

GÜNCEL ÇOCUK SAĞLIĞI VE HASTALIKLARI V

EDİTÖR

Derya ALABAZ



© Copyright 2023

Bu kitabın, basım, yayın ve satış hakları Akademisyen Kitabevi A.Ş.'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ve/veya başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz, dağıtılamaz. Tablo, şekil ve grafikler izin alınmadan, ticari amaçlı kullanılamaz. Bu kitap T.C. Kültür Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır.

ISBN	Yayıncı Sertifika No
978-625-399-133-3	47518
Kitap Adı	Baskı ve Cilt
Güncel Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları V	Vadi Matbaacılık
Editör	Bisac Code
Derya ALABAZ	MED022000
ORCID iD: 0000-0003-4809-2883	
Yayın Koordinatörü	DOI
Yasin DİLMEN	10.37609/akya.2565

Sayfa ve Kapak Tasarımı
Akademisyen Dizgi Ünitesi

Kütüphane Kimlik Kartı
Güncel Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları V / editör : Derya Alabaz.
Ankara : Akademisyen Yayınevi Kitabevi, 2023.
170 sayfa. : tablo, resim, şekil. ; 160x235 mm.
Kaynakça var.
ISBN 9786253991333
1. Tıp.

UYARI

Bu üründe yer alan bilgiler sadece lisanslı tıbbi çalışanlar için kaynak olarak sunulmuştur. Herhangi bir konuda profesyonel tıbbi danışmanlık veya tıbbi tanı amacıyla kullanılmamalıdır. Akademisyen Kitabevi ve alıcı arasında herhangi bir şekilde doktor-hasta, terapist-hasta ve/veya başka bir sağlık sunum hizmeti ilişkisi oluşturmaz. Bu ürün profesyonel tıbbi kararların eşleniği veya yedeği değildir. Akademisyen Kitabevi ve bağlı şirketleri, yazarları, katılımcıları, partnerleri ve sponsorları ürün bilgilerine dayalı olarak yapılan bütün uygulamalardan doğan, insanlarda ve cihazlarda yaralanma ve/veya hasarlardan sorumlu değildir.

İlaçların veya başka kimyasalların reçete edildiği durumlarda, tavsiye edilen dozunu, ilacın uygulanacak süresi, yöntemi ve kontraendikasyonlarını belirlemek için, okuyucuya üretici tarafından her ilaca dair sunulan güncel ürün bilgisini kontrol etmesi tavsiye edilmektedir. Dozun ve hasta için en uygun tedavinin belirlenmesi, tedavi eden hekimin hastaya dair bilgi ve tecrübelerine dayanak oluşturmaları, hekimin kendi sorumluluğundadır.

Akademisyen Kitabevi, üçüncü bir taraf tarafından yapılan ürüne dair değişiklikler, tekrar paketlemeler ve özelleştirmelerden sorumlu değildir.

GENEL DAĞITIM
Akademisyen Kitabevi A.Ş.

Halk Sokak 5 / A Yenışehir / Ankara
Tel: 0312 431 16 33
siparis@akademisyen.com

www.akademisyen.com

ÖNSÖZ

Akademisyen Yayınevi yöneticileri, yaklaşık 30 yıllık yayın tecrübesini, kendi tüzel kişiliklerine aktararak uzun zamandan beri, ticarî faaliyetlerini sürdürmektedir. Anılan süre içinde, başta sağlık ve sosyal bilimler, kültürel ve sanatsal konular dahil 2700'ü aşkın kitabı yayımlamanın gururu içindedir. Uluslararası yayınevi olmanın alt yapısını tamamlayan Akademisyen, Türkçe ve yabancı dillerde yayın yapmanın yanında, küresel bir marka yaratmanın peşindedir.

Bilimsel ve düşünsel çalışmaların kalıcı belgeleri sayılan kitaplar, bilgi kayıt ortamı olarak yüzlerce yılın tanıklarındır. Matbaanın icadıyla varoluşunu sağlam temellere oturtan kitabın geleceği, her ne kadar yeni buluşların yörüngesine taşınmış olsa da, daha uzun süre hayatımızda yer edineceği muhakkaktır.

Akademisyen Yayınevi, kendi adını taşıyan **“Bilimsel Araştırmalar Kitabı”** serisiyle Türkçe ve İngilizce olarak, uluslararası nitelik ve nicelikte, kitap yayımlama sürecini başlatmış bulunmaktadır. Her yıl Mart ve Eylül aylarında gerçekleşecek olan yayımlama süreci, tematik alt başlıklarla devam edecektir. Bu süreci destekleyen tüm hocalarımıza ve arka planda yer alan herkese teşekkür borçluyuz.

Akademisyen Yayınevi A.Ş.

İÇİNDEKİLER

Bölüm 1	Febril Konvulsiyon Yönetiminde Güncel Yaklaşımlar 1 <i>Büşra Nüket PEHLİVANOĞLU</i>
Bölüm 2	Hipotonik İnfant 9 <i>İpek POLAT</i>
Bölüm 3	Serebral Palsi Ve Skolyoza Yaklaşım..... 23 <i>Oğuz KAYA</i>
Bölüm 4	Konjenital Hiperinsülinizmde Tanı ve Tedavi 35 <i>Leyla Gizem BOLAÇ ÖZYILMAZ</i>
Bölüm 5	Çocukluk Çağı Döküntülü Hastalıklar 45 <i>Ali İhsan ÇABUK</i>
Bölüm 6	Kuduz Şüpheli Hayvan Teması Olan Çocuğa Yaklaşım..... 55 <i>Yalçın KARA</i>
Bölüm 7	Yenidoğanlarda Doğum Travmaları..... 61 <i>Yüksel Hakan AYDOĞMUŞ</i>
Bölüm 8	Yenidoğanın Acil Cerrahi Hastalıkları..... 65 <i>Sinan KILIÇ</i>
Bölüm 9	Bronkoskopi Uygulamalarının Çocuk Hastalarda Tanı ve Tedavideki Yeri 101 <i>Caner İSBİR</i>
Bölüm 10	Koroziv Madde Alımı Olan Çocuklarda Tedavi Yönetimi 115 <i>Caner İSBİR</i>
Bölüm 11	Çocuklarda Pilonidal Hastalığa Güncel Yaklaşım..... 131 <i>Aliye KANDIRICI</i>
Bölüm 12	Yanıklı Pediatrik Hastaların Ağrı Yönetiminde Sanal Gerçeklik Uygulamalarının Etkinliği: Randomize Kontrollü Çalışmaların Sistematik Derlemesi 139 <i>Furkan EKİNCİ</i> <i>Fatma Dilek TURAN</i>

YAZARLAR

Uzm. Dr. Yüksel Hakan AYDOĞMUŞ
Ankara Etlik Şehir Hastanesi,
ORCID iD: 0000-0003-2978-8738

Furkan EKİNCİ
Yüksek Lisans Öğrencisi-Hemşire,
Aksaray Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Enstitüsü Cerrahi Hemşireliği Tezli
Yüksek Lisans Programı,
ORCID iD: 0009-0008-6351-2819

Dr. Öğr. Üyesi Caner İSBİR
Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk
Cerrahisi AD.
ORCID iD: 0000-0003-0887-9817

Uzm. Dr. Aliye KANDIRICI
Prof Dr Cemil Taşcıoğlu Şehir Hastanesi,
Çocuk Cerrahisi Kliniği
ORCID iD: 0000-0002-1133-4271

Uzm. Dr. Yalçın KARA
Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp
Fakültesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları
AD.
ORCID iD: 0000-0003-0569-1106

Uzm. Dr. Oğuz KAYA
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Elazığ Fethi
Sekin Şehir Hastanesi, Ortopedi ve
Travmatoloji Kliniği
ORCID iD: 0000-0002-6076-7057

Uzm. Dr. Sinan KILIÇ
Özel Gebze Yüzyıl Hastanesi, Çocuk
Cerrahi Kliniği
ORCID iD: 0000-0003-3454-5538

**Uzm. Dr. Büşra Nükhet
PEHLİVANOĞLU**
Sağlık Bilimleri Üniversitesi Prof. Dr.
Cemil Taşcıoğlu Eğitim ve Araştırma
Hastanesi,
ORCID iD: 0000-0001-9077-8833

Uzm. Dr. İpek POLAT
SBÜ Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve
Cerrahisi Eğitim, Araştırma Hastanesi,
ORCID iD: 0000-0002-8270-3249

Dr. Öğr. Üyesi Fatma Dilek TURAN
Aksaray Üniversitesi Sağlık Bilimleri
Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Çocuk
Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD.,
ORCID iD: 0000-0001-6130-6896

Uzm. Dr. Ali İhsan ÇABUK
T.C. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Adana
Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
ORCID iD: 0000-0002-6187-7020

**Uzm. Dr. Leyla Gizem BOLAÇ
ÖZYILMAZ**
SBU Şişli Hamidiye Etfal Eğitim
ve Araştırma Hastanesi, Çocuk
Endokrinoloji Kliniği,
ORCID iD: 0000-0002-6260-8199

BÖLÜM 1

FEBRİL KONVÜLSİYON YÖNETİMİNDE GÜNCEL YAKLAŞIMLAR

Büşra Nükhet PEHLİVANOĞLU¹

GİRİŞ

Febril konvülsiyon, süt çocuğu ve erken çocukluk döneminde (6 ay – 5 yaş arası) en sık görülen nöbet tipidir. En sık 12 ay - 18 ay yaşları arasında, herhangi bir santral sinir sistemi hastalığı, elektrolit düzensizliği olmaksızın, ateşin (38 derece ve üstü) eşlik ettiği nöbet tipi olarak tanımlanmaktadır.^{1,2}

BASİT FEBRİL KONVÜLSİYON

Generalize, genellikle tonik klonik kasılmaların olduğu, beraberinde yüksek ateşin eşlik ettiği maksimum 15 dakika süren ve 24 saatlik zaman dilimi içinde tekrarlanmayan nöbet türüdür.

KOMPLİKE FEBRİL KONVÜLSİYON

15 dakikadan uzun süren ve/veya fokal bulguların eşlik ettiği veya 24 saat içinde tekrarlanabilen, post-iktal nörolojik bulgu görülebilmesi ile karakterize nöbet türüdür.

FEBRİL STATUS EPİLEPTİCUS

Febril konvülsiyon süresinin 30 dakikadan uzun sürmesi ile karakterize nöbet türüdür.

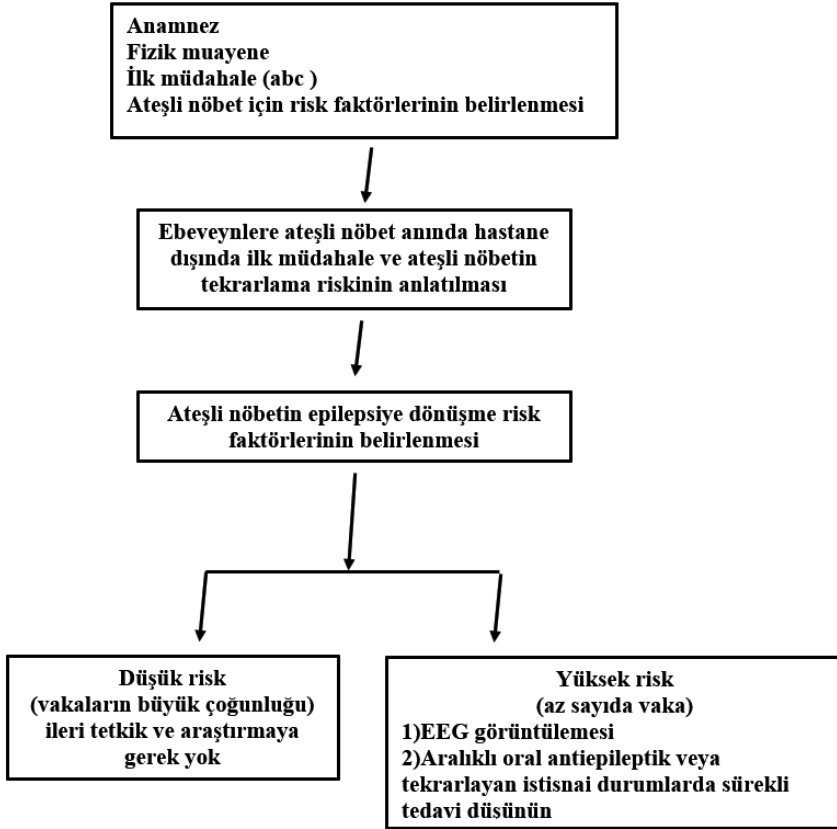
Basit febril konvülsiyon geçiren çoğu hasta kısa bir post-iktal durumu yaşadık-tan sonra genelde nöbet öncesi normal durumuna geri dönmektedirler (Tablo 1).

Enfeksiyon İle İlişkili Febril Epilepsi (Febrile Infection-Related (or Refractory) Epilepsy (FIRES))

Ağırlıklı olarak 5 yaş üzerinde ve daha çok erkek çocuklarda görülüp, tanımlanmış bir enfeksiyöz ajan olmaksızın ensefalit benzeri klinik bulguların eşlik ettiği

¹ Uzm. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Prof. Dr. Cemil Taşcıoğlu Eğitim ve Araştırma Hastanesi, nukhetpehlivanoglu@gmail.com

normal nöbet öncesi başlangıç düzeyine döndüklerinde ve ailelerine tekrarlayan ateşli nöbet riski konusunda eğitim verilmesinin ardından taburcu edilebilirler. (Şekil 1).



Şekil 1: Ateşli nöbet ile gelen hastada tedavi algoritması

KAYNAKLAR

1. Practice parameter: the neurodiagnostic evaluation of the child with a first simple febrile seizure. American Academy of Pediatrics. Provisional Committee on Quality Improvement, Subcommittee on Febrile Seizures. *Pediatrics*. 1996;97(5):765-769.
2. Neurodiagnostic evaluation of the child with a simple febrile seizure. *Pediatrics*. 2011;127(2):389-394. doi:10.1542/peds.2010-3318
3. Fisher RS, Cross JH, French JA, et al. Operational classification of seizure types by the International League Against Epilepsy: Position Paper of the ILAE Commission for Classification and Terminology. *Epilepsia*. 2017;58(4):522-530. doi:10.1111/epi.13670
4. Kliegman RM, St. Geme J. *Nelson Textbook of Pediatrics E-Book*. 21st ed. Philadelphia: Elsevier; 2019.

5. Pavlidou E, Panteliadis C. Prognostic factors for subsequent epilepsy in children with febrile seizures. *Epilepsia*. 2013;54(12):2101-2107. doi:10.1111/epi.12429
6. Graves RC, Oehler K, Tingle LE. Febrile seizures: risks, evaluation, and prognosis. *Am Fam Physician*. 2012;85(2):149-153.
7. Agarwal M, Fox SM. Pediatric seizures. *Emerg Med Clin North Am*. 2013;31(3):733-754. doi:10.1016/j.emc.2013.04.001
8. Whelan H, Harmelink M, Chou E, et al. Complex febrile seizures-A systematic review. *Dis Mon*. 2017;63(1):5-23. doi:10.1016/j.disamonth.2016.12.001
9. Oluwabusi T, Sood SK. Update on the management of simple febrile seizures: emphasis on minimal intervention. *Curr Opin Pediatr*. 2012;24(2):259-265. doi:10.1097/MOP.0b013e3283506765
10. McTague A, Howell KB, Cross JH, Kurian MA, Scheffer IE. The genetic landscape of the epileptic encephalopathies of infancy and childhood. *Lancet Neurol*. 2016;15(3):304-316. doi:10.1016/S1474-4422(15)00250-1
11. Gallentine WB, Shinnar S, Hesdorffer DC, et al. Plasma cytokines associated with febrile status epilepticus in children: A potential biomarker for acute hippocampal injury. *Epilepsia*. 2017;58(6):1102-1111. doi:10.1111/epi.13750
12. Duffy J, Weintraub E, Hambidge SJ, et al. Febrile Seizure Risk After Vaccination in Children 6 to 23 Months. *Pediatrics*. 2016;138(1). doi:10.1542/peds.2016-0320
13. Yusefichaijan P, Eghbali A, Rafeie M, Sharafkhan M, Zolfi M, Firouzifar M. The relationship between iron deficiency anemia and simple febrile convulsion in children. *J Pediatr Neurosci*. 2014;9(2):110-114. doi:10.4103/1817-1745.139276
14. Ganesh R, Janakiraman L. Serum zinc levels in children with simple febrile seizure. *Clin Pediatr (Phila)*. 2008;47(2):164-166. doi:10.1177/0009922807306165
15. Sharawat IK, Singh J, Dawman L, Singh A. Evaluation of Risk Factors Associated with First Episode Febrile Seizure. *J Clin Diagn Res*. 2016;10(5):SC10-3. doi:10.7860/JCDR/2016/18635.7853
16. Baek S-J, Byeon JH, Eun S-H, Eun B-L, Kim G-H. Risk of low serum levels of ionized magnesium in children with febrile seizure. *BMC Pediatr*. 2018;18(1):297. doi:10.1186/s12887-018-1271-z
17. McTague A, Martland T, Appleton R. Drug management for acute tonic-clonic convulsions including convulsive status epilepticus in children. *Cochrane database Syst Rev*. 2018;1(1):CD001905. doi:10.1002/14651858.CD001905.pub3
18. Seinfeld S, Shinnar S, Sun S, et al. Emergency management of febrile status epilepticus: results of the FEBSTAT study. *Epilepsia*. 2014;55(3):388-395. doi:10.1111/epi.12526
19. Bassan H, Barzilay M, Shinnar S, Shorer Z, Matoth I, Gross-Tsur V. Prolonged febrile seizures, clinical characteristics, and acute management. *Epilepsia*. 2013;54(6):1092-1098. doi:10.1111/epi.12164

BÖLÜM 2

HİPOTONİK İNFANT

İpek POLAT¹

GİRİŞ

Pediyatri pratiğinde, yenidoğan ve süt çocukluğu döneminde gevşek bebek kliniği ve/veya motor gelişim basamaklarında gerilik olan olgularla sık karşılaşılır. ‘Gevşek bebek’ jeneralize bir hipotoniye gösterir ve santral veya periferik sinir sistemi kaynaklı nörolojik bir hastalık veya sistemik bir hastalık nedeniyle gelişebilir (1,2). Çok geniş ayırıcı tanı spektrumuna sahiptir. Genomik alanındaki gelişmelerle her geçen gün çok sayıda yeni hastalık yapıcı genler tanımlanmaktadır. Az sayıda hastalıkta, modifiye edici tedaviler konusundaki gelişmeler sayesinde erken kesin tanı daha da önem arz etmektedir (1).

