endokrinoloji, Gastroenteroloji, Beslenme ve Hepatoloji, Genetik, Kardiyoloji, Hematoloji-Onkoloji, Enfeksiyon Hastalıkları, Metabolizma, Nefroloji, Nöroloji, Romatoloji, Solunum Yolları, Sosyal Pediatri, Yenidoğan, Yoğun Bakım, Etik ve Sağlık Servisleri), Çocuk Psikiyatrisi, Çocuk Cerrahisi, Çocukluk Yaş Grubunun Ağız ve Diş Sağlığı ve Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği ile ilgili genel konuları kapsamaktadır. The Journal of Pediatric Research'e gönderilen çalışmalarınızın ortalama değerlendirme süresi 6 haftadır.

Makalenin kabulünü takiben bütün yazarların makalenin son halini görmesi ve içeriğini onaylaması beklenmektedir. Başka bir yayın organında basılmış ya da değerlendirme aşamasında olan makaleler kesinlikle değerlendirme sürecine giremezler. Araştırma makalelerinde etik onay belgesi (etik onay numarası ile birlikte), olgu sunumlarında bilgilendirilmiş onam formu istenir.

The Journal of Pediatric Research, **Web of Science-Emerging Sources Citation Index (ESCI), Directory of Open Access Journals (DOAJ), EBSCO, CINAHL Complete Database, ProQuest, Tübitak/Ulakbim TR Dizini, TurkMedline ve Türkiye Atıf Dizini'nde** indekslenmektedir.

### Açık Erişim Politikası

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

Açık Erişim, "[hakem değerlendirmesinden geçmiş bilimsel literatürün], İnternet aracılığıyla; finansal, yasal ve teknik engeller olmaksızın, serbestçe erişilebilir, okunabilir, indirilebilir, kopyalanabilir, dağıtılabilir, basılabilir, taranabilir, tam metinlere bağlantı verilebilir, dizinlenebilir, yazılıma veri olarak aktarılabilir ve her türlü yasal amaç için kullanılabilir olması"dır. Çoğaltma ve dağıtım üzerindeki tek kısıtlama yetkisi

ve bu alandaki tek telif hakkı rolü; kendi çalışmalarının bütünlüğü üzerinde kontrol sahibi olabilmeleri, gerektiği gibi tanınmalarının ve alıntılanmalarının sağlanması için, yazarlara verilmelidir.

### Yazışma Adresi

Özgür Çoğulu

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

Tel.: +90 232 390 10 05 - 390 10 31

Faks: +90 232 390 13 57

E-posta: [ozgur.cogulu@ege.edu.tr](mailto:ozgur.cogulu@ege.edu.tr)

### Baskı İzinleri

**Baskı izinleri için başvurular dergi ofisine yapılmalıdır.**

Editör: Özgür Çoğulu

Adres: Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Bornova, İzmir, Türkiye

Tel.: +90 232 390 10 05 - 390 10 31

Faks: +90 232 390 13 57

### Yayınevi Yazışma Adresi

Galenos Yayınevi Tic. Ltd. Şti.

Molla Gürani Mah. Kaçamak Sok. No: 21/1

34093 İstanbul, Türkiye

Tel.: +90 212 621 99 25

Faks: +90 212 621 99 27

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

### Yazarlara Bilgi

Yazarlara bilgi dergi sayfasında ve [www.jpredres.org](http://www.jpredres.org) web sayfasında yayınlanmaktadır.

### Materyal Sorumluluk Reddi

The Journal of Pediatric Research, yayınlanan tüm yazılarda görüş ve raporlar yazar(lar)ın görüşüdür ve Editör, Editörler Kurulu ya da yayıncının görüşü değildir; Editör, Editörler Kurulu ve yayıncı bu yazılar için herhangi bir sorumluluk kabul etmemektedir.

### Abone İşlemleri

The Journal of Pediatric Research abonelik işlemleri için Galenos Yayınevi ile iletişime geçmeleri gerekmektedir. Ait olduğu dönemler içinde dergi eline ulaşmamış aboneler, Galenos Yayınevi'ne müracaat etmelidirler. Derginin tüm sayılarına ücretsiz olarak [www.jpredres.org](http://www.jpredres.org) adresinden tam metin olarak ulaşılabilir.

### Kapak Fotoğrafi

Yazarlar dergimizde yayınlanmak üzere çocuk temalı ve düşündürücü özelliği olan fotoğraflar gönderebilirler. Uygun görülen fotoğraflar ilgili sayıda yayınlanacaktır. Fotoğraflarınızı [ozgur.cogulu@ege.edu.tr](mailto:ozgur.cogulu@ege.edu.tr) adresine göndermenizi rica ederiz.

Dergimizde acid-free kağıt kullanılmaktadır.

# JPR

The  
Journal of Pediatric Research

Official Journal of Ege University Children's Hospital



## About Journal

The Journal of Pediatric Research is the official publication of Ege University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics and Ege Children's Foundation. It is a peer-reviewed journal published quarterly in March, June, September and December in English language.

The Journal of Pediatric Research is a peer-reviewed, open access journal, which publishes original research articles, invited review articles, clinical reports and case reports in all areas of pediatric research.

The journal publishes original research and review articles, which summarize recent developments about a particular subject based on standards of excellence and expert review and case reports. Target audience includes specialists in general pediatrics and pediatric subspecialties (Emergency Medicine, Allergy and Immunology, Endocrinology, Gastroenterology, Hepatology and Nutrition, Genetics, Cardiology, Hematology-Oncology, Infectious Diseases, Metabolism, Nephrology, Neurology, Rheumatology, Pulmonology, Social Pediatrics, Newborn, Critical Care Medicine, Ethics and Health Service Research), as well as relevant specialties such as Pediatric Surgery, Child and Adolescent Psychiatry, Pedodontics, Pediatric Nursing and Family Physicians. The web page of The Journal of Pediatric Research is <http://www.jpredres.org/>.

The journal's editorial policies are based on "ICMJE Recommendations" (2016, <http://www.icmje.org/>) rules.

Statistics Editor evaluates research articles and systematic reviews/meta-analyses for appropriateness of data presentation and correctness of statistical analyses.

All submitted manuscripts are peer reviewed which take on average 6 weeks. Following acceptance of the submission, all authors are required to see and approve the final version of the manuscript and be willing to take responsibility for the entire manuscript. It is strictly expected that submitted manuscripts have not been published elsewhere or even being submitted by another publication. Studies performed on human require ethics committee certificate including approval number. For the manuscripts involving cases, a written informed consent should be obtained from the parents or the responsible persons.

The Journal of Pediatric Research is indexed in **Web of Science-Emerging Sources Citation Index (ESCI), Directory of Open Access Journals (DOAJ), EBSCO, CINAHL Complete Database, ProQuest, Tübitak/ Ulakbim TR Index, TurkMedline and Turkiye Citation Index.**

### Open Access Policy

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

Open Access Policy is based on rules of Budapest Open Access Initiative (BOAI) <http://www.budapestopenaccessinitiative.org/>. By "open access" to [peer-reviewed research literature], we mean its free availability on the public internet, permitting any users to read, download, copy, distribute, print, search, or link to the full texts of these articles, crawl them for indexing, pass them as data to software, or use them for any other lawful purpose, without financial, legal, or technical barriers other than those inseparable from gaining access to the internet itself. The only constraint on reproduction and distribution, and the only role for copyright in this

domain, should be to give authors control over the integrity of their work and the right to be properly acknowledged and cited.

### Address for Correspondence

Özgür Çoğulu

Ege University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Bornova, 35100 Izmir, Turkey

Phone: +90 232 390 10 05 - 390 10 31

Fax: +90 232 390 13 57

E-mail: [ozgur.cogulu@ege.edu.tr](mailto:ozgur.cogulu@ege.edu.tr)

### Permissions

Requests for permission to reproduce published material should be sent to the editorial office.

Editor: Özgür Çoğulu

Ege University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Bornova, 35100 Izmir, Turkey

Phone: +90 232 390 10 05 - 390 10 31

Fax: +90 232 390 13 57

### Publishing House

Galenos Yayınevi Tic. Ltd. Şti.

Molla Gürani Mah. Kaçamak Sok. No: 21/1  
34093, İstanbul, Turkey

Phone: +90 212 621 99 25

Fax: +90 212 621 99 27

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

### Introductions to Authors

Introductions for authors are published in the journal and on the web page [www.jpredres.org](http://www.jpredres.org)

### Material Disclaimer

The author(s) is (are) responsible from the articles published in the The Journal of Pediatric Research. The editor, editorial board and publisher do not accept any responsibility for the articles.

### Subscription Information

Subscription for The Journal of Pediatric Research please contact Galenos Yayınevi (Publishing House).

Subscribers who have not reached the hard copy of the journal within the period should apply to Galenos Publishing House. All issues of the journal with the full texts can be accessed from the journal's address [www.jpredres.org](http://www.jpredres.org).

### Cover Photo

Authors are encouraged to send thought-provoking photos which particularly focuses on child theme to be published on the cover page of The Journal of Pediatric Research. Appropriate photos will be published. Photos must send to [ozgur.cogulu@ege.edu.tr](mailto:ozgur.cogulu@ege.edu.tr).

The journal is printed on acid-free paper.





# The Journal of Pediatric Research

Official Journal of Ege University Children's Hospital

## Yazarlara Bilgi

The Journal of Pediatric Research, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı ve Ege Çocuk Vakfı'nın yayın organı olup, çocuk sağlığı ve hastalıkları ile doğrudan ya da dolaylı olarak ilgili konularda özgün klinik ve laboratuvar araştırmaları, olgu sunumları, derleme yazıları yayınlar. Derginin yayın dili İngilizce'dir.

The Journal of Pediatric Research Dergisi makale başvuru ücreti veya makale işlem ücreti uygulamamaktadır.

The Journal of Pediatric Research'in kısaltması JPR'dir, ancak kaynaklarda kullanılırken J Pediatr Res şeklinde belirtilmelidir. Uluslararası indekslerde ve veritabanında, derginin adı The Journal of Pediatric Research, İngilizce kısaltması J Pediatr Res olarak kaydedilmiştir.

Dergiye kabul edilen eserlerin özgün ve daha önceden başka ortamlarda yayınlanmamış olması esas alınır. Yayın için dergiye yollanan her yazı hakem değerlendirmesine gönderilir. Yazarlar 6 hafta içinde süreçle ilgili haberdar edilir. Değerlendirme sonucunda basılması kabul edilen yazılar dergide basılır ve dergi web sayfası olan <http://www.jpredres.org> adresinde yayınlanır.

Yazarların bilimsel ve etik sorumlulukları yazarlara, telif hakkı ise JPR'ye aittir. Yazarların içeriğinden ve kaynakların doğruluğundan yazarlar sorumludur. Yazarlar, yayın haklarının devredildiğini belirten onay belgesini (Yayın Hakları Devir Formu) yazıları ile birlikte göndermelidirler. Bu belgenin tüm yazarlar tarafından imzalanarak dergiye gönderilmesi ile birlikte yazarlar, gönderdikleri çalışmanın başka bir dergide yayınlanmadığı ve/veya yayınlanmak üzere incelemede olmadığı konusunda garanti vermiş, bilimsel katkı ve sorumluluklarını beyan etmiş sayılırlar.

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

The Journal of Pediatric Research'te yayınlanmak amacıyla gönderilen ve etik kurul onayı alınması zorunluluğu olan deneysel, klinik ve ilaç araştırmaları için uluslararası anlaşmalara ve 2013'te gözden geçirilmiş Helsinki Bildirisi'ne uygun etik kurul onay raporu gereklidir (<http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/>). Etik kurul onayı ve "bilgilendirilmiş gönüllü onam formu" alındığı araştırmanın "Gereç ve Yöntem" bölümünde belirtilmelidir. Deneysel hayvan çalışmalarında ise yazarlar, "Guide for the care and use of laboratory animals" (<http://oacu.od.nih.gov/regs/guide/guide.pdf>) doğrultusunda hayvan haklarını koruduklarını belirtmeli ve kurumlarından etik kurul onay raporu almalıdır.

Yayın, direkt ya da indirekt ticari bağlantı içeriyorsa veya çalışmaya materyal desteği veren bir kuruluş varsa, yazarlar kullanılan ticari ürün, ilaç, firma vs. ile ticari hiçbir ilişkisinin olmadığını ya da var ise nasıl bir ilişkisinin olduğunu (konsültan, diğer anlaşmalar), editöre sunum sayfasında belirtmek zorundadır.

Araştırmalara yapılan her türlü yardım ve diğer desteklerin alındığı kişi ve kuruluşlar beyan edilmeli ve çıkar çatışmasıyla ilgili durumları açıklamak amacıyla Çıkar Çatışmaları Bildirim Formu doldurulmalıdır.

Tüm yazılar, editör ve editör yardımcıları ile danışman hakemler tarafından incelenir.

The Journal of Pediatric Research bağımsız, önyargısız ve çift-kör hakemlik ilkeleri çerçevesinde yayın yapan süreli bir yayın organıdır. Hakemler, yazının konusuyla ilgili uluslararası literatürde yayınları ve atıfları olan

bağımsız uzmanlar arasından seçilmektedir. Makale baş editöre ulaşınca değerlendirmeye alınır ve bölüm editörüne gönderilir. Bölüm editörü ilk değerlendirmeyi takiben makaleyi hakemlere gönderir. Hakemler 21 gün içinde kararlarını bildirmelidirler. Bölüm editörü hakem kararlarına kendi değerlendirme ve önerisini ekleyerek baş editöre gönderir ve son kararı hakemlerin görüşleri doğrultusunda bölüm editörü verir. Hakemlerin kararları birbirleriyle çelişkili ise dergi editörü gerektiğinde yeni hakem atayabilir.

Dergide yayınlanacak yazıları değerlendiren hakemler dergide belirtilen danışmanlar ve gerekirse yurt içi/dışı konu ile ilgili uzmanlar arasından seçilir. Yazarlar, yayına kabul edilen yazılarda, metinde temel değişiklik yapmamak kaydı ile editör, editör yardımcıları, biyoistatistik uzmanı ve İngilizce dil uzmanının düzeltme yapmalarını kabul etmiş sayılır.

İncelemeye sunulan araştırmada olası bir bilimsel hata, etik ihlal şüphesi veya iddiasıyla karşılaşırsa, bu dergi verilen yazıyı destek kuruluşların veya diğer yetkililerin soruşturmasına sunma hakkını saklı tutar. Bu dergi sorunun düzgün biçimde takip edilmesi sorumluluğunu kabul eder ancak gerçek soruşturmayı veya hatalar hakkında karar verme yetkisini üstlenmez.

Yayın Politikası ve Makale Yazım Kuralları aşağıda belirtilen maddeler "Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (ICMJE Recommendations)" (2016, <http://www.icmje.org/>) temel alınarak hazırlanmıştır.

Araştırma makalelerinin hazırlığı, sistematik derleme, meta-analizleri ve sunumu ise uluslararası kılavuzlara uygun olmalıdır:

Araştırma makalelerinin hazırlığında sistematik derlemeler ve meta analizler için aşağıdaki tasarım kılavuzları:Randomize çalışmalar için; CONSORT (Moher D, Schultz KF, Altman D, for the CONSORT Group. The CONSORT statement revised recommendations for improving the quality of reports of parallel group randomized trials. JAMA 2001; 285:1987-91) (<http://www.consort-statement.org/>).

Sistematik derleme ve meta-analizlerin raporlamaları için; PRISMA (Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. PLoS Med 2009; 6(7): e1000097) (<http://www.prisma-statement.org/>).

Tanısal değerli çalışmalar için; STARD (Bossuyt PM, Reitsma JB, Bruns DE, Gatsonis CA, Glasziou PP, Irwig LM, et al, for the STARD Group. Towards complete and accurate reporting of studies of diagnostic accuracy: the STARD initiative. Ann Intern Med 2003;138:40-4) (<http://www.stard-statement.org/>).

Gözlemsel çalışmalar için; STROBE (<http://www.strobe-statement.org/>).

Meta-analizleri ve gözlemsel çalışmaların sistematik derlemeleri için; MOOSE (Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, et al. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting "Meta-analysis of observational Studies in Epidemiology" (MOOSE) group. JAMA 2000; 283: 2008-12).

### GENEL KURALLAR

Yazılar sadece çevrim-içi olarak kabul edilmektedir. Yazarların makale gönderebilmesi için Journal Agent web sayfasına (<http://www.journalagent.com/jpr/>) kayıt olup, şifre almaları gerekmektedir. Bu sistem çevrim-içi yazı gönderilmesine ve değerlendirilmesine olanak tanımaktadır. Bu sistem ile toplanan makaleler Web of Science-Emerging Sources Citation Index (ESCI), Directory of Open Access Journals (DOAJ), EBSCO, CINAHL

## Yazarlara Bilgi

Complete Database, ProQuest, Tübitak/Ulakbim TR Dizini, TurkMedline ve Türkiye Atıf Dizini kurallarına uygun olarak sisteme alınmakta ve arşivlenmektedir.

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

**Sayfa düzeni:** Özgün Araştırmalar, klinik araştırma, klinik gözlem, yeni teknikler, deneysel ve laboratuvar çalışmalarını kapsar. Özgün araştırmalar, başlık, özet, yazının ana konusu ile ilgili anahtar kelimeler, giriş, gereç ve yöntem, bulgular, tartışma, teşekkür, kaynaklar, tablolar, resimler bölümlerini içermelidir. Özet bölümü, "Öz" başlığı ile yazılmalıdır. Metin "Times New Roman" yazı stili, 12 punto, 1,5 satır aralığı ile yazılmalıdır. Metnin tümü 2500 kelimeyi geçmemelidir. Olgu Sunumları, nadir görülen ya da tanı ve tedavide farklılık gösteren, mevcut bilgilerimize katkıda bulunan, eğitici olguyu/olguları içermeli, giriş, olgu sunumu, tartışma bölümlerini kapsamalıdır. Metnin tümü 1500 kelimeyi geçmemelidir. Derlemeler güncel bir konuyu, bağımsız, literatür bilgisini de içerecek şekilde derinlemesine inceleyen yazılardır. Metnin tümü 18 adet A4 sayfasını geçmemelidir. Editöre Mektuplar yayınlanmış makaleler hakkında ya da güncel pediatrik gelişmeleri içeren 1000 kelimeyi geçmeyen ve kaynak belirten yazılar olmalıdır. Özet bölümü içermez. Kaynak sayısı 5 ile sınırlıdır.

**Kısaltmalar:** Kelimenin ilk geçtiği yerde parantez içinde ve tüm metin boyunca kullanılır. Uluslararası kullanılan kısaltmalar için "Bilimsel Yazım Kuralları" kaynağına başvurulabilir.

**Editöre sunum sayfası:** Gönderilen makalenin kategorisi, daha önce başka bir dergiye gönderilmemiş olduğu, var ise çalışmayı maddi olarak destekleyen kişi ve kuruluşlar ve bu kuruluşların yazarlarla ilişkileri, makale İngilizce ise; İngilizce yönünden kontrolünün ve araştırma makalesi ise biyoistatistiksel kontrolünün yapıldığı belirtilmelidir.

### KAYNAKLAR

Kaynakların gerçekliğinden yazarlar sorumludur.

**Metin içinde:** Kullanılan kaynaklar, ilgili cümlelerin içinde veya sonunda parantez içinde belirtilmelidir. Eğer kullanılan kaynağın yazar/yazarları cümle başında belirtiliyorsa, kaynak isimden hemen sonra gelecek şekilde parantez içi olarak yazılmalıdır. Tüm yazılarda Türk yazarlarca yapılmış yerli veya yabancı yayınların kullanılmasına özellikle dikkat edilmeli ve Türkçe dil kurallarına uyulmasına özen gösterilmelidir.

Kongrelerde sunulan bildiriler, basılmamış yayınlar, tezler, internet kaynaklı adresler, kişisel görüşme ya da deneyimler kaynak olarak belirtilmemelidir. Adı geçen kaynaklardan bahsedilmek isteniyorsa, yazıda geçtiği cümlelerin sonunda kaynak numarası belirtilmeden, açık yazı ile parantez içine alınarak kaynağın niteliği belirtilmelidir.

**Kaynaklar bölümünde:** Kaynaklar metin içerisinde geçiş sırasına göre Arap rakamları ile numaralandırılmalıdır. Kaynaklarda tüm yazarlar belirtilmelidir. Ancak yazar sayısı 6'dan fazla olan çalışmalarda ilk 3 yazarın adı yazılmalı, daha sonra Türkçe makalede (ve ark.), İngilizce makalede (et al.) eki yapılmalıdır. Dergilerin isimleri Index Medicus'ta kullanılan stillere göre kısaltılmalıdır.

### Kaynak yazılımı için örnekler:

**Dergi:** Yazar(lar)ın soy isim(ler)i ve yazar isim(ler)inin ilk harfi, makale başlığı, dergi adı (dergide belirtilen orijinal kısaltması), yıl, cilt ve sayfa numaraları.

**Örnek:** Koenig JQ. Air pollution and asthma. J Allergy Clin Immunol 1999;104:717-22.

**Kitap:** Yazar(lar)ın soy isim(ler)i ve yazar isim(ler)inin ilk harfi, bölüm başlığı, editörün(lerin) ismi, kitap ismi, kaçınıcı baskı olduğu, basıldığı şehir, basım yeri, yayınevi, basım yılı ve sayfa numaraları.

**Örnek:** Fletcher CDM, Unni KK, Mertens F. Genetics of Tumours of Soft Tissue and Bone. Lyon, France, IARC Press, 2002. p. 225-419.

**Kitap bölümü:** Yazar(lar)ın soy isim(ler)i ve yazar isim(ler)inin ilk harfi, bölüm ve kısım, editörün(lerin) ismi, kitap adı, basım yeri, yayınevi adı, basım yılı, sayfa numaraları.

**Örnek:** Whitsett JA, Pryhuber GS, Rice WR. Acute respiratory disorders. In: Avery GB, Mac-Donald MG (eds). Neonatology: Pathophysiology and Management of the Newborn, 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia, Lippincott Williams&Wilkins, 1999;505-15.

### RESİM, TABLO, GRAFİK VE ŞEKİLLER

Tüm görsel materyaller metnin sonunda ayrı birer sayfa olarak hazırlanmalıdır. Şekil, resim, tablo ve grafiklerin açıklamaları makale sonuna eklenmelidir. Orijinal filmler, EKG kayıtları gibi belgeler kesinlikle yollanmamalıdır. Renkli resimlerin masrafları yazarlar tarafından bizzat karşılanacaktır.

**Resimler:** Resimlere metindeki geçiş sırasına göre numara verilmeli ve kısa birer başlık yazılmalıdır. Başka bir yayından alıntı yapılıyorsa yazılı baskı izni birlikte yollanmalıdır. Fotoğrafların ayrıntıları seçilmeli, JPEG formatında ve en az 300 dpi (çözünürlük) olarak kaydedilmelidir.

**Tablolar, Grafikler, Şekiller:** Tüm tablolara, grafiklere ve şekillere metinde geçiş sırasına göre numara verilmeli ve kısa birer başlık yazılmalıdır. Tablolar yazıda geçiş sıralamasına göre Romen rakamlarıyla (I, II) sıralandırılmalı ve başlık taşınmalıdır. Şekiller geçiş sıralamasına göre Arap harfleri (1,2) ile sıralanmalıdır. Kullanılan kısaltmalar alt kısımda mutlaka açıklanmalıdır. Özellikle tablolar metni açıklayıcı ve kolay anlaşılır hale getirme amacı ile hazırlanmalı ve metnin tekrarı olmamalıdır. Olgu sunumlarında en çok 2 şekil veya resim kullanılmalıdır.

### BIYOİSTATİSTİK

Araştırma bulgularının denetlenebilirliğini sağlamak için, araştırma düzeni, örneklem, yöntem, bilimsel yaklaşımlar ve uygulamalar tanımlanarak kaynakları sunulmalıdır.

Anlamlılık sınırı olarak seçilen "p" değeri ile birlikte uygun hata ve belirsizlik payları (güven aralıkları, vs) belirtilmelidir. Kullanılan istatistiksel terimler, kısaltmalar ve semboller tanımlanmalı, kullanılan yazılım (software) belirtilmelidir. İstatistik terminolojisi (random, signifikant, korelasyon, vs.) istatistik dışı anlamlarda kullanılmamalıdır.

Verilerin ve analizin tüm sonuçları tablo, şekil veya grafik olarak "Bulgular" bölümünde, kullanılan biyoistatistiksel yöntemler ve uygulama ayrıntıları yazının "Gereç ve Yöntem" bölümünde veya ayrı bir başlık altında sunulmalıdır.

### YAZI ÇEŞİTLERİ

#### Özgün Araştırmalar

Klinik araştırma, klinik gözlem, yeni teknikler, deneysel ve laboratuvar çalışmalarını kapsar. Özgün araştırmalar; başlık, özet, yazının ana konusu



# The Journal of Pediatric Research

Official Journal of Ege University Children's Hospital

## Yazarlara Bilgi

ile ilgili anahtar kelimeler, giriş, gereç ve yöntem, bulgular, tartışma, çalışmanın kısıtlılıkları, sonuç, teşekkür, kaynaklar, tablolar, grafikler, resimler bölümlerini içermelidir. Başlık, özet ve anahtar kelimeler Türkçe ve İngilizce olarak yazılmalıdır. Makale yukarıda belirtilen yazım kuralları ile yazılı 16 A4 sayfasını aşmamalıdır.

**Başlık sayfası:** Makalenin başlığı, kısa başlık, yazar isimleri ve yazar bilgilerini kapsayan sayfadır. Sırasıyla şu tanımlar yapılmalıdır;

1. Makalenin başlığı (Türkçe ve İngilizce) mümkün olduğunca kısa ve açıklayıcı olmalı, boşluklar dahil 135 karakteri geçmemeli, kısaltma içermemelidir.
2. Kısa başlık (Türkçe ve İngilizce), en fazla 60 karakterden oluşmalıdır.
3. Yazar isimleri (yazarların isimleri tam olarak kısaltılmadan yazılmalıdır, yazarın akademik görevi yazılmamalıdır) ve bağlı bulunduğu kurumlar.
4. İletişim kurulacak yazarın ismi, adresi, telefon ve faks numarası ile e-posta bilgileri.
5. Bilimsel toplantılarda sunulan ve özeti kongre kitabında yer almış eserlerin toplantı yeri ve tarihi.

**Öz:** Yazının ana hatlarını içeren, en fazla 200 kelimedenden oluşan öz Türkçe ve İngilizce olarak hazırlanmalıdır. Öz bölümünde kaynak gösterilmemeli, kısaltmalardan mümkün olduğunca kaçınılmalıdır. Yapılacak kısaltmalar metindegilerden bağımsız olarak ele alınmalıdır.

Araştırma makalelerinde öz 5 alt başlık olarak hazırlanmalıdır:

**Amaç:** Çalışmanın amacı açıkça belirtilmelidir.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışma tanımlanmalı, standart kriterleri, randomize olup olmadığı, retrospektif veya prospektif olduğu ve varsa istatistiksel yöntem belirtilmelidir.

**Bulgular:** Çalışmanın detaylı sonucu verilmeli, istatistik anlamlılık derecesi belirtilmelidir.

**Sonuç:** Çalışmanın sonuçlarını yansıtmalı, klinik uygulanabilirliği tanımlamalı, olumlu ve olumsuz yönleri gösterilmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** En az 3, en çok 5 anahtar kelime özetin sonunda yer almalıdır. İngilizce anahtar kelimeler "Medical Subject Headings'e (MESH) uygun olarak verilmelidir ([www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html](http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html)). Türkçe anahtar kelimeler ise MESH terimlerinin aynen çevirisi olmalıdır. Anahtar kelimeler uygun nitelikte ve standart terminolojide yazılmalıdır. Türkçe anahtar kelimeler "Türkiye Bilim Terimleri" arasından seçilmelidir. Yazarlar bilgilendirme için <http://www.bilimterimleri.com> adresini kullanabilir.

Araştırma makalelerinde ana metin aşağıdaki başlıkları içermelidir;

**Giriş:** Konu hakkında kısa ve öz bilgi verilmeli, çalışmanın amacı belirtilmeli, bunlar literatür bilgisi ile desteklenmelidir.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışma planı verilmeli, randomize olup olmadığı, retrospektif veya prospektif olduğu, denek sayısı, özellikleri, çalışmaya dahil edilme ve dışlanma kriterleri, kullanılan istatistiksel yöntem belirtilmelidir.

**Bulgular:** Elde edilen sonuçlar belirtilmeli, tablo ve resimler numara sırasıyla verilmeli, sonuçlar uygulanan istatistiksel analiz yöntemine göre değerlendirilmelidir. Görsel materyallerin yazım kuralları hakkında gerekli bilgi "Genel Kurallar" başlığı altında bulunan "Resim, Tablo, Grafik ve Şekiller" bölümünde bulunmaktadır.

**Tartışma:** Elde edilen değerler olumlu ve olumsuz yönleriyle tartışılmalı, literatür ile karşılaştırılmalı, çalışmadan elde edilen sonuç vurgulanmalıdır.

**Sonuç:** Çalışmadan elde edilen sonuç vurgulanmalıdır.

**Teşekkür:** Her türlü çıkar çatışması, finansal destek, başış ve diğer editöryal (istatistik analiz, İngilizce/Türkçe değerlendirme) ve/veya teknik yardım var ise metnin sonunda sunulmalıdır.

**Kaynaklar:** Kaynakların gerçekliğinden yazarlar sorumludur. Kaynakların yazım kuralları hakkında gerekli bilgi "Genel Kurallar" başlığı altında bulunan "Kaynaklar" bölümünde bulunmaktadır.

### Olgu Sunumları

Nadir görülen, tanı ve tedavide farklılık gösteren, mevcut bilgilerimize yenilerini ekleyip, katkı sağlayan olguları içermelidir. Türkçe ve İngilizce başlık, 50 kelimeyi aşmayan, yapılandırılmamış özet ve anahtar kelimeler ilk sayfada yer almalıdır. Sunum metni, giriş, olgu sunumu, tartışma ve kaynaklardan oluşmalıdır. Metnin tümü yukarıda bahsedilen yazım kuralları çerçevesinde 1500 kelimeyi geçmemelidir. Olgu sunumları için en fazla 10 kaynak kullanılmalıdır.

### Derlemeler

Bir bilgi ya da konunun klinikte kullanılması için vardığı son düzeyi anlatan, tartışan, değerlendiren ve gelecekte yapılacak olan çalışmalara yön veren bir formatta hazırlanmalıdır. **Dergi yalnızca davetli derleme kabul eder ve yayımlar.** Derleme başvurusu yapılmadan önce konunun editör ile görüşülmesi önerilir.

Güncel bir konuyu, bağımsız, hiçbir farklı görüşü öne çıkarmadan derinlemesine inceleyen yazılardır. Yazının ilk bölümünde Türkçe ve İngilizce başlık, özet, anahtar kelimeler bulunmalıdır. Özet bölümü yapılandırılmamalıdır. Konuda geçen her alıntının kaynağı mutlak gösterilmelidir. Tümü 18 A4 sayfa geçmemelidir.

### Editöre Mektuplar

Yayınlanmış makaleler hakkında ya da güncel pediatrik, bilimsel ve sosyal yönden irdeleyen veya özellikle The Journal of Pediatric Research Dergisi'nde yayınlanan yazılarla ilgili soru veya katkı içerikli 1000 kelimeyi geçmeyen ve kaynak belirten yazılar olmalıdır. Başlık ve özet bölümleri içermez. Kaynak sayısı 5 ile sınırlıdır.

### REKLAMLAR

Reklamlar için Editör ile görüşülmelidir. Derginin dış ve iç kapakları ile iç sayfalarında renkli reklam yayınlanması mümkündür.

### YAYIN HAKKI

Derginin her türlü yayın hakkı söz konusu kurumlara aittir.

The Journal of Pediatric Research, Ege Çocuk Vakfı (EÇV) tarafından desteklenen, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı'nın yayın organıdır.

### YAZIŞMA

Prof. Dr. Özgür Çoğulu

The Journal of Pediatric Research

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

Tel.: +90 232 390 10 05 - 390 10 31

Faks: +90 232 390 13 57

E-posta: [ozgur.cogulu@ege.edu.tr](mailto:ozgur.cogulu@ege.edu.tr)



# JPR

The  
Journal of Pediatric Research

Official Journal of Ege University Children's Hospital



## Intructions to Authors

The Journal of Pediatric Research is an official peer-reviewed publication of the Ege University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics and Ege Children's Foundation. This publication organ is responsible for the issue of unique clinical and laboratory research papers, case reports, reviews directly or indirectly related to children's health and diseases. The publication language of the journal is English.

The Journal of Pediatric Research does not charge any article submission or processing charges.

The abbreviation of The Journal of Pediatric Research is JPR, however, it should be denoted as J Pediatr Res when referenced. In the international index and database, the name of the journal has been registered as The Journal of Pediatric Research and abbreviated as J Pediatr Res.

A manuscript will be considered only with the understanding that it is an original contribution that has not been published elsewhere. All manuscripts submitted to the journal for publication are peer-reviewed. Authors shall be informed within a period of 6 weeks about the process. Upon review, those manuscripts, which are accepted, shall be published in the journal and issued on the <http://www.jpredres.org> official internet address.

The scientific and ethical liability of the manuscripts belongs to the authors and the copyright of the manuscripts belongs to the JPR. Authors are responsible for the contents of the manuscript and accuracy of the references. All manuscripts submitted for publication must be accompanied by the Copyright Transfer Form [copyright transfer]. Once this form, signed by all the authors, has been submitted, it is understood that neither the manuscript nor the data it contains have been submitted elsewhere or previously published and authors declare the statement of scientific contributions and responsibilities of all authors.

All manuscripts submitted to the The Journal of Pediatric Research are screened for plagiarism using the 'iThenticate' software. Results indicating plagiarism may result in manuscripts being returned or rejected.

Experimental, clinical and drug studies requiring approval by an ethics committee must be submitted to The Journal of Pediatric Research with an ethics committee approval report confirming that the study was conducted in accordance with international agreements and the Declaration of Helsinki (revised 2013) (<http://www.wma.net/en/30publications/10policies/b3/>). The approval of the ethics committee and the fact that informed consent was given by the patients should be indicated in the Materials and Methods section. In experimental animal studies, the authors should indicate that the procedures followed were in accordance with animal rights as per the Guide for the Care and Use of Laboratory Animals (<http://oacu.od.nih.gov/regs/guide/guide.pdf>) and they should obtain animal ethics committee approval.

Authors must provide disclosure/acknowledgment of financial or material support, if any was received, for the current study.

If the article includes any direct or indirect commercial links or if any institution provided material support to the study, authors must state in the cover letter that they have no relationship with the commercial product, drug, pharmaceutical company, etc. concerned; or specify the type of relationship (consultant, other agreements), if any.

Authors must provide a statement on the absence of conflicts of interest among the authors and provide authorship contributions.

The Journal of Pediatric Research is an independent international journal based on double-blind peer-review principles. The manuscript is assigned to the Editor-in-Chief, who reviews the manuscript and makes an initial decision based on manuscript quality and editorial priorities. Manuscripts that pass initial evaluation are sent for external peer review, and the Editor-in-Chief assigns an Associate Editor. The Associate Editor sends the manuscript to

reviewers (internal and/or external reviewers). The reviewers must review the manuscript within 21 days. The Associate Editor recommends a decision based on the reviewers' recommendations and returns the manuscript to the Editor-in-Chief. The Editor-in-Chief makes a final decision based on editorial priorities, manuscript quality, and reviewer recommendations. If there are any conflicting recommendations from reviewers, the Editor-in-Chief can assign a new reviewer.

The scientific board guiding the selection of the papers to be published in the Journal consists of elected experts of the Journal and if necessary, selected from national and international authorities. The Editor-in-Chief, Associate Editors, biostatistics expert and English language consultant may make minor corrections to accepted manuscripts that do not change the main text of the paper.

In case of any suspicion or claim regarding scientific shortcomings or ethical infringement, the Journal reserves the right to submit the manuscript to the supporting institutions or other authorities for investigation. The Journal accepts the responsibility of initiating action but does not undertake any responsibility for an actual investigation or any power of decision.

The Editorial Policies and General Guidelines for manuscript preparation specified below are based on "Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals (ICMJE Recommendations)" by the International Committee of Medical Journal Editors (2016, archived at <http://www.icmje.org/>).

Preparation of research articles, systematic reviews and meta-analyses must comply with study design guidelines:

CONSORT statement for randomized controlled trials (Moher D, Schulz KF, Altman D, for the CONSORT Group. The CONSORT statement revised recommendations for improving the quality of reports of parallel group randomized trials. *JAMA* 2001; 285:1987-91) (<http://www.consort-statement.org/>);

PRISMA statement of preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses (Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group. Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 2009; 6(7): e1000097.) (<http://www.prisma-statement.org/>);

STARD checklist for the reporting of studies of diagnostic accuracy (Bossuyt PM, Reitsma JB, Bruns DE, Gatsonis CA, Glasziou PP, Irwig LM, et al., for the STARD Group. Towards complete and accurate reporting of studies of diagnostic accuracy: the STARD initiative. *Ann Intern Med* 2003;138:40-4.) (<http://www.stard-statement.org/>);

STROBE statement, a checklist of items that should be included in reports of observational studies (<http://www.strobe-statement.org/>);

MOOSE guidelines for meta-analysis and systemic reviews of observational studies (Stroup DF, Berlin JA, Morton SC, et al. Meta-analysis of observational studies in epidemiology: a proposal for reporting Meta-analysis of observational Studies in Epidemiology (MOOSE) group. *JAMA* 2000; 283: 2008-12).

### GENERAL GUIDELINES

Manuscripts can only be submitted electronically through the Journal Agent website (<http://journalagent.com/tjo/>) after creating an account. This system allows online submission and review.

The manuscripts are archived according to Web of Science-Emerging Sources Citation Index (ESCI), Directory of Open Access Journals (DOAJ), EBSCO, CINAHL Complete Database, ProQuest, Tübitak/Ulakbim TR Index, TurkMedline and Türkiye Citation Index.



# The Journal of Pediatric Research

Official Journal of Ege University Children's Hospital

## Instructions to Authors

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

**Format:** Unique research papers cover clinical research, observational studies, novel techniques, and experimental and laboratory studies. Unique research papers shall consist of a heading, abstract, keywords related to the main topic of the paper, introduction, materials and methods, results, discussion, acknowledgements, bibliography, tables and figures. Manuscripts should be prepared using 12 pt "Times New Roman" and 1.5 line spacing. The text shall not exceed 2500 words. Case reports must contain rare cases or those that are unique in diagnosis and treatment, those which contribute to current knowledge and provide educational information, along with the introduction, case reporting and discussion sections. The whole text must not exceed 1500 words. Reviews are texts in which a current subject is examined independently, with reference to scientific literature. The whole text must not exceed 18 A4 paper sheets. Letters to the Editor must be manuscripts, which do not exceed 1000 words, with reference to scientific literature, and those written in response to issued literature or those, which include development in the field of pediatrics. These manuscripts do not contain an abstract. The number of references is limited to 5.

**Abbreviations:** Abbreviations should be defined at first mention and used consistently thereafter. Internationally accepted abbreviations should be used; refer to scientific writing guides as necessary.

**Cover letter:** The cover letter should include statements about manuscript type, single-journal submission affirmation, conflict of interest statement, sources of outside funding, equipment (if applicable), approval of language for articles in English and approval of statistical analysis for original research articles.

### REFERENCES

Authors are solely responsible for the accuracy of all references.

**In-text citations:** References shall be listed as the below formats on a separate page according to their sequence within the text and referred to within the text in parentheses.

Presentations presented in congresses, unpublished manuscripts, theses, Internet addresses, and personal interviews or experiences should not be indicated as references. If such references are used, they should be indicated in parentheses at the end of the relevant sentence in the text, without reference number and written in full, in order to clarify their nature. In all manuscripts, care must be given to the inclusion of references related to domestic and international studies performed by Turkish authors and compliance to Turkish written language rules.

**References section:** All author names shall be stated within all references. References shall be listed as the below formats on a separate page according to their sequence within the text and referred to within the text in parentheses. However, in studies where author numbers exceed 6, names of the first 3 authors shall be stated; "ve ark." and "et al." additions shall be made to the list of authors in Turkish and English references, respectively. The titles of journals should be abbreviated according to the style used in the Index Medicus.

### Reference Format

**Journal:** Last name(s) of the author(s) and initials, article title, publication title and its original abbreviation, publication date, volume, the inclusive page numbers.

**Example:** Koenig JQ. Airpollutionandasthma. J Allergy Clin Immunol 1999; 104:717-22.

**Book:** Last name(s) of the author(s) and initials, chapter title, book editors, book title, edition, place of publication, date of publication and inclusive page numbers of the extract cited.

**Example:** Fletcher CDM, Unni KK, Mertens F. Genetics of Tumours of Soft Tissue and Bone. Lyon, France, IARC Press, 2002. p. 225-419.

**Book Chapter:** Last name(s) of the author(s) and initials, chapter title, book editors, book title, edition, place of publication, date of publication and inclusive page numbers of the cited piece.

**Example:** Whitsett JA, Pryhuber GS, Rice WR. Acutes piratory disorders. In: Avery GB, Mac-Donald MG (eds). Neonatology: Pathophysiology and Management of the Newborn, 5th ed. Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins, 1999;505-15.

### TABLES, GRAPHICS, FIGURES, AND IMAGES

All visual materials together with their legends should be located on separate pages that follow the main text. Original documents such as films, ECG records must not be delivered. All cost related to colored printouts shall be covered by the authors' own expenses.

**Images:** Images (pictures) should be numbered and include a brief title. Permission to reproduce pictures that were published elsewhere must be included. All pictures should be of the highest quality possible, in JPEG format, and at a minimum resolution of 300 dpi.

**Tables, Graphics, Figures:** All tables, graphics or figures should be enumerated according to their sequence within the text and a brief descriptive caption should be written. Tables shall be numbered by Roman numerals (I, II) according to their sequence, and shall include a heading. Figures shall be numbered by Arabic numerals (1,2) according to their sequence. Any abbreviations used should be defined in the accompanying legend. Tables in particular should be explanatory and facilitate readers' understanding of the manuscript, and should not repeat data presented in the main text. A maximum of 2 figures or photographs shall be added to case reports.

### BIOSTATISTICS

To ensure controllability of the research findings, the study design, study sample, and the methodological approaches and applications should be explained and their sources should be presented.

The "p" value defined as the limit of significance along with appropriate indicators of measurement error and uncertainty (confidence interval, etc.) should be specified. Statistical terms, abbreviations and symbols used in the article should be described and the software used should be defined. Statistical terminology (random, significant, correlation, etc.) should not be used in non-statistical contexts.

All results of data and analysis should be presented in the Results section as tables, figures and graphics; biostatistical methods used and application details should be presented in the Materials and Methods section or under a separate title.

### MANUSCRIPT TYPES

#### Original Articles

Unique research papers cover clinical research, observational studies, novel techniques, and experimental and laboratory studies. Unique research papers shall consist of a heading, abstract, keywords related to the main topic of the paper, introduction, materials and methods, results, discussion, acknowledgements, bibliography, tables and figures. The text shall not exceed 2500 words. Case reports must contain rare cases or those that are unique in diagnosis and treatment, those which contribute to current knowledge and

# JPRR

## The Journal of Pediatric Research

Official Journal of Ege University Children's Hospital



### Intructions to Authors

provide educational information, along with the introduction, case reporting and discussion sections. The whole text must not exceed 1500 words. Reviews are texts in which a current subject is examined independently, with reference to scientific literature. The whole text must not exceed 18 A4 paper sheets. Letters to the Editor must be manuscripts, which do not exceed 1000 words, with reference to scientific literature, and those written in response to issued literature or those, which include development in the field of pediatrics. These manuscripts do not contain an abstract. The number of references is limited to 5.

**Title Page:** This page should include the title of the manuscript, short title, name(s) of the authors and author information. The following descriptions should be stated in the given order:

1. Title of the manuscript (Turkish and English), as concise and explanatory as possible, including no abbreviations, up to 135 characters
2. Short title (Turkish and English), up to 60 characters
3. Name(s) and surname(s) of the author(s) (without abbreviations and academic titles) and affiliations
4. Name, address, e-mail, phone and fax number of the corresponding author
5. The place and date of scientific meeting in which the manuscript was presented and its abstract published in the abstract book, if applicable

**Abstract:** A summary of the manuscript should be written in both Turkish and English. References should not be cited in the abstract. Use of abbreviations should be avoided as much as possible; if any abbreviations are used, they must be taken into consideration independently of the abbreviations used in the text.

For original articles, the structured abstract should include the following sub-headings:

**Aim:** The aim of the study should be clearly stated.

**Materials and Methods:** The study and standard criteria used should be defined; it should also be indicated whether the study is randomized or not, whether it is retrospective or prospective, and the statistical methods applied should be indicated, if applicable.

**Results:** The detailed results of the study should be given and the statistical significance level should be indicated.

**Conclusion:** Should summarize the results of the study, the clinical applicability of the results should be defined, and the favorable and unfavorable aspects should be declared.

**Keywords:** A list of minimum 3, but no more than 5 key words must follow the abstract. Key words in English should be consistent with "Medical Subject Headings (MESH)" ([www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html](http://www.nlm.nih.gov/mesh/MBrowser.html)). Turkish key words should be direct translations of the terms in MESH.

Original research articles should have the following sections:

**Introduction:** Should consist of a brief explanation of the topic and indicate the objective of the study, supported by information from the literature.

**Materials and Methods:** The study plan should be clearly described, indicating whether the study is randomized or not, whether it is retrospective or prospective, the number of trials, the characteristics, and the statistical methods used.

**Results:** The results of the study should be stated, with tables/figures given in numerical order; the results should be evaluated according to the statistical analysis methods applied. See General Guidelines for details about the preparation of visual material.

**Discussion:** The study results should be discussed in terms of their favorable and unfavorable aspects and they should be compared with the literature. The conclusion of the study should be highlighted.

**Study Limitations:** Limitations of the study should be discussed. In addition, an evaluation of the implications of the obtained findings/results for future research should be outlined.

**Conclusion:** The conclusion of the study should be highlighted.

**Acknowledgements:** Any technical or financial support or editorial contributions (statistical analysis, English/Turkish evaluation) towards the study should appear at the end of the article.

**References:** Authors are responsible for the accuracy of the references. See General Guidelines for details about the usage and formatting required.

#### Case Reports

Case reports should present cases which are rarely seen, feature novelty in diagnosis and treatment, and contribute to our current knowledge. The first page should include the title in Turkish and English, an unstructured summary not exceeding 50 words, and key words. The main text should consist of introduction, case report, discussion and references. The entire text should not exceed 1500 words (A4, formatted as specified above). A maximum of 10 references shall be used in case reports.

#### Review Articles

Review articles can address any aspect of clinical or laboratory pediatry. Review articles must provide critical analyses of contemporary evidence and provide directions of or future research. **The journal only accepts and publishes invited reviews.** Before sending a review, discussion with the editor is recommended.

Reviews articles analyze topics in depth, independently and objectively. The first chapter should include the title in Turkish and English, an unstructured summary and key words. Source of all citations should be indicated. The entire text should not exceed 18 pages (A4, formatted as specified above)

#### Letters to the Editor

Letters to the Editor should be short commentaries related to current developments in ophthalmology and their scientific and social aspects, or may be submitted to ask questions or offer further contributions in response to work that has been published in the Journal. Letters do not include a title or an abstract; they should not exceed 1.000 words and can have up to 5 references.

#### COMMERCIALIZATION

Commercialization issues shall be discussed with the editor. It is possible to include an advertisement on the outer and inner pages of the journal.

#### COPYRIGHT

All copyright of the journal belongs to the related institutions.

The Journal of Pediatric Research is the publication organ of Ege University Faculty of Medicine Department of Department of Pediatrics, supported by Ege Children's Foundation (EÇV).

#### CORRESPONDENCE

Prof. Dr. Özgür Çoğulu

The Journal of Pediatric Research

Ege University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Bornova, 35100 Izmir, Turkey

Phone: +90 232 390 10 05 - 390 10 31

Fax: +90 232 390 13 57

E-mail: [ozgur.cogulu@ege.edu.tr](mailto:ozgur.cogulu@ege.edu.tr)



# The Journal of Pediatric Research

Official Journal of Ege University Children's Hospital

## Contents / İçindekiler

### Reviews / Derlemeler

- 90 ▶ **Çocukluk Çağı Obezitesi ve Çocuk Diş Hekimliği ile İlişkisi: Bir Literatür Derlemesi**  
Interrelationship Between Childhood Obesity and Pediatric Dentistry: A Literature Review  
*Gülçin Doğusal, Işıl Sönmez, Aydın, Türkiye*
- 96 ▶ **Pediyatrik Onkoloji Hastalarında Yorgunluğun Yaşam Kalitesine Etkisi**  
Effect of Fatigue on Quality of Life in Pediatric Oncology Patients  
*Aslı Akdeniz Kudubeş, Murat Bektaş, İzmir, Türkiye*
- 103 ▶ **Oksitosin ve Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu İlişkisi**  
Relationship Between Oxytocin and Attention Deficit Hyperactivity Disorder  
*Tuğba Kalyoncu, Burcu Özbaran, Sezen Köse, Hüseyin Onay, İzmir, Türkiye*
- 109 ▶ **Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuklarda Ağız ve Diş Sağlığı Problemleri ve Çözüm Önerileri**  
Oral and Dental Health Problems of Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorders, and Solution Proposals  
*Ceylan Çağlı Yetiş, Zuhâl Kıvınoğlu, Isparta, Türkiye*

### Original Articles / Orijinal Makaleler

- 117 ▶ **Attitudes of Medical Malpractice in Pediatric Surgery**  
Çocuk Cerrahisinde Tıbbi Malpraktis Tutumu  
*Ahmet Arıkan, Serkan Çınarlı, Fisun Şenuzun Aykar, Ali Sayan, İzmir, Manisa, Turkey*
- 123 ▶ **"Kati-Duygusuz Özellikleri Tarama Ölçeği-Gençlik Formu" Türkçe Uyarlamasının Psikometrik Özellikleri**  
Psychometric Properties of the Turkish Version of "Inventory of Callous-Unemotional Traits-Youth Form"  
*Sezen Köse, Tuğba Kalyoncu, Berrin Eylen Özyurt, Burcu Özbaran, İzmir, Türkiye*
- 130 ▶ **Yenileme Eğitiminin Çocuk Hemşirelerinin Rol ve İşlevlerini Gerçekleştirme Durumlarına Etkisi**  
Impact of a Refresher Training on Pediatric Nurses' Realization of Their Roles and Functions  
*Mine Hızıl Bahçeci, Ayda Çelebioğlu, Lefkoşa, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti, Erzurum, Türkiye*

- 137 ▶ **Çocuk Hastalarda Vagus Sinir Uyarımının Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri**  
The Effect of Vagal Nerve Stimulation on the Quality of Life in Pediatric Cases  
*Hande Gazeteci Tekin, Sezen Köse, Sarenur Gökben, Serpil Erermiş, Tuncer Turhan, Hasan Tekgül, Sanem Yılmaz, Gül Serdaroğlu, İzmir, Türkiye*
- 143 ▶ **Tip I Diabetes Mellitus Olgularının Tam Anındaki Diyabetik Ketoasidoz Sıklığının Değişimi: On Beş Yıllık Tek Merkez Deneyimi**  
Changes in the Frequency of Diabetic Ketoacidosis in Type I Diabetes Mellitus Cases at Diagnosis: A Fifteen-Year Single Center Experience  
*Sezer Acar, Yıldız Gören, Ahu Paketçi, Ahmet Anık, Gönül Çatlı, Hale Tuhan, Korcan Demir, Ece Böber, Ayhan Abacı, İzmir, Türkiye*
- 149 ▶ **Bir İl Merkezinde Liselerde Eğitim Gören Öğrencilerin Yeme Tutumları ve İlişkili Faktörler**  
Eating Attitudes of Students in High Schools in a Province Center, and Related Factors  
*Serdar Yıldırım, Ersin Uskun, Merve Kurnaz, Isparta, Türkiye*
- 156 ▶ **Altı Ay-2 Yaş Arası Çocuklarda Profilaktik Demir Kullanımının Değerlendirilmesi**  
The Evaluation of Taking Iron Supplements in Children Aged 6 Months-2 Years  
*Tuba Hillkay Karapınar, Olgay Bildik, Sultan Aydın Köker, Ersin Töret, Yeşim Oymak, Yılmaz Ay, Bengü Demirağ, Canan Vergin, İzmir, Türkiye*

### Case Reports / Olgu Sunumları

- 160 ▶ **A Rare Cause of Peripheral Facial Paralysis in Childhood in Our Country: Lyme Disease**  
Ülkemizde Çocukluk Çağında Periferik Fasiyal Paralizinin Nadir Bir Nedeni: Lyme Hastalığı  
*Emine Özdemir, Dolunay Gürses, Denizli, Turkey*
- 163 ▶ **Ergenlerde Yeni Bir Sorun: "Bonzai"**  
A New Problem of Adolescents: "Bonsai"  
*Özlem Gül, Dolunay Gürses, Emine Özdemir, Ferhat Yıldız, Denizli, Türkiye*
- 167 ▶ **Management of Early Congenital Syphilis in a Newborn Case with Maculopapular Rash**  
Makülopapüler Döküntülü Olan Erken Konjenital Sifilizli Olguda Tedavi Yönetimi  
*Özgün Uygur, Burçe Emine Yaşar, Zümürüt Şahbudak Bal, Özge Altun Köroğlu, Mehmet Yalaz, Mete Akisü, Fadıl Vardar, Nilgün Kültürsay, İzmir, Turkey*

# JPR

The  
Journal of Pediatric Research

Official Journal of Ege University Children's Hospital



## Editorial / Editörden

Değerli Okurlar,

Dergimiz yayın hayatına 2014 yılında başlamasına rağmen sizlerin de destekleri ile kısa sürede ulusal ve uluslararası bilim camiasında önemli ilerlemeler kaydetti. Son olarak, akademik yükseltme kriterleri için de geçerli olan Web of Science-Emerging Sources Citation Index'e kabul edilerek uluslararası tanınırlığı arttı. Ayrıca dergimizin 2018 yılından itibaren sadece İngilizce dilinde yayınlanacağını size bildirmek isteriz. Bu hızlı ve mükemmel ilerlemeler editörler grubu olarak bizim çalışma azmimizi daha da arttırdı. Kısa süre sonra daha saygın bilimsel indekslere kabul edileceğimizi umuyoruz.

Bu sayımızda tüm dünyada hızla artan obezite ve dikkat eksikliği/hiperaktivite bozukluğu olan çocuklarda dış sağlığı sorunlarına dikkati çeken 2 ayrı derlemeye yer verdik. Ayrıca pediatrik onkolojide yorgunluğun yaşam kalitesine etkisi ile oksitosin ve dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu ilişkisi konularında oldukça ilginç derlemeleri okuyabilirsiniz.

Çocuk psikiyatrisi ve çocuk hemşireliği alanında bilimsel içeriği yüksek araştırmaların olduğu bu sayıda, ülkemizde yeni tanı alan Tip I diabetes mellitus'lu çocukların halen ciddi morbidite ve mortalite riski olan diyabetik ketoasidoz ile başvurma oranlarının yüksek olduğunu gösteren ve toplumda diyabetin semptomlarına yönelik farkındalığın, süreklilik arz eden çalışmalar ile artırılması gerektiğine işaret eden 15 yıllık veriyi içeren bir çalışma sunuldu. Olgu sunumlarında ise son yıllarda özellikle adolesan grupta büyük sorun olmaya başlayan sentetik uyuşturucu kullanımına dikkat çeken bir olgu, nadir görülen konjenital sifiliz ve Lyme hastalığının sunulduğu 2 ayrı olgu sunumunu göreceksiniz.

Dergimize katkılarından dolayı tüm yazarlarımıza, titiz değerlendirmeleri için tüm hakemlerimize ve editörlerimize ve yayınevine teşekkür ederiz.

Doç. Dr. Samim Özen

Editör





# Çocukluk Çağı Obezitesi ve Çocuk Diş Hekimliği ile İlişkisi: Bir Literatür Derlemesi

## Interrelationship Between Childhood Obesity and Pediatric Dentistry: A Literature Review

Gülçin Doğusal, Işıl Sönmez

Adnan Menderes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye

### ÖZ

Çocuklarda obezite, insidansı ve prevalansı tüm dünyada giderek artmakta olan önemli bir halk sağlığı sorunu haline gelmiştir. Obezite oranlarındaki bu artış birçok sağlık sorununu da beraberinde getirmektedir. Çocukluk çağında ilk bulgularını vermeye başlayan obezite, diş çürükleri ve gingivitis gibi kronik hastalıkların, çocuğun geri kalan hayatı üzerinde oluşturacağı etkilerin erken dönemde önlenmesi toplumun genel sağlığının iyileştirilmesine katkıda bulunacaktır. Bu derleme ile amacımız, çocuklarda obeziteye ve obezitenin olası risklerine dikkat çekerek ağız ve diş sağlığı açısından oluşabilecek sorunları ve bu sorunlara çözüm yollarını ortaya koymaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Obezite, çocuk, çocuk diş hekimliği

### ABSTRACT

Childhood obesity is an important public health problem worldwide with an increasing incidence and prevalence. This increase in the obesity rates can lead to many other health problems. Obesity shows early symptoms in childhood like other chronic diseases such as dental caries and gingivitis, and it will be an important step to prevent their adverse effects at early ages in terms of improving the general wellbeing of the societies. The aim of this review is to point out childhood obesity and its potential risks, and put forward its consequences in terms of oral health as well as offering solutions.

**Keywords:** Obesity, child, pediatric dentistry

### Giriş

Obezite, vücutta aşırı yağ depolanması ile ortaya çıkan, fiziksel ve ruhsal sorunlara neden olabilen, yaşam süresini ve kalitesini olumsuz etkileyen, çevresel, psikolojik ve genetik faktörlerin ortak olduğu kronik enerji metabolizması bozukluğudur (1).

Çocukluk çağında başlayan obezitenin erişkin çağda da büyük oranda devam ettiği bilinmektedir. Daha çok erişkinlerde görülen Tip II diyabet, metabolik sendrom,

hipertansiyon gibi kronik hastalıklar çocukluk çağı obezitesi ile ilişkilidir (2).

Bu derlemede amacımız, çocuklarda ve ergenlerdeki obeziteye ve obezitenin olası risklerine dikkat çekerek ağız ve diş sağlığı açısından oluşabilecek sorunları ve bu sorunların çözüm yollarını ortaya koymaktır.

### Çocuklarda Obezitenin Teşhisi

Ekzojenöz obezite, "basit" ya da "primer" obezite olarak da adlandırılan ve çocuklarda en sık görülen obezite çeşididir

#### Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Dr. Gülçin Doğusal, Adnan Menderes Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Aydın, Türkiye

Tel.: +90 537 844 33 64 E-posta: gdogusal@gmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0003-0653-5228

Geliş tarihi/Received: 10.06.2015 Kabul tarihi/Accepted: 11.11.2015

©Telif Hakkı 2017 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı ve Ege Çocuk Vakfı  
The Journal of Pediatric Research, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

(3). Bunun dışında genetik ve/veya endokrin hastalıklar gibi farklı durumların eşlik ettiği daha nadir çeşitleri de bulunmaktadır (4).

Çocuklarda ve adölesanlarda büyüme ve gelişim devam ettiği için obezitenin teşhisi yetişkinlere göre daha karmaşık olmaktadır. Vücuttaki yağ kitlesi gelişimsel seviyeye, yaşa ve cinsiyete göre değişmektedir. Bel çevresi genişliği, deri kıvrım kalınlığı, vücut kitle indeksi (VKI) en sık kullanılan noninvaziv ölçüm yöntemleridir. Bel çevresi genişliği ve bel-kalça oranı vücudun üst kısmına yönelik yağlanma oranı hakkında fikir vermekte; fakat visseral (santral, intraabdominal olarak da adlandırılır) obezite hakkında bir bilgi vermemektedir. Vücuttaki yağ oranını direkt ölçen, hidrodensitometri, biyoimpedans, dual-enerji X-ray absorpsiyometri gibi bazı ölçümler de mevcuttur (3).

Obezite ile ilgili en doğru ölçümler organizmadaki yağ dokusu miktarını doğrudan ölçen yöntemler olmakla birlikte; çoğu pahalı ve pratikte uygulanması zor yöntemler olduklarından genellikle bunlarla iyi korelasyon gösterdiği bilinen tahmin yöntemleri kullanılmaktadır. Bu yöntemler arasında en fazla kullanılan VKI'dir. VKI, bireyin vücut ağırlığının (kg), boy uzunluğunun (m cinsinden) karesine ( $VKI=kg/m^2$ ) bölünmesi ile bulunmaktadır. Çocuklarda VKI yaşa ve cinsiyete göre değişiklik göstermektedir. Dünya Sağlık Örgütü dünya genelindeki çocuklardan elde edilen bu verileri birleştirerek 2-18 yaş arası uluslararası VKI değerlerini yayınlamış ve obezlik tanımı için bu ölçütlerin kullanılmasını önermiştir. Buna göre VKI değerleri; <%5 çok zayıf, %5-15 zayıf, %16-85 normal, %86-95 aşırı kilolu ve  $\geq$ %95 obez olarak sınıflandırılmıştır (3).

## Çocuklarda Görülen Obezitenin Epidemiyolojisi

Amerikan Ulusal Sağlık ve Beslenme Araştırma Anketi 2011-2012 verisine göre Amerika'da çocuklarda obezite prevalansını %31,8 olarak belirlemiştir (5). Avrupa ülkelerinde ise tüm çocukların yaklaşık %30'unun ve 7-11 yaş arası çocukların da %25'inin aşırı kilolu ve obez olduğu bildirilmektedir (6). Türkiye'de okul çağındaki çocuklarda obezite prevalansını araştıran, ülke genelini yansıtan geniş tabanlı çalışmalar olmasa da bölgesel yapılan çalışmalarda obezite prevalansı %9 ile %27 arasında bildirilmiştir (7).

## Çocuklarda Obezite Gelişimine Sebep Olan Faktörler

### 1. Genetik Etmenler

Obezite oluşumunda genetik etmenlerin %25-80 oranında rol oynadığı düşünülmektedir (8). Ailedeki obezlik, çocukluk çağı obezitesi için en güçlü risk etmenidir (9).

Bezinde açlık merkezi ve ağırlık kontrolünü sağlayan bazı nöropeptit ve hormonal regülatörlere ait genlerde mutasyon ya da polimorfizm oluşması da obeziteyi tetikleyebilmektedir (10,11).

İkizlerde yapılan çalışmalarda, en az %50 ihtimalle obezitenin genetik geçişli olduğu ileri sürülmektedir. Buna ek olarak diyet alışkanlıkları değiştirilse bile, vücut cevabının değişmediği durumlar da genetik ile ilişkilendirilmektedir (12). Yapılan son sistematik derlemeler obezite üzerinde genetik ve çevresel faktörlerin aynı düzeyde etkili olduğunu göstermektedir (12,13).

## 2. Çevresel Etmenler

Obezite genlerinin varlığı, hiçbir zaman tek başına obezlik nedeni olmamaktadır. Obezliğe neden olan çevresel etmenler şu başlıklarla sıralanabilir.

### 2.1. İntrauterin Ortam

Hamilelik döneminde annede hiperglisemi olması veya fetüste intauterin büyüme geriliği görülmesi obezite gelişimi için risk oluşturabilir (14). Obez annelerin çocuklarının deri kıvrım kalınlıklarının daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (15). Ayrıca obez veya diyabetli annelerde plasentaya ulaşan serbest yağ asitlerinin fetüse geçerek adipoziteyi arttırdığı bilinmektedir (16).

