

5 Dakikada Çocuk Hastalıklarının Değerlendirilmesi

6. BASKI

M. William Schwartz

Yardımcı Editörler

Lous M. Bell, Jr
Peter M. Bingham
Esther K. Chung
David F. Friedman
Kathleen M. Loomes
Petar Mamula
Maria R. Mascarenhas
Ronn E. Tanel

Çeviri Editörü

Murat Yurdakök



**GÜNEŞ TIP
KİTABEVLERİ**



**Wolter Kluwer
Health**

**Lippincott
Williams & Wilkins**

5-Dakikada Çocuk Hastalıklarının Değerlendirilmesi

ALTINCI BASKI



GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

YARDIMCI EDITÖRLER

Louis M. Bell, Jr., MD

Professor of Pediatrics at the University of Pennsylvania
Associate Chair of Clinical Activities
Chief, Division of General Pediatrics
The Department of Pediatrics
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Peter M. Bingham, MD

Associate Professor
Department of Pediatric Neurology
University of Vermont
Burlington, Vermont

Esther K. Chung, MD, MPH

Professor of Pediatrics
Jefferson Medical College, Thomas Jefferson University
Nemours – Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania
Nemours/A.I. duPont Hospital for Children
Wilmington, Delaware

David F. Friedman, MD

Clinical Assistant Professor of Pediatrics at the University of
Pennsylvania
Perelman School of Medicine
Division of Pediatric Hematology
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Kathleen M. Loomes, MD

Associate Professor of Pediatrics, Perelman School of
Medicine at the University of Pennsylvania
Division of Gastroenterology, Hepatology and Nutrition
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Petar Mamula, MD

Associate Professor of Pediatrics at the
University of Pennsylvania
Division of Gastroenterology, Hepatology and Nutrition
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Maria R. Mascarenhas, MBBS

Associate Professor of Pediatrics at the
University of Pennsylvania
Division of Gastroenterology, Hepatology and Nutrition
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Ronn E. Tanel, MD

Associate Professor of Pediatrics
UCSF School of Medicine
Director, Pediatric Arrhythmia Center
Division of Pediatric Cardiology
UCSF Children's Hospital
San Francisco, California

EDİTÖR YARDIMCISI

Charles I. Schwartz, MD

Clinical Assistant Professor of Pediatrics
University of Pennsylvania School of Medicine
Philadelphia, Pennsylvania

DÜZENLEME EDITÖRÜ

Cheryl Polchenko

General Pediatrics
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

5-Dakikada Çocuk Hastalıklarının Değerlendirilmesi

ALTINCI BASKI

Editör

M. William Schwartz, MD

Emeritus Professor of Pediatrics
Perelman School of Medicine University of Pennsylvania
Formerly, Senior Physician
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Çeviri Editörü

Prof. Dr. Murat Yurdakök

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı



GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

5-Dakikada Çocuk Hastalıklarının Değerlendirilmesi

Türkçe Telif Hakları 2015

Orijinal Adı: 5-Minute Pediatric Consult 6th Edition

Yayınevi: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins

Yazarlar: M. William Schwartz

Çeviri Editörü: Prof. Dr. Murat Yurdakök

Orijinal ISBN: 978-1-4511-1656-1

Kitabın 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri Yasası Hükümleri gereğince (kitabın bir bölümünden alıntı yapılamaz, fotokopi yöntemiyle çoğaltılamaz, resim, şekil, şema, grafik v.b.'ler kopya edilemez) tüm hakları Güneş Tıp Kitabevleri Ltd. Şti.'ne aittir.

Yayıncı ve Genel Yayın Yönetmeni: Murat Yılmaz

Genel Yayın Yönetmeni Yardımcısı: Polat Yılmaz

Yayın Danışmanı: Ali Aktaş

Dizgi-Düzenleme: Olcay Taşdemir

Kapak Uyarlama: İhsan Ağın

Baskı: Ayrıntı Basım ve Yayın Matbaacılık Hiz. San. Tic. Ltd. Şti.