Tonus, kasın pasif gerilmeye karşı olan direncidir. Fazık ve postural olmak üzere iki tip tonus mevcuttur. Fazık tonus, monosinaptik refleksle gördüğümüz kas içciklerinin ani gerilmeye karşı verdiği hızlı kasılma yanıtıdır (2,3). Fazık tonus ekstremitelerin pasif harekete karşı direnci olarak da tanımlanabilir (4). Postural tonus ise yerçekiminin kaslara sürekli uyguladığı hafif gerilmeye karşı olan kasılma yanıtıdır (2). Özellikle boyun, sırt, gövde gibi aksiyel kasların direncidir (4). Tonusun normal olabilmesi için bu gerilimi algılayan ve santral sinir sisteme ileten afferent liflerin, buna yanıtın düzenlenmesini sağlayan santral sinir sisteminin (motor korteks, bazal ganglionlar, striatum, red nukleus ve serebellum vb), ve periferik sinir sistemi ile motor ünitenin sağlam olması gereklidir (1,2). Bir motor ünite, ön boynuz motor nöron, periferik sinir, kas sinir kavşağı ve innerve ettiği kas liflerinden oluşur (2).

Santral sinir sistemi ve supraspinal inhibitör yolların etkilenmesi durumunda, eksitator mekanizmalar hakim olur ve klinikte hipertoniye ve hiperrefleksi görürüz (1). Ancak infantil dönemde bu yolların etkilenmesi, akut evrede karşımıza hipotoniye ile çıkar. Refleks arkının korunduğu unutulmamalıdır (1,4); bu durum ‘Santral hipotoni’ olarak adlandırılır (1). Bazal ganglion, striatum, red

¹ Uzm. Dr., SBÜ Dr. Behçet Uz Çocuk Hastalıkları ve Cerrahisi Eğitim, Araştırma Hastanesi, ipekkalafatcilar@gmail.com

ve hipotoni ile fasyal güçsüzlüğün, oküler tutulumun olduğu bir tablodur, kontaktürler, beslenme ve solunum problemleri eşlik edebilir (2,5).

TEDAVİ

Tedavi etyolojiye yönelik olmalıdır. Fizik tedavi ve rehabilitasyon tüm hipotoni nedenlerinde ortak tedavidir. Solunum fonksiyonlarının takibi, solunum desteği, beslenmenin düzenlenmesi ve uygun büyüme-gelişmenin sağlanması, olgunun gelişimsel açıdan yakın izlemi ve gerekli destek tedavilerin sağlanması, aileye psikososyal destek, komplikasyonların ve eşlik eden diğer durumların (kardiyak etkilenme, epileptik nöbetler, endokrinopatiler, mental-bilişsel gerilik...vb) yönetimi ile multidisipliner takip gerektiren heterojen bir hastalık grubudur.

SONUÇ

Hipotonik bir yenidoğan veya infant ile karşılaşıldığında iyi bir öykü ve fizik muayene ile lokalizasyon büyük oranda belirlenebilir. Artık tedavisi olan SMA kliniği şüphesinde ilk tercih moleküler genetik analizlerdir. Laboratuvar, elektrofizyolojik çalışmalar, görüntüleme ve biyopsi bulguları lokalizasyonu belirledikten sonra kesin tanıya ulaşmamızı sağlayacak genetik analizlere karar vermemiz için yol gösterici olmaktadır. Tanı, tedavi ve izlem basamaklarının hepsinde multidisipliner yaklaşım uygulanır.

KAYNAKLAR

1. Nimmo GAM, Cohn RD. The Floppy Infant. In: Swaiman KF, Ashwal S, Ferriero DM, Schor NF, Finkel RS, Gropman AL, Pearl PL, Shevel MI (eds.) *Swaiman's Pediatric Neurology*. 6th ed. China: Elsevier; 2018. p.1051-1056.
2. Fenichel GM. *Klinik Çocuk Nörolojisi*. (Vildan BAYTOK, Çev. Ed.). Adana: Adana Nobel Kitabevi;2010.
3. Swaiman KF, Phillips J. Muscular Tone and Gait Disturbances. In: Swaiman KF, Ashwal S, Ferriero DM, Schor NF, Finkel RS, Gropman AL, Pearl PL, Shevel MI (eds.) *Swaiman's Pediatric Neurology*. 6th ed. China: Elsevier; 2018. p.27-32.
4. Bodensteiner JB. The evaluation of the hypotonic infant. *Semin Pediatr Neurol*. 2008;15(1):10-20. doi:10.1016/j.spen.2008.01.003
5. Kumandaş S, Gümüş H. Hipotoni İnfant. In: Gökçay E, Sönmez M, Topaloğlu H, Tekgül H, Gürrer Y (eds.). *Çocuk Nörolojisi*. 2nd ed. Ankara: Türkiye Çocuk Nöroloji Derneği; 2010. p.475-482.
6. Birdi K, Prasad AN, Prasad C, Chodirker B, Chudley AE. The floppy infant:retrospective analysis of clinical experience (1990-2000) in a tertiary care facility. *J Child Neurol* 2005;20:803-808. doi: 10.1177/08830738050200100401
7. Bayram E, Yiş U, Hız Kurul S. Hipotonik infant: Klinik ve etyolojik değerlendirme. *DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi* 2012;26(3):219-228.
8. Paro-Panjan D, Neubauer D. Congenital hypotonia: is there an algorithm?. *J Child Neurol*. 2004;19(6):439-442. doi:10.1177/088307380401900608

9. Richer LP, Shevell MI, Miller SP. Diagnostic profile of neonatal hypotonia: an 11-year study. *Pediatr Neurol.* 2001;25(1):32-37. doi:10.1016/s0887-8994(01)00277-6
10. Kang PB, Mercuri E. Laboratory Assessment of the Child with Suspected Neuromuscular Disorders. In: Swaiman KF, Ashwal S, Ferriero DM, Schor NF, Finkel RS, Gropman AL, Pearl PL, Shevell MI (eds.) *Swaiman's Pediatric Neurology*. 6th ed. China: Elsevier; 2018. p.1038-1043.
11. Mercuri E, Finkel RS, Muntoni F, et al. Diagnosis and management of spinal muscular atrophy: Part 1: Recommendations for diagnosis, rehabilitation, orthopedic and nutritional care. *Neuromuscul Disord.* 2018;28(2):103-115. doi:10.1016/j.nmd.2017.11.005
12. Chen TH. New and Developing Therapies in Spinal Muscular Atrophy: From Genotype to Phenotype to Treatment and Where Do We Stand?. *Int J Mol Sci.* 2020;21(9):3297. Published 2020 May 7. doi:10.3390/ijms21093297
13. Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Yenidoğan Metabolik ve Endokrin Hastalık Tarama Programı 2017 (28.08.2022 tarihinde https://hsgm.saglik.gov.tr/tr/cocukergen-tp-liste/yenidogan_tarama_programi.html adresinden ulaşılmıştır).
14. Mehta P, Küspert M, Bale T, et al. Novel mutation in CNTNAP1 results in congenital hypomyelinating neuropathy. *Muscle Nerve.* 2017;55(5):761-765. doi:10.1002/mus.25416
15. Plante-Bordeneuve V, Said G. Dejerine-Sottas disease and hereditary demyelinating polyneuropathy of infancy. *Muscle Nerve.* 2002;26(5):608-621. doi:10.1002/mus.10197
16. Altuame FD, Foskett G, Atwal PS, et al. The natural history of infantile neuroaxonal dystrophy. *Orphanet J Rare Dis.* 2020;15(1):109. Published 2020 May 1. doi:10.1186/s13023-020-01355-2
17. Kaler J, Hussain A, Patel S, Majhi S. Neuromuscular Junction Disorders and Floppy Infant Syndrome: A Comprehensive Review. *Cureus.* 2020;12(2):e6922. Published 2020 Feb 8. doi:10.7759/cureus.6922
18. Butterfield RJ. Congenital Muscular Dystrophy and Congenital Myopathy. *Continuum (Minneapolis Minn).* 2019;25(6):1640-1661. doi:10.1212/CON.0000000000000792

BÖLÜM 3

SEREBRAL PALSİ VE SKOLYOZA YAKLAŞIM

Oğuz KAYA¹

GİRİŞ

Serebral palsi (SP); matürasyonunu tamamlamamış beyinde, bir takım etiyolojik faktörlere bağlı olarak ortaya çıkan, progresif olmayan hareket, motor işlev ve kalıcı postürdeki bozukluğu olarak tanımlanmaktadır. (1)

SP çocukluk döneminde hareket ve motor becerileri en sık etkileyen hastalıklardan biridir. Ülkelerin gelişmişlikleriyle orantılı olarak, SP insidans ve prevalansı yıllar içinde değişmektedir. Serebral palsi 1000 canlı doğumda 2-2,5 oranında görülmektedir, fakat özellikle çoğu ölümün olduğu neonatal 28 günün, gelişmiş ülkelerde insidans hesaplarken göz önüne alınması gerekmektedir (2, 3). Amerika Birleşik Devletleri (ABD)'nde yapılan çeşitli çalışmalarda 2-17 yaş arası çocuklarda SP insidansı; 2011-13 yılları arasında 2,6-2,9 / 1000 arasında olduğu bildirilmiştir.(4,5) Ülkemizde yapılan başka bir çalışmada ise 2 yaş ile 16 yaş arasındaki çocuklarda SP prevelansı 4,4/1000 canlı doğum olarak bildirilmiştir (6, 7).

SEREBRAL PALSİDE RİSK FAKTÖRLERİ

SP' de beyin parankimi hasarına, doğumdan önceki, doğum sırasındaki ve doğum sonrası dönemdeki birçok neden sebep olmaktadır. Gelişmekte olan ülkelerde doğum sırasında ortaya çıkan nedenler özellikle de hipoksik iskemik doğum öyküsü önemli yer almakta iken, gelişmiş ülkelerde ise doğum sonrası nedenler öne çıkmaktadır. Preterm doğum, çok düşük doğum ağırlığıyla doğan preterm bebekler ve konjenital anomali gibi birden fazla ek sorunu olan yenidoğan bebeklerde SP riskinde artış gözlenmektedir (8). SP risk faktörleri, prenatal dönemde (antenatal hipoksik iskemik ensefalopati, annenin alkol ve narkotik ilaç kullanımı, genetik anomaliler, çoğul gebelikler, intrauterin enfeksiyonlar (TORCH), radyasyon maruziyeti, ilaçlar), natal dönemde (hipoksik doğum öyküsü, 32. gebelik haftasından önce, 2500 gramın altında ağırlıkla doğum, hidrops fetalis, maternal enfeksiyon-

¹ Uzm. Dr., Sağlık Bilimleri Üniversitesi Elazığ Fethi Sekin Şehir Hastanesi, Ortopedi ve Travmatoloji Kliniği oguzkayamd@gmail.com

KAYNAKLAR

1. Rosenbaum P, Paneth N, Leviton A, Goldstein M, Bax M, Damiano D, Dan B, Jacobsson B. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Dev Med Child Neurol Suppl.* 2007 Feb;109:8-14. Erratum in: *Dev Med Child Neurol.* 2007 Jun;49(6):480.
2. Stanley FJ., Blair E., Alberman E. Cerebral palsies: epidemiology and causal pathways. 1st ed. Cambridge University Press.2000; p. 251
3. Blair E, Watson L. Epidemiology of cerebral palsy. *Semin Fetal Neonatal Med.* 2006 Apr;11(2):117-25. doi: 10.1016/j.siny.2005.10.010.
4. Maenner MJ, Blumberg SJ, Kogan MD, et al. Prevalence of cerebral palsy and intellectual disability among children identified in two U.S. National Surveys, 2011-2013. *Ann Epidemiol.* 2016 Mar;26(3):222-6. doi: 10.1016/j.annepidem.2016.01.001.
5. Gulati S, Sondhi V. Cerebral Palsy: An Overview. *Indian J Pediatr.* 2018 Nov 20;85(11):1006-1016.
6. Erdem Sultanoğlu T., Ünlü Akyüz E., Çevikol A., Sultanoğlu H. Serebral palsili hastaların demografik ve klinik özellikleri. *Ege Tıp Dergisi.* 2019; 58(3): 265-273.
7. Serdaroğlu A, Cansu A, Ozkan S, Tezcan S. Prevalence of cerebral palsy in Turkish children between the ages of 2 and 16 years. *Dev Med Child Neurol.* 2006 Jun;48(6):413-6. doi: 10.1017/S0012162206000910.
8. Graham HK, Rosenbaum P, Paneth N, Dan B, Lin JP, Damiano DiL, et al. Cerebral palsy. *Nat Rev Dis Primers.* 2016 Jan 7; 2: 15082.
9. Koman LA, Smith BP, Shilt JS. Cerebral Palsy. *Lancet.* 2004;363:1619-1631.
10. Wood E. The Child with Cerebral Palsy: Diagnosis and Beyond. *Semin Pediatr Neurol.* 2006;13:286-296.
11. Sadowska M, Sarecka-Hujar B, Kopyta I. Cerebral Palsy: Current Opinions on Definition, Epidemiology, Risk Factors, Classification and Treatment Options. *Neuropsychiatr Dis Treat.* 2020 Jun; 16:1505-18.
12. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. Surveillance of Cerebral Palsy in Europe (SCPE). *Dev Med Child Neurol.* 2000;42(12):816-824.
13. Arnaud C, Ehlinger V, Delobel-Ayoub M, et al. Trends in Prevalence and Severity of Pre/Perinatal Cerebral Palsy Among Children Born Preterm From 2004 to 2010: A SCPE Collaboration Study. *Front Neurol.* 2021;12:624884.
14. Özel S, Çulha C, Ünsal-Delialioğlu S, Sarı GF, Köklü K. Serebral palsili çocuklarda Kaba Motor Fonksiyon Sınıflama Sistemi düzeyleri ve tedavi yöntemleri arasındaki ilişki. *Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi.* 2016;62 (2):116-22.
15. Lovell, W. W., Winter, R. B., Morrissy, R. T., & Weinstein, S. L. (Eds.). (2006). Lovell and Winter's pediatric orthopaedics. Lippincott Williams & Wilkins. 2006 Vol:1; p.1-42
16. Balmer GA, MacEwen GD. The incidence and treatment of scoliosis in cerebral palsy. *J Bone Joint Surg Br.* 1970 Feb;52(1):134-7.
17. Rosenthal T. Scoliosis: causes, treatments and preventive measures for curvature of the spine. *J Pract Nurs.* 1986 Mar;36(1):48-50.
18. Madigan RR, Wallace SL. Scoliosis in the institutionalized cerebral palsy population. *Spine (Phila Pa 1976).* 1981 Nov-Dec;6(6):583-590. doi: 10.1097/00007632-198111000-00009.
19. Persson-Bunke M, Häggglund G, Lauge-Pedersen H, et al. Scoliosis in a total population of children with cerebral palsy. *Spine (Phila Pa 1976).* 2012 May 20;37(12):E708-713. doi: 10.1097/BRS.0b013e318246a962.
20. Saito N, Ebara S, Ohotsuka K, et al. Natural history of scoliosis in spastic cerebral palsy. *Lancet.* 1998 Jun 6;351(9117):1687-92. doi: 10.1016/S0140-6736(98)01302-6.
21. Allam AM, Schwabe AL. Neuromuscular scoliosis. *PM R.* 2013 Nov;5(11):957-63. doi: 10.1016/j.pmrj.2013.05.015.