### 2.2. Aile ve Psikososyal Faktörler

Anne ve babanın beslenme alışkanlıkları çocuğa örnek olacak beslenme modelidir. Diğer yandan ebeveynlerin fiziksel aktivite derecesi çocukların aktivitesini etkilemektedir (17).

Anne, baba ve çocuk arasındaki ilişkiler, ev ortamındaki problemler, arkadaş grupları tarafından kabul edilmeme, derslerdeki başarısızlıklar bireyin ruhsal yapısını etkileyerek beslenme bozukluklarına neden olmaktadır (18).

### 2.3. Beslenme

Ev dışı beslenmenin artması, porsiyon büyüklüğü, özellikle şekerle tatlandırılmış içeceklerin sık tüketilmesi ve ayaküstü hazır besinlerin ve atıştırma olarak tabir edilen enerji ve yağ oranı yüksek yiyeceklerin tercih edilmesi obezite gelişiminde önemli bir etken olarak gösterilmektedir (19).

Literatürde obez çocuklarda düşük antioksidan içerikli gıda tüketiminin yanı sıra daha çok tercih edilen atıştırma/abur cubur gıdaların oksidan özelliğinin yüksek olması sebebiyle, yağ dokusunda oksidasyonda artışa neden olduğu ve dokulardaki oksidatif stresin kronik enflamasyonu tetiklediği gösterilmiştir (20,21).

### 2.4. Fiziksel Aktivite

Okula servis ile gitme, asansör kullanımı, uzaktan kumandalı cihazlar, sınavlar için uzun süreli çalışma saatleri, yeşil alanlardan yoksun apartman yaşamı, spor dersleri yerine başka derslerle uğraşmak anlayışı çocuklarda obezliğin fiziksel aktivite azlığına bağlı nedenleridir (22).

## 3. Diğer Faktörler

Çocukluk çağı obezitesinin önlenmesinde diyet alışkanlıkları ve fiziksel aktivitenin önemi sıkça bahsedilen

konular arasında yer almakta iken; son yıllarda araştırılan başka bir başlık da çocuklardaki uyku alışkanlığı ile obezite arasındaki ilişkidir.

Pediyatrik popülasyonda yapılmış epidemiyolojik çalışmaları temel alan bir meta-analize göre çocuk ve adolesanlarda kısa uyku süresi ile aşırı kiloluluk ve obezite arasında pozitif korelasyon bulunmuştur. Kısa uyku süresine sahip çocuklar obezite açısından risk altında olup uyku saatinin her bir saat artışında obezite riskinin %9 oranında azaldığı tespit edilmiştir (23).

Son zamanlarda ileri sürülen "infectobesity" kavramı obezitenin enfeksiyöz kökeninin olabileceğine dikkat çekmektedir. Bu teori, obez bireylerle sağlıklı bireylerin ince barsak mikrofloralarının karşılaştırılmasından sonra geliştirilmiştir. Goodson ve ark. (24) benzer şekilde oral mikrofloranın da obezite gelişimine katkıda bulunduğunu söylemektedir. Oral bakteriler tümör nekroz faktörü- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), interlökin-6 gibi enflamatuvar mediatörlerin serumda da yükselmesine sebep olmakta ve insülin direnci gelişimine neden olarak enerji metabolizmasını dolaylı yollardan etkilemektedir. Çalışmalar obezite ile ilişkilendirilen periodontal patojenler olarak "*Tannerella forsythia*" ve "*Selenomonas noxia*"yı göstermektedir (24,25).

## Çocuklarda Obezitenin Ağız ve Diş Sağlığı Üzerine Etkileri

### 1. Obezite ve Tükürük Parametreleri

Tükürüğün yapısal özellikleri oral kavitenin sağlıklı kalabilmesi açısından büyük önem taşır. Aşırı kilolu ve obez çocukların tükürüklerinde fosfat, sialik asit, protein ve peroksidad aktiviterinde değişimler tespit edilmiştir. Bu durum tükürüğün tamponlama kapasitesini etkilemektedir (26). Tükürük tamponlama kapasitesinin azalması artmış çürük riski anlamına gelmektedir (27).

### 2. Obezite ve Periodontal Sağlık

Obezite ve periodontal hastalıklar arasındaki ilişkiyi ortaya koyan biyolojik mekanizmalar tam olarak aydınlatılmamışsa da adi poz doku kaynaklı sitokin ve hormonların anahtar role sahip olabilecekleri düşünülmektedir (28).

Kanada'da yapılan bir çalışmada, 8-11 yaş arasındaki çocukların diş eti oluşu sıvılarındaki TNF- $\alpha$  düzeyleri ile VKI'leri karşılaştırılmış ve pozitif korelasyon tespit edilmiştir (29). Obezitenin yarattığı kronik enflamasyon, periodontal patojenlere karşı artmış enflamatuvar cevaba yol açmaktadır.

Literatürde çürük, kayıp, dolgulu dişler (DMFT) ve dmft skorları benzer olup gingival indeks değerlerinin obez çocuklarda, sağlıklı çocuklara göre belirgin yüksek olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur (26,30,31). Klinik, mikrobiyolojik ve enflamatuvar parametreleri obez çocuklarda çürük diş ve periodontal hastalık parametreleri açısından değerlendiren bir çalışmada; obez çocuklarda tükürük akış hızında azalma, daha yüksek sekretuar immünoglobulin A seviyeleri, daha fazla çürük ve daha şiddetli gingivitis tespit edilmiştir (32).

### 3. Obezite Çürük İlişkisi

Literatürde VKI ile diş çürüğü arasındaki ilişkiyi inceleyen pek çok çalışma bulunmakla birlikte farklı görüşler mevcuttur. Çalışmalardan bazıları pozitif ilişki tespit ederken (33-37), bazıları negatif ilişki tespit etmiştir (38-42). Bir kısım çalışma ise herhangi bir ilişki bulamamıştır (43-47).

Günümüzdeki çalışmalar doğrultusunda daha yaygın olarak geçerlilik kazanan görüş ise çürük prevalansındaki artışın, beslenme tercihleri ve kilo artışı ile ilişkili olduğudur. Erken çocukluk döneminde gözlenen obezogenik davranışın (atıştırma alışkanlıkları, sıklığı vb.) adolesanlarda çürük oluşumunda etkisi olduğu düşünülmektedir (48).

Son yıllarda maternal VKI ile erken çocukluk çağı çürüğü arasında ilişki olup olmadığı araştırma konularından biridir. Okul öncesi çocuklarında yapılan bir çalışma aşırı kilolu ve obez annelerin çocuklarındaki çürük sayısının, normal kilodaki annelerin çocuklarından farklı olmadığını göstermiştir (49).

### 4. Obezitenin Diş Sürmesi Üzerine Etkisi

Cinsiyet, yaş ve etnik kökenden bağımsız olarak, obezite ile ağız içinde toplam sürmüş diş sayısı arasında pozitif korelasyon olduğu bilinmektedir (50).

Obez çocuklarda daha erken diş sürmesinin klinik açıdan önemi daha erken yaşta daha fazla çürük riski ve maloklüzyon riski yaratacak olmasıdır. Bu hasta grubunun daha sık aralıklarla ve ortodonti ile koordineli olarak değerlendirilmesi gerekebilir (50).

### 5. Dişlerde Travmatik Yaralanmalar

Obezitenin travmatik diş yaralanmaları için bir risk faktörü olup olmadığıyla ilgili farklı çalışma sonuçları bildirilmiştir. Soriano ve ark. (51) Brezilya'da yaptıkları çalışmada obezitenin travmatik diş yaralanmaları için bir risk faktörü olmadığını bildirmişlerdir. Oysa Petti ve ark. (52), obez çocukların %30,8'inde, obez olmayan çocukların ise %20'sinde travmatik diş yaralanması bildirmişlerdir. Bu çalışmaya göre obez çocuklar salon içi aktiviteleri daha sıklıkla tercih etmektedir ve travma oluşmasına neden olabilecek hareketlere eğilim ile obezite arasında ters ilişki bulunmaktadır. Son yıllarda yapılan bir meta-analize göre ise obez çocuklarda obez olmayanlara göre %22 oranında daha çok travmatik diş yaralanması görülmektedir ve obezite travmatik diş yaralanmasına neden olan faktörlerden biri olarak kabul edilebilir (53).

### 6. Ağız Kuruluğu

Obezitenin farmakolojik tedavisinde kullanılan iştahı azaltmaya yönelik sibutramin, fenfluramin ve deksfenfluramin içerikli ilaçlar tükürük akışını azaltmaktadır (54). İlaç tedavisi daha çok orta ve ileri yaşta obez bireylerde uygulandığı için literatürde çocuklarda ilaca bağlı yan etkileri bildiren çalışma bulunmamaktadır.

### 7. Uyku Apnesi

Obezite ve uyku apnesi arasındaki ilişki tam açıklanamamış olsa da velofaringeal hava yolunun daralması, vücudun üst

kısımında yağ doku akümülyasyonunun artışı nefes alıp vermeyi güçleştirebilir (55).

### 8. Orofasial Yarıklar

Hamilelikte gözlenen obezitenin yenidoğanda orofasial yarık oluşma riskini artırdığını gösteren çalışmalar mevcuttur. Benzer şekilde aynı risk artışı damak ve dudak yarığı için de geçerli bulunmuştur. Aralarında nasıl bir ilişki olduğu halen araştırılmakla beraber; hamilelikte fark edilmeyen Tip II diyabet ile ilişkili olabileceği düşünülmektedir (56).

### 9. Dental Tedavi Sırasında Göz Önünde Bulundurulması Gerekenler

Çocuklarda yetişkinlere göre ilaçlara karşı daha farklı reaksiyon ve ilaç alerjileri gelişebilmektedir. Bu yüzden obezite tedavisi için ilaç kullanan çocuklarda, diş hekimliği alanında kullanılan ilaç dozlarının ayarlanması büyük önem taşır. Obez çocukların kilo fazlalığı ve yağ oranları göz önünde bulundurulması gereken ek unsurlardır. Aynı kilodaki bir yetişkin ile obez çocuğun böbrek fonksiyonları aynı derecede gelişmiş olmadığından aynı doz ilaç yetişkin bireyde böbrekte herhangi bir yan etki yaratmazken; çocukta böbrek fonksiyonlarında hasar yaratabilir (57).

Tükürük akışındaki azalmaya bağlı gelişebilecek periodontal problemler ve rampant çürüklerin önlenmesi için çocuğun oral hijyen prosedürlerini doğru şekilde yerine getiriyor olması ve ebeveynleri tarafından kontrol edilmesi büyük önem taşımaktadır. Klinikte alınabilecek önlemler ise flor uygulamaları olmaktadır.

Obez çocukları ağız sağlığı açısından değerlendirirken, özellikle çürük riskinin azaltılması ve periodontal sağlığın korunması ilk akla gelecek önlemler olmalıdır. Daha önceden oluşmuş dental çürük ve periodontal problemler tedavi edilmeli, çocuğun beslenme ve oral hijyen alışkanlıkları öğrenilip gerekli düzenlemelerin yapılması ya da ilgili uzmana yönlendirilmesi gerekmektedir. Obez çocuklarda oluşabilecek sistemik değişiklikler açısından eğer hasta daha öncesinde bir çocuk doktoruna başvurmadıysa klinisyen tarafından yönlendirilmelidir.

### Obezite ve Diş Çürüklerinin Gelişmesinde Ortak Risk Faktörleri

#### 1. Anne Sütünün Yeterince Tüketilmemesi

Günümüzde artık yoğun iş temposuna bağlı olarak çalışan annelerin bebeklerine ayırdıkları emzirme zamanı azalmaktadır. Bunun yerini ise mama ve biberon ile içirilen karışımlar vb. almaktadır ki bu ürünlerin hepsi anne sütüne göre daha yüksek oranda fermente olabilen karbonhidrat içermektedir. Bu tip beslenme sıklığı arttıkça erken yaşta yaygın çürüklerle karşılaşılmaktadır (45).

#### 2. Sağlıklı Gıdalara Erişim Zorluğu

Sağlıklı gıda tüketimi, obezite gelişiminin önlenmesi ve ağız sağlığının devamlılığı açısından önemlidir. Zayıf beslenme

alışkanlığı olan çocuklar obezite ve diş çürüklerinin gelişmesi açısından daha yüksek risk altındadırlar (58).

### 3. Şekerli Tatlandırıcı İçeceklerin Tüketimi

Meyve sularına, enerji içeceklerine ve gazlı içeceklerle aroma, şeker, tatlandırıcı vb. maddelerin eklenmesi ve tüketimindeki artış obezite ve diş çürüklerinin oluşumunu kolaylaştıran faktörlerdendir. Özellikle sükröz içlerinde en büyük risk oluşturan maddedir. Ayrıca yüksek karbonhidrat içerikli yiyecek ve içeceklerin tükürük viskozitesini ve içeriğini etkileyebileceği yapılan çalışmalar ile kanıtlanmıştır (58).

### 4. Düşük Gelirli Popülasyondaki Çocuklar

Ailelerin ekonomik durumu, sağlıklı beslenme için gerekli besinlere erişim, çocuğun genel sağlığı ve ağız sağlığı için önemlidir. Bu unsurlara erişim zorlaştıkça, sağlıklı besinlerin yerini, yüksek şeker içerikli ve besin değeri düşük gıdalar aldığımda hastalık ve çürük riski artmaktadır (45).

### Obeziteyi Önlemeye Yönelik Stratejiler

Amerikan Pediatri Akademisi, Amerikan Pediatrik Diş Hekimliği Akademisi, Hastalıkları Önleme ve Kontrol Merkezi ve diğer otoriteler, çocuklarda görülen obezite ve diş çürüklerinin önlenmesinde birbiriyle bağlantılı bazı öncelikler belirlemişlerdir (45). Bunlar; meyve ve sebzenin tüketilmesini sağlamak, anne sütünü ve emzirmeyi teşvik etmek, beslenme danışmanlığı talep edilmesi, şekerli içecek tüketiminin azaltılması şeklinde sıralanabilir.

Ülkemizde Sağlık Bakanlığı tarafından "Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı (2014-2017)" hazırlanmıştır. Program kapsamında okullarda örgün ve yaygın eğitim programlarına obezite ile mücadele konusu dahil edilerek, okul öncesi ve okul çağı çocuklarına, ergenlere, gençlere yeterli ve dengeli beslenme ve düzenli fiziksel aktivite alışkanlığı kazandırılması, sağlıklı ve üretken nesillerin yetiştirilmesine katkı sağlanması amaçlanmıştır (59).

### Sonuç

Obezite ile mücadele aynı zamanda pek çok hastalıkla mücadele demektir. Özellikle çocukluk çağı obezitesiyle mücadele etmek ülkemizin sağlık alanındaki geleceği için de son derece önemlidir. Ağız sağlığı açısından da sağlıklı bir toplum oluşturmak için hastalıklarla mücadele etmek yerine hastalığın oluşumunun önlenmesi esas amaç olmalıdır. Bu sebeple çocukluk çağında ilk bulgularını vermeye başlayan obezite, diş çürükleri ve gingivitis gibi kronik hastalıkların, çocuğun geri kalan hayatı üzerinde oluşturacağı etkilerin erken dönemde önlenmesi toplumun genel sağlığının iyileştirilmesi aşamasında büyük bir adım olacaktır.

### Etik

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

## Yazarlık Katkıları

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

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

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

## Kaynaklar

1. Iskender M, Tura G, Akgül Ö, Turtulla S. The relationship between the family environment, eating behavior and obesity for the secondary school students. *Int J Hum Sci* 2014;11:10-26.
2. Lyon CJ, Law RE, Hsueh WA. Minireview: adiposity, inflammation and atherogenesis. *Endocrinology* 2003;144:2195-200.
3. De Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. *Bull World Health Organ* 2007;85:660-7.
4. Köksal G, Özel HG. Çocukluk ve Ergenlik Döneminde Obezite. Ankara, Türkiye, Klasmat Matbaacılık 2008. p. 7-13.
5. Ogden CL, Carroll MD, Kit BK, Flegal KM. Prevalence of childhood and adult obesity in the United States, 2011-2012. *JAMA* 2014;311:806-14.
6. Ben-Sefer E, Ben-Natan M, Ehrenfeld M. Childhood obesity: current literature, policy and implications for practice. *Int Nurs Rev* 2009;56:166-73.
7. Çatlı G, Büyükgöbüz A. Çocuk ve ergenlerde obezite: Tanım ve Epidemiyoloji. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci* 2015;11:7-21.
8. Mendes E, Mendes B, Karacabey K. Obesity and exercise in adolescent period. *Int J Hum Sci* 2011;8:963-77.
9. Barsh GS, Farooqi IS, O'Rahilly S. Genetics of body-weight regulation. *Nature* 2000;404:644-51.
10. Strobel A, Isaad T, Camoian L, Ozata M, Strosberg AD. A Leptin missense mutation associated with hypogonadism and morbid obesity. *Nat Gen* 1998;18:213-5.
11. Schwartz MW, Woods SC, Porte D Jr, Seeley RJ, Baskin DG. Central nervous system control of food intake. *Nature* 2000;404:661-71.
12. Perusse L, Bouchard C. Role of genetic factors in childhood obesity and in susceptibility to dietary variations. *Ann Med* 1999;31:19-25.
13. Boston BA, Blaydon KM, Varnerin J, Cone RD. Independent and additive effects of central POMC and leptin pathways on murine obesity. *Science* 1997;28;278:1641-4.
14. Kurtoglu S. Obezitenin prenatal temeli. *Pediatric Endokrinoloji ve Oksoloji Derneği Eğitim Kursu-1, Çocuk ve Ergen Obezitesi, Pediatric Endokrinoloji ve Oksoloji Derneği, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Pediatric Endokrinoloji Bilim Dalı*, 2002:21-3.
15. Cedergren MI. Maternal morbid obesity and the risk of adverse pregnancy outcome. *Obstet Gynecol* 2004;103:219-24.
16. Watkins ML, Rasmussen SA, Honein MA, Botto LD, Moore CA. Maternal obesity and risk for birth defects. *Pediatrics* 2003;111:1152-8.
17. Fiore H, Travis S, Whalen A, Auinger P, Ryan S. Potentially protective factors associated with healthful body mass index in adolescents with obese and nonobese parents: a secondary data analysis of the third national health and nutrition examination survey, 1988-1994. *J Am Diet Assoc* 2006;106:55-64.
18. Parlak AÇ. Çocuklarda obezitenin oluşumunu etkileyen faktörler. *FÜ. Sağlık. Bil. Tıp Derg* 2007;2:24-35.
19. Mrdjenovic G, Levitsky DA. Nutritional and energetic consequences of sweetened drink consumption in 6- to 13-year-old children. *J Pediatr* 2003;142:604-10.
20. Hu FB, Li TY, Colditz GA, Willett WC, Manson JE. Television watching and other sedentary behaviors in relation to risk of obesity and type 2 diabetes mellitus in women. *JAMA* 2003;289:1785-91.
21. Rendo-Urteaga T, Puchau B, Chueca M, et al. Total antioxidant capacity and oxidative stress after a 10-week dietary intervention program in obese children. *Eur J Pediatr* 2014;173:609-16.
22. Lichtman SW, Pisarska K, Berman ER, et al. Discrepancy between self-reported and actual caloric intake and exercise in obese subjects. *N Engl J Med* 1992;327:1893-8.
23. Chen X, Beydaun MA, Wang Y. Is Sleep Duration Associated With Childhood Obesity? A Systematic Review and Meta-analysis. *Obesity (Silver Spring)* 2008;16:265-74.
24. Goodson JM, Groppo D, Halem S, Carpino E. Is obesity an oral bacterial disease? *J Dent Res* 2009;88:519-23.
25. Polat GG, Cehreli SB, Taşçılar ME, Akgün ÖM, Altun C, Özgen İT. The oral health status of healthy and obese children in a Turkish population: a cross-sectional study. *Turk J Med Sci* 2012;42:970-6.
26. Modéer T, Blomberg CC, Wondimu B, Julihn A, Marcus C. Association between obesity, flow rate of whole saliva, and dental caries in adolescents. *Obesity (Silver Spring)* 2010;18:2367-73.
27. Flink H, Bergdahl M, Tegelberg A, Rosenblad A, Lagerlöf F. Prevalence of hyposalivation in relation to general health, body mass index and remaining teeth in different age groups of adults. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008;36:523-31.
28. Saito T, Shimazaki Y, Sakamoto M. Obesity and periodontitis. *N Engl J Med* 1998;339:482-3.
29. Khosravi R, Tran SD, Lambert M, et al. Adiposity and gingival crevicular fluid tumour necrosis factor-alpha levels in children. *J Clin Periodontol* 2009;36:301-7.
30. Ranadheer E, Nayak UA, Reddy, NV, Rao VA. The relationship between salivary IgA levels and dental caries in children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2011;29:106-12.
31. Zúñiga-Torres MG, Martínez-Carrillo BE, Pardo-Morales RV, et al. Are immunoglobulin concentrations associated with the body composition of adolescents? *Hum Immunol* 2009;70:891-4.
32. Fadel HT, Pliaki A, Gronowitz E, et al. Clinical and biological indicators of dental caries and periodontal disease in adolescents with or without obesity. *Clin Oral Investig* 2014;18:359-68.
33. Alm A. On dental caries and caries-related factors in children and teenagers. *Swed Dent J Suppl* 2008;7-63.
34. Alm A, Isaksson H, Fahraeus C, et al. BMI status in Swedish children and young adults in relation to caries prevalence. *Swed Dent J* 2011;35:1-8.
35. Bailleul-Forestier I, Lopes K, Souames M, Azoguy-Levy S, Frelut ML, Boy-Lefevre ML. Caries experience in a



- severely obese adolescent population. *Int J Paediatr Dent* 2007;17:358-63.
36. Gerdin EW, Angbratt M, Aronsson K, Eriksson E, Johansson I. Dental caries and body mass index by socio-economic status in Swedish children. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008;36:459-65.
  37. Hong L, Ahmed A, McCunniff M, Overman P, Mathew M. Obesity and dental caries in children aged 2-6 years in the United States: National health and nutrition examination survey 1999-2002. *J Public Health Dent* 2008;68:227-33.
  38. Benzian H, Monse B, Heinrich-Weltzien R, Hobdell M, Mulder J, van Palenstein Helderma W. Untreated severe dental decay: A neglected determinant of low Body Mass Index in 12-year-old Filipino children. *BMC Public Health* 2011;11:558.
  39. Cameron FL, Weaver LT, Wright CM, Welbury RR. Dietary and social characteristics of children with severe tooth decay. *Scott Med J* 2006;51:26-9.
  40. Kopycka-Kedzierawski DT, Auinger P, Billings RJ, Weitzman M. Caries status and overweight in 2- to 18-year-old US children: findings from national surveys. *Community Dent Oral Epidemiol* 2008;36:157-67.
  41. Oliveira LB, Sheiham A, Bonecker M. Exploring the association of dental caries with social factors and nutritional status in Brazilian preschool children. *Eur J Oral Sci* 2008;116:37-43.
  42. Sharma A, Hegde AM. Relationship between body mass index, caries experience and dietary preferences in children. *J Clin Pediatr Dent* 2009;34:49-52.
  43. Cereceda MMA, Faleiros CS, Ormeno QA, et al. Prevalence of dental decay in elementary school children and association with nutritional status. *Rev Chil Pediatr* 2010;81:28-36.
  44. Cinar AB, Murtomaa H. Interrelation between obesity, oral health and life-style factors among Turkish school children. *Clin Oral Investig* 2011;15:177-84.
  45. Dye BA, Shenkin JD, Ogden CL, Marshall TA, Levy SM, Kanellis MJ. The relationship between healthful eating practices and dental caries in children aged 2-5 years in the United States, 1988-1994. *J Am Dent Assoc* 2004;135:55-66.
  46. Granville-Garcia AF, de Menezes VA, de Lira PI, Ferreira JM, Leite-Cavalcanti A. Obesity and dental caries among preschool children in Brazil. *Rev Salud Publica (Bogota)* 2008;10:788-95.
  47. Tripathi S, Kiran K, Kamala BK. Relationship between obesity and dental caries in children- A preliminary study. *J Int Oral Health* 2010;2:65-72.
  48. Reeves AF, Rees JM, Schiff M, Hujuel P. Total body weight and waist circumference associated with chronic periodontitis among adolescents in the United States. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2006;160:894-9.
  49. Goldsleger S, Tinanoff N, Watson MR. Potential association of mothers' obesity and early childhood caries. *J Dent Res* 2002;81(Suppl A):138.
  50. Sánchez-Pérez L, Irigoyen ME, Zepeda M. Dental caries, tooth eruption timing and obesity: a longitudinal study in a group of Mexican schoolchildren. *Acta Odontol Scand* 2010;68:57-64.
  51. Soriano EP, Caldas AF Jr, Goes PS. Risk factors related to traumatic dental injuries in Brazilian schoolchildren. *Dent Traumatol* 2004;20:246-50.
  52. Petti S, Cairella G, Tarsitani G. Childhood obesity: a risk factor for traumatic injuries to anterior teeth. *Endod Dent Traumatol* 1997;13:285-8.
  53. Corrêa Faria P, Petti S. Are overweight/obese children at risk of traumatic dental injuries? A meta analysis of observational studies. *Dent Traumatol* 2015;31:274-82.
  54. Wynn RL. Sibutramine (Meridia)- dental considerations for a new weight control drug. *Gen Dent* 1998;46:332-5.
  55. Wing YK, Hui SH, Pak WM, et al. A controlled study of sleep related disordered breathing in obese children. *Arch Dis Child* 2003;88:1043-7.
  56. Cedergren M, Källén B. Maternal obesity and the risk for orofacial clefts in the offspring. *Cleft Palate Craniofac J* 2005;42:367-71.
  57. Roman K. The overweight child in the dental chair: risk management considerations. *J N J Dent Assoc* 2002;74:34-5.
  58. Touger-Decker R, Mobley CC; American Dietetic Association. Position of the American Dietetic Association: oral health and nutrition. *J Am Diet Assoc* 2003;103:615-25.
  59. T.C. Sağlık Bakanlığı Türkiye Halk Sağlığı Kurumu Türkiye Sağlıklı Beslenme ve Hareketli Hayat Programı (2014 - 2017). Ankara, 2013:24.



nedenleri arasında; ilk olarak, çocuk ve ailesi tarafından bildirilen yorgunluk, çocukların tedavisinde ilaç dozu değişikliklerine neden olabilecek bir semptom olarak kabul edilmemektedir. İkinci olarak çocuklar, tedavinin yan etkileri konusunda duygularını yetişkinler gibi ifade edememektedirler. Küçük çocuklar, fiziksel güçlerinde ve GYA'larında meydana gelen değişimlerin farkında olamamaktadır. Daha büyük çocuklar ise, enerji azalması ve yorgunluğu, kanser hastası olmanın bir sonucu olarak kabul edebilmektedir. Üçüncü olarak ise, bir tedavinin yan etkisi olarak yorgunluk, yeterince anlatılmadığından ebeveynler, yorgunluğun müdahale gerektiren bir semptom olduğunun farkında değildirler. Ayrıca, ebeveynler çocuklarının yaşadıkları yorgunluğu, hastalığı tedavi etme üzerinde odaklanan sağlık profesyonelleri ile konuşmaya degecek kadar önemli görmemektedirler. Ancak, çocuk ve ailesi tarafından bildirilen yorgunluğun tanımlanması ve yönetimi büyük önem taşımaktadır (7,8).

Yorgunluk; kas zayıflığı, hücre hasarına bağlı olarak artık ürünlerin birikmesi, kanserin fizyopatolojisinden kaynaklanan anemi, kanser patolojisi, kanser tedavisi, ağrı, anksiyete, dinlenme ve uyku düzeninin bozulması gibi faktörlere bağlı olarak gelişen ve engellenemeyen bir tükenme duygusu olarak tanımlanmaktadır (9). Kansere bağlı yorgunluk bireylerde fiziksel, bilişsel, duygusal etkilere neden olan bireye özgü subjektif olarak değişebilen ve çok boyutlu bir kavramdır. Ayrıca, bireyin iyilik halini, GYA'larını yerine getirme becerisini, aile/arkadaşları ile olan ilişkisini ve hastalığa bağlı problemlere katlanma durumunu etkileyebilmektedir (10). Yorgunluk, yapılan aktivite ile orantılı olmayan, her zaman yapılan işleri engelleyen, kanser/kanser tedavisi ile ilişkili sürekli sıkıntı veren subjektif güçsüzlük ve bitkinlik hissidir (11). Çocuklarda kanser tedavisi ile ilişkili yorgunluk; çevresel, kişisel/sosyal ve tedavi gibi etmenlerden etkilenen, konsantrasyon eksikliği/olumsuz duygular (kızgınlık vb.) yaratabilen, oyun oynamasını etkileyen, derin bir bitkinlik, ekstremiteleri hareket ettirmede ya da gözleri açmada zorluk çekme hissidir (12). Literatürde, kanser hastası çocukların; yorgunluğu, "bir şey yapmak istediğiniz halde yapacak enerjinizin olmaması" şeklinde tanımladıkları belirtilmektedir (7). Kansere bağlı yorgunluk, enerji düzeyini oldukça etkilemekte ve fiziksel/mental/duygusal etkilenimlere neden olmakta ve çocukların sosyal ilişkilerini olumsuz yönde etkilemektedir (7,8). Literatürde, kanserli çocuğa sahip ebeveynler çocuklarının %43,8'inin ders çalışma aktivitelerinin, %39,3'ünün arkadaşları ile olan ilişkisinin, %36,0'ının oyun aktivitelerinin ve %28,1'inin diğer aile üyeleri ile olan ilişkisinin olumsuz yönde etkilendiğini ifade etmektedir (13).

Yorgunluk yaşayan kanserli çocuğun oluşan enerji kaybına bağlı olarak dinlenme ihtiyacı artmaktadır. Ayrıca genel halsizlik, dikkat/konsantrasyon bozukluğu, azalmış motivasyon, uykusuzluk/aşırı uyku hali, üzüntü, hayal kırıklığı, sinirlilik, kısa süreli hafızada sorunlar görülmektedir. Çocuğun her zaman yaptığı faaliyetlere ilgisi azalmakta ve günlük görevlerini tamamlamada zorluk yaşamaktadır. Çocukta efor sonrası devam eden halsizlik görülmektedir (14). Çocukların %45'inde kemoterapiden bir hafta ve %33'ünde ise iki hafta

sonrasına kadar yorgunluğun devam ettiği belirtilmektedir (15). Kanser tedavisinin yol açtığı yorgunluğun yönetiminde öncelikle yorgunluğun tanımlanması gerekmektedir. Bu nedenle yorgunluk belirtilerinin ve mekanizmasının bilinmesi önemlidir (14).

## Kanser ile İlişkili Yorgunluğun Kuramsal Bilgileri

Kanser hastalarında gelişen yorgunluğun mekanizması tam olarak açıklanamamış olmasına rağmen literatürde bu sorunun hangi nedenlerle ortaya çıktığını veya nasıl geliştiğini açıklamaya çalışan farklı modeller yer almaktadır. Yorgunluk girişimlerini geliştirmeye yönelik en sık bahsedilen beş teori; Ryden'in (16) "Enerji Tüketiminin Kavramsal Çatısı" (Ryden's Conceptual Framework of Energy Expenditure), Aistars'ın (17) "Düzenleme Çatısı" (Aistars Organizing Framework), Irvine ve ark.'nın (18) "Enerji Analiz Modeli" (Energy Analysis Model), Piper ve ark.'nın (19) "Entegre Yorgunluk Modeli" (Integrated Fatigue Model) ve Winningham'ın (20) "Psikobiyolojik Termodinamik Modeli"dir (Psycho-Biological-Entropy Model) (21).

Ryden'in (16) "Enerji Tüketiminin Kavramsal Çatısı" modeli yorgunluk teorileri arasında en az karmaşık olan teori olduğu belirtilmektedir. Ryden'in (16) bu teorisinde yorgunluğun nasıl geliştiği sınırlı açıklanmakla birlikte, yorgunluğa neden olan faktörlerin anlaşılmasını sağlamaktadır. Bu teoride insan vücudu, yaşamını sürdürebilmek için çevresinden enerji toplayan açık bir sistem olarak tarif edilmektedir. Hastalık döneminde iyileşme ve rehabilitasyon için enerji gereksinimi artmakta, böylelikle diğer aktiviteleri gerçekleştirmek için çok az enerji kalmaktadır. Kanserli hastalar yaygın olarak hastalık ve uygulanan tedavi ile başa çıkmak için enerjiye gereksinim duymaktadırlar. Ryden'in (16) modelinde kansere uyum aşamasında ortaya çıkan stres azaltılmadığı zaman var olan enerjinin tükeneceği ve bunun sonucunda yorgunluk meydana gelebileceği öne sürülmektedir (21).

Aistars'ın (17) "Düzenleme Çatısı" teorisinde yorgunluğu bir enerji açığı olarak algılamaktadır. Ancak Ryden'in (16) modelinden daha kapsamlıdır. Bu teori stresi kanserli hastalardaki yorgunluğun başlıca nedeni olarak tanımlamakta, duygusal stresörlerin yanı sıra, ağrı, anemi ve enfeksiyon gibi fiziksel stresörlerin de yorgunluğun meydana gelmesinde etkili olduğunu açıklamaktadır. Aistars'ın (17) modeli strese bağlı yorgunluğun azaltılmasında; meditasyonun, egzersizin, zaman yönetiminin ve hasta eğitiminin yararlı olduğunu desteklemektedir. Bu teori yorgunluğu ve yorgunluğa neden olan süreçleri açık ve öz bir şekilde açıklayan, kanser ve kronik hastalığı olan bireylerde kullanılabilen bir modeldir (21).

Ryden'in (16) "Enerji Tüketiminin Kavramsal Çatısı" modeli Irvine ve ark.'nın (18) "Enerji Analiz Modeli"nin gelişmesine katkıda bulunmuştur. Bu model insan vücudunu, enerji üretiminde dış ve iç ortamlardaki enerji kaynaklarına dayanan bir açık sistem olarak kavramsallaştırmaktadır. Bu modele göre; işsizlik ve su kaybı yoluyla enerjinin azalması, uyku sorunları, anksiyete ve anemi nedeniyle gerekli enerji gereksiniminin sağlanamaması durumunda yorgunluk meydana gelmektedir (21).

Dördüncü model Piper ve ark.'nın (19) "Entegre Yorgunluk Modeli"dir. Bu model yorgunluğa neden olan 13 biyolojik/psikolojik faktörü ve kanserli hastaların yorgun oldukları zaman sık olarak ifade ettikleri durumları açıklamaktadır. Model yorgunluğun nedenlerine değinmekte, yorgunluğa ilişkin etiyolojik faktörlerin değerlendirilmesine rehberlik etmekte ve yorgunluk belirtilerinin çok boyutlu düşünülmesinin önemini vurgulamaktadır (21). Bu modele göre yorgunluğu etkileyen etmenlerin kişisel özellikler, metabolik ürünlerin birikimi, enerji düzeyindeki değişimler, aktivite-dinlenme, uyku-uyanma, hastalık-tedavi süreci, semptomlar, psikolojik etkenler, oksijenasyon, homeostazdaki değişiklikler, çevresel etkenler, sosyal etkenler ve yaşam olaylarının olduğu belirtilmektedir. Yorgunluğa ilişkin bulgular ise modelin merkezinde yer alan altı alt boyut ile açıklanmaya çalışılmaktadır. Bunlar yorgunluğun devam etme süresini gösteren zaman alt boyutu, yorgunluğun günlük yaşam aktivitelerine (GYA) etkisini ve şiddetini gösteren davranış-şiddet alt boyutu; yorgunluğa atfedilen duygusal düşünceleri gösteren duygulanım alt boyutu; yorgunluğun mental/fiziksel/emosyonel semptomlarını yansıtan duygusal alt boyut ve yorgunluğun bilişsel işlevleri/ ruhsal durumu etkileme düzeyini gösteren bilişsel-ruhsal alt boyuttur. Fizyolojik alt boyut ise, yorgunluğu açıklayan objektif bulguları (O<sub>2</sub> satürasyonu, elektrolit değişiklikleri) kapsamaktadır (19,21).

Winnigham'ın (20) "Psikobiyojik Termodinamik Modeli" yorgunluğu ve yorgunluğun hastaların fonksiyonel durumları üzerindeki etkilerini açıklamaktadır. Bu modelde yorgunluk "daha önceden var olan durumlardan ve hastalıktan, ilgili semptomlardan, tedaviden, çevresel etkenlerden ve hareketsizlikten ortaya çıkan bir enerji açığı" olarak tanımlanmaktadır. Bu model yorgunluk girişimlerinin iki şekilde yapılması/sunulması gerektiğini öne süren bir modeldir. İlk olarak uygulanacak girişimler yorgunluğa neden olan semptomların/faktörlerin kontrol altına alınmasını sağlamalıdır. İkinci olarak uygulanacak girişimler ise yorgunluğun meydana gelmesini önlemelidir. Ayrıca, Winnigham (20) fiziksel aktivitenin çok önemli olduğunu kabul etmektedir (21).

Bu teoriler nispeten karmaşık olmasına ve kapsamı açısından değişiklik göstermesine karşın yorgunluk, semptomlarının kontrol altına alınması, yeterli/dengeli dinlenme ile aktivitenin korunması/güçlendirilmesi ve duygusal stresin kontrol altına alınması gibi üç temel aktivite ile düzeltilebilecek bir enerji açığı olarak ele alınmaktadır. Bu üç temel aktivite enerjinin korunmasını sağlamakta ve uygun

şekilde kullanıldığında yorgunluğun etkilerini azaltabilmektedir. Modeller hastayı etkileyebilecek olan faktörlerin tümünü görmeyi, yapılacak olan uygulamanın adımlarını belirlemeyi ve sistematik düşünmeyi sağlamaktadır. Böylelikle kavramlar arasında ilişki kurularak parçalardan uyumlu bir bütün elde edilmekte ve oluşturulan bakımın kalitesi artırılmaktadır. Yorgunluk modelleri yorgunluğun nedenlerini belirlemede ve girişimleri planlamada sağlık profesyonellerine ışık tutmaktadır (21).

### Kansere Bağlı Yorgunluğun Nedenleri ve Etkileyen Etmenler

Çocuk ve ebeveynleri farklı bakış açılarına sahip oldukları için, yorgunluğun karakteristiğini, şiddetlendiren/hafifleten etmenleri birbirlerinden farklı şekilde tanımlayabilmektedir. Yorgunluğun çok etmenli olması ve girişimlerin çok yönlü olması nedeniyle çocuklara ve ebeveynlere uygulanan tanımlamaların eş zamanlı olarak uygulanması önemlidir. Çocuklarda yorgunluğu tanımlayan bir modelin geliştirilmesi, yorgunluk ve yorgunluğu şiddetlendiren ve hafifleten etmenlerin çocuk ve ebeveynler tarafından tanımlanmasını sağlamaktadır (12).

Kanserli çocuklarda yorgunluğun sebepleri çok belirgin değildir. Ancak, yorgunluk kemoterapi/radyoterapinin toksik birikimi, kronik ağrı, hipermetabolizmanın eşlik ettiği tümör büyümesi, enfeksiyonlar, anemi, cerrahi operasyon, depresyon, anksiyete, bulantı, kusma, elektrolit bozuklukları, uyku sorunları ya da hastalığa eşlik eden diğer sorunların giderilmesine yönelik kullanılan ilaçların yan etkisine bağlı olarak gelişebilmektedir (22). Yorgunluğa neden olduğu düşünülen faktörler Tablo I'de sınıflandırılmıştır (22).

Kansere bağlı yorgunluğu etkileyen birçok etmen bulunmaktadır. Bazı etmenler yorgunluğu azaltırken bazıları ise yorgunluğun artmasına neden olmaktadır. Yorgunluğu arttıran etmenler; çevresel, kişisel/davranışsal ve tedavi/ tedavi ile ilişkili göstergeleri, azaltan etmenler ise; kişisel/davranışsal ve aile/sosyal göstergeleri kapsamaktadır (Tablo II) (23).

Hem hastalık hem de tedaviye bağlı olarak kanserli çocuğun yaşamında fiziksel ve psikososyal olarak birçok sorun görülmektedir (24). Bu sorunlardan biri olan yorgunluk, kanserli çocuk ve ailesinin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle, yaşam kalitesi kavramı, her yaştaki birey ve hastalıkta önemli olmakla birlikte, kanserli

**Tablo I.** Yorgunluğun nedenleri

Yorgunluğun nedenleri		
1. Patofizyolojik faktörler	2. Tedaviye ilişkin faktörler	3. Durumsal faktörler
Akut enfeksiyonlar Anemi Hipermetabolik durumlar Bulantı, kusma, diyare Elektrolit dengesizlikleri Beslenme bozuklukları	Kemoterapi, radyoterapi, immünoterapi Bazı ilaçların yan etkilerine bağlı (kortikosteroid, beta blokerler...) Cerrahi olarak doku hasarı ve anesteziye bağlı	Aktivite azlığı Depresyon, anksiyete, ateş, diyare, ağrı, bulantı/kusma Sosyal izolasyon Uyku bozukluğuna bağlı

çocuklarda öncelikli olarak değerlendirilmesi gereken bir konudur (25).

## Yorgunluğun Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri

Evrensel bir kavram olan yaşam kalitesi, kişi için önemli olan yaşamsal olaylarla ilgili memnun olma ya da olmamadan kaynaklanan, kişinin iyi hal hissidir (26). Kişinin yaşam kalitesi; fiziksel sağlığı, psikolojik durumu, inançları, sosyal ilişkileri ve çevresiyle ilişkilerinden etkilenmektedir (27). Yaşam kalitesi Dünya Sağlık Örgütü'nün yetişkin onkoloji çalışmaları doğrultusunda pediatrik onkolojiye uyarlanmıştır. Yaşam kalitesinin saptanması, kanserli çocuk ve bakımlarını üstlenenler için hayatta kalma, kanser tedavisinin sonuçlarını değerlendirme gibi alanlarda önemli sonuçlar vermektedir. Yaşam kalitesi-sağlık ilişkisi arasındaki farklılıkların belirlenmesinde kanserli çocuklardan elde edilen veriler yaşam kalitesi hakkında önemli bilgileri yansıtmaktadır (28).

Yorgunluk kanserli çocukların yaşam kalitesi düzeyini azaltan önemli semptomlardan birisidir. Kanserli çocukların yaşam kalitesi düzeyi, hastalık belirtilerinin yarattığı fiziksel/duygusal sorunlardan, cerrahi girişimlerden, radyoterapiden, kemoterapiden, uzun süren hastane yatışlarından, tedavilerin yan etkilerinden, ev içi/dışı izolasyondan, hastalığın seyirindeki değişimlerden, aile/arkadaşlarından ayrı kalması, okul yaşamının kesintiye uğramasından, destek sistemlerinin ve baş etme yöntemlerinin azlığı gibi nedenlerden dolayı azalmaktadır (28,29). Ayrıca, pediatrik onkoloji hastalarında hastalığın tanınması, tedaviye başlanması hem çocuk hem de ailenin fiziksel, emosyonel, ekonomik dengelerini alt üst etmekte, yaşamdan doyum almalarını engellemekte ve yaşam kalitesini azaltmaktadır. Kanserli çocuklar hastalık sürecinin kendisinden kaynaklanan semptomlar kadar kemoterapi ve radyoterapi gibi tedavilerin yan etkileri nedeni ile; ağrı, tat değişiklikleri, alopesi, bulantı-kusma, dehidratasyon, mukozit,

dispne, kemik iliği süpresyonu, anksiyete, depresyon, uykusuzluk, yorgunluk gibi fiziksel ve emosyonel semptomları yoğun bir şekilde yaşamaktadırlar (30). Bu nedenle, pediatrik onkoloji hastalarında yaşanan semptomlardan biri olan yorgunluğun yaşam kalitesine olan etkisinin değerlendirilmesi önemlidir (28).

Hem kanser hem de tedavinin çocuk ve ailesinin yaşam kalitesine etkisinin değerlendirilmesi, çocukların biyo-psiko-sosyal gelişimlerini sağlayacak bakım programlarının seçilmesini, çocuk ve ailesinin hastalığa uyumunu artırılmasını ve yaşam kalitesinin yükseltilmesini sağlamaktadır (31). Bu nedenle, hemşirelik bakımında çocuğu etkileyen semptomların tanınması ve kontrolü önem taşımaktadır. Semptom kontrolü, hasta bakımında yaratıcı olma ve hastaların yaşam kalitesinde önemli farklılıklar yaratabilme olanağı sağlayan bir alandır. Semptomların tanınması ve yönetiminde sağlık profesyonelleri kadar çocuk ve ebeveyn de önemli rol düşmekte, ancak çalışmalar ebeveynlerin bu süreci yönetmede yeterli olmadığını göstermektedir. Ayrıca ebeveynlerin, çocuklarında kanser tedavisinin yan etkilerine bağlı oluşan semptomları belirlemede ve uygun girişimler uygulamada zorlandıkları belirtilmektedir (13,32). Yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyen semptomlar arasında yer alan yorgunluğun tanınması ve yönetimi çocuk ve ailesi açısından önem taşımaktadır (13,32).

## Kanserli Çocuğun Yorgunluğunu Yönetmede Pediatrik Onkoloji Hemşiresinin Rolü

Kanser ve tedavisine bağlı gelişen yorgunluk sağlık profesyonelleri tarafından kolaylıkla göz ardı edilebilmektedir. Yorgunluğun fazla ele alınmamasının birçok nedeni bulunmaktadır. Yorgunluk subjektif olduğundan birey bu duyguyu içinde yaşamakta ve bireysel bir deneyim olduğu için birey çözümü kendi içinde aramaktadır. Ayrıca, yorgunluk

**Tablo II.** Yorgunluğu arttıran ve azaltan faktörler

	Yorgunluğu arttıran faktörler	Yorgunluğu azaltan faktörler
Çevresel faktörler	Gürültü Hastanede olma Hastane prosedürleri Aktivitelerin yarım kalması	Geceleri çocuğun uyumasını sağlamak
Kişisel/Davranışsal faktörler	Aktif olmak Uyku düzeninde değişiklik Dinlenme düzeninde değişiklik Üzgün olmak Geceleri sık sık uyanmak	Kısa süreli uykular (şekerlemeler) Çocuğun yürüyüş yapmasına izin verme Çocuk ile iletişim kurma Oyun gibi aktiviteleri sağlama
Tedavi/Tedavi ile ilişkili göstergeler	Tedaviye başlamak İştahsızlık Girişimler Enfeksiyon tedavisi Kemoterapi Ağrı Kan değerlerinde azalma	Beslenmenin düzenlenmesi
Aile/Sosyal göstergeler	Çocuğun ailesinin endişesini fark etmesi	Ziyaretçi gelmesi Eğlence/aktivitelere katılım Çocuğun konforunun sağlanması



semptomu klinisyenler tarafından çok fazla irdelenmemekte ve evrensel bir deneyim olduğu için hastalık sürecinde doğal kabul edilmektedir. Bu yüzden hastanın yaşamını uzatmak amacı ile yapılan tedavi planlanırken, bu semptom kolaylıkla göz ardı edilebilmektedir. Hasta tarafından algılanan bir semptom olarak yorgunluk, en doğru şekilde tanımlanmalıdır. Fiziksel muayene, laboratuvar bulguları, yorgunluk tanılama ölçekleri, aile üyeleri/sağlık bakım profesyonellerinin hastanın durumu/davranışları ile ilgili tanımlamaları da önemli ek bilgi kaynaklarını oluşturmaktadır (10).

Yorgunluk tedavi öncesinde, sırasında ve sonrasında olmak üzere hastalığın tüm aşamalarında hızlı bir şekilde tanımlanmalı, değerlendirilmeli, multidisipliner bir yaklaşımla kontrol altına alınmalı ve tedavi edilmelidir. Yorgunluk değerlendirmesi/yönetiminde deneyimli olan sağlık bakım uzmanları yer almalı, danışmanlık vermeli ve yorgunluk yönetimi standartlarının uygulanması için multidisipliner komiteler oluşturulmalıdır (33).

### Yorgunluk Yönetiminde Bakım Standartları

1. Yorgunluk kişinin bildirimleri ve diğer kaynaklarla tanımlanabilen subjektif bir deneyimdir.
2. Yorgunluk izlenmeli, tanımlanmalı ve kliniklerin uygulama rehberlerine göre tedavi edilmelidir.
3. Hastalardaki yorgunluk ilk yatış sırasında ve düzenli görüşmelerle tanımlanmalıdır.
4. Yorgunluk tedavi sırasında ve sonrasında öncelikli olarak tanılanmalı, değerlendirilmeli ve kayıt edilmelidir.
5. Sağlık bakım uzmanları yorgunluğun değerlendirilmesinde ve yönetiminde etiyojiye yönelik konsültasyon (depresyona bağlı olarak gelişen yorgunluk mevcutsa psikiyatri konsültasyonu vb.) isteyebilmelidir.
6. Multidisipliner komiteler tarafından yorgunluğun yönetimi için kuruma uygun standartlar geliştirilmelidir.
7. Sağlık bakım uzmanları yorgunluğun tanılanması ve yönetiminde, profesyonel bilgi/becerilerin artırılması için eğitim programları düzenlemelidir.
8. Aileler ve hastalar yorgunluk yönetimini bütüncül sağlık yönetiminin bir parçası olarak görmelidirler.
9. Sağlık bakım sonuçları kanser ile ilgili yorgunluk verilerini de içermelidir.
10. Kaliteli bir yorgunluk bakımı, aynı zamanda kurumun bakım kalitesini yükseltme çabasını yansıtmalıdır.
11. Yorgunluk bakımı, tıbbi bakım masrafları içerisinde yer almalıdır (33).

Hemşirenin, pediatrik onkoloji hastalarının kanser ve tedavisine bağlı semptomların yönetiminde otonomileri fazladır. Hemşirenin, kanserli hastaların yaşam kaliteleri üzerinde önemli bir etkiye sahip olan yorgunluk semptomunun objektif/subjektif bulgularını, yorgunluğu etkileyen faktörleri sürekli olarak değerlendirmesi ve yorgunluğun yönetiminde uygun hemşirelik girişimlerini planlayarak, hasta ve ailesine bu konuda eğitim yapmasının önemli olduğu vurgulanmaktadır (34,35). Literatürde, hasta ve ailelerine tedavi öncesi ve tedavi süreci sırasında yapılan yorgunluk eğitiminin hastaların

yorgunluk düzeylerini tedavi öncesi döneme göre azalttığı belirtilmektedir. Ayrıca, semptom kontrolüne yönelik yapılan eğitimler çocukların rahatlatılmasını ve sağlık personeline karşı güven kazanılmasını sağlamaktadır (34,36). Kanserli çocuğun yorgunluğu ile baş etmesini sağlamak için hemşirenin yapması gerekenler; yorgunluğa neden olabilecek semptomların yönetilmesini sağlamak, enerjinin korunmasını/aktivitenin düzenlenmesini sağlamak, beslenmenin/sıvı alımının düzenlenmesini sağlamak, yeterli uyku düzeni/uyku kalitesini sağlamak ve çocuğun stresi ile baş etmesini sağlamaktır (34,35,37,38).

### Yorgunluğa Neden Olabilecek Semptomların Yönetimi

**Ağrı yönetimi:** Onkolojik hastaların çoğunda akut veya kronik ağrı en sık karşılaşılan sorunlardan birisidir. Yorgunluğun yönetiminde ağrı kontrolünün yeterli olması yaşam kalitesini arttırmada en önemli noktalardan biridir (37). Kanserli çocuklarda ağrının yönetiminde öncelikle ağrının şekli, yayılımı, ne zaman başladığı, uyaran faktörler değerlendirilmelidir. Ayrıca, çocuğun genel durumu izlenmeli, verilen ilaçların ağrı kontrolünde etkili olup olmadığı takip edilmelidir. Order edilen analjezik ilaçlar uygulanmalı ve yan etkiler açısından çocuk izlenmelidir. Ayrıca, ağrının kontrolünde nonfarmakolojik girişimler (masaj, derin solunum egzersizi, belly-breathing/karıdan nefes alma, hayal etme, dikkate başka yöne çekme, müzik, sanat terapisi, oyun oynama) uygulanmalı ve bu girişimlere yönelik aileye ve çocuğa eğitim verilmelidir (34).

**Beslenmenin ve sıvı alımının düzenlenmesi:** Onkoloji hastalarında, kemoterapi ilaçları gastrointestinal sistem toksisitesine ve buna bağlı olarak beslenmeye ilişkin sorunlara neden olmaktadır. Malnütrisyon, bulantı, kusma, tat değişiklikleri ve kilo kaybı gibi beslenmeye bağlı olarak ortaya çıkan sorunlar pediatrik onkoloji hastalarında yorgunluğa neden olmaktadır (22,37). Çocuğun günlük olarak metabolik gereksinimlerine uyumlu yeterlilikte besin tüketmesi amacıyla uygun hemşirelik girişimleri planlanmalıdır. Çocuk ve ailesine beslenmede oluşabilecek değişikliklerle ilgili bilgi verilmelidir. Ayrıca günlük olarak çocuğun kilo ve beslenme takibi yapılmalıdır (37).

**Besinlerin hazırlanması ve öğünlerin alınmasına yönelik girişimler:** Çocuk ve ailesinin kendi yemek planını oluşturması, yemek öncesi hazırlığın alışkanlık haline getirilmesi (ağız bakımı, el yıkama vb.), yemek öncesi hazırlıkları içeren bir kontrol listesi oluşturulması/günlük olarak doldurulması ve bu kontrol listelerinin hemşireler tarafından günlük olarak kontrol edilmesi önemlidir. Ayrıca, gün boyu küçük miktarlarda besleyici gıdalar yenilmesi, gıda çeşitliliğine dikkat edilmesi, her gün protein içeren gıdaların alınması ve öğünlerden önce çocuğun dinlenmesi sağlanmalıdır (35).

**Semptomların beslenmeye etkisini azaltmaya yönelik girişimler:** Kanser ve tedavisine bağlı olarak gelişen bulantı/kusma çocuklarda beslenme bozuklukları, yorgunluk ve yaşam kalitesinde bozulmaya yol açmaktadır. Bu nedenle yorgunluk yönetiminde bulantı/kusmayı azaltmak, yeterli beslenmeyi

sağlamak, oral mukozayı korumak ve rahatlığı sağlamak önem taşımaktadır (37). Bulantı/kusma açısından çocuk her gün takip edilmeli, yemek sonrası ağız bakımı yapılmalı, besinler az miktarda ve sık aralıklarla verilmeli, rahatsız edici kokular uzaklaştırılmalı, yumuşak ve kuru besinler daha iyi tolere edilebileceğinden tercih edilmeli, öğünlerde sıvı alımından kaçınılmalıdır (35,37).

## Enerjinin Korunması ve Aktivitenin Düzenlenmesi

Kanserli çocuğun yorgunluğunu azaltmak için çocuğun GYA'ları iyi bir şekilde organize edilmeli ve gücünü etkin kullanması sağlanmalıdır. Bunun için çocuk ve ailesinin aktiviteleri yapması için teşvik edilmesi, aktivitelerin "yap dinlen, yap dinlen" şeklinde bölünmesi, yorulmadan önce dinlenmenin sağlanması, yapmaktan hoşlanılan şeylere yoğunlaşılması, mümkün olduğu kadar acelecilikten ve ağır eşyalar kaldırmaktan kaçınılması gerekmektedir. Ayrıca, çok enerji gerektiren çalışmaların az enerji isteyenlerle dönüşümlü hale getirilmeli, arkadaşlar ile oyun zamanları ayarlanmalı, aile/ arkadaş grupları ile etkileşim devam ettirilmeli, rahat giysi/ayakkabı kullanılması sağlanmalı ve çocuk önemli aktivitelerini (öz bakım vb.) enerjisinin en fazla olduğu dönemlerde yapması için teşvik edilmelidir. Gerekğinde ailesinden, arkadaşlarından ya da sağlık personelinin yardım istenmesi, hafif bir şekilde başlayan yürüyüş ve egzersizlerin yavaş yavaş artırılması, bitkin düşene kadar egzersize devam etmemenin önemi, bu aktivitelerin klinik içinde de planlanması gibi konularda hasta ve ailesi bilgilendirilmelidir. Günde 5-10 dakika egzersizle başlayıp, haftada iki dakika artırılması, haftada 3-4 kez 20-30 dakika süre ile düşük tempolu aerobik egzersiz yapılması, klinikte egzersiz programlarının ve oyun aktivitelerinin planlanması önerilmektedir. Bireysel egzersizlerin kemik metastazi, nötropeni, trombositopeni ve ateşi olan çocuklarda daha dikkatli planlanması gerekmektedir (35,38).

## Yeterli Uykunun ve Uyku Kalitesinin Sağlanması

Yorgunluk görülen çocukta aktivitelerini yerine getirmede güçlük, daha fazla dinlenme uykusu ihtiyacı gibi belirtiler ortaya çıkmaktadır. Bu nedenle çocuğun yaşadığı yorgunluğu azaltmak için uyku düzeninin sağlanması önem taşımaktadır (35,37,39). Kaliteli gece uykusu için düzenli uykunun sağlanması, yatak odasının karanlık olması, uykudan önce aktivite ya da uyarıcıdan kaçınılması, yatak odasında uyuması, uyuma/uyanma saatlerinin planlanması, kafeinli içecek azaltılması ve yatmadan önce gevşeme egzersizlerinin uygulanması önemlidir. Ayrıca, klinikte tedavi saatlerinin çocukların uykusunu bölmeyecek şekilde planlanması, şekerleme uykusu süresinin 20-30 dakikayla sınırlanması ve çocukların uyku günlüğü tutmasının sağlanması uygulanabilecek hemşirelik girişimleri arasında yer almaktadır (35).

## Stres Yönetimi/Stresle Baş Etme

Kanser ve tedavisine bağlı olarak fiziksel semptomlar görülebildiği gibi anksiyete, depresyon gibi psikososyal

semptomlar da görülebilmektedir. Çocukların yaşadıkları psikososyal semptomlar yorgunluk düzeyini ve yaşam kalitesini olumsuz yönde etkileyebilmektedir. Bu nedenle, çocuğun stres belirtilerinin öğrenilmesi, strese neden olan durumların tanımlanması, çocukların kendi kullandıkları baş etme yöntemlerini tanımlaması, kullanabilecekleri yöntemleri belirlemeleri önem taşımaktadır (35,40). Çocuklarda stres yönetiminde kullanılacak en uygun yöntemlerden biri oyundur. Oyun, çocuğun yaşamının ayrılmaz bir parçası ve gelişiminin en önemli aracıdır. Oyun oynamanın ve çocuklarla birlikte yapılan sosyal etkinliklerin çocukların stres düzeyini azalttığı belirtilmektedir (41,42).

## Sonuç

Kanser tedavisi gören çocuk yorgunluk semptomunu sıklıkla deneyimlemektedir. Kanser ve tedavisine bağlı olarak gelişen yorgunluk hem çocukları hem de ebeveynlerini biyo-psiko-sosyal olarak olumsuz etkilemekte ve yaşam kalitelerini azaltmaktadır. Sağlık profesyonellerinin yorgunluğu tanılamaya ve yönetmeye yönelik bilgi düzeylerinin artırılması ve farkındalıklarının sağlanması gerekmektedir. Pediatrik onkoloji hemşirelerinin yorgunluğun yönetiminde ve yaşam kalitesinin yükseltilmesinde rolü büyüktür. Pediatrik onkoloji hemşireleri gerekli hemşirelik girişimlerini uygulayarak çocuğun yorgunluğunu azaltmalı ve yaşam kalitesini yükseltmelidir.

## Etik

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

## Yazarlık Katkıları

Konsept: M.B., A.A.K., Dizayn: M.B., A.A.K., Literatür Arama: M.B., A.A.K., Yazan: M.B., A.A.K.

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

**Finansal Destek:** Bu makale TÜBİTAK 3001-Başlangıç Ar-Ge Projeleri Destekleme Programı tarafından 115S806 sayı ile desteklenmiştir.

## Kaynaklar

1. Abelson HT. Onkoloji. In: Behrman RM, Kliegmen RM (eds). Nelson Essentials of Pediatrics, 3th ed. Istanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 2001;583-90.
2. Andersen C, Adamsen L, Moeller T, et al. The effect of a multidimensional exercise programme on symptoms and side-effects in cancer patients undergoing chemotherapy-the use of semi-structured diaries. Eur J Oncol Nurs 2006;10:247-62.
3. Woodgate RL. Feeling states: a new approach to understanding how children and adolescents with cancer experience symptoms. Cancer Nurs 2008;31:229-38.
4. Knowles G, Borthwick D, McNamara S, Miller M, Leggot L. Survey of nurses' assessment of cancer-related fatigue. Eur J Cancer Care (Engl) 2000;9:105-13.