İvedik Organize Sanayi Bölgesi 28. Cad. 770 Sok. No: 105-A Ostim/ANKARA

Telefon: (0312) 394 55 90 - 91 - 92 • Faks: (0312) 394 55 94

Sertifika No: 13987

UYARI

Medikal bilgiler sürekli değişmekte ve yenilenmektedir. Standart güvenlik uygulamaları dikkate alınmalı, yeni araştırmalar ve klinik tecrübeler ışığında tedavilerde ve ilaç uygulamalarındaki değişikliklerin gerekli olabileceği bilinmelidir. Okuyuculara ilaçlar hakkında üretici firma tarafından sağlanan ilaca ait en son ürün bilgilerini, dozaj ve uygulama şekillerini ve kontrendikasyonları kontrol etmeleri tavsiye edilir. Her hasta için en iyi tedavi şeklini ve en doğru ilaçları ve dozlarını belirlemek uygulamayı yapan hekimin sorumluluğundadır. Yayıncı ve editörler bu yayından dolayı meydana gelebilecek hastaya ve ekipmanlara ait herhangi bir zarar veya hasardan sorumlu değildir.

GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

M. Rauf İnan Sokak No:3
06410 Sıhhiye/Ankara
Tel: (0312) 431 14 85 • 435 11 91-92
Faks: (0312) 435 84 23

İSTANBUL

Gazeteciler Sitesi Sağlam Fikir Sokak
No: 7/2 Esentepe/İstanbul
Tel: (0212) 356 87 43
Faks: (0212) 356 87 44

KARTAL ŞUBE

Cevizli Mahallesi Denizler Cad.
No: 19/C Kartal/İstanbul
Tel&Faks: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com

Beş Dakikada Çocuk Hastalıklarının Değerlendirilmesi'nin ("The 5-Minute Pediatric Consult") bu altıncı baskısı, içeriğine ve yenilikçi düzenine okuyucularının verdiği değerin devam ettiğini kanıtlamaktadır. Altıncı baskı! Vay canına! Bu metnin geçmişine ve şimdi gurur ve daha çok memnuniyet ile internet sitesine bakıyorum. İlk baskı 1995'de yayınlandığında Beş dakikalık yeni düzen dizisi ilgimi çekti. Bilgisayar teknolojisi, ilk önce kişisel dijital yardımcılar ve daha sonra internete dahil olmak için uygun olan yenilikçi model, önemli bilgiye kolay erişimi sağlayan bu sunumun geniş kabul görmesine izin vermiştir. Beş Dakikada Çocuk Hastalıklarının Değerlendirilmesi'nin tutulması, bölümleri yazan yazar ile editörlerin ve sayfaları kitabın son hali ve internet sitesine dönüştüren yazı işleri ile üretim ekibinin mükemmel işinin bir kanıtıdır.

Bu baskı, tüm bölümlerin düzeltilmesinin yanı sıra bir grup yeni yazar tarafından yeniden yazılmış birçok bölüm içermektedir. Kaygı, madde kullanımı ve obsesif kompulsif bozukluklar gibi çocuk psikiyatristlerince yazılmış çok sayıda yeni başlık bulunmaktadır. Bu yazarları toparlayan Pace Duckett'e teşekkür ederim. Narkolepsi, diş travması, frajil X sendromu, torasik yetersizlik sendromu ve aşı reaksiyonları gibi yeni başlıklar ekledik.

Aramıza sonradan katılmış, ancak yüksek düzeydeki profesyonelizmi devam ettiren ve bu kitaba kendilerini adan değerleri olsa da birçoğu bu projenin altı baskısında yer alan yardımcı editör ekibine sahip olduğum için çok şanslıyım. Lou Bell, Peter Bingham, Esther Chung, David Friedman, Kathy Loomes, Petar Mamula, Maria Mascarenhas ve Ronn Tanel'e çabalarından dolayı minnettarım. Onların hepsine olan şükranım, Beş Dakikada Çocuk Hastalıklarının Değerlendirilmesi'nin bilinen yüksek kalitedeki ününün devam ettirilmesi için olan çabalarından dolayıdır. Bu projedeki çalışma ilkelerimizden biri bunun eğlenceli olması gerektiğiydi. Benim için eğlenceli olduğunu biliyorum. İnternet ve dizüstü bilgisayarlar daha popüler olsa da benim gerçek kitaplar ile ilgili eski moda meylim, gelecekte modası geçmiş olabilecekleri kehanetine rağmen devam edecektir. Umarım olmazlar.