22. Loeters MJ, Maathuis CG, Hadders-Algra M. Risk factors for emergence and progression of scoliosis in children with severe cerebral palsy: a systematic review. *Dev Med Child Neurol*. 2010 Jul;52(7):605-611. doi: 10.1111/j.1469-8749.2010.03617.x.
23. Koop SE. Scoliosis in cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2009 Oct;51 Suppl 4:92-8. doi: 10.1111/j.1469-8749.2009.03461.x.
24. Terjesen T, Lange JE, Steen H. Treatment of scoliosis with spinal bracing in quadriplegic cerebral palsy. *Dev Med Child Neurol*. 2000 Jul;42(7):448-454. doi: 10.1017/s0012162200000840.
25. Holmes KJ, Michael SM, Thorpe SL, et al. Management of scoliosis with special seating for the non-ambulant spastic cerebral palsy population--a biomechanical study. *Clin Biomech (Bristol, Avon)*. 2003 Jul;18(6):480-487. doi: 10.1016/s0268-0033(03)00075-5.
26. Nuzzo RM, Walsh S, Boucherit T, et al. Counterparalysis for treatment of paralytic scoliosis with botulinum toxin type A. *Am J Orthop (Belle Mead NJ)*. 1997 Mar;26(3):201-207.
27. Albright AL, Cervi A, Singletary J. Intrathecal baclofen for spasticity in cerebral palsy. *JAMA*. 1991 Mar 20;265(11):1418-1422.
28. Sansone JM, Mann D, Noonan K, et al. Rapid progression of scoliosis following insertion of intrathecal baclofen pump. *J Pediatr Orthop*. 2006 Jan-Feb;26(1):125-128. doi: 10.1097/01.bpo.0000191555.11326.bd.
29. Hägglund G, Pettersson K, Czuba T, et al. Incidence of scoliosis in cerebral palsy. *Acta Orthop*. 2018 Aug;89(4):443-447. doi: 10.1080/17453674.2018.1450091.
30. Yoshida K, Kajiuira I, Suzuki T, et al. Natural history of scoliosis in cerebral palsy and risk factors for progression of scoliosis. *J Orthop Sci*. 2018 Jul;23(4):649-652. doi: 10.1016/j.jos.2018.03.009.
31. Pettersson K, Wagner P, Rodby-Bousquet E. Development of a risk score for scoliosis in children with cerebral palsy. *Acta Orthop*. 2020 Apr;91(2):203-208. doi: 10.1080/17453674.2020.1711621.
32. Murphy RF, Mooney JF 3rd. The Crankshaft Phenomenon. *J Am Acad Orthop Surg*. 2017 Sep;25(9):e185-e193. doi: 10.5435/JAAOS-D-16-00584.
33. McElroy MJ, Sponseller PD, Dattilo JR, et al; Growing Spine Study Group. Growing rods for the treatment of scoliosis in children with cerebral palsy: a critical assessment. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2012 Nov 15;37(24):E1504-1510. doi: 10.1097/BRS.0b013e31826fabd3.
34. McCarthy JJ, D'Andrea LP, Betz RR, et al. Scoliosis in the child with cerebral palsy. *J Am Acad Orthop Surg*. 2006 Jun;14(6):367-375. doi: 10.5435/00124635-200606000-00006.
35. Ágústsson A, Sveinsson Þ, Rodby-Bousquet E. The effect of asymmetrical limited hip flexion on seating posture, scoliosis and windswept hip distortion. *Res Dev Disabil*. 2017 Dec;71:18-23. doi: 10.1016/j.ridd.2017.09.019.
36. Hägglund G, Lauge-Pedersen H, Persson Bunke M, et al. Windswept hip deformity in children with cerebral palsy: a population-based prospective follow-up. *J Child Orthop*. 2016 Aug;10(4):275-279. doi: 10.1007/s11832-016-0749-1.
37. Sarwark J, Sarwahi V. New strategies and decision making in the management of neuromuscular scoliosis. *Orthop Clin North Am*. 2007 Oct;38(4):485-96. v. doi: 10.1016/j.ocl.2007.07.001.
38. Cloake T, Gardner A. The management of scoliosis in children with cerebral palsy: a review. *J Spine Surg*. 2016 Dec;2(4):299-309. doi: 10.21037/jss.2016.09.05.
39. Miyanji F, Nasto LA, Sponseller PD, et al. Assessing the Risk-Benefit Ratio of Scoliosis Surgery in Cerebral Palsy: Surgery Is Worth It. *J Bone Joint Surg Am*. 2018 Apr 4;100(7):556-563. doi: 10.2106/JBJS.17.00621.
40. Canaz H, Alatas I, Canaz G, et al. Surgical treatment of patients with myelomeningocele-related spine deformities: study of 26 cases. *Childs Nerv Syst*. 2018 Jul;34(7):1367-1374. doi: 10.1007/s00381-018-3731-z.
41. Farhat G, Yamout B, Mikati MA, et al. Effect of antiepileptic drugs on bone density in ambulatory patients. *Neurology*. 2002 May 14;58(9):1348-1353. doi: 10.1212/wnl.58.9.1348.
42. Oskoui M, Shevell MI, Swaiman KF. Cerebral palsy. In: Swaiman KF, Ashwal S, Ferriero DM, Schor NF, FinkelRS, Gropman AL, Pearl PL, Shevell MI, editors. *Pediatric neurology principles and practice*. 6th ed. Philadelphia: Mosby Elsevier; 2017. p. 734-4.

43. Mohamad F, Parent S, Pawelek J, et al. Perioperative complications after surgical correction in neuromuscular scoliosis. *J Pediatr Orthop*. 2007 Jun;27(4):392-397. doi: 10.1097/01.bpb.0000271321.10869.98.
44. Khirani S, Bersanini C, Aubertin G, et al. Non-invasive positive pressure ventilation to facilitate the post-operative respiratory outcome of spine surgery in neuromuscular children. *Eur Spine J*. 2014 Jul;23 Suppl 4:S406-411. doi: 10.1007/s00586-014-3335-6.
45. Brown JC, Swank S, Specht L. Combined anterior and posterior spine fusion in cerebral palsy. *Spine (Phila Pa 1976)*. 1982 Nov-Dec;7(6):570-3. doi: 10.1097/00007632-198211000-00010.
46. Reyes AL, Cash AJ, Green SH, et al. Gastroesophageal reflux in children with cerebral palsy. *Child Care Health Dev*. 1993 Mar-Apr;19(2):109-18. doi: 10.1111/j.1365-2214.1993.tb00718.x.
47. Vande Velde S, Van Biervliet S, De Bruyne R, Van Renterghem K, Plasschaert F, Van Winckel M. Gastric dysmotility following orthopaedic scoliosis surgery in patients with cerebral palsy: a case series. *Neuropediatrics*. 2010 Aug;41(4):182-185. doi: 10.1055/s-0030-1265227.

BÖLÜM 4

KONJENİTAL HİPERİNSÜLİNİZMDE TANI VE TEDAVİ

Leyla Gizem BOLAÇ ÖZYILMAZ¹

GİRİŞ

Pankreasta bulunan β hücreleri tarafından salgılanan insülin sayesinde plazma glikoz seviyeleri fizyolojik aralıkta (63-99 mg/dl) tutulmaktadır(1). Hiperinsülinemik hipoglisemi (HI), plazma glikoz seviyesi düşükken uygunsuz insülin salınımı sonucu yenidoğan ve çocuklarda şiddetli ve kalıcı hipoglisemiye neden olmaktadır. Konjenital HI'de altta yatan moleküler mekanizmalardan sorumlu β hücrelerinden insülin salgılanmasının düzenlenmesinde rol alan 12 farklı gende (ABCC8, KCNJ11, GLUD1, GCK, HADH, SLC16A1, UCP2, HNF4A, HNF1A, HK1, PGM1 ve PMM2) mutasyon tariflenmiştir. Ayrıca HI'de glikoz seviyesinden bağımsız yüksek insülin salınımının lipoliz ve ketogenez üzerindeki inhibitör etkisi olduğundan hipoglisemi durumunda keton cisimciği oluşmadığından hipoglisemik beyin hasarı riskinde artışa neden olmaktadır. HI'nin hızlı teşhis ve tedavisi hipoglisemik beyin hasarı ve uzun vadeli nörolojik komplikasyonlardan kaçınmak açısından çok önemlidir. Özellikle moleküler genetikteki gelişmeler, görüntüleme teknikler (18F-DOPA pozitron emisyon tomografisi/bilgisayarlı tomografi taraması), tıbbi tedavi ve cerrahi gelişmeler (laparoskopik ve açık pankreatektomi) HI'li hastalarda tanı ve tedavi yönetimini değiştirmiş olup prognozu iyileştirmiştir(1,2).

GENEL BİLGİLER

Konjenital HI'nin tahmini insidansı genel popülasyonda 28.000 ile 50.000 canlı doğumda 1 iken akraba evliliğinin sık olduğu popülasyonda 2700'de 1'e kadar çıkmaktadır (3,4).

Pankreatik β hücrelerinden insülin, insanlarda plazma glukoz seviyesine bağlı olarak sekrete edilmektedir. Glikoz, β hücrelerine glikoz taşıyıcıları ile girer ve adenosin trifosfat (ATP) oluşturmak için metabolize edilir(5). Bu süreçte ATP-adenozin difosfat (ADP) oranındaki artışla, ATP duyarlı potasyum (KATP) ka-

¹ Uzm. Dr., SBU Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi, Çocuk Endokrinoloji Kliniği, gizembolac@gmail.com

KAYNAKLAR

1. Demirbilek H, Hussain K. Congenital Hyperinsulinism: Diagnosis and Treatment Update. *J Clin Res Pediatr Endocrinol*. 2017; 30(9); 69-87.
2. De León-Crutchlow DD, Stanley CA Congenital Hyperinsulinism. New York,USA: Springer International Publishing; 2019.
3. Yau D, Laver TW, Dastamani A et al. Using referral rates for genetic testing to determine the incidence of a rare disease: The minimal incidence of congenital hyperinsulinism in the UK is 1 in 28,389. *PLoS One*. 2020 Feb 1;15(2).
4. James C, Kapoor RR, Ismail D et al. The genetic basis of congenital hyperinsulinism. Vol. 46, *Journal of Medical Genetics*. 2009;46(5):289-299.
5. Berger C, Zdzienbło D. Glucose transporters in pancreatic islets. *European Journal of Physiology* 2020;472(9):1249-1272 <https://doi.org/10.1007/s00424-020-02383-4>
6. Senniappan S, Arya V, Hussain K. The molecular mechanisms, diagnosis and management of congenital hyperinsulinism. *Indian J Endocrinol Metab*. 2013;17(1):19-30.
7. Lord K, Dzata E, Snider KE et al. Clinical presentation and management of children with diffuse and focal hyperinsulinism: A review of 223 cases. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2013;98(11):1786-1789. doi:10.1210/jc.2013-2094
8. Ferrara C, Patel P, Becker S et al. Biomarkers of Insulin for the Diagnosis of Hyperinsulinemic Hypoglycemia in Infants and Children. *Journal of Pediatrics*. 2016;168:212-219. doi:10.1016/j.jpeds.2015.09.045.
9. De León DD, Stanley CA. Determination of insulin for the diagnosis of hyperinsulinemic hypoglycemia. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab*. 2013;27(6):763-769. doi:10.1016/j.beem.2013.06.005
10. Snider KE, Becker S, Boyajian L et al. Genotype and phenotype correlations in 417 children with congenital hyperinsulinism. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2013 Feb;98(2); 1161-1169.
11. Hawkes CP, de Leon DD, Rickels MR. Novel Preparations of Glucagon for the Prevention and Treatment of Hypoglycemia. Vol. 19, *Curr Diab Rep*. 2019;19(10):97. doi:10.1007/s11892-019-1216-4
12. Worth C, Hall C, Wilson S et al. Delayed Resolution of Feeding Problems in Patients With Congenital Hyperinsulinism. *Front Endocrinol (Lausanne)*. 2020;11:143. doi:10.3389/fendo.2020.00143
13. Drash A, Volff F. Metabolism Clinical and Experimental Drug Therapy in Leucine-Sensitive Hypoglycemia. *Metabolism*. 1964;;964;13:487-492. doi:10.1016/0026-0495(64)90133-7
14. Herrera A, Ellen Vajravelu M, Givler S et al. Prevalence of adverse events in children with congenital hyperinsulinism treated with diazoxide. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*. 2018;103(12):4235-372.
15. Keyes ML, Healy H, Sparger KA et al. Necrotizing enterocolitis in neonates with hyperinsulinemic hypoglycemia treated with diazoxide. *Pediatrics*. 2021;147(2):e20193202. doi:10.1542/peds.2019-3202
16. Prado LA, Castro M, Weisz DE et al. Necrotising enterocolitis in newborns receiving diazoxide. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2021;106(3):306-310. doi:10.1136/archdischild-2020-319057
17. Ribeiro MJ, de Lonlay ; Pascale, Thierry Delzescaux et al. Characterization of Hyperinsulinism in Infancy Assessed with PET and 18 F-Fluoro-L-DOPA, *The Journal of nuclear medicine*, 2005;46(4):560-566.
18. Otonkoski T, Nä Ntö -Salonen K, Seppä M et al. Noninvasive Diagnosis of Focal Hyperinsulinism of Infancy With [18 F]-DOPA Positron Emission Tomography. *Diabetes*. 2006;55(1):13-18.
19. Hardy OT, Hernandez-Pampaloni M, Saffer JR et al. Accuracy of [18F]fluorodopa positron emission tomography for diagnosing and localizing focal congenital hyperinsulinism. *Journal*

- of Clinical Endocrinology and Metabolism. 2007;92(12):4706-4711. doi:10.1210/jc.2007-1637
20. Laje P, States LJ, Zhuang H et al. Accuracy of PET/CT Scan in the diagnosis of the focal form of congenital hyperinsulinism. *J Pediatr Surg.* 2013;48(2):388-393. doi:10.1016/j.jpedsurg.2012.11.025
 21. Barthlen W, Blankenstein O, Mau H et al. Evaluation of [18F]fluoro-L-DOPA positron emission tomography-computed tomography for surgery in focal congenital hyperinsulinism. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism.* 2008;93(3):869-875. doi:10.1210/jc.2007-2036
 22. Stanley CA, Thornton PS, Ganguly A et al. Preoperative Evaluation of Infants with Focal or Diffuse Congenital Hyperinsulinism by Intravenous Acute Insulin Response Tests and Selective Pancreatic Arterial Calcium Stimulation. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism.* 2004;89(1):288-296. doi:10.1210/jc.2003-030965
 23. Adzick NS, de Leon DD, States LJ et al. Surgical treatment of congenital hyperinsulinism: Results from 500 pancreatectomies in neonates and children. *J Pediatr Surg.* 2019;54(1):27-32. doi:10.1016/j.jpedsurg.2018.10.030
 24. Palladino AA, Stanley CA. A specialized team approach to diagnosis and medical versus surgical treatment of infants with congenital hyperinsulinism. *Semin Pediatr Surg.* 2011;20(1):32-37. doi:10.1053/j.sempedsurg.2010.10.008
 25. Vajravelu ME, Congdon M, Mitteer L et al. Continuous intragastric dextrose: A therapeutic option for refractory hypoglycemia in congenital hyperinsulinism. *Horm Res Paediatr.* 2019;91(1):62-68. doi:10.1159/000491105.
 26. Hirsch HJ, Loo S, Evans N, Crigler JF, Filler RM, Gabbay KH. Hypoglycemia of infancy and nesidioblastosis. Studies with somatostatin. *N Engl J Med.* 1977;296(23):1323-1326. doi:10.1056/NEJM197706092962305
 27. Hawkes CP, Adzick NS, Palladino AA et al. Late presentation of fulminant necrotizing enterocolitis in a child with hyperinsulinism on octreotide therapy. *Horm Res Paediatr.* 2016;86(2):131-136. doi:10.1159/000443959
 28. Laje P, Halaby L, Adzick NS et al. Necrotizing enterocolitis in neonates receiving octreotide for the management of congenital hyperinsulinism. *Pediatr Diabetes.* 2010;11(2):142-147. doi:10.1111/j.1399-5448.2009.00547.x
 29. McMahon AW, Wharton GT, Thornton P et al. Octreotide use and safety in infants with hyperinsulinism. *Pharmacoepidemiol Drug Saf.* 2017;26(1):26-31. doi:10.1002/pds.4144
 30. Modan-Moses D, Koren I, Mazor-Aronovitch K et al. Treatment of congenital hyperinsulinism with lanreotide acetate (Somatuline Autogel). In: *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism.* 2011;96(8):2312-2317. doi:10.1210/jc.2011-0605
 31. Darendeliler F, Demirkol D, Bundak R et al. Successful Therapy with Calcium Channel Blocker (Nifedipine) in Persistent Neonatal Hyperinsulinemic Hypoglycemia of Infancy. Vol. 12, *London Journal of Pediatric Endocrinology & Metabolism.* 1999;12(6):873-878. doi:10.1515/jpem.1999.12.6.873
 32. Güemes M, Shah P, Silvera S et al. Assessment of nifedipine therapy in hyperinsulinemic hypoglycemia due to mutations in the *abcc8* gene. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism.* 2017;102(3):822-830. doi:10.1210/jc.2016-2916
 33. Szymanowski M, Estebanez MS, Padidela R, Han B et al. MTOR inhibitors for the treatment of severe congenital hyperinsulinism: Perspectives on limited therapeutic success. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism.* 2016;101(12):4719-4729. doi:10.1210/jc.2016-2711.
 34. Senniappan S, Alexandrescu S, Tatevian N et al. Sirolimus Therapy in Infants with Severe Hyperinsulinemic Hypoglycemia. *New England Journal of Medicine.* 2014;370(12):1131-1137. doi:10.1056/NEJMoa1310967.
 35. Banerjee I, de Leon D, Dunne MJ. Extreme caution on the use of sirolimus for the congenital hyperinsulinism in infancy patient. *Orphanet J Rare Dis.* 2017;12(1):70. doi:10.1186/s13023-017-0621-5

BÖLÜM 5

ÇOCUKLUK ÇAĞI DÖKÜNTÜLÜ HASTALIKLAR

Ali İhsan ÇABUK¹

GİRİŞ

Döküntülü hastalıklar çocukluk çağında sıklıkla karşılaşılan bir olgudur. En sık sebebi viral enfeksiyonlar olmakla birlikte bakteriyel enfeksiyonlara bağlı olarak da ortaya çıkabilir(1). Döküntülü hastalıklar ateş ile seyredebilir.