5. Van Cleve L, Muñoz CE, Savedra M, et al. Symptoms in children with advanced cancer: child and nurse reports. *Cancer Nurs* 2012;35:115-25.
6. Williams PD, Williams AR, Kelly KP, et al. A symptom checklist for children with cancer: the Therapy-Related Symptom Checklist-Children. *Cancer Nurs* 2012;35:89-98.
7. Davies B, Whitsett SF, Bruce A, McCarthy P. A typology of fatigue in children with cancer. *J Pediatr Oncol Nurs* 2002;19:12-21.
8. Mooney-Doyle K. An examination of fatigue in advanced childhood cancer. *J Pediatr Oncol Nurs* 2006;23:305-10.
9. Escalante CP. Treatment of cancer-related fatigue: an update. *Support Care Cancer* 2003;11:79-83.
10. Curt GA, Breitbart W, Cella D, et al. Impact of cancer-related fatigue on the lives of patients: new findings from the Fatigue Coalition. *Oncologist* 2000;5:353-60.
11. Cancer-Related Fatigue, Practice Guidelines in Oncology [www.nccn.org](http://www.nccn.org) (Date of access: 23.05.2015).
12. Hockenberry-Eaton M, Hinds PS. Fatigue in children and adolescents with cancer: evolution of a program of study. *Semin Oncol Nurs* 2000;16:261-72.
13. Bal Yılmaz H, Karayağız Muslu K, Taş F, Başbakkal Z, Kantar M. Çocukların kansere bağlı yaşadıkları semptomlar ve yorgunluğa ebeveyn bakışı. *Türk Onkoloji Dergisi* 2009;24:122-7.
14. Edwards JL, Gibson F, Richardson A, Sepion B, Ream E. Fatigue in adolescents with and following a cancer diagnosis: developing an evidence base for practice. *Eur J Cancer* 2003;39:2671-80.
15. Gutstein HB. The biologic basis of fatigue. *Cancer* 2001;92:1678-83.
16. Ryden MB. Energy: a crucial consideration in the nursing process. *Nurs Forum* 1977;16:71-82.
17. Aistars J. Fatigue in the cancer patient: a conceptual approach to a clinical problem. *Oncol Nurs Forum* 1987;14:25-30.
18. Irvine D, Vincent L, Graydon JE, Bubela N, Thompson L. The prevalence and correlates of fatigue in patients receiving treatment with chemotherapy and radiotherapy. A comparison with the fatigue experienced by healthy individuals. *Cancer Nurs* 1994;17:367-78.
19. Piper BF, Dibble SL, Dodd MJ, Weiss MC, Slaughter RE, Paul SM. The revised Piper Fatigue Scale: psychometric evaluation in women with breast cancer. *Oncol Nurs Forum* 1998;25:677-84.
20. Winningham M. Fatigue: the missing link to quality of life. *Qual Life Res* 1995;4:2-6.
21. Payne JK. A neuroendocrine-based regulatory fatigue model. *Biol Res Nurs* 2004;6:141-50.
22. Waller A, Caroline NL. *Handbook of Palliative Care in Cancer*. Pittsburgh, United States, Butterworth-Heinemann Press, 2007; 77-87, 183-97, 239-45.
23. Hinds PS, Hockenberry-Eaton M, Gilger E, et al. Comparing patient, parent, and staff descriptions of fatigue in pediatric oncology patients. *Cancer Nurs* 1999;22:277-88.
24. Bessell AG. Children Surviving Cancer: Psychosocial Adjustment, Quality of Life, and School Experiences. *Exceptional Children* 2001;67:345-59.
25. Taş F, Bal Yılmaz H. Pediatrik onkoloji hastalarında yaşam kalitesi kavramı. *Türk Onkoloji Dergisi* 2008;23:104-7.
26. Rustoen T, Moum T, Wiklund I, Hanestad BR. Quality of life in newly diagnosed cancer patients. *J Adv Nurs* 1999;29:490-8.
27. Payot A, Barrington KJ. The quality of life of young children and infants with chronic medical problems: review of the literature. *Curr Probl Pediatr Adolesc Health Care* 2011;41:91-101.
28. Matziou V, Perdikaris P, Feloni D, Moschovi M, Tsoumakas K, Merkouris A. Cancer in childhood: children's and parents' aspects for quality of life. *Eur J Oncol Nurs* 2008;12:209-16.
29. De Bolle M, De Clercq B, De Fruyt F, Benoit Y. Self- and parental perspectives on quality of life in children with cancer. *J Psychosoc Oncol* 2008;26:35-47.
30. Bergkvist K, Wengström Y. Symptom experiences during chemotherapy treatment—with focus on nausea and vomiting. *Eur J Oncol Nurs* 2006;10:21-9.
31. Flanagan J. Clinically effective cancer care: working with families. *Eur J Oncol Nurs* 2001;5:174-9.
32. Bugge KE, Helseth S, Darbyshire P. Children's experiences of participation in a family support program when their parent has incurable cancer. *Cancer Nurs* 2008;31:427-34.
33. Mock V. Fatigue management: evidence and guidelines for practice. *Cancer* 2001;92(Suppl 6):1699-707.
34. De Nijs EJ, Ros W, Grijpdonck MH. Nursing intervention for fatigue during the treatment for cancer. *Cancer Nurs* 2008;31:191-206.
35. Scruggs B. Fatigue assessment and management. *Home Health Care Management Practice* 2009;22:16-25.
36. Ekti Genc R, Conk Z. Impact of effective nursing interventions to the fatigue syndrome in children who receive chemotherapy. *Cancer Nurs* 2008;31:312-7.
37. Erdemir F, Arslan FT. Onkolojik sorunu olan çocuğun hemşirelik bakımı. In: Conk Z, Başbakkal Z, Bal HY, Bolışık B (eds). *Pediatric Hemşireliği*, 1th ed. Ankara, Akademisyen Tıp Kitabevi, 2013;769-822.
38. Tomlinson D, Diorio C, Beyene J, Sung L. Effect of exercise on cancer-related fatigue: a meta-analysis. *Am J Phys Med Rehabil* 2014;93:675-86.
39. Rosen GM, Shor AC, Geller TJ. Sleep in children with cancer. *Curr Opin Pediatr* 2008;20:676-81.
40. Streisand R, Kazak AE, Tercyak KP. Pediatric-Specific Parenting Stress and Family Functioning in Parents of Children Treated for Cancer. *Children's Health Care* 2003;32:245-56.
41. Gariépy N, Howe N. The therapeutic power of play: examining the play of young children with leukaemia. *Child Care Health Dev* 2003;29:523-37.
42. West J, Otte C, Geher K, Johnson J, Mohr DC. Effects of Hatha yoga and African dance on perceived stress, affect, and salivary cortisol. *Ann Behav Med* 2004;28:114-8.



# Oksitosin ve Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu İlişkisi

## Relationship Between Oxytocin and Attention Deficit Hyperactivity Disorder

Tuğba Kalyoncu<sup>1</sup>, Burcu Özbaran<sup>1</sup>, Sezen Köse<sup>1</sup>, Hüseyin Onay<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Tıbbi Genetik Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

### Öz

Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB), dikkat sorunları, aşırı hareketlilik ve dürtüsellik belirtileriyle karakterize olmakla birlikte fenotipik düzeyde heterojen bir bozukluktur. Özellikle çocuklarda toplumsal ilişki kurma becerilerinde sorunlara yol açması nedeniyle sosyal biliş bozuklukları da DEHB'de önem taşımaktadır. Sosyal biliş, kişinin, diğerleri ile arasındaki ilişkinin tasarımlarını yapılandırabilmesi ve bu tasarımları sosyal davranışları esnek bir şekilde yönlendirebilmek için kullanabilmesi açısından çok önemlidir. Sosyal bilişin alt birimleri olan yüz okuma, empati yeteneği gibi birimlerin oksitosin ile ilişkili olduğu öne sürülmektedir. Bu özelliklerden daha yoksun olan DEHB tanılı bireylerin sosyal alanda iletişim kurma becerileri yönünden daha zayıf oldukları düşünülmektedir. Oksitosin ve DEHB ilişkisini inceleyen çalışmalara PubMed arama motoru kullanılarak ulaşılmış ve elde edilen veriler bu derleme kapsamında ele alınmıştır. Literatürde otizm spektrum bozukluklarında, oksitosin geni ve oksitosin reseptör geni ile sosyal biliş becerileri arasında ilişkiye dayalı pek çok çalışma bulunmakla birlikte, DEHB ile ilgili yayınlar oldukça kısıtlıdır. Genetik ve çevresel faktörlerin etkisi altında farklı klinik görünümler ve bireysel varyasyonlar gösteren DEHB'de sosyal davranış modülasyonu olarak bilinen oksitosinin DEHB'nin fenotipinde önemli rol oynadığı görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu, oksitosin, gen

### ABSTRACT

Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD), while characterized by attention problems, hyperactivity and impulsivity, essentially is a phenotypically heterogeneous disorder. Social cognition disorders are important in ADHD, particularly in children due to their role in difficulties in social relations. Social cognition is crucial for the individual to build relations with others and through such relations inform social behavior. It has been suggested that sub-units of social cognition such as facial recognition and empathy are related to oxytocin. It is thought that individuals diagnosed with ADHD, for whom such skills are less readily available, have difficulties communicating on a social scale. PubMed medical search engine was used to identify the studies and review articles on oxytocin and ADHD. While the oxytocin gene and the oxytocin receptor gene are extensively studied in autism spectrum disorders, data on ADHD is scarce. Oxytocin, known as a mediator of social behavior, also affects the phenotype of ADHD, a disease subject to genetic and environmental influences determining its phenotype and individual case differences.

**Keywords:** Attention deficit hyperactivity disorder, oxytocin, gene

### Giriş

#### Oksitosin

Oksitosin, hipotalamik paraventriküler, supraoptik ve aksesuar magnoselüler çekirdeklere yer alan nöronlarda sentezlenen siklik yapıda bir napeptiddir (1). Bir süre

öncesine kadar, oksitosinin büyük ölçüde kadın üreme hormonal sistemi ile sınırlı olduğu düşünülmekteydi; ancak, bakire sıçanlarda intraserebroventriküler oksitosin uygulanmasının ardından annelik davranışının ortaya çıkmasıyla oksitosinin sadece periferal hormon olmadığı görülmüştür (2). İlerleyen çalışmalarda tarla farelerinde ve sıçanlarda oksitosinin bağlanma davranışı üzerine etkisi de

#### Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Dr. Tuğba Kalyoncu, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye  
Tel.: +90 232 390 14 07 E-posta: tugba\_donuk@yahoo.com ORCID ID: orcid.org/0000-0003-4898-1904

Geliş tarihi/Received: 14.10.2015 Kabul tarihi/Accepted: 14.12.2015

©Telif Hakkı 2017 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı ve Ege Çocuk Vakfı  
The Journal of Pediatric Research, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.







becerilerinin otistik bireylerin birinci derece akrabalarına kadar uzanan kalıtsal bir özellik olduğu görülmektedir.

Oksitosin reseptör genine ait çok sayıda polimorfizm araştırılmış ve sosyal biliş beceri test performanslarına olan etkisi değerlendirilmiştir. Chakrabarti ve ark. (42), Asperger sendromu tanıli olgularda oksitosin reseptör geni *rs2228485* varyantıyla gözlerden zihin okuma testi arasında ilişki bulamadıklarını bildirmişlerdir. Bir başka çalışmada otizm tanıli olgularla yine *rs2228485* arasında ilişki olmadığı belirtilmiştir (43). Bununla birlikte *rs2228485*'in davranışsal fenotipleri ile ilgili deneysel çalışmalar karmaşıktır. *Rs2228485*, oksitosin geninin 3. ekzonunda kodlanan eş (sinonim) bir polimorfizmdir. Ekzon 3 ve 4 oksitosin reseptörünün aminoasidlerine aittir. Bu durumun çıkan gen ürünlerini etkiliyor olabileceği düşünülmektedir. Bu nedenle, gözlerden zihin okuma test performansları üzerine polimorfizmlerin etkisi için biyolojik bir gerekçenin olduğu doğrulanmaktadır. Komşu genetik varyantların alternatif bağlantı dengesizliği (linkage disequilibrium) nedeniyle, oksitosin reseptör geni tek nükleotid polimorfizmlerinin (SNP) farklı bir dağılım göstermesi ve fenotipik değişikliklerle sonuçlanmasına neden olabilmektedir. Ancak yapılan çalışmalarda bu şekilde fonksiyonel bir SNP ile ilgili yayınlar kısıtlıdır. Güncel bir çalışmada 76 sağlıklı ergen alınarak *rs2228485* polimorfizmi ile gözlerden zihin okuma arasında ilişki bakılmış, *rs2228485* T alleli olan olgularla erkek yüzleri tanımada daha az hata yapma arasında ilişki bulunmuşlardır. Aynı çalışmada cinsiyete dayalı örneklem küçüğüne rağmen kız ve erkek bireyler arasında anlamlı farklılık olduğu bildirilmekte, *rs2228485* T alleli taşıyıcı olan kız olguların test performanslarının daha iyi olduğu, oksitosinin bu alandaki olumlu etkisinin önemi vurgulanmaktadır (44). Gözlerden zihin okuma performansları üzerinde kadın cinsiyetin daha iyi olduğu bildirilmektedir (45). Ancak daha geniş örneklemli ileri çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Sosyal biliş becerilerinin bir diğer komponenti olan duygusal ve bilişsel empatinin oksitosin reseptör geni polimorfizmleriyle ilişkilerinin araştırıldığı çalışmalarda birçok varyant ile ilişkili olduğu doğrulanmıştır. Rodrigues ve ark. (46), ilk defa oksitosin reseptör geni SNP varyantlarını ve empatiyle ilişkisini araştırmışlar ve otizmle ilişkili olduğu bilinen *rs53576* (40) polimorfizminin ilişkisini ortaya koymuşlardır. Oksitosin reseptör geni *rs2254298*, *rs2266891*, *rs13316193* ve *rs4686302* polimorfizmlerinde TT genotipinin daha zayıf sosyal ve iletişim becerileri gösterdikleri, otistik özellikler için risk taşıdıkları bildirilmektedir (47,48). Güncel bir çalışmada 101 erişkin (46 erkek, 55 kadın) değerlendirilmiş ve duygusal empati yanıtları *rs4686302* CT genotipi olanlarda daha yüksek bulunmuştur. Yine aynı çalışmada empatinin duygusal ve bilişsel yönlerinin değerlendirilmesinde "bakış açısı" alt boyutunda *rs4686302* T alleli taşıyan bireylerin daha yüksek puanlar aldıklarını bildirmişlerdir (49).

Sosyal alanda kişiler arası ilişkilerde yaşanan zorluklar açısından bakıldığında OSB'ler dışında davranım bozukluğu tanıli bireylerinde sosyal bilişsel alanda kısıtlılıkları olduğu bilinmektedir. Özellikle olumlu (prososyal) davranışlar okul çağı

çocuklarında yaşlılar tarafından kabul edilme ve problemlerin üstesinden gelebilme açısından önem kazanmaktadır. Bu alanda kısıtlı özellikleri olan çocukların saldırganlık ve antisosyal davranış eğiliminde oldukları bilinmektedir. Malik ve ark.'nın (50) çocukluk çağı başlangıçlı saldırgan davranışları olan 6-16 yaş arası çocuklarda yaptıkları çalışmada, erkek olgularda oksitosin reseptör geni *rs237902* polimorfizmini anlamlı olarak farklı bulduklarını bildirmişlerdir. Elde edilen veriler yıkıcı davranış bozukluklarıyla oksitosinerjik sistemin yakın ilişkide olabileceği sonucunu doğurmaktadır.

### **Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu ve Sosyal Bilişsel Alanda Bozulmaya İlişkin Bulgular**

Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) dikkat sorunları, dürtüsellik ve aşırı hareketlilik ile karakterize, genç popülasyonun en sık psikiyatrik bozukluklarından biri olan (51) ve dünya geneli okul çağı çocuklarını %3,5 olarak etkileyen bir bozukluktur (52). DEHB bilişsel, akademik, ailesel ve sonuçta günlük yaşamda mesleki bozulmalarla ilişkilidir (53). Diğer önemli bir alan ise DEHB'deki sosyal fonksiyonlarda bozulmadır. Bu durum diğer çocuklarla ve yetişkinlerle çatışma ve akranlar tarafından reddedilme şeklinde meydana gelebilir. Sosyal alanda yaşanan bu zorluklar hem kısa hem uzun vadede DEHB olan bireyler için büyük önem taşımaktadır (54,55). Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı-5'te yer alan başkalarının sözünü kesme, rahatsız etme gibi kriterler de sosyal alandaki bu yetersizlikleri doğrudan örneklemektedir. Genel olarak bakıldığında dikkatsizliğin, hiperaktivite ve dürtüsellüğün kombinasyonunun sosyal ilişkilerde hassas ayar gerektiren durumlarda yetersizliklere yol açması muhtemeldir. Bununla birlikte DEHB olan tüm çocuklar bu alanda bozukluk yaşamamaktadır.

Nijmeijer ve ark. (56) tarafından yapılan derlemede belirtildiği gibi DEHB olan bazı çocuklar sağlıklı sosyal yaşama sahip olup yalnızca okul görevlerinde zorluklar yaşamalarına rağmen, diğer bir grup akranlarıyla normal bir ilişki paterni kuramıyor gibi gözükmektedir. İkinci grup çocuklar sosyal karşılıklılıkta azalma ve sosyal ipuçlarını anlamakta zorluklar yaşayan bir kapasiteye sahip olabilir. Bu özellikler OSB'lerin çekirdek belirtileriyle benzer gözükmektedir. Yapılan çalışmalar karşı olma-karşıt gelme bozukluğu, davranım bozukluğu ve OSB eş tanılarının sosyal etkileşim alanlarındaki bozulmalarda örtüşen bulgulara yol açtığını göstermekle birlikte, DEHB ve OSB'nin fenomenolojik ve etiyolojik olarak ilişkili olabileceği düşünülmektedir (56).

DEHB'li çocuklar ve sosyal disfonksiyon arasındaki ilişkiye dayalı sonuçlar gözlemsel çalışmalara dayanmaktadır. Bu çocuklar kontrol gruplarıyla kıyaslandıklarında daha fazla izinsiz olarak araya girici (57) ve diğer çocuklarla daha fazla etkileşim başlatma çabasıdadır (58,59). Gerçekten de, DEHB olan çocukların genellikle diğer insanlarla temas kurma ile ilgili eksiklikleri olmadığı, diğer insanların davranışlarına ayak uydurmada zorluklar yaşadıkları görülmektedir. Bu yaşanan sosyal zorluklarla ilgili iki unsurdan söz edilmektedir. İki kurallara uymama, düşmanca davranış, fiziksel ve sözel

saldırganlık kullanımıdır. Bu davranışlar diğerleri için doğrudan tehdit oluşturmakta ve DEHB olsun ya da olmasın çocuklar arasında olumsuz akran ilişkisinde belirleyicidir (59-62). İkinci unsur ise, sosyal etkileşimlerde huzursuz ve zorlayıcı davranışları ve düzeltilmeye dirençli oluşlarıdır. Örneğin, diğer çocukların oyunlarında uygunsuz koşuşturur, bağırır ve konuşurlar, sözlerini keserler (63). Bu davranışlar, olumsuz saldırgan davranışlardan daha az etkiye sahip olmalarına rağmen, eş zamanlı saldırgan davranışlardan bağımsız olarak akran reddiyle ilgili olduğu öne sürülmüştür (64).

### **Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu ve Oksitosin Geni ve Oksitosin Reseptör Geni İlişkisi**

Görüldüğü üzere DEHB’de sosyal biliş bozuklukları olduğu bilinmektedir. Sosyal bilişin alt birimleri olan yüz okuma, empati yeteneği gibi birimlerin oksitosin ile ilişkisi otizm başta olmak üzere birçok psikiyatrik bozuklukla ilişkili bulunmuştur. Reseptör düzeyinde ortaya çıkan polimorfizmlerle ilişkili varyantlar, oksitosinerjik sinyalinizasyonda defisitlere yol açarak yıkıcı davranışların gelişimine zemin hazırlamaktadır. Genetik ve çevresel etkenlerle farklı klinik görünümleri olan DEHB tanılı olgularda oksitosine dair varyasyonların bozukluğun fenotipini etkilediği önemli bir bulgudur. Ancak; literatürde DEHB’li olgularda yapılan yalnızca Park ve ark.’nın (48) çalışması olup, oksitosin reseptör geninin intron bölgesinde yer alan rs53576 polimorfizmi üzerinde durulmuştur. Sosyal ve iletişimsel bozuklukları değerlendiren ölçek puanlarına etkisine bakıldığında, SNP rs53576 AA genotipinde olan bireylerin AG genotipine sahip olanlara göre daha iyi sosyal biliş puanları sergiledikleri görülmüştür. Yine aynı çalışmada diğer bir SNP rs13316193 ile ölçek puanlarına etkisi değerlendirildiğinde, CC genotipinde olan olguların TT genotipinde olanlara göre daha zayıf sosyal becerileri olduğu belirtilmiştir (48). Bu alanda oksitosin reseptör genine ait farklı varyasyonların DEHB’li olgularda sosyal biliş becerilerinde bireysel farklılıklarını destekleyecek yeni çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

### **Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuklarda Sosyal Sorunların Prognostik Önemi**

Diğer insanlarla yeterli bir iletişim yeteneğine sahip olmak bir çocuğun gelişiminde çok önemli bir yöndür. DEHB’li çocukların sosyal iletişim alanında yaşadıkları güçlükler okul öncesi dönemden başlayarak arkadaşlık kurma ve sürdürmede ilerleyen yaşlarla beraber devam etmektedir. Dikkat sorunlarıyla ortaya çıkan akademik performansta düşüklük, iş bulma ve finansal konuları yönetmekte zorluk gibi problemler erişkinlik döneminde işlevsellikte bozulmanın örnekleri olarak sıralanabilmektedir. Ancak, DEHB’li çocukların sosyal iletişim alanındaki bozuklukları özellikle akranları açısından ilişkilerinde olumsuz sonuçlar doğurmaktadır. Erken basamaklarda bu sorunları tanımlamak günlük yaşamlarını etkileyecek problemler açısından önleyici olacaktır.

### **Etik**

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

### **Yazarlık Katkıları**

Konsept: T.K., B.Ö., S.K., H.O., Dizayn: T.K., B.Ö., Veri Toplama veya İşleme: T.K., B.Ö., S.K., H.O., Analiz veya Yorumlama: T.K., B.Ö., Literatür Arama: T.K., Yazan: T.K., B.Ö.

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

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

### **Kaynaklar**

1. Stoop R. Neuromodulation by oxytocin and vasopressin. *Neuron* 2012;76:142-59.
2. Pedersen CA, Prange AJ Jr. Induction of maternal behavior in virgin rats after intracerebroventricular administration of oxytocin. *Proc Natl Acad Sci U S A* 1979;76:6661-5.
3. Williams JR, Insel TR, Harbaugh CR, Carter CS. Oxytocin administered centrally facilitates formation of a partner preference in female prairie voles (*Microtus ochrogaster*). *J Neuroendocrinol* 1994;6:247-50.
4. Carter CS. Neuroendocrine perspectives on social attachment and love. *Psychoneuroendocrinology* 1998;23:779-818.
5. Ferguson JN, Young LJ, Hearn EF, Matzuk MM, Insel TR, Winslow JT. Social amnesia in mice lacking the oxytocin gene. *Nat Genet* 2000;25:284-8.
6. Lee HJ, Macbeth AH, Pagani JH, Young WS. Oxytocin: the great facilitator of life. *Prog Neurobiol* 2009;88:127-51.
7. Nagasawa M, Okabe S, Mogi K, Kikusui T. Oxytocin and mutual communication in mother-infant bonding. *Front Hum Neurosci* 2012;6:31.
8. Neumann ID. The advantage of social living: brain neuropeptides mediate the beneficial consequences of sex and motherhood. *Front Neuroendocrinol* 2009;30:483-96.
9. Insel TR. The challenge of translation in social neuroscience: a review of oxytocin, vasopressin, and affiliative behavior. *Neuron* 2010;65:768-79.
10. Lukas M, Bredewold R, Neumann ID, Veenema AH. Maternal separation interferes with developmental changes in brain vasopressin and oxytocin receptor binding in male rats. *Neuropharmacology* 2010;58:78-87.
11. Naber F, van Ijzendoorn MH, Deschamps P, van Engeland H, Bakermans-Kranenburg MJ. Intranasal oxytocin increases fathers’ observed responsiveness during play with their children: a double-blind within-subject experiment. *Psychoneuroendocrinology* 2010;35:1583-6.
12. Riem MM, Bakermans-Kranenburg MJ, Pieper S, et al. Oxytocin modulates amygdala, insula, and inferior frontal gyrus responses to infant crying: a randomized controlled trial. *Biol Psychiatry* 2011;70:291-7.
13. Atzil S, Hendler T, Zagoory-Sharon O, Winetraub Y, Feldman R. Synchrony and specificity in the maternal and the paternal brain: relations to oxytocin and vasopressin. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2012;51:798-811.
14. Ferguson JN, Aldag JM, Insel TR, Young LJ. Oxytocin in the medial amygdala is essential for social recognition in the mouse. *J Neurosci* 2001;21:8278-85.

15. Bielsky IF, Young LJ. Oxytocin, vasopressin, and social recognition in mammals. *Peptides* 2004;25:1565-74.
16. Gabor CS, Phan A, Clipperton-Allen AE, Kavaliers M, Choleris E. Interplay of oxytocin, vasopressin, and sex hormones in the regulation of social recognition. *Behav Neurosci* 2012;126:97-109.
17. Kosfeld M, Heinrichs M, Zak PJ, Fischbacher U, Fehr E. Oxytocin increases trust in humans. *Nature* 2005;435:673-6.
18. Zak PJ, Kurzban R, Matzner WT. Oxytocin is associated with human trustworthiness. *Horm Behav* 2005;48:522-7.
19. Baumgartner T, Heinrichs M, Vonlanthen A, Fischbacher U, Fehr E. Oxytocin shapes the neural circuitry of trust and trust adaptation in humans. *Neuron* 2008;58:639-50.
20. Theodoridou A, Rowe AC, Penton-Voak IS, Rogers PJ. Oxytocin and social perception: oxytocin increases perceived facial trustworthiness and attractiveness. *Horm Behav* 2009;56:128-32.
21. Domes G, Heinrichs M, Michel A, Berger C, Herpertz SC. Oxytocin improves "mind-reading" in humans. *Biol Psychiatry* 2007;61:731-3.
22. Barraza JA, Zak PJ. Empathy toward strangers triggers oxytocin release and subsequent generosity. *Ann N Y Acad Sci* 2009;1167:182-9.
23. Heinrichs M, Meinlschmidt G, Neumann I, et al. Effects of suckling on hypothalamic-pituitary-adrenal axis responses to psychosocial stress in postpartum lactating women. *J Clin Endocrinol Metab* 2001;86:4798-804.
24. Neumann ID. Oxytocin: the neuropeptide of love reveals some of its secrets. *Cell Metab* 2007;5:231-3.
25. Domes G, Heinrichs M, Gläscher J, Büchel C, Braus DF, Herpertz SC. Oxytocin attenuates amygdala responses to emotional faces regardless of valence. *Biol Psychiatry* 2007;62:1187-90.
26. Ditzen B, Schaer M, Gabriel B, Bodenmann G, Ehlert U, Heinrichs M. Intranasal oxytocin increases positive communication and reduces cortisol levels during couple conflict. *Biol Psychiatry* 2009;65:728-31.
27. Meyer-Lindenberg A, Domes G, Kirsch P, Heinrichs M. Oxytocin and vasopressin in the human brain: social neuropeptides for translational medicine. *Nat Rev Neurosci* 2011;12:524-38.
28. Lee R, Ferris C, Van de Kar LD, Coccaro EF. Cerebrospinal fluid oxytocin, life history of aggression, and personality disorder. *Psychoneuroendocrinology* 2009;34:1567-73.
29. Beitchman JH, Zai CC, Muir K, et al. Childhood aggression, callous-unemotional traits and oxytocin genes. *Eur Child Adolesc Psychiatry* 2012;21:125-32.
30. Malik AI, Zai CC, Abu Z, Nowrouzi B, Beitchman JH. The role of oxytocin and oxytocin receptor gene variants in childhood-onset aggression. *Genes Brain Behav* 2012;11:545-51.
31. Kumsta R, Heinrichs M. Oxytocin, stress and social behavior: neurogenetics of the human oxytocin system. *Curr Opin Neurobiol* 2013;23:11-6.
32. Winslow JT, Hearn EF, Ferguson J, Young LJ, Matzuk MM, Insel TR. Infant vocalization, adult aggression, and fear behavior of an oxytocin null mutant mouse. *Horm Behav* 2000;37:145-55.
33. Sala M, Braida D, Lentini D, et al. Pharmacologic rescue of impaired cognitive flexibility, social deficits, increased aggression, and seizure susceptibility in oxytocin receptor null mice: a neurobehavioral model of autism. *Biol Psychiatry* 2011;69:875-82.
34. Calcagnoli F, de Boer SF, Althaus M, den Boer JA, Koolhaas JM. Antiaggressive activity of central oxytocin in male rats. *Psychopharmacology (Berl)* 2013;229:639-51.
35. Bakermans-Kranenburg MJ, van Ijzendoorn MH. Oxytocin receptor (OXTR) and serotonin transporter (5-HTT) genes associated with observed parenting. *Soc Cogn Affect Neurosci* 2008;3:128-34.
36. Marsh AA, Yu HH, Pine DS, Gorodetsky EK, Goldman D, Blair RJ. The influence of oxytocin administration on responses to infant faces and potential moderation by OXTR genotype. *Psychopharmacology (Berl)* 2012;224:469-76.
37. Skuse DH, Lori A, Cubells JF, et al. Common polymorphism in the oxytocin receptor gene (OXTR) is associated with human social recognition skills. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2014;111:1987-92.
38. Tost H, Kolachana B, Hakimi S, et al. A common allele in the oxytocin receptor gene (OXTR) impacts prosocial temperament and human hypothalamic-limbic structure and function. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2010;107:13936-41.
39. Guastella AJ, Einfeld SL, Gray KM, et al. Intranasal oxytocin improves emotion recognition for youth with autism spectrum disorders. *Biol Psychiatry* 2010;67:692-4.
40. Wu S, Jia M, Ruan Y, et al. Positive association of the oxytocin receptor gene (OXTR) with autism in the Chinese Han population. *Biol Psychiatry* 2005;58:74-7.
41. Pickles A, Bolton P, Macdonald H, et al. Latent-class analysis of recurrence risks for complex phenotypes with selection and measurement error: a twin and family history study of autism. *Am J Hum Genet* 1995;57:717-26.
42. Chakrabarti B, Dudbridge F, Kent L, et al. Genes related to sex steroids, neural growth, and social-emotional behavior are associated with autistic traits, empathy, and Asperger syndrome. *Autism Res* 2009;2:157-77.
43. Kelemenova S, Schmidtova E, Ficek A, Celec P, Kubranska A, Ostatnikova D. Polymorphisms of candidate genes in Slovak autistic patients. *Psychiatr Genet* 2010;20:137-9.
44. Lucht MJ, Barnow S, Sonnenfeld C, et al. Associations between the oxytocin receptor gene (OXTR) and "mind-reading" in humans—an exploratory study. *Nord J Psychiatry* 2013;67:15-21.
45. Van Honk J, Schutter DJ, Bos PA, Kruijt AW, Lentjes EG, Baron-Cohen S. Testosterone administration impairs cognitive empathy in women depending on second-to-fourth digit ratio. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2011;108:3448-52.
46. Rodrigues SM, Saslow LR, Garcia N, John OP, Keltner D. Oxytocin receptor genetic variation relates to empathy and stress reactivity in humans. *Proc Natl Acad Sci U S A* 2009;106:21437-41.
47. Costa B, Pini S, Gabelloni P, et al. Oxytocin receptor polymorphisms and adult attachment style in patients with depression. *Psychoneuroendocrinology* 2009;34:1506-14.
48. Park J, Willmott M, Vetuz G, et al. Evidence that genetic variation in the oxytocin receptor (OXTR) gene influences social cognition in ADHD. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 2010;34:697-702.
49. Wu N, Li Z, Su Y. The association between oxytocin receptor gene polymorphism (OXTR) and trait empathy. *J Affect Disord* 2012;138:468-72.
50. Malik AI, Zai CC, Berall L, et al. The role of genetic variants in genes regulating the oxytocin-vasopressin neurohumoral system in childhood-onset aggression. *Psychiatr Genet* 2014;24:201-10.

51. American Psychiatric Association, & American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (revised 4th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association, 2000.
52. Polanczyk G, de Lima MS, Horta BL, Biederman J, Rohde LA. The worldwide prevalence of ADHD: a systematic review and metaregression analysis. *Am J Psychiatry* 2007;164:942-8.
53. Barkley RA. Attention-deficit/hyperactivity disorder. In: E. J. Mash & R. A. Barkley (Eds.), *Child psychopathology* (pp. 75-143) (2nd ed.). New York, NY, USA: Guilford Press, 2003.
54. Greene RW, Biederman J, Faraone SV, Ouellette CA, Penn C, Griffin SM. Toward a new psychometric definition of social disability in children with attention-deficit hyperactivity disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1996;35:571-8.
55. Greene RW, Biederman J, Faraone SV, Sienna M, Garcia-Jetton J. Adolescent outcome of boys with attention-deficit/hyperactivity disorder and social disability: results from a 4-year longitudinal follow-up study. *J Consult Clin Psychol* 1997;65:758-67.
56. Nijmeijer JS, Minderaa RB, Buitelaar JK, Mulligan A, Hartman CA, Hoekstra PJ. Attention-deficit/hyperactivity disorder and social dysfunctioning. *Clin Psychol Rev* 2008;28:692-708.
57. Frankel F, Feinberg D. Social problems associated with ADHD vs. ODD in children referred for friendship problems. *Child Psychiatry Hum Dev* 2002;33:125-46.
58. Buhmester D, Whalen CK, Henker B, MacDonald V, Hinshaw SP. Prosocial behavior in hyperactive boys: effects of stimulant medication and comparison with normal boys. *J Abnorm Child Psychol* 1992;20:103-21.
59. Erhardt D, Hinshaw SP. Initial sociometric impressions of attention-deficit hyperactivity disorder and comparison boys: predictions from social behaviors and from nonbehavioral variables. *J Consult Clin Psychol* 1994;62:833-42.
60. Hinshaw SP, Melnick SM. Peer relationships in boys with attention-deficit hyperactivity disorder with and without comorbid aggression. *Development and Psychopathology* 1995;7:627-47.
61. Mikami AY, Hinshaw SP. Buffers of peer rejection among girls with and without ADHD: the role of popularity with adults and goal-directed solitary play. *J Abnorm Child Psychol* 2003;31:381-97.
62. Mrug S, Hoza B, Pelham WE, Gnagy EM, Greiner AR. Behavior and peer status in children with ADHD: continuity and change. *J Atten Disord* 2007;10:359-71.
63. Barkley, R. A. (1997). *ADHD and the nature of self-control*. Guilford Press.
64. Wheeler J, Carlson CL. The social functioning of children with ADD with hyperactivity and ADD without hyperactivity: A comparison of their peer relations and social deficits. *Journal of Emotional and Behavioral Disorders*, 1994;2:2-12.



# *Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocuklarda Ağız ve Diş Sağlığı Problemleri ve Çözüm Önerileri*

## Oral and Dental Health Problems of Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorders, and Solution Proposals

Ceylan Çağıl Yetiş, Zuhal Kırzioğlu

Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye

### ÖZ

Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB), yaşa uygun olmayan seviyede dikkatsizlik, hiperaktivite-dürtüsellik veya bunların kombinasyonu şeklinde kendini gösteren en yaygın görülen çocukluk çağı-başlangıçlı davranış bozukluğudur. DEHB etiolojisinde genetik ve çevresel faktörlerin rolü bulunmaktadır. Hastalığın kendisinden kaynaklı davranışsal problemler ve ilaç yan etkileri nedeniyle eklenen sorunlar, DEHB'li çocukların ağız ve diş sağlığı açısından risk grubunda yer almasına ve çocuk diş hekimliğinde özel ilgi gereksinimi olan hasta grubuna dahil olmalarına neden olmaktadır. Tedavisinde kullanılan ilaçların ağız kuruluğuna neden olabildiği belirtilmiştir. DEHB olan çocukların düşük oral hijyen alışkanlıkları ve yüksek diş çürüğü prevalansına sahip oldukları bildirilmiştir. Ayrıca brüksizm gibi parafonksiyonel alışkanlıklar ve dental travmalar da bu çocuklarda daha sık gözlenmektedir. Bu derlemede DEHB görülen çocuklarda ağız diş sağlığı ve davranış yönlendirme sorunlarından bahsedilmekte ve çözüm önerilerinde bulunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Dikkat eksikliği, hiperaktivite, diş sağlığı

### ABSTRACT

Attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD) is the most common childhood onset behavioral disorder characterized by a developmentally inappropriate attention deficit, hyperactivity-impulsivity or a combination of these. Genetic and environmental factors play a role in the etiology. Because of the behavioral problems sourced from the disease itself and side effects of the drugs used in therapy, children with ADHD take place in the risk group in terms of oral and dental health problems and they are included in the group of patients who need special attention in pediatric dentistry. Drugs used in the treatment are known to cause dry mouth. Children with ADHD have been reported to have low oral hygiene habits and a high prevalence of dental caries. Also, parafunctional habits such as bruxism and dental trauma are observed more frequently in these children. In this review, oral health and behavior management problems in children with ADHD are pointed out, and solutions are suggested.

**Keywords:** Attention deficit, hyperactivity, dental health

### Giriş

Dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB), Amerikan Psikiyatri Derneği tarafından; çocukluk çağında, yaşa uygun olmayan seviyede dikkatsizlik, hiperaktivite-dürtüsellik veya bunların kombinasyonu şeklinde kendini gösteren psikiyatrik bir bozukluk olarak tanımlanmaktadır (1).

Çocuk ve ergenlerin yaklaşık %5-10'unu etkileyen, en yaygın görülen çocukluk çağı-başlangıçlı davranış bozukluğu (2) olan DEHB'nin, ülkemizde ve dünyada çocuk ve ergen psikiyatrisi polikliniklerine başvuran hastalarda en sık konulan tanımlar arasında yer aldığı bildirilmektedir (3-5). Erkeklerde kızlara göre 8 kat daha fazla görülmekte olup (6), erkeklerde 6-9 yaş aralığında, kızlarda ise ergenlik döneminde prevalansının en yüksek seviyeye ulaştığı bildirilmiştir (7).

### Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Dr. Ceylan Çağıl Yetiş, Süleyman Demirel Üniversitesi Diş Hekimliği Fakültesi, Pedodonti Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye  
Tel.: +90 530 392 77 11 E-posta: ceylancagil@hotmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-8860-4815

Geliş tarihi/Received: 10.10.2016 Kabul tarihi/Accepted: 02.01.2017

©Telif Hakkı 2017 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı ve Ege Çocuk Vakfı  
The Journal of Pediatric Research, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.



2011 verilerine göre ABD’de, 4-17 yaş grubu çocukların %11’i yaşamlarının bir noktasında DEHB tanısı almışlardır (8). Zihinsel hastalıkların tanı ölçütlerini içeren Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı-5 kılavuzunda; çocuğun DEHB tanısı alması için, sosyal ve akademik işlevlerde gelişimsel seviyesine uygun olmayan şekilde yetersizlik durumunun kanıtlarla ortaya konduğu belirtilmekte ve bu nedenle DEHB prevalansındaki artışın halk sağlığını tehdit eden bir unsur olduğu düşünülmektedir (9).

Hastalığın kendisinden kaynaklı davranışsal problemler ve ilaç yan etkileri nedeniyle eklenen sorunlar, DEHB’li çocukların ağız ve diş sağlığı açısından risk grubunda yer almasına ve çocuk diş hekimliğinde özel ilgi gereksinimi olan hasta grubuna dahil olmalarına neden olmaktadır. DEHB’li çocukların, etkin şekilde diş fırçalamak gibi günlük aktivitelerde başarısız olabildiği ve ideal oral hijyeni sağlayamadıkları (10,11), ayrıca diyet alışkanlıkları, tükürük özellikleri ve iştahlarının, kullandıkları ilaçlardan etkilenebildiği ve bu nedenle diş çürüğü açısından yüksek risk grubunda yer aldıkları düşünülmektedir (12).

Bu derlemede, DEHB olan çocuk hastaların diş çürüğü skorları, ağız hijyeni durumu, beslenme ve parafonksiyonel alışkanlıkları, dental travma risk durumları, davranış yönlendirme sorunları ve alınması gereken önlemlerden bahsedilmektedir.

### **Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Etiyolojisi**

DEHB etiyojisinde, bir nörotransmitter olan dopamin üzerinde etki oluşturan genetik ve çevresel faktörlerin rolü olduğu öngörülmekte ve pek çok gelişimsel nörotoksik ajanın DEHB oluşma riskini anlamlı olarak arttırdığı belirtilmektedir (13-15). Çevresel faktörler; prenatal ve neonatal dönemde manganez (16), poliklorlu bifeniller (17,18), nikotin (19) ve civa (20,21) maruziyeti ve bunların yanı sıra çocukluk döneminde arsenik (22,23), gıda boyaları ve katkı maddeleri (24), pestisitler (25) ve kurşun (26) maruziyetini içermektedir.

### **Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Tedavisinde Kullanılan İlaçlar ve Yan Etkileri**

DEHB tanısı alan pek çok çocuk, davranışsal ve farmakolojik yöntemlerin kombinasyonu ile tedavi edilmektedir. Tedavide güncel olarak kullanılan ilaçlar stimülanlar ve non-stimülanlardır. Stimülanların en sık kullanılan türü olan metilfenidat; indirekt dopamin agonistidir ve dopamin nörotransmitterinin ve dekstroamfetaminin geri alımını bloke ederek çalışır (27). Literatürde, metilfenidatin yan etkilerinden biri olarak kserostomi belirtilmiştir (28). Bazı araştırmacılar metilfenidatin subjektif olarak ağız kuruluşuna neden olduğunu belirtirken (29,30), bazıları tükürük akış hızı üzerinde herhangi bir etkisini saptamamıştır (31). İngiltere’de 2011 yılında yapılan bir çalışmada ise metilfenidat tedavisi gören çocukların ebeveynleri, ilacın yan etkisi olarak en sık (%34,3) iştah azalmasından şikayet etmişlerdir (32).

İlaç tedavisi alan ve almayan DEHB’li çocukların, sağlıklı çocuklarla karşılaştırıldığı bir çalışmada, uyarılmamış

tükürük akış hızı DEHB gruplarında anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (33). Bir başka araştırmada ise, hastalar tarafından belirtilen verilere bakılarak, metilfenidatin dozla ilişkili olmaksızın ilaç kullanan grubun %11,8’inde ağız kuruluşuna yol açtığı, kontrol grubu için ise bu değer %2,1 olduğu bildirilmiştir (34).

### **Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu ve Oral Hijyen Alışkanlıkları**

DEHB’li çocuk ve ergenlerin yaşlarına uygun olmayan davranışlar sergilediği ve fonksiyonel becerilerinin kronolojik yaşlarından beklenilenin yaklaşık %25-30 altında olduğu rapor edilmiştir (35). DEHB olan çocukların ebeveynleri, diş fırçalamak gibi rutin günlük aktiviteleri düzenli ve etkili şekilde yapamadıklarını belirtmişlerdir (11,28,36,37). Bu nedenle, ilgili çalışmalarda, plak indeksi skorlarının DEHB’li çocuklarda anlamlı olarak daha yüksek bulunması şaşırtıcı olmamaktadır. Diş fırçalama sıklıklarının, sağlıklı çocuklarla benzer olmasına rağmen plak skorlarında gözlenen farklılığın, daha özensiz fırçalama yapımları ya da ebeveynlerin güvenilir olmayan yanıtları nedeniyle olabileceği belirtilmiştir (33,38).

İsveç’te genel çocuk popülasyonunun %90’ından fazlasının günde 1 veya 2 defa diş fırçaladığı belirtilmesine karşın (39), 2014’te yapılan bir araştırmada, DEHB’li çocukların sadece yarısının günlük olarak diş fırçaladığı saptanmıştır (37).

Ek olarak, DEHB’li çocukları olan ailelerde, ebeveyn-çocuk ilişkilerinde daha çok anlaşmazlık yaşanması nedeniyle de diş fırçalama alışkanlıklarının yetersiz olabileceği düşünülmektedir (40,41).

### **Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu ve Beslenme Alışkanlıkları**

Hiperaktif çocuklarda, günlük tüketilen öğün sayısının, şeker içerikli atıştırmalık ve meşrubat tüketiminin sağlıklı yaşlılarına göre daha fazla olduğu pek çok araştırmacı tarafından rapor edilmiştir (11,36,37,42-44). Ebeveynlerin, DEHB’li çocuklarının tatlıya olan düşkünlüğünün farkında olduğu görülmüş ve DEHB’li çocukların akşam yemeğinde içecek olarak çoğunlukla süt ya da su içtikleri, öğün aralarında ise daha çok şerbet, gazlı içecek ve meşrubat tükettikleri bildirilmiştir (37). Günde 5 veya daha fazla yeme/içme alışkanlığı olasılığı DEHB’lilerde kontrol grubuna oranla 1,74 kat yüksek bulunmuştur (42).

DEHB’li çocukların ebeveynleri, diğer çocukların ebeveynlerine göre daha sık karyojenik gıda ödüllendirmesi yapabilmektedir (43). Ancak, gıda katkı maddeleri, yapay renklendiriciler ve tatlandırıcıların DEHB’de gözlenen davranış problemleriyle ilişkili olabileceği kanıtlarla desteklenmiş olduğu için, psikiyatristler tarafından DEHB tedavisinde bu tür yiyecek ve içeceklerden uzak durulması önerilmektedir (45,46). Bu önerileri dikkate alan ebeveynlerin, çocuğun karyojenik gıda tüketimini kısıtlaması da söz konusu olabilmektedir (31).

## **Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Diş Çürüğü Oluşumunda Bir Risk Faktörü müdür?**

Karyojenik gıda tüketiminin artışıyla beraber, diş fırçalama alışkanlıklarının ve düzenli topikal florür alımının yetersiz olduğu gözlenen bu çocukların, yüksek diş çürüğü riskine sahip olmaları kaçınılmaz olmaktadır.

Bazı araştırmacılar, çürük, kayıp, dolgulu dişler (DMFT)/dmft skorlarının DEHB'li çocuklarda daha fazla olduğunu bildirirken (11,12,43,47), kimi araştırmacılar kaviteasyonlu çürük lezyonları ve diş çürüğü sonuçları açısından, DEHB'li çocukların sağlıklı çocuklarla benzer durumda olduklarını tespit etmişlerdir (28,42,44,48).

DEHB görülen çocuk popülasyonunda, çürüksüz çocuk sayısının kontrol grubuna göre daha az olduğu belirlenmiştir (42). ABD'de 6-10 yaş aralığındaki DEHB'li çocukların daha fazla mine çürüğüne sahip olduğu bildirilmiştir (12). Yeni Zellanda'da yapılan bir araştırma sonucunda, DEHB olan çocukların DMFT skorlarının 5'ten büyük olma riskinin daha yüksek olduğu ve 11-13 yaş grubunda DEHB'nin yüksek diş çürüğü aktivitesi için bir risk faktörü olduğu bildirilmiştir (43). Ayrıca, başlangıç çürük lezyonlarının da DEHB'li çocuklarda daha fazla bulunduğu rapor edilmiştir (44).

DEHB tedavisinde yer alan metilfenidat ve deksamfetamin gibi ilaçların kullanımı ya da kötüye kullanımının, şiddetli ve atipik yapıda diş çürüğü paterni ile ilişkili olabileceğine dair kanıtlar mevcuttur (49,50). Ayrıca ağız kuruluğu da bu tip ilaçların yan etkileri arasında yer almaktadır ve ağız kuruluğu, asitli içecek tüketim sıklığının artışı ve düşük oral hijyen ile de ilişkilendirilmiştir (51).

DEHB'li çocuklar tarafından kullanılan şurup formundaki ilaçların, yüksek şeker içerikleri nedeniyle de diş çürüğü oluşumunda etkili olabileceği belirtilmekte ve çocuk hap yutabilir yaşa geldiğinde şurup formundaki ilaçların reçete edilmemesi konusunda duyarlı olunması gerektiği vurgulanmaktadır (52).

DEHB tanısı alan çocuklarda tükürük özelliklerinin incelendiği bir çalışmada, tükürük tamponlama kapasitesi, *Streptococcus mutans* ve laktobasil sayısının kontrol grubuyla anlamlı farklılık göstermediği tespit edilmiştir (38). Aynı araştırmacılara ait başka bir çalışmada, DEHB'li çocuklarda ve genç erişkinlerde uyarılmamış tükürük akış hızının daha düşük, plak indeksi skorlarının ise daha yüksek olduğu tespit edilmiş; ancak aynı durumun DMFT/dmft skorları için geçerli olmadığı bildirilmiştir. Bu durumun, diş çürüğünün multifaktöriyel bir hastalık olması ve incelenen çocuklar arasında oral hijyen alışkanlıkları açısından anlamlı farklılık görülmemesi nedeniyle olabileceği bildirilmiştir (33).

Ebeveynin sosyo-ekonomik durumunun da diş çürüğü-DEHB ilişkisini etkilediği fark edilmiştir. Bu nedenle özellikle düşük sosyo-ekonomik seviyedeki ailelerin DEHB'li çocuklarında koruyucu uygulamalara daha çok yer verilmesi gerektiği kanısına varılmıştır. Ayrıca, yüksek DEHB semptomlarının, en az 1 daimi molar dişte mine hipomineralizasyonu görülmesinde risk faktörü olabileceği

tespit edilmiş ve molar-insizör hipomineralizasyonu etiolojisindeki belirsizlik düşünüldüğünde, diş hekimleri topluluklarının bu ilişkiye dikkat etmeleri gerektiği vurgulanmıştır (44).

Son olarak, DEHB gibi gelişimsel bozuklukları olan çocukların ebeveynleri, çocuklarının ağız ve diş sağlığı hizmeti gereksinimlerinin yeterince karşılanmadığını düşünmektedir (53). Bu belirtilen faktörler nedeniyle DEHB'li çocukların diş çürüğü oluşumu açısından yüksek risk grubunda yer aldıkları yorumu yapılabilmektedir.

## **Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu ve Dental Travma**

DEHB'nin karakteristik özelliklerinden birisi de bu çocukların ciddi yaralanmalara maruz kalmasına neden olabilen kazaya yatkınlık durumudur (54). Ayrıca, motor becerilerin zayıf olması da travma maruziyetini arttırmaktadır (55). Hiperaktivitenin, yüz ve/veya dişler bölgesini etkileyen ciddi yaralanmalarla ilişkili olabileceği bildirilmiştir (56,57).

Ayrıca artmış şiddet eğilimi de bu çocuklarda yaralanma riskini arttırmaktadır. Bu etkenler nedeniyle DEHB'li çocuklarda diş kırıklarına rastlanma olasılığının daha yüksek olacağı öngörülmüş ve Türkiye'de yapılan ve konuyla ilgili literatürde yayınlanan ilk çalışmada, DEHB'li çocuklarda dental yaralanma prevalansının %6,7 olduğu tespit edilmiştir (58). Daha sonra yapılan araştırmalarda da DEHB grubunda dental travma prevalansının daha yüksek olduğu görülmüştür (59-61).

Diş travması olgularında DEHB durumunun tespit edilmesi ve bu konuda çocuk diş travmatolojisi ile çocuk psikiyatrisi disiplinlerinin iş birliği yapmasının, olası şiddetli travmaların önüne geçilmesinde yararlı olabileceği bildirilmiştir. Kırık bir dişin, kafatası ve beyni etkileyebilen ciddi fiziksel travmaların bir habercisi olabileceği vurgulanmış ve çocukların bu tip yaralanmalardan korunmasında, öncelikle altta yatan ana etken olan DEHB'nin tedavisinin yapılmasına odaklanılması gerektiği belirtilmiştir (58).

DEHB'li çocukların, tedavi gerektiren bir travmaya maruz kalma olasılığının sağlıklı çocuklara göre 2-3 kat daha fazla olduğu bildirilmiştir (62). Ayrıca, ebeveynleri tarafından hiperaktivite semptomları gösterdiği belirtilen okul çağı çocuklarının, belirtilmeyenlerden 2,33 kat daha fazla travmatik diş yaralanmasına maruz kaldıkları tespit edilmiştir (63).

DEHB olan çocukların öğretmenlerinin, daha sık travmatik yaralanma tecrübesi yaşadıkları ve travmatik dental yaralanmaların teşhisi ve idaresinde anlamlı olarak daha önemli bir rol oynadığı tespit edilmiştir (64).

Diğer açıdan, dental travma geçirmiş olan çocukların, geçirmemiş olanlara göre daha yüksek hiperaktivite skoruna sahip oldukları bildirilmiştir (65,66). Bu nedenle klinisyenlerin, travmatik diş yaralanmaları ile hiperaktivite arasındaki ilişkinin farkında olmaları, dental travma geçirmiş ve eski travma öyküsü de olan çocukları bu hastalığın semptomları açısından gözlemlenmeleri ve psikiyatrik muayeneye yönlendirmeleri önerilmiştir (66). DEHB'nin, kronik ve hayat boyu devam edebilen bir durum olduğu ve bu kişilerin tekrarlayan travma

tecrübeleri yaşayabilecekleri unutulmamalıdır. Stimülan ilaçların kullanımı ve ebeveynlerin artmış denetim ve gözetimi sayesinde gelecekte olabilecek travmatik yaralanmaların önüne geçilebileceği bildirilmektedir (67,68).

### **Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu ve Parafonksiyonel Alışkanlıklar**

DEHB'li çocuklarda bruksizm prevalansının daha yüksek olduğunu belirten araştırmalar mevcuttur (48,69,70). Hidas ve ark. (33) ise bruksizm prevalansı açısından DEHB olan çocuklarla sağlıklı çocuklar arasında anlamlı farklılık olmadığını saptamışlardır.

DEHB'li ve ilaç kullanan çocuklarda bruksizmin kontrol grubuna göre daha fazla görüldüğü ve stimülan ilaç kullanan çocuklarda aşınmış diş sayısının 2,5 kat daha fazla olduğu belirtilmiştir (70). DEHB'li çocukların sağlıklı çocuklarla karşılaştırıldığı bir çalışmada tırnak yeme ve bruksizm gibi kötü oral alışkanlıkların DEHB grubunda daha yaygın olduğu bildirilmiştir (71). DEHB'li çocuklarda bruksizmin, stimülan ilaçların yan etkisi olarak da ortaya çıkabileceği unutulmamalıdır (29,72).

### **Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu ve Davranış Yönlendirme Sorunları**

Diş tedavileri, pek çok istenmeyen uyarının yer aldığı stresli süreçlerdir. Bu nedenle, DEHB'li çocukların diş tedavisi sırasında davranış yönlendirmesi oldukça gayret gerektirici olabilmektedir. DEHB'li çocuklar diş hekimi ile iletişim kurmada daha çok problem yaşayabilmekte, muayeneye odaklanmış kalmakta güçlük çekmekte ve böylece durum çocuk için daha da anlaşılabilir ve kafa karıştırıcı hale gelebilmektedir (73).

DEHB'li çocukların dental klinikteki davranışlarının video analizi ile araştırıldığı bir çalışmada, DEHB'li çocukların kontrol grubuna göre sözel soruları daha fazla yanıtsız bıraktıkları ya da eksik yanıt verdikleri tespit edilmiştir. İletişimdeki problemler; diş hekimi ile karşılıklı konuşmada yetersizlik, zayıf adaptasyon ve zamanın verimli kullanılmaması ile sonuçlanmıştır. Ayrıca araştırmacılar, bu tip çocukların kavrama sürelerinin uzun olduğunu, koltukta otururken muayene işleminden ziyade, duvarda asılı olan saat gibi objelere odaklanma eğiliminde olduklarını ve yeterli süre odaklanmış kalamadıklarını belirtmişlerdir (73).

DEHB görülen çocukların, dental anksiyete seviyelerinin daha yüksek olmadığı ancak daha fazla davranış yönlendirme problemleri gösterdikleri tespit edilmiştir (47,73). DEHB'li çocukların %58,3'ünde davranış yönlendirmesinde güçlük yaşanırken kontrol grubunda bu oran %37,9 olarak saptanmıştır (47). Staberg ve ark.'nın (37) çalışmasında ebeveynleri tarafından değerlendirilen DEHB'li çocukların %16'sının diş tedavisi korkusu olduğu ve %55'inin diş tedavisi sırasında uygun davranışlar göstermediği öğrenilmiştir.

İki-on yaş aralığındaki, dikkat eksikliği ve öğrenme güçlüğü olan çocukların %13'ünde dental muayenede davranış yönlendirmesinde problem yaşanırken kontrol grubunda bu

oran %7 olarak hesaplanmıştır (74). Bazı çalışmalarda ise, DEHB'li çocukların, şiddetli hiperaktivite ya da dürtüsellik semptomları olmadıkça, sağlıklı çocuklarla benzer seviyede dental anksiyete gösterdikleri belirtilmiştir (28,47,75).

Ayrıca, yüksek diş tedavisi korkusu nedeniyle özel dental tedavi merkezlerine başvuran çocuk hastaların %15'inin dikkat eksikliği problemleri olduğu bildirilmiştir (76). DEHB'nin dental açıdan ve ebeveynlerin gözünden değerlendirildiği makaleler az sayıdadır. Bu nedenle DEHB'li çocukların ebeveynlerinden, diş tedavisi tecrübeleri hakkında derinlemesine bilgi edinilmesinin yararlı olacağı vurgulanmıştır (37).

Stresreaksiyonu, hipotalamus-hipofiz-adrenalbezekseninin aktive olması ve kortizol salgılanması ile gerçekleşmektedir. Çalışmalarda DEHB'li çocukların kortizol yanıtının bozulduğu tartışılmış ve bu çocuklardaki hiperaktivite ve dürtüsellik, hipotalamus-hipofiz-adrenal bez ekseninin disfonksiyonuna neden olabileceği belirtilmiştir (77-79). Blomqvist ve ark. (28) tarafından yapılan bir araştırmada, DEHB'li çocuklardan dental muayene öncesinde ve sonrasında alınan tükürük örneklerinde ölçülen kortizol seviyelerinin, istatistiksel olarak anlamlı olmasa da sağlıklı çocuklardan daha düşük olduğu görülmüştür.

DEHB'li bir çocuğun genel popülasyondaki bir çocuğa göre, 5-7 kez daha fazla ebeveyn fiziksel istismarına maruz kaldığı bildirilmektedir (80). Bu risk, çocuk DEHB ve "Karşıt Olma Karşı Gelme Bozukluğu" tanı kombinasyonuna sahip olduğunda daha da artmaktadır (81). Diş hekimleri, bu çocuklarda olası istismar belirtilerinin farkında olmalıdır.

### **Dikkat Eksikliği ve Hiperaktivite Bozukluğu Olan Çocukların Dental Tedavisinde ve Davranış Yönlendirmesinde Dikkat Edilmesi Gereken Hususlar**

Özel gereksinimleri olan çocuklarda başarılı dental tedavi uygulamaları, farkındalık ve dikkatin artırılması ve rutinin dışında ilave tedbirler alınmasını gerektirmektedir. Bu hastalarda, tedaviye daha uzun zaman ayrılmasının öngörülmesi ve diş hekiminin hastanın özel durumu nedeniyle gereken şartları randevu öncesinde hazırlaması faydalı olacaktır (82).

Bir araştırmada, DEHB'li çocukların ebeveynlerinin %65'i, diş hekimleri ve personelinin, nöropsikiyatrik hastalıklar hakkında yeterli bilgiye sahip olmadığını belirtmiştir. Ebeveynler, bu çocukların önceden tedaviye hazırlanması gerektiğini, daha fazla zaman ayrılmasını ve sık aralıklarla randevu verilmesini ayrıca kamuya ait diş hastanelerinde bu çocuklar için daha iyi bir ortam sağlanması ve daha fazla ilgi gösterilmesi gerektiğini belirtmişlerdir (37).

DEHB'li çocukların ebeveynlerinin dinlenmesi, kapsamlı bir medikal anamnez alınması, oral hijyen ve diyet alışkanlıkları hakkında detaylı bilgi alınması önemlidir. Şeker, asitli içecek, atıştırmalık, hamur işi tüketiminin kısıtlanması konusu vurgulanmalı, karyojenik olmayan alternatif gıda önerilerinde bulunulmalıdır. Tüketilen şekerli gıdalara yönelik kayıt tutulması, her randevuda hastaların diş çürüğü risk durumundaki değişikliğin belirlenmesinde yararlı olacaktır (37). Ebeveynlerin gözetimi altında diş fırçalaması yapılması ve topikal florür uygulamalarına yer verilmesi önerilmektedir (43).

Çocuğun pediatristi ya da diğer doktorları ile konsültasyon yapılması da faydalı olacaktır. Randevuların zamanlamasının dikkatle seçilmesi önemlidir, genellikle sabah saatleri önerilir. Eğer hasta stimülan ilaç tedavisi alıyorsa, ilaç seviyesinin optimal olduğu, çocuğun daha az yorgun ve daha dikkatli olduğu ve en uzun süre koltukta kalabilmeyi başarabileceği zaman diliminin sabah saatleri olduğu bildirilmiştir (31).

Davranış yönlendirme sorunlarının çözümünde; klinik işlemlerin kafa karışıklığına neden olmayacak biçimde basit ve yavaş tempoyla anlatılması ve çocuğun dikkatini başka yöne kaydırması ya da kaybetmesine neden olacak durumlardan kaçınılması önerilmiştir (73).

Tedavi sırasında, kısa kısa da olsa molalar verilmesi diğer bir önemli stratejidir. Çocuğa ara sıra mola verileceği önceden belirtilmelidir ve oynaması için sevdiği bir oyuncuğa ya da aktiviteyi yanında getirmesine izin verilmelidir. Çocuğun mola ihtiyacı, süresi ve sıklığı konusunda ebeveynlerden bilgi alınmalıdır (83).

DEHB tedavisinde kullanılan stimülan ilaçlar, sistolik ve diastolik kan basıncında yükselmelere ve kalp hızında artışa neden olabilmektedir. Bu nedenle, intravasküler enjeksiyondan ve bu etkinin şiddetlendirilmesinden kaçınmak için, dental anestezi sırasında aspirasyon yapılması önemlidir (84).

Marshall ve ark. (85), DEHB'li çocuklarda non-farmakolojik davranış yönlendirme teknikleri yeterli olmadığında, sedasyon amaçlı midazolam verilmesinin küçük bir avantaj sağladığını belirtmiş; ancak idiyosenkratik reaksiyon gelişmesine yönelik tedbirli olunmasını önermişlerdir. Ayrıca, bu çocuklar tarafından kullanılan stimülan ilaçların, sedatiflerin etkisini antagonize edebileceği bildirilmektedir (86). Bazı araştırmacılar, bu çocuklarda istenilen etkiye ulaşmak için daha yüksek konsantrasyonlarda sedatif ilaç kullanımı gerektiğini belirtmişlerdir (87). ABD'de yapılan bir araştırmada, DEHB'li çocukların davranış yönlendirmesinde demerol/prometazin/nitroz oksit sedasyonunun başarılı olduğu saptanmıştır (88). Ayrıca, bu hastalarda genel anestezi kullanımının güvenilirliğine dair yeterli kanıt olmadığı bildirilmiştir (89).

## Sonuç

Çocuk hastalarla ilgilenen dış hekimleri, çocukluk çağında yaygın görülen nörogelişimsel bozukluklardan biri olan "DEHB" hakkında bilgi sahibi olmalı ve bu hastaların özel ilgi gereksinimi olan hastalar arasında yer aldığını göz ardı etmemelidir. Hastalığın semptomları ve tedavisinde kullanılan ilaçların ağız sağlığını tehdit eden olası yan etkileri ile ilgili farkındalığın oluşması ve davranış yönlendirmesi için klinikte gerekli düzenlemelerin yapılmasının, dental tedavi hizmetlerinin kalitesini arttıracığı düşünülmektedir. Ayrıca DEHB'li çocukların dış fırçalama ve beslenme alışkanlıklarının optimal seviyeye ulaşması için ebeveynlerle iş birliği yapılmalı ve hastalar düzenli aralıklarla takip edilerek kayıtları alınmalıdır.

## Etik

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

## Yazarlık Katkıları

Konsept: C.Ç.Y., Z.K., Dizayn: C.Ç.Y., Z.K., Veri Toplama ve İşleme: C.Ç.Y., Analiz ve Yorumlama: C.Ç.Y., Z.K., Literatür Arama: C.Ç.Y., Yazan: C.Ç.Y.