Penn ve Philadelphia Çocuk Hastanesi servislerinde tıp öğrencilerinin eğitimine birçok şekilde dahil olarak, birçok hastaneyi ziyaret ederek bu kitabın stajyerlere, birinci basamak pediatristlere, hemşirelere ve Beş Dakikada Çocuk Hastalıklarının Değerlendirilmesi adını haklı çıkarana nasıl yardımcı olduğunu ilk elden görebildim. Kitabın birçok çeviri ile diğer ülkelere yayılması memnuniyet verici ve benim baştaki beklentilerimin üzerindeydi.

Yakın zamandaki bir tıp fakültesi yeniden buluşma toplantısında, fakültenin dört yılında benzer deneyimleri paylaşan; ancak toplantı kitapçığine yazdıkları anılar oldukça farklı olan sınıf arkadaşlarımın anıları aklıma geldi. Anılarımdan biri, konsültanın öyküye dahil olduğu büyük ziyaretlerde, danışmanı ve önceki konsültandan büyük vizitlere gelmeye devam etmesini ve bölüm aktivitelerine katılmasını istemesi deneyimiydi. Daha yaşlı olan doktor; kendini tekrarlamaya başladığı ve bazı major hafıza bozuklukları gösterdiği zaman, sahneden inmesinin zamanının geldiğinin işareti olarak omuzuna vurulması şartıyla

ikna oldu. Önceki konsültan; çok uzun süre kalan, zayıf hafızalı, yaşlı adam olarak hatırlanmak istemedi. Bir gün omuzuna vuruldu; ne anlama geldiğini biliyordu. Onu hâlâ olumlu hatırlamaktayız. Diğer yandan önceki pediatri konsültanımız büyük vizitler boyunca uyurdu ve bir soruyu cevaplamak için dürtüldüğünde, toplantının konusu olmasa da en sevdiği hastalık ile ilgili konuşmaya başladırı; bu konuda çok ünlüydü. Bu karşıt gözlemler bazı profesyonel dünya görüşlerimin şekillenmesine yardımcı oldu. Daima, esas olarak kariyerimde sahip olma şansımın olduğu fırsatlara yeni neslin sahip olmasına izin vermek için çok uzun süre kalmadığımdan emin oldum. Bu nedenle, altıncı baskı ile beraber *eş Dakikada Çocuk Hastalıklarının Değerlendirilmesi* editörlüğünden emekli oluyor ve kitabın geleceğine yeni takımın yönetiminde bakıyorum.

Gitmeden önce tüm işleri birlikte hallettiğim ve bu baskıların tamamlanmasını sağlayan sorumlu editör ve iyi bir dost olan Cheryl Polchenko'ya minnetimi ve özel teşekkürlerimi ifade etmek isterim. Her takımda oldukça öne çıkan özel bir kişi vardır, Cheryl o kişi. *Grazie mille* (Çok teşekkürler)! Aynı şekilde Wolters Kluwer Health (önceden Lippincott, önceden de Williams & Wilkins olan) ekibine de. Arkadaşlarım ve Wolters Kluwer Health'daki dostlarım bu projede büyük bir memnuniyet ile çalıştılar. Sonya Seigafuse, Rebecca Gaertner'e, altıncı baskıda çalışan Nicole Walz'a ve geçmiş baskılardan Tim Hiscock, Katie Millet ve Joyce Murphy'ye teşekkürler. Çok yardımcı oldukları için onlara minnettarım. Sandhya Joshi metinleri bu kitaba dönüştüren üretim takımının başındaydı. Hepsine çok teşekkürler (*Molte grazie*).