Döküntü (Rash); “enfeksiyon etkeninin veya toksinlerinin ya da immün yanıtın yol açtığı patolojik değişiklikler sonucu deride meydana gelen lezyonlara verilen isimdir(2).”

Döküntülü hastalıkların belirlenmesinde anamnez oldukça önemlidir. Döküntünün tipi, süresi, ateşin eşlik edip etmemesi, başlangıç ve yayılma bölgeleri hastalığın tanısında yol göstericidir. Döküntü çeşitleri Tablo 1’de gösterilmiştir.

Viral hastalıklara bağlı döküntüler en sık maküler veya maküloapapülerdir, ikinci sırada veziküler döküntüler gelir. Ateşli bir çocukta peteşiyel ve purpurik döküntüler eşlik ediyorsa, aksi ispat edilinceye kadar hasta bakteriyel sepsis kabul edilmelidir(3).

Çiçek hastalığı eradike edildikten sonra, döküntülü hastalıklar kronolojik olarak numaralandırılmıştır. Sırasıyla 1. hastalık kızamık, 2. hastalık kızıl, 3. hastalık kızamıkçık, 5. hastalık Eritema infeksiyosum (*Parvovirüs B-19*) ve 6. hastalık Roseola infantum (*Herpes Virüs tip-6*) olarak adlandırılmıştır. Dördüncü hastalık ise “Duke Hastalığı” olarak isimlendirilmişse de günümüzde kabul görmemektedir(3).

¹ Uzm. Dr., T.C. Sağlık Bilimleri Üniversitesi Adana Şehir Eğitim ve Araştırma Hastanesi, alihsan.cabuk@saglik.gov.tr

KAYNAKLAR

1. Goodyear HM, Laidler PW, Price EH, Kenny PA, Harper JI. Acute infectious erythemas in children: a clinico-microbiological study. *Br J Dermatol*. 1991;124(5):433-8.
2. Artantaş AB. Çocukluk Çağında Döküntülü Hastalıklar. *Türkiye Klinikleri J Fam Med*. 2017;8(5):386-91.
3. Varkal M, Yıldız İ., Ünüvar, E. ÇOCUKLARDA ATEŞLİ DÖKÜNTÜLÜ HASTALIKLAR. *Journal of Istanbul Faculty of Medicine* 2015;78:23-32.
4. Tanrıverdi MH. Çocukluk Çağı Döküntülü Hastalıklarına Yaklaşım. *Konuralp Medical Journal*.2(2):18-21.
5. McKinnon Jr HD, Howard TM. Evaluating the febrile patient with a rash. *American family physician*. 2000;62(4):804-16.
6. Özaras R. Ateş ve Döküntülü Hastaya Yaklaşım. *İÜ Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Sürekli Tıp Eğitimi Etkinlikleri*. 2008;Toplumdan Edinilmiş Enfeksiyonlara Pratik Yaklaşımlar Sempozyum Dizisi:25-30.
7. Narayan S. Rash. *Medicine*. 2009;37(1):47-50.
8. Şahin A, Şahin L, Karabulut M, Dalgıç N. Kawasaki hastalığı tanısı ile takip edilen olgularımızın klinik ve epidemiyolojik özellikleri. *J Pediatr Inf*. 2018;12(3):87-92.
9. Sánchez-Manubens J, Bou R, Anton J. Diagnosis and classification of Kawasaki disease. *Journal of Autoimmunity*. 2014;48-49:113-7.
10. McCrindle BW, Rowley AH, Newburger JW, Burns JC, Bolger AF, Gewitz M, et al. Diagnosis, treatment, and long-term management of Kawasaki disease: a scientific statement for health professionals from the American Heart Association. *circulation*. 2017;135(17):e927-e99.
11. Gottlieb M, Bridwell R, Ravera J, Long B. Multisystem inflammatory syndrome in children with COVID-19. *The American Journal of Emergency Medicine*. 2021;49:148-52.
12. Organization WH. Multisystem inflammatory syndrome in children and adolescents with COVID-19: scientific brief, 15 May 2020. World Health Organization; 2020.
13. Bautista-Rodriguez C, Sanchez-de-Toledo J, Clark BC, Herberg J, Bajolle F, Randanne PC, et al. Multisystem inflammatory syndrome in children: an international survey. *Pediatrics*. 2021;147(2).

BÖLÜM 6

KUDUZ ŞÜPHELİ HAYVAN TEMASI OLAN ÇOCUĞA YAKLAŞIM

Yalçın KARA¹

GİRİŞ

Kuduz hastalığı, Rhabdoviridae ailesinden Lyssavirüsün neden olduğu akut, ilerleyici bir ensafalitir. Kuduz, klinik belirtileri ortaya çıktıktan sonra etkili bir tedavisi olmayan ve bulaşıcı hastalıklar arasında en yüksek oranda ölümle sonuçlanan, ancak bağışıklamayla önlenabilir bir hastalıktır (1). Özellikle geri kalmış ve gelişmekte olan ülkelerde önemli mortalite nedenlerinden biridir. Kuduz hastalığının dünya da en sık nedeni evcil hayvanlardır ve bunların içerisinde de en sık köpeklerdir. Köpekler dışında kedi, sığır, koyun, keçi, at, eşek gibi evcil hayvanlarla kurt, tilki, çakal, domuz, ayı, sansar, kokarca, gelincik gibi yabani hayvanlardan da kuduz geçişi mevcuttur. Hayvanlar, kuduz virüsüne karşı aynı oranda hassas değildirler. Temas sonrası bulaş açısından da hayvan türleri arasında fark bulunmuştur. Kurt, tilki ve çakal teması en yüksek riskli iken, köpek teması kuduz riski bakımından orta risk kabul edilir ancak bulaşın gelişmekte olan ülkelerde en sık sebebidir (2). Fare, sıçan, sincap, hamster, kobay, gerbil, tavşan ve yabani tavşan temaslarında kuduz geçişi gösterilmemiştir ve bu temaslarda temas sonrası profilaksi ihtiyacı yoktur (3).

Kuduza yakalanma ihtimali olan hayvanların ısırıkları, yeri ne olursa olsun kuduz için risk oluşturur. Açık yara, kesi, müköz membranların tükürük, salya ve diğer nöral doku, hayvanlarda kullanılan canlı oral aşı yemleri gibi potansiyel enfekte olabilecek materyalle teması ve tırmalama da ısırık dışı kuduz riskli temas olarak kabul edilir. Hastalığın gelişme riski yüzeysel bir yaranın enfeksiyöz salya ile temasında düşüken, enfekte bir kurt tarafından baş boyun bölgesinden ısırılmada yaklaşık olarak %100'dür. Baş, boyun, parmak uçları gibi sinir dokudan zengin olan bölgelerdeki temas ya da ısırıklar ise, sinir invazyon riski yüksek olması sebebiyle, kuduz açısından yüksek risk oluşturan bölgelerdir. Kuduz şüphesi

¹ Uzm. Dr., Eskişehir Osmangazi Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Enfeksiyon Hastalıkları AD., dryalcinkara@hotmail.com

Tablo 2: Kuduz Riskli Temas Sonrası Tetanoz Profil Aksisi

Bağışıklam durumu	Kategori II Kuduz Riskli Temas ¹		Kategori III ve IV Kuduz Riskli Temas	
	Td	TIG	Td	TIG
Bilinmiyor veya < 3 doz	Evet	Hayır	Evet	Evet
≥ 3 doz	Hayır/Evet ²	Hayır	Hayır/Evet³	Hayır

¹ Kirli ve dışkı ile bulaşık Kategori II yaralanmalar kategori 3-4 gibi değerlendirilir.
² Evet, son dozun üzerinden geçen süre >10 yıl ise,
³ Evet, son dozun üzerinden geçen süre >5 yıl ise (daha sık rapel doza gerek yoktur).
Td: Tetanoz ve erişkin tip difteri toksoidi, TIG: Tetanoz immünglobulin.
İnsan kaynaklı tetanoz immünglobulinini 250 IU, IM yoldan uygulanır, at kaynaklı immünglobulin kullanılacaksa 1.500-3.000 IU, IM olarak yapılabilir.

KAYNAKLAR

1. WHO. Rabies: World health organization; 2019. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/rabies> (2/22/2021).
2. Willoughby RE. Rabies. In: Kliegman R, Stanton B, St. Geme JW, Schor NF, Behrman RE, Eds. Nelson Textbook of Pediatrics. Ed. 20th, Philadelphia; Elsevier; 2016: p. 1641-3.
3. Kuduz Saha Rehberi Ankara: T.C. Sağlık Bakanlığı; 2019. Available from: <https://dosyaism.saglik.gov.tr>
4. Alfred DeMaria, J., MD, M. Martin S Hirsch, et al. Rabies immune globulin and vaccine. Jul 2017: p. <http://www.uptodate.com/contents/rabies-immune-globulin>
5. Aldemir-Kocabaş B. Retrospective assessment of children exposed to animals and the anti-rabies prophylaxis practices in our clinic. Turkish J Pediatr Dis 2018; 2:104-7. doi: 10.12956/tjpd.2017.297.
6. Karadaş MA, Yılmaz F, Demir TA, et al. Evaluation of animal contacted patients with rabies suspected. Exposures presented to antalya training and research hospital emergency service. Acta Medica Alanya 2018; 2:163-9. Pediatric cases with rabies exposure Kara et al. Anatolian J Emerg Med 2022;5(3):139-144 <https://doi.org/10.54996/anatolianjem.1052024> 144
7. Hemachudha T, Laothamatas J, Rupprecht C.E, Human rabies: a disease of complex neuropathogenetic mechanisms and diagnostic challenges. The Lancet Neurology, 2002. 1(2): p. 101-109.
8. Aker S, Şahin M.K, An Evaluation of Cases of Rabies Risk Contact Kuduz Riskli Temas Olgularının Değerlendirilmesi. Ankara Medical Journal, 2016. 16(3). 17.
9. Ichhpujani, R, Chhabra M, Mittal V, et al., Knowledge, attitude and practices about animal bites and rabies in general community--a multi-centric study. The Journal of communicable diseases, 2006. 38(4): p. 355-361.
10. Tarantola, A., S. Ly, S. In, et al., Rabies vaccine and rabies immunoglobulin in Cambodia: use and obstacles to use. Journal of travel medicine, 2015. 22(5): p. 348-352.
11. Mansfield K.L., Andrews N, Goharriz H, et al., Rabies pre-exposure prophylaxis elicits long-lasting immunity in humans. Vaccine, 2016. 34(48): p. 5959-5967.

BÖLÜM 7

YENİDOĞANLARDA DOĞUM TRAVMALARI

Yüksel Hakan AYDOĞMUŞ¹

GİRİŞ

Doğum eylemi esnasında, fiziksel güce bağlı yenidoğanın yaralanmasına doğum travması denir.

Hem forseps hem de vakum yardımlı doğumlarda son 30 yılda azalma olmuş, doğum travmalarının görülme sıklığı 2004 yılında bin canlı doğumda 2.6 iken 2012 yılında 1.9 a gerilemiştir (1).

Doğum travmalarında predispozan faktörler; makrozomi, baş-pelvis uygun-suzluğu, çok düşük doğum ağırlığı ve prematürite, fetal konjenital anomaliler ve bebeğin anormal prezentasyonudur (alın, yüz, omuz, makat). Anneye bağlı faktörler ise maternal obezite, maternal diyabet, uzamış veya hızlı doğum eylemi, çoğul gebelikler, vakum-forseps uygulaması ve zor fetal ekstraksiyondur (omuz distosisi) (2).

DOĞUM TRAVMALARI

Doğum travmalarında sıklıkla baş, boyun ve omuz bölgesi hasar görmektedir. Yüz, karın ve alt ekstremiteler de nadir etkilenen lokasyonlardır.

Yumuşak doku travmaları sıklıkla vajinal yolla doğum eylemine bağlı olmaktadır. Eritem ve abrazyonlar (sıyrıklar) çoğunlukla yüzeysel lezyonlardır. Abrazyon, sezaryan yolla doğuma bağlı sıklıkla baş bölgesinde görülmektedir. Çok derin olmadıkça temiz tutulması yeterli olup, birkaç gün içinde düzelirler. Peteşiler, tüm vücutta görülebilir fakat sıklıkla baş, boyun, göğüs ve sırtta yaygın görülür. Hemorajik hastalıklar mutlaka ayırıcı tanıda akılda tutulmalıdır. Ekimoz, prematürelerde daha sık görülür. Ekimoza bağlı anemi ve sonrasında hiperbilirubinemi gelişebilir. Doğum travmasına bağlı mekanik bası sonucu derialtı yağ nekrozu görülebilir. Kutanöz doku ve subkutanöz dokuyu tutan keskin kenarlı, sert lezyonlardır ve bu lezyonlar kalsifiye olabilirler.

¹ Uzm. Dr., Ankara Etlik Şehir Hastanesi, drhakanay@gmail.com,

SONUÇ

Yenidoğanda doğum travmaları özellikle normal doğum eylemine bağlı olarak görülmesine rağmen sezaryen yolla doğumlarda da görülebilir. Klinikte yenidoğan muaynesinde doğum şekli mutlaka sorgulanmalıdır. Doğum travmasına bağlı patolojilerde yaklaşımlar patolojinin tipine göre değişiklik göstermekte olup multidisipliner yaklaşımlar önem arz etmektedir. Yenidoğan bebek doğum salonunda değerlendirildikten sonra mutlaka ilk 24 saatte bir çocuk hekimi tarafından detaylı muayene edilmelidir. Böylelikle doğum travmasına bağlı patolojiler ivedilikle tespit edilecek ve ileriki dönem prognoz açısından avantaj sağlanacaktır.

KAYNAKLAR

1. Merriam AA, Ananth CV, Wright JD, Siddiq Z, D'Alton ME, Friedman AM. Trends in operative vaginal delivery, 2005-2013: a population-based study. BJOG. 2017 Aug;124(9):1365-1372.
2. Vitner D, Hiersch L, Ashwal E, Nassie D, Yoge Y, Aviram A. Outcomes of vacuum-assisted vaginal deliveries of mothers with gestational diabetes mellitus. J Matern Fetal Neonatal Med. 2019 Nov;32(21):3595-3599.
3. Doumouchtsis SK, Arulkumaran S. Head trauma after instrumental births. Clin Perinatol. 2008 Mar;35(1):69-83, viii.
4. Plauché WC. Subgaleal hematoma. A complication of instrumental delivery. JAMA. 1980 Oct 03;244(14):1597-8.
5. McAnena L, O'Keefe M, Kirwan C, Murphy J. Forceps Delivery-Related Ophthalmic Injuries: A Case Series. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 2015 Nov-Dec;52(6):355-9.
6. Dumpa V, Kamity R. Birth Trauma. [Updated 2022 Aug 29]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539831/>
7. Borschel GH, Clarke HM. Obstetrical brachial plexus palsy. Plast Reconstr Surg. 2009 Jul;124(1 Suppl):144e-155e.

BÖLÜM 8

YENİDOĞANIN ACİL CERRAHİ HASTALIKLARI

Sinan KILIÇ¹

GİRİŞ

Çocuk Cerrahisi; yenidoğan ve devam eden yaştaki çocukların baş-boyun, solunum, gastrointestinal ve ürogenital sistem ile ilgili cerrahi gerektiren konjenital anomalilerin, onkolojik ve travma ile ilişkili hastalıkların cerrahi tedavisi ile ilgilenen bir uzmanlık dalıdır. Dünya da ve ülkemizde prenatal tanı ve tedavilerin gelişmeye başlaması ile çocuk cerrahisinin başlangıç yaş aralığı da doğum öncesi döneme inmiş durumdadır (1). Üst yaş sınırı ile ilgili çeşitli tartışmalar yaşanmış olsa da geçmişte kabul gören 14 yaş üst sınırı bugün Sosyal Güvenlik Kurumu (SGK)'nun düzenlemesi ve Türk Ceza Kanunun 6. Maddesine göre 18 yaşını doldurmamış her bireyin kanunen çocuk sayılmasından dolayı çocuk cerrahisinin üst sınır yaşı da 18 olarak kabul edilmektedir (2). Çocuk ve ergenlik dönemindeki bazı cerrahi sorunlar erişkin yaş dönemi sorunlarına benzer olmasına karşın, yenidoğan dönemindeki cerrahi sorunlar doğum öncesinde oluşan aksaklıklarla ilişkili olması nedeni ile daha farklı bir yaklaşım gerektirmektedir. Embriyolojik dönemdeki organogenez aşamasında sistemlerin birbiri ile olan yakın komşuluğu nedeni ile bazı anomalilerin tedavisi birden fazla sistemin cerrahi tecrübesini zorunlu kılmaktadır. Özellikle son 10 yılda yenidoğan yoğun bakım üniteleri ile yetişmiş çocuk cerrahi ve neonatoloji uzmanlarının sayısının artması ile yenidoğan bebeklerin yaşam süresi uzamıştır (3).