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

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

## Kaynaklar

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 4th edition, text revision. Arlington, VA: American Psychiatric Association. 2000.
2. Wolraich ML, Hannah JN, Pinnock TY, Baumgaertel A, Brown J. Comparison of diagnostic criteria for attention-deficit hyperactivity disorder in a county-wide sample. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 1996;35:319-24.
3. Stoller JA. Diagnostic profiles in outpatient child psychiatry. Am J Orthopsychiatry 2006;76:98-102.
4. Aras Ş, Ünlü G, Taş FV. Çocuk ve ergen psikiyatrisi polikliniğine başvuran hastalarda belirtiler, tanılar ve tanıya yönelik incelemeler. J Clin Psy 2007;10:28-37.
5. Aktepe E, Demirci K, Çalışkan AM, Sönmez Y. Çocuk ve ergen psikiyatrisi polikliniğine başvuran hastalarda belirti ve tanı dağılımları. Düşünen Adam Psikiyatrisi ve Nörolojik Bilimler Dergisi 2010;23:100-8.
6. Zemetkin AJ, Nordahl TE, Gross M, et al. Cerebral glucose metabolism in adults with hyperactivity of childhood onset. N Engl J Med 1990;323:1361-6.
7. Szatmari P, Offord DR, Boyle MH. Ontario Child Health Study: prevalence of attention deficit disorder with hyperactivity. J Child Psychol Psychiatry 1989;30:219-30.
8. Visser SN, Danielson ML, Bitsko RH, et al. Trends in the parent-report of health care provider-diagnosed and medicated attention-deficit/hyperactivity disorder: United States, 2003-2011. Am Acad Child Adolesc Psychiatry 2014;53:34-46.
9. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-IV. 4th edition. Washington (DC): American Psychiatric Association; 1994. p. 78.
10. Friedlander AH, Yagiela JA, Mahler ME, Rubin R. The pathophysiology, medical management and dental implications of adult attention-deficit/hyperactivity disorder. J Am Dent Assoc 2007;138:475-82.
11. Chandra P, Anandakrishna L, Ray P. Caries experience and oral hygiene status of children suffering from attention deficit hyperactivity disorder. J Clin Pediatr Dent 2009;34:25-9.
12. Grooms MT, Keels MA, Roberts MW, McIver FT. Caries experience associated with attention-deficit/hyperactivity disorder. J Clin Pediatr Dent 2005;30:3-7.
13. Waldman ID, Gizer IR. The genetics of attention deficit hyperactivity disorder. Clin Psychol Rev 2006;26:396-432.
14. Swanson JM, Kinsbourne M, Nigg J, et al. Etiologic subtypes of attention-deficit/hyperactivity disorder: brain imaging, molecular genetic and environmental factors and the dopamine hypothesis. Neuropsychol Rev 2007;17:39-59.



15. Banjeree TD, Middleton F, Faraone SV. Environmental risk factors for attention-deficit hyperactivity disorder. *Acta Paediatrica* 2007;96:1269-74.
16. Ericson JE, Crinella FM, Clarke-Stewart KA, Allhusen VD, Chan T, Robertson RT. Prenatal manganese levels linked to childhood behavioral disinhibition. *Neurotoxicol Teratol* 2007;29:181-7.
17. Walkowiak J, Wiener JA, Fastabend A, et al. Environmental exposure to polychlorinated biphenyls and quality of the home environment: effects on psychodevelopment in early childhood. *Lancet* 2001;358:1602-7.
18. Winneke G. Developmental aspects of environmental neurotoxicology: lessons from lead and polychlorinated biphenyls. *J Neurol Sci* 2011;308:9-15.
19. Linnet KM, Dalsgaard S, Obel C, et al. Maternal lifestyle factors in pregnancy risk of attention deficit hyperactivity disorder and associated behaviors: review of the current evidence. *Am J Psychiatry* 2003;160:1028-40.
20. Grandjean P, Weihe P, White RF, et al. Cognitive deficit in 7-year-old children with prenatal exposure to methylmercury. *Neurotoxicol Teratol* 1997;19:417-28.
21. Young HA, Geier DA, Geier MR. Thimerosal exposure in infants and neurodevelopmental disorders: an assessment of computerized medical records in the Vaccine Safety Datalink. *J Neurol Sci* 2008;271:110-8.
22. Roy A, Kordas K, Lopez P, et al. Association between arsenic exposure and behavior among first-graders from Torreón, Mexico. *Environ Res* 2011;111:670-6.
23. Tsai SY, Chou HY, The HW, Chen CM, Chen CJ. The effects of chronic arsenic exposure from drinking water on the neurobehavioral development in adolescence. *Neurotoxicology* 2003;24:747-53.
24. Nigg JT, Lewis K, Edinger T, Falk M. Meta-analysis of attention-deficit/hyperactivity disorder or attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms, restriction diet, and synthetic food color additives. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2012;51:86-97.
25. Kuehn BM. Increased risk of ADHD associated with early exposure to pesticides, PCBs. *JAMA* 2010;304:27-8.
26. Nigg JT, Knottnerus GM, Martel MM, et al. Low blood lead levels associated with clinically diagnosed attention-deficit/hyperactivity disorder and mediated by weak cognitive control. *Biol Psychiatry* 2008;63:325-31.
27. Cormier E. Attention deficit/hyperactivity disorder: a review and update. *J Pediatr Nurs* 2008;23:345-57.
28. Blomqvist M, Holmberg K, Lindblad F, Fernell E, Ek U, Dahllöf G. Salivary cortisol levels and dental anxiety in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Eur J Oral Sci* 2007;115:1-6.
29. Pataki CS, Carlson GA, Kelly KL, Rapport MD, Biancianiello TM. Side effects of methylphenidate and desipramine alone and in combination in children. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1993;32:1065-72.
30. Friedlander AH, Yagiela JA, Paterno VI, Mahler ME. The neuropathology, medical management and dental implications of autism. *J Am Dent Assoc* 2006;137:1517-27.
31. Friedlander AH, Friedlander IK. Dental management considerations in children with attention-deficit hyperactivity disorder. *ASDC J Dent Child* 1992;59:196-201.
32. Tobaiqy M, Stewart D, Helms PJ, et al. Parental reporting of adverse drug reactions associated with attention-deficit hyperactivity disorder (ADHD) medications in children attending specialist paediatric clinics in the UK. *Drug Saf* 2011;34:211-9.
33. Hidas A, Noy AF, Birman N, et al. Oral health status, salivary flow rate and salivary quality in children, adolescents and young adults with ADHD. *Arch Oral Biol* 2011;56:1137-41.
34. Medori R, Ramos-Quiroga JA, Casas M, et al. A randomized, placebo-controlled trial of three fixed dosages of prolonged-release OROS methylphenidate in adults with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Biol Psychiatry* 2008;63:981-9.
35. Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychol Bull* 1997;121:65-94.
36. Blomqvist M, Ahadi S, Fernell E, Ek U, Dahllöf G. Dental caries in adolescents with attention deficit hyperactivity disorder: a population-based follow-up study. *Eur J Oral Sci* 2011;119:381-5.
37. Staberg M, Norén JG, Johnson M, Kopp S, Robertson A. Parental attitudes and experiences of dental care in children and adolescents with ADHD—a questionnaire study. *Swed Dent J* 2014;38:93-100.
38. Hidas A, Birman N, Noy AF, et al. Salivary bacteria and oral health status in medicated and non-medicated children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *Clin Oral Investig* 2013;17:1863-7.
39. Hugoson A, Koch G, Göthberg C, et al. Oral health of individuals aged 3-80 years in Jönköping, Sweden during 30 years (1973-2003). I. Review of findings on dental care habits and knowledge of oral health. *Swed Dent J* 2005;29:125-38.
40. Edwards G, Barkley RA, Laneri M, Fletcher K, Metevia L. Parent-adolescent conflict in teenagers with ADHD and ODD. *J Abnorm Child Psychol* 2001;29:557-72.
41. Burt SA, Krueger RF, McGue M, Iacono W. Parent-child conflict and the comorbidity among childhood externalizing disorders. *Arch Gen Psychiatry* 2003;60:505-13.
42. Blomqvist M, Holmberg K, Fernell E, Ek U, Dahllöf G. Dental caries and oral health behavior in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Eur J Oral Sci* 2007;115:186-91.
43. Broadbent JM, Ayers KM, Thomson WM. Is attention-deficit hyperactivity disorder a risk factor for dental caries? A case-control study. *Caries Res* 2004;38:29-33.
44. Kohlboeck G, Heitmüller D, Neumann C, et al. Is there a relationship between hyperactivity/inattention symptoms and poor oral health? Results from the GINIplus and LISIplus study. *Clin Oral Investig* 2013;17:1329-38.
45. Feingold BF. Hyperkinesis and learning disabilities linked to artificial food flavors and colors. *Am J Nurs* 1975;75:797-803.
46. Feingold BF. Behavioral disturbances linked to the ingestion of food additives. *Del Med J* 1977;49:89-94.
47. Blomqvist M, Holmberg K, Fernell E, Ek U, Dahllöf G. Oral health, dental anxiety, and behavior management problems in children with attention deficit hyperactivity disorder. *Eur J Oral Sci* 2006;114:385-90.
48. Bimstein E, Wilson J, Guelmann M, Primosch R. Oral characteristics of children with attention-deficit hyperactivity disorder. *Spec Care Dentist* 2008;28:107-10.
49. Howe AM. Methamphetamine and childhood and adolescent caries. *Aust Dent J* 1995;40:340.



50. Shaner JW. Caries associated with methamphetamine abuse. *J Mich Dent Assoc* 2002;84:42-7.
51. Gilbert GH, Heft MW, Duncan RP. Mouth dryness as reported by older Floridians. *Community Dent Oral Epidemiol* 1993;21:390-7.
52. Sujlana A, Dang R. Dental care for children with attention deficit hyperactivity disorder. *J Dent Child (Chic)* 2013;80:67-70.
53. Schultz ST, Shenkin JD, Horowitz AM. Parental perceptions of unmet dental need and cost barriers to care for developmentally disabled children. *Pediatr Dent* 2001;23:321-5.
54. Gayton WF, Bailey C, Wagner A, Hardesty VA. Relationship between childhood hyperactivity and accident proneness. *Percept Mot Skills* 1986;63:801-2.
55. Karatekin C, Markiewicz SW, Siegel MA. A preliminary study of motor problems in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Percept Mot Skills* 2003;97:1267-80.
56. Laloo R. Risk factors for major injuries to the face and teeth. *Dent Traumatol* 2003;19:12-4.
57. Laloo R, Sheiham A. Risk factors for childhood major and minor head and other injuries in a nationally representative sample. *Injury* 2003;34:261-6.
58. Sabuncuoglu O, Taser H, Berkem M. Relationship between traumatic dental injuries and attention-deficit/hyperactivity disorder in children and adolescents: proposal of an explanatory model. *Dent Traumatol* 2005;21:249-53.
59. Avsar A, Akbaş S, Ataibiş T. Traumatic dental injuries in children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Dent Traumatol* 2009;25:484-9.
60. Katz-Sagi H, Redlich M, Brinsky-Rapoport T, Matot I, Ram D. Increased dental trauma in children with attention deficit hyperactivity disorder treated with methylphenidate—a pilot study. *J Clin Pediatr Dent* 2010;34:287-9.
61. Altun C, Guven G, Akgun OM, Acikel C. Dental injuries and attention-deficit/hyperactivity disorder in children. *Spec Care Dentist* 2012;32:184-9.
62. Lee LC, Harrington RA, Chang JJ, Connors SL. Increased risk of injury in children with developmental disabilities. *Res Dev Disabil* 2008;29:247-55.
63. Mota-Veloso I, Soares ME, Homem MA, Marques LS, Ramos-Jorge ML, Ramos-Jorge J. Signs of attention deficit/hyperactivity disorder as a risk factor for traumatic dental injury among schoolchildren: a case-control study. *Int J Paediatr Dent* 2016;26:471-6.
64. Pani SC, Hillis H, Chaballout T, Al Enazi W, AlAttar Y, Aboramadan M. Knowledge and attitude of Saudi teachers of students with attention-deficit hyperactivity disorder towards traumatic dental injuries. *Dent Traumatol* 2014;30:222-6.
65. Thikkurissy S, McTigue DJ, Coury DL. Children presenting with dental trauma are more hyperactive than controls as measured by the ADHD rating scale IV. *Pediatr Dent* 2012;34:28-31.
66. Hergüner A, Erdur AE, Başçıftıç FA, Herguner S. Attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms in children with traumatic dental injuries. *Dent Traumatol* 2015;31:140-3.
67. Fritz KM, Butz C. Attention Deficit/Hyperactivity Disorder and pediatric burn injury: important considerations regarding premorbid risk. *Curr Opin Pediatr* 2007;19:565-9.
68. Marcus SC, Wan GJ, Zhang HF, Olfson M. Injury among stimulant-treated youth with ADHD. *J Atten Disord* 2008;12:64-9.
69. Gara L, Roberts W. Adverse response to methylphenidate in combination with valproic acid. *J Child Adolesc Psychopharmacol* 2000;10:39-43.
70. Malki GA, Zawawi KH, Melis M, Hughes CV. Prevalence of bruxism in children receiving treatment for attention deficit hyperactivity disorder: a pilot study. *J Clin Pediatr Dent* 2004;29:63-7.
71. Atmetlla G, Burgos V, Carrillo A, Chaskel R. Behavior and orofacial characteristics of children with attention-deficit hyperactivity disorder during a dental visit. *J Clin Pediatr Dent* 2006;30:183-90.
72. Mendhekar DN, Andrade C. Bruxism arising during monotherapy with methylphenidate. *J Child Adolesc Psychopharmacol* 2008;18:537-8.
73. Blomqvist M, Augustsson M, Bertlin C, et al. How do children with attention deficit hyperactivity disorder interact in a clinical dental examination? A video analysis. *Eur J Oral Sci* 2005;113:203-9.
74. Blomqvist M, Holmberg K, Fernell E, Dahllöf G. A retrospective study of dental behavior management problems in children with attention and learning problems. *Eur J Oral Sci* 2004;112:406-11.
75. Felicetti DM, Julliard K. Behaviors of children with and without attention deficit hyperactivity disorder during a dental recall visit. *ASDC J Dent Child* 2000;67:246-9.
76. ten Berge M, Veerkamp JS, Hoogstraten J, Prins PJ. Childhood dental fear in the Netherlands: prevalence and normative data. *Community Dent Oral Epidemiol* 2002;30:101-7.
77. Kaneko M, Hoshino Y, Hashimoto S, Okano T, Kumashiro H. Hypothalamic-pituitary-adrenal axis function in children with attention-deficit hyperactivity disorder. *J Autism Dev Disord* 1993;23:59-65.
78. Kariyawasam SH, Zaw F, Handley SL. Reduced salivary cortisol in children with comorbid Attention deficit hyperactivity disorder and oppositional defiant disorder. *Neuro Endocrinol Lett* 2002;23:45-8.
79. King JA, Barkley RA, Barrett S. Attention-deficit hyperactivity disorder and the stress response. *Biol Psychiatry* 1998;44:72-4.
80. Waldman HB, Swerdloff M, Perlman SP. You may be treating children with mental retardation and attention deficit hyperactive disorder in your dental practice. *ASDC J Dent Child* 2000;67:241-5.
81. Ford JD, Racusin R, Ellis CG, et al. Child maltreatment, other trauma exposure, and posttraumatic symptomatology among children with oppositional defiant and attention deficit hyperactivity disorders. *Child Maltreat* 2000;5:205-17.
82. American Academy of Pediatric Dentistry. Council on Clinical Affairs. Guideline on management of dental patients with special health care needs. *Pediatr Dent* 2012;34:160-5.
83. Efron LA, Sherman JA. Tips for managing children with attention deficit hyperactivity disorder in the dental setting. *N Y State Dent J* 2005;71:18-20.
84. Friedlander AH, Yagiela JA, Paterno VI, Mahler ME. The pathophysiology, medical management, and dental implications of children and young adults having attention-deficit hyperactivity disorder. *J Calif Dent Assoc* 2003;31:669-78.

85. Marshall WR, Weaver BD, McCutcheon P. A study of the effectiveness of oral midazolam as a dental pre-operative sedative and hypnotic. *Spec Care Dentist* 1999;19:259-66.
86. Yanofski J. The dopamine dilemma: using stimulants and antipsychotics concurrently. *Psychiatry (Edgmont)* 2010;7:18-23.
87. Ririe DG, Ririe KL, Sethna NF, Fox L. Unexpected interaction of methylphenidate (Ritalin) with anaesthetic agents. *Paediatr Anaesth* 1997;7:69-72.
88. Kerins CA, McWhorter AG, Seale NS. Pharmacologic behavior management of pediatric dental patients diagnosed with attention deficit disorder/attention deficit hyperactivity disorder. *Pediatr Dent* 2007;29:507-13.
89. Tait AR, Voepel-Lewis T, Burke C, Doherty T. Anesthesia induction, emergence, and postoperative behaviors in children with attention-deficit/hyperactivity disorders. *Paediatr Anaesth* 2010;20:323-9.



# Attitudes of Medical Malpractice in Pediatric Surgery

## Çocuk Cerrahisinde Tıbbi Malpraktis Tutumu

Ahmet Arıkan<sup>1</sup>, Serkan Çınarlı<sup>2</sup>, Fisun Şenuzun Aykar<sup>3</sup>, Ali Sayan<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Private Tinaztepe Hospital, Clinic of Pediatric Surgery, Izmir, Turkey

<sup>2</sup>Celal Bayar University Faculty of Economics and Administrative Sciences Public Administration, Department of Legal Sciences, Manisa, Turkey

<sup>3</sup>Ege University Faculty of Nursing, Department of Internal Medicine Nursing, Izmir, Turkey

<sup>4</sup>University of Health Sciences, Tepecik Training and Research Hospital, Clinic of Pediatric Surgery, Izmir, Turkey

### ABSTRACT

**Aim:** The aim of this study was to evaluate the proportion of pediatric surgeons who committed medical malpractice (MM) while on duty in hospitals, whether this proportion changed according to age and experience, and if they reported MM or not, and to determine their level of knowledge related to the legal processes.

**Materials and Methods:** A cross-sectional survey design was used with a two-part web-questionnaire developed by the authors. The web-questionnaire consisted of twenty-four questions and was prepared after a review of the relevant literature as required to address the aims of the study. Statistical analysis was conducted using SPSS 18.0.

**Results:** One hundred and fifty-one pediatric surgeons answered the questionnaire; 46% were specialists, 87% were working in public hospitals, and 9% had never committed MM. The type of institution did not affect the occurrence of MM. The major factors that affected the occurrence of MM seemed to be lack of knowledge and experience alongside lack of attention. Working conditions and exhaustion played minor roles. While junior pediatric surgeons mostly committed MM in abdominal, urogenital, newborn and thoracic surgeries, the area was mostly newborn surgery for senior surgeons.

**Conclusion:** Few MM cases were taken to court. Lack of experience, knowledge and attention play major roles in the occurrence of MM. MM cases should be archived meticulously.

**Keywords:** Medical malpractice, medical ethics, pediatric surgery

### ÖZ

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı hastanelerde görev yapan çocuk cerrahlarının tıbbi malpraktise (MM) karışma oranları, MM oranlarının yaş ve deneyim yılı ile ilgili olup olmadığı, tıbbi hata durumlarını raporlayıp raporlamadıkları ve yasal süreç hakkındaki bilgi düzeylerine yönelik oranları saptamaktır.

**Gereç ve Yöntemler:** Araştırmacılar tarafından oluşturulan iki bölümlü web tabanlı soru formu ile verilerin toplandığı kesitsel bir çalışmadır. Web tabanlı anket, yirmi dört sorudan oluşmakta ve çalışma amacına yönelik olarak ilgili literatürün incelenmesi ile elde edilmiştir. Tüm istatistiksel analizler SPSS 18.0 kullanılarak yapılmıştır.

**Bulgular:** Yüz elli bir çocuk cerrahi anketi cevaplamıştır. Cevaplara göre; %46'sı uzman, %87'si kamu hastanelerinde çalışıyor ve %9'u da hiç MM yaşamamıştır. Kurum türü, yaş ve deneyim MM oluşumunu etkilememektedir. Kidemli çocuk cerrahları çoğunlukla abdominal, ürogenital, yenidoğan ve göğüs cerrahisinde MM oluştururken, kıdemli cerrahlar çoğunlukla yenidoğan cerrahisinde MM gerçekleştirmiştir. MM oluşumunu etkileyen başlıca faktörler bilgi ve deneyim eksikliğidir. İş koşulları ve bitkinlik küçük roller oynamaktadır. Dikkat eksikliği de başyarı etkilemektedir.

**Sonuç:** Birkaç MM olgusu mahkemeye taşınmıştır. MM oluşumunda deneyim, bilgi ve dikkat eksikliği önemli rol oynamaktadır. MM olguları dikkatli bir şekilde arşivlenmelidir.

**Anahtar Kelimeler:** Tıbbi malpraktis, tıbbi etik, çocuk cerrahisi

### Address for Correspondence/Yazışma Adresi

Ahmet Arıkan MD, Private Tinaztepe Hospital, Clinic of Pediatric Surgery, Izmir, Turkey

Phone: +90 532 281 09 90 E-mail: mates32@hotmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-1681-8398

Received/Geliş tarihi: 08.03.2017 Accepted/Kabul tarihi: 06.06.2017

©Copyright 2017 by Ege University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics and Ege Children's Foundation

The Journal of Pediatric Research, published by Galenos Yayınevi.

## Introduction

Medical malpractice (MM) is a multi-faceted subject, which has been discussed in terms of its legal, ethical, and medical aspects particularly in developed countries in the last 30 years, and recently in Turkey. Malpractice is any act by a physician or any other healthcare provider who deviates from accepted norms of practice and causes injury to the patient (1). The World Medical Association defined malpractice as a loss incurred during the medical practice of a physician by "not performing the standard and current practice", "neglecting patients and not providing them with treatment", or "lack of skill". It is defined by the Turkish Medical Association's Code of Professional Ethics as "an injury to a patient because of ignorance, inexperience or negligence, and improper medical performance" (2).

Countries have different systems to address malpractice. For instance, in Greece, Spain, Thailand and the U.S., malpractice cases are handled in civil courts (3). Other countries like Sweden, New Zealand, and France have a somewhat different malpractice system. In these countries, civil courts do not handle malpractice cases, and physicians are not as deterred from committing medical errors because accused physicians there do not have to spend as much time and money on court appearances and legal fees (3).

In Turkey, the concept of malpractice was defined by the Draft Law on Liability Arising from Medical Malpractice in 2002. This legislation tried to solve the subject of civil liability compensation by imposing the requirement of professional liability insurance. The law is based on the liability of health institutions and organizations. On the other hand, it brought into question the probability that joint liability be also allocated to medical personnel who will conditionally have full responsibility (4).

In its report, "to err is human", the Institute of Medicine states that the problem of MM, and preventable, undesired incidents which result in risks for patient safety increase morbidity and mortality rates, cause deaths more than motor vehicle accidents, breast cancer or AIDS, and are the seventh most common cause of death (5). In a study conducted by Sarica et al. (6), the death rate due to MM was found to be 81%. However, in studies conducted in developed countries, this rate was reported to be between 18% and 22% (6). Although there are no proper and accessible records regarding MM in Turkey, judicial archives, the records of the Supreme Council of Health, and the Institute of Forensic Medicine indicate that the increase in MM is an undeniable fact. Over the last 15 years, the MM claims have increased by 40-120% (7,8). Most of these claims involved children. A study conducted by Özkaya (8) reported that of the 1458 MM claims referred to the Institute of Forensic Medicine, 378 were pediatric cases. Over the last seven years, the rate of increase in MM claims involving children was found to be 406% between 2002 and 2006 while population growth was 149% (8). Facts and figures particular to

pediatric surgery cannot be obtained because it is evaluated in the group of general surgery or pediatrics in studies on MM. In Turkey, a study conducted by Çom (9) examined cases that were investigated for MM claims, and the decisions of the Specialized Board of the Institute of Forensic Medicine between 2012 and 2013 according to department. Emergency rooms, gynecology and obstetrics were ranked first and second, respectively. The department of pediatric surgery was ranked seventh among 21 departments (9).

Although many studies of MM have been published in Turkey, the specific experience and attitudes of pediatric surgery have not been addressed.

### Purpose

The aims of the survey were to determine:

1. The proportion of pediatric surgeons who had committed MM while on duty in hospitals,
2. Whether age and experience changed attitudes towards MM, and
3. Whether they reported MM and knew about the legal processes.

### Materials and Methods

A survey design with a cross-sectional method was used to examine the attitudes of pediatric surgeons toward liability, and to examine the relationship among the variables. Our data were based on an e-mail survey conducted in February 2014 of 700 Turkish Pediatric Surgery Association (TPSA) members.

### Sample, Instruments and Data Collection

Data were collected using a two-part web-questionnaire developed by the authors. The first part of the questionnaire solicited socio-demographic data and the second asked about malpractice and legal proceedings. The web-questionnaire consisted of twenty-four questions: yes/no questions, strongly agree-strongly disagree questions, and questions scaled from 1 to 6. The questionnaire was prepared after a review of the relevant literature as required to address the aims of the study (3,5,9).

Content validity of the questionnaire items was established by a lawyer and a professor of medical law. The survey was sent by means of a web link: <https://docs.google.com/forms/d/137Ql60q47BMQl6ZmXehgG8okSJOyMHxoBFGAvLi4iXU/viewform>. Repeated e-mailing (2 reminders) achieved a response rate of 21% (151/700). The survey was conducted by an outside vendor (Google, [https://www.google.com/intl/tr\\_tr/forms/about/](https://www.google.com/intl/tr_tr/forms/about/)) and administered by the TPSA. The data were anonymized without individual respondent identification. Participation in the survey was voluntary. In order to create a balanced participant profile, the questionnaire was distributed in various ways including the internet, a community space, and in hard copies.

## Statistical Analysis

Descriptive statistics were used to analyze data for demographic characteristics, level of legal awareness, and attitudes toward duty and liability. Chi-square was used to analyze legal awareness and attitudes according to liability group and demographic background. All statistical analyses were conducted using SPSS 18.0. Findings were deemed statistically significant at a p-value of <0.05.

## Ethical Considerations

Ethical approval for this study was obtained from Katip Celebi University's Ethics Committee (approval number: 116/29.05.2014).

## Results

The mean age of the participants was 44.7±9.7 years, and 53% of the pediatric surgeons were in the 41-55 age interval, 46% were specialists, and 44% were working in state hospitals. Approximately one-third of the participants (32.4%) were relatively new in the profession (0-15 years), and 15.3% of the physicians had more than 31 years of pediatric surgery experience (Table I).

Of the pediatric surgeons 53.4% were unsure about whether they had committed malpractice or not, and 37.3% thought that they might commit MM. MM legal investigations were found to be conducted for only 22.6%. Of these respondents 69.2% reported that only one investigation was conducted for them, 15.3% reported two investigations while 2.5% reported that they were under investigation for more than three misconducts. Of the lawsuits 30%, 25%, 20%, and 12% were found to be filed concerning abdominal, urogenital, neonatal and thoracic procedures, respectively. The rate of legal compensation investigations due to MM

Characteristic	n (%)	Mean (±SD)
Age groups		
20-40	51 (33.8)	44.7±9.7
41-55	80 (53.0)	
56-over	20 (13.2)	
Medical institution		
University hospital	65 (43.0)	
State hospital	67 (44.0)	
Private hospital	19 (13.0)	
Job title		
Research fellow	17 (11)	
Specialist	69 (46)	
Lecturer	65 (43)	
Work experience		
0-15 years	49 (32.4)	20.2±10.3
16-30 years	79 (52.3)	
31 or more years ↑	23 (15.3)	
SD: Standard deviation		

was found to be 27.6%, and of the pediatric surgeons 76.9% reported that they had been involved in a compensation investigation once, and 23.1% said twice. The rate of disciplinary investigations for MM was found to be 26.6%, and of the pediatric surgeons 82.5% reported that they had been involved in such investigations once. It was found that of their close colleagues 80.2% were blamed for MM. The study found that of the MM legal investigations conducted for the colleagues of pediatric surgeons, 28%, 22%, 20%, 15% and 6.5% were filed concerning abdominal, urogenital, neonatal, thoracic and burn-related procedures, respectively.

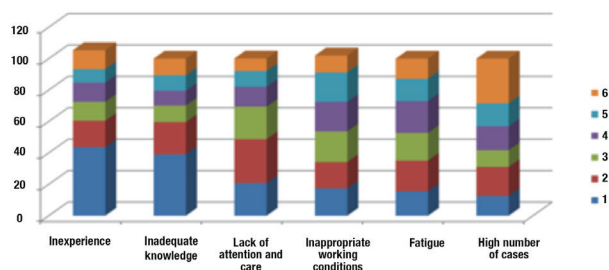
The rate of taking out additional insurance because of MM probability was just 30%. Of the pediatric surgeons 75.3% reported that the lawsuits associated with MM affected physician performance; 83.4% stated that there should be a course related to Health Law for MM in Faculties of Medicine, and 69.8% reported the necessity for private specialized courts for MM (Table II).

The causes of MM occurrence were asked to the pediatric surgeons, and they ranked inexperience (43.6%), inadequate knowledge (39.1%), lack of attention and care (20.7%), inappropriate working conditions (17.4%), fatigue (15.5%), and the high number of cases (12.6%) as primary causes (Figure 1).

There was no statistical difference between MM and age, medical institution and work experience (all p>0.05). However, it was found that the young pediatric surgeons (20-40 years old) who had just/recently started working (0-15 years), had a lower level of knowledge about MM (all p<0.05). The examination of the effect of lawsuits regarding

	Yes n (%)	Unsure n (%)	No n (%)
The occurrence of MM	58 (37.3)	78 (53.4)	15 (9.3)
Conducting legal criminal investigation due to MM	34 (22.6)	-	117 (77.4)
Conducting legal compensation investigation due to MM	39 (27.6)	-	112 (72.4)
Conducting disciplinary investigation due to MM	40 (26.6)	-	111 (73.4)
Blaming close colleagues due to MM	121 (80.2)	-	30 (19.8)
The effect of MM lawsuits on physician performance	113 (75.3)	27 (18.0)	11 (6.7)
Taking out additional insurance because of MM probability	45 (30.0)	48 (32.0)	58 (38.0)
The presence of a course related to health law in faculties of medicine	126 (83.4)	25 (16.6)	
The need for private specialized courts for MM	106 (69.8)	42 (28.2)	3 (2.0)
MM: Medical malpractice			





**Figure 1.** The ranking of causes affecting medical malpractice in order of significance

MM on physician performance showed that these lawsuits affected the pediatric surgeons who 56 years old and older and had 31-year or more working experience less (all  $p < 0.05$ ) (Table III).

## Discussion

Although there are many studies conducted on MMs and patient safety in the international literature, the number of studies on this subject is limited in Turkey.

In the present study, of the pediatric surgeons 37.3% and 53.4% gave the answers “yes” and “unsure” respectively to the question, “Have you ever made at least one medical error which put patient safety at risk during your working life?”, and 80.2% gave the answer “yes” to the question “Have you ever seen any medical errors made by your teammates, which put patient safety at risk during your working life?”. In a study conducted by the Turkish Medical Association on 462 health care workers, 57% of them answered the question “Have you ever made a medical error during your professional life?” positively (10). No specific study was observed to be conducted for pediatric surgeons in terms

of the examination of MM according to medical specialties. However, in a MM study conducted on medical specialties by Reich and Schatzberg (11) between 2004 and 2011 it was found that although the number of MM lawsuits, which was 3412 per 100,000 population in 2004, decreased to 2434 in 2011, surgeons were involved in the highest number of lawsuits compared to all other areas of specialization. In Turkey, when cases were investigated in terms of MM claim, for which opinions were expressed by the Specialized Board of the Institute of Forensic Medicine between 2012 and 2013 according to departments, emergency, gynecology and obstetrics were ranked first and second respectively. The department of pediatric surgery was ranked seventh among 21 departments (9). The fact that the rates of legal criminal investigation, and legal compensation investigation were found to be 22.6% and 27.6%, respectively can be regarded as a finding supporting this result.

Most of the pediatric surgeons (69.8%) reported that there was a need for private specialized courts for MM. In Turkey, the compensation lawsuits for damages incurred due to MMs in public hospitals, foundation hospitals, and state hospitals are handled by administrative courts in administrative jurisdiction while those in private hospitals or clinics are handled by consumer courts as required by law in administrative jurisdiction. This situation is criticized by some because there are differences in terms of procedural law including calling witnesses, holding a hearing etc., and differences between the assessments of these two branches of the judiciary. Also, it was stated that these lawsuits should be heard by private specialized courts under the name of human damages courts without discriminating as administrative or private (10). In our opinion, specialized courts should be established but they should perform their duties as private bodies within both branches of the judiciary.

**Table III.** Relationship between personal and professional factors and malpractice lawsuits, knowledge and physician performance (n=151)

		Malpractice lawsuit			Malpractice knowledge		Physician performance		
		Yes n (%)	Unsure n (%)	No n (%)	Yes n (%)	No n (%)	Yes n (%)	Unsure n (%)	No n (%)
Age (year)	20-40	14 (27.5)	31 (60.8)	6 (11.8)	24 (47.1)	27 (52.9)	34 (68.0)	14 (28.0)	3 (4.0)
	41-55	33 (41.0)	39 (49.0)	8 (10.0)	50 (62.5)	30 (37.5)	68 (85.0)	7 (8.0)	5 (6.3)
	56-	9 (45.0)	9 (45.0)	2 (10.0)	17 (85.0)	3 (15.0)	11 (55.0)	6 (30.0)	3 (15.0)
*p		<b>0.402</b>			<b>0.011</b>		<b>0.010</b>		
Medical institution	University	25 (38.6)	34 (52.1)	6 (9.3)	40 (60.8)	25 (39.2)	48 (74.6)	11 (16.3)	6 (7.0)
	State	17 (25.0)	50 (75.0)	-	33 (50.0)	33 (50.0)	-	-	-
*p		<b>0.396</b>			<b>0.542</b>		<b>0.647</b>		
Work experience (year)	0-15	11 (22.9)	32 (66.7)	6 (10.4)	21 (42.9)	28 (57.1)	32 (66.7)	14 (29.2)	3 (4.2)
	16-30	35 (44.7)	37 (47.4)	7 (7.9)	51 (64.9)	28 (35.1)	68 (86.3)	7 (7.8)	4 (3.9)
	31-	10 (45.5)	10 (45.5)	3 (9.0)	19 (82.6)	4 (17.4)	12 (52.2)	7 (30.4)	4 (17.4)
*p		<b>0.152</b>			<b>0.003</b>		<b>0.001</b>		
*Pearson's chi-square									

The rate of legal compensation investigation due to MM was found to be 27.6%. The data of the National Practitioner Data Bank in the U.S. stated that 54,099 were obliged to pay compensation as a result of 66,426 lawsuits between 2005 and 2014, and this rate increased over a decade. In a study conducted by Studdert et al. (12), it was stated that according to the reports of the Health Professionals Insurance Association, there was a total of 187 lawsuits involving surgeons who paid compensation in four centers and only 5 of them involved pediatric surgeons. In Turkey, there are no adequate statistical data regarding MM lawsuits and their results. In our opinion, the rate of filing a law suit is high because the damaged patients and their relatives cannot distinguish whether the damage occurred due to a complication or malpractice. Parties should be encouraged to reach an agreement through negotiations before resorting to jurisdiction.

Of the participants 75.3% responded affirmatively to the question, "Do MM lawsuits or concerns about them affect the service and performance of physicians?". A study conducted by Yıldırım et al. (7) found that they were considered to impair the physicians' health care service by 66.7%. Similarly, Kumral and Özdeş (13) reported that 48% of the physicians in their study believed the presence of a lawsuit or concerns about one being filed, severely affected their health care service.

The rate of taking out additional insurance because of the likelihood of MM was found to be 30%. In 2009, a study conducted on 112 physicians found that the rate of physicians who had professional liability insurance was 1.7% (7). The rate of taking out insurance for MM has since increased considerably. In the European Union, there is no specific arrangement for malpractice insurance. Therefore, each member state has determined the subject with their own national arrangements.

In this study, 83.4% of the physicians reported that there should be a course on health law in faculties of medicine. In a study conducted by Yıldırım et al. (7), 35.2% of the physicians as the highest rate, reported that the course subjects regarding malpractice should be taught more intensely in forensic science and deontology courses during medical training for the education provided on the rights and liabilities of physicians to be adequate. Also in a study conducted by Teke et al. (14), 76.1% of the participants reported that teaching malpractice as a separate subject in the courses of forensic science would be beneficial. The work report of the Turkish Medical Association showed that health care workers have limited knowledge of MM. Those (17%) who reported that they received education on this subject during their higher education were graduates of a nursing high school (10). In a study conducted by Kumral and Özdeş (13), 55.8% of the participants reported that the undergraduate and post-graduate vocational education was inadequate in terms of preventing/decreasing malpractice. Education on these subjects in medical faculties remains inadequate all over the world. Education programs should be

planned to enable physicians to learn health law and use this knowledge in their professional lives.

The participants of this study reported that inexperience (43%) and inadequate knowledge (39%) were the primary causes of MM, while the health system's inappropriate working conditions and the high number of cases were less important. However, according to Adams and Garber (15), system errors pose more serious problems than errors caused by individuals.

Vural et al. (16) investigated the causes of MM by asking 200 health care workers of whom 75.5% reported that the errors resulted from multiple error problems and should not be attributed to individuals. In a study conducted by Bodur et al. (17), 55.8% of the participants and 49.7% of the healthy individuals stated that institutions and individuals are responsible for MM. A study by Yıldırım et al. (7) found that the most common cause of MM was "inadequacy in medical education" at the rate of 26.9%. Teke et al. (14) in their study found that the high number of patients receiving daily care and the lack of adequate infrastructure in hospitals were factors that affected MM at the rates of 89.4% and 82.4% respectively.

A study conducted by the Turkish Medical Association revealed the five most important causes as work overload and its effects, insufficient time allocated by physicians to patients, high patient loads in hospitals, inadequate education of the health care workers, and the limited number of nurses (10). The reason inexperience was regarded as the primary cause of MM in this study may be explained by the fact that pediatric surgery is a field where experience is the most important factor.

No statistical difference was found between the occurrence of MM, the amount of knowledge about MM, and the effect of MM on the performance of the physician in terms of institutions. The fact that pediatric surgery is a new field in Turkey and that a standard education is provided carefully and meticulously in a small number of educational institutions may explain why there was no difference between specialist physicians in state hospitals and university hospitals.

### **Study Limitations**

Our study was subject to a number of limitations, the major one being the potential for selection bias, with only 151 of 700 pediatric surgeons responding to the survey. Recent malpractice suit involvement was assessed by self-reporting, and we did not distinguish the nature of the litigation (error/delay in diagnosis, failure to treat, etc.), or the number of suits or their outcomes (dismissed, settled, tried to verdict). Selection bias is a limitation of all survey-based investigations, and the similarity between our results and previously published rates suggests that this source of bias did not play a major role in our results. We were not able to detail the major economic concerns of respondents with respect to litigation expenses. The impact of days away from work, practice expenses litigating cases, malpractice

insurance limits, and increased premiums for malpractice insurance were not addressed in this survey.

## Conclusion

Our results showed that the pediatric surgeons who were young (20-40 years old) and had just started working (0-15 years) had lower levels of knowledge about MM, and that MM lawsuits affected their medical performance more. In their MM study of medical specialties, Jena et al. (18) found that as age and the level of experience in specialties increased, the payments made for MM lawsuits fell.

As a result, MM is still an important problem which physicians, particularly in surgical branches, will often have to struggle with during their professional lives. A study conducted in the U.S. reported that physicians spent 11% of their 40-year careers involved in MM lawsuits. Although pediatric surgery was not assessed as a separate branch, the distribution of branches showed that it ranked first among surgical branches.

## Ethics

**Ethics Committee Approval:** Ethical approval for this study was obtained from Katip Çelebi University's Ethics Committee (approval number: 116/29.05.2014).

**Informed Consent:** Data were collected using a two-part web-questionnaire developed by the authors. The survey was sent by means of a web link: <https://docs.google.com/forms/d/137QI60q47BMQI6ZmXehgG8okSJOyMHxoBFGAvLi4iXU/viewform>. Participation in the survey was voluntary.

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

## Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: A.A., A.S., Concept: A.A., S.Ç., Design: S.Ç., F.Ş.A., Data Collection or Processing: A.A., A.S., Analysis or Interpretation: S.Ç., F.Ş.A., Literature Search: A.A., S.Ç., F.Ş.A., Writing: F.Ş.A., S.Ç.

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

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

## References

- Bal BS. An introduction to medical malpractice in the United States. *Clin Orthop Relat Res* 2009;467:339-47.
- Çınarlı S. İdarenin Sağlık Hizmetinin Sunumundan Kaynaklanan Hukuki Sorumluluğu. *Orion Kitabevi, Ankara, 2013.*
- Creskoff S, Howard M. *Medical Malpractice Law "Best Practices" for Jordan: A Preliminary Study with Recommendations for Next Steps.* Amman: Jordan: USAID-Jordan Economic Opportunities Office 2007 Available from [http://pdf.usaid.gov/pdf\\_docs/PNADM752.pdf](http://pdf.usaid.gov/pdf_docs/PNADM752.pdf).
- Akpınar A, Ersoy N. Attitudes of physicians and patients towards disclosure of genetic information to spouse and first-degree relatives: a case study from Turkey. *BMC Med Ethics* 2014;15:39.
- Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. *Errors in health care: A leading cause of death and injury.* In: Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS (eds). *To err is human: building a safer health system.* Washington, DC: Institute of Medicine National Academy Press, 2000;26-48.
- Sarıca N, Ertan A, İçmeli Ö, Birgen N, Ovalı F. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanlık Alanında Tıbbi Uygulama Hatası İddiası Bulunan Olguların Adli Tıp Açısından Değerlendirilmesi. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2009;29:884-9.
- Yıldırım A, Aksu M, Çetin İ, Şahan AG. Tokat ili merkezinde çalışan hekimlerin tıbbi uygulama hataları ile ilgili bilgi tutum ve davranışları. *Cumhuriyet Tıp Derg* 2009;31:356-66.
- Özkaya N. Hekim Dışındaki Sağlık Meslek Mensuplarının Tıbbi Uygulamadan doğan sorumlulukları ve Yüksek Sağlık Şurası Tarafından Hatalı Bulunan Tıbbi Uygulama Örnekleri. *İstanbul Barosu, 2011;179-90.*
- Çom U. 2012 ve 2013 Yıllarında Adli Tıp Kurumu Birinci Adli Tıp İhtisas Kurulu Tarafından Görüş Bildirilen Kadın Hastalıkları ve Doğum Dalında Tıbbi Uygulama Hatası İddiası Olgularının Değerlendirilmesi. *Adalet Bakanlığı, Adli Tıp Kurumu Başkanlığı, Yayınlanmamış uzmanlık tezi, İstanbul, 2015.*
- Sağlık Çalışanlarının Hasta Güvenliği ve Tıbbi Uygulama Hataları ile İlgili Görüşleri, Hasta Güvenliği: Türkiye ve Dünya. İçinde: Çakmakçı MH, Akalın E). *Türk Tabipleri Birliği Yayınları, Ankara, 2011;26-30.*
- Reich J, Schatzberg A. Empirical comparisons of malpractice claims of different specialties. *Journal of Public Health Aspects* 2015;2:1-7.
- Studdert DM, Mello MM, Gawande AA, et al. Claims, errors, and compensation payments in medical malpractice litigation. *N Engl J Med* 2006;354:2024-33.
- Kumral B, Özdeş T. The Approach and Evaluation of the Doctors in Tekirdag City to the Concept of Malpractice. *Int J Basic Clin Med* 2013;1:83-93.
- Teke HY, Alkan HA, Başbulut AZ, Cantürk G. Tıbbi Uygulama Hataları ile İlgili Kanuni Düzenlemeler Hekimlerin Bakışı ve Bilgilendirme Düzeyi: Anket Çalışması. *Türkiye Klinikleri Adli Tıp* 2007;4:61-7.
- Adams JL, Garber S. Reducing medical malpractice by targeting physicians making medical malpractice payments. *J Empir Leg Stud* 2007;4:185-222.
- Vural F, Çiftçi S, Fil Ş, Aydın A, Vural B. Sağlık çalışanlarının hasta güvenliği iklimi algıları ve tıbbi hataların raporlanması. *Acıbadem Üniversitesi Sağlık Bilimleri Dergisi* 2014;5:152-7.
- Bodur S, Filiz E, Durduran Y. Sağlık personeli ve toplumun tıbbi hatalar ile ilgili görüşlerinin karşılaştırılması. *Genel Tıp Dergisi* 2011;21:123-30.
- Jena AB, Seabury S, Lakdawalla D, Chandra A. Malpractice Risk According to Physician Specialty. *N Engl J Med* 2011;365:629-36.



# “Kati-Duygusuz Özellikleri Tarama Ölçeği-Gençlik Formu” Türkçe Uyarlamasının Psikometrik Özellikleri

## Psychometric Properties of the Turkish Version of “Inventory of Callous-Unemotional Traits-Youth Form”

Sezen Köse<sup>1</sup>, Tuğba Kalyoncu<sup>1</sup>, Berrin Eylen Özyurt<sup>2</sup>, Burcu Özbaran<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye  
<sup>2</sup>Yaşar Üniversitesi İnsan ve Toplum Bilimleri Fakültesi, Psikoloji Bölümü, İzmir, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Duygusal ifadeden yoksunluk, suçluluk ve empati eksikliği gibi kati-duygusuz özellikler, özellikle gelecekte saldırgan ve şiddet içeren davranışlar için artmış risk taşıyan antisosyal özellikleri olan gençlerin ciddi bir alt grubunu oluşturmaktadır. Çalışmamızda, kati-duygusuz özelliklerin belirlenmesine yönelik geliştirilen “Kati-Duygusuz Özellikleri Tarama Ölçeği (Inventory of Callous-Unemotional Traits)” (ICU) Gençlik Formu Türkçe uyarlamasının (ICU-TR) psikometrik özelliklerini belirlemek amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Çalışmamızda ICU-TR, 301 öğrenci tarafından doldurulmuş, ölçeği eksiksiz dolduran 250 öğrencinin formu çalışmaya alınmıştır. Toplam 100 kişi ortalama 3 hafta sonra ICU-TR’yi tekrar doldurmuştur. Ölçeğin faktör yapısı ana bileşen analiziyle incelenmiş, iç tutarlılığı Cronbach alfa katsayısı ile hesaplanmıştır. Ölçüt bağıntılı geçerlik analizinde ve test-tekrar test güvenilirliğinin incelenmesinde Pearson korelasyon analizi uygulanmıştır.

**Bulgular:** Olguların yaş ortalaması 14,38 yıl; %68’i erkek, %32’si kızdır. Faktör analizi ile 2 faktörlü yapı desteklenmiştir. Birinci faktör (callousness-katılık) 12 maddeden (Eigen değer=4,8; r=0,58, p<0,001); ikinci faktör (uncaring-duyarsızlık) 11 maddeden oluşmuştur (Eigen değer=2,3; r=0,64, p<0,001). Toplam ölçek Cronbach alfa katsayısı 0,55; katılık alt ölçeği için Cronbach alfa 0,77, duyarsızlık alt ölçeği için ise 0,58 saptanmıştır. Ölçek test-tekrar test güvenilirlik katsayısı 0,88’dir (p<0,001).

**Sonuç:** ICU-TR’nin faktör analizi ile 2 faktörlü yapısının geçerliği gösterilmiştir. Test-tekrar test güvenilirliği ve alt ölçekler ve toplam ölçek iç tutarlılık güvenilirliğinin yeterli düzeyde olduğu saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kati-duygusuz özellikler, davranım bozukluğu, psikopati

### ABSTRACT

**Aim:** Callous and unemotional traits such as the inability to make emotional communication, and the lack of feelings of guilt and empathy are frequently found in the young with antisocial manners, who are at increased risk for violent behavior in the future. We aimed to identify the psychometric properties of the Turkish version of the “Inventory of Callous-Unemotional Traits-Youth Form” (ICU-TR).

**Materials and Methods:** The ICU-TR was administered to 301 students, and only 250 completely filled out forms have been included in the study. One hundred students filled out the ICU-TR 3 weeks later for test-retest reliability. The factor structure of the scale has been studied with principle component analysis, and reliability measured with Cronbach’s alpha. Pearson correlation is used for criterion-related validity and test-retest reliability.

**Results:** The mean age of the cases was 14.38, with 68% male and 32% female. Factor analysis supported a two factorial structure. The first factor (callousness) had 12 items (Eigen value=4.8; r=0.58, p<0.001); the second factor (uncaring) had 11 items (Eigen value=2.3; r=0.64, p<0.001). Cronbach’s alpha coefficient for the total scale was 0.55, 0.77 for the callousness subscale, and 0.58 for the uncaring subscale. Test-retest reliability coefficient was 0.88 (p<0.001).

**Conclusion:** The construct validity of ICU-TR was shown by factor analysis. The result is that test-retest reliability, sub-scale and total scale reliability are all sufficient.

**Keywords:** Callous-unemotional traits, behavioral disorder, psychopathy

### Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Dr. Sezen Köse, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye  
Tel.: +90 232 390 13 83 E-posta: sezenkokcen@hotmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0001-6631-9549

Geliş tarihi/Received: 19.09.2016 Kabul tarihi/Accepted: 08.12.2016

©Telif Hakkı 2017 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı ve Ege Çocuk Vakfı  
The Journal of Pediatric Research, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.



## Giriş

Gençler arasında giderek artan oranda görülen şiddet eğiliminin toplumu büyük oranda etkilemesi nedeniyle araştırmalar dışı yönelim sorunlarının ve antisosyal davranışların ortaya çıkmasında etkili olan risk faktörlerini belirlemeye çalışmaktadır. Antisosyal davranışların kökeni çocukluk çağına dayanmakta olup, çocuk ve ergenlerde psikopatiyi çalışmak için iki kavramsal yaklaşım öne sürülmektedir. İlk yaklaşım hiperaktivite ve dürtüsellik komorbiditesine bağlı davranım bozukluğu (DB) alt tipidir (1). Hem hiperaktivite/dürtüsellik hem de davranım problemleri olan çocukların daha şiddetli ve daha süreğen antisosyal davranışlar sergileme eğiliminde oldukları belirtilmektedir (1). Öğretmenleri tarafından hem hareketli/dürtüsel davranışlar hem de antisosyal davranışlar bildirilen çocuklar psikopati ile ilişkili özellikler göstermiştir (örneğin; yanıt düzenlenmesi, ödülün geciktirilmesinde güçlükler) (2). Psikopati yapısını gençlere yönelik genişleten ikinci yaklaşım ise erişkin psikopatisinin kavramsallaştırılmasında merkezi olan ve antisosyal bireyler için de önemli kabul edilen, katı ve duygusuz (callous-unemotional) özelliklere odaklanmaktadır (3-5). Bu yaklaşım, psikopati yapısının gençlere yönelik genişletilmesi açısından umut verici görülmektedir (6,7).

Psikiyatrik Hastalıkların Tanı ve Sınıflandırma El Kitabı-5'te (DSM-5) bu yaklaşım yer bulmuş ve DB tanı kriterleri içerisinde katı ve duygusuz özelliklere vurgu yapan, "kısıtlı prososyal emosyonlarla giden" olguların belirtilmesi istenmiş ve bu özelliklere dikkat çekilmiştir (8). DB, yaşa uygun ana toplumsal norm veya kuralları ve başkalarının temel haklarını ihlal eden tekrarlayıcı ve ısrarcı davranışlar olarak tanımlanmaktadır (8). Toplumda bir yıllık yaygınlığı %2-10 arasında, medyan olarak %4 bildirilmektedir (8). Eğitim ve iş performansında olumsuz sonuçlara neden olması, aile ve akran ilişkilerinde bozulma, genellikle kişisel yaralanmaya neden olan aşırı risk alma davranışları ve mal kaybı, alkol, sigara ve madde kötüye kullanımı, kazaya artmış eğilim ve ileriki yaşlarda antisosyal kişilik bozukluğu gelişimi nedeniyle önemli bir halk sağlığı sorunudur (9,10). DB'nin "kısıtlı prososyal emosyonlarla giden" belirtileri olan olgularının tanısı için pişmanlık/vicdan azabı ya da suçluluk hissetmeme, acımasız/duygusuz-empati eksikliği belirtileri sergileme, performansını umursamama, sığı/yüzeysel ya da yetersiz affekte sahip olma alanlarından iki belirtinin bulunması koşulu gerekmektedir. Bu özelliklere sahip olguların belirtilerinin çocukluk çağında başladığı ve şiddetinin daha fazla olduğu belirtilmektedir (8). Hem çocukluk hem ergenlik başlangıçlı DB olgularında, nöropsikolojik işlevlerde önemli bozulma olduğu (örneğin; fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme ile değerlendirilen yüz emosyon tanıma ölçümlerine dayanan çalışmalar) gösterilmiştir (11,12). DB tanılı çocuk ve ergenler katı-duygusuz özelliklerin varlığına göre de duygusal, bilişsel ve kişilik özellikleri açısından birbirlerinden farklılık göstermektedir (13). Bu olgularda yapılan katı-duygusuz özelliklerin nörobiyolojisi ve uygun terapötik müdahale ile sosyalizasyon girişimlerinin incelendiği çalışmalarda, olguların önemli bir kısmında kısıtlı prososyal

emosyonların olduğu saptanmıştır (14,15). Özellikle katı-duygusuz özellikleri olan alt grup, daha kararlı ve daha şiddetli davranış sorunları, suça yatkınlık ve saldırganlık ile ilişkilendirilmektedir (13). Bu nedenlerle bu bireylerin ve özelliklerinin düzeyinin saptanarak, gereken tanısall yönlendirme sağlanabileceği, bu alanda daha fazla araştırma yapılabileceği, olası risk ve koruyucu faktörlerin netleştirilmesi açısından faydalı bilgiler sağlanabileceği düşünülmektedir. Böylelikle uygun müdahalelerin ve farklı önlem programlarının geliştirilmesine yönelik katkıda bulunulabilecektir. Katı-duygusuz özellikleri olan bireyleri tarayabilmek, farklılıklarını ortaya koyabilmek ve gelecekte olası riskli, suça ve şiddete eğilimi olan bireyleri öngörebilmek için Frick (16) tarafından "Katı-Duygusuz Özellikleri Tarama Ölçeği (Inventory of Callous-Unemotional Traits) (ICU)" geliştirilmiştir. Orijinal ölçek 24 maddeden oluşmuştur. Ölçeğin "Gençlik formu, ebeveyn formu, öğretmen formu, ebeveyn formu (okul öncesi versiyonu), öğretmen formu (okul öncesi versiyonu)" olmak üzere 5 farklı versiyonu bulunmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, katı-duygusuz özellikleri ölçmeye yönelik bir öz-bildirim anketi olarak geliştirilen "Katı-Duygusuz Özellikleri Tarama Ölçeği" Gençlik Formu Türkçe uyarlamasının (ICU-TR) yapılarak psikometrik özelliklerini incelemektir.

## Gereç ve Yöntem

### Çeviri Süreci

Ölçeğin Türkçe'ye uyarlanması için ölçeği geliştirmiş olan yazardan e-posta yoluyla izin alınmıştır. Çalışmanın yazarları tarafından testin her bir maddesi üzerinde tartışılarak İngilizce'den Türkçe'ye çevrilmiştir. Türkçe'ye çevrilmiş olan ölçek orijinal metne kör kontrol çalışma yöntemiyle iyi düzeyde İngilizce bilen bir psikolog tarafından tekrar İngilizce'ye çevrilmiş; orijinal İngilizce ve geri çevrilmiş İngilizce formlarının gözden geçirilmesi ardından Türkçe çevirisi tekrar değerlendirilmiştir. Her iki Türkçe çeviri yazarlar tarafından tekrar değerlendirilmiştir. Maddelerin anlaşılabilirliğine yönelik geri bildirimler ve geri çevirinin sonuçları değerlendirilip ölçeğe son hali verilmiştir.

### Örnekleme ve Uygulama

Uygulama, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alındıktan sonra (onay tarihi: 17.12.2013; onay numarası: 13-12.1/47) başlamıştır. ICU-TR, çocuk sağlığı genel polikliniğine başvuran 11-18 yaş grubu örgün eğitime devam eden öğrencilerden, çalışmaya gönüllü olan ve bilgilendirilmiş onam verenler tarafından doldurulmuştur. Çalışmaya katılan öğrencilerin ailelerine de bilgi verilerek ve onamları alınarak anne/baba tarafından "Turgay-Yıkıcı Davranış Bozuklukları için DSM-IV'e dayalı Tarama ve Değerlendirme Ölçeği"ni doldurmaları istenmiştir (17,18). ICU-TR 301 öğrenci tarafından doldurulmuştur. Ölçeği doldururken cinsiyet, yaş ya da herhangi bir soruyu boş bırakan öğrencinin formu değerlendirmeye alınmamıştır. Ölçeği eksiksiz dolduran 250 öğrencinin formu çalışmaya



alınmıştır. Tüm örneklemden ikinci kez ulaşılabilen toplam 100 kişiye ICU-TR ortalama 3 hafta aryla tekrar verilmiştir.

## Araçlar

**1. Katı-Duygusuz Özellikler Ölçeği (Inventory of Callous-Unemotional Traits):** Frick (16) tarafından, gençlerin acımasız-duygusuz özelliklerini değerlendirmek için tasarlanmış, 24 maddelik kendini değerlendirme ölçeğidir. ICU, Antisosyal Süreçleri Tarama Aracı'nın dört "katı-duygusuz" (callous-unemotional) maddesine dayandırılmıştır (19) (örneğin; "Yanlış bir şey yaptığım zaman, kendimi kötü ya da suçlu hissediyorum", "İşte veya okulda ne kadar iyi olduğumu önemsiyorum", "Diğerlerinin duygularını önemserim", "Başkalarına hislerimi/duygularımı belli etmem"). Her bir orijinal maddeden üç olumlu ve üç olumsuz ifadeli varyasyonlar geliştirilerek 24 maddelik ölçek oluşturulmuştur. Yanıtlar dörtlü Likert tipi bir skalada puanlanmaktadır (0=hiç doğru değil; 1=biraz doğru; 2=çok doğru ve 3=kesinlikle doğru). Olumlu olarak ifade edilen 12 maddenin (1., 3., 5., 8., 13., 14., 15., 16., 17., 19., 23., 24. maddeler) toplam puan hesaplanırken ters olarak puanlanması gerekmektedir. ICU'nun ebeveyn ve öğretmenler tarafından dolduran versiyonları da bulunmakla birlikte, bu çalışmada gençlerin kendileri tarafından doldurulan ICU-TR Gençlik formu (ICU-Youth) kullanılmıştır.

**2. Yıkıcı davranım bozuklukları için Psikiyatrik Hastalıkların Tanı ve Sınıflandırma El Kitabı-IV'e dayalı tarama ve değerlendirme ölçeği:** Bu ölçek DSM-IV tanı ölçütlerine dayalı olarak yıkıcı davranım bozukluklarının taranması için Turgay (17) tarafından geliştirilmiş ve Ercan ve ark. (18) tarafından geçerlik ve güvenilirliği gösterilmiştir. Ölçeğin 9 maddesi dikkatsizlik, 9 maddesi hiperaktivite-dürtüsellik, 8 maddesi karşıt olma-karşı gelme ve 15 maddesi davranım sorunlarını sorgulamaktadır.

## İstatistiksel Analiz

Ölçeğin ve alt ölçeklerin güvenilirliğini göstermek için iç tutarlılık (Cronbach alfa) katsayısı hesaplanmış; ölçüt bağıntılı geçerlik analizinde ve test-tekrar test güvenilirliğinin incelenmesinde Pearson korelasyon analizi uygulanmıştır. Ölçeğin faktör yapısı Temel Bileşen Analizi ile (Principal Component Analysis) incelenmiştir. Faktörleri daha belirgin

olarak göstermek için varimaks eksen döndürme tekniği (rotasyonu) uygulanmıştır. Kız ve erkek öğrencilerin özellikleri cinsiyet ve yaş durumu değişkenlerinin bir arada ICU-TR puanları açısından farkını incelemek amacıyla tek yönlü varyans analizi yapılmış ve post-hoc Tukey testi uygulanmıştır. Kız ve erkek öğrencilerin ICU-TR puanları açısından farkını incelemek amacıyla da t-testi uygulanmıştır. Tüm verilerin analizinde SPSS 20.0 paket programı kullanılmıştır.

## Bulgular

### 1. Olguların Demografik Özellikleri ve ICU-TR Puan Ortalamaları

Örneklem grubunun yaş ortalaması  $14,38 \pm 2,02$ ; %68'i erkek, %32'si kızdır. Yaş ortalaması kızlarda  $14,62 \pm 1,95$ ; erkeklerde  $14,26 \pm 2,05$ 'tir. Örneklem yeterliliği ölçütü olan Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) değeri 0,76 bulunmuştur ( $p < 0,001$ ). Tüm olguların ICU-TR toplam puan ve alt ölçek puan ortalamaları Tablo I'de gösterilmiştir. Kız ve erkekler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir puan farkı saptanmamıştır (Tablo I).

### 2. ICU-TR'nin Güvenirlik ve Geçerlik Ölçümleri

#### 2a. Faktör Analizi Geçerliliği

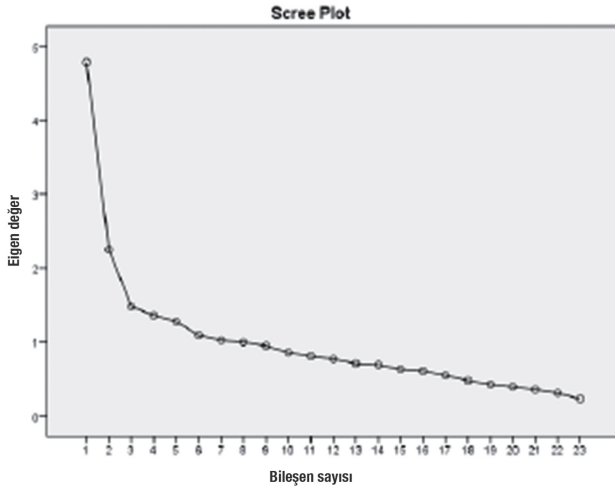
ICU-TR'nin yapı geçerliliği açımlayıcı faktör analizi ile değerlendirilmiştir. Veri setinin faktör analizi için uygunluğunun değerlendirilmesinde kullanılan iki değerden ilki KMO testi ikincisi ise Bartlett testidir. KMO testi kullanılmış ve KMO değeri 0,76 olarak bulunmuştur. Bartlett testi sonucu incelendiğinde ise yüksek düzeyde anlamlı sonuç elde edildiği ( $p < 0,001$ ) görülmektedir. KMO'da bulunan değerlerin 0,60'tan büyük olması ve Bartlett testinin anlamlı çıkması verilerin faktör analizi için uygun olduğunu göstermiştir (20). Temel bileşen faktör analizi ile varimaks rotasyonu kullanılarak ölçeğin faktör yapısı araştırılmıştır. Scree plottaki (Şekil 1) kırılmalara bakılmış, kırılmaların iki faktörde belirginleştiği ve faktör öz değerlerine bakıldığında da ölçeğin iki faktörlü bir yapısı olduğu görülmüştür. Ölçeğin faktör yapısı değerlendirildiğinde madde 1'in (.110) çalışmadığı görülmüş ve madde 1 ölçekten

**Tablo I.** Olguların "Katı-Duygusuz Özellikleri Tarama Ölçeği" Gençlik Formu Türkçe uyarlaması puan ortalamaları

ICU-TR	Kız (n=80) (ortalama $\pm$ SS)	Erkek (n=170) (ortalama $\pm$ SS)	Toplam (n=250) (ortalama $\pm$ SS)	t-testi	
				t	p
Katılık	22,24 $\pm$ 5,42	21,46 $\pm$ 5,48	21,72 $\pm$ 5,4	-0,940 (240;156)	0,685
Duyarsızlık/ kayıtsızlık	10,48 $\pm$ 4,76	9,61 $\pm$ 4,81	9,89 $\pm$ 4,80	-1,15 (241;155)	0,654
Toplam ICU-TR	32,68 $\pm$ 7,15	31,13 $\pm$ 8,87	31,64 $\pm$ 8,36	-1,169 (234;186)	0,231

ICU-TR: "Katı-Duygusuz Özellikleri Tarama Ölçeği" Gençlik Formu Türkçe uyarlaması, SS: Standart sapma

çıkarılarak değerlendirilme dışı bırakılmıştır. Sonuç olarak, temel bileşen faktör analizi ile iki faktörlü yapı tanımlanmıştır; faktör 1: Katılık (callousness) ve faktör 2: Duyarsızlık/kayıtsızlık (uncaring) (Tablo II). İki faktör toplam varyansın %30,61'ini açıklamaktadır. Birinci faktör varyansın %17,2'sini açıklamıştır (Eigen değer=4,8). Bu faktör altında 12 madde bulunmaktadır. İkinci faktör toplam varyansın %13,4'ünü açıklamaktadır



Şekil 1. "Katı-Duygusuz Özellikleri Tarama Ölçeği" Gençlik Formu Türkçe uyarlamasının faktör yapısı

Tablo II. "Katı-Duygusuz Özellikleri Tarama Ölçeği" Gençlik Formu Türkçe uyarlamasının temel bileşen faktör analizi				
Faktörlerin isimleri	Maddeler	Faktörler		Komünalite derecesi
		1	2	
Katılık	Madde 7	0,737		0,586
	Madde 12	0,712		0,571
	Madde 11	0,665		0,443
	Madde 9	0,622		0,429
	Madde 4	0,571		0,337
	Madde 18	0,544		0,312
	Madde 10	0,490		0,265
	Madde 20	0,445		0,202
	Madde 2	0,401		0,162
	Madde 21	0,380		0,177
	Madde 6	0,356		0,142
	Madde 14	0,350		0,133
Duyarsızlık/kayıtsızlık	Madde 24		0,693	0,527
	Madde 8		0,637	0,419
	Madde 3		0,578	0,400
	Madde 23		0,562	0,443
	Madde 16		0,559	0,452
	Madde 5		0,512	0,283
	Madde 19		0,440	0,205
	Madde 17		0,438	0,193
	Madde 15		0,419	0,178
	Madde 13		0,346	0,152
Madde 22		-0,159	0,030	
Özdeğer	4,787		2,252	
Açıklanan varyans miktarı (%)	20,814		9,792	30,607
Kaiser-Meyer-Olkin=0,761; Bartlett'in sferisite testi: Ki-kare=1315,8 p=0,001				

(Eigen değer=2,3). İkinci faktörün altında ise 11 madde bulunmaktadır.