Aynı zamanda, artık bizimle olmayan; ancak üzerimde etkileri hala devam eden insanlara da teşekkür etmek istiyorum. Öncelikle kitapsever olan ve okuma ve eğitime verilen değer için mükemmel bir örnek oluşturan anne ve babama. Daha sonra öğretmenlerime, danışmanlarıma, Willis Hunt'ın içinde olduğu iş arkadaşlarıma, antika ama sempatik biyoloji öğretmenim Isaac Starr'a, birinci sınıf bir bilim adamı olunduğu gibi bir centilmen de olunabildiğini gösteren araştırma danışmanıma ("Tüm kolay şeyler zaten yapılmıştır." önerisini çok beğendim), öğretme ve tıp tarihine dalmak konusunda coşku duyan genel dahiliyecisi Harold Farmer'a ve mükemmel bir tıbbi bakımın şefkatli bir doktor-hasta iletişimi ile birlikte olmak zorunda olduğuna örnek oluşturan Francis Wood'a. Philadelphia Çocuk Hastanesi'nde öğretim görevlisi iken sevdiğim hatıralarım danışmanlarım ile ilgilidir: David Cornfeld, John Hope, Bob Kaye, Alfred Bongiovani, Bill Rashkind ve Henry Cecil'in yanı sıra iş arkadaşlarım, Mike Genel, Tom Moshang, Bill Sharrar, Fred Burg, Ed Chaney ve tüm iyi dostlar. Eski oda arkadaşı, birçok iyi hissin kaynağı, Navajo kültürünü ilk elden öğrenmede tıp öğrencilerine yardımın hem tıbbi hem kültürel hem de bütünleyici bir parçası olan Bruce Tempst'e özel bir takdir. Tabi ki, hasta bakımı konusunda bana en fazla şeyi öğrenen hasta ve ailelerden aldığım derslere değer veriyorum. Hepsine teşekkürler.

DR. WILLIAM SCHWARTZ
Philadelphia 2012

ÇEVİRİ EDITÖRÜ ÖNSÖZÜ

Değerli okuyucular,

Bugüne kadar çok sayıda genel pediatri kitabının çeviri editörlüğü yaparak ülkemizde bu konuda yapılan çalışmalara katkıda bulunmaya çalıştım. Bunlardan en önemlileri arasında “*Rudolph’s Fundamentals of Pediatrics, 2002*” (Ankara: Güneş Kitabevi, 2002); “*Pediatric Pearls: The Handbook of Practical Pediatrics, 2002*” (Ankara: Güneş Kitabevi, 2004); “*Osborn’s Pediatrics, 2007*” (Ankara: Güneş Kitabevi, 2007); “*Pocket Essentials of Paediatrics, 2006*” (Ankara: Güneş Kitabevi, 2007); “*Tutorials in Paediatric Differential Diagnosis, 2005*” (Ankara: Güneş Kitabevi, 2008); “*First Aid for the Pediatric Board, 2011*” (Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2011); “*Rudolph’s Pediatrics, 2011*” (Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri, 2013) sayılabilir.

Ancak tahmin edilebileceği gibi bu kitaplar oldukça kalın ve ağırdır. Örneğin *Rudolph’s Pediatrics* 2488 sayfa, 6.5 kg ağırlığında; *Osborn’s Pediatrics* 2026 sayfa, 5.4 kg ağırlığındadır. Konular diğer pek çok klasik kitapta olduğu gibi sistemler teminde ele alınmış ve oldukça ayrıntılı işlenmiştir.

Sunduğumuz “*5 Dakikada Çocuk Hastalıklarının Değerlendirilmesi*” ise tamamen klinik uygulamalara yönelik olarak hazırlanmış, önemli hastalıklar alfabetik düzende sunulmuştur. Kitabın bu şekilde düzenlenmesi gerekli bilgilere “5 dakika” gibi kısa sürede ulaşılabilmesine olanak vermektedir. Bu da bugüne kadar yayınlanan temel pediatri kitaplarında bulunmayan bir özelliktir.