20. yüzyılın hemen öncesine kadar yenidoğan döneminde ortaya çıkmış konjenital anomaliye sahip bebekler kaderine terkediliyordu, bu alan ile ilgili cerrahi düzeltmeler kimse için ilgi alanı olarak görülüyordu. Anestezi ve cerrahi ile ilgili gelişmeler birçok cerrahi gelişme gibi yenidoğan cerrahisi ile ilgili gelişmelerin de kapısını aralamıştır. 1870-1880 Fransa-Prusya harbinde Fransızların çok fazla kayıp vermesi üzerine doğan her çocuğun yaşatılmasına karar verildiği, sonrasında Fransa başta olmak üzere tüm Avrupa ülkelerinde neonatal dönemdeki çocukların tedavisine ağırlık verildiğine dair görüşler vardır. Bu gelişmelerin neticesi

¹ Uzm. Dr., Özel Gebze Yüzyıl Hastanesi, Çocuk Cerrahi Kliniği dr.sinankilic@yahoo.com

Fetal anomali tanısı konulmuş hastanın doğumunun çocuk cerrahi uzmanı olan ve yenidoğan yoğunbakım ünitesi olan bir merkezde gerçekleştirilmesi morbidite ve mortalitenin azaltılması açısından önemlidir. Transport esnasında yaşanabilecek gecikme ve sorunlar tedavi yönetimini zorlaştırabilmektedir. Prenatal dönemde fetal kitle saptanmış hasta ülkemizde bazı zorlukları olsa da doğumdan önceki bir hafta içinde MRI çekilmesi postnatal EXIT prosedürü gerekliliği açısından yol göstericidir.

KAYNAKLAR

1. Taguchi T, Nagata K, Kinoshita Y, Esumi G. [Progress in and outcomes of neonatal surgery over the past 50 years. *Nihon Geka Gakkai Zasshi*. 2014 Nov;115(6):306-11. Japanese. PMID: 25702509.
2. S.N. Cenk Büyükkınal. Türkiye’de Çocuk Cerrahisinin Tarihçesi. *Çocuk Cerrahisi Dergisi* 2010;24(2):55-66.
3. Reuter S, Messier S, Steven D. The neonatal Golden Hour--intervention to improve quality of care of the extremely low birth weight infant. *S D Med*. 2014 Oct;67(10):397-403, 405. PMID: 25423766.
4. Taguchi T. Current progress in neonatal surgery. *Surg Today*. 2008;38(5):379-89. doi: 10.1007/s00595-007-3657-7.
5. Myers NA. History of pediatric surgery. *Pediatr Surg Int*. 1997 Feb;12(2-3):79-80.
6. Nandy A, Guha A, Datta D, Mondal R. Evolution of clinical method for new-born infant maturity assessment. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2020 Aug;33(16):2852-2859. doi: 10.1080/14767058.2018.
7. Wieacker P, Steinhard J. The prenatal diagnosis of genetic diseases. *Dtsch Arztebl Int*. 2010 Dec;107(48):857-62. doi: 10.3238/arztebl.2010.0857.
8. South ST, Chen Z, Brothman AR. Genomic medicine in prenatal diagnosis. *Clin Obstet Gynecol*. 2008 Mar;51(1):62-73. doi: 10.1097/GRF.0b013e3181616509.
9. Varela MF, Pinzon-Guzman C, Riddle S, Parikh R, McKinney D, Rutter M, Lim FY, Peiro JL. EXIT-to-airway: Fundamentals, prenatal work-up, and technical aspects. *Semin Pediatr Surg*. 2021 Jun;30(3):151066. doi: 10.1016/j.sempedsurg.2021.
10. Mohammad S, Olutoye OA. Airway management for neonates requiring ex utero intrapartum treatment (EXIT). *Paediatr Anaesth*. 2020 Mar;30(3):248-256. doi: 10.1111/pan.13818.
11. Spiers A, Legendre G, Biquard F, Descamps P, Corroenne R. Ex utero intrapartum technique (EXIT): Indications, procedure methods and materno-fetal complications - A literature review. *J Gynecol Obstet Hum Reprod*. 2022 Jan;51(1):102252. doi: 10.1016/j.jogoh.2021.102252.
12. Dikova AA. Vrozhdennye gryzhi diafragmy u detei [Congenital diaphragmatic hernias in children]. *Khirurgiia (Mosk)*. 1984 Dec;(12):13-7.
13. Kosiński P, Wielgoś M. Congenital diaphragmatic hernia: pathogenesis, prenatal diagnosis and management - literature review. *Ginekol Pol*. 2017;88(1):24-30. doi: 10.5603/GPa.2017.0005.
14. Chatterjee D, Ing RJ, Gien J. Update on Congenital Diaphragmatic Hernia. *Anesth Analg*. 2020 Sep;131(3):808-821. doi: 10.1213/ANE.0000000000004324.
15. Verla MA, Style CC, Olutoye OO. Prenatal intervention for the management of congenital diaphragmatic hernia. *Pediatr Surg Int*. 2018 Jun;34(6):579-587. doi: 10.1007/s00383-018-4270-0.
16. Kovler ML, Jelin EB. Fetal intervention for congenital diaphragmatic hernia. *Semin Pediatr Surg*. 2019 Aug;28(4):150818. doi: 10.1053/j.sempedsurg.2019.07.001.
17. Grivell RM, Andersen C, Dodd JM. Prenatal interventions for congenital diaphragmatic hernia

- for improving outcomes. *Cochrane Database Syst Rev*. 2015 Nov 27;2015(11):CD008925. doi: 10.1002/14651858.CD008925.pub2.
18. Watkinson M, Tiron I. Events before the diagnosis of a pneumothorax in ventilated neonates. *Arch Dis Fetal Neonatal Ed* 2001;85: F201-3.
 19. Acun C, Nusairat L, Kadri A, Nusairat A, Yeane N, Abu Shaweesh J, Aly H. Pneumothorax prevalence and mortality per gestational age in the newborn. *Pediatr Pulmonol*. 2021 Aug;56(8):2583-2588. doi: 10.1002/ppul.25454.
 20. Cloutier MM, Schaeffer DA, Hight D. Congenital cystic adenomatoid malformation. *Chest*. 1993 Mar;103(3):761-4. doi: 10.1378/chest.103.3.761.
 21. Chow PC, Lee SL, Tang MH, Chan KL, Lee CP, Lam BC, Tsoi NS. Management and outcome of antenatally diagnosed congenital cystic adenomatoid malformation of the lung. *Hong Kong Med J*. 2007 Feb;13(1):31-9.
 22. Corbett HJ, Humphrey GM. Pulmonary sequestration. *Paediatr Respir Rev*. 2004 Mar;5(1):59-68. doi: 10.1016/j.prrv.2003.09.009.
 23. Demir OF, Hangul M, Kose M. Congenital lobar emphysema: diagnosis and treatment options. *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2019 May 1;14:921-928. doi: 10.2147/COPD.S170581.
 24. Van Lennep M, Singendonk MMJ, Dall'Oglio L, Gottrand F, Krishnan U, Terheggen-Lagro SWJ, Omari TI, Benninga MA, van Wijk MP. Oesophageal atresia. *Nat Rev Dis Primers*. 2019 Apr 18;5(1):26. doi: 10.1038/s41572-019-0077-0.
 25. Oesophageal atresia. *Nat Rev Dis Primers*. 2019 Apr 18;5(1):29. doi: 10.1038/s41572-019-0083-2.
 26. Sparey C, Robson SC. Oesophageal atresia. *Prenat Diagn*. 2000 Mar;20(3):251-3.
 27. Smith N. Oesophageal atresia and tracheo-oesophageal fistula. *Early Hum Dev*. 2014 Dec;90(12):947-50. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2014.09.012.
 28. Madeleine A, Audrey N, Rony S, David S, Frédéric G. Long term digestive outcome of oesophageal atresia. *Best Pract Res Clin Gastroenterol*. 2022 Feb-Mar;56-57:101771. doi: 10.1016/j.bpg.2021.101771.
 29. Molino Gahete JA, López Fernández S, Oliver B, Boix H, Rocha O, López M, Guillén G. Duodenal atresia with apple peel associated with congenital diaphragmatic hernia: an exceptional case and a literature review. *Cir Pediatr*. 2022 Jan 1;35(1):31-35. English, Spanish. doi: 10.54847/cp.2022.01.16.
 30. Rich BS, Bornstein E, Dolgin SE. Intestinal Atresias. *Pediatr Rev*. 2022 May 1;43(5):266-274. doi: 10.1542/pir.2021-005177.
 31. Adams SD, Stanton MP. Malrotation and intestinal atresias. *Early Hum Dev*. 2014 Dec;90(12):921-5. doi: 10.1016/j.earlhumdev.2014.09.017.
 32. Smith GH, Glasson M. Intestinal atresia: factors affecting survival. *Aust N Z J Surg*. 1989 Feb;59(2):151-6. doi: 10.1111/j.1445-2197.1989.tb01487.x.
 33. Kumaran N, Shankar KR, Lloyd DA, Losty PD. Trends in the management and outcome of jejuno-ileal atresia. *Eur J Pediatr Surg*. 2002 Jun;12(3):163-7. doi: 10.1055/s-2002-32726.
 34. Adejuyigbe O, Abubakar AM, Sowande OA, Olayinka OS, Uba AF. Experience with anorectal malformations in Ile-Ife, Nigeria. *Pediatr Surg Int* 2004;20(11-12):855-8.
 35. Wang C, Li L, Cheng W. Anorectal malformation: the etiological factors. *Pediatr Surg Int*. 2015 Sep;31(9):795-804. doi: 10.1007/s00383-015-3685-0.
 36. Tsugawa C, Hisano K, Nishijima E, Muraji T, Satoh S. Posterior sagittal anorectoplasty for failed imperforate anus surgery: lessons learned from secondary repairs. *J Pediatr Surg*. 2000 Nov;35(11):1626-9. doi: 10.1053/jpsu.2000.18337.
 37. Bischoff A, Levitt MA, Peña A. Update on the management of anorectal malformations. *Pediatr Surg Int*. 2013 Sep;29(9):899-904. doi: 10.1007/s00383-013-3355-z.
 38. Waldhausen JHT, Richards M. Meconium Ileus. *Clin Colon Rectal Surg*. 2018 Mar;31(2):121-126. doi: 10.1055/s-0037-1609027.
 39. Sathe M, Houwen R. Meconium ileus in Cystic Fibrosis. *J Cyst Fibros*. 2017 Nov;16 Suppl

- 2:S32-S39. doi: 10.1016/j.jcf.2017.06.007.
40. Blumberg K. Intestinal malrotation. Radiology. 1997 Feb;202(2):584. doi: 10.1148/radiology.202.2.584-b.
41. Lin JN, Lou CC, Wang KL. Intestinal malrotation and midgut volvulus: a 15-year review. J Formos Med Assoc. 1995 Apr;94(4):178-81.
42. Palmas G, Maxia L, Fanos V. Volvulo e malrotazione intestinale nel neonato [Volvulus and intestinal malrotation in the newborn]. Pediatr Med Chir. 2005 Jan-Apr;27(1-2):62-6. Italian.
43. Verla MA, Style CC, Olutoye OO. Prenatal diagnosis and management of omphalocele. Semin Pediatr Surg. 2019 Apr;28(2):84-88. doi: 10.1053/j.sempedsurg.2019.04.007.
44. Baerg JE, Munoz AN. Long term complications and outcomes in omphalocele. Semin Pediatr Surg. 2019 Apr;28(2):118-121. doi: 10.1053/j.sempedsurg.2019.04.004.
45. Rieder W, Maurer SV, Giannoni E, Baud D. Fetal Omphalocele: Review of Predictive Factors Important for Antenatal Counseling? Obstet Gynecol Surv. 2022 Nov;77(11):683-695. doi: 10.1097/OGX.0000000000001073.
46. Lotfollahzadeh S, Taherian M, Anand S. Hirschsprung Disease. 2022 Dec 3. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-.
47. Langer JC. Hirschsprung disease. Curr Opin Pediatr. 2013 Jun;25(3):368-74. doi: 10.1097/MOP.0b013e328328360c2a0.
48. Ambartsumyan L, Smith C, Kapur RP. Diagnosis of Hirschsprung Disease. Pediatr Dev Pathol. 2020 Jan-Feb;23(1):8-22. doi: 10.1177/1093526619892351.
49. Das K, Mohanty S. Hirschsprung Disease - Current Diagnosis and Management. Indian J Pediatr. 2017 Aug;84(8):618-623. doi: 10.1007/s12098-017-2371-8.
50. Wang XJ, Camilleri M. Hirschsprung disease: Insights on genes, penetrance, and prenatal diagnosis. Neurogastroenterol Motil. 2019 Nov;31(11):e13732. doi: 10.1111/nmo.13732.
51. Watson SN, McElroy SJ. Potential Prenatal Origins of Necrotizing Enterocolitis. Gastroenterol Clin North Am. 2021 Jun;50(2):431-444. doi: 10.1016/j.gtc.2021.02.006.
52. Kaplina A, Kononova S, Zaikova E, Pervunina T, Petrova N, Sitkin S. Necrotizing Enterocolitis: The Role of Hypoxia, Gut Microbiome, and Microbial Metabolites. Int J Mol Sci. 2023 Jan 27;24(3):2471. doi: 10.3390/ijms24032471.66
53. Podestà E, di Rovasenda E, Sangiorgio L, Sanfilippo F, di Stefano A. Patología obstructiva uretral en edad neonatal [Obstructive urethral disease in neonates]. Cir Pediatr. 1991 Jan;4(1):8-11.
54. Jain P, Mishra P, Parelkar S, Shah H. Anterior urethral valves and diverticulum. Indian J Pediatr. 2009 Sep;76(9):943-4. doi: 10.1007/s12098-009-0147-5.
55. Alvarez Múgica M, Fernández Gómez JM, Jalón Monzón A, Escaf Barmadahn S. Tratamiento endoscópico de una válvula uretral posterior tipo III [Endoscopic treatment of type III posterior urethral valve. Arch Esp Urol. 2006 Jul-Aug;59(6):645. Spanish. doi: 10.4321/s0004-06142006000600016.
56. Arena S, Arena F, Scuderi G, Di Benedetto V. An unique case of Y-type urethral duplication associated with posterior urethral valve. Minerva Pediatr. 2008 Aug;60(4):461-3.
57. Nasir AA, Ameh EA, Abdur-Rahman LO, Adeniran JO, Abraham MK. Posterior urethral valve. World J Pediatr. 2011 Aug;7(3):205-16. doi: 10.1007/s12519-011-0289-1.
58. Basaran M, Usal D, Aydemir C. Hymen sparing surgery for imperforate hymen: case reports and review of literature. J Pediatr Adolesc Gynecol. 2009 Aug;22(4):e61-4. doi: 10.1016/j.jpag.2008.03.009.
59. Lucas-Herald AK, Bashamboo A. Gonadal development. Endocr Dev. 2014;27:1-16. doi: 10.1159/000363608.
60. Witchel SF. Disorders of sex development. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol. 2018 Apr;48:90-102. doi: 10.1016/j.bpobgyn.2017.11.005.
61. Zdravković D, Milenković T, Sedlecki K, Guć-Sćekić M, Rajić V, Banićević M. Uzroci dvopolnog izgleda spoljasnih genitalija kod novorođjencadi [Causes of ambiguous external genitalia in neonates]. Srp Arh Celok Lek. 2001 Mar-Apr;129(3-4):57-60.

62. Mbumba B, Massez A, Lingier P, Donner C, Vermeylen D, Makulo JR, Lepira F, Cassart M. Antenatal diagnosis of a sacrococcygeal teratoma. JBR-BTR. 2010 Nov-Dec;93(6):314-6. doi: 10.5334/jbr-btr.350.
63. Penny SM. Sacrococcygeal teratoma: a literature review. Radiol Technol. 2012 Sep-Oct;84(1):11-7.
64. Nalbanski B, Markov D, Brankov O. [Sacrococcygeal teratoma--a case report and literature review]. Akush Ginekol (Sofia). 2007;46(2):41-5.

BÖLÜM 9

BRONKOSKOPİ UYGULAMALARININ ÇOCUK HASTALARDA TANI VE TEDAVİDEKİ YERİ

Caner İSBİR¹

GİRİŞ

Çocuklarda görülen solunum yolu hastalıkları, günümüzde hala morbidite ve mortalitenin önemli bir nedeni olmaya devam etmektedir (1). Çocuklarda erişkinlere göre vokal kord aralığının dar, larenks trakea oranının ve boyutlarının küçük olması gibi nedenler ile hava yollarına yönelik işlemlerde dinamik bir süreç yönetimi gerekmektedir (1). Çocuk yaş grubunda yabancı cisim aspirasyonu, konjenital hava yolu anomalileri, doku-kültür örneklerinin alınması gibi nedenler ile bronkoskopi uygulamaları yapılabilmektedir (2). Teknolojik gelişmelere paralel olarak çocuklarda bronkoskopi uygulamaları giderek yaygınlaşmaktadır (2). Çocuklarda bronkoskopi uygulamalarındaki temel yaklaşım, devam eden solunum dinamiğinin en az etkilenmesini sağlayacak şekilde uygulamayı tamamlamaktır (3). Ancak tüm gelişmelere rağmen hangi neden ile yapılırsa yapılsın çocuk hastalarda uygulamaya bağlı teknik nedenler ve işlem sırasında hava yolu güvenliğinin sağlanması konuları, çocuklarda bronkoskopinin zorlukları olmayı sürdürmektedir (3). Bu nedenler ile çocuklarda solunum yolu hastalıkları tanı ve tedavisinde bronkoskopi uygulamaları özellikli bir konudur.