Ölçme aracının toplam varyansın %30,61'ini açıklaması, madde toplam korelasyonlarının uygun aralıkta olması ölçüm aracının geçerli olduğuna ilişkin bir veri olarak değerlendirilmiştir. Her ne kadar açıklanan varyans düzeyi düşük gibi görünse de sosyal davranışlarla ilgili konularda varyansın %30 civarında olması ve az faktör ile açıklanması tatmin edici olmaktadır.

Alt ölçekler kendi aralarında ve toplam ölçek puanı ile ilişkili bulunmuştur. Faktör 1'in (F1) faktör 2 (F2) ile korelasyon katsayısı 0,309 ( $p<0,01$ ), toplam ölçek ile korelasyon katsayısı 0,835 ( $p<0,001$ ); F2'nin toplam ölçek ile korelasyon katsayısı 0,780 ( $p<0,001$ ) olarak bulunmuştur. Toplam ölçek puanı ile yaş ( $r=0,081$ ,  $p>0,05$ ) ve cinsiyetin karşılıklı ilişkisi saptanmazken ( $r=0,088$ ,  $p>0,05$ ), F1'in yaş ile ( $r=0,138$ ,  $p<0,05$ ); karşılıklı ilişkisi saptanmıştır.

## 2b. İç Tutarlılık Güvenirliği

Faktör analizi sonrası 23 maddeden oluşan ölçeğin iç tutarlılığını gösteren toplam ölçek Cronbach alfa katsayısı 0,55; katılık alt ölçeği için Cronbach alfa 0,77, duyarsızlık alt ölçeği için ise 0,58 saptanmıştır.

## 2c. Test-Yeniden Test Güvenirliği

Ölçeğin Türkçe çevirisinin, 100 genç tarafından ortalama 3 hafta (2-4 hafta) sonra tekrar doldurulması aracılığıyla değerlendirilen test-yeniden test güvenirlilik katsayısının yüksek düzeyde korelasyon gösterdiği saptanmıştır ( $r=0,88$ ;  $p<0,001$ ).

## 2d. Ölçüt Bağıntılı Geçerlik

ICU-TR'nin ölçüt bağıntılı geçerliği için "Dikkat Eksikliği ve Yıkıcı Davranış Bozuklukları için DSM-IV'e Dayalı Tarama ve Değerlendirme Ölçeği (DEYDB-TDÖ)" kullanılmıştır. Bu ölçekten elde edilen puanlarla ICU-TR'nin alt ölçek puanları ve toplam puanı arasındaki ilişkiler incelenmiştir. ICU-TR toplam puanı ile DEYDB-TDÖ DB semptomu ölçek puanı arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır ( $r=0,985$ ;  $p<0,001$ ). F1 (katı özellikler) ( $r=0,095$ ;  $p>0,05$ ) ve F2 (duyarsız özellikler) ( $r=0,126$ ;  $p>0,05$ ) ile DEYDB-TDÖ DB semptomu ölçek puanları arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (Tablo III).

Tablo III. "Katı-Duygusuz Özellikleri Tarama Ölçeği" Gençlik Formu Türkçe uyarlamasının Dikkat Eksikliği ve Yıkıcı Davranış Bozuklukları Ölçeği davranım bozukluğu puanı ile korelasyon katsayıları			
	Toplam ICU-TR	Faktör 1 (katılık)	Faktör 2 (duyarsızlık/kayıtsızlık)
DEYDB ölçeği davranım bozukluğu puanı	0,985***	0,095	0,126
*** $p<0,001$ ICU-TR: "Katı-Duygusuz Özellikleri Tarama Ölçeği" Gençlik Formu Türkçe uyarlaması, DEYDB: Dikkat Eksikliği ve Yıkıcı Davranış Bozuklukları			

## Tartışma

Duygusal ifadeden yoksunluk, suçluluk hissetmeme ve empati eksikliği gibi katı-duygusuz (callous-unemotional) özellikler, saldırgan ve şiddet içeren davranışlar için artmış risk oluşturmada ve psikopatinin bileşeni olarak değerlendirilmektedir. Bu çalışmada katı-duygusuz özellikleri ölçmeye yönelik bir öz-bildirim anketi olarak geliştirilen ICU-TR'nin psikometrik özellikleri değerlendirilmiştir. ICU-TR'nin geçerli ve güvenilir bir ölçek olduğu gösterilmiştir. Faktör analizi ile iki faktörlü yapı tanımlanmıştır: Katılık ve duyarsızlık. Test-tekrar test güvenilirliği ve alt ölçekler ve toplam ölçek iç tutarlılık güvenirliliğinin yeterli düzeyde olduğu saptanmıştır.

### Faktör Analizi

Çalışmamızda ölçeğin faktör yapısı temel bileşen faktör analizi ile değerlendirilmiştir. Madde 1'in (.110) çalışmadığı görülmüş ve madde 1 ölçekten çıkarılarak analizler 23 madde olarak yenilenmiştir. ICU-TR'nin son hali 23 maddeden oluşmaktadır. Ana bileşen faktör analizi ile iki faktörlü yapı tanımlanmıştır: Katılık ve duyarsızlık/kayıtsızlık. ICU, orijinal olarak tek boyutlu bir ölçek olarak geliştirilmiştir. Psikometrik özelliklerinin incelendiği ilk çalışmada Essau ve ark. (21) açılımlı faktör analizi ile 1453 kişilik 13-18 yaş arası gençlerden oluşan bir toplum örneğinde üç faktör tanımlanmıştır (katı: 0,70; duyarsız: 0,73; duygusuz: 0,64). Katılık faktörü (callousness); davranışların empati yetersizliği, suçluluk duymama ve kötü davranışlar yüzünden pişmanlık duymama boyutlarını içerir. Duyarsızlık/kayıtsızlık (uncaring) faktörü davranışın diğer insanların duygularını önemsememe ve kendisinin performansının iyi ya da kötü olup olmadığını umursamama boyutlarını içerir. Üçüncü faktör olan duygusuzluk (unemotional) sığ, yüzeysel ya da yetersiz affekt gibi duygusal ifadelerin yokluğuna odaklanmaktadır (21). Çalışmalarının sonucunda maddelerin bağımsız üç faktöre ayrıldığı bir yapı ve katı-duygusuz özelliklerini ölçen tek genel bir boyutun olduğu belirtilmiştir. Bu özellik ya toplam ICU puanı ya da alt ölçek puanlarının kullanılabilmesi şeklinde açıklanmıştır (21). Kimonis ve ark. (22) ABD'de 12-20 yaş arasındaki 248 juvenil suç zanlısı genç ile yaptıkları çalışmalarında, Fanti ve ark. (23) 12-18 yaş arasındaki 347 Kıbrıslı Yunan ergenin oluşturduğu toplum örneğinde ve Roose ve ark. (24) ise 455 Belçikalı ergenden oluşan toplum örneğinde benzer şekilde 3 bağımsız faktör ve bir de ilişkili üst-düzye (high-order) katı-duygusuz özellikleri ölçen boyut tanımlanmıştır. Bu çalışmalarda ICU'nun öz bildirim formu kullanılmıştır. Kimonis ve ark. (22) çalışmalarında, üç faktörlü yapıyı tanımlarken 2. ve 10. soruyu dışlamışlardır. Feilhauer ve ark. (25) ise Hollanda'da 13-20 yaş arası örnekleme (172 toplum örnekleme, 127 göz altına alınmış suçlu, 42 göz altına alınmayan suçlu ve 42 suç karışmamış dışa yönelim sorunu olan genç) açılımlı faktör analizi ile üç yerine beş faktörlü yapı tanımlanmıştır; vicdan yetersizliği, kayıtsızlık, duyarsızlık, duygusuzluk, empati yetersizliği. Lordos ve Fanti (26) de 1755 Kıbrıslı Yunan ilkököl öğrencisi ile yaptıkları

çalışmalarında yine orijinal olarak ileri sürülen 3 faktörlü yapıyı gösterememiştir. Biz de çalışmamızda Feilhauer ve ark.'nın (25) kullandığı temel bileşen faktör analizini kullandık. Bizim çalışmamızda 2 faktör tespit edilmiştir. Orijinal ölçeğin iç tutarlılığı daha düşük bildirilen duygusuz alt faktöründe yer alan soru sayısının az olmasının ve sorulara yapılan yorum ve verilen cevaplardaki kültürel farklılıkların, Türkçe çeviride bu soruların diğer faktörlere dağılmasına neden olduğu düşünülmüştür. Birinci soru çalışmamız ve ölçekten çıkarılmıştır. Altıncı ve 14. sorular F1'e, 19. ve 22. sorular F2'ye dağılmıştır. Literatürdeki diğer çalışmalarda da farklı faktör yapılarının saptandığı görülmektedir. Bu çalışmamızın sonucunda, orijinal ölçeğin ilk faktör analizini yapan Essau ve ark.'nın (21) da önerdiği gibi, toplam ICU puanı ya da alt ölçek puanlarının kullanılabilmesini düşünmekteyiz.

### İç Tutarlılık ve Test-Yeniden Test Güvenirliliği

Çalışmamızda faktör analizi sonrası 23 maddeden oluşan ölçeğin iç tutarlılığını gösteren toplam ölçek Cronbach alfa katsayısı 0,55; katılık (callous) alt ölçeği için Cronbach alfa 0,77, duyarsızlık (uncaring) alt ölçeği için ise 0,58 saptanmıştır. Alt ölçekler toplam ölçek puanı ile karşılıklı ilişkili bulunmuştur (F1 için  $r=0,835$ ,  $p<0,001$ ; F2 için  $r=0,780$ ,  $p<0,001$ ). Ölçeğin alt boyutlarından elde edilen katsayılar ölçeğin yeterli oranda güvenilir olduğunu göstermektedir.

Essau ve ark. (21) toplam ölçek puanı için cronbach alfa katsayısını 0,77; katılık alt ölçeği için 0,70; duyarsızlık için 0,73; duygusuzluk için 0,64 saptanmıştır. Duygusuzluk alt ölçeği için saptanan göreceli düşük alfa katsayısını bu alt ölçekte yer alan madde sayısının azlığına bağlamışlardır (5 madde). Ayrıca Kimonis ve ark. (22) ve Fanti ve ark. (23) da duygusuzluk alt ölçeği için iç tutarlılığı marjinal bildirmekte ve Essau ve ark. (21) ile benzer olarak bu durumu madde sayısının azlığı ile ilişkilendirmektedirler. Bizim çalışmamızda faktör analizi sonucunda duygusuzluk alt ölçeğine atanan soru saptanmamıştır. Toplam ölçek alfa katsayısı orijinal çalışmaya göre daha düşük bulunmakla birlikte ölçeğin Türkçe çevirisinin yeterli düzeyde güvenilir olduğu gösterilmiştir. Alt ölçeklerin karşılıklı ilişkisi açısından çalışmamızda anlamlı ilişkili bulunmuştur ( $r=0,309$ ,  $p<0,01$ ). Bu bulgumuz Essau ve ark.'nın (21) çalışması ile uyumludur (katılık ile duyarsızlık ilişkisi  $r=0,26$ ,  $p<0,001$ ). İç tutarlılık analizi sonuçları orta düzeyde güvenilirlik göstermekle birlikte test-yeniden test güvenirliliği iyi düzeyde saptanmıştır ( $r=0,88$ ;  $p<0,001$ ). Feilhauer ve ark. (25) çalışmalarında orta-iyi düzeyde test-yeniden test güvenirliliği ve iç tutarlılık bildirmektedir.

Sonuç olarak, çalışmamızda test-tekrar test güvenirliliği ve alt ölçekler ve toplam ölçek iç tutarlılık güvenirliliğinin yeterli düzeyde olduğu saptanmıştır. Ancak yine de ölçeğin daha fazla olgu sayısı ile ve klinik örnekleme de kullanılarak geçerlik ve güvenirliliğin desteklenmesinin faydalı olacağı düşünülmüştür.

### Cinsiyet Farklılığı

Çalışmamızda yapılan t-testi analizleri sonucunda, ICU-TR toplam ve alt ölçek puanlarında cinsiyetler arasında anlamlı bir

fark saptanmamıştır. Essau ve ark. (21), Alman örnekleminde yaptıkları çalışmalarında erkeklerin hem toplam hem de alt ölçek puanlarının daha yüksek olduğunu bildirmiştir. Bulgularının, erkeklerin psikopatinin katı-duygusuz dahil tüm boyutlarında kızlardan daha yüksek puan almaya eğilimli olduğunu saptayan çalışmalar ile tutarlı olduğunu belirtmişlerdir (21,27). Bizim sonucumuz bu bulgu ile çelişmektedir. Bu durum kültürel etkenlerin etkisi ile açıklanabileceği gibi, örneklem sayısının düşük olmasından da kaynaklanabilir. Essau ve ark. (21) çalışmalarında, olgularını 13-14 yaş, 15-16 yaş ve 17-18 yaş olarak ayırmıştır. Erkeklerin her yaş grubunda kızlardan daha yüksek puan aldığını belirtmekle birlikte en yüksek skorların 15-16 yaş aralığında saptandığını bildirmiştir. Yaş ve cinsiyetin karşılıklı ilişkisi toplam skorda saptanmamış; ancak katılık ve duyarsızlık alt ölçeğinde saptanmıştır. Bizim olgularımızın yaş ortalaması 14,38'dir. Tüm bu bulguları değerlendirdiğimizde gelişimsel yaş dönem özelliklerinin de fark bulunmamasında etkisi olabileceği düşünülmüştür. Cinsiyete dair farklılıkların incelenmesi için daha geniş örnekleme çalışılmasının gerekli olduğu düşünülmüştür.

### Ölçeklerle İlişkiler

Çalışmamızda ICU-TR toplam puanı ile DEYDB-DB belirtileri ölçek puanı arasında anlamlı bir ilişki saptanmıştır. Essau ve ark. (21) ICU ve alt ölçeklerinin ve Feilhauer ve ark. (25) katı-duyarsız özelliklerin DB semptomları ile ilişkili olduğunu bildirmektedir. Bizim çalışmamızda da ICU-TR toplam puanı DB belirti puanları ile ilişkili saptanmıştır. Bu bulgularla, ICU-TR toplam ölçek puanı kullanılarak ölçüt geçerliliği açısından da DB belirtileri ile ilişki olduğu gösterilmiştir.

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Bu çalışmanın bazı kısıtlılıkları olmuştur. İlki örneklem sayımızın düşüklüğüdür. Her ne kadar formu dolduran olgu sayısı istatistiksel olarak örneklem yeterliliği ölçütlerini karşılarsa da daha geniş örneklem grubu ile çalışılması, ölçeğin genel psikometrik özellikleri ve hem cinsiyet hem de yaş gruplarına ait özellikleri ile desteklenmesine katkı sağlayacaktır. İkincisi ise çalışmamıza genel popülasyonun dahil edilmiş olmasıdır. ICU-TR'nin DEHB, DB, diğer psikiyatrik tanı alan ya da suça sürüklenmiş ergenlerin de katıldığı çalışmalar ile psikiyatrik tanısı olan ve olmayan grupları ayırıp ayıramadığının ve psikopatolojilerle hangi boyutlarda ilişkili olduğunun araştırılmasının faydalı olacağı düşünülmüştür.

### Sonuç

Çalışmamızda, ICU-TR'nin faktör analizi ile 2 faktörlü yapısının geçerliliği gösterilmiştir. Test-tekrar test güvenilirliği ve alt ölçekler ve toplam ölçek iç tutarlılık güvenirliliğinin yeterli düzeyde olduğu saptanmıştır. Ölçeğin psikometrik özelliklerinin, örneklem sayısının artırılarak klinik örnekleme de kullanıldığı çalışmalarla değerlendirilmesinin faydalı olacağı düşünülmüştür.

### Etik

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma için Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Bilimsel Araştırmalar Etik Kurulu'ndan izin alınmıştır (onay tarihi: 17.12.2013; onay numarası: 13-12.1/47).

**Hasta Onayı:** Çalışmamıza dahil edilen tüm hastaların anne-babalarından bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

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

### Yazarlık Katkıları

Konsept: S.K., T.K., B.Ö., Dizayn: S.K., T.K., B.Ö., Veri Toplama veya İşleme: T.K., B.E.Ö., Analiz veya Yorumlama: T.K., B.E.Ö., S.K., Literatür Arama: T.K., S.K., Yazan: S.K., T.K., B.E.Ö., B.Ö.

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

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

### Kaynaklar

1. Lynam DR. Early identification of chronic offenders: Who is the fledgling psychopath? Psychol Bull 1996;120:209-34.
2. Lynam DR. Early identification of the fledgling psychopath: locating the psychopathic child in current nomenclature. J Abnorm Psychol 1998;107:566-75.
3. Hare RD. Psychopathy, affect, and behavior. In: Cooke DJ, Forth AE, Hare RD (eds). Psychopathy: Theory, Research, and Implications for Society. Dordrecht, The Netherlands, Kluwer, 1998;105-38.
4. Vincent GM, Vitacco MJ, Grisso T, Corrado RR. Subtypes of adolescent offenders: affective traits and antisocial behavior patterns. Behav Sci Law 2003;21:695-712.
5. Cleckley H. The Mask of Sanity. 5th ed. St. Louis, MO, Mosby, 1976.
6. Frick PJ, Marsee MA. Psychopathy and developmental pathways to antisocial behavior in youth. In: Patrick CJ (ed). Handbook of Psychopathy, NewYork, Guildford Press, 2006;353-75.
7. Frick PJ, Morris AS. Temperament and developmental pathways to conduct problems. J Clin Child Adolesc Psychol 2004;33:54-68.
8. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing, 2013.
9. Rowe R, Costello EJ, Angold A, Copeland WE, Maughan B. Developmental pathways in oppositional defiant disorder and conduct disorder. J Abnorm Psychol 2010;119:726-38.
10. Morcillo C, Duarte CS, Sala R, et al. Conduct disorder and adult psychiatric diagnoses: associations and gender differences in the U.S adult population. J Psychiatr Res 2012;46:323-30.
11. Passamonti L, Fairchild G, Goodyer IM, et al. Neural abnormalities in early-onset and adolescence-onset conduct disorder. Arch Gen Psychiatry 2010;67:729-38.
12. Fairchild G, Hagan CC, Walsh ND, Passamonti L, Calder AJ, Goodyer IM. Brain structure abnormalities in adolescent girls with conduct disorder. J Child Psychol Psychiatry 2013;54:86-95.

13. Frick PJ, White SF. Research review: the importance of callous-unemotional traits for developmental models of aggressive and antisocial behavior. *J Child Psychol Psychiatry* 2008;49:359-75.
14. Waschbusch DA, Carrey NJ, Willoughby MT, King S, Andrade BF. Effects of methylphenidate and behavior modification on the social and academic behavior of children with disruptive behavior disorders: the moderating role of callous/unemotional traits. *J Clin Child Adolesc Psychol* 2007;36:629-44.
15. Blair RJ. The neurobiology of psychopathic traits in youths. *Nat Rev Neurosci* 2013;14:786-99.
16. Frick PJ. The inventory of Callous-Unemotional traits. Unpublished rating scale, University of New Orleans, 2003.
17. Turgay A. Disruptive Behavior Disorders Child and Adolescent Screening and Rating Scales for Children, Adolescents, Parents and Teachers. West Bloomfield (Michigan), Integrative Therapy Institute Publication, 1994.
18. Ercan ES, Amado S, Somer O, Cıkoglu S. Dikkat Eksikliği Hiperaktivite Bozukluğu ve Yıkıcı Davranım Bozuklukları İçin Bir Test Bataryası Geliştirme Çalışması. *Türk J Child Adolesc Ment Health* 2001;8:132-44.
19. Frick PJ, Hare RD. Antisocial process screening device: APSD. Toronto, Multi-Health Systems, 2001.
20. Büyüköztürk Ş. Sosyal Bilimler için Veri Analizi El Kitabı (4. Basım). Ankara, Pegem A Yayıncılık, 2006.
21. Essau CA, Sasagawa S, Frick PJ. Callous-unemotional traits in a community sample of adolescents. *Assessment* 2006;13:454-69.
22. Kimonis ER, Frick PJ, Skeem JL, et al. Assessing callous-unemotional traits in adolescent offenders: validation of the inventory of callous/unemotional traits. *Int J Law Psychiatry* 2008;31:241-52.
23. Fanti KA, Frick PJ, Georgiou S. Linking callous-unemotional traits to instrumental and non-instrumental forms of aggression. *J Psychopathol Behav Assess* 2009;31:285-98.
24. Roose A, Bijttebier P, Decoene S, Claes L, Frick PJ. Assessing the affective features of psychopathy in adolescence: a further validation of the inventory of callous and unemotional traits. *Assessment* 2010;17:44-57.
25. Feilhauer J, Cima M, Arntz A. Assessing callous-unemotional traits across different groups of youths: Further cross-cultural validation of the Inventory of Callous-Unemotional Traits. *Int J Law Psychiatry* 2012;35:251-62.
26. Lordos A, Fanti KA. Why CU could stand for 'Callous-Unremorseful': Reconsidering the factor structure of the ICU. Study presented at the 4th ed. biennial meeting of the Society for the Scientific Study of Psychopathy (SSSP), Montreal, 2011.
27. Vitale JE, Newman JP. Using the Psychopathy Checklist-Revised With Female Samples: Reliability, Validity, and Implications for Clinical Utility. *Clin Psychol Sci Prac* 2001;8:117-32.





# Yenileme Eğitiminin Çocuk Hemşirelerinin Rol ve İşlevlerini Gerçekleştirme Durumlarına Etkisi

## Impact of a Refresher Training on Pediatric Nurses' Realization of Their Roles and Functions

Mine Hızal Bahçeci<sup>1</sup>, Ayda Çelebioğlu<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı, Temel Sağlık Hizmetleri Dairesi Eğitim Bölümü, Lefkoşa, Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti  
<sup>2</sup>Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Hemşireliği Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Çocuk hemşirelerine verilen yenileme eğitiminin, bakım uygulamalarındaki rol ve işlevlerini gerçekleştirme durumuna etkisini değerlendirmektir.

**Gereç ve Yöntemler:** Tek grup öntest-sontest desende planlanmış bu çalışmanın verileri, Haziran 2012-Ocak 2014 arasında, Kuzey Kıbrıs'taki tüm devlet hastanelerinin çocuk ünitelerinde yapılmıştır. Çalışmaya, bu ünitelerde görevli olan tüm gönüllü hemşireler (n=85) alınmıştır. Çocuk hemşirelerinin rol ve işlevlerini yenileme eğitimi, iki hafta boyunca, dört günde uygulanmıştır. Hemşirelerin rol ve işlevlerini gerçekleştirme durumları, uygulanan eğitim öncesi ve sonrasında çocuk hemşirelerinin rol ve işlevlerini uygulama ölçeğinin puan ortalamaları ile değerlendirilmiştir.

**Bulgular:** Çocuk hemşirelerinin rol ve işlevlerini uygulamaya ilişkin durumları, eğitim sonrası anlamlı bir artış göstermiştir. İletişim ve iş birliği rolü alt ölçeği puanı üzerinde hemşire yaşının ve danışmanlık rolü alt ölçeği puanı üzerinde ise çalıştığı pozisyonun etkili olduğu belirlenmiştir.

**Sonuç:** Sonuçlar, çocuk hemşirelerine düzenli ve planlı olarak verilen yenileme eğitiminin, hemşirelerin rol ve işlevlerine yönelik uygulama durumları konusundaki farkındalıklarını artırdığını ve dolayısıyla bakım uygulamalarını pozitif etkileme potansiyeline sahip olduğunu göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Roller, pediatri hemşiresi, yenileme eğitimi

### ABSTRACT

**Aim:** To assess the impact of a refresher training provided to pediatric nurses on the realization of their roles and functions in their nursing practices.

**Materials and Methods:** The study was planned as a single-group research with a pretest and posttest, and conducted over the period of June 2012-January 2014 in the children's units of all the state hospitals in Northern Cyprus. All nurses (n=85) working in these units volunteering to participate in the study were recruited. The refresher training program on the roles and functions of pediatric nurses was carried out four days a week for two weeks. The mean scores on the pediatric nurses' implementation of roles and functions inventory that was administered prior to and following the program were used to assess the realization of the nurses' roles and functions.

**Results:** The pediatric nurses' implementation of their roles and functions showed a significant improvement following the program. It was determined that the nurse's age had an impact on the subscale of the role of communicator and cooperator, and that the position of the nurse had an impact on the subscale of the role of counselor.

**Conclusion:** The results indicated that a program of regular and planned refresher training for pediatric nurses increased their awareness about the implementation of their roles and functions and consequently produced the potential of a positive impact on the nursing practice.

**Keywords:** Roles, pediatric nurse, refresher training

### Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Dr. Ayda Çelebioğlu, Atatürk Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Çocuk Hemşireliği Anabilim Dalı, Erzurum, Türkiye  
Tel.: +90 442 231 27 56 E-posta: aydozan@hotmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-5610-9801

Geliş tarihi/Received: 03.11.2016 Kabul tarihi/Accepted: 22.12.2016

©Telif Hakkı 2017 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı ve Ege Çocuk Vakfı  
The Journal of Pediatric Research, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

## Giriş

Hastanelerde sağlık profesyonellerinin en büyük grubunu ve belkemiğini hemşireler oluşturmaktadır (1,2). Hemşirelerin alanlarına özgü rol ve işlevlerinin güncellenmesi, onların bakım hizmetini gerçekleştirme başarılarını ve en iyi bakımı sunabilmelerini etkilemesi açısından önemlidir (3,4).

Çocuk hemşireleri, her yaştaki çocuklara bakım hizmeti sunan uzmanlaşmış sağlık profesyonelleridir (5). Kurumsal farklılıklara rağmen özelleşmiş, evrensel rol ve işlevlere sahiptirler (5,6). Günümüzde çeşitli sınıflamalar yapılmakla birlikte kuramsal olarak; bakım verici, eğitici, danışman, savunucu, karar alıcı, koordine edici, rehabilite edici, rahatlatıcı, iletişimci, araştırmacı, sağlığı koruyucu ve yönetici başlıkları altında rol ve işlevleri bulunmaktadır (7-11). Buna karşın çeşitli kişisel ve kurumsal faktörler çocuk hemşirelerinin rol ve işlevlerini gerçekleştirmelerini etkileyebilmektedir.

Literatürde, iş odaklı çalışma sistemi (12), yetersiz hemşire istihdamı (1) gibi kurumsal faktörlerin çocuk hemşirelerinin mesleki rol ve işlevlerinde etkili olduğu belirtilmektedir. Bunun yanında, hemşirenin cinsiyeti (13), medeni durumu, eğitim düzeyi (14), rolle ilişkili bilgi eksikliği (15,16), role yönelik içgörü eksikliği (17), uygulanacak rolü seçme (18) gibi kişisel faktörlerin etkili olduğuna rastlanmıştır. Ayrıca net olmayan belirsiz hemşirelik rollerinin hasta çocuk ve ailesi için stres kaynağı oluşturduğu belirtilmektedir (12).

Kuzey Kıbrıs'taki devlet hastanelerinde hemşirelerin hekimlere oranı 2,5 ve hemşire sayısı yeterli olmasına rağmen düşük (%21) hizmet verimlilikleri ve uzmanlaşma yetersizlikleri bulunmaktadır. Bunların yanında çeşitli alanlarda deneyimi olan hemşireler, hasta çocuk ünitelerinde çalışmaktadır (19). Bu durumda, söz konusu ünitelerde çalışan hemşirelerin rol ve işlevlerini gerçekleştirme durumlarını, iş odaklı çalışmaları ve uzmanlaşmanın yaygın olmaması gibi eğitim boşlukları etkili olabilir. Halbuki, profesyonel çocuk hemşiresi, kendi uzmanlığı kapsamındaki bu rol ve işlevlere karar vermekte bilgili ve özerktir (20). Bununla birlikte uygulayacağı rol ve işlevlerine karar oluşturmanın her bir çocuk ve ailesi için en iyi bakımın sunulmasının ilk aşaması olduğunu iyi bilen ve bilgi düzeyini sürekli güncel tutan kişilerdir (21-23).

Kamu çalışanlarının kendilerini yenileyebilecekleri, daha verimli çalışmalarını sağlayan en iyi kaynak ve hızlı değişime uyum sağlamalarında en etkili yol, yenilenme eğitimleridir (24). Literatürde; tazeleme, güncelleme, geliştirme, olgunlaştırma ya da yeniden eğitim gibi isimlerin de verildiği yenileme eğitimleri, kurumda çalışmakta olan kişilerin hizmetlerinin ileri aşamalarında, iş gördüğü alanlarıyla ilgili eğitim boşluklarının iyileştirilmesi için uygulanan bir hizmet içi eğitim türüdür (24-26). Günümüzde, farklı yaklaşımlarla düzenlenmesine rağmen, kurumlarda en çok kabul görüp benimsenmiş sistematik yaklaşımla ve bir program dahilinde uygulanır (25-27).

Sistematik yaklaşımla eğitim; çalışma alanlarına göre eğitim ihtiyacı konularının analizi, elde edilen eğitim konularına yönelik eğitim programının tasarlanması, eğitimin ve uygun materyallerin planlanması, hazırlanması, eğitimin uygulanması

ve değerlendirilmesi aşamalarıyla oluşturulur. Kurumlarda çalışanların yenileme eğitimi yöntemleri, uygulanacak eğitim programına göre çeşitlilik göstermesiyle birlikte bu yöntemlerden; düz anlatım, görsel, seminer, kurs, rol oynama ve örnek olay eğitim yöntemleri yaygın olarak kullanılır (27).

Hasta çocuk ünitelerindeki hemşirelere uygulanan hizmet içi eğitimlerin etkinliğine yönelik birçok çalışmada; yenileme eğitimlerinin hemşirelerin verdikleri bakıma olumlu yansıdığı gösteren bulgulara rastlanmıştır (16,28-31). Günümüzdeki rekabetçi dünyada, hasta çocuklarda kaliteli bakımı başarmak için, çocuk hemşirelerinin bilgi boşluklarının ele alınması önceliklidir (15).

Bu çalışmalar ve gözlemler çocuk hemşirelerinin rol ve işlevlerini gerçekleştirme düzeylerinin yenileme eğitimi ile güncellenmesinin; hemşirenin mesleki rol ve işlevleriyle ilgili bilgi boşluklarının iyileştirilmesinde de olumlu etkisi olabileceğini düşündürmüştür. Kuzey Kıbrıs'ta çocuk hemşirelerin rol ve işlevlerine yönelik herhangi bir hizmet içi eğitim programına da rastlanmamıştır.

Bu çalışma, hasta çocuk ünitelerinde çalışan hemşirelere uygulanan yenileme eğitiminin, onların rol ve işlevlerini gerçekleştirme durumlarına etkisini değerlendirmek amacıyla yapılmıştır.

## Gereç ve Yöntem

### Araştırmanın Türü ve Yeri

Tek gruplu öntest-sontest desen ile yapılan çalışma, Kuzey Kıbrıs'ta bulunan dört devlet hastanesinin çocuk ünitelerinde ve Haziran 2012-Ocak 2014 tarihleri arasında yapılmıştır.

### Araştırmanın Evreni ve Örnekleme

Çalışmanın evrenini hasta çocuk ünitelerinde çalışan tüm hemşireler (n=119) oluşturmuştur. Çalışmaya katılma kriterlerini; hemşirelerin çocuk ünitelerinde çalışıyor olmaları, rol ve işlevlere yönelik herhangi bir yenileme eğitimi almamış olmaları ve gönüllü katılımları oluşturmuştur. Hemşirelerden 10'u araştırmanın pilot çalışmasında yer almış olmaları nedeni ile, 24'ü hastalık, izin ve eğitime devam etmeme nedenleriyle çalışmadan çıkarılmış ve araştırma 85 hemşire ile gerçekleştirilmiştir.

### Araç Gereç

Araştırma için bir soru formu, bir eğitim programı hazırlanmış ve bir ölçek geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır.

**1. Hemşireler için tanımlayıcı özellikler formu:** Hemşirelerin demografik ve mesleki özelliklerini içeren toplam 12 soruluk form, araştırmacı tarafından oluşturulmuştur.

**2. Çocuk Hemşirelerinin Rol ve İşlevlerini Uygulama Ölçeği (ÇHRİÜÖ) geçerlilik ve güvenilirliği ve etik yönü:** Ölçeğin, Kıbrıs Türk toplumuna uygunluğu açısından geçerlilik ve güvenilirlik çalışması için ölçeği geliştiren Yüzer ve ark.'ndan (32) izin alınmıştır. Ardından çalışma için Yakın Doğu Üniversitesi

Bilimsel Araştırmalar Değerlendirme Etik Kurulu'ndan (onay numarası: YDÜ/2012/12-68) ve Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC) Sağlık Bakanlığı Yataklı Tedavi Kurumları Dairesi'nden (onay numarası: SAB.0.00-9/69/14-12/1114//16/72/38-12) izin alınmıştır. Yüzer ve ark. (32) tarafından geliştirilen beşli Likert tipindeki ölçek, çocuk hastalara bakım veren hemşirelerin rol ve işlevlerini gerçekleştirme düzeylerini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Ölçek birbirinden bağımsız olarak da kullanılabilir özelliğine sahip sekiz alt ölçekten oluşmuştur (bakım verici ve sağlıklı koruyucu rol, eğitici ve araştırmacı rol, savunucu ve karar alıcı rol, rahatlatıcı rol, rehabilite edici rol, danışmanlık rolü, yönetici ve koordine edici rol, iletişim ve iş birliği rolü). Ölçek maddeleri, "Hiçbir zaman yapmıyorum=1" ve "Her zaman yapıyorum=5" olarak 1-5 arası puanlama ile

değerlendirilmektedir. Orijinal ölçeğin Cronbach alfa güvenilirlik katsayısı Yüzer ve ark. (32) tarafından 0,96 olarak belirlenmiştir.

ÇHRİÜÖ'nün kapsam geçerliliğinin analizi Davis tekniği (33) ile değerlendirilmiş ve Davis sayısı (kapsam geçerlilik indeksi) 0,8'den büyük bulunmuştur. Bu bulgu ile ölçeğin ölçülmek istenen alanı temsil ettiği söylenebilir (33). Ölçeğin yapı geçerliliğinin analizi Kaiser-Meyer-Olkin test sonucu 0,70 ve Bartlett testi sonucu  $X^2=4126,781$ ; standart sapma=1953:  $p<0,000$  olarak bulunmuştur. Bu sonuçlarla, ÇHRİÜÖ'nün faktör analizine uygun olduğu söylenebilir (34). Ölçeğin güvenilirliğinin analizi sonucu, ölçek geneli için Cronbach alfa katsayısı 0,93 olarak saptanmıştır. Bu bulgu ile de ölçeğin yüksek iç tutarlılığa sahip olduğu söylenebilir (35).

**3. Eğitim programının hazırlanması:** ÇHRİÜÖ kullanılarak hemşirelerin eğitim gereksinimleri belirlenmiş ve bu doğrultuda eğitim programı oluşturulmuştur. Eğitim programında "sağlıklı koruyucu rol" için hemşire teorisyen Levine'nin (36) ve "rahatlatıcı rol" için de Kolcaba ve DiMarco'nun (37) kuramı kullanılmıştır. İçerik yönünden üç uzmanın görüş ve önerileri alınmış ve eğitime son şekli verilmiştir (Tablo I).

Tablo I'de görüldüğü gibi; her bir ÇHRİÜÖ'nün alt ölçek başlığı, çocuk hemşirelerinin rol ve işlevlerini içeren aynı isimli eğitim konu başlığı olarak ele alınmış ve içerikler bu doğrultuda hazırlanmıştır. Eğitim materyalleri olarak; araştırmacı tarafından hazırlanan "Çocuk Hemşirelerinin Rol ve İşlevleri Eğitici El Kitabı", hemşirelerin eğitime katılmalarını teşvik eden kısa filmlerden, eğlendirici rahatlatıcı sunulardan ve fotoğraflardan oluşmuş görsel-işitsel materyaller hazırlanmıştır. Eğitim

Rol ve işlevler	İçerik	Süre	Öğretim yöntem ve araçları
I. gün 1. Bakım verici ve sağlıklı koruyucu rol 2. Danışmanlık rolü	- Çocuk hemşiresinin rol ve işlevlerinin önemi - Bakım verici rol ve rolün uygulama aşamaları - Sağlıklı koruyucu rol ve uygulama aşamaları - Danışmanlık rolü, türleri ve süreçleri	80-100 dakika	Tanışma İsınma Düz anlatım Soru-yanıt Görsel materyal (video, slayt) Örnek olgu Tartışma Öykü okuma
II. gün 3. Eğitici ve araştırmacı rol 4. Rahatlatıcı rol	- Eğitici rol ve eğitim süreci - Sağlıkta en çok kullanılan eğitim yöntemleri - Araştırmacı rol ve uygulama aşamaları - Rahatlatıcı rol ve uygulama aşamaları - Rahatlatıcı role yönelik hemşirelik girişim örnekleri	80-100 dakika	İsınma Düz anlatım Soru-yanıt Görsel materyal (video, slayt, karikatür) Tartışma Beyin fırtınası
III. gün 5. Savunucu ve karar alıcı/verici rol 6. Rehabilite edici rol	- Savunucu rol, savunuculuk süreci - Karar alıcı/verici rol, karar verme süreci - Rehabilite edici rol ve uygulama aşamaları	80-100 dakika	İsınma Düz anlatım Soru-yanıt Beyin fırtınası Grup tartışması Örnek olgular Görsel materyal (slayt, fotoğraf)
IV. gün 7. İletişim ve iş birliği rolü 8. Yönetici ve koordine edici rol	- İletişimci rol - Terapötik, terapötik olmayan iletişim - Terapötik iletişim süreci - İş birliği rolü, aile merkezli bakım, iş birliği yapılanma süreci - Yönetici, koordine edici rol tanımı, olgu yönetim süreci	80-100 dakika	İsınma Düz anlatım Soru-yanıt Olgu tartışması Grup tartışması Görsel materyal (slayt, fotoğraf)

Özellikler	Sayı	Yüzde
Çocuk hemşiresi olarak çalışma süresi		
3-6 yıl*	33	36,00
7-12 yıl	31	36,00
13 yıl ve üzeri	21	28,00
Pozisyon		
Klinik hemşiresi	71	82,00
Poliklinik hemşiresi	10	11,00
Sorumlu hemşire	04	07,00
Çalışma şekli		
Nöbet sistemi	69	79,00
Sürekli gündüz	16	21,00
Kadro		
Kadrolu	64	76,00
Kadrolu aday	08	10,00
Geçici	07	08,00
Sözleşmeli	06	06,00
Yayın takibi durumu		
Takip ediyor	67	80,00
Takip etmiyor	18	20,00
Bilimsel toplantılara katılma durumu		
Katılıyor	67	79,00
Katılmıyor	18	21,00
<b>Toplam</b>	<b>85</b>	<b>100,00</b>

\*Hemşireler en az 3 yıl çalışma süresine sahiptirler

yöntemi olarak düz anlatım, soru cevap, beyin fırtınası ve rol play teknikleri kullanılmıştır. Eğitim başlangıcından iki hafta önce hemşirelere davet duyuruları gönderilmiştir.

### Eğitimin Uygulanması

Yüz dokuz hemşirenin bir araya getirilmesindeki zorluk nedeni ile hemşireler 55 ve 54 kişi olmak üzere iki gruba ayrılmıştır. Araştırmacı tarafından her iki grupta, dört gün içinde, sekiz başlık işlenmiştir. Oturumlar 80-100 dakika sürmüştür.

Eğitim oturumları, yetişkin eğitimi özellikleri (38) dikkate alınarak, ısınma, bir önceki konuyu anımsatma ve özetleme, giriş, ana bölüm, bitiş ve özetleme şeklinde uygulanmıştır.

### Verilerin Toplanması

Eğitim programını hazırlamakta kullanılan ÇHRİÜÖ verileri, araştırmanın öntest verileri olarak kullanılmıştır. Bu verilerin toplanması için formlar hemşirelerin daha müsait olabilecekleri saatlerde yapılan ilk toplantıda araştırmacı tarafından toplanmıştır. Çalışmaya katılmaya gönüllü hemşirelerle yapılan bu ilk toplantıda araştırmanın amacı ve yöntemi anlatılmış ve hemşirelerden sözlü ve yazılı onay alınmıştır. Bu görüşme 20-25 dakika sürmüştür.

Araştırmanın son test verileri, her iki grubun eğitiminin tamamlanmasından bir hafta sonra, eğitime %70 katılım gösteren hemşirelere ÇHRİÜÖ yeniden uygulanarak toplanmıştır.

### İstatistiksel Analiz

Araştırma verileri SPSS 15.0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) programı ile analiz edilmiştir. Araştırmanın tanımlayıcı verileri için ortalama ve standart sapma, sayı, yüzde ve frekans gibi istatistikler kullanılmıştır.

Hemşirelerin rol ve işlevlerini gerçekleştirme durumları, öntest ve sontest ÇHRİÜÖ'nün puan ortalamaları ile değerlendirilmiştir. Öntest-sontest verilerinin normal dağılım durumunu incelemek için Kolmogorov-Smirnov testi kullanılmıştır. Hemşirelerin tanımlayıcı özelliklerine yönelik veriler sayı, yüzde, ölçek verilerinin anlamlı farklılık analizlerinde ise varyans analizi kullanılmıştır. Bağımsız değişkenlere göre anlamlı bir fark bulunması halinde, farkın kaynağına yönelik Tukey testi, öntest ve sontest puan analizlerinde ortalama, standart sapma ve ortalamalarının karşılaştırılmasında paired sample t testi kullanılmıştır. Güven aralığı %95 alınmıştır.  $P < 0,05$  istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

### Bulgular

Tanımlayıcı verilere göre hemşirelerin çoğu; 30-39 yaş grubunda (%61), kadın (%92), evli (%83), çocuk sahibi (%75) ve lisans ve lisansüstü eğitimlidir (%46). Hemşirelerin mesleki özelliklerine ilişkin bulgular Tablo II'de verilmiştir. Buna göre hemşirelerin çoğu yedi yıldan uzun süredir çocuk ünitelerinde (%64), klinik hemşiresi olarak (%82), vardiya sistemi ile (%79) ve kadrolu olarak (%76) çalışmaktadır. Ayrıca hemşirelerin, mesleki yayın izleme ve bilimsel toplantılara katılıma oranları yüksek (%80) bulunmuştur, ancak çocuk hemşirelerinin

rol ve fonksiyonlarına yönelik herhangi bir hizmet içi eğitim almadıklarını belirtmişlerdir.

Hemşirelerin rol ve işlevleri uygulama durumuna ilişkin alt ölçek ve ölçek geneli puan ortalamaları açısından eğitim öncesi ( $3,95 \pm 0,43$ ) ve sonrası ( $4,28 \pm 0,38$ ) arasında fark olduğu saptanmıştır (Tablo III). Hemşirelerin öntest-sontest puan ortalamaları arasındaki fark istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ( $t = -5,11$ ,  $p < 0,05$ ).

Hemşirelerin eğitim öncesi "rahatlatıcı rolü"nün, eğitim sonrasında ise "savunucu ve karar alıcı rolü"nün puan ortalamalarının diğer rollere göre daha yüksek ( $4,20 \pm 0,52$ ,  $4,45 \pm 0,39$ ) olduğu görülmüştür (Tablo III).

Hemşirelerin cinsiyet, medeni durum, çocuk sahibi olma, eğitim durumları, çalışma süreleri, çalışma şekilleri, kadro durumları, yayın izleme ve bilimsel toplantılara katılımlarına göre öntest-sontest puan ortalamaları arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p > 0,05$ ).

Bununla birlikte Tablo IV'te görüldüğü gibi, hemşirelerin yaşlarının bazı rol ve işlevlere yönelik alınan puan ortalamaları üzerinde etkili olduğu belirlenmiştir. Kırk yaş ve üzerindeki hemşirelerin "iletişim ve iş birliği rolü" alt ölçeğine yönelik sontest puan ortalamalarının ( $4,33 \pm 0,54$ ), 20-29 yaş ( $4,23 \pm 0,51$ ) ve 30-39 yaş ( $3,98 \pm 0,49$ ) hemşirelerinin puan ortalamalarından yüksek olduğu belirlenmiştir ( $F = 3,30$ ;  $p < 0,05$ ).

Hemşirelerin görev konumlarına göre yapılan değerlendirmede sorumlu hemşirelerin "danışmanlık rolü"ne ilişkin sontest puanları ( $3,58 \pm 0,17$ ), poliklinik ( $4,33 \pm 0,50$ ) ve klinik hemşirelerinin ( $4,31 \pm 0,56$ ) puanlarına göre daha düşük ( $3,58 \pm 0,17$ ) bulunmuş ve gruplar arasındaki farkın anlamlı olduğu belirlenmiştir ( $F = 3,48$ ; Tablo V,  $p < 0,05$ ).

**Tablo III.** Çocuk Hemşirelerinin Rol ve İşlevlerini Uygulama Ölçeği ve alt ölçeklerinin öntest-sontest puan ortalamaları

Alt boyutlar	Öntest		Sontest		t	p
	Ortalama	SS	Ortalama	SS		
Bakım verici ve sağlığı koruyucu rolü	4,15	0,44	4,41	0,36	-4,08	0,000*
Eğitici ve araştırmacı rolü	3,90	0,77	4,20	0,47	-3,05	0,003*
Savunucu ve karar alıcı rolü	4,17	0,51	4,45	0,39	-3,72	0,000*
Rahatlatıcı rolü	4,20	0,52	4,44	0,37	-3,35	0,000*
Rehabilite edici rolü	3,71	0,71	4,18	0,53	-4,78	0,000*
Danışmanlık rolü	3,86	0,70	4,28	0,56	-3,45	0,000*
Yönetici ve koordine edici rolü	3,91	0,48	4,18	0,43	-3,79	0,000*
İletişim ve iş birliği rolü	3,66	0,65	4,09	0,52	-4,86	0,000*
Tüm ölçek	3,95	0,43	4,28	0,38	-5,11	0,002*

\* $p < 0,05$   
SS: Standart sapma

## Tartışma

Çocuğa bakım veren hemşirelere yönelik uygulanan yenileme eğitimleri, hemşirelerin, çalıştıkları alanla ilgili gereksinim duydukları yeni ve güncel bilgi, beceri ve tutumları kazanmalarında etkindir (29). Bu çalışmada, hasta çocuğa bakım veren hemşirelere uygulanan yenileme eğitiminin, çocuk hemşirelerinin rol ve işlevlerinin güncellenmesine etkisi değerlendirilmiştir.

Günümüzde hizmet içi eğitimi; teknik bilgiden daha önemli kabul edilen, karar alma ve uygulama, hızlı ve ani gelişim ve değişimlere ayak uydurma yetilerini kazandırmayı amaçlayan eğitimidir (24). Kuzey Kıbrıs'taki devlet hastanelerinde çocuk ünitelerinde çalışan hemşirelerde düşük (%21) hizmet verimlilikleri, uzmanlaşma yetersizlikleri ve çoğunluğunun farklı alanlarda deneyimleri bulunmaktadır (19). Bu çalışmada da belirlendiği gibi çocuk ünitelerinde çalışan hemşirelerin rol ve işlevlerine yönelik herhangi bir yenileme eğitimi almamış olmaları düşündürücüdür. Bu durum, hemşirelerin hizmet içi eğitim ihtiyaçlarının belirlenmesindeki yetersizliklerden ya da KKTC Kamu Sağlık Reformu'nun gelişme aşamasında olmasından kaynaklanıyor olabilir (31).

Çalışmada hemşirelerin eğitim öncesi ve sonrası rol ve işlevlerini gerçekleştirme durumlarının karşılaştırılmasında; eğitim girişimi sonrası, ÇHRİUÖ'nün genelinde ve alt ölçeklerin tümünde puan ortalamalarının arttığı saptanmıştır (Tablo V). Bu bulgu ile, "Çocuk Hemşirelerinin Rol ve İşlevlerini Yenileme Eğitimi"nin hemşirelerin; bakım verici ve sağlığı koruyucu, eğitici ve araştırmacı, savunucu ve karar alıcı, rahatlatıcı, rehabilite edici, danışmanlık, yönetici ve koordine

edici, iletişim ve iş birliği rollerini gerçekleştirme durumlarının artışında etkin olduğunu göstermektedir. Bu sonuç araştırmacının konuya ilişkin hemşirelere bilgi vermesinin yanı sıra, eğitimde yetişkin eğitimi ilkelerinin, interaktif eğitim yöntemlerinin ve görsel-işitsel materyallerin kullanılmasından kaynaklanabilir. Son çalışmaların, çocuk hemşiresinin bakım verici (9,28), eğitici (9,10), iletişimci ve iş birliği (10,16,30), yönetici ve organize edici (29,39) rol ve işlevlerinde eğitimin etkin olduğu bulguları, bizim bulgularımızla uyumludur. Bir diğer çalışmada (12), çocuk hemşirelerinin danışmanlık, iş birliği ve eğitici rollerini bilmesi ve uygulamasının, hasta çocuk ve ailesinin stresini azaltıcı olduğu vurgulanmasına rağmen bu hemşirelere yönelik herhangi bir eğitim girişimi yapılmamıştır.

Tablo IV'te gösterildiği gibi, eğitim öncesi "rahatlatıcı rolü" alt ölçeği puan ortalamaları diğer alt ölçeklere göre daha yüksekti. Eğitim sonrası ise "savunucu ve karar alıcı rolü" alt ölçek puan ortalaması daha yüksek bulunmuştur. Bu bulgu, verilen eğitimin hemşirelerin savunucu ve karar alıcı rolleri üzerinde daha etkin olduğunu düşündürmüştür. Bununla birlikte çalışmanın, hemşirelerin otonomi ve özerkliklerini geliştirici katkısı olduğu ve önceki çalışmalarla (18) uyumlu olduğu saptanmıştır.

KKTC devlet hastanelerindeki bir çalışmada, cinsiyet faktörü hemşirelerin mesleki uygulamalarını etkilemiştir (13). Buna karşın bizim çalışmanın sonuçlarına göre çocuk hemşirelerinin cinsiyetinin kendi rol ve işlevlerini gerçekleştirme durumlarında etkili bulunmamıştır. Bu bulgu çalışmaya katılan hemşirelerin tamamına yakınının (%92) kadın olmasından kaynaklanabilir.

Çalışmaya katılan hemşirelerin eğitim düzeyi ve medeni durumları ile rol ve işlevlerini gerçekleştirme durumları ile ilgili puan ortalamalarının karşılaştırılmasında bu değişkenlerin etkili olmadığı bulunmuştur. Benzer bir çalışmada ise (14), lisans mezunu ve bekar hemşirelerin rol ve işlevlerini gerçekleştirme durumlarının diğer hemşirelerden daha yüksek olduğu bulgusu, bizim çalışmamızdaki bulgularla farklılık göstermektedir. Bu durum hemşirelerin büyük oranının evli olması ve yarıya yakınının benzer düzeyde eğitim almış olmasından kaynaklanmış olabilir.

Yaş değişkeniyle ilgili olarak elde edilen bulgularda, 40 yaş ve üzeri olan hemşirelerin "iletişimci ve iş birliği rolü" alt ölçeğindeki sontest puan ortalamaları diğer hemşirelere göre daha yüksekti. Bu bulguda elde edilen gelişme, bu yaş grubundaki hemşirelerin çalışma ortamlarında mesleki iletişim ve iş birliğinde diğer hemşirelere göre daha deneyimli olmalarıyla ilişkili olabilir.

Sorumlu pozisyonundaki hemşirelerin "danışmanlık rolü" alt ölçeği sontest puanlarının diğer pozisyonlarda çalışan hemşirelere göre düşük olması, bu pozisyonundaki hemşirelerin hasta çocuk ve ailesinin bire bir bakımında daha az yer almasından kaynaklanmış olabilir. Bilindiği gibi klinik sorumlu hemşireleri zamanlarının büyük çoğunluğunu yönetsel işlevlerine ayırabilirler. Benzer nedenlerle danışmanlık rolünü gerçekleştirmede diğer pozisyonlardaki hemşirelere göre güçlük yaşamış olabilirler.

**Tablo IV. Hemşirelerin yaşlarına göre "iletişim ve iş birliği rolü" alt ölçeğinin öntest-sontest puan ortalamaları**

Yaş grubu	Öntest				Sontest			
	Ortalama	SS	F	p	Ortalama	SS	F	p
20-29 yaş	3,83	0,55			4,23	0,51		
30-39 yaş	3,62	0,62	1,26	0,29	3,98	0,49	3,30	0,04*
40 ve üzeri yaş	3,50	0,98			4,33	0,54		

\*p<0,05  
SS: Standart sapma

**Tablo V. Hemşirelerin pozisyonlarına göre "danışmanlık rolü" alt ölçeğinin öntest-sontest puan ortalamaları**

Hemşirelik pozisyonları	Öntest				Sontest			
	Ortalama	SS	F	p	Ortalama	SS	F	p
Sorumlu hemşire	4,08	0,57			3,58	0,17		
Poliklinik hemşiresi	3,97	0,71	0,35	0,70	4,33	0,50	3,48	0,04*
Klinik hemşire	3,84	0,71			4,31	0,56		

\*p<0,05  
SS: Standart sapma



## Çalışmanın Kısıtlılıkları

Mevcut çalışmanın ana sınırlılığı tez çalışması olmasına bağlı zaman sınırlamasıydı. Daha çok zaman olsaydı, eğitim sonrası hemşireler izlenebilirdi ve çalışma sonuçları daha ayrıntılı irdelenebilirdi. Ayrıca, çalışma grubundaki hemşire sayısının azlığına bağlı çalışmanın sonuçları bu gruba genellenebilir. İleride bu alanda yapılacak olan çalışmalarda bu sınırlılıkların dikkate alınması önerilmektedir. Çalışmaya katılan hemşirelerin eğitim sonrası puanlarının arttığını göstermesi ve klinisyen çocuk hemşirelerine yönelik olması ileride yapılacak çalışmalara yol gösterici olabilir.

## Sonuç

Bu çalışmanın sonuçları, yenileme eğitiminin hasta çocuk ünitelerinde çalışan hemşirelerinin bakım verici, sağlığı koruyucu, eğitici, araştırmacı, savunucu, karar alıcı, rahatlatıcı, rehabilite edici, danışmanlık, yönetici, koordine edici, iletişim ve iş birliği rol ve işlevlerine yönelik bilgi boşluklarını gidermede, güncellemede ve hemşirelerin kendilerine güven geliştirmelerinde etkili olduğunu göstermektedir.

Hemşirelerin gereksinimlerine uygun şekilde düzenlenmiş olan yenileme eğitimi programlarının rutin uygulamalar içinde yer alması, çocuk hemşirelerinin rol ve işlevlerine yönelik kaliteli ve etkili bakım sunabilmelerinde önemli katkı sağlayacaktır.

## Teşekkür

Çalışmanın istatistik analizlerini yapan Sedat Yüce'ye teşekkür ederiz.

## Etik

**Etik Kurul Onayı:** 1. Çalışma için Yakın Doğu Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Değerlendirme Etik Kurulu'ndan (YDÜBADEK) onay alınmıştır (onay numarası: YDÜ/2012/12-68).

2. Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti Sağlık Bakanlığı Yataklı Tedavi Kurumları Dairesi'nden onay alınmıştır (onay numarası: SAB.0.00-9/69/14-12/1114//16/72/38-12).

**Hasta Onayı:** Çalışmamıza dahil edilen tüm hemşirelerden bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

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

## Yazarlık Katkıları

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

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

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

## Kaynaklar

1. Bal M. Yataklı tedavi kurumlarında hemşire insangücü planlama yaklaşımları. Sağlık ve Hemşirelik Yönetimi Dergisi 2014;3:148-9.
2. State Planning Organization. Statistical yearbook. North Cyprus; Prime Ministry; 2012.
3. Delamaire M, Lafortune G. Nurses in advanced roles: a description and evaluation of experience in 12 developed countries. OECD health working papers, 2010.
4. Freed GL, Dunham KM, Lamarand KE, et al. Pediatric nurse practitioners: roles and scope of practice. Pediatric 2010;126:846-50.
5. Society of Pediatric Nurses. Becoming a pediatric nurse web site. <http://www.pedsnurses.org/becominganurse>. 12.01.2006.
6. Potts M, Mandleco B. Pediatric nursing: caring for children and theirfamilies. 3rd ed. Delmar (NY): Cengage Learning, 2012. p. 17-22.
7. Akça S, Gözen D. Çocuk hemşiresinin savunucu rolü. Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi 2013;21:213-4.
8. Clinton P. A blueprint for practice: pediatric nursing: scope and standards of practice. J Pediatr Health Care 2014;28:1-2.
9. Düzakaya D, Yıldız S. Pediyatrik yoğun bakımdan taburculuk sonrası görülen post-travmatik stres bozukluğu ve azaltılmasında hemşirenin rolü. J Health Sci and Prof 2014;1:46-55.
10. Suluhan D, Yıldız D, Fidancı B. Uluslararası bir görevdeki çocuk hemşiresinin eğitici rolü: 0-6 aylık bebeğin beslenmesinde anne eğitimi deneyimimiz. TAF Prev Med Bull 2014;13:265-8.
11. Taylan S, Alan S, Kadioğlu S. Hemşirelik rolleri ve özerklik. Hemşirelikte Araştırma ve Geliştirme Dergisi 2012;2:67-72.
12. Coyne I. Families and health-care professionals' perspectives and expectations of family-centered care: Hidden expectations and unclear roles. Health Expect 2013;18:796-808.
13. Yiğitsoy M. Hemşirelerin ilaç uygulama hataları ve hata nedenlerinin belirlenmesi. Yakın Doğu Üniversitesi Yüksek lisans tezi, Lefkoşa, 2014.
14. Yüzer S. The implemented roles and functions of nurses working in pediatric clinics. Atatürk Univ J Anatolia Nurs and Health Sci 2010;13:66-72.
15. Essani RR, Ali TS. Knowledge and practice gaps among pediatric nurses at a tertiary care hospital, Karachi, Pakistan. ISRN Pediatr 2011:1-8.
16. Montgomery L, Benzies K, Barnard C. Effects of an educational workshop on pediatric nurses' attitudes and beliefs about family-centered bedside rounds. J Pediatr Nurs 2016;31:73-82.
17. Smith AC. Role ambiguity and role conflict in nurse case managers: an integrative review. Prof Case Manag 2011;16:197-8.
18. Karadağ M, Akman N, Demir C. Hemşirelik hizmetlerinde yönetsel ve örgütsel sorunlar. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi 2013;16:16-8.
19. Türkiye Sağlık Bakanlığı Değerlendirme Heyeti. KKTC sağlık sistemi değerlendirmesi. KKTC Sağlık Bakanlığı, 2010.

20. Adıgüzel O, Tanrıverdi H, Özkan D. Mesleki profesyonellik ve bir meslek mensubu olarak hemşireler örneği. Çanakkale Onsekiz Mart Univ J Adm Sci 2011;9:238-50.
21. Altıok H, Üstün B. Profesyonellik: kavram analizi. Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Fakültesi Dergisi 2014;7:151-3.
22. Baykara Z, Şahinoğlu S. Hemşirelikte özerklik kavramının incelenmesi. Anadolu Hemşirelik ve Sağlık Bilimleri Dergisi 2013;16:176-80.
23. Görüş S, Kılıç Z, Ceyhan Ö, Şentürk A. Hemşirelerin profesyonel değerleri ve etkileyen faktörler. J Psychiatr Nurs 2014;5:137-42.
24. Görmüş A, Kahya V. Hizmet İçi eğitim programlarının kamu çalışanlarının motivasyonlarına etkisi: ETİ maden işletmelerinde bir uygulama. Uşak Üniversitesi Ekonomi ve Yönetim Bilimleri Dergisi 2014;1:37-40.
25. Tan FZ, Koç Z. Karabük eğitim araştırma hastanesinde çalışan sağlık personelinin hizmet içi eğitimlere bakışı. Uluslararası İşletme ve Yönetim Dergisi 2014;2:321-47.
26. Taşan E. Kamu kurumlarında hizmet içi eğitim yeterlilik düzeyi ile hizmet kalitesine etkisi üzerine bir araştırma BEDAŞ örneği, Beykent Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, İstanbul, 2013.
27. Aydın İ. Hizmet içi eğitimin anlamı ve kapsamı. Kamu ve özel sektörde hizmet içi eğitim el kitabı, 2nd ed. Ankara, Pegem Akademi, 2014. p. 32-47.
28. Chinna D. Effectiveness of a planned teaching program on care of babies on ventilator among staff nurses working in ICU in selected hospitals at Bangalore. Int J Adv Nurs Manag 2015;3:200-4.
29. Hossain S. Nurses' knowledge and attitudes, and pain management practice of post-operative children in Bangladesh. Thailand: Prince of Songkla University, 2010.
30. Omrani M, Rahman MN. The study of comparison of the effects of in-service training, in-person and virtual methods to empower nurses Bandar Abbas Shahid Mohammadi hospital. Int Sci and Investig J 2014;3:98-103.
31. Turkish Republic of Northern Cyprus Master Plan Team. Health Sector Master Plan. North Cyprus: Ministry of Health, 2000;25-35.
32. Yüzer S, Alıcı D, Yigit R. Pediatri hemşirelerinin rolleri ve fonksiyonları ölçeğinin uygulanmasının geliştirilmesi: güvenilirliği ve geçerliliği. Atatürk Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Dergisi 2008;11:19-29.
33. Davis LL. Instrument review: Getting the most from a panel of experts. Appl Nurs Res 1992;5:194-7.
34. Akdağ M. SPSS' de istatistiksel analizler. <https://www.inonu.edu.tr/uploads/old/5/1328/spss-testleri.doc>. 2.02.2015.
35. Gerrish K, Lacey A. The research process in nursing. 6th ed. United Kingdom: John Wiley, 2010.
36. Mefford LC, Alligood MR. Evaluating nurse staffing patterns and neonatal intensive care unit outcomes using Levine's conservation model of nursing. J Nurs Manag 2011;19:998-1011.
37. Kolcaba K, DiMarco MA. Comfort Theory and its application to pediatric nursing. Pediatr Nurs 2005;31:187-94.
38. Curran M. Examination of the teaching styles of nursing professional development specialists, part I: Best practices in adult learning theory, curriculum development, and knowledge transfer. J Contin Educ Nurs 2014;45:233-40.
39. Venkatachalam J, Kumar D, Gupta M, Aggarwal KA. Development of a one-day refresher training course for primary health care workers on integrated management of neonatal and childhood illness. Indian J Public Health 2013;4:221-3.