“*5 Dakikada Çocuk Hastalıklarının Değerlendirilmesi*”, M. William Schwartz’ın editörlüğün yaptığı, orijinal adı “*The 5-Minute Pediatric Consult*” olan kitabın 2012’de yayınlanan altıncı baskısının çevirisidir.

Çevirisini yaptığımız bu kitabın Türkçe olarak yayınlanmasında katkısı olan herkese teşekkür ederim

PROF. DR. MURAT YURDAKÖK
Çeviri Editörü



M. William Schwartz

1935’de doğan M. William Schwartz, Lafayette Koleji’nde (1953-57) ve Pennsylvania Üniversitesi Tıp Okulu’nda (1957-1961) öğrenim gördü. Jackson Memorial Hospital’da (Miami) intörlük (1961-1962) ve pediatri asistanlığı (1962-1964) yaptı. Askerlik görevi (1965-1967) dışında emekli olana kadar Philadelphia Çocuk Hastanesi’nde çalıştı; başasistanlık (1964-1965), pediatrik nefroloji yan dal uzmanlık çalışması (1967-1968) yaptı, daha sonra pediatri profesörü olarak atandı.

Pediatri eğitimindeki çalışmalarından ötürü 1992’de Amerikan Pediatri Akademisi (AAP) tarafından “The Byron Oberst Award” ödülü verilen M. William Schwartz’ın 22 kitabı, beş dilde 105 baskı yaptı. Kitaplarından en önemlileri şunlardır: “*Accidental Ingestions in Children*” (1979), “*Principles and Practice of Clinical Pediatrics*” (1987’de 4 baskı), “*Pediatric Primary Care: A Problem-Oriented Approach*” (1990’da 4, 1996-

1997 arasında 7 baskı), “*Difficult Diagnoses in Pediatrics*” (1991’de 7 baskı), “*Clinical Handbook of Pediatrics*” (1995-2002 arasında 11 baskı), “*The 5 Minute Pediatric Consult*” (1996-2012 arasında 39 baskı), “*The 5-Minute Pediatric Patient Advisor*” (2001), “*Schwartz’s Clinical Handbook of Pediatrics*” (2008-2013 arasında 11 baskı)’dır. Bu kitaplardan bazıları diğer dillere çevrilmiştir: “*Diagnósticos Difíciles*” (İspanyolca, 1991), “*Manual de Atención Primaria en Pediatría*” (İspanyolca, 1993-1994’de 4 baskı), “*Manual Clínico de Pediatría*” (İspanyolca, 1998 ve 2005’de 4 baskı), “*Los 5 Minutos Clave en la Consulta del Pediatra*” (İspanyolca, 2005); “*5 Minute Clinical Consult: Pediatría*” (İtalyanca, 1998); “*Er Tong Yi Liao Bao Jian Gu Wen*” (Çince, 2000); “*5 Dakikada Çocuk Hastalıklarının Değerlendirilmesi*” (Türkçe, 3. baskıdan, 2005), “*Pediatric Primary Care: A Problem-Oriented Approach*” (Türkçe, 2000).

KATKIDA BULUNANLAR

Nicholas S. Abend, MD

Assistant Professor of Neurology and Pediatrics
Perelman School of Medicine at the University of Pennsylvania
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Akinyemi Ajayi, MD, FCCP, FAASM

Children's Lung, Asthma and Sleep Specialists and the Children's Sleep Laboratory
Orlando, Florida

AM Al-Omari, MD

Pediatric Orthopaedic Fellow
Department of Orthopaedic Surgery
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Lindsey G. Albenberg, DO

Division of Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Craig A. Alter, MD

Division of Endocrinology and Diabetes
The Children's Hospital of Philadelphia
Professor of Clinical Pediatrics
The Perelman School of Medicine
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Timothy Andrews, MD

Private Practice
Allergy and Asthma Associates
Arnold, Maryland

William Anninger, MD

Assistant Professor of Ophthalmology
Children's Hospital of Philadelphia
Perelman School of Medicine at the University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Garrick A. Applebee, MD