BRONKOSKOPİ UYGULAMALARI

Rigit Bronkoskopi

Rigit bronkoskopi teknik gelişmeler ile birlikte teleskopik optik sistemler ve optikal forsebslerin kullanımı sayesinde, güncel bir prosedür olmaya devam etmektedir (4). Pediatrik rigit bronkoskopların boyut numaraları 2.5 ile 6 arasında, uzunlukları 20-50 cm arasında değişmektedir (4) (Resim 1). Hitter ve Ark'ları (5) rigit bronkoskop dış çaplarını hastaların ağırlığına göre sınıflamıştır. Buna göre 3-25 kg ağırlık aralığında, 4.2-8.2 mm dış çap aralığında bronkoskop kullanımını

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi AD., caner.isbir@gmail.com

KAYNAKLAR

1. Hamouda S, Oueslati A, Belhadj I, et al. Flexible bronchoscopy contribution in the approach of diagnosis and treatment of children's respiratory diseases: the experience of a unique pediatric unit in Tunisia. *Afr Health Sci.* 2016;16(1):51-60. doi:10.4314/ahs.v16i1.7
2. Kirvassilis F, Gidaris D, Ventouri M, et al. Flexible fiberoptic bronchoscopy in Greek children. *Hippokratia.* 2011;15(4):312-315.
3. Pandit JJ, Dravid RM, Iyer R, et al. Orotracheal fiberoptic intubation for rapid sequence induction of anaesthesia. *Anaesthesia.* 2002;57(2):123-127. doi:10.1046/j.0003-2409.2001.02400.x
4. Wood RE, Daines C. Bronchoscopy and bronchoalveolar lavage in pediatric patients. In: Wil-mott RW, Bush A, Boat TF (eds.) *Kending and Chernick's Disorders of the Respiratory Tract in Children.* Eight edition. Philadelphia: Saunders; 2012. p. 94-109.
5. Hitter A, Karkas A, Schmerber S, et al. Rigid bronchoscopy. In: Prifitis KN, Anthracopoulos MB, Eber E, et al (eds.) *Pediatric Bronchoscopy: Progress in Respiratory Research.* Basel: Karger; 2010. p. 83-94.
6. Karišik M, Janjević D, Sorbello M. Fiberoptic bronchoscopy versus video laryngoscopy in pediatric airway management. *Acta Clin Croat.* 2016;55(1):51-54.
7. Moslehi MA. Failures in emergency management of pediatric airway foreign bodies by rigid bronchoscopy: we have yet to complete our learning. *World J Pediatr Surg.* 2022;5(2):e000321. doi:10.1136/wjps-2021-000321
8. Choi J, Dharmarajan H, Yu J, et al. Diagnostic flexible versus rigid bronchoscopy for the assessment of tracheomalacia in children. *J Laryngol Otol.* 2018;132(12):1083-1087. doi:10.1017/S0022215118002050
9. Midulla F, de Blic J, Barbato A, et al. Flexible endoscopy of paediatric airways. *Eur Respir J.* 2003;22(4):698-708. doi:10.1183/09031936.02.00113202
10. Golan-Tripto I, Mezan DW, Tsaregorodtsev S, et al. From rigid to flexible bronchoscopy: a tertiary center experience in removal of inhaled foreign bodies in children [published correction appears in Eur J Pediatr. 2021 Jan 25;]. *Eur J Pediatr.* 2021;180(5):1443-1450. doi:10.1007/s00431-020-03914-y
11. Masters IB, Cooper P. Paediatric flexible bronchoscopy. *J Paediatr Child Health.* 2002;38(6):555-559. doi:10.1046/j.1440-1754.2002.00058.x
12. Mani N, Soma M, Massey S, et al. Removal of inhaled foreign bodies--middle of the night or the next morning?. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2009;73(8):1085-1089. doi:10.1016/j.ijporl.2009.04.005
13. Foltran F, Ballali S, Rodriguez H, et al. Inhaled foreign bodies in children: a global perspective on their epidemiological, clinical, and preventive aspects. *Pediatr Pulmonol.* 2013;48(4):344-351. doi:10.1002/ppul.22701
14. Cohen S, Avital A, Godfrey S, et al. Suspected foreign body inhalation in children: what are the indications for bronchoscopy?. *J Pediatr.* 2009;155(2):276-280. doi:10.1016/j.jpeds.2009.02.040
15. Kiyani G, Gocmen B, Tugtepe H, et al. Foreign body aspiration in children: the value of diagnostic criteria. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2009;73(7):963-967. doi:10.1016/j.ijporl.2009.03.021
16. Acharya K. Rigid Bronchoscopy in Airway Foreign Bodies: Value of the Clinical and Radiological Signs. *Int Arch Otorhinolaryngol.* 2016;20(3):196-201. doi:10.1055/s-0036-1584293
17. Midulla F, Guidi R, Barbato A, et al. Foreign body aspiration in children. *Pediatr Int.* 2005;47(6):663-668. doi:10.1111/j.1442-200x.2005.02136.x
18. Oğuzkaya F, Akçali Y, Kahraman C, et al. Tracheobronchial foreign body aspirations in childhood: a 10-year experience. *Eur J Cardiothorac Surg.* 1998;14(4):388-392. doi:10.1016/s1010-7940(98)00205-x
19. Kadmon G, Stern Y, Bron-Harlev E, et al. Computerized scoring system for the diagnosis of foreign body aspiration in children. *Ann Otol Rhinol Laryngol.* 2008;117(11):839-843. doi:10.1177/000348940811701108

20. Green CG, Eisenberg J, Leong A, et al. Flexible endoscopy of the pediatric airway. *Am Rev Respir Dis.* 1992;145(1):233-235. doi:10.1164/ajrccm/145.1.233
21. Antón-Pacheco JL, Martín-Alelú R, López M, et al. Foreign body aspiration in children: Treatment timing and related complications. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2021;144:110690. doi:10.1016/j.ijporl.2021.110690
22. Haddadi S, Marzban S, Nemati S, et al. Tracheobronchial Foreign-Bodies in Children; A 7 Year Retrospective Study. *Iran J Otorhinolaryngol.* 2015;27(82):377-385.
23. Özyüksel G, Arslan UE, Boybeyi-Türer Ö, et al. New scoring system to predict foreign body aspiration in children. *J Pediatr Surg.* 2020;55(8):1663-1666. doi:10.1016/j.jpedsurg.2019.12.01
24. Boogaard R, Huijsmans SH, Pijnenburg MW, et al. Tracheomalacia and bronchomalacia in children: incidence and patient characteristics. *Chest.* 2005;128(5):3391-3397. doi:10.1378/chest.128.5.3391
25. Fraga JC, Jennings RW, Kim PC. Pediatric tracheomalacia. *Semin Pediatr Surg.* 2016;25(3):156-164. doi:10.1053/j.sempedsurg.2016.02.008
26. Hysinger EB, Friedman NL, Padula MA, et al. Tracheobronchomalacia Is Associated with Increased Morbidity in Bronchopulmonary Dysplasia. *Ann Am Thorac Soc.* 2017;14(9):1428-1435. doi:10.1513/AnnalsATS.201702-178OC
27. Brownlee KG, Crabbe DC. Paediatric bronchoscopy. *Arch Dis Child.* 1997;77(3):272-275. doi:10.1136/adsc.77.3.272
28. McKenzie B, Wood RE, Bailey A. Airway management for unilateral lung lavage in children. *Anesthesiology.* 1989;70(3):550-553. doi:10.1097/00000542-198903000-00030
29. Colombo JL, Hallberg TK. Recurrent aspiration in children: lipid-laden alveolar macrophage quantitation. *Pediatr Pulmonol.* 1987;3(2):86-89. doi:10.1002/ppul.1950030209
30. Ratjen F, Bruch J. Adjustment of bronchoalveolar lavage volume to body weight in children. *Pediatr Pulmonol.* 1996;21(3):184-188. doi:10.1002/(SICI)1099-0496(199603)21:3<184::AID-PPUL6>3.0.CO;2-Q
31. Rizik S, Hakim F, Bentur L, et al. Bronchoscopy and Bronchoalveolar Lavage in the Diagnosis and Management of Pulmonary Infections in Immunocompromised Children. *J Pediatr Hematol Oncol.* 2018;40(7):532-535. doi:10.1097/MPH.0000000000001283
32. Bada-Bosch I, Pérez-Egido L, García-Casillas MA, et al. Bronchoalveolar lavage usefulness in the pediatric population. Rentabilidad del lavado broncoalveolar en la población pediátrica. *Cir Pediatr.* 2020;33(4):160-165. Published 2020 Oct 1.
33. de Blic J, Midulla F, Barbato A, et al. Bronchoalveolar lavage in children. ERS Task Force on bronchoalveolar lavage in children. European Respiratory Society. *Eur Respir J.* 2000;15(1):217-231. doi:10.1183/09031936.00.15121700
34. Fan LL, Kozinetz CA, Wojtczak HA, et al. Diagnostic value of transbronchial, thorascopic, and open lung biopsy in immunocompetent children with chronic interstitial lung disease. *J Pediatr.* 1997;131(4):565-569. doi:10.1016/s0022-3476(97)70063-5
35. Sullivan P, Stephens D, Ansari T, et al. Variation in the measurements of basement membrane thickness and inflammatory cell number in bronchial biopsies. *Eur Respir J.* 1998;12(4):811-815. doi:10.1183/09031936.98.12040811
36. Wong JY, Westall GP, Snell GI. Bronchoscopic procedures and lung biopsies in pediatric lung transplant recipients. *Pediatr Pulmonol.* 2015;50(12):1406-1419. doi:10.1002/ppul.23203
37. Malmström K, Lehto M, Majuri ML, et al. Bronchoalveolar lavage in infants with recurrent lower respiratory symptoms. *Clin Transl Allergy.* 2014;4:35. doi:10.1186/2045-7022-4-35
38. Jaffe RB. Balloon dilation of congenital and acquired stenosis of the trachea and bronchi. *Radiology.* 1997;203(2):405-409. doi:10.1148/radiology.203.2.9114095
39. Smith WK, Morrison G. Balloon dilatation following tracheal reconstruction for congenital microtrachea. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2004;68(12):1563-1566. doi:10.1016/j.ijporl.2004.07.014
40. Xin Y, Wang G, Gao X, et al. Interventional bronchoscopy via laryngeal mask airway (LMA)

- under general anesthesia in children using adult flexible bronchoscope. *Kuwait Med J*. 2016; 48: 317–322.
41. Messineo A, Narne S, Mognato G, et al. Endoscopic dilation of acquired tracheobronchial stenosis in infants. *Pediatr Pulmonol*. 1997;23(2):101-104. doi:10.1002/(sici)1099-0496(199702)23:2<101::aid-ppul5>3.0.co;2-s
 42. Ortiz R, Dominguez E, De La Torre C, et al. Early endoscopic dilation and mitomycin application in the treatment of acquired tracheal stenosis. *Eur J Pediatr Surg*. 2014;24(1):39-45. doi:10.1055/s-0033-1357754
 43. Donato LL, Mai Hong Tran T, et al. Pediatric interventional bronchoscopy. *Clin Chest Med*. 2013;34(3):569-582. doi:10.1016/j.ccm.2013.03.002
 44. Fabila TS, Menghraj SJ. One lung ventilation strategies for infants and children undergoing video assisted thoracoscopic surgery. *Indian J Anaesth*. 2013;57(4):339-344. doi:10.4103/0019-5049.118539
 45. Fayon M, Donato L, de Blic J, et al. French experience of silicone tracheobronchial stenting in children. *Pediatr Pulmonol*. 2005;39(1):21-27. doi:10.1002/ppul.20136
 46. Nicolai T. Airway stents in children. *Pediatr Pulmonol*. 2008;43(4):330-344. doi:10.1002/ppul.20790
 47. Sztanó B, Kiss G, Márai K, et al. Biodegradable airway stents in infants - Potential life-threatening pitfalls. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2016;91:86-89. doi:10.1016/j.ijporl.2016.10.013
 48. Lund ME, Force S. Airway stenting for patients with benign airway disease and the Food and Drug Administration advisory: a call for restraint. *Chest*. 2007;132(4):1107-1108. doi:10.1378/chest.07-0242
 49. Naum R, Speed B. Hemoptysis in Pediatric Patients. *Cureus*. 2019;11(3):e4305. doi:10.7759/cureus.4305
 50. Batra PS, Holinger LD. Etiology and management of pediatric hemoptysis. *Arch Otolaryngol Head Neck Surg*. 2001;127(4):377-382. doi:10.1001/archotol.127.4.377
 51. Dine AP, Werner SL. Pediatric hemoptysis with pulmonary hemorrhage and respiratory failure. *Am J Emerg Med*. 2008;26(5):639.e3-639.e639004. doi:10.1016/j.ajem.2007.10.035
 52. Sidman JD, Wheeler WB, Cabalka AK, et al. Management of acute pulmonary hemorrhage in children. *Laryngoscope*. 2001;111(1):33-35. doi:10.1097/00005537-200101000-00006
 53. Atag E, Unal F, Yazan H, et al. Pediatric flexible bronchoscopy in the intensive care unit: A multicenter study. *Pediatr Pulmonol*. 2021;56(9):2925-2931. doi:10.1002/ppul.25566
 54. Galvis AG, Reyes G, Nelson WB. Bedside management of lung collapse in children on mechanical ventilation: saline lavage--simulated cough technique proves simple, effective. *Pediatr Pulmonol*. 1994;17(5):326-330. doi:10.1002/ppul.1950170510
 55. Schindler MB. Treatment of atelectasis: where is the evidence?. *Crit Care*. 2005;9(4):341-342. doi:10.1186/cc3766
 56. Bar-Zohar D, Sivan Y. The yield of flexible fiberoptic bronchoscopy in pediatric intensive care patients. *Chest*. 2004;126(4):1353-1359. doi:10.1378/chest.126.4.1353
 57. Marini JJ, Pierson DJ, Hudson LD. Acute lobar atelectasis: a prospective comparison of fiberoptic bronchoscopy and respiratory therapy. *Am Rev Respir Dis*. 1979;119(6):971-978. doi:10.1164/arrd.1979.119.6.971
 58. Li Y, Williams RJ, Dombrowski ND, et al. Current evaluation and management of plastic bronchitis in the pediatric population. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2020;130:109799. doi:10.1016/j.ijporl.2019.109799
 59. Brookes JT, Smith MC, Smith RJ, et al. H-type congenital tracheoesophageal fistula: University Of Iowa experience 1985 to 2005. *Ann Otol Rhinol Laryngol*. 2007;116(5):363-368. doi:10.1177/000348940711600508
 60. Sampat K, Losty PD. Diagnostic and management strategies for congenital H-type tracheoesophageal fistula: a systematic review. *Pediatr Surg Int*. 2021;37(5):539-547. doi:10.1007/s00383-020-04853-3

61. York EL, Lewall DB, Hirji M, et al. Endoscopic diagnosis and treatment of postoperative bronchopleural fistula. *Chest*. 1990;97(6):1390-1392. doi:10.1378/chest.97.6.1390
62. Sarkar P, Chandak T, Shah R, et al. Diagnosis and management bronchopleural fistula. *Indian J Chest Dis Allied Sci*. 2010;52(2):97-104.
63. Westhorpe RN. The position of the larynx in children and its relationship to the ease of intubation. *Anaesth Intensive Care*. 1987;15(4):384-388. doi:10.1177/0310057X8701500405
64. Shibata Y, Okamoto K, Matsumoto M, et al. Cardiovascular responses to fiberoptic intubation: a comparison of orotracheal and nasotracheal intubation. *J Anesth*. 1992;6(3):262-268. doi:10.1007/s0054020060262
65. Martinot A, Closset M, Marquette CH, et al. Indications for flexible versus rigid bronchoscopy in children with suspected foreign-body aspiration. *Am J Respir Crit Care Med*. 1997;155(5):1676-1679. doi:10.1164/ajrccm.155.5.9154875
66. Nussbaum E. Pediatric fiberoptic bronchoscopy: Clinical experience with 2,836 bronchoscopies. *Pediatr Crit Care Med*. 2002;3(2):171-176. doi:10.1097/00130478-200204000-00015
67. Pérez-Frías J, Moreno Galdó A, Pérez Ruiz E, et al. Pediatric bronchoscopy guidelines. *Arch Bronconeumol*. 2011;47:350-360. doi:10.1016/j.arbr.2011.04.001

BÖLÜM 10

KOROZİV MADDE ALIMI OLAN ÇOCUKLARDA TEDAVİ YÖNETİMİ

Caner İSBİR¹

GİRİŞ

Çocuk yaş grubunda %80-90 kazara meydana gelen koroziv madde alımı, ortaya çıkardığı erken ve geç dönem sonuçlar nedeni ile halen güncel bir sağlık sorunu olmayı sürdürmektedir (1). Çocuk yaş grubunda ağırlıklı olarak gelişmekte olan ülkelerde görülüyor olmak ile birlikte, tüm dünya da koroziv madde alımına bağlı sorunlar ile karşılaşmaktadır (2). Erken dönemde mediastinit, geç dönemde gastrointestinal sistem darlıkları koroziv madde alımı sonrası morbidite ve mortalitenin belirleyicileri arasında yer almaktadır (3). Çocuk yaş grubunda mortalite çok nadir olarak görülmektedir. Bunun ile birlikte özellikle ağır etkilenme derecelerine sahip olgularda uzun dönemde %20-40 oranında darlık gibi ciddi morbiditeler ile karşılaşılabilceği bildirilmektedir (4). Ek olarak, tedavi algoritmasının belirlenmesi aşamasında, deneyimli endoskopist ve çocuk hastalar için genel anestezi gereksinimi olan video-endoskopi ihtiyacı koroziv madde alımında tedavi yönetimini ayrıcalıklı olduğu kadar tartışmalı bir konu haline getirmektedir (5).