# Çocuk Hastalarda Vagus Sinir Uyarımının Yaşam Kalitesi Üzerine Etkileri

## The Effect of Vagal Nerve Stimulation on the Quality of Life in Pediatric Cases

Hande Gazeteci Tekin<sup>1</sup>, Sezen Köse<sup>2</sup>, Sarenur Gökben<sup>1</sup>, Serpil Erermiş<sup>2</sup>, Tuncer Turhan<sup>3</sup>, Hasan Tekgül<sup>1</sup>, Sanem Yılmaz<sup>1</sup>, Gül Serdaroğlu<sup>1</sup>

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

<sup>2</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Çocuk ve Ergen Ruh Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

<sup>3</sup>Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Beyin ve Sinir Cerrahisi Anabilim Dalı, İzmir, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Dirençli epilepsi hastalarında vagal sinir uyarımı (VSU) sonrası yaşam kalitesi, nöbet sıklığı ve psikiyatrik değerlendirilmesini değerlendirmeyi amaçladık.

**Gereç ve Yöntemler:** 2010-2014 yılları arasında VSU uygulanan 11 dirençli epilepsi hastası tek merkezli longitudinal gözlemsel prospektif çalışmaya alınmıştır. Hastalar VSU tedavisi öncesi, nöbet sıklığı, Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı-IV psikiyatrik bozuklukları için yapılandırılmış klinik görüşme Okul Çağı Çocukları için Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi-Şimdi ve Yaşam Boyu Şekli ile değerlendirilmiş ve Çocuklar için Depresyon Ölçeği (ÇDÖ), Beck Depresyon Envanteri (BDE), Çocuklar için Durumluk ve Sürekli Kaygı Ölçeği ve Hastalık Algısı Ölçeği doldurmuştur. Aileleri ise Çocuk ve Gençlerde Davranış Değerlendirme Ölçeği (ÇDDÖ) ve Çocuklar için Yaşam Kalitesi Ölçeği (ÇYKÖ)-ebeveyn formu doldurmuştur. Tüm değerlendirmeler VSU uygulamasından önce, 1. yılında ve 2. yılında tekrarlanmıştır.

**Bulgular:** VSU takılma yaşı ortalama 11,5 yaş (2,5-16) idi. Yaş ortalaması 13,9 (2,5-18) yaş idi. Hastaların VSU öncesi epilepsi nedeniyle izlem süresi ortalama 6,6 yıl, VSU kullanım süresi ortalama 30,4 (10-96) aydır. Uluslararası Epilepsi ile Savaş Derneği sınıflamasına göre yedi hasta fokal epilepsi, dört hasta jeneralize epilepsi idi. Hastaların VSU ile izlemlerinin ilk yılında nöbet sıklığında ortalama %42, ikinci yıl %43 azalma saptandı. Hastaların ilk vizitlerinde dördünde psikopatoloji bulunmazken yedi hastada değişik psikopatolojiler tanımlanmıştır. Hastaların ÇDÖ/BDE, ÇYKÖ, ÇDDÖ değerlendirilmelerinde VSU uygulaması öncesi, 1. yıl ve 2. yıl arasında fark saptanmadı.

**Sonuç:** Ilaca dirençli epilepsilerde VSU faydalıdır. Literatürde depresyon ve yaşam kalitesine faydalı olduğu gösterildiği halde çalışmamızda anlamlı bir fark saptanmadı. Nöbet sıklığında olduğu gibi ilerleyen yıllarda depresyon ölçeklerinde de iyileşme olacağını düşünmekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Vagal sinir uyarımı, çocuk, yaşam kalitesi, dirençli epilepsi

### ABSTRACT

**Aim:** To evaluate the value of vagal nerve stimulation (VNS) in improving the quality of life, seizure frequency and mood in children with pharmacoresistant epilepsy.

**Materials and Methods:** Eleven pharmacoresistant epileptic children implanted with the VNS therapy device between 2010-2014 were included in this prospective longitudinal study. Clinical assessment for the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-IV psychiatric disorders, schedule for affective disorders, and schizophrenia for school children were applied. Childhood Depression Inventory (CDI), Beck Depression Inventory (BDI) were filled. Child Behavior Checklist (CBCL) and the Pediatric Quality of Life Inventory (PedsQL) were filled in by parents before the implantation. All of these tests were repeated in the first and second year of implantation.

**Results:** Mean age at the first implantation of the VNS therapy device was 11.5 (2.5-16). Mean age was 13.9 (2.5-18) years. Mean duration of epilepsy prior to VNS implantation was 6.6 years, and VNS usage period was 30.4 months (10-96). International League Against Epilepsy classification of predominant seizure type was partial in seven, and generalized in four patients. Decrease in the number of seizures was 42% and 43% in the first and the second year respectively. While four of 11 patients had no psychopathology, different problems were determined in seven patients. There was no statistically significant difference between the scores of CDI/BDI, scores of CBCL and PedsQL prior to implantation, and also did not differ 1 year and 2 years after implantation.

**Conclusion:** VNS is partially effective in controlling drug-resistant epilepsy. Although a positive effect on depression and quality of life is reported in literature, the results of this study were not statistically significant. We think that the scores of depression inventory should gradually decrease in years as it is reported for seizure frequency.

**Keywords:** Vagal nerve stimulation, child, quality of life, refractor epilepsy

### Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Dr. Hande Gazeteci Tekin, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Nörolojisi Bilim Dalı, İzmir, Türkiye  
Tel.: +90 505 598 56 81 E-posta: gazetecihande@yahoo.com.tr ORCID ID: orcid.org/0000-0002-4407-164X

Geliş tarihi/Received: 25.12.2016 Kabul tarihi/Accepted: 14.02.2017

©Telif Hakkı 2017 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı ve Ege Çocuk Vakfı  
The Journal of Pediatric Research, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

## Giriş

Vagal sinir uyarımı (VSU) cerrahi şansı olmayan dirençli epilepsi hastalarında uygulanan farmakolojik olmayan bir yöntemdir. Dirençli epilepsilerin VSU kullanımının nöbet sıklığı ve süresi, nörokognitif etkileri, antiepileptik kullanım sayısı, hayat kalitesi, tolerabilite ve güvenlik açısından değerlendirilmelerini içeren birçok çalışma mevcuttur.

Son yıllarda çocukluk yaş grubunda yapılan çalışmalarda nöbet sıklığındaki azalma %16 ile %65 arası değişmektedir (1-4). Konuyla ilgili yapılan çalışmalarda genellikle dirençli semptomatik jeneralize ve fokal epilepsiler ile epileptik ensefalopatili hastalar karışık olarak değerlendirilmiştir (5-7). Az sayıda çalışmada parsiyel epilepsi ve epileptik ensefalopatiler [Lennox-Gastaut sendromu (LGS), West sendromu] izole değerlendirilmiştir (2,4,8-10).

VSU etkisi değerlendirilirken hastaların sadece epilepsi frekansı ve antiepileptik kullanımındaki azalma ile değil, davranış değişiklikleri, hayat kalitesi ve depresyon ölçekleri ile de değerlendirilmesi gerekmektedir. Dirençli epilepsi, hastaları sosyal ve entelektüel olarak olumsuz etkilerken, epilepsi tedavisinde kullanılan antiepileptiklerin birçoğunun kognisyonu kötüleştirdiği bilinmektedir. VSU tedavisi uygulanan hastaların nörokognitif olarak stabil seyrettiği hatta iyileştiği gözlenmektedir (11-13).

Dirençli epilepsi hastalarının nöbet sayısındaki azalmanın hayat kalitesine, bilişsel iyileşmeye ve depresyona iyi geldiği gösterilmiştir. Bir başka teori ise VSU uygulanan hastaların beyin omurilik sıvısı (BOS) incelemelerinde triptofan metabolitlerinin artmış olduğu ve bu sebeple depresyon skorlarının iyileştiğidir (14).

Hastanemizde dirençli epilepsi tanısıyla izlenmekte olan ve VSU uygulanan hastaların uzun dönem klinik ve nörokognitif sonuçlarını sunmayı amaçladık.

## Gereç ve Yöntem

Hastanemizde dirençli epilepsi olarak izlenen ve 2010-2014 yılları arasında VSU takılan 11 olgu longitudinal gözlemsel prospektif olarak araştırmaya alındı. Hastaların yaş, VSU takılma yaşı, cinsiyet, epilepsi tipi, tanı, VSU öncesi ve sonrası nöbet sıklığı, VSU öncesi ve sonrası antiepileptik kullanım sayısı kaydedilmiştir. VSU öncesi Ruhsal Bozuklukların Tanısal ve Sayımsal El Kitabı-IV eksen I psikiyatrik bozuklukları için yarı yapılandırılmış klinik görüşme Okul Çağı Çocukları için Duygulanım Bozuklukları ve Şizofreni Görüşme Çizelgesi-Şimdi ve Yaşam Boyu Şekli ile değerlendirilmiş ve Çocuklar için Depresyon Ölçeği, Beck Depresyon Envanteri, Çocuklar için Durumluk ve Sürekli Kaygı Ölçeği ve Hastalık Algısı Ölçeği ile değerlendirilmeleri yapılmıştır. Hastalar VSU takıldıktan sonra pediatrik nörolog tarafından en az üç ayda bir fizik muayene, nöbet sıklığı, yan etkiler açısından değerlendirilmiştir. Muayene öncesi ya da sonrası ara dönemlerde nöbet sıklığında artış ya da yan etki düşündürecek bildirimler aile tarafından telefon ile yapılmış

ve bu hastalar üç ay beklenmeden değerlendirilmiştir. VSU sonrası nöbet sıklığındaki değişiklikleri McHugh ve ark. (15) sınıflaması ile değerlendirilmiştir (Tablo I). Hastaların psikiyatrik ölçekler ile değerlendirilmesi çocuk psikiyatristleri tarafından VSU öncesi ve VSU tedavisinin 1. ve 2. yılında yapılmıştır. Bağımsız iki grubun ölçümlerinin ortalama değerlerinin karşılaştırılması için Mann-Whitney U testi, bağımlı değişkenlerin karşılaştırılmasında Wilcoxon testi kullanılmıştır. Anlamlılık değeri  $p < 0,05$  olarak değerlendirilmiştir. Hastaların ebeveynlerinden ve kendilerinden (ailelerinin yardımı ile basitleştirilmiş onam formu şeklinde) onam formu alınmıştır. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan 03.02.2015 tarihinde 15-1/10 numaralı çalışmamız onay almıştır.

## Bulgular

Hastaların altısı erkek, beşi kızdı. Yaş ortalaması 13,4 yaş, en küçük VSU tedavisi alan hasta 2,5, en büyüğü ise 18 yaşında idi. VSU takılma yaşı ortalama 11,5, hastaların epilepsi süresi ortalama 6,6 yıl (1 yıl-13,5 yıl), VSU ile takip süresi ortalama 30,4 ay (10-96 ay) olarak bulundu.

Hastalar Uluslararası Epilepsi ile Savaş Derneği sınıflamasına göre sınıflandırıldığında yedisi fokal epilepsi, üçü LGS, biri West sendromu idi. Etiyolojiye göre sınıflandırıldığında sadece üç hasta idiyopatik epilepsi idi. Hastaların demografik özellikleri Tablo II'de verilmiştir.

Nöbet frekansları değerlendirildiğinde iki hastada %80 ve üstü, dört hastada %50-80 arasında, iki hastada %50'nin altında yarar görülürken, üç hastada nöbet sıklığında değişiklik olmamıştır (Tablo II). İlk yıldaki 11 hastanın nöbetlerindeki azalma %42 iken ikinci yılda nöbet frekansındaki azalma %43 olarak bulunmuştur. Fokal epilepsi grubu ayrı değerlendirildiğinde ilk yıl başarı oranı %43,7 iken, ikinci yıldaki başarı oranı %47,4 olarak bulunmuştur. LGS'li üç hastanın sadece birinde ilk yıl nöbet sıklığında %47 azalma görülmüş, diğer ikisinde izlem süresince azalma gözlenmemiştir. Bu yüzden LGS grubundaki hastaların ilk yıl başarı ortalaması %15 iken ikinci yıl nöbet frekansında değişiklik gözlenmemiştir. Hastaların VSU öncesi epilepsi süresi 6,6 yıl olup, VSU tedavisinin uygulanma zamanı başarı ile ilişkili bulunmamıştır. Bu hastalardan santral sinir sistemi gelişim anomalisi olan bir hastaya VSU öncesinde fonksiyonel hemisferektomi uygulanmıştır. Hastaların VSU

Tablo I. Modifiye McHugh sınıflaması<sup>16</sup>

Sınıf	Nöbet sıklığında %80-100 azalma
Sınıf 1	Nöbet sıklığında %80-100 azalma Sınıf 1A: İktal ya da postiktal iyileşme Sınıf 1B: İktal ya da postiktal iyileşme yok
Sınıf 2	Nöbet sıklığında %50-79 azalma Sınıf 2A: İktal ya da postiktal iyileşme Sınıf 2B: İktal ya da postiktal iyileşme yok
Sınıf 3	Nöbet sıklığında <%50 azalma Sınıf 3A: İktal ya da postiktal iyileşme Sınıf 3B: İktal ya da postiktal iyileşme yok
Sınıf 4	Sadece magnet kullanımından yarar var
Sınıf 5	Hiç yarar yok

öncesi antiepileptik kullanım sayısı ortalama 3,3 (2-5) olup VSU sonrasında anlamlı bir değişiklik saptanmamıştır (Tablo III).

Hastaların yapılan psikiyatrik değerlendirilmesinde tedavi öncesinde beş hastada aktif psikopatoloji saptanmadı. Diğer hastalarda primer enürezis-enkoprezis (n=2), karşı olma ve karşı gelme bozukluğu (n=1), dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (n=1), dikkat eksikliği bozukluğu (n=1), remisyonda depresif bozukluk (DB) (n=1) saptanmıştır. VSU tedavisinin 1. yılında olan 11 hastanın ikinci psikiyatrik muayenesi

yapılmış ve dört hastada aktif psikopatoloji saptanmazken; altı hastanın ilk muayenede aldıkları tanılar devam etmiştir. İlk ruhsal muayenesi normal olan hastalardan birinin ise obsesif kompulsif bozukluk ve DB tanısı aldığı görülmüştür. İkinci yıl kontrolleri ilk yıl kontrollerine göre anlamlı fark göstermemiştir ve 1. yılda saptanan yedi hastadaki psikopatoloji devam etmiştir. Hasta ve ailelerinin yaşam kalitesi ve hastaların psikiyatrik ölçeklere göre yapılan değerlendirilmesinde VSU öncesi, tedavinin 1. ve 2. yılında anlamlı farklılık gözlenmemiştir (Tablo IV).

**Tablo II.** Vagal sinir uyarımı hastalarının demografik, klinik özellikleri ve tedavi başarıları

Hasta no	Cinsiyet	Yaş (yıl)	Epilepsi başlama yaşı (yıl)	VSU öncesi epilepsi süresi (yıl)	VSU tedavisine başlama yaşı (yıl)	VSU kullanım süresi (ay)	Etiyoloji	Epilepsi/ epileptik sendrom	Nöbet semiyolojisi	Nöbet frekansında azalma	Sınıflamaya göre yarar
1	K	3,5	3/12	2	2,5	12	Atipik Rett sendromu	West sendromu	İnfanal spazm	%96	Sınıf 1A
2	E	17	9	5,5	14,5	30	İdiyopatik	Parsiyel	Parsiyel klonik sekonder jeneralize	%91	Sınıf 1A
3	K	15	6	1	7	96	SSS gelişim anomalisi	Semptomatik parsiyel	Basit parsiyel ± sekonder jeneralize	%63	Sınıf 2A
4	K	18	2	13,5	15,5	30	HİE	Semptomatik parsiyel	Kompleks parsiyel	%56,5	Sınıf 2A
5	K	16	2	12	14	23	HİE	Semptomatik parsiyel	Miyoklonik Basit-kompleks parsiyel ± sekonder jeneralize	%53,5	Sınıf 2A
6	K	14	8	3	11	39	İdiyopatik	Parsiyel	Kompleks parsiyel	%53	Sınıf 2A
7	E	13	6	6	12	11	Yenidoğan hipoglisemisi	LGS	Miyoklonik Absans Jeneralize tonik Baş düşürme	%47	Sınıf 3A
8	E	14	10	3	13	10	Ensefalit sekeli	Semptomatik parsiyel	Kompleks parsiyel ± sekonder jeneralize	%5	Sınıf 3B
9	E	9	2	5	7	26	Yenidoğan hipoglisemisi	LGS	Miyoklonik Basit parsiyel ± sekonder jeneralize	—	Sınıf 4
10	E	18	3	13	16	24	İdiyopatik	Parsiyel	Kompleks parsiyel ± sekonder jeneralize	—	Sınıf 5
11	E	16	4	9	13	34	HİE	LGS	Miyoklonik Jeneralize tonik Jeneralize tonik-klonik	—	Sınıf 5

K: Kadın, E: Erkek, VSU: Vagal sinir uyarımı, SSS: Santral sinir sistemi, HİE: Hipoksik iskemik ensefalopati, LGS: Lennox-Gastaut sendromu



Hastaların kontrol ziyaretlerinde uyarım kaynaklı boğaz ağrısı, öksürük, ağızdan salya akması gibi minör semptomlar bildirilmiş, ancak hiçbir hastada cihaz kapatılmak zorunda kalmamıştır. Bir hastada öksürük şikayetine devam etmesi üzerine hastanın impedansında değişiklik yapılmıştır. Majör bir yan etki ya da komplikasyon gözlenmemiştir.

## Tartışma

VSU'nun nöbet sıklığını ve depresyonu nasıl azalttığı tam olarak bilinmemekle birlikte, yapılan pozitron emisyon tomografi çalışmalarında bu hastalarda uyarı sırasında amigdala, hipokampus ve singulat girusta bilateral kan akımının azaldığı, talamus, hipotalamus ve insular kortekste kan akımının arttığı gösterilmiştir (16). Talamustaki kan akışının artışı başka çalışmalarda nöbet sıklığındaki azalma ile ilişkilendirilmiştir (17). McLachlan (18) VSU'nun retiküler aktive edici sistemi indirekt olarak etkileyerek kortikal epileptiform aktiviteyi azalttıklarını öne sürmüşlerdir. Nöbet kontrolü ve psikiyatrik iyilik halini VSU uygulanan hastaların serebrospinal

sıvılarındaki serotonin, norepinefrin ve triptofanın artışı ile ilişkilendiren çalışmalar da mevcuttur. Ancak son zamanlarda yapılan bir çalışmada kontrol grubuna göre BOS'lerde nörometabolit farkı olmadığı gösterilmiştir (19).

Çocukluk yaş grubunda VSU tedavisi uygulanan dirençli epilepsi olgularının %26 ila %60 arasında değişen başarı oranları mevcuttur (1-4,8,12,20-22). Bu başarı oranları seçilen hasta grubuna ve mental retardasyonlarının ciddiyetine göre değişmektedir (23,24). Bu konudaki çoğu çalışma heterojen tip epileptik hastaları içermekle birlikte, spesifik olarak LGS ve fokal epilepsilerin ele alındığı çalışmalar da mevcuttur (2,8,22,25). Bizim çalışmamızda hastaların geneline bakıldığında ilk yıldaki 11 hastanın nöbetlerindeki azalma %42 iken ikinci yılda nöbet frekansındaki azalma %43 olarak bulunmuştur.

Hastalarımızın yedisi (%63,6) fokal epilepsi nedeniyle takip edilmekteydi. Fokal epilepsili hastaların birinci yıl değerlendirilmesinde %43, ikinci yıl ise bu oran %47 olarak bulundu. Fokal epilepsilerde VSU etkinliğini araştıran çalışmalarda ilk ve ikinci yıllık yarar oranlarımız benzerdir (2,26). Tüm epilepsi tiplerinde nöbet azalma oranlarındaki başarı VSU kullanım süresi arttıkça yıllar içerisinde artış göstermektedir (2,8,20,25). Bizim serimizde hasta sayısı az olmasına rağmen hastaların 2. yıl izlemlerinde sonuçların daha iyi olduğu gözlemlendi.

LGS ciddi seyirli ve antiepileptiklerden az yarar gören bir epileptik ensefalopati tablosu olması nedeniyle VSU'nun denendiği bir tanı grubudur. LGS tanısı olan hastalarda VSU etkinliği %55-60 civarı bulunmuştur (20,24,25). Çocukluk yaş grubunda bu hastalardaki en geniş çalışmada 6. aydaki etkinlik %58 bulunmuş olup en yüksek (%88) yarar baş düşürme nöbetlerinde en düşük yarar oranları ise (%20) kompleks parsiyel nöbetlerde gözlenmiştir (8). LGS nedeniyle takip ettiğimiz hastalardan birinde literatür ile uygun olarak %47 yarar görürken diğer iki LGS tanılı hastada nöbet sıklığında hiçbir değişiklik saptanmamıştır. Yapılan çalışmalarda LGS tanısı alan olguların VSU'dan en az yarar gördüğü nöbet tipi fokal nöbetler olduğu görülmüştür (4,8). Bu iki hastada beklenenden az olan başarı oranlarının ağırlıklı olarak fokal nöbetlere sahip olmaları ile ilgili olabileceği düşünüldü.

Atipik Rett tanılı bir hastamızın infantil spazmları mevcuttu. Vigabatrin ve adrenokortikotropik hormon tedavilerine rağmen neredeyse hiç fayda görmemiş ve 150/gün sıklıkta spazm sayısı ile izlenirken VSU uygulaması sonrası nöbet sayısında ilk 6 ayda %96 azalma saptandı. Literatürde ikisi atipik Rett sendromu olmak üzere toplam yedi hastanın VSU sonuçlarına bakıldığında infantil spazmları olan hastalarda benzer başarı oranları görülmüştür (27).

Hastalarımızın yaşam kalitesi, anksiyete/depresyon, dikkat ve psikososyal ölçekler ile değerlendirilmelerinde anlamlı bir düzelme ya da kötüleşme gözlenmemiştir. Çocuk yaş grubunda nöbet sıklığında anlamlı azalma görülmesine rağmen psikiyatrik düzelenmenin olmadığı çalışmalar mevcuttur (13). Klinkenberg ve ark. (28) yaşam kalitesi ile ilgili çalışmalarında da yaşam kalite skorlarının ve duygu durumun nöbet frekansından bağımsız olarak düzeldiğini bildirmişlerdir.

Değişken	Ortalama Değer
Cinsiyet (E/K)	6/5
Ortalama hasta yaşı (yıl)	13,9
Ortalama VSU tedavisi başlanma yaşı (yıl)	11,4
Ortalama epilepsi başlanma yaşı (yıl)	4,75
Ortalama epilepsi başlangıcı ile VSU tedavisi başlanma süresi (yıl)	6,6
Ortalama VSU kullanım süresi (ay)	30,4
Ortalama anti-epileptik ilaç kullanım sayısı	3,5
Tüm hastaların nöbet sıklığında azalma yüzdeleri (1. yıl/2. yıl)	%42/%43
Parsiyel epilepsi hastalarının nöbet sıklığında azalma (1. yıl/2. yıl)	%43,7/%47,5
LGS hastalarının nöbet sıklığında azalma (1. yıl/2. yıl)	%15/%15

E: Erkek, K: Kadın, VSU: Vagal sinir uyarımı, LGS: Lennox-Gastaut sendromu

	VSU uygulama öncesi	VSU uygulama sonrası 1. yıl	VSU uygulama sonrası 2. yıl	p
Anksiyete/depresyon	56,73±6,81	55,22±5,70	54,12±4,23	p>0,05
Dikkat	62,36±7,86	66,11±10,01	64,36±8,71	p>0,05
FSTP	71,09±35,4	53,11±26,9	56,39±27,1	p>0,05
PSTP	56,36±19,69	60,22±13,94	62,58±15,82	p>0,05
YKÖTP	57,45±18,96	57,0±15,37	57,2±16,69	p>0,05
Aktif psikopatoloji	n=6	n=7	n=7	p>0,05

FSTP: Fiziksel sağlık toplam puanı, PSTP: Psikososyal sağlık toplam puanı, YKÖTP: Yaşam kalitesi ölçek toplam puanı

Hallböök ve ark. (29) 12 çocuğun yaşam kalitesinde ve hastaların üçte birinde depresif parametrelerde düzelme göstermişlerdir. Bu çalışmalarda uzun dönem izlemler söz konusudur oysa bizim çalışmamızda hastalar sadece iki yıl izlenmiştir. Vagus sinir uyarımı yararı %50 ve üzerinde olan hastalara bakıldığında VSU tedavisine başlamadan önceki epilepsi süreleri, epilepsi başlama yaşları ve VSU takılma yaşı arasında fark gözlenmedi. Bu bulgular literatür ile uyumlu idi (21,30,31).

Çocukluk çağında %5'i geçmeyen yan etki sıklığı saptanmış ve nadiren cihazın çıkartılması gerektiren majör komplikasyona rastlanılmıştır (32,33). Majör komplikasyon görülmeyen hasta grubumuzda öksürük, boğaz ağrısı gibi minör komplikasyonlar görülmüştür.

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Hasta sayısının azlığı, hastalarımızın çoğunun ciddi dirençli olgulardan oluşması, bazı hastaların izlem süresinin kısa oluşu çalışmanın kısıtlılıklarındandır.

### Sonuç

Çalışmamız çocuklarda VSU ve yaşam kalitesi ile yapılan çalışmalar sınırlı olduğu için değerlidir, ancak hasta sayımız azdır. Sonuç olarak güvenilir bir yöntem olan VSU'nin etkisinin yıllar içinde arttığı bilinmektedir, bu nedenle hem nöbet kontrolü hem de yaşam kalitesi ve depresyon üzerine etkilerinin araştırılması için daha geniş serilere ve uzun izleme gerek vardır.

### Etik

**Etik Kurul Onayı:** Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan 03.02.2015 tarihinde 15-1/10 numaralı çalışmamız onay almıştır.

**Hasta Onayı:** Hastaların ebeveynlerinden ve kendilerinden (ailelerinin yardımı ile basitleştirilmiş onam formu şeklinde) onam formu alınmıştır.

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

### Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: G.S., S.Y., T.T., Konsept: H.G.T., Dizayn: H.G.T., S.G., S.Y., Veri Toplama veya İşleme: H.G.T., S.K., Analiz veya Yorumlama: S.G., S.E., T.T., H.T., Literatür Arama: H.G.T., Yazan: H.G.T.

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

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

### Kaynaklar

1. Healy S, Lang J, Te Water Naude J, Gibbon F, Leach P. Vagal nerve stimulation in children under 12 years old with medically intractable epilepsy. Childs Nerv Syst 2013;29:2095-9.

2. Ryzý M, Brázdil M, Novák Z, et al Long-term vagus nerve stimulation in children with focal epilepsy. Acta Neurol Scand 2013;127:316-22.
3. Klinkenberg S, van den Bosch CN, Majoie HJ, et al. Behavioural and cognitive effects during vagus nerve stimulation in children with intractable epilepsy - a randomized controlled trial. Eur J Paediatr Neurol 2013;17:82-90.
4. Cersósimo RO, Bartuluchi M, Fortini S, Soraru A, Pomata H, Caraballo RH. Vagus nerve stimulation: effectiveness and tolerability in 64 paediatric patients with refractory epilepsies. Epileptic Disord 2011;13:382-8.
5. Colicchio G, Policicchio D, Barbati G, et al. Vagal nerve stimulation for drug-resistant epilepsies in different age, aetiology and duration. Childs Nerv Syst 2010;26:811-9.
6. Shahwan A, Bailey C, Maxiner W, Harvey AS. Vagus nerve stimulation for refractory epilepsy in children: More to VNS than seizure frequency reduction. Epilepsia 2009;50:1220-8.
7. Elliott RE, Rodgers SD, Bassani L, et al. Vagus nerve stimulation for children with treatment-resistant epilepsy: a consecutive series of 141 cases. J Neurosurg Pediatr 2011;7:491-500.
8. Frost M, Gates J, Helmers SL, et al. Vagus nerve stimulation in children with refractory seizures associated with Lennox-Gastaut syndrome. Epilepsia 2001;42:1148-52.
9. Aldenkamp AP, Majoie HJ, Berfelo MW, et al. Long-term effects of 24-month treatment with vagus nerve stimulation on behaviour in children with Lennox-Gastaut syndrome. Epilepsy Behav 2002;3:475-9.
10. Cersósimo RO, Bartuluchi M, De Los Santos C, Bonvehi I, Pomata H, Caraballo RH. Vagus nerve stimulation: effectiveness and tolerability in patients with epileptic encephalopathies. Childs Nerv Syst 2011;27:787-92.
11. McLachlan RS, Sadler M, Pillay N, et al. Quality of life after vagus nerve stimulation for intractable epilepsy: is seizure control the only contributing factor? Eur Neurol 2003;50:16-9.
12. Majoie HJ, Berfelo MW, Aldenkamp AP, Renier WO, Kessels AG. Vagus nerve stimulation in patients with catastrophic childhood epilepsy, a 2-year follow-up study. Seizure 2005;14:10-8.
13. Mikati MA, Ataya NF, El-Ferezli JC, et al. Quality of life after vagal nerve stimulator insertion. Epileptic Disord 2009;11:67-74.
14. Klinkenberg S, van den Borne CJ, Aalbers MW, et al. The effects of vagus nerve stimulation on tryptophan metabolites in children with intractable epilepsy. Epilepsy Behav 2014;37:133-8.
15. McHugh JC, Singh HW, Phillips J, Murphy K, Doherty CP, Delanty N. Outcome measurement after vagal nerve stimulation therapy: proposal of a new classification. Epilepsia 2007;48:375-8.
16. Henry TR, Bakay RA, Pennell PB, Epstein CM, Votaw JR. Brain blood-flow alterations induced by therapeutic vagus nerve stimulation in partial epilepsy: II. prolonged effects at high and low levels of stimulation. Epilepsia 2004;45:1064-70.
17. Henry TR, Votaw JR, Pennell PB, et al. Acute blood flow changes and efficacy of vagus nerve stimulation in partial epilepsy. Neurology 1999;52:1166-73.
18. McLachlan RS. Suppression of interictal spikes and seizures by stimulation of the vagus nerve. Epilepsia 1993;34:918-23.
19. Carpenter LL, Moreno FA, Kling MA, et al. Effect of vagus nerve stimulation on cerebrospinal fluid monoamine

- metabolites, norepinephrine, and gamma-aminobutyric acid concentrations in depressed patients. *Biol Psychiatry* 2004;56:418-26.
20. Morris GL, Gloss D, Buchhalter J, Mack KJ, Nickels K, Harden C. Evidence-based guideline update: vagus nerve stimulation for the treatment of epilepsy: report of the Guideline Development Subcommittee of the American Academy of Neurology. *Neurology* 2013;81:1453-9.
  21. Benifla M, Rutka JT, Logan W, Donner EJ. Vagal nerve stimulation for refractory epilepsy in children: indications and experience at The Hospital for Sick Children. *Childs Nerv Syst* 2006;22:1018-26.
  22. Kostov K, Kostov H, Taubøll E. Long-term vagus nerve stimulation in the treatment of Lennox-Gastaut syndrome. *Epilepsy Behav* 2009;16:321-4.
  23. Majoie HJ, Berfelo MW, Aldenkamp AP, Evers SM, Kessels AG, Renier WO. Vagus nerve stimulation in children with therapy-resistant epilepsy diagnosed as Lennox-Gastaut syndrome: clinical results, neuropsychological effects, and cost-effectiveness. *J Clin Neurophysiol* 2001;18:419-28.
  24. Rychlicki F, Zamponi N, Trignani R, Ricciuti RA, Iacoangeli M, Scerrati M. Vagus nerve stimulation: clinical experience in drug-resistant pediatric epileptic patients. *Seizure* 2006;15:483-90.
  25. You SJ, Kang HC, Ko TS, et al. Comparison of corpus callosotomy and vagus nerve stimulation in children with Lennox-Gastaut syndrome. *Brain Dev* 2008;30:195-9.
  26. Saneto RP, Sotero de Menezes MA, Ojemann JG, et al. Vagus nerve stimulation for intractable seizures in children. *Pediatr Neurol* 2006;35:323-6.
  27. Wilfong AA, Schultz RJ. Vagus nerve stimulation for treatment of epilepsy in Rett syndrome. *Dev Med Child Neurol* 2006;48:683-6.
  28. Klinkenberg S, Majoie HJ, van der Heijden MM, Rijkers K, Leenen L, Aldenkamp AP. Vagus nerve stimulation has a positive effect on mood in patients with refractory epilepsy. *Clin Neurol Neurosurg* 2012;114:336-40.
  29. Hallböök T, Lundgren J, Stjernqvist K, Blennow G, Strömblad LG, Rosén I. Vagus nerve stimulation in 15 children with therapy resistant epilepsy; its impact on cognition, quality of life, behaviour and mood. *Seizure* 2005;14:504-13.
  30. Murphy JV, Torkelson R, Dowler I, Simon S, Hudson S. Vagal nerve stimulation in refractory epilepsy: the first 100 patients receiving vagal nerve stimulation at a pediatric epilepsy center. *Arch Pediatr Adolesc Med* 2003;157:560-4.
  31. Patwardhan RV, Stong B, Bebin EM, Mathisen J, Grabb PA. Efficacy of vagal nerve stimulation in children with medically refractory epilepsy. *Neurosurgery* 2000;47:1353-7.
  32. Smyth MD, Tubbs RS, Bebin EM, Grabb PA, Blount JP. Complications of chronic vagus nerve stimulation for epilepsy in children. *J Neurosurg* 2003;99:500-3.
  33. Ben-Menachem E. Vagus nerve stimulation, side effects, and long-term safety. *J Clin Neurophysiol* 2001;18:415-8.



# Tip I Diabetes Mellitus Olgularının Tanı Anındaki Diyabetik Ketoasidoz Sıklığının Değişimi: On Beş Yıllık Tek Merkez Deneyimi

## Changes in the Frequency of Diabetic Ketoacidosis in Type I Diabetes Mellitus Cases at Diagnosis: A Fifteen-Year Single Center Experience

Sezer Acar<sup>1</sup>, Yıldız Gören<sup>2</sup>, Ahu Paketçi<sup>1</sup>, Ahmet Anık<sup>1</sup>, Gönül Çatlı<sup>1</sup>, Hale Tuhan<sup>1</sup>, Korcan Demir<sup>1</sup>, Ece Böber<sup>1</sup>, Ayhan Abacı<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Endokrinolojisi Bilim Dalı, İzmir, Türkiye

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

### Öz

**Amaç:** Tip I diabetes mellitus (T1DM) tanısı alan çocukların diyabetik ketoasidoz (DKA) sıklığının ve klinik özelliklerinin değerlendirilmesi amaçlandı.

**Gereç ve Yöntemler:** Bu çalışmaya Ocak 1999-Haziran 2014 tarihleri arasında T1DM tanısı alan 282 çocuk olgu dahil edildi. Hastalar tanı yaşı (0,5-5,99 yaş, 6,0-10,99 yaş ve 11,0-18,0 yaş) ve tanı yılına (Ocak 1999-Aralık 2003, Ocak 2004-Aralık 2008 ve Ocak 2009-Haziran 2014) göre üç gruba ayrıldı. Tanı yılı, tanı yaşı, tanı mevsim, cinsiyet, başvuru anındaki semptomlar ve laboratuvar bulguları üç grup arasında karşılaştırıldı.

**Bulgular:** T1DM tanısı alan tüm olguların 122'sinde (%43,1) DKA saptandı. DKA şiddetine göre değerlendirildiğinde %45,1'i hafif, %32,8'i orta, %22,1'i ağır idi. DKA sıklığının yıllar içinde arttığı saptandı (Ocak 1999-Aralık 2003 arasında %36,4, Ocak 2004-Aralık 2008 arasında %41,7 ve Ocak 2009-Haziran 2014 arasında %46,5). Beş yaş ve altındaki olgularda semptom süresi anlamlı olarak daha düşük ve DKA sıklığı daha yüksekti ( $p<0,01$ ). En sık başvuru semptomları sırasıyla poliüri, polidipsi ve kilo kaybı olarak saptandı. Hastalar en sık olarak (%61,5) sonbahar ve kış mevsimlerinde tanı almıştı.

**Sonuç:** Bu çalışma, ülkemizde yeni tanı alan T1DM'li çocukların halen DKA ile başvurma oranlarının yüksek olduğunu göstermektedir. Bu durum, diyabetin semptomlarına yönelik farkındalığın, süreklilik arz eden çalışmalar ile artırılması gerektiğine işaret etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Tip I diyabet, diyabetik ketoasidoz, Türkiye, çocukluk çağı, sıklık

### ABSTRACT

**Aim:** The aim of this study was to determine the frequency and clinical characteristics of diabetic ketoacidosis (DKA) among children diagnosed with Type I diabetes mellitus (T1DM).

**Materials and Methods:** This study included 282 pediatric cases diagnosed with T1DM between January 1999 and June 2014. Patients were divided into three groups according to age at onset (0.5 to 5.99 years, 6.0 to 10.99 years, and 11.0 to 18.0 years) and date of onset (January 1999-December 2003, January 2004-December 2008, and January 2009-June 2014). Date and age of diagnosis, seasons of diagnosis, gender, symptoms at admission, and laboratory findings were analyzed and compared in these groups.

**Results:** Of all the patients diagnosed with T1DM, 122 (43.2%) presented with DKA. In terms of the severity of DKA, 45.1% were mild, 32.8% moderate, and 22.1% severe. The frequency of DKA was found to increase over the years (36.4% between January 1999-December 2003, 41.7% between January 2004-December 2008, 46.5% between January 2009-June 2014). The symptom duration was significantly lower and DKA frequency was higher in  $\leq 5$  year-old patients ( $p<0.001$ ,  $p<0.004$ , respectively). The most prevalent symptoms were polyuria, polydipsia, and weight loss. The patients were diagnosed mostly (61.5%) in autumn and winter.

**Conclusion:** This study showed that the frequency of DKA among children with newly diagnosed T1DM in our country is still high. This indicates a persistent need to increase awareness of the symptoms of diabetes.

**Keywords:** Type I diabetes, diabetic ketoacidosis, Turkey, childhood, frequency

### Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Dr. Ayhan Abacı, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Endokrinolojisi Bilim Dalı, İzmir, Türkiye  
Tel.: +90 232 412 60 80 E-posta: ayhanabaci@gmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-1812-0321

Geliş tarihi/Received: 30.01.2017 Kabul tarihi/Accepted: 15.03.2017

©Telif Hakkı 2017 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı ve Ege Çocuk Vakfı  
The Journal of Pediatric Research, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

## Giriş

Diyabetik ketoasidoz (DKA), Tip I diabetes mellitusun (T1DM) genellikle tanı anında ortaya çıkan, hayatı tehdit eden ve nadir de olsa mortaliteye neden olan akut komplikasyonlarından biridir. DKA'da temel fizyopatoloji, uzamış mutlak veya göreceli insülin eksikliği ve insülin karşıtı hormonların artışı sonucunda metabolik kontrolün ilerleyici bozulmasıdır. Bunun sonucunda, hiperglisemi, hiperosmolarite, ketonemi/ketonüri ve metabolik asidoz bulguları ile karakterize olan DKA tablosu ortaya çıkmaktadır (1).

Yeni tanı alan T1DM'li olgular arasında DKA görülme sıklığı %15-80 arasında değişmektedir (2-4). Tüm yaş gruplarında halen yüksek oranda rapor edilmekle birlikte, özellikle küçük yaş grubunun tanı ve tedavi gecikmesi nedeniyle ile daha yüksek oranda görülmektedir (5-8). Bunun yanında, düşük sosyoekonomik durum, ailede diyabet öyküsünün olmaması ve T1DM prevalansının düşük olması (farkındalığın az olması) da DKA tablosu ile başvuru için risk faktörleri arasında gösterilmektedir (9,10).

Son yıllarda, ülkemizde yapılan epidemiyolojik çalışmalarda T1DM insidans ve prevalansının tüm dünyada olduğu gibi arttığı bildirilmektedir (11-14). Diyabet farkındalığını artırarak DKA sıklığını azaltmaya yönelik ulusal faaliyetler yapılmasına rağmen yapılan çalışmalarda, ülkemizde tanı anındaki T1DM olgularında DKA sıklığında belirgin bir azalma gözlenmediği bildirilmektedir (12-14). Ülkemizde DKA sıklığı ve yıllar içerisindeki değişimini araştıran sınırlı sayıda çalışmalar bulunmaktadır (12-14). Bu çalışmada, 1999-2014 yılları arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi'nde DKA saptanan olguların demografik, klinik ve laboratuvar özelliklerinin değerlendirilmesi ve DKA sıklığının yıllar içerisindeki değişiminin araştırılması amaçlandı.

## Gereç ve Yöntem

Bu çalışmaya 1999-2014 yılları arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde T1DM tanısı alan 0,5-18 yaş aralığındaki hastalar dahil edildi. Türkiye'nin en batısında Ege Bölgesi'nin İzmir ilinde yer alan hastanemize, başta İzmir olmak üzere Ege Bölgesi içerisinde yer alan farklı şehirlerden hastalar başvurmaktadır. Hastanemizde T1DM tanısı alan ve DKA kliniği saptanan olguların demografik, klinik ve laboratuvar özelliklerine dosya kayıtlarının geriye dönük incelenmesi ile ulaşıldı. Bu çalışmaya Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi yerel etik kurulundan onay alındıktan sonra başlandı (onay numarası: 2017/11-02). Geriye dönük olarak yürütülen bu çalışmada veriler dosya kayıtlarından elde edilmiş olup hastalardan onam alınmamıştır.

Sendromik diyabet [Wolcott-Rallison sendromu, DIDMOAD sendromu (diabetes insipidus, diabetes mellitus, optik atrofi, sağırılık)], Tip II diyabet, gençlerin erişkin tipi diyabeti, ikincil nedenlere bağlı gelişen diyabet (kistik fibrizis, steroid kullanımı ve lipodistrofi, vs.) olguları çalışma dışı bırakıldı. Dosyalarına ulaşılamayan veya dosya verileri yetersiz

olan hastalar da çalışma dışı bırakıldı. Sonuç olarak, bu tarihler arasında tanı alan 282 yeni tanı T1DM olgusu içerisinde DKA saptanan 122 olgu dahil edildi. Klasik semptomların varlığıyla beraber rastgele bakılan serum glukoz değerinin 200 mg/dL üzerinde iken asidoz (venöz pH: <7,30 ve bikarbonat (HCO<sub>3</sub>): <15 mmol/L) ve ketonemi/ketonüri saptanması durumu DKA olarak tanımlandı. DKA şiddeti Uluslararası Çocuk ve Ergen Diyabet Derneği kılavuzuna göre hafif [pH: 7,20-7,30 ve plazma HCO<sub>3</sub>: 10-15 mEq/L], orta (pH: 7,20-7,10 ve HCO<sub>3</sub>: 5-10 mEq/L) ve ağır (pH: <7,10 ve HCO<sub>3</sub>: <5 mEq/L) olarak üç grupta sınıflandırıldı (9).

Demografik, klinik ve laboratuvar özelliklerini içeren doğum tarihi, tanı yaşı, tanı aldığı mevsim, cinsiyet, tanı alınca kadar olan semptom süreleri, ailede diyabet [T1DM, Tip II diabetes mellitus (T2DM)] öyküsü, başvuru şikayetleri, venöz kan şekeri, kan pH, HCO<sub>3</sub>, hemoglobin A1c (HbA1c) verileri hasta dosyalarından kayıt edildi. Hastalar tanı yılı (Ocak 1999-Aralık 2003, Ocak 2004-Aralık 2008, Ocak 2009-Haziran 2014) ve tanı yaş (6 ay-5,99 yaş; 6-10,99 yaş, 11-18 yaş) durumlarına göre gruplara ayrıldı.

## İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz, SPSS 21,0 (SPSS Inc., Chicago, IL, ABD) programı kullanılarak yapıldı. Verilerin homojen dağılımı Kolmogorov-Smirnov testi kullanılarak değerlendirildi. İki grup karşılaştırılmasında verilerin homojenitesine göre Kruskal-Wallis testi veya tek yönlü varyans analizi testi uygulandı. Bağımsız iki grup verilerinin karşılaştırılmasında yine grup homojenitesine bakıldı; homojen dağılım gösteren verilerin karşılaştırılmasında Student t-testi, homojen dağılım göstermeyen verilerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. Grup oranlarının karşılaştırılmasında ki-kare testi uygulandı. Grupların karşılaştırılmasında elde edilen p değerinin <0,05 olması istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

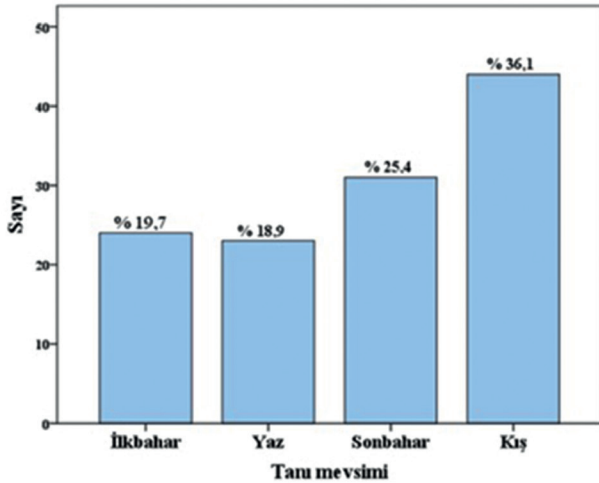
Bu çalışmada, Ocak 1999-Haziran 2014 tarihleri arasında hastanemizde T1DM tanısı alan 282 olgunun (ortalama tanı yaşı, 8,5±4,0 yıl) 122'sinde (%43,2) DKA (ortalama tanı yaşı, 7,4±4,0 yıl) saptandı. DKA saptanan bu olguların 57'si (%46,7) kız (ortalama tanı yaşı, 6,9±3,7 yıl), 65'i (%53,3) erkek (ortalama tanı yaşı, 7,8±4,2 yıl) idi. Erkek/kız oranı 1,14 olarak saptandı (p=0,526). Çalışmaya dahil edilen olguların 27'si (%22,1) ağır, 40'ı (%32,8) orta, 55'i (%45,1) hafif DKA tanısı aldı. Poliüri (%99,2), polidipsi (%96,7) ve kilo kaybı (%77,9) en sık saptanan başvuru semptomlarıydı. Olguların aile öyküsü sorgulandığında, %3,3'ünün T1DM, %48,4'ünde T2DM öyküsü mevcuttu. Olguların başvuru anındaki glukoz ortalaması 502±142, HbA1c ortalaması 12,3±1,1 ve C-peptid ortalaması 0,42±0,3 olarak saptandı. Hastaların en sık olarak (%61,5) sonbahar ve kış mevsiminde tanı aldığı saptandı (Grafik 1).

DKA şiddetine göre tanı yaşı ortalamaları, cinsiyet sıklığı, ailedeki diyabet öyküsü, en sık başvuru semptomları olan poliüri, polidipsi ve kilo kaybı sıklıkları, glukoz, HbA1c ve



C-peptid ortalamaları benzerdi ( $p>0,05$ ) (Tablo I). Bilinç bulanıklığı ve artmış solunum hızı saptanan olguların sıklığı ağır DKA'da anlamlı olarak yüksekti ( $p<0,05$ ) (Tablo I).

Yaş gruplarına göre değerlendirildiğinde, beş yaş ve altında DKA sıklığı anlamlı olarak daha yüksek, semptom süre ve  $\text{HCO}_3$  ortalamaları anlamlı olarak daha düşüktü ( $p<0,05$ ) (Tablo II). Klinik semptomlardan polifaji ise 11 yaş ve üzerindeki olgularda daha yüksek sıklıkta saptandı ( $p>0,05$ ). Buna karşılık yaş gruplarına göre cinsiyet, DKA şiddeti, ailede



**Grafik 1.** Diyabetik ketoasidoz tanısının mevsimlere göre dağılımı

diyabet öyküsü, semptom süreleri, semptom sıklıkları, glukoz, HbA1c, C-peptid, kan pH değerleri benzerdi ( $p<0,05$ ) (Tablo II).

Olgular tanı yıllarına göre gruplandırıldığında, tanı yaş ortancasının ve erkek cinsiyet sıklığının yıllar içinde arttığı; ancak bunun istatistiksel açıdan anlamlı olmadığı saptandı ( $p>0,05$ ) (Tablo III). Bunun yanında, hafif-orta-ağır DKA sıklığı, semptom süresi, glukoz, HbA1c, C-peptid, kan pH,  $\text{HCO}_3$  değerlerinin yıllar içinde değişmediği gözlemlendi ( $p>0,05$ ) (Tablo III). Başvuru anında T1DM tanısı alan olgular içerisinde DKA saptanan olgu sıklığının yıllar içerisinde arttığı görüldü (Ocak 1999-Aralık 2003 arasında %36,4, Ocak 2004-Aralık 2008 arasında %41,7 ve Ocak 2009-Haziran 2014 arasında %46,5) (Grafik 2).

## Tartışma

Bu çalışma, tanı anındaki T1DM olgularında nadir gelişen; ancak hayatı tehdit edici komplikasyonlarından olan DKA'nın ülkemizde önemli bir sorun olmaya devam ettiğini göstermektedir. On beş yıllık dönemde hastanemizde T1DM tanısı alan olguların yaklaşık yarısında (%43,2) DKA tablosu saptandı. T1DM olgularındaki DKA sıklığı ülkemizde ve dünyada bölgesel değişkenlik göstermektedir. Ülkeler arasında T1DM insidans ve prevalans değişkenliğinin bu farklılığa yol açan etkenlerden biri olduğu düşünülmektedir. T1DM prevalansının yüksek olduğu ekvatoral uzak ülkelerde (Finlandiya,

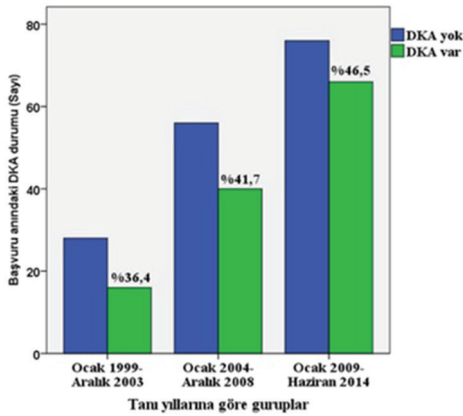
**Tablo I.** Diyabetik ketoasidoz şiddetine göre hastaların demografik, klinik ve laboratuvar özelliklerinin değerlendirilmesi

	Hafif DKA [n=55 (%45,1)]	Orta DKA [n=40 (%32,8)]	Ağır DKA [n=27 (%22,1)]	p
Tanı yaşı (yıl)	8,4 (5,2-11,5)	6,5 (3,5-9,8)	6,9 (3,0-12,3)	0,107 <sup>a</sup>
Cinsiyet (kız/erkek) (%)	54,5/45,5	45,0/55,0	33,3/66,7	0,188 <sup>b</sup>
Ailede T1DM öyküsü (%)	5,5	0	3,7	0,334 <sup>b</sup>
Ailede T2DM öyküsü (%)	47,3	42,5	59,3	0,394 <sup>b</sup>
Semptom süresi (gün)	15 (10-25)	15 (10-20)	20 (12-25)	0,652 <sup>a</sup>
Poliüri (%)	100	100	96,3	0,170 <sup>b</sup>
Polidipsi (%)	96,4	97,5	96,3	0,945 <sup>b</sup>
Kilo kaybı (%)	80	80	70,4	0,568 <sup>b</sup>
Enürezis nokturna (%)	38,2	32,5	29,6	0,710 <sup>b</sup>
Polifaji (%)	42,9	31,4	33,3	0,833 <sup>b</sup>
Kusma (%)	36,4	50	66,7	0,033 <sup>b</sup>
Karın ağrısı (%)	32,7	25	48,1	0,142 <sup>b</sup>
İştahsızlık (%)	16,4	22,5	25,9	0,559 <sup>b</sup>
Artmış solunum hızı (%)	7,3	10,0	59,3	0,001 <sup>b</sup>
Bilinç bulanıklığı (%)	0,0	10,0	22,6	0,002 <sup>b</sup>
Glukoz (mg/dL)	461 (386-538)	464 (365-617)	500 (471-577)	0,125 <sup>c</sup>
HbA1c (%)	12,3±1,0	12,3±1,0	12,3±1,1	0,780 <sup>c</sup>
C-peptid (ng/mL)	0,48±0,3	0,37±0,3	0,40±0,3	0,380 <sup>c</sup>

<sup>a</sup>Kruskal-Wallis testi, <sup>b</sup>Ki-kare testi, <sup>c</sup>Tek yönlü varyans analizi testi

Veriler medyan (25-75. persantil), ortalama ± standart sapma ve yüzde (%) olarak verilmiştir

DKA: Diyabetik ketoasidoz, T1DM: Tip I diabetes mellitus, T2DM: Tip II diabetes mellitus, HbA1c: Hemoglobin A1c



**Grafik 2.** Başvuru anındaki diyabetik ketoasidoz sıklığının tanı yılı gruplarına göre değişimi  
DKA: Diyabetik ketoasidoz

	≤5,0 yaş [n=51 (%41,8)]	6-10 yaş [n=43 (%35,2)]	≥11 yaş [n=28 (%23,0)]	p
Cinsiyet (kız/erkek) (%)	56,9/43,1	41,9/58,1	35,7/64,3	0,144 <sup>b</sup>
DKA varlığı (%)	56,7	40,6	32,6	0,004 <sup>b</sup>
Hafif DKA (%)	35,3	48,8	57,1	0,091 <sup>b</sup>
Orta DKA (%)	39,2	37,2	14,3	
Ağır DKA (%)	25,5	14,0	28,6	
Ailede T1DM öyküsü (%)	2,0	4,7	3,6	0,762 <sup>b</sup>
Ailede T2DM öyküsü (%)	54,9	37,2	53,6	0,190 <sup>b</sup>
Semptom süresi (gün)	14 (10-20)	20 (12-30)	22 (15-30)	<0,001 <sup>a</sup>
Poliüri (%)	98,0	100,0	100,0	0,496 <sup>b</sup>
Polidipsi (%)	94,1	97,7	100,0	0,339 <sup>b</sup>
Kilo kaybı (%)	76,5	72,1	89,3	0,222 <sup>b</sup>
Enürezis nokturna (%)	33,3	39,5	28,6	0,622 <sup>b</sup>
Polifaji (%)	21,6	23,3	50,0	0,017 <sup>b</sup>
Kusma (%)	56,9	34,9	50,0	0,100 <sup>b</sup>
Karın ağrısı (%)	23,5	39,5	42,9	0,131 <sup>b</sup>
Artmış solunum hızı (%)	19,6	18,6	21,4	0,958 <sup>b</sup>
Bilinç bulanıklığı (%)	13,7	2,3	7,1	0,130 <sup>b</sup>
Glukoz (mg/dL)	512±148	518±161	464±94	0,274 <sup>c</sup>
HbA1c (%)	12,2±0,9	12,4±1,4	12,1±1,4	0,415 <sup>c</sup>
C-peptid (ng/mL)	0,4±0,3	0,4±0,3	0,5±0,3	0,203 <sup>c</sup>
Kan pH <sup>a</sup>	7,16 (7,08-7,22)	7,18 (7,12-7,26)	7,22 (7,05-7,26)	0,538 <sup>a</sup>
Bikarbonat (mEq/L) <sup>a</sup>	5,8 (7,8-9,4)	7,3 (5,5-12,6)	10,3 (5,1-13,5)	0,033 <sup>a</sup>

<sup>a</sup>Kruskal-Wallis testi, <sup>b</sup>Ki-kare testi, <sup>c</sup>Tek yönlü varyans analizi testi  
Veriler medyan (25-75. persantil), ortalama ± standart sapma ve yüzde (%) olarak verilmiştir  
DKA: Diyabetik ketoasidoz, T1DM: Tip I diabetes mellitus, T2DM: Tip II diabetes mellitus, HbA1c: Hemoglobin A1c

Sardinya) DKA sıklığının, T1DM farkındalığının yüksek olması nedeni ile daha düşük saptandığı bildirilmektedir (4). DKA sıklığının, T1DM'nin daha görece sık görüldüğü ülkelerde düşük [Finlandiya (%22,0), İsveç (%14,0), Kanada'da (%18,6)], buna karşılık T1DM prevalansının düşük olduğu ülkelerde daha yüksek olduğu [Arap yarım adası (%80,0), Romanya (%67,0), Tayvan (%65,0)] bildirilmektedir (4). Bu ülkeler arasında sosyo-ekonomik farklılıklar olsa da T1DM farkındalığının T1DM prevalansının yüksek olduğu toplumlarda daha iyi düzeyde olduğunu göstermektedir. Yakın dönemde, ulusal sağlık verileri kullanılarak yapılan çalışmada, ülkemizin T1DM insidansı 10,8/100 000 olarak T1DM'nin en sık görüldüğü yer olan Finlandiya'dan oldukça düşük olduğu (64,3/100 000) rapor edilmiştir (15). Ülkemizin T1DM için orta-düşük risk grubunda yer aldığı göz önünde bulundurulursa, saptadığımız görece yüksek DKA sıklığı (%43,2), toplumumuzun diyabet ile ilgili yeterli bilinç seviyesine ulaşmadığını göstermektedir.

Ülkemizde yapılan çalışmalarda yeni tanı T1DM olgularında DKA sıklığının yüksek olduğu bildirilmektedir (12-14). Demir ve ark.'nın (12) 1985-2004 yılları arasında T1DM tanısı almış 395 olguyu inceledikleri çalışmada, DKA sıklığı %48,5; Demirbilek ve ark.'nın (13) Haziran 2010-Mayıs 2011 tarihleri arasında T1DM tanısı alan 41 olguyu inceledikleri çalışmada, DKA sıklığı %65,0 olarak bildirilmektedir. Ardıçlı ve ark.'nın (14) 1990-2010 tarihleri arasında 354 yeni tanı T1DM'li olguyu incelediği çalışmada

	Ocak 1999- Aralık 2003 [n=16 (%13,1)]	Ocak 2004- Aralık 2008 [n=40 (%32,8)]	Ocak 2009- Haziran 2014 [n=66 (%54,1)]	p
Tanı yaşı (yıl)	4,1 (2,4-9,6)	7,6 (4,0-10,6)	8,1 (4,1-11,1)	0,249 <sup>a</sup>
Cinsiyet (kız/erkek) (%)	62,5/37,5	45,5/55,0	43,9/56,1	0,396 <sup>b</sup>
DKA varlığı (%)	36,4	41,7	46,5	0,460 <sup>b</sup>
Hafif DKA (%)	37,5	45,0	45,1	0,413 <sup>b</sup>
Orta DKA (%)	25,0	40,0	32,8	
Ağır DKA (%)	37,5	15,0	22,1	
Semptom süresi (gün)	20 (14-30)	18 (10-30)	15 (10-30)	0,513 <sup>a</sup>
Glukoz (mg/dL)	500 (472-576)	433 (351-541)	467 (409-541)	0,064 <sup>a</sup>
HbA1c (%)	12,1±0,9	12,4±1,1	12,3±0,9	0,591 <sup>c</sup>
C-peptid (ng/mL)	0,50 (0,5-0,7)	0,56 (0,5-0,8)	0,42 (0,4-0,8)	0,428 <sup>a</sup>
Kan pH	7,11±0,10	7,18±0,09	7,17±0,13	0,192 <sup>c</sup>
Bikarbonat (mEq/L)	6,1±3,1	8,4±3,4	8,7±4,1	0,157 <sup>c</sup>

<sup>a</sup>Kruskal-Wallis testi, <sup>b</sup>Ki-kare testi, <sup>c</sup>Tek yönlü varyans analizi testi  
Veriler medyan (25-75. persantil), ortalama ± standart sapma ve yüzde (%) olarak verilmiştir  
DKA: Diyabetik ketoasidoz, HbA1c: Hemoglobin A1c

DKA sıklığı, 1990-2000 tarihleri arasında %50,5, 2000-2010 tarihleri arasında %51,0 olarak bildirilmektedir. Demir ve ark. (16) 2008 yılında Ege Bölgesi'ndeki İzmir ve Manisa illerini kapsayan çalışmada, bir yıl içinde yeni tanı alan 139 T1DM'li olguda DKA sıklığını %41 olarak saptanmışlardır. On beş yıllık süreci kapsayan çalışmamızda, DKA sıklığının beşer yıllık dönemlerle kıyaslandığında, yıllar içinde artış gösterdiği saptandı (sırasıyla, %36,4, %41,7, %46,5) (Grafik 2). Ülkemizin farklı bölgelerinde yapılan çalışmalarda, DKA sıklığının görece yüksek ve yıllar içinde artış göstermesi nedeni ile T1DM konusunda toplumun bilinçlendirilmesine yönelik girişimlerin ve farkındalığın artırılması gerekmektedir.

Yapılan çalışmalarda, DKA ile başvuruda cinsiyet açısından fark bildirilmese de bazı çalışmalarda DKA olguları içerisinde kız cinsiyet sıklığının daha yüksek olduğu bildirilmektedir (8,12,14,17). Çalışmamızda tanı anında DKA saptanan olgular içerisinde erkek oranı görece daha yüksekti; ancak istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı. Szybowska ve Skórka (7) çalışmasına benzer olarak, beş yaş ve altında DKA saptanan olgular içinde kız cinsiyeti sıklığı, 11 yaş ve üzerinde ise erkek sıklığı daha yüksek saptandı. Bunun yanında DKA olgularında yıllar içinde kız cinsiyeti azalırken, erkek cinsiyetinde artış görüldü. Ancak gerek yaş gerekse tanı yılları gruplarına göre cinsiyet açısından oransal farklılıklar göze çarpsa da bu farklar istatistiksel açıdan anlamlı bulunmadı.