Assistant Professor of Neurology and Pediatrics
University of Vermont College of Medicine
Medical Director
Vermont Regional Sleep Center
Fletcher Allen Health Care
Burlington, Vermont

Lee Atkinson-McEvoy, MD

Associate Clinical Professor of Pediatrics
Associate Division Chief, General Pediatrics
UCSF Benioff Children's Hospital
San Francisco, California

Edward F. Attiyeh, MD

Assistant Professor of Pediatrics
Children's Hospital of Philadelphia
Perelman School of Medicine at the University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

J. Christopher Austin, MD, FAAP, FACS

Associate Professor
Department of Urology
Pediatric Urology
Oregon Health and Science University
Portland, Oregon

Oluwakemi B. Badaki-Mukan, MD, CM

Instructor of Pediatrics
Department of Pediatrics
Pediatric Emergency Medicine Research Fellow
Department of Emergency Medicine

Mark L. Bagarazzi, MD

Chief Medical Officer
Inovio Pharmaceuticals, Inc.
Blue Bell, Pennsylvania

Charles Bailey, MD, PhD

Divisions of Hematology & Oncology
Department of Pediatrics
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Naomi Balamuth, MD

Assistant Professor
Department of Pediatrics
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Robert N. Baldassano, MD

Professor
University of Pennsylvania, School of Medicine
Director
Center for Pediatric Inflammatory Bowel Disease
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Christina Bales, MD

Assistant Professor of Clinical Medicine
Perelman School of Medicine of the University of Pennsylvania
Attending Physician
Division of Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition
Department of Pediatrics
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Diane Barsky, MD

Attending Physician
Division of Gastroenterology, Hepatology and Nutrition
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Hamid Bassiri, MD, PhD

Clinical Associate and Attending
Division of Infectious Diseases
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Suzanne E. Beck, MD

Associate Professor of Clinical Pediatrics
University of Pennsylvania School of Medicine
Philadelphia, Pennsylvania

Julia Belkowitz, MD

Assistant Regional Dean for Student Affairs
Assistant Professor of Clinical Pediatrics
University of Miami Miller School of Medicine
Miami, Florida

Amanda K. Berry, MSN, CRNP

Pediatric Nurse Practitioner
Division of Urology
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Timothy Beukelman, MD, MSCE

Associate Professor
Department of Pediatrics
Division of Rheumatology
University of Alabama at Birmingham
Birmingham, Alabama

Anita Bhandari, MD
Assistant Professor of Pediatrics
Division of Pediatric Pulmonology
Connecticut Children's Medical Center
Hartford, Connecticut

Sumit Bhargava, MD
Clinical Associate Professor
Department of Pediatrics
Stanford School of Medicine
Attending Pulmonologist and Sleep
Physician
Lucille Packard Childrens Hospital
Palo Alto, California

Diana X. Bharucha-Goebel, MD
Division of Neurology
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Gil Binenbaum, MD, MSCE
Attending Surgeon
The Children's Hospital of Philadelphia
Assistant Professor of Ophthalmology
The Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Mercedes M. Blackstone, MD
Attending Physician
Pediatric Emergency Medicine
Children's Hospital of Philadelphia
Assistant Professor of Clinical Pediatrics
Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

**Peter Matthew Kennedy de
Blank, MD, MSCE**
Neuro-Oncology Fellow
Division of Oncology
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

**Christopher P Bonafide, MD,
MSCE**
Assistant Professor of Pediatrics
University of Pennsylvania
Division of General Pediatrics
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

James Boyd, MD
Assistant Professor of Neurology
University of Vermont College of Medicine
Burlington, Vermont

Laura K. Brennan MD
Attending Physician
Division of General Pediatrics
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Lee J. Brooks, MD
Clinical Professor of Pediatrics
University of Pennsylvania
Attending Physician
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Jeffrey P. Brosco, MD, PhD
Director
Pediatrics Program
Professor of Clinical Pediatrics
Department of Pediatrics
University of Miami Miller School of
Medicine
Miami, Florida