FİZYOPATOLOJİ

Koroziv madde alımı sonrası enflamatuvar süreç akut, subakut ve kronik olarak üç aşamada incelenmektedir (6). Akut fazda koroziv madde alımı sonrası saatler içerisinde mukozal hasarlanmaya ikincil arteriyel ve venöz tromboz gelişmektedir. Subakut fazda 4-15 gün arasında mukozal dökülme ve bakteriyel invazyon gelişmekte ve bu dönemde fibrin plakları, ülserasyon oluşumuna ikincil perforasyon ile karşılaşılabilir. Haftalar sonrasında tamamlanan kronik fazda ise doku iyileşmesine ikincil olarak skar ve striktürler gelişebilmektedir.

Çocuk hastalarda koroziv madde alımında etken maddeler çok geniş bir gruba oluşturmak ile birlikte genellikle ev temizlik ürünleri ile karşılaşmaktadır.

¹ Dr. Öğr. Üyesi, Mersin Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Cerrahisi AD., caner.isbir@gmail.com

KAYNAKLAR

1. Chirica M, Kelly MD, Siboni S, et al. Esophageal emergencies: WSES guidelines. *World J Emerg Surg.* 2019;14:26. doi:10.1186/s13017-019-0245-2
2. Contini S, Scarpignato C. Caustic injury of the upper gastrointestinal tract: a comprehensive review. *World J Gastroenterol.* 2013;19(25):3918-3930. doi:10.3748/wjg.v19.i25.3918
3. Soreide JA, Viste A. Esophageal perforation: diagnostic work-up and clinical decision-making in the first 24 hours. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med.* 2011;19:66. doi:10.1186/1757-7241-19-66
4. Arnold M, Numanoglu A. Caustic ingestion in children-A review. *Semin Pediatr Surg.* 2017;26(2):95-104. doi:10.1053/j.sempedsurg.2017.02.002
5. Gill M, Tee D, Chinnaratha MA. Caustic ingestion: Has the role of the gastroenterologist burnt out?. *Emerg Med Australas.* 2019;31(3):479-482. doi:10.1111/1742-6723.13278
6. Osman M, Russell J, Shukla D, et al. Responses of the murine esophageal microcirculation to acute exposure to alkali, acid, or hypochlorite. *J Pediatr Surg.* 2008;43(9):1672-1678. doi:10.1016/j.jpedsurg.2008.01.069
7. Kochhar R, Ashat M, Reddy YR, et al. Relook endoscopy predicts the development of esophageal and antropyloric stenosis better than immediate endoscopy in patients with caustic ingestion. *Endoscopy.* 2017;49(7):643-650. doi:10.1055/s-0043-104857
8. İsbir C, Killı İ, Taşkınlar H, et al. pH and specific gravity of corrosive agents as indicators in caustic injuries. *Pediatr Int.* 2022;64(1):e14931. doi:10.1111/ped.14931
9. Hollenbach M, Tünnemann J, Struck MF, et al. Endoscopic findings and outcome in caustic ingestion of acidic and alkaline agents in adults: A retrospective analysis. *Medicine (Baltimore).* 2019;98(35):e16729. doi:10.1097/MD.00000000000016729
10. Park KS. Evaluation and management of caustic injuries from ingestion of Acid or alkaline substances. *Clin Endosc.* 2014;47(4):301-307. doi:10.5946/ce.2014.47.4.301
11. Taşkınlar H, Bahadır GB, Yiğit D, et al. Effectiveness of endoscopic balloon dilatation in grade 2a and 2b esophageal burns in children. *Minim Invasive Ther Allied Technol.* 2017;26(5):300-306. doi:10.1080/13645706.2017.1298621
12. Azrak B, Willershausen B, Meyer N, et al. Course of changes in salivary pH-values after intake of different beverages in young children. *Oral Health Prev Dent.* 2008;6(2):159-164.
13. Kay M, Wyllie R. Caustic ingestions in children. *Curr Opin Pediatr.* 2009;21(5):651-654. doi:10.1097/MOP.0b013e32832e2764
14. Chirica M, Bonavina L, Kelly MD, et al. Caustic ingestion. *Lancet.* 2017;389(10083):2041-2052. doi:10.1016/S0140-6736(16)30313-0
15. Lupa M, Magne J, Guarisco JL, et al. Update on the diagnosis and treatment of caustic ingestion. *Ochsner J.* 2009;9(2):54-59.
16. Gorman RL, Khin-Maung-Gyi MT, Klein-Schwartz W, et al. Initial symptoms as predictors of esophageal injury in alkaline corrosive ingestions. *Am J Emerg Med.* 1992;10(3):189-194. doi:10.1016/0735-6757(92)90206-D
17. Cheng HT, Cheng CL, Lin CH, et al. Caustic ingestion in adults: the role of endoscopic classification in predicting outcome. *BMC Gastroenterol.* 2008;8:31. doi:10.1186/1471-230X-8-31
18. Mattos GM, Lopes DD, Mamede RC, et al. Effects of time of contact and concentration of caustic agent on generation of injuries. *Laryngoscope.* 2006;116(3):456-460. doi:10.1097/01.mlg.0000199935.74009.60
19. Gupta SK, Croffie JM, Fitzgerald JF. Is esophagogastroduodenoscopy necessary in all caustic ingestions?. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2001;32(1):50-53. doi:10.1097/00005176-200101000-00015
20. Ryu HH, Jeung KW, Lee BK, et al. Caustic injury: can CT grading system enable prediction of esophageal stricture?. *Clin Toxicol (Phila).* 2010;48(2):137-142. doi:10.3109/15563650903585929
21. Gunadi, Munandar MA, Fauzi AR, et al. Gastric stricture following corrosive agent ingestion:

- A case report. *Int J Surg Case Rep.* 2020;75:539-542. doi:10.1016/j.ijscr.2020.09.067
22. Riffat F, Cheng A. Pediatric caustic ingestion: 50 consecutive cases and a review of the literature. *Dis Esophagus.* 2009;22(1):89-94. doi:10.1111/j.1442-2050.2008.00867.x
 23. Andrade M, Sawamura R, Cupo P, et al. Endoscopic Treatment of Gastric Outlet Obstruction Secondary to Accidental Acid Ingestion in a Child. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2016;62(1):90-92. doi:10.1097/MPG.0000000000000936
 24. ASGE Technology Committee, Barth BA, Banerjee S, et al. Equipment for pediatric endoscopy. *Gastrointest Endosc.* 2012;76(1):8-17. doi:10.1016/j.gie.2012.02.023
 25. Grey NEO, Malone LJ, Miller AL, et al. Magnetic resonance imaging findings following button battery ingestion. *Pediatr Radiol.* 2021;51(10):1856-1866. doi:10.1007/s00247-021-05085-w
 26. Zargar SA, Kochhar R, Mehta S, et al. The role of fiberoptic endoscopy in the management of corrosive ingestion and modified endoscopic classification of burns. *Gastrointest Endosc.* 1991;37(2):165-169. doi:10.1016/s0016-5107(91)70678-0
 27. Abbas A, Brar TS, Zori A, et al. Role of early endoscopic evaluation in decreasing morbidity, mortality, and cost after caustic ingestion: a retrospective nationwide database analysis. *Dis Esophagus.* 2017;30(6):1-11. doi:10.1093/dote/dox010
 28. Christesen HB. Prediction of complications following unintentional caustic ingestion in children. Is endoscopy always necessary?. *Acta Paediatr.* 1995;84(10):1177-1182. doi:10.1111/j.1651-2227.1995.tb13520.x
 29. Kaya M, Ozdemir T, Sayan A, Arıkan A. The relationship between clinical findings and esophageal injury severity in children with corrosive agent ingestion. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2010;16(6):537-540.
 30. Bonavina L, Chirica M, Skrobic O, et al. Foregut caustic injuries: results of the world society of emergency surgery consensus conference. *World J Emerg Surg.* 2015;10:44. doi:10.1186/s13017-015-0039-0
 31. Betalli P, Falchetti D, Giuliani S, et al. Caustic ingestion in children: is endoscopy always indicated? The results of an Italian multicenter observational study. *Gastrointest Endosc.* 2008;68(3):434-439. doi:10.1016/j.gie.2008.02.016
 32. Stromberg PE, Burt MH, Rose SR, et al. Airway compromise in children exposed to single-use laundry detergent pods: a poison center observational case series. *Am J Emerg Med.* 2015;33(3):349-351. doi:10.1016/j.ajem.2014.11.044
 33. Homan CS, Maitra SR, Lane BP, et al. Therapeutic effects of water and milk for acute alkali injury of the esophagus. *Ann Emerg Med.* 1994;24(1):14-20. doi:10.1016/s0196-0644(94)70155-5
 34. Penner GE. Acid ingestion: toxicology and treatment. *Ann Emerg Med.* 1980;9(7):374-379. doi:10.1016/s0196-0644(80)80116-8
 35. Defagó V, Moyano J, Bernhardt C, et al. Protective effect of early placement of nasogastric tube with solid dilator on tissue damage and stricture formation after caustic esophageal burns in rabbits. *J Pediatr Surg.* 2015;50(8):1264-1268. doi:10.1016/j.jpedsurg.2014.11.040
 36. Usta M, Erkan T, Cokugras FC, et al. High doses of methylprednisolone in the management of caustic esophageal burns. *Pediatrics.* 2014;133(6):E1518-E1524. doi:10.1542/peds.2013-3331
 37. Anderson KD, Rouse TM, Randolph JG. A controlled trial of corticosteroids in children with corrosive injury of the esophagus. *N Engl J Med.* 1990;323(10):637-640. doi:10.1056/NEJM199009063231004
 38. Ulman I, Mutaf O. A critique of systemic steroids in the management of caustic esophageal burns in children. *Eur J Pediatr Surg.* 1998;8(2):71-74. doi:10.1055/s-2008-1071124
 39. Türkyılmaz Z, Sönmez K, Karabulut R, et al. Mitomycin C decreases the rate of stricture formation in caustic esophageal burns in rats. *Surgery.* 2009;145(2):219-225. doi:10.1016/j.surg.2008.10.007
 40. Méndez-Nieto CM, Zarate-Mondragón F, Ramírez-Mayans J, et al. Topical mitomycin C versus intralesional triamcinolone in the management of esophageal stricture due to caustic ingestion. *Rev Gastroenterol Mex.* 2015;80(4):248-254. doi:10.1016/j.rgmx.2015.07.006

41. De Lusong MAA, Timbol ABG, Tuazon DJS. Management of esophageal caustic injury. *World J Gastrointest Pharmacol Ther.* 2017;8(2):90-98. doi:10.4292/wjgpt.v8.i2.90
42. Howell JM, Dalsey WC, Hartsell FW, et al. Steroids for the treatment of corrosive esophageal injury: a statistical analysis of past studies. *Am J Emerg Med.* 1992;10(5):421-425. doi:10.1016/0735-6757(92)90067-8
43. Kaushik R, Singh R, Sharma R, et al. Corrosive-induced gastric outlet obstruction. *Yonsei Med J.* 2003;44(6):991-994. doi:10.3349/ymj.2003.44.6.991
44. Nijhawan S, Udawat HP, Nagar P. Aggressive bougie dilatation and intralesional steroids is effective in refractory benign esophageal strictures secondary to corrosive ingestion. *Dis Esophagus.* 2016;29(8):1027-1031. doi:10.1111/dote.12438
45. Chibishev A, Markoski V, Smokovski I, et al. Nutritional therapy in the treatment of acute corrosive intoxication in adults. *Mater Sociomed.* 2016;28(1):66-70. doi:10.5455/msm.2016.28.66-70
46. Barnhart DC. Gastroesophageal reflux disease in children. *Semin Pediatr Surg.* 2016;25(4):212-218. doi:10.1053/j.sempedsurg.2016.05.009
47. Shub MD. Therapy of caustic ingestion: new treatment considerations. *Curr Opin Pediatr.* 2015;27(5):609-613. doi:10.1097/MOP.0000000000000257
48. Doğan Y, Erkan T, Cokuğraş FC, et al. Caustic gastroesophageal lesions in childhood: an analysis of 473 cases. *Clin Pediatr (Phila).* 2006;45(5):435-438. doi:10.1177/0009922806289618
49. Pace F, Antinori S, Repici A. What is new in esophageal injury (infection, drug-induced, caustic, stricture, perforation)?. *Curr Opin Gastroenterol.* 2009;25(4):372-379.
50. Karaman İ, Koç O, Karaman A, et al. Evaluation of 968 children with corrosive substance ingestion. *Indian J Crit Care Med.* 2015;19(12):714-718. doi:10.4103/0972-5229.17137
51. Sánchez-Ramírez CA, Larrosa-Haro A, Vásquez Garibay EM, et al. Caustic ingestion and oesophageal damage in children: Clinical spectrum and feeding practices. *J Paediatr Child Health.* 2011;47(6):378-380. doi:10.1111/j.1440-1754.2010.01984.x
52. Salzman M, O'Malley RN. Updates on the evaluation and management of caustic exposures. *Emerg Med Clin North Am.* 2007;25(2):459-x. doi:10.1016/j.emc.2007.02.007
53. Uygun I, Aydogdu B, Okur MH, et al. Clinico-epidemiological study of caustic substance ingestion accidents in children in Anatolia: the DROOL score as a new prognostic tool. *Acta Chir Belg.* 2012;112(5):346-354. doi:10.1080/00015458.2012.11680850
54. Tambucci R, Angelino G, De Angelis P, et al. Anastomotic Strictures after Esophageal Atresia Repair: Incidence, Investigations, and Management, Including Treatment of Refractory and Recurrent Strictures. *Front Pediatr.* 2017;5:120. doi:10.3389/fped.2017.00120
55. Kluger Y, Ishay OB, Sartelli M, et al. Caustic ingestion management: world society of emergency surgery preliminary survey of expert opinion. *World J Emerg Surg.* 2015;10:48. doi:10.1186/s13017-015-0043-4
56. Gündoğdu HZ, Tanyel FC, Büyükpamukçu N, et al. Conservative treatment of caustic esophageal strictures in children. *J Pediatr Surg.* 1992;27(6):767-770. doi:10.1016/s0022-3468(05)80113-7
57. Mutaf O, Genç A, Herek O, et al. Gastroesophageal reflux: a determinant in the outcome of caustic esophageal burns. *J Pediatr Surg.* 1996;31(11):1494-1495. doi:10.1016/s0022-3468(96)90163-3
58. Ham YH, Kim GH. Plastic and biodegradable stents for complex and refractory benign esophageal strictures. *Clin Endosc.* 2014;47(4):295-300. doi:10.5946/ce.2014.47.4.295
59. Karakan T, Utku OG, Dorukoz O, et al. Biodegradable stents for caustic esophageal strictures: a new therapeutic approach. *Dis Esophagus.* 2013;26(3):319-322. doi:10.1111/j.1442-2050.2012.01418.x
60. Hamza AF, Abdelhay S, Sherif H, et al. Caustic esophageal strictures in children: 30 years' experience. *J Pediatr Surg.* 2003;38(6):828-833. doi:10.1016/s0022-3468(03)00105-2
61. Elfiky MM, El Tagy G, Mohamed W, et al. Gastric tube esophagoplasty for pediatric esophageal

- replacement. *J Pediatr Surg.* 2017;52(4):657-662. doi:10.1016/j.jpedsurg.2016.12.012
62. Touloukian RJ, Tellides G. Retrosternal ileocolic esophageal replacement in children revisited. Antireflux role of the ileocecal valve. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 1994;107(4):1067-1072.
63. Agarwal S, Sikora SS, Kumar A, et al. Surgical management of corrosive strictures of stomach. *Indian J Gastroenterol.* 2004;23(5):178-180.
64. Xu B, Meng H, Qian M, et al. Braun enteroenterostomy during pancreaticoduodenectomy decreases postoperative delayed gastric emptying. *Am J Surg.* 2015;209(6):1036-1042. doi:10.1016/j.amjsurg.2014.06.035
65. Cutaia G, Messina M, Rubino S, et al. Caustic ingestion: CT findings of esophageal injuries and thoracic complications. *Emerg Radiol.* 2021;28(4):845-856. doi:10.1007/s10140-021-01918-1
66. Tapias LF, Morse CR, Mathisen DJ, et al. Surgical Management of Esophageal Epiphrenic Diverticula: A Transthoracic Approach Over Four Decades. *Ann Thorac Surg.* 2017;104(4):1123-1130. doi:10.1016/j.athoracsur.2017.06.017
67. Muniappan A, Wain JC, Wright CD, et al. Surgical treatment of nonmalignant tracheoesophageal fistula: a thirty-five year experience. *Ann Thorac Surg.* 2013;95(4):1141-1146. doi:10.1016/j.athoracsur.2012.07.041
68. Kiviranta UK. Corrosion carcinoma of the esophagus; 381 cases of corrosion and nine cases of corrosion carcinoma. *Acta Otolaryngol.* 1952;42(1-2):89-95. doi:10.3109/00016485209120330
69. Hopkins RA, Postlethwait RW. Caustic burns and carcinoma of the esophagus. *Ann Surg.* 1981;194(2):146-148. doi:10.1097/00000658-198108000-00005

BÖLÜM 11

ÇOCUKLARDA PİLONİDAL HASTALIĞA GÜNCEL YAKLAŞIM

Aliye KANDIRICI¹

GİRİŞ

İnsan ve kılın var olduğu zamandan beri var olan bu hastalığın tarihsel olarak ilk tanımlaması İngiliz fizyolog anatomist ve cerrah Herbert Mayo tarafından 1833'de bir kadın hastada "sakrokoksigeal bölgede kıl içeren sinus" olarak tanımlanmıştır. (1) Daha sonra Abraham Wendell Anderson 1847'de Boston Medical Surgical Journal'da "Ülserden çıkarılan kıl" başlığıyla sunduğu vakasında yayınlamıştır. (2) 1880'de Richard Manning Hodges *'I venture to give the name of pilo-nidal (Pilus, a hair, nidus, a nest) sinus to the this rather singular lesion'* günümüzde kullanıldığı gibi ilk tanımlamasını yapmıştır. (3)

İNSİDANS

Amerikan kaynaklarında 100.000'de 26 olmasına rağmen orta doğu toplumlarında % 4,6 ya kadar yükselir. Erkek/Kadın oranı 3-4/1 iken; çocukluk çağında bu oran tersine döner ve 1/4 'dür. (4)

ETİYOLOJİ

Başlarda etiolojide konjenital faktörler suçlanmasına rağmen son zamanlarda edinsel olduğuna dair kanıtlar daha fazladır. Konjenital teoride iki faktör öne sürülmüş. Bunlardan biri nöral kanalın kaudal kalıntısından sekestre olmuş epitelyal yapılar diğeri ise embriyonik kuyruk involüsyonuna bağlı dermal traksiyondur. (5) Edinsel teoride ise kıl, kılı iten güç ve lokalizasyonun hastalığa yatkınlığı gibi kılın penetrasyonunu kolaylaştıran faktörlerin bir arada olması hastalığın oluşumunda suçlanmaktadır. (6,7)

¹ Uzm. Dr., Prof Dr Cemil Taşçıoğlu Şehir Hastanesi, Çocuk Cerrahisi Kliniği,
kandiricialiye@gmail.com

taj olarak kabul edilebilir.