Tanı anında DKA ile ilişkili risk faktörleri açısından yapılan çalışmalarda hastanın beş yaşından küçük olması, etnik azınlık, düşük sosyoekonomik durum, sağlık güvencesinin ve ailede T1DM öyküsünün olmaması nedeniyle farkındalığın az olması gibi nedenler gösterilmektedir (5,7-9). Özellikle iki yaş altındaki çocukların sözel olarak şikayetlerini ifade edememesi ve metabolik bozulmanın hızlı ve agresif olması DKA riskini arttırmaktadır (5,9). Çalışmamızda, literatür ile uyumlu olarak, 5 yaş ve altında DKA sıklığı anlamlı olarak daha yüksekti ve semptom süreleri düşüktü. Beş yaş ve altındaki olgularda pankreas insülin rezervlerinin daha düşük olması, pankreasın insülin üreten beta hücrelerinin daha agresif haraplanması, semptomların aile tarafından dikkate alınmaması veya hastayı ilk gören hekimin ilk planda bu yaş grubunda diyabet düşünmemesi nedenleri ile DKA daha yüksek sıklıkta saptanmaktadır. Bu çalışmada, beklenenin aksine ailede T1DM öyküsü ile DKA şiddeti arasında ilişki saptanmadı. Ayrıca, geriye yönelik olarak gerçekleştirilen bu çalışmada, yeni tanı T1DM olgularının DKA geliştirme riski ile ilişkili olduğu düşünülen sosyo-ekonomik durum, etnik azınlık durumu, ailenin farkındalık düzeyi, tanı öncesi sağlık kuruluşuna başvuru sayısı ve başvurduğu hastanenin özellikleri ve sosyal güvence durumu dosya kayıtlarının yetersiz olması nedeni ile değerlendirilememiştir.

#### **Çalışmanın Kısıtlılıkları**

Bu çalışmanın bazı kısıtlılıkları bulunmaktadır. Retrospektif olarak yürütülen bu çalışmada, DKA geliştirme riski ile ilişkili olduğu düşünülen sosyo-ekonomik durum, eğitim düzeyi, etnik azınlık durumu, tanı öncesi sağlık kuruluşuna başvuru sayısı, başvurduğu hastanenin özellikleri ve sosyal

güvence durumu dosya kayıtlarının yetersiz olması nedeni ile değerlendirilememiştir.

#### **Sonuç**

Sonuç olarak, hastanemizde 1999-2014 yılları arasında tanı alan 282 T1DM olgusunun 122'sinde (%43,1) DKA saptanmıştır. Bu çalışma, literatür ile uyumlu olarak, (i) ülkemizde DKA sıklığının yıllar içinde azalmadığını ve önemini koruduğunu, (ii) beş yaş ve altındaki olgularda DKA sıklığının diğer yaş gruplarına göre daha yüksek olduğunu, (iii) T1DM'ye benzer olarak DKA'nın en sık olarak kış ve sonbahar aylarında saptandığını göstermektedir. T1DM'nin insidansının dünyada ve ülkemizde artmaya devam ettiği göz önünde bulundurularak, önemli komplikasyonlarından biri olan DKA'nın azaltılmasına yönelik hem topluma hem de sağlık hizmeti veren kişilere (özellikle aile hekimleri, çocuk doktorları, acil hekimleri) yönelik bilgilendirme çalışmaları yapılması gerekmektedir.

#### **Etik**

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma için Dokuz Eylül Üniversitesi Hastanesi Etik Kurulu'ndan onay alınmıştır (onay numarası: 2017/11-02).

**Hasta Onayı:** Geriye dönük olarak yürütülen bu çalışmada veriler dosya kayıtlarından elde edilmiş olup hastalardan onam alınmamıştır.

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

#### **Yazarlık Katkıları**

Konsept: A.A., K.D., S.A., Y.G., Dizayn: A.A., S.A., E.B., A.Anık, G.Ç., Veri Toplama veya İşleme: A.P., H.T., A.Anık, Y.G., Analiz veya Yorumlama: S.A., E.B., G.Ç., K.D., Literatür Arama: S.A., Y.G., H.T., A.P., Yazan: S.A., Y.G., A.A.

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

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

#### **Kaynaklar**

1. Wolfsdorf J, Glasser N, Sperling MA; American Diabetes Associations. Diabetic ketoacidosis in infants, children, and adolescents: a consensus statement from the American Diabetes Association. *Diabetes Care* 2006;29:1150-9.
2. Rewers A, Klingensmith G, Davis C, et al. Presence of diabetic ketoacidosis at diagnosis of diabetes mellitus in youth: the Search for Diabetes in Youth Study. *Pediatrics* 2008;121:1258-66.
3. Levy-Marchal C, Patterson CC, Green A; EURODIAB ACE Study Group. Europe and Diabetes. Geographical variation of presentation at diagnosis of type 1 diabetes in children: the EURODIAB study. *European and Diabetes. Diabetologia* 2001;44(Suppl 3):75-80.
4. Usher-Smith JA, Thompson M, Ercole A, Walter FM. Variation between countries in the frequency of diabetic ketoacidosis at first presentation of type 1

- diabetes in children: a systematic review. *Diabetologia* 2012;55:2878-89.
5. Quinn M, Fleischman A, Rosner B, Nigrin DJ, Wolfsdorf JI. Characteristics at diagnosis of type 1 diabetes in children younger than 6 years. *J Pediatr* 2006;148:366-71.
  6. Bui H, To T, Stein R, Fung K, Daneman D. Is diabetic ketoacidosis at disease onset a result of missed diagnosis? *J Pediatr* 2010;156:472-7.
  7. Szybowska A, Skórka A. The risk factors of ketoacidosis in children with newly diagnosed type 1 diabetes mellitus. *Pediatr Diabetes* 2011;12:302-6.
  8. Dabelea D, Rewers A, Stafford JM, et al. Trends in the prevalence of ketoacidosis at diabetes diagnosis: the SEARCH for diabetes in youth study. *Pediatrics* 2014;133:938-45.
  9. Wolfsdorf JI, Allgrove J, Craig ME, et al. ISPAD Clinical Practice Guidelines 2014 Compendium. Diabetic ketoacidosis and hyperglycemic hyperosmolar state. *Pediatric Diabetes* 2014;15(Suppl 20):154-79.
  10. Maniatis AK, Goehrig SH, Gao D, Rewers A, Walravens P, Klingensmith GJ. Increased incidence and severity of diabetic ketoacidosis among uninsured children with newly diagnosed type 1 diabetes mellitus. *Pediatr Diabetes* 2005;6:79-83.
  11. Akesen E, Turan S, Güran T, Atay Z, Save D, Bereket A. Prevalence of type 1 diabetes mellitus in 6-18-yr-old school children living in Istanbul, Turkey. *Pediatric Diabetes* 2011;12:567-71.
  12. Demir F, Günöz H, Saka N, et al. Epidemiologic Features of Type 1 Diabetic patients between 0 and 18 Years of Age in Istanbul City. *J Clin Res Pediatr Endocrinol* 2015;7:49-56.
  13. Demirbilek H, Özbek MN, Baran RT. Incidence of type 1 diabetes mellitus in Turkish children from the southeastern region of the country: a regional report. *J Clin Res Pediatr Endocrinol* 2013;5:98-103.
  14. Ardicli D, Kandemir N, Alikasifoglu A, Ozon A, Gonc N. Clinical Characteristics of type 1 diabetes over a 40 year period in Turkey: secular trend towards earlier age of onset. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2014;27:635-41.
  15. Yeşilkaya E, Cinaz P, Andiran E, et al. First report on the nationwide incidence and prevalence of the type 1 diabetes among children in Turkey. *Diabet Med* 2017;34:405-10.
  16. Demir K, Büyükinan M, Dizdärer C, Şimşek DG, Özen S, Asar G. The Frequency and Associated Factors of Diabetic Ketoacidosis at Diagnosis in Children with Type 1 Diabetes. *The Journal of Current Pediatrics* 2010;8:52-5.
  17. Neu A, Willasch A, Eehalt S, Hub R, Ranke MB; DIARY Group Baden-Wuerttemberg. Ketoacidosis at onset of type 1 diabetes mellitus in children—frequency and clinical presentation. *Pediatric diabetes* 2003;4:77-81.



# Bir İl Merkezinde Liselerde Eğitim Gören Öğrencilerin Yeme Tutumları ve İlişkili Faktörler

## Eating Attitudes of Students in High Schools in a Province Center, and Related Factors

Serdar Yıldırım, Ersin Uskun, Merve Kurnaz

Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** Bireylerin özellikle adölesan dönemde yeme davranışlarının ve olumsuz yeme tutumlarının belirlenmesi, olumsuz yeme tutumuna sebep olan faktörlerin saptanması, bir halk sağlığı sorunu olan obezitenin ve ilişkili hastalıkların önlenmesinde yol gösterici olabilir. Bu araştırmanın amacı; bir il merkezinde liselerde eğitim gören öğrencilerin yeme tutumlarını değerlendirmek ve olumsuz yeme tutumu ile ilişkili olabilecek faktörleri incelemektir.

**Gereç ve Yöntemler:** Kesitsel-analitik tipteki bu çalışmada belirlenen örneklemin %90,7'sine ulaşılmış (n=1263), sosyodemografik özellikleri sorgulayan anket ve yeme tutum testi kullanılarak veriler toplanmıştır. Veriler bilgisayarda tanımlayıcı analizler, ki-kare ve lojistik regresyon analizleri kullanılarak değerlendirilmiştir. İstatistik anlamlılık düzeyi  $p < 0,05$  olarak alınmıştır.

**Bulgular:** Tek değişkenli analizlerde eğitim görülen okul, cinsiyet, sağlık algısı, beden kitle indeksi (BKİ) ve aile tipi yeme tutumu ile ilişkili değişkenler olarak belirlenmiştir. Çoklu regresyon modelinde özel okulda eğitim görmek [göreceli olasılıklar oranı (OR)=2,9,  $p < 0,001$ ], kadın olmak (OR=1,9,  $p = 0,002$ ), kötü düzeyde sağlık algısına sahip olmak (OR=4,9,  $p = 0,029$ ) ve BKİ'ye göre şişman olmak (OR=1,9,  $p = 0,039$ ) olumsuz yeme tutumu için risk faktörleri olarak tespit edilmiştir.

**Sonuç:** Olumsuz yeme tutumu kişilerin sağlık algılarını bozan, şişmanlamalarına sebep olan bir durumdur ve bu durumlar kısır döngü halinde yeme tutumunu daha da olumsuz yöne doğru değiştirebilir. Bu çalışmada olumsuz yeme tutumu için risk faktörü olabilecek durumlar değerlendirilmiş ve özellikle kadın cinsiyetini, özel okulda eğitim görmeyen, şişman ve olumsuz sağlık algısına sahip olmanın anlamlı risk faktörleri olduğu belirlenmiştir. Risk gruplarına olumlu yeme tutumu geliştirmeye yönelik farkındalık çalışmaları yapılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Lise öğrencileri, adölesan, yeme tutumu

### ABSTRACT

**Aim:** Determining eating behaviours and negative eating behaviours especially during adolescent period, identifying the factors that can lead to negative eating attitudes can be directive in the prevention of obesity which is a public health problem, and associated diseases. The aim of this study was to assess the eating attitudes of students who were studying in high schools in a city center, and to examine the factors that may be associated with negative eating behaviors.

**Materials and Methods:** In this cross-sectional, analytic type research 90.7% of the designated sample was reached (n=1263), data were collected by using a questionnaire about sociodemographic characteristics and eating attitudes test. Data were analysed using descriptive analysis, chi-square and logistic regression analysis in computer. Results with p-values less than 0.05 were considered statistically significant.

**Results:** In univariate analysis, common school education, gender, health perception, body mass index (BMI) and family type were identified as the variables associated with the eating attitudes. In the multiple regression model, studying in a private school [odds ratio (OR)=2.9,  $p < 0.001$ ], female gender (OR=1.9,  $p = 0.002$ ), having a poor level of health perception (OR=4.9,  $p = 0.029$ ), and being overweight according to BMI (OR=1.9,  $p = 0.039$ ) were identified as risk factors for negative eating behaviors.

**Conclusion:** Negative eating behavior is a condition which ruins the health perception of people and causes obesity, and these conditions can make eating behaviour worse in a vicious cycle. In this study, conditions which could be a risk factor for negative eating behaviors were evaluated, and female gender, studying in a private school, obesity, and having a negative health perception were especially defined as significant risk factors. Awareness activities should be done in risk groups in order to develop positive eating behaviors.

**Keywords:** High school students, adolescent, eating attitude

### Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Dr. Serdar Yıldırım, Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi, Halk Sağlığı Anabilim Dalı, Isparta, Türkiye  
Tel.: +90 246 211 36 36 E-posta: dr.serdaryildirim@hotmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-2249-174X

Geliş tarihi/Received: 07.02.2017 Kabul tarihi/Accepted: 17.03.2017

©Telif Hakkı 2017 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı ve Ege Çocuk Vakfı  
The Journal of Pediatric Research, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.



## Giriş

Dünyada beslenme ile ilgili sorunlar değerlendirildiğinde, başlıca iki ana sorun dikkati çekmektedir. Bunlardan ilki, yeterli besin maddesinin bulunamamasına bağlı açlık sorunu; ikincisi ise, aşırı ve dengesiz beslenme nedenli sağlık sorunlarıdır. Her iki sorun sebebiyle insan sağlığı büyük bir risk altındadır. Bu sebeple, sağlıklı olma ve sağlığın korunmasında yeterli ve dengeli beslenmeye gerekli olan önem gösterilmelidir (1). Küreselleşme sürecinde insanların beklenen yaşam kalitesine ulaşabilmesi için tüm bireylerin ve toplumun beslenme bilincinin artırılması, sağlıklı beslenmenin yaşam biçimine dönüştürülmesi gerekmektedir (2).

Yeme tutum ve davranışı bireyin alışkanlıklarının yerleştiği dönem olan adölesan dönemde belirginleşmeye başlar (3). Adölesan dönemde bedende görülen hızlı büyüme ve değişim nedeniyle, beslenme gereksinimi artar, bu sebeple adölesanlarda sağlıklı beslenme yaşamsal bir öneme sahiptir (4). Sağlıklı beslenme adölesanların okul başarısını artırır, sağlıklı davranışlar geliştirmesinde rol oynar. Adölesanlarda gelişebilecek yanlış yeme alışkanlıkları, zihinsel yetileri olumsuz yönde etkileyebileceği gibi zayıflık veya dengesiz beslenmeye bağlı sorunları da beraberinde getirebilir. Çok daha önemlisi ilerleyen dönemde obezite, anoreksiya ya da bulimiya gibi yeme bozukluklarına neden olabilir (3).

Ülkemizde de diğer ülkelerde olduğu gibi yetersiz ve dengesiz beslenme önemli bir sorun haline gelmeye başlamıştır. Ayaküstü beslenme (fast food) alışkanlıklarının artışı ve fiziksel aktivitenin azalarak daha sedanter bir yaşam sürdürülmesi, dengesiz beslenmenin en önemli sonucu olan şişmanlık sıklığının artışına temel oluşturmuştur (5). Dengesiz beslenmeye bağlı şişmanlık sıklığı ve kronik hastalıkların (kalp damar hastalıkları, kanser, diyabet, osteoporoz vb.) görülme sıklığı gün geçtikçe artmaktadır (2). Ülkemizde son dönemde çocuklarda şişmanlık sorunu üzerinde durulmaya başlanmış ve önlem alınmadığı takdirde sorunun yakın gelecekte daha da büyüyebileceği bildirilmiştir (2).

Adölesanların yeme davranışları değerlendirilerek olumsuz yeme tutumuna sebep olan faktörlerin belirlenmesi bir halk sağlığı sorunu olan obezitenin ve ilişkili hastalıkların önlenmesinde önemli bir adım olabilir (6).

Bu araştırmanın amacı; bir il merkezinde liselerde eğitim gören öğrencilerin yeme tutumlarını değerlendirmek ve olumsuz yeme tutumuna neden olabilecek faktörleri incelemektir.

## Gereç ve Yöntem

### Araştırmanın Tipi, Evren ve Örneklem Yöntemi

Kesitsel-analitik tipteki bu araştırmanın evrenini Isparta il merkezinde liselerde eğitim gören öğrenciler oluşturmaktadır (N=14989). Öğrencileri temsil edecek örnek büyüklüğünün hesaplanmasında kullanılan olumsuz yeme tutumu (olası yeme

bozukluğu) yaygınlığı literatürdeki çalışmalar değerlendirilerek belirlendi. Olası yeme bozukluğu sıklığının %14 ile %17 arasında bildirildiği gözlemlendi (6,7). PASS programında örnek büyüklüğü yeme bozukluğu sıklığı %17, sapma %3 alınarak %95 güven aralığında 634 olarak hesaplandı. Örnek seçiminde tabakalı, küme ve basit rastgele örneklem yöntemleri kullanıldı. Desen etkisi 2 alınarak örnek büyüklüğü 1268 olarak belirlendi. Belirlenen örnek büyüklüğüne il merkezindeki 32 lise türüne göre (özel, Anadolu, meslek, fen lisesi) tabakalara ayrıldı. Her tabakadan basit rastgele örneklem yöntemi ile birer küme belirlenerek fen lisesinde (n=490), özel lisede (n=133), Anadolu lisesinde (n=614) ve meslek lisesinde (n=155) öğrencilerin tamamı olmak üzere toplam 1392 öğrenciye ulaşılmaya hedeflendi. Ancak devamsızlık (88 kişi, %6,3) araştırmaya katılmayı kabul etmeme (41 kişi, %3,0) gibi sebeplerden dolayı 1263 öğrenciye ulaşıldı (ulaşma düzeyi %90,7).

### Veri Toplama Yöntemi

Öğrencilere araştırmayla ilgili bilgilendirme yapıldıktan sonra, araştırmacılar tarafından hazırlanmış ve ön uygulaması yapılmış anket gözlem altında uygulanarak veriler toplandı. Anket öğrencilerin sosyodemografik özelliklerini sorgulayan 21 adet sorudan ve "Yeme Tutum Testi"nden (YTT) oluşmaktaydı.

YTT; hem yeme bozukluğu olan hastalardaki, hem de yeme bozukluğu olmayan bireylerdeki yeme davranışındaki olası bozuklukları belirlemek amacıyla Garner ve Garfinkel (8) tarafından 1979 yılında geliştirilmiş bir öz bildirim ölçeğidir. Ölçeğin Türkçe uyarlaması 1989 yılında Savasir ve Erol (9) tarafından yapılmıştır. YTT, 40 maddeden oluşan, altı noktalı çoktan seçmeli Likert tipi bir ölçektir. Maddelerden 1, 18, 19, 23, 27 ve 39 numaralı maddeler için verilen cevaplardan bazen 1 puan, nadiren 2 puan ve hiçbir zaman seçenekleri 3 puan olarak, diğer seçenekler ise 0 puan olarak değerlendirilir. Ölçeğin diğer maddeleri için verilen cevaplardan daima 3 puan, çok sık 2 puan ve sık sık cevapları 1 puan olarak, diğer seçenekler ise 0 puan olarak değerlendirilir. Ölçeğin her bir maddesinden alınan puanlar toplanarak ölçeğin toplam puanı elde edilir. Ölçekten alınabilecek en düşük puan 0 en yüksek puan 120 olup, ölçeğin kesim noktası 30 olarak bildirilmiştir. Ölçekten alınan toplam puanın 30 ve üzerinde olması olumsuz yeme tutumunu göstermektedir (9). Bu çalışmada kesme noktası 30 olarak alınmış ve YTT puanı 30 ve üzerinde olanlar olumsuz yeme tutumuna sahip bireyler olarak kabul edilmiştir.

Araştırma grubundaki öğrencilere uygulanan anket sonrası ağırlıkları ve boy uzunlukları eğitim verilen anketörler tarafından aynı ölçüm aletleri kullanılarak ölçüldü. Ağırlık ölçümü öğrencilerin ayakkabıları ve üzerlerinde ağırlık oluşturabilecek ceket, hırka gibi giysilerin çıkartılmasının ardından baskül ile ölçüldü. Boy uzunlukları ise ayakkabıların çıkarılarak ve çocukların duvara teması sağlanarak ayakları bitişik, baş Frankfort düzleminde (göz üçgeni ve kulak kepçesi üstü aynı hizada yere paralel) iken esnemeyen bir mezura ile

ölçüldü. Kilogram cinsinden ağırlığın, metre cinsinden boy uzunluğunun karesine bölünmesi ile beden kitle indeksi (BKI) hesaplandı. BKI 15. persentilden küçük olanlar zayıf, 15-85. persentil arasında olanlar normal ve 85. persentil üstünde olanlar şişman olarak değerlendirildi (10). BKI persentilleri, Neyzi ve ark.'nın (11) Türk çocuklarına göre güncellediği yaşa ve cinsiyete özgü referans değerler esas alınarak belirlendi.

### Araştırmanın Değişkenleri

YTT ile belirlenen olumsuz yeme tutumu bağımlı, sosyodemografik ve aile ile ilgili özellikleri (eğitim görülen okul, yaş, cinsiyet, kronik hastalık varlığı, sağlık algısı, kaçınıcı çocuk olduğu, kardeş varlığı, aile tipi, ailede şişman birey varlığı, gelir düzeyi algısı, gelir-gider dengesi, anne yaşı, anne eğitim durumu, anne çalışma durumu, baba yaşı, baba eğitim durumu, baba çalışma durumu, en uzun yaşanan yer) ve BKI bağımsız değişkenlerdi.

### Verilerin Değerlendirilmesi

Veriler bilgisayar ortamında SPSS (versiyon 17.0) programı ile tanımlayıcı analizler, ki-kare ve lojistik regresyon analizleri kullanılarak değerlendirildi. Hipotez testlerinde Tip I hata düzeyinin ( $\alpha$ ) 0,05'in altında olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı şeklinde yorumlandı. Lojistik regresyon modelinin uyumu Hosmer-Lemeshow testi ile değerlendirildi. Testin p değerinin 0,05'ten büyük olduğu durum öngörü değeri yüksek model olarak kabul edildi.

### Etik İzinler

Araştırma öncesi İl Milli Eğitim Müdürlüğü'nden ve araştırmanın yapıldığı ilde bulunan Yerel Etik Kurul'dan gerekli izinler (16/03/2016 tarih ve 33 sayılı karar) alındı. Araştırma sırasında katılımcılara ve ailelerine araştırmanın amacı, verilerin bilimsel amaçla kullanılacağı, bireysel değerlendirme yapılmayacağı vb. konularında bilgilendirme yapıldı ve araştırmaya katılmayı kabul ettiklerine dair öğrencilerden sözlü, ebeveynlerinden sözlü ve yazılı izin alındı.

### Bulgular

Araştırma grubunun sosyodemografik özelliklerine göre dağılımı Tablo I'de görülmektedir. Grubun %43,5'i Anadolu lisesinde eğitim görmekteydi. Yaş ortalaması  $16,0 \pm 1,1$  yıldır ve %65,6'sı 14-16 yaş grubunda yer almaktaydı. Yüzde 48,4'ü erkekti. Yüzde 3,5'i kronik bir hastalığa sahipti ve %83,7'sinin sağlık algısı çok iyi/iyiydi. Araştırma grubunun ortalama kardeş sayısı  $1,5 \pm 1,0$ 'di. Yüzde %92,5'inin en az bir kardeşi vardı ve %50,0'i ilk çocuktü. Araştırma grubunun BKI ortalaması  $21,3 \pm 3,4$  kg/m<sup>2</sup>'ydi ve BKI'ye göre %29,7'si zayıf, %55,0'i normal ve %15,3'ü şişmandı.

Araştırma grubunun aile ile ilgili özelliklerine göre dağılımı Tablo II'de görülmektedir. Grubun %89,2'si çekirdek ailede yaşamaktaydı. Yüzde 52,2'sinin ailesinde/yakın çevresinde şişman birey bulunmaktaydı. Yüzde 63,6'sının gelir düzeyi algısı çok iyi/iyiydi ve %55,7'sinin aile geliri giderine eşitti. Araştırma grubunun %66,6'sının annesinin yaşı 40 ve

üstündeydi, %56,2'sinin babasının yaşı 45 ve üstündeydi. Yüzde 34,3'ünün annesi, %56,3'ünün babası 12 yıl ve üstünde eğitim almıştı. Yüzde 36,8'inin annesi, %81,1'inin babası çalışıyordu. Araştırma grubunun %72,1'inin en uzun süre yaşadığı yer kentti.

Araştırma grubundaki öğrencilerin %8,6'sının olumsuz yeme tutumuna sahip oldukları belirlendi. Araştırma grubunun yeme tutumlarının sosyo-demografik özelliklere göre dağılımı Tablo I'de görülmektedir. Eğitim görülen okula göre yeme tutumu anlamlı farklılık göstermekteydi ( $p < 0,001$ ) ve farkı oluşturan grubun özel okulda eğitim gören grup olduğu belirlendi. Özel okulda eğitim görenlerde görülen olumsuz yeme tutumu sıklığı (%19,6) diğer okullarda eğitim görenlerden (%7,6) daha yüksekti. Kadınlar (%10,9) erkeklere (%6,2) göre daha fazla olumsuz yeme tutumuna sahipti ( $p = 0,003$ ). Sağlık algısının kötüleşmesi olumsuz yeme tutumu görülme durumunu artırmaktaydı (eğimde ki-kare,  $p < 0,001$ ).

**Tablo I.** Araştırma grubunun sosyodemografik özellikleri ve yeme tutumlarının sosyodemografik özelliklere göre dağılımı

Sosyo-demografik özellikler	Sayı	Yüzde <sup>1</sup>	Olumlu yeme tutumu sayı (yüzde <sup>1</sup> )	Olumsuz yeme tutumu sayı (yüzde <sup>2</sup> )	p	
Okul	Anadolu lisesi	549	43,5	509 (%92,7)	40 (%7,3)	<0,001
	Fen lisesi	461	36,5	426 (%92,4)	35 (%7,6)	
	Meslek lisesi	141	11,2	129 (%91,5)	12 (%8,5)	
	Özel okul	112	8,8	90 (%80,4)	22 (%19,6)	
Yaş	14-16	828	65,6	756 (%91,3)	72 (%8,7)	0,909
	17-19	435	34,4	398 (%91,5)	37 (%8,5)	
Cinsiyet	Kadın	652	51,6	581 (%89,1)	71 (%10,9)	0,003
	Erkek	611	48,4	573 (%93,8)	38 (%6,2)	
Kronik hastalık	Yok	1219	96,5	1116 (%91,6)	103 (%8,4)	0,266
	Var	44	3,5	38 (%86,4)	6 (%13,6)	
Sağlık algısı	Çok iyi/iyi	1057	83,7	986 (%93,3)	71 (%6,7)	<0,001*
	Orta	196	15,5	161 (%82,1)	35 (%17,9)	
	Kötü-çok kötü	10	0,8	7 (%70,0)	3 (%30,0)	
Kaçınıcı çocuk olduğu	İlk <sup>3</sup>	632	50,0	586 (%92,7)	46 (%7,3)	0,100
	Orta	217	17,2	191 (%88,0)	26 (%12,0)	
	Son	414	32,8	377 (%91,1)	37 (%8,9)	
Kardeşi olma durumu	Var	1168	92,5	85 (%89,5)	10 (%10,5)	0,494
	Yok	95	7,5	1069 (%91,5)	99 (%8,5)	
BKI'ye göre sınıflama	Zayıf	375	29,7	352 (%93,9)	23 (%6,1)	0,011*
	Normal	695	55,0	633 (%91,1)	62 (%8,9)	
	Şişman	193	15,3	169 (%87,6)	24 (%12,4)	
<b>Toplam</b>	<b>1263</b>	<b>100,0</b>	<b>1154 (%91,4)</b>	<b>109 (%8,6)</b>		

<sup>1</sup>Sütün yüzdesi, <sup>2</sup>Satır yüzdesi, <sup>3</sup>Tek çocuklar ilk çocuk olarak alınmıştır

\*Eğimde ki-kare

BKI: Beden kitle indeksi

BKİ'ye göre sınıflamanın şişmanlık yönünde artışı olumsuz yeme tutumunu artırmaktaydı (eğimde ki-kare,  $p=0,011$ ).

Araştırma grubunun yeme tutumlarının aile ile ilgili özelliklerine göre dağılımı Tablo II'de görülmektedir. Aile tipine göre yeme tutumu anlamlı farklılık göstermekteydi ( $p=0,011$ ) ve farklılığı oluşturan grubun dağılmış ailelerde yaşayanlar olduğu belirlendi. Dağılmış ailede yaşayanlarda olumsuz yeme tutumu görülme sıklığı (%25,0), çekirdek (%8,0) ve geniş ailede (%12,0) yaşayanlarda görülenden anlamlı düzeyde yüksekti.

Tek değişkenli analizlerde anlamlı bulunan değişkenler (eğitim görülen okul, cinsiyet, sağlık algısı, BKİ sınıflaması ve aile tipi) lojistik regresyon modeline alınarak olumsuz yeme tutumuna etki eden değişkenler değerlendirildi. Model uyumu için kullanılan Hosmer-Lemeshow testi p

değeri 0,251 olduğundan modelin öngörüsü yüksek olarak yorumlandı. Modele alınan değişkenlerden özel okulda eğitim görmenin [göreceli olasılıklar oranı (OR)=2,9, %95 güven aralığı (GA)=1,7-5,2,  $p<0,001$ ], kadın olmanın (OR=1,9, %95 GA=1,3-3,0,  $p=0,002$ ), kötü düzeyde sağlık algısına sahip olmanın (OR=4,9, %95 GA=1,2-20,2,  $p=0,029$ ) ve orta düzeyde sağlık algısına sahip olmanın (OR=2,8, %95 GA=1,8-4,4,  $p<0,001$ ), BKİ'ye göre şişman olmanın (OR=1,9, %95 GA=1,0-3,6,  $p=0,039$ ) olumsuz yeme tutumu açısından risk faktörleri olabileceği belirlendi (Tablo III).

## Tartışma

Bu çalışmada adölesan dönemde olan lise öğrencilerinin olumsuz yeme tutumuna sahip olma durumları belirlenmiş ve olumsuz yeme tutumu ile ilişkili faktörler incelenmiştir.

**Tablo II.** Araştırma grubunun aile ile ilgili özellikleri ve yeme tutumlarının aile ile ilgili özelliklere göre dağılımı

Aile ile ilgili özellikler	Sayı	Yüzde <sup>1</sup>	Olumlu yeme tutumu Sayı (yüzde <sup>2</sup> )	Olumsuz yeme tutumu Sayı (yüzde <sup>2</sup> )	p	
Aile tipi	Çekirdek aile	1126	89,2	1036 (%92,0)	90 (%8,0)	0,011
	Geniş aile	117	9,3	103 (%88,0)	14 (%12,0)	
	Dağılmış aile	20	1,5	15 (%75,0)	5 (%25,0)	
Ailede/yakın çevrede şişman birey varlığı	Var	659	52,2	594 (%90,1)	65 (%9,9)	0,103
	Yok	604	47,8	560 (%92,7)	44 (%7,3)	
Gelir düzeyi algısı	İyi-çok iyi	803	63,6	733 (%91,3)	70 (%8,7)	0,944
	Orta	430	34,0	394 (%91,6)	36 (%8,4)	
	Kötü-çok kötü	30	2,4	27 (%90,0)	3 (%10,0)	
Gelir-gider dengesi	Gelir giderden az	110	8,7	97 (%88,2)	13 (%11,8)	0,436
	Gelir gidere eşit	703	55,7	646 (%91,9)	57 (%8,1)	
	Gelir giderden fazla	450	35,6	411 (%91,3)	39 (%8,7)	
Anne yaşı	40'ın altı	422	33,4	379 (%89,8)	43 (%10,2)	0,162
	40 ve üstü	841	66,6	775 (%92,2)	66 (%7,8)	
Baba yaşı	45'in altı	553	43,8	498 (%90,1)	55 (%9,9)	0,142
	45 ve üstü	710	56,2	656 (%92,4)	54 (%7,6)	
Anne eğitim durumu	5 yıl ve altı	336	26,6	309 (%92,0)	27 (%8,0)	0,890
	6-11 yıl	494	39,1	451 (%91,3)	43 (%8,7)	
	12 yıl ve üstü	433	34,3	394 (%91,0)	39 (%9,0)	
Baba eğitim durumu	5 yıl ve altı	164	13,0	149 (%90,9)	15 (%9,1)	0,085
	6-11 yıl	388	30,7	345 (%88,9)	43 (%11,1)	
	12 yıl ve üstü	711	56,3	660 (%92,8)	51 (%7,2)	
Anne çalışma durumu	Çalışıyor	465	36,8	426 (%91,6)	39 (%8,4)	0,814
	Çalışmıyor/emekli	798	63,2	728 (%91,2)	70 (%8,8)	
Baba çalışma durumu	Çalışıyor	1113	88,1	1018 (%91,5)	95 (%8,5)	0,744
	Çalışmıyor/emekli	150	11,9	136 (%90,7)	14 (%9,3)	
En uzun yaşanılan yer	Kent	910	72,1	824 (%90,5)	86 (%9,5)	0,096
	İlçe/kasaba/köy	353	27,9	330 (%93,5)	23 (%6,5)	
Toplam	1263	100,0	1154 (%91,4)	109 (%8,6)		

<sup>1</sup>Sütün yüzdesi, <sup>2</sup>Satır yüzdesi

Bu araştırmada olumsuz yeme tutumuna sahip olma düzeyi %8,6'dır. Eskişehir/Sivrihisar'da sekiz lisede yapılan bir çalışmada olumsuz yeme tutumuna sahip olanların yaygınlığı %9,5 olarak bildirilmiştir (12). Büyük ve Duman'ın (13) 174 lise öğrencisinde yaptıkları araştırmada yeme bozukluğu riski görülme düzeyi %8,0 olarak bulunmuştur. Bir sağlık yüksek okulunda yapılan benzer bir çalışmada da yeme bozukluğu bulunma olasılığı olan öğrenci sıklığı %14,0 olarak tespit edilmiştir (7). Bu çalışmadaki olumsuz yeme tutumu sıklığı, literatürdeki çalışmalarla benzer bulunmuştur. Literatürde olumsuz yeme tutumunun sağlık yüksek okulunda yapılan çalışmada bu çalışmaya göre daha yaygın bulunmasının sebebi, lise dönemindeki öğrencilerin üniversite dönemindeki öğrencilere göre daha çok aileleri ile birlikte kalmaları ve bu nedenle daha az fast food yiyeceklere yönelmeleri olabilir.

Bu araştırmada kadın olmanın olumsuz yeme tutumu açısından risk faktörü olduğu belirlenmiştir. Kadınlardaki olumsuz yeme tutumu, erkeklerdeki olumsuz yeme tutumundan daha yüksektir. Bu sonuç literatürdeki diğer çalışmalarla uyumludur. Uskun ve Şabaplı'nın (14) 485 lise öğrencisinde yaptıkları bir çalışmada, Batıgün ve Utku'nun (15) 13-25 yaş grubunda 675 öğrencide yaptıkları çalışmada ve Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi'nde yapılan araştırmada (16) benzer şekilde kadınların erkeklere göre daha fazla olumsuz yeme tutumuna sahip oldukları bildirilmiştir. Bu sonuçlar kadın cinsiyetin olumsuz yeme tutumu açısından risk grubunda olduğunu ortaya koymaktadır. Kadın cinsiyeti risk grubunda olmaya iten nedenler araştırılarak belirlenmelidir. Kadınlarda aşırı zayıflığın çekicilikle özdeşleştirildiği ve bu toplumsal algının kadınlarda olumsuz yeme tutumuna yol açtığı düşünüldüğünde beden imajı ile ilgili toplumsal baskıları da ortaya çıkaracak yeni çalışmalar yapılmalıdır.

Bu çalışmada olumsuz yeme tutumuna sahip olma düzeyi BKİ sınıflamasına göre şişman olan bireylerde normal ve zayıf olanlardan daha yüksek bulunmuştur. Bu durum birbiri içine geçmiş bir olgu olarak da değerlendirilebilir. Ancak daha akla yatkın olumsuz yeme tutumuna sahip bireylerin aşırı kilo alımı sonucu şişmanladıkları yönündeki yorum gibi gelmektedir. Bununla birlikte şişman bireylerin, iştah kontrolündeki zorluklar ve beden imajı ile ilgili olumsuz algıları

nedeniyle, zayıflamak için yeme tutumlarını olumsuz yönde değiştirmeleri ve olumsuz yeme tutumuna sahip olmaları da söz konusu olabilir. Gerçekten de özellikle bu yaş grubunda, lise öğrencilerinde ve sonrasında üniversite döneminde beden algısının yeme tutumu ile ilişkili olduğu, beden algısı iyileştikçe yeme tutumunun olumlu yönde değiştiği ve BKİ'ye göre şişman grupta yer alanların yeme tutumunun olumsuz yönde arttığı bildirilmiştir (17,18). Bireylerin yeme tutumunu olumlu yönde değiştirebilmek için özellikle risk grubu olarak belirlenen şişman bireylere ağırlık verilmeli ve olumlu beden imajı geliştirmeye yönelik çalışmalar yapılmalıdır.

Bu araştırmada bireylerin sağlık algısı kötüleştiği daha çok olumsuz yeme tutumuna sahip oldukları görülmüştür. Benzer şekilde Uzun'un (19) ergenlerde yürüttüğü bir tez çalışmasında, herhangi bir sağlık problemi olanların yaygınlığının hem şişman hem de zayıf grupta, normal gruba göre daha fazla olduğu bildirilmiştir. Olumsuz yeme tutumuna sahip olan bireyler sağlıklı, yeterli ve dengeli beslenemediklerinden sağlıkları bozulmuş olabilir ve bireyler kendilerini daha sağlıksız hissediyor olabilirler. Neden-sonuç ilişkisini zamansallık kriteri açısından daha açık ortaya koyacak izleme çalışmaları planlanmalıdır.

Araştırma grubunda özel okulda eğitim gören öğrencilerin diğer okullarda okuyan öğrencilere göre daha fazla olumsuz yeme tutumuna sahip oldukları belirlenmiştir. Öztürk ve Aktürk'ün (20) Kayseri il merkezindeki ilköğretim öğrencilerinde yaptığı bir çalışmada şişmanlık sıklığının özel okullarda diğer okullara göre daha yüksek olduğu ve okulların sosyoekonomik düzeyi arttıkça şişmanlık prevalansının da arttığı belirlenmiştir. Bu sonuçlar özel okulda eğitim gören öğrencilerin şişmanlamasına sebep olan ek faktörlerin olduğunu düşündürmektedir. Şişmanlık artışı yukarıda tartışıldığı gibi olumsuz yeme tutumu ile ilişkilidir. Özel okulda okuyan öğrenciler, büyük ihtimalle sosyoekonomik düzeyi yüksek ailelerin çocuklarıdır ve okula geliş şekli, gün içindeki aktivitenin türü ve süresi, televizyon seyretme veya bilgisayar başında vakit geçirme süreleri farklı olabilir. Özel okulda okumak literatürde obezite gelişimi açısından risk faktörleri olduğu bildirilen bu durumların daha çok var olmasına sebep olarak çocukları şişmanlatıyor ve şişman bireylerin yeme tutumu olumsuz yönde etkileniyor olabilir (21,22). Olumsuz yeme tutumu bakımından riskli grup olarak belirlenen özel okul öğrencilerinin yeme tutumlarını olumlu yönde etkileyebilecek önlemler alınmalı ve eğitim çalışmalarına ağırlık verilmelidir.

Yapılan bir araştırmada çocuklarında yeme bozukluğu saptanan ailelerin, çocuklarında yeme bozukluğu saptanmayan ailelere göre çocuklarından başarı beklentisi daha yüksek olduğu bildirilmiştir (23). Bunun sebebi toplumda iyi beslenmenin, yeterli ve dengeli beslenme yerine bol miktarda yemekle özdeşleştirilmesi düşüncesi olabilir. Özel okulda eğitim gören çocuklardan ailelerinin başarı beklentisi yüksek olabilir. Bu gibi risk faktörlerini ortaya koymak üzere planlanmış çalışmalar yapılmalıdır.

Bu çalışmada tek değişkenli analizlerde dağılmış ailede yaşayan bireylerin daha fazla olumsuz yeme tutumuna sahip olduğu belirlenmiş olsa da çoklu analizlerde aile

<b>Tablo III. Araştırma grubunun olumsuz yeme tutumları ile ilişkili değişkenlerle oluşturulan regresyon modeli sonuçları</b>			
<b>Analize alınan değişkenler</b>		<b>p</b>	<b>OR (%95 GA)</b>
Okul (referans: diğer okullar)	Özel okul	<0,001	2,8 (1,6-4,7)
Cinsiyet (referans: erkek)	Kadın	0,002	1,9 (1,3-3,0)
Sağlık algısı (referans: çok iyi-iyi)	Kötü-çok kötü	0,029	4,9 (1,2-20,2)
	Orta	<0,001	2,8 (1,8-4,4)
BKİ'ye göre sınıflama (referans: zayıf)	Normal	0,108	1,5 (0,9-2,5)
	Şişman	0,039	1,9 (1,0-3,6)
Aile tipi (referans: çekirdek aile)	Geniş aile	0,293	1,4 (0,8-2,6)
	Dağılmış aile	0,059	2,9 (1,0-8,5)
Sabit		<0,001	0,029

BKİ: Beden kitle indeksi, OR: Göreceli olasılıklar oranı, GA: Güven aralığı



tipinin bir risk faktörü olmadığı görülmüştür. Dağılmış bir ailede yaşamak ebeveynlerden birinin olmayışı nedeniyle düzenli aile yaşantısını dolayısıyla düzenli yemek yeme (öğün) alışkanlıklarını bozabilir. Özellikle dağılmış bir ailenin parçası olan çocuklarda birlikte yaşadığı ebeveyni suçlama, saldırganlık, hırçınlık gibi davranışlar sık görülmektedir (24). Bu davranışlar çocuğu evde yemek yeme yerine fast food gıdalara yönlendirebilir. Özellikle adölesan yaş grubunda olan bireyler bu durumdan daha çok etkilenebilirler. Bu durum yeme tutumlarının olumsuz yönde değişmesine sebep olabilir. Her ne kadar bu çalışmada böyle bir risk belirlenmemiş olsa da benzer çalışmalar olumsuz aile yapısının ve aile bireyleri arasındaki düşük bağlılığın yeme bozukluğunu artırdığına dikkat çekmektedir (23,25,26).

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Bu araştırma orta ölçekli bir kentte gerçekleştirildiğinden, araştırmada elde edilen sonuçlar bu kente özgüdür ve ülke genelinden farklılıklar gösterebilir. Kesitsel tipte planlanan ve gerçekleştirilen bu çalışma, neden-sonuç ilişkisi bakımından, kesitsel araştırmaların taşıdığı kısıtlılıklara sahiptir. Bu tür araştırmalarda etken (bağımsız değişken) ve sonuç (bağımlı değişken) aynı anda değerlendirildiğinden hangisinin bağımlı hangisinin bağımsız değişken olduğunu belirlemek güçleşmektedir. Bu nedenle, nedensellik ilgili yorumları yapmada kısıtlılıkları bulunmaktadır.

### Sonuç

Olumsuz yeme tutumu kişilerin sağlık algılarını bozan, şişmanlamalarına sebep olan bir durumdur ve bu durumlar kısır döngü halinde yeme tutumunu daha da olumsuz yöne doğru değiştirebilir. Şişman çocuklar sıklıkla şişman erişkinler olmaktadır ve bu durum kalp hastalıkları, yüksek tansiyon, şeker hastalığı gibi kronik hastalıkların ortaya çıkmasına zemin hazırlamaktadır (27). Bireylerin sağlıklı beslenmelerinin önünde bir engel olarak şişmanlamalarına sebep olabilecek olumsuz yeme tutumları belirlenip düzeltilmelidir. Bu çalışmada olumsuz yeme tutumu için risk faktörü olabilecek durumlar değerlendirilmiş ve özellikle kadın cinsiyetin, özel okulda eğitim görmenin, şişman ve olumsuz sağlık algısına sahip olmanın anlamlı risk faktörleri olduğu belirlenmiştir. Risk gruplarına olumlu yeme tutumu geliştirmeye yönelik farkındalık çalışmaları yapılmalıdır.

Adölesan dönemde dengeli ve düzenli beslenme, ileri yaşlarda oluşabilecek kronik hastalıkların önlenmesinde hayati öneme sahiptir. Bu konuda, okullarda okul idaresi ve öğretmenlere, evde ise ebeveynlere büyük görevler düşmektedir. Okullarda kantinlerin denetlenmesi, yemek listelerinin diyetisyen kontrolünde oluşturulması gereklidir. Ebeveynlere yeterli ve dengeli beslenme konularında eğitimler verilmeli ve gençlerde olumlu yeme tutumu geliştirilmelidir.

### Etik

**Etik Kurul Onayı:** Çalışma için Süleyman Demirel Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulu'ndan gerekli izinler (16/03/2016 tarih ve 33 sayılı karar) alındı.

**Hasta Onayı:** Öğrencilerden araştırmaya katılmayı kabul ettiklerine dair sözlü, ebeveynlerinden sözlü ve yazılı izin alındı.

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

### Yazarlık Katkıları

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

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

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

### Kaynaklar

1. Sümbül El. 4-6 yaş arasındaki öğrencilerin okul dönemindeki yetersiz ve dengesiz beslenme alışkanlıklarının saptanması (Yüksek Lisans Tezi). Konya, Selçuk Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü, 2009.
2. Sağlık Bakanlığı Sağlık Araştırmaları Genel Müdürlüğü HÜSBFBvDB, Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması 2010: Beslenme Durumu ve Alışkanlıklarının Değerlendirilmesi Sonuç Raporu. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 931, Ankara, 2014.
3. Altun M, Kutlu Y. Ergenlerin yeme davranışları ile ilgili görüşleri: niteliksel çalışma. Florence Nightingale Hemşirelik Dergisi 2015;23:174-84.
4. Özmen D, Çetinkaya AÇ, Ergin D, Şen N, Erbay PD. Lise öğrencilerinin yeme alışkanlıkları ve beden ağırlığını denetleme davranışları. TSK Koruyucu Hekimlik Bülteni 2007;6:98-105.
5. Aslan D, Gürtan E, Hacım A, Karaca N, Şenol E, Yıldırım E. Ankara'da Eryaman sağlık ocağı bölgesi'nde bir lisenin ikinci sınıfında okuyan kız öğrencilerin beslenme durumlarının ve bazı antropometrik ölçümlerinin değerlendirilmesi. CÜ Tıp Fakültesi Dergisi 2003;25:55-62.
6. Tanrıverdi D, Savaş E, Gönüllüoğlu N, Kurdal E, Balık G. Lise öğrencilerinin yeme tutumları, yeme davranışları ve benlik saygılarının incelenmesi. Gaziantep Medical Journal 2011;17:33-9.
7. Ünalın D, Öztop DB, Elmalı F ve ark. Bir grup sağlık yüksekokulu öğrencisinin yeme tutumları ile sağlıklı yaşam biçimi davranışları arasındaki ilişki. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2009;16:75-81.
8. Garner DM, Garfinkel PE. The Eating Attitudes Test: an index of the symptoms of anorexia nervosa. Psychological Med 1979;9:273-9.
9. Savasir I, Erol N. Eating attitude test: anorexia nervosa symptom index. Psikoloji Dergisi 1989;7:19-25.
10. Pekcan G. Beslenme durumunun saptanması. Diyet El Kitabı, Hatipoğlu Yayınevi, Ankara, 2008:67-141.
11. Neyzi O, Günöz H, Furman A, Bundak R, Gökçay G, Darendeliler F. Türk çocuklarında vücut ağırlığı, boy uzunluğu,



- baş çevresi ve vücut kitle indeksi referans değerleri. *Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi* 2008;51:1-14.
12. Ünsal A, Tozun M, Ayrancı Ü, Arslantaş D. Türkiye'nin batısındaki bir ilçede lise öğrencilerinde olası yeme bozukluğu görülme sıklığı ve ilişkili faktörler. *Dirim Tıp Gazetesi* 2010;85:100-12.
  13. Büyük ET, Duman G. Farklı okullarda okuyan lise öğrencilerinin yeme tutum ve davranışlarının değerlendirilmesi. *J Pediatr Res* 2014;1:212-7.
  14. Uskun E, Şabaplı A. Lise öğrencilerinin beden algıları ile yeme tutumları arasındaki ilişki. *TAF Prev Med Bull* 2013;12:519-28.
  15. Batgün AD, Utku Ç. Bir grup gençte yeme tutumu ve öfke arasındaki ilişkinin incelenmesi. *Türk Psikoloji Dergisi* 2006;21:65-78.
  16. Siyez DM, Baş AU. Bir grup üniversite öğrencisinin anoreksik yeme tutumları ile aile yapısı arasındaki ilişki. *Yeni Symposium*, 2006:47.
  17. Çelik S, Yoldaşcan EB, Okyay RA, Özenli Y. Kadın üniversite öğrencilerinde yeme bozukluğunun yaygınlığı ve etkileyen etkenler. *Anadolu Psikiyatri Dergisi* 2016;17:42-50.
  18. Erol A, Toprak G, Yazıcı F. Üniversite öğrencisi kadınlarda yeme bozukluğu ve genel psikolojik belirtileri yordayan etkenler. *Türk Psikiyatri Dergisi* 2002;13:48-57.
  19. Uzun N. Ergenlerde sağlıklı yaşam biçimi davranışları, ebeveyn kontrolü ve depresyon ile obezitenin ilişkisi: Obezite için koruyucu ve risk faktörleri. (Yüksek Lisans Tezi), Aydın, Adnan Menderes Üniversitesi, 2015.
  20. Öztürk A, Aktürk S. İlköğretim öğrencilerinde obezite prevalansı ve ilişkili risk faktörleri. *TAF Prev Med Bull* 2011;10:53-60.
  21. Uskun E, Öztürk M, Kişioğlu AN, Kırbıyık S, Demirel R. İlköğretim öğrencilerinde obezite gelişimini etkileyen risk faktörleri. *SDÜ Tıp Fakültesi Derg* 2005;12:19-25.
  22. Andersen RE. The spread of the childhood obesity epidemic. *CMAJ* 2000;163:1461-2.
  23. Toker DE, Hocaoglu Ç. Yeme bozuklukları ve aile yapısı: Bir gözden geçirme. *Düşünen Adam* 2009;22:36-42.
  24. Erdim L, Ergün A. Boşanmanın ebeveyn ve çocuk üzerindeki etkileri. *Sağlık Bilimleri ve Meslekleri Dergisi* 2016;3:78-84.
  25. İkikardeş E. The role of adult attachment in relationship patterns and eating attitudes. (Yüksek Lisans Tezi). İstanbul, İstanbul Bilgi Üniversitesi, 2015.
  26. İskender M, Tura G, Akgül Ö, Turtulla S. The relationship between the family environment, eating behavior and obesity for the secondary school students. *Int J Hum Scie* 2014;11:10-26.
  27. Ogden CL, Carroll MD, Flegal KM. Epidemiologic trends in overweight and obesity. *Endocrinol Metab Clin North Am* 2003;32:741-60.



# Altı Ay-2 Yaş Arası Çocuklarda Profilaktik Demir Kullanımının Değerlendirilmesi

## The Evaluation of Taking Iron Supplements in Children Aged 6 Months-2 Years

Tuba Hilkey Karapınar, Olgay Bildik, Sultan Aydın Köker, Ersin Töret, Yeşim Oymak, Yılmaz Ay, Bengü Demirağ, Canan Vergin

Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Hematoloji-Onkoloji Kliniği, İzmir, Türkiye

### ÖZ

**Amaç:** İnfantlar için özel profilaksi programlarına rağmen, ülkelerin kültürel ve sosyoekonomik durumlarına bağlı olarak, demir eksikliği anemisi halen daha yaygındır. Türkiye’de, 2004 yılından beri 6-12 ay arası çocuklara ücretsiz olarak demir desteği yapılmaktadır. Bu çalışmada, profilaktik demir kullanılabilirliğinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

**Gereç ve Yöntemler:** Ekim 2014-Haziran 2015 tarihleri arasında, polikliniklerde, profilaktik demir kullanımını değerlendirmek için 6-24 ay arasında çocuğu olan annelere anket uygulandı.

**Bulgular:** İki yüz çocuk çalışmaya alındı. Çocukların %16’sında demir profilaksisi hiç kullanılmamıştı. Çocukların 58’inde (%29) profilaksi 6 aydan daha uzun süre kullanılmıştı. Prematüre ve matür doğan çocuklar arasında profilaksi kullanım süresi açısından farklılık yoktu. Çocukların %36’sında profilaksi ihmal nedeniyle bırakılırken %8,5’inde ilaca bağlı yan etkiler nedeniyle bırakılmıştı, %39,5’inde profilaksiyi doktorun sonlandırdığı belirtilmişti. Uygun profilaksi dozu çocukların %40’ında kullanılmıştı.

**Sonuç:** Profilaksi için uygun doz ve kullanım süresinin düşük oranda olduğu bulunmuştur. Altı ay ve üzerinde demir kullanan toplam 58 çocuğun 48’inde (%82,7) profilaksiyi doktorun sonlandırmış olduğunun belirtilmesi infant döneminde düzenli olarak sağlıklı çocuk izlemi yapılmasının profilaktik demir kullanım süresini uzattığını düşündürmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Demir profilaksisi, demir eksikliği anemisi, infant

### ABSTRACT

**Aim:** In spite of special supplemental programs for infants, iron deficiency anemia remains relatively common, depending on ethnicity and socioeconomic status. In Turkey, free iron supplement (IS) to infants started in 2004. The aim of this current study is to evaluate the IS in infants.

**Materials and Methods:** Between October 2014 and June 2015, a survey to evaluate the prophylactic use of iron in infants was applied at the polyclinics to the mothers of children aged 6-24 months.

**Results:** Two hundred children were included in the study, IS was not given to 16% of the children. There was no difference in the time of attendance of IS between the premature and mature infants. Only 29% of the children had been given IS for longer than 6 months. While 36% of the children stopped receiving IS due to negligence, 8.5% of them stopped getting it because of the adverse effect of the drug, and 39.5% of them were informed that IS had been stopped by the doctors. Advisable supplement dosage was used in 40% of the children.

**Conclusion:** A low ratio of reasonable attendance time and dosage for prophylaxis was found. A total of 58 children had used IS for longer than 6 months and for 48 of them (82.7%) IS had been stopped by the doctor. It was thought that regularly examining a healthy child in infancy augmented the attendance time of IS.

**Keywords:** Iron prophylaxis, iron deficiency anemia, infant

### Giriş

Demir yaşam için önemli bir elementtir. Protein sentezinde, pek çok enzimin yapı ve işlevinde görev alır, hücre

solunumunda, vücutta oksijen ve elektronların taşınmasında rol oynar (1). Bu nedenle, eksikliğinde sadece anemi değil diğer sistemlerin işlevlerinde de bozukluklar ortaya çıkar. Demir eksikliği (DE) klinik bulgulardan daha önce başlamakta, ancak

### Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Dr. Tuba Hilkey Karapınar, Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Hematoloji-Onkoloji Kliniği, İzmir, Türkiye  
Tel.: +90 232 411 63 11 E-posta: thkarapinar@yahoo.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-4714-332X

Geliş tarihi/Received: 10.10.2016 Kabul tarihi/Accepted: 24.03.2017

©Telif Hakkı 2017 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı ve Ege Çocuk Vakfı  
The Journal of Pediatric Research, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.

çoğu hastada anemi geliştikten sonra tanı konabilmektedir. DE, anemi olmaksızın da geri dönüşümsüz nörogelişimsel geriliğe yol açtığından erken tanı konması önemlidir (2-8).

DE her yaş grubunda görülmeyle birlikte özellikle 6 ay-2 yaş arası süt çocuklarında ve ergenlik çağında aneminin en önemli nedenidir. Gelişmiş ülkelerde bile 1-2 yaş arası çocuklarda DE oranı %20-30, DE anemisi (DEA) oranı %4-12 olarak bildirilmektedir (2-8). Ülkemizde ise bu oran çeşitli araştırmalarda %7,8-62,5 arasında olarak bildirilmiştir (9,10). Annede çok ağır anemi olmadıkça zamanında doğan sağlıklı bebeklerde yeterli demir deposu vardır ve ilk 6 ayda DEA gelişmez. Altıncı aydan sonra gelişen DEA temel nedeni büyüme hızının bu dönemde hızlı olması buna karşılık diyetle alınan demirin yetersiz olması ve süt ağırlıklı beslenmedir (1).

DE'nin önlenmesi için süt çocuklarına zamanında doğmuş ise 4. ayın sonunda, prematüre doğmuş ise 1. ayın sonunda profilaktik dozda demir başlanması ve demirden zengin ek gıdaların verilmesi önemlidir. Bu amaçla Sağlık Bakanlığı'nın 2004 yılında uygulamaya koyduğu program ile 4-12 aylık çocuklarda, en az 5 ay süre ile kullanılmak üzere ücretsiz demir profilaksisi uygulaması başlamıştır (10).

Pediyatrik hematoloji polikliniklerine başvuran hastalarda ilk 1 yaşta demir profilaksi uygulamasını bırakan olguların gözlemlenmesi üzerine anket çalışması planlanarak demir profilaksisi kullanılabilirliğinin ve bırakılma nedenlerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

## Gereç ve Yöntem

Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Hematoloji Polikliniği ve Genel Pediatri Poliklinikleri'ne Ekim 2014-Haziran 2015 tarihleri arasında başvuran, 6 ay-2 yaş arası 200 çocuğun annesine anket uygulandı. İlk 1 yaşta demir profilaksi kullanım süresi ve bırakılma nedenleri ile çocuğun doğum haftası, ailenin kaçınıcı çocuğu olması, annenin yaşı ve öğrenim durumu arasındaki ilişki değerlendirildi. Kronik hastalığı (kronik karaciğer, böbrek, nörolojik hastalıklar vb.) veya konjenital hastalığı olan çocuklar çalışma dışı bırakıldı.

Profilaktik demir dozu preterm doğan bebekler için 2 mg/kg/gün ve term doğan bebekler için 1 mg/kg/gün olarak kabul edildi.

Çalışma Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'nda 02.10.2014 tarih ve 1728-GOA protokol numarası ile değerlendirilip 2014/31-12 karar numarası ile onaylandıktan ve aile onamları alındıktan sonra prospektif olarak yapıldı. İstatistiksel değerlendirmeler için SPSS 15 istatistiksel analiz paket programı kullanıldı. Değişkenlerin gruplar arası karşılaştırması Mann-Whitney U testi ve ki-kare testi ile yapıldı. Parametreler arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için Pearson korelasyon testi uygulandı.

## Bulgular

Çalışmaya alınan çocukların ortanca yaşı 12 ay (6-24 ay) olup 114'ü (%57) erkek, 86'sı (%43) kızdı. Otuz dördü preterm,

166'sı term olarak doğmuştu. Annelerinin ortanca yaşı 28 yaş (17-52 yaş) olarak bulundu. Annelerin 163'ü (%81,1) gebelikte demir tedavisi kullanmıştı, 37'si (%18,4) ise kullanmamıştı. Anket yapılan çocukların 84'ü (%41,8) ailenin ilk çocuğu, 66'sı (%32,8) ikinci çocuk, 33'ü (%16,4) üçüncü çocuk, 17'si ise (%8,5) dördüncü veya daha sonraki çocuklarıydı. Annelerin 184'ü (%93,5) ev hanımıydı, 13'ü (%6,5) çalışıyordu. Annelerin öğrenim durumu değerlendirildiğinde 27'si (%13,5) üniversite, 42'si (%21) lise, 51'i (%25,5) ortaokul ve 63'ü (%31,5) ilkokul mezunuydu, 17'sinin (%8,5) öğrenim durumu ilkokuldan daha düşüktü. Çalışmaya alınan çocukların demografik özellikleri Tablo I'de verilmiştir.

Çocukların 149'una (%74,5) demir profilaksisini aile hekimi, 19'una (%9,5) çocuk doktoru başlamış, 32 çocuğa ise (%16) ise hiç profilaksi başlanmamıştı. Profilaktik olarak 166 çocuğa +3 değerli demir damla formunda, 2 çocuğa +2 değerli demir şurup formunda başlanmıştır. Profilaksi uygulaması, çocukların 7'sinde (%3,5) birkaç gün kullanılıp bırakılmıştı, 31'inde (%15,5) 1 ay, 37'sinde (%18,5) 2 ay, 18'inde (%9) 3 ay, 11'inde (%5,5) 4 ay, 6'sında (%3) 5 ay,

Tablo I. Çocukların demografik özellikleri	
Özellikler	Hasta sayısı (n=200) (%)
<b>Çocukların gestasyonel doğum haftası</b>	
Preterm	34 (%17)
Term	166 (%83)
<b>Anne yaşı</b>	
<20 yaş	9 (%4,5)
20-25 yaş	48 (%24)
25-30 yaş	67 (%33,5)
30-35 yaş	47 (%23,5)
≥35 yaş	29 (%14,5)
<b>Annelerin gebelikte demir kullanımı</b>	
Kullanan	163 (%81,1)
Kullanmayan	37 (%18,4)
<b>Çocuğun ailedeki doğum sırası</b>	
İlk çocuk	84 (%41,8)
İkinci çocuk	66 (%32,8)
Üçüncü çocuk	33 (%16,4)
Dördüncü veya daha sonraki çocuk	17 (%8,5)
<b>Annelerin çalışma durumu</b>	
Çalışan	13 (%6,5)
Ev hanımı	184 (%93,5)
<b>Annelerin öğrenim durumu</b>	
Üniversite	27 (%13,5)
Lise	42 (%21)
Ortaokul	51 (%25,5)
İlkokul	63 (%31,5)
İlkokuldan daha düşük	17 (%8,5)

13'ünde (%6,5) 6 ay ve 45'inde (%22,5)  $\geq 7$  ay süreyle kullanılmıştı. Hastaların profilaktik demir kullanımına ait özellikleri Tablo II'de verilmiştir. Anneler profilaksiyi bırakma nedeni olarak, çocukların 6'sında (%3) kusma, 4'ünde ishal (%2), 7'sinde (%3,5) dışkının boyanması ve 72'sinde (%36) ihmali (ihmal etmek, unutmak veya önemsememek) neden olarak bildirdi. Annelerin hiçbiri profilaksiyi bırakma nedeni olarak dış boyanması, kabızlık ve döküntüyü göstermedi. Yetmiş dokuz (%39,5) çocuğun annesi profilaksiyi doktorun sonlandırdığını belirtti ki bu gruptaki hastaların 48'i 6 ay ve üzerinde demir kullanmıştı. Profilaksiyi bırakma nedenleri Tablo III'te verilmiştir.

Çocuğun term veya preterm doğmasının profilaktik demir kullanım süresini değiştirmediği görüldü ( $p=0,77$ ). Çocuğun ailenin kaçınıcı çocuğu olması ile profilaktik demir kullanım süresi arasında da bir ilişki yoktu ( $p=0,27$ ). Annelerin öğrenim durumu ile profilaktik demir kullanım süreleri arasındaki ilişki istatistiksel olarak anlamlı bulundu ( $p=0,01$ ), ancak öğrenim durumunun artması ile demir kullanım süresi arasında bir ilişki bulunmadı.

Kullanılan ilaç dozları değerlendirildiğinde 6 hastada (%3) doz düşük, 82 hastada (%41) ise doz yüksek olarak hesaplanmıştı, uygun doz kullanan çocuk sayısı 80 (%40) olarak bulundu.