Kurt Brown, MD
Senior Director
Clinical Research
Group Director
Neuroscience Therapeutic Area
AstraZeneca
Wilmington, Delaware

Valerie I. Brown, MD, PhD
Assistant Professor
Division of Pediatric Hematology/
Oncology
Department of Pediatrics
Vanderbilt Children's Hospital
Vanderbilt-Ingram Cancer Center
Nashville, Tennessee

Ann B. Bruner, MD
Mountain Manor Treatment Center
Baltimore, Maryland

Leah Burke, MD
Associate Professor
Departments of Pediatrics and Medicine
University of Vermont College of
Medicine
Attending Physician
Fletcher Allen Health Care
Burlington, Vermont

Genevieve L. Buser, MD, MSHP
Pediatric Infectious Diseases Fellow
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Francesca Byrne, MD
Department of Pediatric Cardiology
University of California, San Francisco
San Francisco, California

Michael D. Cabana, MD, MPH
Professor of Pediatrics
Epidemiology & Biostatistics
University of California, San Francisco
Department of Pediatrics
San Francisco, California

Andrew C. Calabria, MD
Attending Physician
Division of Endocrinology and Diabetes
The Children's Hospital of Philadelphia
Assistant Professor of Pediatrics
Perelman School of Medicine
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Robert M. Campbell, Jr, MD
Director
The Center for Thoracic Insufficiency
Syndrome
Pediatric Orthopaedist
Division of Orthopaedic Surgery
The Children's Hospital of Philadelphia
Professor of Orthopaedic Surgery
The University of Pennsylvania School
of Medicine
Philadelphia, Pennsylvania

Douglas A. Canning, MD
Director
Division of Urology
The Children's Hospital of Philadelphia
Professor of Urology in Surgery
Perelman School of Medicine,
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

William B. Carey, MD
Director of Behavioral Pediatrics
Division of General Pediatrics
The Children's Hospital of Philadelphia
Clinical Professor of Pediatrics
University of Pennsylvania School of
Medicine
Philadelphia, Pennsylvania

Vanessa S. Carlo, MD
Assistant Professor of Pediatrics
Thomas Jefferson University
Philadelphia, Pennsylvania

Michael C. Carr, MD, PhD
Associate Director
Pediatric Urology
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Leslie Castelo-Soccio, MD, PhD
Attending Physician, Pediatrics and
Dermatology
Section of Dermatology
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Elizabeth Candell Chalom, MD

Assistant Professor of Pediatrics
University of Medicine and Dentistry of
New Jersey
Chief, Pediatric Rheumatology
Saint Barnabas Medical Center
Livingston, New Jersey

Candice Chen, MD, MPH

Assistant Research Professor
Department of Health Policy
School of Public Health and Health
Services
The George Washington University
Washington, DC

Cindy W. Christian, MD

Chair
Child Abuse and Neglect Prevention
The Children's Hospital of Philadelphia
Professor of Pediatrics
The Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Matthew S. Christman, MD

Fellow
Pediatric Urology
Division of Urology
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Esther K. Chung, MD, MPH, FAAP

Professor of Pediatrics
Jefferson Medical College
Thomas Jefferson University
Nemours - Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Meryl S. Cohen, MD

Associate Professor of Pediatrics
Perelman School of Medicine
The Children's Hospital of Philadelphia
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Joy L. Collins, MD, FACS, FAAP

Assistant Professor of Clinical Surgery
University of Pennsylvania
Attending Surgeon
Department of General and Thoracic
Surgery
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Stephen H. Contompasis, MD

Associate Professor of Pediatrics
University of Vermont College of
Medicine
Burlington, Vermont

Lawrence Copelovitch, MD

Assistant Professor of Pediatrics
Division of Nephrology
The Children's Hospital of Philadelphia
Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Rosalyn Diaz Crescioni, MD

Department of Gastroenterology
Puerto Rico Children's Hospital
Bayamon, Puerto Rico

Randy Q. Cron, MD, PhD

Professor of Pediatrics & Medicine
Director of Pediatric Rheumatology
University of Alabama at Birmingham
Birmingham, Alabama