En yaygın kullanılan iki flep tekniği;

Limberg ve **Dufourmentel** tarafından tanımlanmıştır.(25) Limberg flebi daha basit flep iken Dufourmentel flep geniş tabana ve daha iyi kanlanmaya sahiptir. Prone pozisyon ve boyama sonrası sinus içine metilen mavisi verilir. Sinus doku-su eşkenar üçgen şeklinde presakralfasyaya kadar çıkarılır. Fasya-adipo-kutanöz flep gluteus maksimus fasyasından hazırlanarak derin fasya emilebilir suturler, cilt emilmeyen suturler ile separe yaklaştırılır. Antibiyoterapi 5 gün devam edilir. Dren günlük drenajı 20 ml altına düştüğünde çekilir.

Hangi yöntem olursa olsun tedavi öncesinde ve tedaviden sonraki 6 aylık hatta 1 yıllık süre zarfında kıllar temizlenmelidir. Traş etme, ağda yöntemi, tüy dökücü krem uygulaması, lazer epilasyon gibi yöntemler arasında bir fark bulunduğuna dair kanıt yoktur.

SONUÇ

Çocuklarda Pilonidal hastalıkta ideal tedavi yöntemi; en az invaziv, nüks oranı en düşük, hastanede kalış ve günlük aktivitelere dönüş sürelerinin kısa olduğu, hasta konforunun en yüksek seviyede olduğu yöntemdir.

KAYNAKLAR

1. Mayo OH. Observations on Injuries and Diseases of the Rectum. London: Burgess and Hill; 1833.
2. Anderson AW. Hair extracted from an ulcer. Boston Med Surg J 1847; 36: 74-6.
3. Hodges RM. Pilonidal sinus. Boston Med Surg J 1880; 103: 485-6.
4. Doll, D. Friederichs, J. Dettmann, H. Boulesteix, A.-L. Duesel, W., & Petersen S. (2007). Time and rate of sinus formation in pilonidal sinus disease. International Journal of Colorectal Disease, 23(4), 359-364.
5. Gage M. Pilonidal sinuses: an explanation of its embryologic development. Arch Surg 1935; 31: 175-89.
6. Buie LA. Jeep disease. South Med J 1944; 37:103-9.
7. Karydakos GE. Easy and successful treatment of pilonidal sinus after explanation of its causative process. ANZ J Surg 1992; 62: 385-9.
8. Hull TL, Wu J. Pilonidal disease. Surg Clin North Am 2002; 82(6): 1169-85.
9. Tezel E. A new classification according to navicular area concept for sacrococcygeal pilonidal disease. Colorectal Dis 2007; 9: 575-6.
10. Ilkorucu I, Erdem H, Reyhan E. The Best Therapy for Pilonidal Disease: Which Management for Which Type? World J Surg 2012; 36: 691-2.
11. Güner A, Cekiç AB, Boz A, Turkyılmaz S, Kucuktulu U. A proposed staging system for chronic symptomatic pilonidal sinus disease and results in patients treated with stage-based approach. BMC Surgery 2016; 16:18-24.
12. Karakaş DO, Yılmaz I, Hazer B, Dandin O, Sucullu I. A New Approach to Classification of Pilonidal Disease. Turk J Colorectal Dis 2017; 27:65-6.

13. Jensen SL, Harling H. Prognosis after simple incision and drainage for a first-episode acute pilonidal abscess. *Br J Surg*1988;75:60-1.
14. Rae AO, Lee MJ, Harikrishnan A. What happens to pilonidal abscesses after emergency incision and drainage? *Int J Surg*2015;23:15-134.
15. Stewart TJ, Bell M. The treatment of pilonidal sinus by phenol injection. *Ulster Med J* 1969;38(2):167-71.
16. Maurice BA, Greenwood RK: A conservative treatment of pilonidal sinus. *Br J Surg*1964; 51: 510-2.
17. Kayaalp C, Olmez A, Aydin C, Piskin T, Kahraman L. Investigation of a one-time phenol application for pilonidal disease. *Med Princ Pract* 2010; 19(3): 212-5.
18. Kayaalp C, Tolan K. Crystallized or Liquid Phenol Application in Pilonidal Sinus Treatment. *Indian J Surg* 2015;77(6):562-3.
19. Dogru O, Camci C, Aygen E, Girgin M, Topuz O. Pilonidal sinus treated with crystallized phenol: an eight-year experience. *Dis Colon Rectum* 2004; 47(11): 1934-8.
20. Vitale A, Barberis G, Maida P, Salzano A. Use of biological glue in the surgical treatment of sacrococcygeal fistulas. *Giornale di Chirurgia*1992; 13: 271-72.
21. Meinero P, Mori L, Gasloli G. Endoscopic pilonidal sinus treatment (E.P.Si.T.). *Tech Coloproctol*2014; 18:389-92
22. Milone M, Musella M, Di Spiezio Sardo A, et al. Video assisted ablation of pilonidal sinus: a new minimally invasive treatment-a pilot study. *Surgery*2014; 155: 562-6.
23. Karydakis GE. New approach to the problem of pilonidal sinus. *Lancet* (London, England) 1973;2(7843):1414-5.
24. Bascom J, Bascom T. Utility of the cleft lift procedure in refractory pilonidal disease. *American journal of Surgery* 2007;193(5):606-9.
25. Sebastian M, Sroczynski M, Rudnicki J. The Dufourmentel modification of the Limberg flap: Does it fit all? *Adv Clin Exp Med* 2017;26(1):63-7.

BÖLÜM 12

YANIKLI PEDIATRİK HASTALARIN AĞRI YÖNETİMİNDE SANAL GERÇEKLİK UYGULAMALARININ ETKİNLİĞİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ ÇALIŞMALARIN SİSTEMATİK DERLEMESİ

Furkan EKİNCİ¹
Fatma Dilek TURAN²

GİRİŞ

Yanık, ölüm ve fiziksel kısıtlamalara neden olabilen, tıbbi-teknolojik gelişmelere karşın yaşamı kısıtlayabilen ve tehdit edebilen önemli bir sağlık problemidir ⁽¹⁾. Yanık tedavisindeki en ciddi durumun ise yanık rehabilitasyonu olarak da bilinen ve uzun bir süre devam edebilen pansuman değişimi olduğu bilinmektedir. Bu süreç içinde pansuman değişimleri, debritleme tedavileri, hidroterapi ve sürece eş zamanlı olarak yapılan egzersizler yanığın derecesine ve sürece göre ilk günden itibaren devam etmektedir ⁽²⁾. Dolayısıyla yanık tedavilerinin uzun, zor ve ağrılı sürecine sahip olduğu görülmektedir ⁽²⁻⁷⁾.

Yanıkların en sık yaşandığı ve yanık riskinin en fazla olduğu grup ise 1-15 yaş grubu çocuklar olarak belirtilmiştir ⁽⁸⁾. Sık yaşanması bakımından pediatrik grubun yanıkta önemli bir grup olmasına ek olarak yanık süreci ve tedavisi de çocuklar için daha ağrılı ve korkutucu bir tedavi sürecidir. Büyük ciddi yanıkları olan çocukların pansuman değişiminde önemli düzeyde ağrı hissettiği bilinmektedir ^(2,3,6,7,9). Pansuman değişimindeki bu ağrıların dayanılmaz düzeyde olması ve daha kötüsünün de bu pansuman değişiminin belli aralıklar ile tekrarlamasının gerekliliği, yanıklı çocuk hastaların ağrı yönetimini oldukça zorlaştırmaktadır. Çocuklarda korku ve travmalar oluşturabilmektedir ⁽¹⁰⁾. Yaşam kalitesini ve konforu oldukça azaltan bu ağrının kontrol altına alınabilmesi için farmakolojik tedavilere

¹ Yüksek Lisans Öğrencisi-Hemşire, Aksaray Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Cerrahi Hemşireliği Tezli Yüksek Lisans Programı, furkaneknc13@icloud.com

² Dr. Öğr. Üyesi, Aksaray Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Hemşirelik Bölümü, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Hemşireliği AD., Fatmadilek_32@hotmail.com

SONUÇ

SG teknolojisinin yanık sürecinin her aşamasında (pansuman değişimi, egzersiz vb.) ağrı kontrolünün sağlanmasında kullanılan ve olumlu sonuçları olan bir uygulama olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Çalışmaların son yıllarda yoğunlaştığı görülmektedir. Çalışmaların tamamında bir sanal gerçeklik gözlüğü kullanıldığı ve bu uygulamanın görsel ve işitsel uyaranlar vererek dikkati farklı yöne çekme ile ağrı algısını azalttığı belirlenmiştir.

Yanıklı hastaların tedavi ve rehabilitasyonunda kliniklerde ya da evde yapılan tüm uygulamalarda ve hatta yanığın kendisinden kaynaklanan ağrıların kontrolünde SG teknolojisinin kullanımı önerilmektedir. Böylece hem epitelin bozulmasından kaynaklanan ağrı sürecinde hem de ağrı veren yanık prosedürlerinin uygulama süreçlerinde konfor sağlanabilecektir. Sonuç olarak SG teknolojisine temellendirilmiş yanıklarda ağrı kontrolü yazılımlarının geliştirilmesi ve uygulanması ile hem sıklığı oldukça yüksek olan hem de çocuklarda çok daha fazla ağrının algılandığı ve yine bu popülasyonda ağrının zor kontrol edildiği yanık tedavisinde etkin bir non-farmakolojik güncel bir yaklaşım kazandırılmış olmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Aliosmanoğlu Ç, Aliosmanoğlu İ, Kapan M, Böyük A, Önder A. Yanık yoğun bakımda elektrik çarpması nedeniyle izlenen çocukların takip ve tedavi sonuçları. *Dicle Tıp Dergisi*; 2011;38: 170-173.
2. Ali RR, Selim AO, Ghafar MAA, Abdelraouf OR, Ali OI. Virtual reality as a pain distractor during physical rehabilitation in pediatric burns. *Burns*; 2022;48: 303-308.
3. Hoffman HG, Patterson DR, Rodriguez RA, Peña R, Beck W, Meyer WJ. Virtual Reality Analgesia for Children With Large Severe Burn Wounds During Burn Wound Debridement. *Frontiers in Virtual Reality*; 2020;1.
4. Hoffman HG, Rodriguez RA, Gonzalez M, Bernardy M, Pena R, Beck W, Pafferson DR, Meyer WJ. Immersive Virtual Reality as an Adjunctive Non-opioid Analgesic for Pre-dominantly Latin American Children With Large Severe Burn Wounds During Burn Wound Cleaning in the Intensive Care Unit: A Pilot Study. *Frontiers in Human Neuroscience*; 2019;13.
5. Kaya M, Karaman Ozlu Z. The effect of virtual reality on pain, anxiety, and fear during burn dressing in children: a randomized controlled study. *Burns*; 2022.
6. Kipping B, Rodger S, Miller K, Kimble RM. Virtual reality for acute pain reduction in adolescents undergoing burn wound care: a prospective randomized controlled trial. *Burns*; 2012;38: 650-657.
7. Xiang H, Shen JB, Wheeler KK, Patterson J, Lever K, Armstrong M, Shi JX, Thakkar RK, Groner JI, Noffsinger D, Giles SA, Fabia RB. Efficacy of Smartphone Active and Passive Virtual Reality Distraction vs Standard Care on Burn Pain Among Pediatric Patients A Randomized Clinical Trial. *Jama Network Open*; 2021;4.
8. Kılıcaslan C. The Prevalence of Attention Deficit Hyperactivity Disorder in Children Admitted to The Pediatric Emergency Room with Burns. *Selcuk Medical Journal*; 2021;37: 334-338.
9. Armstrong M, Lun J, Groner JI, Thakkar RK, Fabia R, Noffsinger D, Ni A, Keesari R, Xiang H. Mobile phone virtual reality game for pediatric home burn dressing pain management: a

- randomized feasibility clinical trial. Pilot and Feasibility Studies; 2022;8.
10. Das DA, Grimmer KA, Sparnon AL, McRae SE, Thomas BH. The efficacy of playing a virtual reality game in modulating pain for children with acute burn injuries: a randomized controlled trial. *BMC pediatrics*; 2005;5: 1-10.
 11. Faber AW, Patterson DR, Bremer M. Repeated use of immersive virtual reality therapy to control pain during wound dressing changes in pediatric and adult burn patients. *Journal of Burn Care & Research*; 2013;34: 563-568.
 12. Kaya M, Özlü ZK. Yanık nedeniyle tedavi gören hastalarda yenilikçi teknoloji: Sanal gerçeklik. *Arşiv Kaynak Tarama Dergisi*; 2022;31: 46-51.
 13. Rohilla L, Agnihotri M, Trehan SK, Sharma RK, Ghai S. Effect of music therapy on pain perception, anxiety, and opioid use during dressing change among patients with burns in India: a quasi-experimental, cross-over pilot study. *Ostomy Wound Manage*; 2018;64: 40-46.
 14. Hoffman HG, Meyer III WJ, Ramirez M, Roberts L, Seibel EJ, Atzori B, Sharar SR, Patterson DR. Feasibility of articulated arm mounted Oculus Rift Virtual Reality goggles for adjunctive pain control during occupational therapy in pediatric burn patients. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*; 2014;17: 397-401.
 15. Higgins JP, Thomas J, Chandler J, Cumpston M, Li T, Page MJ, Welch VA. *Cochrane handbook for systematic reviews of interventions*: John Wiley & Sons; 2019.
 16. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, Shamseer L, Tetzlaff JM, Akl EA, Brennan SE. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *International Journal of Surgery*; 2021;88: 105906.
 17. Institute JB. The Joanna Briggs Institute Critical Appraisal tools, 2017 <https://joannabriggs.org/critical-appraisal-tools>. In: Accessed; 2020.
 18. Chan EA, Chung JW, Wong TK, Lien AS, Yang JY. Application of a virtual reality prototype for pain relief of pediatric burn in Taiwan. *Journal of Clinical Nursing*; 2007;16: 786-793.
 19. Guo C, Deng H, Yang J. Effect of virtual reality distraction on pain among patients with hand injury undergoing dressing change. *Journal of Clinical Nursing*; 2015;24: 115-120.
 20. Hua Y, Qiu R, Yao W-y, Zhang Q, Chen X-l. The effect of virtual reality distraction on pain relief during dressing changes in children with chronic wounds on lower limbs. *Pain Management Nursing*; 2015;16: 685-691.
 21. Khadra C, Ballard A, Déry J, Paquin D, Fortin J-S, Perreault I, Labbe DR, Hoffman HG, Bouchard S, LeMay S. Projector-based virtual reality dome environment for procedural pain and anxiety in young children with burn injuries: a pilot study. *Journal of Pain Research*; 2018: 343-353.
 22. Luo H, Cao C, Zhong J, Chen J, Cen Y. Adjunctive virtual reality for procedural pain management of burn patients during dressing change or physical therapy: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Wound Repair and Regeneration*; 2019;27: 90-101.
 23. Hoffman HG, Garcia-Palacios A, Kapa V, Beecher J, Sharar SR. Immersive virtual reality for reducing experimental ischemic pain. *International Journal of Human-Computer Interaction*; 2003;15: 469-486.
 24. Hoffman H. Virtual reality: A new tool for interdisciplinary psychology research. *CyberPsychology & Behavior*; 1998;1: 195-200.
 25. Hanafiah Z, Potparic O, Fernandez T. Addressing pain in burn injury. *Current Anaesthesia & Critical Care*; 2008;19: 287-292.
 26. Hoffman HG, Patterson DR, Carrougher GJ. Use of virtual reality for adjunctive treatment of adult burn pain during physical therapy: a controlled study. *The Clinical Journal of Pain*; 2000;16: 244-250.