Tablo II. Profilaktik demir kullanımına ait özellikler	
Özellikler	Hasta sayısı (n=200) (%)
<b>Profilaksiyi başlatan hekim</b>	
Aile hekimi	149 (%74,5)
Çocuk sağlığı ve hastalıkları uzmanı	19 (%9,5)
Hiç profilaksi başlanmayan	32 (%16)
<b>Kullanılan preparat</b>	
+3 değerli demir damla	166 (%83)
+2 değerli demir şurup	2 (%1)
Hiç kullanmayan	32 (%16)
<b>Profilaksi kullanma süresi</b>	
Hiç kullanmayan	32 (%16)
Birkaç gün	7 (%35)
1 ay	31 (%15,5)
2 ay	37 (%18,5)
3 ay	18 (%9)
4 ay	11 (%5,5)
5 ay	6 (%3)
6 ay	13 (%6,5)
$\geq 7$ ay	45 (%22,5)
<b>Profilaksi doz uygunluğu</b>	
Uygun doz	80 (%40)
Düşük doz	6 (%3)
Yüksek doz	82 (%41)
Hiç kullanmayan	32 (%16)

## Tartışma

İlk 1 yaşta demir profilaksisinin kullanılabilirliğini değerlendirdiğimiz bu çalışmada annelerin %81,1'inin gebelikte kendilerine verilen demiri kullandıklarını belirtmelerine rağmen, çocuğuna başlanan demir profilaksisini 6 ay ve daha uzun süre kullanan anne oranı %29'du, bu süre  $\geq 4$  ay olarak hesaplandığında ise oran %37,5 idi. Profilaksi programlarının başarısız olduğunu belirten uluslararası yayınlar bulunmakta ve ülkelerin kültürel-sosyoekonomik özelliklerine bağlı olarak halen daha infantlarda DE görülme oranı %20-30, DEA oranı %4-12 olarak bildirilmektedir (6-8). Tüm dünyada küçük çocuklar için tahmin edilen anemi prevalansı %41,8'dir (11). Powers ve Buchanan (6) ABD'de infantlarda DEA sıklığını %3-7 olarak vermektedir. Buna karşın, Lutter (8) gelişmekte olan ülkelerdeki anemi prevalansını değerlendirdiği çalışmada 8 ülkede prevalansın yavaşça azaldığını buna karşın 3 ülkede (Ermenistan, Mısır ve Uganda) artma eğiliminde olduğunu bulmuştur. Ülkemizde ise DEA oranı son 20 yılda yapılan çeşitli araştırmalarda %7,8-62,5 gibi geniş bir aralıkta yer almaktadır (9,10). Ücretsiz demir profilaksisi uygulaması sonrasında Sağlık Bakanlığı tarafından 2009 yılında yapılan 12-23 aylık çocuklarda demir kullanımı araştırma raporunda DEA oranı %7,8 olarak verilmiştir (10). Diğer yandan, Arcagök ve ark. (12) 2013 yılında yayınladıkları çalışmalarında DE/DEA'nın halen daha çocukluklarda en sık 6 ay-1,9 yaş arasında görüldüğünü bildirmişlerdir.

Kullanılan ilaç dozları değerlendirildiğinde çocukların %41'inde dozun yüksek olarak hesaplandığı, çocukların %40'ında doğru dozda olduğu görüldü. Çocukların %41'ine profilaksi dozunun yüksek verilmesinin nedeninin kullanılan preparatın daha önce +2 değerli demir içerikli iken son yıllarda +3 değerli demir içerikli preparatla değiştirilmesi, buna rağmen dozun halen daha +2 demir içerikli preparata göre hesaplanması olduğu düşünülmüştür, çünkü annelerin söylediği dozlar +2 değerli demir preparatı ile uyumluydu.

İlaça bağlı yan etkiler nedeniyle profilaksiyi bırakma oranı %8,5 olmasına karşın ihmali nedeniyle bırakma oranı %36 olarak bulundu. Annelerin 79'u (%39,5) profilaksiyi doktorun sonlandırdığını belirtti ki bu gruptaki çocukların 48'i 6 aydan

Tablo III. Profilaktik demir kullanımını bırakma nedenleri	
Bırakma nedeni	Hasta sayısı (n=200) (%)
Kusma	6 (3,0)
İshal	4 (2,0)
Kabızlık	0 (0)
Dışkı boyanması	7 (3,5)
Dış boyanması	0 (0)
Döküntü	0 (0)
İhmali	72 (36,0)
Doktor kesti*	79 (39,5)
Hiç başlanmayan	32 (16,0)

\*Bu gruptaki hastaların 48'i 6 ay ve üzerinde demir kullanmışlardır

uzun süreyle demir kullanmıştı. Altı ay ve üzerinde demir kullanılan toplam 58 çocuk içinde bu sayı %82,7'lik bir yer tutmaktadır ki bu sonuç infant döneminde düzenli olarak sağlıklı çocuk izlemi yapılmasının profilaktik demir kullanım süresini uzattığını düşündürmektedir.

Tüm dünyada anemi kontrolünde demir desteği oldukça uzun bir süredir kullanılmaktadır. Profilaktik olarak kullanılan demir günlük olarak oral yolla verilmektedir (günlük demir profilaksisi). Son zamanlarda intermitan demir profilaksisi olarak adlandırılan haftada bir veya iki kez demir kullanımının da etkin olduğunu bildiren çalışmalar yayınlanmaktadır (13-16). Oral yoldan alınan demirin ilk dozundan sonra enterositlerden demir ve diğer minerallerin emiliminin geçici olarak blokaja uğramasından dolayı günlük demir kullanımı ile intermitan demir kullanımlarının benzer şekilde barsaktan emildiğini bildiren çalışmalar vardır (17,18).

### Çalışmanın Kısıtlılıkları

Tek bir bölgede yapılmış olması ve çalışmaya alınan hasta sayısının nispeten az olması bu çalışmanın kısıtlılığı idi.

### Sonuç

Hiç profilaksi başlanmamış %16'lık bir grubun olması, başlananlarda da uygun doz ve sürede kullananların çalışma grubunun yarısından azını oluşturması ve ilacı bırakma nedenleri arasında ihmalin yüksek oranda olması göz önünde bulundurulduğunda profilaktik demir kullanımını arttırmak üzere farklı çalışmalar yapılması gerektiği düşünülmüştür: Günlük demir profilaksisinin önemi açısından annelerin bilgilendirilmesi için ayrılan sürenin artırılması, 1. basamak sağlık kuruluşlarında infant döneminde sağlıklı çocuk izlemlerinin düzenli yapılması, hekimlere yönelik güncelleme eğitimlerinin düzenlenmesi öncelikli olup gerektiğinde intermitan demir profilaksisi programı açısından pilot çalışmaların yapılabileceği düşünülmüştür.

### Etik

**Etik Kurul Onayı:** Çalışmanın etik yönü Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'nda 02.10.2014 tarih ve 1728-GOA protokol numarası ile değerlendirilip 2014/31-12 karar numarası ile onaylanmıştır.

**Hasta Onayı:** Çalışmamıza dahil edilen tüm hastaların ailelerinden bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

**Hakem Değerlendirmesi:** Editörler kurulu tarafından değerlendirilmiştir.

### Yazarlık Katkıları

Cerrahi ve Medikal Uygulama: Y.A., E.T., S.A.K., Konsept: C.V., T.H.K., Dizayn: C.V., T.H.K., Veri Toplama veya İşleme: O.B., B.D., Analiz veya Yorumlama: T.H.K., Literatür Arama: T.H.K., Y.O., Yazan: T.H.K.

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

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

### Kaynaklar

1. Orkin SH, Nathan DG, Ginsburg D, Look AT, Fisher DE, Lux SE (Eds). Nathan and Oski's Hematology of Infancy and Childhood, 7th ed. Philadelphia, USA, W.B. Saunders Company, 2009.
2. Baker RD, Greer FR; Committee on Nutrition American Academy of Pediatrics Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0-3 years of age). Pediatrics 2010;126:1040-50.
3. Bamberg R. Occurrence and detection of iron-deficiency anemia in infants and toddlers. Clin Lab Sci 2008;21:225-31.
4. Lozoff B, Jimenez E, Smith JB. Double burden of iron deficiency in infancy and low socioeconomic status: a longitudinal analysis of cognitive test scores to age 19 years. Arch Pediatr Adolesc Med 2006;160:1108-13.
5. Male C, Persson LA, Freeman V, et al. Prevalence of iron deficiency in 12-mo-old infants from 11 European areas and influence of dietary factors on iron status (Euro-Growth study). Acta Paediatr 2001;90:492-8.
6. Powers JM, Buchanan GR. Diagnosis and management of iron deficiency anemia. Hematol Oncol Clin North Am 2014;28:729-45.
7. Sandoval C, Jayabose S, Eden AN. Trends in diagnosis and management of iron deficiency during infancy and early childhood. Hematol Oncol Clin North Am 2004;18:1423-38.
8. Lutter CK. Iron deficiency in young children in low-income countries and new approaches for its prevention. J Nutr 2008;138:2523-8.
9. Özdemir N. Çocuklarda tanıdan tedaviye demir eksikliği anemisi. Türk Ped Arş 2015;50:11-9.
10. T.C. Sağlık Bakanlığı, Anne Çocuk Sağlığı Genel Müdürlüğü. 12-23 aylık çocuklarda demir kullanımı araştırması raporu, Ankara, 2009.
11. McLean E, Cogswell M, Egli I, Wojdyla D, de Benoist B. Worldwide prevalence of anaemia, WHO Vitamin and Mineral Nutrition Information System, 1993-2005. Public Health Nutr 2009;12:444-54.
12. Arcagök B, Özdemir N, Yıldız İ, Celkan T. Çocukluk çağında demir eksikliğinin kan çinko düzeyi ile ilişkisi. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Dergisi 2013;56:63-70.
13. De-Regil LM, Jefferds ME, Sylvetsky AC, Dowswell T. Intermittent iron supplementation for improving nutrition and development in children under 12 years of age. Cochrane Database Syst Rev 2011;CD009085.
14. WHO. Guideline: Intermittent Iron Supplementation in Preschool and School-Aged Children. Geneva, WHO, 2011.
15. Pasricha SR, Drakesmith H, Black J, Hipgrave D, Biggs BA. Control of iron deficiency anemia in low- and middle-income countries. Blood 2013;121:2607-17.
16. Hawamdeh HM, Rawashdeh M, Aughstee AA. Comparison between once weekly, twice weekly, and daily oral iron therapy in Jordanian children suffering from iron deficiency anemia. Matern Child Health J 2013;17:368-73.
17. Peña-Rosas JP, De-Regil LM, Dowswell T, Viteri FE. Intermittent oral iron supplementation during pregnancy. Cochrane Database Syst Rev 2012;CD009997.
18. Baumgartner J, Barth-Jaeggi T. Iron interventions in children from low-income and middle-income populations: benefits and risks. Curr Opin Clin Nutr Metab Care 2015;18:289-94.





# A Rare Cause of Peripheral Facial Paralysis in Childhood in Our Country: Lyme Disease

## Ülkemizde Çocukluk Çağında Periferik Fasiyal Paralizinin Nadir Bir Nedeni: Lyme Hastalığı

Emine Özdemir, Dolunay Gürses

Pamukkale University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Denizli, Turkey

### ABSTRACT

Lyme disease is a zoonosis caused by *Spirochetes* called *Borrelia burgdorferi*, involving several areas, such as the skin, heart and central nervous system. In this case report, we present a 10-year-old male who had complaints of fever, extensive oral aphthae, perioral dried sores, rash, blurred vision and peripheral facial paralysis, and was diagnosed with Lyme disease. In this report, we want to emphasize that Lyme disease should be kept in mind for differential diagnosis in patients with fever and peripheral facial paralysis.

**Keywords:** Facial paralysis, Lyme disease, *Borrelia burgdorferi*

### ÖZ

Lyme hastalığı, *Borrelia burgdorferi* isimli *Spiroket*'in neden olduğu, deri, eklemler, kalp ve santral sinir sistemi gibi çok sayıda sistemi tutan bir zoonozdur. Bu olgu sunumunda; ateş, yaygın oral aft, peroral kurutlu yaralar, döküntü ve görmede bulanıklık yakınmaları ile getirilen ve periferik fasiyal paralizi saptanarak, Lyme hastalığı tanısı koyulan 10 yaşında bir erkek olgu sunuldu. Ateş ve periferik fasiyal paralizi ile başvuran hastalarda ayıncı tanıda Lyme hastalığının da akılda tutulması gerektiği vurgulanmak istendi.

**Anahtar Kelimeler:** Fasiyal paralizi, Lyme hastalığı, *Borrelia burgdorferi*

### Introduction

Lyme disease is a zoonosis caused by *Spirochetes* of the *Borrelia* species and transmitted to humans by Ixodes ticks (1). While the incidence is reported to be about 30.000 per year in America, it is rare in our country and its incidence is not precisely known. The first Lyme cases in our country began to be reported after 1990, and vector tick species were identified (2-4). A high incidence is reported in the 5-10 age group and it doubles up in adolescents and adults. The incidence rate due to the transmission via ticks increases during the spring season.

Lyme disease is a condition that can be seen in various parts of the body including the skin, heart and the central

nervous system (CNS). Clinical manifestations are grouped in two stages as early and late. The most important finding of the early stage is erythema migrans. The late stage findings are observed months later in the patients that have not been treated properly. While the most common finding in this stage is arthritis, CNS involvement is also observed (2). Although Lyme disease is a rare cause of facial paralysis in children, it can also emerge as the only finding of the disease (2,5). In this report, we present a 10-year-old male case with complaints of extensive mouth sores, oral ulcerations, skin rashes and blurry vision, who was admitted to our department and diagnosed with isolated facial paralysis and Lyme disease.

### Address for Correspondence/Yazışma Adresi

Emine Özdemir MD, Pamukkale University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Denizli, Turkey  
Phone: +90 532 590 22 27 E-mail: dremineozdemir@hotmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0001-5505-6202

Received/Geliş tarihi: 25.11.2015 Accepted/Kabul tarihi: 08.03.2016

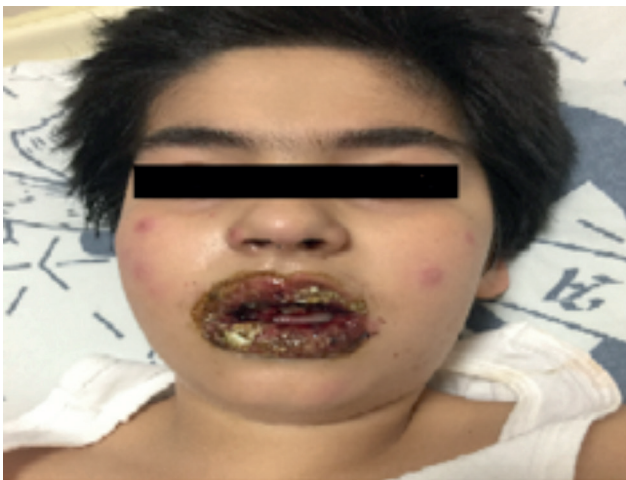
© Copyright 2017 by Ege University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics and Ege Children's Foundation  
The Journal of Pediatric Research, published by Galenos Yayınevi.

## Case Report

A 10-year-old male case was referred to our hospital presenting with fever, extensive sores in and around the mouth, rashes and blurry vision. A 14-day history of the patient revealed that he had received a two-day irregular treatment with amoxicillin-clavulanate for fever, fatigue and sore throat. Consent form was filled out by the family of the patient. The patient had been hospitalized because they were unable to bring down his temperature; and he had developed oral ulcerations, vesicular skin rashes around the mouth and face. So, he was referred to our department being unable to feed orally, and blurry vision although he was still under treatment. There was no history of staying in the countryside and being in contact with animals except for going on a picnic 15 days prior to the complaints. The patient was a thalassemia carrier and no characteristics were detected in the pedigree.

Physical examination revealed that his weight and height were 41 kg (75-90 p) and 147 cm (90-97 p) respectively. Armpit body temperature was 38.4 °C, respiratory rate and heart rate were 18/min and 102/min respectively, and his blood pressure was 106/74 mmHg. There were dried lesions around the mouth and on the lips, extensive major oral ulcerations and several gutta-sized central squamous papular rashes (Figure 1). Respiratory and cardiovascular system examinations were normal and the liver could be palpated 1 cm below the level. Neurological examinations showed disappearance of nasolabial sulcus on the left side, ptosis on the left corner of the mouth and right shift of the corner of the mouth, and that the patient was unable to completely close his left eye. Fundoscopic examination and the examination of other cranial nerves were normal. Strength of the leg and arm muscles were also normal, and deep tendon reflexes were normoactive.

Laboratory analyses showed that his hemoglobin level was 11.8 g/dL, hematocrit level was 36%, and the leukocyte



**Figure 1.** Widespread lesions on the mouth and on the lips, several rashes of maculopapules on the face

and thrombocyte numbers were 6930/mm<sup>3</sup> and 305.000/mm<sup>3</sup> respectively. Left shift in peripheral smear (74% polymorphonuclear leucocyte) was detected. Erythrocyte sedimentation rate was 55 mm/h, and CRP was 14.9 mg/dL (N: 0-0.5 mg/dL). His liver and kidney functions as well as serum electrolytes were within optimal range. Also, the following results were detected: rubella immunoglobulin (Ig) M (-), IgG (+), toxoplasma, cytomegalovirus, herpesvirus, hepatitis A and B, Epstein-Barr virus IgM (-) and IgG (+); and *Borrelia* IgM was detected as positive by ELISA method. No active factor was isolated by multiplex polymerase chain reaction panel for respiratory pathway. Western Blot experiment to confirm the positivity of *Borrelia burgdorferi* verified the positivity on four bands. Cerebrospinal fluid (CSF), glucose, protein and microscopic analyses were normal, and antibody detection was negative. Throat, blood, urine and CSF cultures did not show any growth. Electrocardiography (ECG), echocardiography (Echo) and cranial magnetic resonance imaging examinations were all within normal range.

Detailed full body examination of the patient did not reveal any evidence of the presence of ticks or tick bites. Ceftriaxone treatment (75 mg/kg/day) was started. On the second day, the patient's fever was brought down, and facial nerve sensory and motor functions were completely normal in the second week. Oral ulcerations and wounds around the mouth were healed. The treatment was completed and he was discharged in the third week; and during periodical examinations, no complications were observed in the patient.

## Discussion

Lyme disease is transmitted to humans by the *Spirochete* species "*Borrelia burgdorferi*". The initial cause was isolated by Willy Burgdorfer in 1982 from the tick species *Ixodes dammini*, which is found on the North American deer (6). The prevalence of *Borrelia burgdorferi* in our country is unclear, but the incidence has been increasing. Most of the literature published are case studies that include reports of adults living in the countryside. In our country, seropositivity is 6-44% in the risk groups, whereas it is 2-6% in normal populations, and varies depending on the region (7).

Clinical manifestations are divided into two phases as early and late. The early stage is grouped as localized and disseminated. The skin lesions called eritema migrans, are swollen, sharp and restricted, pale in the middle and bright red on the outer edge. They are typical in the early localized stage, and are seen in 50-60% of the cases. Nonspecific systemic symptoms such as fever, headache, lethargy and myalgia are also findings observed in this stage. On the other hand, early disseminated stage is seen in 20% of the cases. The clinical findings specific for this stage are plaque or nodule-like multiple skin lesions that are smaller than eritema migrans and farther than the location of the tick bite, carditis, aseptic meningitis, facial paralysis, peripheric neuropathy transverse myelitis may be monitored. Prevalence of the neurological symptoms is higher in children. Late stage is

observed months later in untreated cases. In this stage, primarily CNS involvement together with findings such as arthritis in large joints and encephalitis are observed (2). Findings of fatigue, fever, extensive mouth sores and dried skin lesions, the presence of multiple squamous papular rashes different from eritema migrans, and unilateral facial paralysis led us to think of early disseminated stage. However, the ECG and Echo were normal. Possible findings of myocarditis and cardiac involvement with atrioventricular blocks were not observed in our patient.

Facial paralysis is seen in 11% of the Lyme disease cases, and in 30-40% of the cases facial paralysis is reported as bilateral (8). It can emerge within few days of, or three weeks after the disease onset, and the prognosis is generally good (9). A study conducted by Clark et al. (10) reported that 99.2% of the facial paralysis related to Lyme disease spontaneously recovers. A case report from our country too reported that a patient completely recovered at the end of the first month (11). Our patient also developed acute facial paralysis in the second week, and on the fourth day of the treatment full response was obtained and the facial paralysis was fully recovered.

For diagnosis, the antibody detection is conducted by ELISA or Immunofluorescence Antibody test. In the second step of diagnosis, confirmation with Western Blot is suggested (4). However, a study conducted in Canada reported that the positivity of nine out of 40 patients (22.5%) was detected by one or more ELISA tests, while Western Blot test gave negative results (12).

Oral doxycycline or amoxicillin is used for treatment during the early stage. On the other hand, in the case of neuroborreliosis and serious heart involvement, parenteral ceftriaxone treatment for 14-21 days is necessary (2). A complete remission is obtained in 80% of the cases with antibiotic treatment when facial neuropathy is present. Although spontaneous recovery is possible for isolated cranial neuropathies, the prevention of neurological complications is targeted by treatment with antibiotics. Because of the irregular use of amoxicillin, and the lumbar puncture procedure in order to eliminate the possible CNS involvement upon neurological findings, as well as the difficulties in oral intake due to the extensive oral wounds, the patient was treated with the appropriate dose of parenteral ceftriaxone. No complications have emerged in the patient who fully responded to the treatment.

In conclusion, Lyme disease is a rare infectious agent seen and detected as an etiological cause in the cases with facial neuropathy. However, the diagnosis of Lyme disease in our patient, who is neither living in the countryside nor has contact with animals, might be an indicator of the spreading of the disease, and the increase in the agent tick species in our country. Therefore, differential diagnosis should be considered and serum antibodies should be investigated in such cases. Early diagnosis and treatment at the onset of the disease will help control the symptoms and prevent neurological complications.

## Ethics

**Informed Consent:** Consent form was filled out by the family of the patient.

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

## Authorship Contributions

Surgical and Medical Practices: E.Ö., D.G., Concept: E.Ö., D.G., Design: E.Ö., D.G., Data Collection or Processing: E.Ö., D.G., Analysis or Interpretation: E.Ö., D.G., Literature Search: E.Ö., D.G., Writing: E.Ö., D.G.

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

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

## References

1. Stanek G, Wormser GP, Gray J, Strle F. Lyme borreliosis. *Lancet* 2012;4:461-73.
2. Kliegman RM, Stanton BF, St. Geme J, Nelson Textbook of Pediatrics. 20th ed. Philadelphia, Elsevier Saunders, 2015:1483-7.
3. Polat E, Turhan V. First report of three culture confirmed human Lyme cases in Turkey. (In Turkish) *Mikrobiyol Bul* 2010;44:133-9.
4. Yemişen M, Mete B. Lyme disease. (In Turkish) *Journal of Experimental and Clinical Medicine. Deneysel Klinik Tıp Dergisi* 2012;29:169-74.
5. Arias G, Nogués J, Mañós M, Amilibia E, Dicenta M. Bilateral facial nerve palsy: four case reports. *ORL J Otorhinolaryngol Relat Spec* 1998;60:227-9.
6. Thaisethawatkul P, Logigian EL. Peripheral nervous system manifestations of Lyme borreliosis. *J Clin Neuromuscul Dis* 2002;3:165-71.
7. Bulut C, Tufan ZK. An overlooked disease of tick bites: Lyme disease. (In Turkish) *Mikrobiyol Bul* 2009;43:487-92.
8. Hız F, Bozkurt D, Karagöl T, Çelik A, Çınar M. Bilateral Facial Paralysis Due To Lyme Neuropathy : A Case Report. (In Turkish) *İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi* 2005;12:133-5.
9. López-Alberola RF. Neuroborreliosis and the pediatric population: a review. *Rev Neurol* 2006;42(Suppl 3):91-6.
10. Clark JR, Carlson RD, Sasaki CT, Pachner AR, Steere AC. Facial paralysis in Lyme disease. *Laryngoscope* 1985;95:1341-5.
11. Bozkurt MK, Saydam L. Bilateral facial neuropathy due to Lyme disease. (In Turkish) *Tıp Araştırmaları Dergisi* 2011;9:185-7.
12. Artsob H. Western Blot as a confirmatory test for Lyme disease. *Can J Infect Dis* 1993;4:115-6.



# Ergenlerde Yeni Bir Sorun: "Bonzai"

## A New Problem of Adolescents: "Bonzai"

Özlem Gül<sup>1</sup>, Dolunay Gürses<sup>1</sup>, Emine Özdemir<sup>2</sup>, Ferhat Yıldız<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Kardiyoloji Bilim Dalı, Denizli, Türkiye

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

<sup>3</sup>Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği Anabilim Dalı, Denizli, Türkiye

### ÖZ

Sentetik kannabinoidlerin son yıllarda ergenlerde kullanımı artmaktadır. Ülkemizde "bonzai" olarak bilinmektedirler. Psikoz, ajitasyon, ataksi, konvülsiyon, halüsinasyon gibi nöropsikiyatrik etkilere neden olabildiği gibi; taşikardi, sistolik hipertansiyon, postural hipotansiyon ve göğüs ağrısı gibi kardiyovasküler semptomlara da yol açabilmektedir. Bu makalede; şiddetli göğüs ağrısı ve kardiyak enzim yüksekliği ile acil servise başvuran ve "bonzai" kullandıklarını ifade eden üç erkek ergen sunuldu.

**Anahtar Kelimeler:** Bonzai, göğüs ağrısı, sentetik kannabinoidler, troponin

### ABSTRACT

Synthetic cannabinoids have been increasingly used by adolescents in the recent years. In our country, synthetic cannabinoids are known as "bonsai". They may cause neuropsychiatric effects such as psychosis, agitation, ataxia, convulsion, hallucinations, and may also cause cardiovascular symptoms such as tachycardia, systolic hypertension, postural hypotension and chest pain. In this article, three adolescent males are reported, who were admitted to the emergency department with severe chest pain and significantly higher cardiac enzymes, and who claimed to have used "bonsai".

**Keywords:** Bonsai, chest pain, synthetic cannabinoids, troponin

### Giriş

Asya kökenli bir bitki olan "Cannabis sativa"dan (kendir-Hint kenevirisi-esrar) elde edilen kannabis (esrar-marihuana) maddesinin sıtma ve romatizmaya karşı etkili olduğu tarihte ilk olarak Çin İmparatoru Shen-Nung (M.Ö. 2737) tarafından bahsedilmiştir (1). Kannabis maddesinden laboratuvar ortamında üretilen sentetik kannabinoidlerin (SK) tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de kullanım sıklığı artmaktadır.

SK içeren maddeler genel olarak, Avrupa'da "spice", Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) "K2", Türkiye'de ise "bonzai" ya da "Jamaika" olarak adlandırılmaktadır (1). Dozaj ve içerik açısından yapıları tam olarak bilinmeyen bu

maddelerin yaygın kullanımı ve artan tüketimi halk sağlığı için ciddi bir problem haline gelmektedir.

"Bonzai", doğal esrar benzeri etki göstererek, görsel ve işitsel algıyı etkiler. Duygu durum yükselmesi, anksiyete, psikoz, halüsinasyon, panik reaksiyonlar, ajitasyon, ataksi, konvülsiyon, analjezi, motor fonksiyonda azalma, bellekte ve zaman algısında bozulmaya neden olur (1). Bununla birlikte nefes darlığı, taşikardi, bradikardi, hipertansiyon, göğüs ağrısı, miyokard enfarktüsü gibi kardiyovasküler etkilere de neden olabilmektedir (2). Bu olgu sunumunda "bonzai" kullanımına bağlı kardiyovasküler etkilenmelerin görüldüğü üç ergen erkek olgu sunuldu.

### Yazışma Adresi/Address for Correspondence

Dr. Özlem Gül, Pamukkale Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Çocuk Kardiyoloji Bilim Dalı, Denizli, Türkiye  
Tel.: +90 505 319 41 20 E-posta: drsivasli@hotmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0002-4415-4437

Geliş tarihi/Received: 17.12.2015 Kabul tarihi/Accepted: 08.03.2016

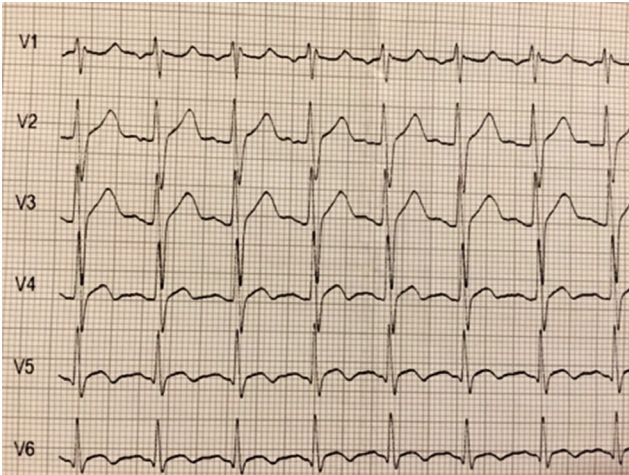
©Telif Hakkı 2017 Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı ve Ege Çocuk Vakfı  
The Journal of Pediatric Research, Galenos Yayınevi tarafından basılmıştır.



## Olgu Sunumları

### Olgu 1

Sternum arkasında baskı tarzında göğüs ağrısı yakınması ile çocuk acil servisine başvuran 16 yaşında erkek hastanın yakınmasının bir gün önce başladığı öğrenildi. Öz geçmişinde çocuk psikiyatri kliniğinde davranış bozukluğu nedeniyle takipli olduğu ve antipsikotik (aripirazol) ve antidepresan (essitalopram) ilaç tedavisi aldığı bilinmekteydi. Alkol, sigara ve madde kullanımı olmadığı belirtildi. Soy geçmişinde ailesinde kalp hastalığı öyküsü yoktu. Fizik bakışında; genel durumu iyi, bilinç açık, koopere ve oryante idi. Kardiyolojik muayenesinde kalp sesleri ritmik ve taşikardikti. Kalp tepe atımı 115/dk, kan basıncı 130/80 mmHg, oksijen satürasyonu %99 idi. S1-S2 normal, ek ses ve üfürüm saptanmadı. Diğer sistem bulguları doğaldı. Elektrokardiyografisinde (EKG) ritim sinüs ve sol inferior QRS aksı mevcuttu. Sinüs taşikardisi ve V4-V6 derivasyonlarda ST elevasyonu ve T negatifliği izlendi, QTc: 0,39 saniye idi (Resim 1). Laboratuvar tetkiklerinde; beyaz küre 8590/mm<sup>3</sup>, hemoglobin 14,2 gr/dL, trombosit 203,000/mm<sup>3</sup>, C-reaktif protein 0,3 mg/dL (N: 0-0,5 mg/dL) idi. Böbrek ve karaciğer fonksiyon testleri ile kan lipid değerleri normal sınırlardaydı. Kardiyak enzimlerinden kreatin kinaz-MB (CK-MB) 96,3 ng/mL (N: 0-5 ng/mL), troponin T 1,17 ng/mL (N: 0-0,014 ng/mL) olarak tespit edildi. Ekokardiyografik değerlendirmesinde; kardiyak patoloji saptanmadı, sol ventrikül sistolik (ejeksiyon fraksiyonu: %70, kılma fraksiyonu: %38) ve diyastolik fonksiyonları normaldi. Madde kullanımı açısından tekrar sorgulanan olgunun arkadaşları ile birlikte "bonzai" içerikli sigara içtiği öğrenildi. Monitorize edilerek izleme alınan olgu, çocuk psikiyatrisi ile konsülte edildi ve kullandığı psikiyatrik ilaçlar kesildi. Yatışının beşinci gününde elektrokardiyografik değişiklikler normale döndü ve kardiyak enzim düzeyleri göreceli olarak azalarak normal sınırlara indi. Göğüs ağrısı tekrarlamayan hastanın, ekokardiyografik izlemlerinde kardiyak fonksiyonlar normal sınırlarda seyretti. Miyokard perfüzyon sintigrafisinde



Resim 1. Elektrokardiyografik değişiklikler

perfüzyon defekti izlenmedi. Olgu, "Alkol ve Madde Bağımlılar Araştırma Tedavi Merkezi"ne yönlendirilerek beşinci günde taburcu edildi.

### Olgu 2

On yedi yaşında erkek olgu, sıkışma tarzında göğüs ağrısı ve baskı hissi yakınması ile başvurdukları merkezde troponin T yüksekliği saptanması üzerine hastanemiz acil servisine yönlendirildi. Öz geçmişinde dört yıldır günde bir paket sigara kullandığı ve bilinen bir kronik hastalığı olmadığı öğrenildi. Soy geçmişinde ailesinde kalp hastalığı öyküsü yoktu. Fizik bakışında genel durumu iyi, bilinci açık, koopere ve oryante idi. Kalp tepe atımı 98/dk, kan basıncı 115/75 mmHg idi. Kardiyolojik muayenesinde kalp sesleri ritmik, S1-S2 doğal, ek ses, üfürüm yoktu. Diğer sistem bulguları olağandı. Laboratuvar tetkiklerinde beyaz küre 14.120/mm<sup>3</sup>, hemoglobin 12,7 gr/dL, trombosit 325,000/mm<sup>3</sup>, C-reaktif protein 0,2 mg/dL (N: 0-0,5 mg/dL) idi. Böbrek ve karaciğer fonksiyon testleri ile kan lipid değerleri normal sınırlardaydı. CK-MB 5,6 ng/mL (N: 0-5 ng/mL), troponin T 0,4 ng/mL (N: 0-0,014 ng/mL) tespit edildi. EKG'de ritim sinüstü, aritmi, ST-T değişikliği yoktu ve QTc: 0,40 saniye idi. Ekokardiyografik değerlendirmesinde kalp fonksiyonları normaldi. Yoğun sigara kullanımı olan hastada madde bağımlılığı da olabileceği düşünülerek tekrar görüşüldüğünde; sokaktan temin ettiği "bonzai" isimli maddeyi kullandığı öğrenildi. Hasta yatırılarak monitorize edildi. İzleminde üçüncü günde kardiyak enzimleri normale döndü. Tekrarlanan EKG ve ekokardiyografi kayıtlarında patoloji saptanmadı. Göğüs ağrısı tekrarlamadı. Olgu, çocuk psikiyatrisi ile görüşülerek taburcu edildi. "Alkol ve Madde Bağımlılar Araştırma Tedavi Merkezi"ne yönlendirildi.

### Olgu 3

On altı yaşında erkek olgu baş ağrısı, iç huzursuzluğu ve göğüs ağrısı yakınması nedeniyle çocuk acil servise getirildi. Başvurusunda yanında ebeveynleri bulunmayan olgunun, Sosyal Hizmetler ve Çocuk Esirgeme Kurumu'na bağlı yurtta kaldığı ve yaklaşık iki yıldır günde 6-7 adet sigara kullandığı öğrenildi. Fizik bakışında genel durumu iyi, bilinci açık ve koopere olan hastanın oldukça huzursuz olduğu görüldü. Kalp tepe atımı 110/dk, kan basıncı 125/80 mmHg, oksijen satürasyonu %98 idi. Kardiyolojik muayenesinde kalp sesleri ritmik, S1-S2 doğal, ek ses, üfürüm yoktu. Diğer sistem bulguları doğaldı. Tam kan sayımı, biyokimyası ve lipid profili normal sınırlarda olan olgunun, kardiyak enzimlerinden CK-MB 5,52 ng/mL (N: 0-5 ng/mL), troponin T 0,42 ng/mL (N: 0-0,014 ng/mL) olarak tespit edildi. EKG'de ritim sinüs idi, aritmi ve ST-T değişikliği saptanmadı. QTc: 0,39 saniye idi. Ekokardiyografik değerlendirmesinde kalp fonksiyonları normal sınırlardaydı. Hasta monitorize edilerek izleme alındı. İzleminde kardiyak enzimleri düzelen ve EKG'de patoloji saptanmayan olgunun, uyumsuz ve çelişkili davranışları dikkat çekiciydi. Ayrıntılı olarak sorgulandığında sokaktan temin ettiği "bonzai" isimli maddeyi kullandığı öğrenildi. Olgunun yakınlarına ulaşamadı. Uyumsuz durumunun uyuşturucu madde bağımlılığına bağlı olabileceği düşünülerek çocuk



psikiyatrisi ve "Alkol ve Madde Bağımlılar Araştırma Tedavi Merkezi"ne yönlendirilmesi planlanan hasta; habersiz olarak hastaneden ayrıldı. Tutanak tutularak; "Sosyal Hizmetler Kurumu" ve idari makamlara durum bildirildi.

Çalışmamıza dahil edilen hastaların ailelerinden bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

## Tartışma

Göğüs ağrısı acil serviste sıklıkla karşımıza çıkan önemli bir sağlık sorunudur. ABD'de 15 yaş üzeri hastalarda acil servise başvuru yakınmaları arasında ilk sırada yer almaktadır. Göğüs ağrısı ayırıcı tanısı zaman zaman güç olabilmektedir (3). Son zamanlarda kokain kullanımının; prematür ateroskleroz gelişmesine ve akut koroner sendromun ortaya çıkmasına neden olabileceği ile ilgili veriler kılavuzlarda yerini almıştır (4). Bastırıcı, sıkıştırıcı vasıfta tipik göğüs ağrısıyla başvuran özellikle ergenlik döneminde olan hastalarda, kardiyak nedenlerin yanı sıra madde kullanımının sorgulanması da gerekmektedir (2,3,5).

"Bonzai" 2004 yılından beri Almanya, İsveç ve Büyük Britanya gibi birçok Avrupa ülkesinde ot karışımı olarak bulunmaktadır. Başlarda sadece deneysel olarak bazı kişiler üzerinde kullanılmıştır. Ancak 2008 yılında Almanya'da yasal olarak kullanımına izin verilmesinden sonra popüler olmuş ve kullanıcıları günden güne katlanarak artmıştır (6). ABD'de 2015 yılı içerisinde SK kullanım prevalansı 15-16 yaş için %4,3, 17-18 yaş için ise %5,2 olarak tespit edilmiştir (7). Avrupa'da bu oranın daha düşük olduğu düşünülmektedir (8). Türkiye'de resmi olarak SK'lerin ilk ele geçirilmesi 2010 yılı mayıs ayında gerçekleşmiştir ve 2011 yılında kullanımı yasaklanmıştır (6). Ancak ülkemizde de kullanım sıklığı özellikle ergenlerde olmak üzere giderek artmaktadır. Ergenlik dönemi, bireyin yaşamında bilişsel, toplumsal, fiziksel ve duygusal değişimlerin çok hızlı olduğu önemli bir dönemdir. Bu dönemde ailesel desteğin yetersiz olması, parçalanmış aile öyküsü, aile içi çatışma,insel istismar, yanlış arkadaş çevresi, eşlik eden psikiyatrik hastalık bulunması, ailede madde kullanan bireylerin olması, okuldaki başarısızlık ve düşük sosyoekonomik düzey gibi faktörler madde kullanma riskini artırmaktadır (9). Bizim de hastalarımızın birinde psikiyatrik hastalık öyküsü, diğerlerinde de parçalanmış aile öyküsü mevcuttu.

Kannabinoidler doğal cannabinoidler, endojen cannabinoidler, SK'ler olarak üç gruba ayrılır. Doğal esrarın etken maddesi delta-9-tetrahidrokannabinoldür ( $\Delta 9$ -THC). SK'ler; esrar, kokain ve amfetamin ile aynı grupta yer almaktadırlar (1,10).  $\Delta 9$ -THC ve SK'ler CB1 ve CB2 reseptörleri üzerinden etkilerini gösterirler.  $\Delta 9$ -THC parsiyel agonistken, SK'ler tam agonistlerdir. SK'lerin etki süresi doğal esrara göre daha uzun ya da daha kısa olabilir, ancak etkileri daha güçlüdür. Bağımlılık yapıcı potansiyelleri, çok hızlı tolerans gelişimi nedeniyle doğal esrardan daha fazladır (1).

SK'ler, laboratuvarlarda sentezlendikten sonra doğal esrarın alternatifi olarak satılmaya başlanmıştır (6). Uyuşturucu piyasasında kullanımına en sık rastlananları ise SK JWH-018, JWH-073, HU-210 ve CP 47,497'dir. "Bonzai", içerisinde

çok sayıda SK bulunan bir bitki karışımıdır ve en sık saptanan cannabinoid tipi JWH-018'dir (1,8). SK'lerin farmakolojik etkileri dakikalar içinde başlar. Bu nedenle çoğunlukla sigaraya sarılıp içilmektedirler. İnhalasyon ile alındıktan sonra, akciğerlerden anında emilerek birkaç dakikada beyin gibi diğer organlara yayılırlar. Oral yolla tüketildiğinde ise, ilk geçiş metabolizmasına ve sindirim aktivitesine bağlı olarak etkilerinin görülmesi gecikebilir. SK'lerin etki süresi değişebilmekle beraber, genelde saatler sürebilir. Entoksikasyonların çoğunda klinik etki süresi 8 saatten kısa olmasına rağmen, bazı kişilerde 24 saatten daha uzun sürebileceği bildirilmiştir (1). Bizim olgularımızın hepsinde klinik olarak düzelme ve yakınmaların geçmesi saatler içinde olurken; kardiyak enzimlerin tamamen normale dönmesi 72 saat sonunda gerçekleşti.

SK'lerin bildirilen psikoaktif etkileri; psikoz, öfori, anksiyete, ajitasyon, iritabilite, konfüzyon, sommolans, sedasyon, panik atak ve bilişsel becerilerde değişikliklerdir. Ayrıca terleme, bulantı, kusma, iştah değişiklikleri, hipertansiyon/hipotansiyon, göğüs ağrısı, taşikardi/bradikardi, solunum depresyonu sıklıkla rapor edilen belirtilerdir (1,8). Hoyte ve ark. (10), SK kullananlarda taşikardi, ajitasyonun en sık görülen klinik belirtiler olduğunu bildirmişlerdir. Göğüs ağrısı, senkop ve hipotansiyonun ise nadiren bulunduğunu söylemişlerdir. Bizim ise üç olgumuzda da göğüs ağrısı ve taşikardi mevcuttu, birinde göğüs ağrısına ek olarak, ajitasyon ve iç huzursuzluğu da vardı.

Doğal esrarın sempatik sinir sistemini uyararak kalp hızı ve miyokardın oksijen ihtiyacının artmasına, norepinefrin salınımıyla vazokonstriksiyon ve miyokardiyal iskemi bulgularının oluşmasına, trombosit agregasyonunu artırarak trombüs oluşumuna, göğüs ağrısı, kalp enzimlerinde yükselme, akut koroner sendrom ve miyokard enfarktüsüne neden olabileceği bilinmektedir (1,3,8). Literatürde SK içeren maddeleri kullanan ergenlerde akut miyokard enfarktüsünün geliştiği olgular bildirilmiştir (1,3). SK içeren bu maddelerin, koroner arter spazmına neden olacak başka maddeler de içeriyor olabileceği düşünülmektedir (1). Göğüs ağrısı ile başvuran hastalarımızın üçünün de kalp enzimleri yüksekti, birinde ise elektrokardiyografik değişiklikler saptandı. Bu durumun "bonzai" kullanımı ile oluşan geçici koroner vazospazmına bağlı olduğu düşünüldü.

Çeşitli toksik maddeler idrar, kan, tükürük ve saç örneklerinden tespit edilebilmektedir. Ancak şu ana kadar SK'ların referans standartları bulunmadığından tespit edilmeleri oldukça zordur. Bu nedenle, bu maddelerin hızlı ve etkili bir şekilde tespit edilmesini sağlayacak analiz yöntemlerinin geliştirilmesi hem madde kullanımını teyit etmek, hem de bu maddelerin farmakokinetik ve farmakodinamik özellikleri ile ilgili bilgi edinebilmek için gereklidir (1). Toksikolojik tarama her ne kadar acil hasta yönetimi için gerekli değilse de, kanıt ve diğer adli işlemler için mutlak gereklidir. Aynı zamanda yasa dışı diğer maddeleri de saptama olasılığı nedeni ile şüphelenilen olgularda yapılması gerekmektedir. Olgularımızın üçünde de anamnez ile "bonzai" kullanıldığı ortaya çıkarıldı. Bu maddelerin kullanımını kanıtlamak amacıyla toksikolojik değerlendirme yapılmadı.

Sonuç olarak bu olgu sunumu ile; göğüs ağrısı yakınması ile başvuran, kardiyak enzim yüksekliği ve anormal elektrokardiyografik bulguları saptanan özellikle erkek ergenlerde, ağır stres ve fiziksel egzersize ek olarak "bonzai" kullanımının da akılda tutulması gerekliliği vurgulanmak istendi. Ülkemizde de madde kullanımının giderek artması ve çocukluk yaşlara inmesi nedeniyle, çocuk hekimlerinin bu tür olgularda daha dikkatli olması, ayrıntılı sorgulama yapması, şüphelenilen olgularda ise toksikolojik incelemeye başvurması gerekmektedir. "Alkol ve Madde Bağımlılar Araştırma Tedavi Merkezi", pediatri klinikleri iş birliği ile sağlanan profesyonel desteğin bu çocukların topluma kazandırılabilmesini kolaylaştıracağını düşünmekteyiz.

### Etik

**Hasta Onayı:** Çalışmamıza dahil edilen hastaların ailelerinden bilgilendirilmiş onam formu alınmıştır.

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

### Yazarlık Katkıları

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

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

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

### Kaynaklar

1. Evren C, Bozkurt M. Synthetic Cannabinoids: Crisis of The Decade. *Düşünen Adam The Journal of Psychiatry and Neurological Sciences* 2013;26:1-11.

2. Atik Ugan S, Dedeoğlu R, Varol F, Çam H, Eroğlu AG, Saltık L. "Bonzai" kullanımına bağlı kalp ve damar sistemi yan etkileri: İki olgu sunumu. *Türk Ped Arş* 2015;50:61-4.
3. Alp H, Alp E. Çocuk kardiyoloji kliniğine göğüs ağrısı nedeniyle başvuran çocukların etiyolojik değerlendirilmesi. *J Pediatr Res* 2014;1:80-3.
4. Bassand JP, Hamm CW, Ardissino D, et al. Guidelines for the diagnosis and treatment of non-ST-segment elevation acute coronary syndromes. *Eur Heart J* 2007;28:1598-660.
5. Ayhan H, Aslan AN, Süygün H, Durmaz T. Bonzai kullanımı sonrası ortaya çıkan akut miyokart enfarktüsü. *Türk Kardiyol Dern Arş* 2014;42:560-3.
6. Gurdal F, Asirdizer M, Aker RG, et al. Review of detection frequency and type of synthetic cannabinoids in herbal compounds analyzed by Istanbul Narcotic Department of the Council of Forensic Medicine, Turkey. *J Forensic Leg Med* 2013;20:667-72.
7. Monitoring the future study: Trends in prevalence of various drugs. <http://www.drugabuse.gov/trends-statistics/monitoring-future/monitoring-future-study-trends-in-prevalence-various-drugs> (Erişim: 14 Ocak 2016).
8. Gurney SM, Scott KS, Kacinko SL, Presley BC, Logan BK. Pharmacology, Toxicology, and Adverse Effects of Synthetic Cannabinoid Drugs. *Forensic Sci Rev* 2014;26:53-78.
9. Alikashişoğlu M, Ercan O. Ergenlerde Madde Kullanımı. *Türkiye Klinikleri J Pediatr Sci* 2006;2:76-83.
10. Hoyte CO, Jacob J, Monte AA, Al-Jumaan M, Bronstein AC, Heard KJ. A characterization of synthetic cannabinoid exposures reported to the National Poison Data System in 2010. *Ann Emerg Med* 2012;60:435-8.



# Management of Early Congenital Syphilis in a Newborn Case with Maculopapular Rash

## Makülopapüler Döküntüsü Olan Erken Konjenital Sifilizli Olguda Tedavi Yönetimi

Özgün Uygur<sup>1</sup>, Burçe Emine Yaşar<sup>1</sup>, Zümrüt Şahbudak Bal<sup>2</sup>, Özge Altun Köroğlu<sup>1</sup>, Mehmet Yalaz<sup>1</sup>, Mete Akisü<sup>1</sup>, Fadıl Vardar<sup>2</sup>, Nilgün Kültürsay<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Division of Neonatology, İzmir, Turkey

<sup>2</sup>Ege University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Division of Pediatric Infectious Diseases, İzmir, Turkey

### ABSTRACT

Congenital syphilis is preventable with proper antenatal follow-up and treatment of the pregnant woman infected with *Treponema pallidum*, and the rapid evaluation and early treatment of the newborns. Here we report a newborn with early congenital syphilis presenting with maculopapular rash and positive treponemal test born to an inadequately treated syphilitic mother.

**Keywords:** Syphilis, congenital, maculopapular rash, newborn

### ÖZ

Konjenital sifiliz, *Treponema pallidum* ile enfekte olan annelerin prenatal dönemde düzenli izlem ve etkin tedavilerinin sağlanması, doğum sonrası bebeklerin hızla değerlendirilip erken tedavi edilmeleriyle önlenabilir. Burada annesi sifiliz tanısıyla yetersiz tedavi almış, makülopapüler döküntülerle başvuran maternal treponemal testi pozitif saptanarak erken konjenital sifiliz tanısıyla başarıyla tedavi edilen yenidoğan hasta sunulmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Sifiliz, konjenital, makülopapüler döküntü, yenidoğan

### Introduction

*Treponema pallidum*, which causes syphilis, is a microaerophilic, mobile, Gram-negative spirochete. It is usually transmitted by sexual contact (1,2). Congenital syphilis is a clinical state caused by the transmission of the spirochetes from the infected mother to the baby. The baby is infected mostly transplacentally or by contact with active lesions during labor. Placental transmission incidence is 70-100% for primary syphilis, 40% for early latent syphilis, and 10% for late latent syphilis (3).

Congenital acquired infection may lead to abortion, stillbirth, prematurity, low birth weight, and a severe clinical manifestation in the neonatal period (1,4). However, the early treatment at the onset of syphilis may prevent the development of severe syphilis and late syphilis symptoms (5).

In this report, a case born to a mother with syphilis, and diagnosed via maculopapular rash on the second day of life is described in order to emphasize the importance of early treatment in congenital syphilis. Written informed consent was obtained from the family for the publication of this case report.

### Address for Correspondence/Yazışma Adresi

Nilgün Kültürsay MD, Ege University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics, Division of Neonatology, İzmir, Turkey  
Phone: +90 232 390 10 11 E-mail: nilgunkultursay@gmail.com ORCID ID: orcid.org/0000-0003-0867-1514

Received/Geliş tarihi: 12.11.2015 Accepted/Kabul tarihi: 23.03.2016

©Copyright 2017 by Ege University Faculty of Medicine, Department of Pediatrics and Ege Children's Foundation  
The Journal of Pediatric Research, published by Galenos Yayınevi.

## Case Report

A 3530 gram male infant who was born to a 31-year-old mother with syphilis at 38 weeks' gestation by C-section was hospitalized at our neonatal care unit for further examination and treatment. The Venereal Diseases Research Laboratory (VDRL) test and the *T. pallidum* hemagglutination test (TPHA) were found to be 1/320 positive on the first day of life at the center where the baby was born. It was learned that the mother was being followed up from 2008 onwards due to the diagnosis of syphilis, and she had been treated with a total of 8 injections of benzyl penicillin during the pregnancy period (1.2 million units in the 22<sup>nd</sup> week, 2.4 million units in week 33, and 2.4 million units in the 34<sup>th</sup> week of gestational age). Serological tests of the mother are shown in Table I.

The baby was born to nonconsanguineous parents both diagnosed with syphilis, with assisted reproduction [*in vitro* fertilization and embryo transfer (IVF-ET)] after three years of infertility treatment. It was reported by the mother that regular pregnancy follow-ups were performed at the same center, no problems were detected during the pregnancy period and the doppler ultrasonography and detailed ultrasonographic examinations were interpreted as normal.

The first physical examination at the 48<sup>th</sup> hour of life showed his weight as 3270 grams (75-90<sup>th</sup> percentile), height 52 centimeters (75<sup>th</sup> percentile), and head circumference as 34.9 cm (75-90<sup>th</sup> percentile). There was a weight loss of 7%

Date	VDRL	TPHA	Gestational age
17.11.2008*	1/8	1/1280	
22.02.2009*	1/8	1/640	
10.08.2009*	1/4	1/160	
07.04.2010*	1/2	1/160	
22.11.2010*	1/8	1/640	
23.01.2012*	1/1	1/160	
18.07.2012*	1/1	1/320	
04.02.2013*	Negative	1/160	
28.08.2013*	Negative	1/160	
08.05.2014	Negative	1/320	17 <sup>th</sup> GA
21.08.2014	Negative	1/320	32 <sup>nd</sup> GA
23.09.2014	Negative	1/320	36 <sup>th</sup> GA

\*These tests belong to the period before pregnancy  
VDRL: Venereal Diseases Research Laboratory, TPHA: *Treponema pallidum* hemagglutination test, GA: Gestational age

by birth. The vital signs were within normal limits. He had jaundice only in his face and also widespread hyperemic macular rash in the whole body. The front fontanelle was 1x1 cm and the back fontanelle was 0.5x0.5 cm. The cardiovascular and respiratory system examinations gave normal results. No organomegaly was detected. Newborn reflexes and tonus were evaluated as normal. Biochemical tests revealed no pathology other than hyperbilirubinemia within the physiological limits. Coagulation cascade profile was normal and infection markers were negative.

No pathology was found in whole body bone survey in terms of bone pathologies. Ophthalmologic evaluation for chorioretinitis was interpreted as normal. Auditory brainstem response audiometry test was performed and no hearing loss was detected. Lumbar puncture was planned for neurosyphilis, but could not be performed because his parents did not give consent to the procedure. Transfontanel and abdominal ultrasonography was normal. Patent foramen ovale was detected in the echocardiography. The VDRL titration at birth was not known for the mother and the baby had had a positive VDRL test at another center with an unknown titre. According to the treatment algorithms (Figure 1) for the cause of nonspecific macular rash on the occasion, treatment was started with crystallized penicillin as 50.000 U/kg/dose in the first five days, two doses per day (5,6). After the 7th day of life, the treatment was completed at 10 days with three doses per day.

The VDRL/rapid plasma reagin (RPR) test sent in the 48<sup>th</sup> hour of treatment was negative. Anti-*T. pallidum*

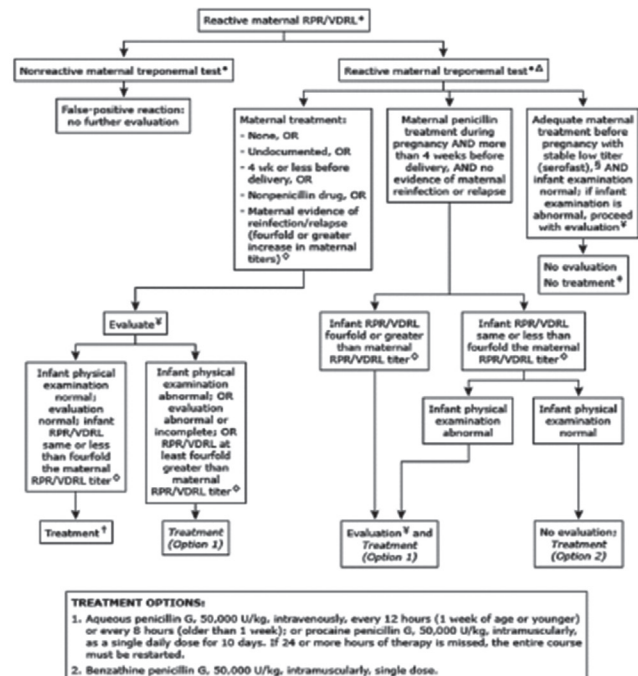


Figure 1. Congenital syphilis treatment algorithm published by the American Academy of Pediatrics, 2012 (7)  
RPR: Rapid plasma reagin, VDRL: Venereal Diseases Research Laboratory

immunoglobulin (Ig) G + IgM (23.83 IU/mL) was detected positive. The results were evaluated as treatment efficacy. At the end of the treatment VDRL test control was planned. During the follow-up, a rapid recovery was observed in the rash and he was discharged from the hospital. The baby is now 3 months old and has had no complaints during this period. VDRL/RPR tests were negative after treatment and at the third month of life, also *T. pallidum* IgG + IgM levels of the patient were decreased at the third month control (22.42-13.48 IU/mL).

## Discussion

Although the treatment of congenital syphilis is simple and effective, it is still an important health problem today. According to World Health Organization 2008 data, approximately 1.9 million syphilis-infected women get pregnant each year. Half of these pregnancies have negative consequences including syphilis-related abortion, stillbirth and many severe clinical symptoms (4).

In congenital syphilis, multiple common severe organ involvements or only laboratory findings may be observed due to antenatal hematogenous spread. Congenital syphilis is divided into two categories according to the time of appearance of the clinical findings. Early congenital syphilis is defined when the clinical findings are observed in the first two years of life. The group that is clinically symptomatic until 20 years of age after two years of life is considered late congenital syphilis.

In early congenital syphilis, the most common finding in infected infants is hepatomegaly and is observed in almost all infected infants (7). Jaundice and elevated transaminase enzymes can also be detected due to hepatic involvement (2,8). Skin rashes observed in 68% of congenital syphilis newborns are another common finding. Bullous and nonspecific maculopapular rashes involving the palms and soles of the feet are also frequently seen. The only pathological finding in our case was maculopapular rash. Syphilitic rhinitis, which is the earliest finding that can be seen in the first week of life, is often serious, it can be bloody and purulent, and is very infectious. Also bone pathologies due to syphilis involve more than one bone, usually bilateral and symmetric. Osteochondritis, which is observed the most, may cause pain and limit the movements of the baby. Therefore, this clinical situation is called "Parrot's pseudoparalysis".

Neurosyphilis is asymptomatic in 40% of the patients and has two clinical presentations. The symptoms of acute syphilitic leptomeningitis are observed usually within the first year, especially in the first 3-6 months. The clinical findings are similar to those of bacterial meningitis with symptoms including vomiting, nourishment disorders, fontanel bulging and rapid increase around the head. However, there is a resemblance between the findings of cerebrovascular fluid to aseptic meningitis, and there is mononuclear cell dominance. This clinical state responds quickly to antibiotics. Chronic

meningovascular syphilis, symptomatic at the end of the first year of life, is characterized by hydrocephalus, cranial nerve paralysis, growth retardation, optic atrophy and seizures (2,7).

The most common laboratory findings in congenital syphilis are anemia (58%), thrombocytopenia and leukopenia/leukocytosis (72%) (8). Nonimmun hydrops fetalis may occur rarely due to anemia.

Late-stage congenital syphilis symptoms are present in approximately 40% of the patients who do not receive early treatment, and these findings are often irreversible. Saddle nose, saber shin tibia, short maxilla, frontal protrusion can occur due to bone destruction. Dental anomalies can develop as a result of syphilitic vasculitis. The most common dental changes are half-moon shaped notches on the free edges of the upper cutter teeth. These lesions called Hutchinson's teeth are the most common specific dental lesions (8). Because they are seen in the fixed teeth coming after the milk teeth, they are accepted as persistent symptoms (9). For this reason, regular teeth control is recommended for children after six years of age. One of the most important findings of late-stage syphilis is the 8<sup>th</sup> cranial nerve paralysis, which usually manifests itself with hearing loss at the age of 8-10 (2,7). The coexistence of Hutchinson's teeth, interstitial keratitis, and sensorineural hearing loss are defined as the "Hutchinson triad".

Dark field microscopy, direct fluorescent antibody testing, and DNA-polymerase chain reaction testing can be performed for the diagnosis of syphilis but all these methods are difficult to apply. Therefore, serological tests are used today because they are often cheaper and faster. While non-treponemal tests (NTTs), VDRL test and RPR tests are used for screening, follow-up and treatment, treponemal tests are used to verify the diagnosis (7). Treponemal tests can be classified as *T. pallidum* immobilization (TPI) test, TPHA, fluorescent treponemal antibody test, and microhemagglutination assay-*T. pallidum* test. In our case, VDRL from NTTs and *T. pallidum* IgG + M from treponemal tests were positive, and both of the tests showed a decrease with the treatment.

After being successfully used in the treatment of three syphilitic patients, penicillin became the most effective treatment worldwide. In our case, penicillin treatment was applied for ten days in accordance with this algorithm (5,6). VDRL/RPR tests were negative after treatment and at the third month of life; also *T. pallidum* IgG + IgM levels of the patient were decreased at the third month control.

The treatment decision in congenital syphilis cases is given according to clinical findings, maternal treatment duration, and non-treponemal test titres of mother and baby at birth in accordance with the treatment modalities of the American Academy of Pediatrics (2012) and the US Centers for Disease Control and Prevention (CDC) (2010) (5,6). It is recommended that NTT titres should be monitored with 3-month-intervals after the treatment of seroreactive newborns. Fourfold reduction is expected by the sixth month in the titres of the patients receiving adequate treatment. If



there is no decrease, or an increase is detected in the titres, the cases should be re-evaluated in terms of treatment resistance, efficacy and neurosyphilis. Positivity of the treponemal tests may continue until the 15<sup>th</sup> month of life. Ongoing treponemal test positivity at the 18<sup>th</sup> month of life requires re-evaluation (7). According to the recommendations of the CDC, three doses of benzyl penicillin treatment are required with a weekly interval to give a total of 7.2 million units during pregnancy if the latent period phase of the pregnant woman is unclear. In our case, maternal treatment with a total of six million units of benzyl penicillin during pregnancy was considered inadequate (1,5,6), and therefore the baby was treated.

The main drawback to preventing congenital syphilis is the inadequate diagnosis and treatment processes of antenatal regular follow-ups of the pregnant women. NTT examination and treatment according to the titre is recommended in the first control, at the third trimester and at birth. However, even in developed countries, only 68% of the pregnant women have regular follow-ups, and half of them have their first control at the end of the first trimester (9).

In conclusion, with the regular follow-up of syphilis during pregnancy, the effective treatment of the pregnant women, and with the early treatment of infants after a rapid evaluation, the complications of congenital syphilis can be prevented.

#### **Ethics**

**Informed Consent:** Written informed consent was obtained from the family for the publication of this case report.

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

#### **Authorship Contributions**

Surgical and Medical Practices: Ö.U., Z.Ş.B., Ö.A.K., M.Y., M.A., F.V., N.K., Concept: Ö.A.K., N.K., Design: Ö.A.K., N.K., Data Collection or Processing: Ö.U., B.E.Y., Analysis or

Interpretation: Ö.A.K., N.K., Literature Search: B.E.Y., Writing: Ö.U.

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

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

#### **References**

1. Centers for Disease Control and Prevention. STD Surveillance case definitions. <http://www.cdc.gov/std/stats/CaseDefinitions-2014.pdf> (Accessed on March 21, 2014).
2. Woods CR. Syphilis in children: congenital and acquired. *Semin Pediatr Infect Dis* 2005;16:245-57.
3. Can E, Bülbül A, Cömert S, Bolat F, Okan F, Nuhoglu A. Cilt Bulguları ile Tanı Konulan Doğumsal Sifiliz Olgusu. *Çocuk Enf Dergisi* 2009;3:31-4.
4. World Health Statistics 2011. Geneva, World Health Organization, 2011 [http://www.who.int/whosis/whostat/EN\\_WHS2011\\_Full.pdf](http://www.who.int/whosis/whostat/EN_WHS2011_Full.pdf) (accessed 15 October 2011).
5. Workowski KA, Berman S; Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Sexually transmitted diseases treatment guidelines, 2010. *MMWR Recomm Rep* 2010;59:1-110.
6. American Academy of Pediatrics. Syphilis. In: *Red Book: 2012 Report of the Committee on Infectious Diseases*, 29th ed, Pickering LK (Ed), American Academy of Pediatrics, Elk Grove Village, IL 2012. p. 690.
7. De Santis M, De Luca C, Mappa I, et al. Syphilis Infection during pregnancy: fetal risks and clinical management. *Infect Dis Obstet Gynecol* 2012;2012:430585.
8. Jensen HB. Congenital syphilis. *Semin Pediatr Infect Dis* 1999;10:183-94.
9. Chowdhary N, Rani BK, Mukunda KS, Kiran NK. Early detection of congenital syphilis. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2014;32:333-7.