Kristin E. D'Aco, MD

Fellow
Clinical and Biochemical Genetics
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

George A. Datto, MD

Department of Pediatrics
Nemours
A. I. duPont Hospital for Children
Wilmington, Delaware

Richard S. Davidson, MD

Professor of Orthopedic Surgery
Department of Orthopedic Surgery
Children's Hospital of Philadelphia
University of Pennsylvania School of
Medicine
Philadelphia, Pennsylvania

Michelle Denburg, MD

Renal Physician
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Mark F. Ditmar, MD

Clinical Associate Professor
Department of Pediatrics
Thomas Jefferson University
Philadelphia, Pennsylvania

Dennis J. Dlugos, MD

Director
Pediatric Regional Epilepsy Program
The Children's Hospital of Philadelphia
Associate Professor of Neurology and
Pediatrics
Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

John P. Dormans, MD

The Richard M. Armstrong, Jr. Endowed
Chair
Pediatric Orthopaedic Surgery
Professor of Orthopaedic Surgery at the
University of Pennsylvania School of
Medicine
Chief of Orthopaedic Surgery
The Children's Hospital of Philadelphia
Division of Orthopaedic Surgery
Philadelphia, Pennsylvania

Monica Dowling, PhD

Assistant Professor Clinical Pediatrics
Clinical Psychology
University of Miami
Miller School of Medicine
Mailman Center for Child Development
Miami, Florida

Naomi Dreisinger, MD, MS, FAAP

Director
Pediatric Emergency Department
Beth Israel Medical Center
Asst. Professor
Pediatrics
Albert Einstein College of Medicine
New York City, New York

Nancy Drucker, MD

Pediatric Cardiology
Fletcher Allen Health Care
Associate Professor
University of Vermont College of
Medicine
Burlington, Vermont

C. Pace Duckett, MD

Adjunct Faculty
Department of Psychiatry
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Michelle Dunn, MD

Clinical Assistant Professor in Pediatrics
University of Pennsylvania Perelman
School of Medicine
Attending Physician
General Pediatrics
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Sadiqa Edmonds, MD

Fellow
Division of Pediatric Emergency
Medicine
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Alcia Edwards-Richards, MD

Pediatric Nephrology Fellow
University of Miami
Miami, Florida

Deborah B. Ehrenthal, MD, MPH

Director of Health Services Research
for Women and Children
Department of Medicine and Obstetrics
and Gynecology
Christiana Care Health System
Newark, Delaware

Gary A. Emmett, MD, FAAP

Professor of Pediatrics
Thomas Jefferson University
Philadelphia, Pennsylvania

Yasemen Eroglu, MD

Department of Gastroenterology
Physicians and Surgeons
Doernbecher Children's Hospital
Oregon Health and Science University
Portland, Oregon

Stephen J. Falchek, MD

Instructor
Departments of Pediatrics and
Neurology
Thomas Jefferson University
Interim Division Chief
Division of Pediatric Neurology
A.I. duPont Hospital for Children
Wilmington, Delaware

Marni J. Falk, MD

Assistant Professor
Division of Human Genetics
Department of Pediatrics
The Children's Hospital of Philadelphia
and University of Pennsylvania
Perelman School of Medicine
Philadelphia, Pennsylvania

**Kristen A. Feemster, MD, MPH,
MSHP**

Assistant Professor of Pediatrics
Perelman School of Medicine
University of Pennsylvania
Division of Infectious Diseases
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Ciaran Delia Fera

Student
School of Medicine
University of Massachusetts
Worcester, Massachusetts

Douglas Finefrock, MD

Assistant Program Director
Department of Emergency Medicine
Albert Einstein College of Medicine of
Veshiva University
New York City, New York

Richard S. Finkel, MD

Director, Neuromuscular Program
Division of Neurology
The Children's Hospital of Philadelphia
Clinical Professor in Neurology and
Pediatrics
Pearlman School of Medicine
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Kristin N. Fiorino, MD

Assistant Professor
Department of Pediatrics
Attending Physician
Division of Gastroenterology,
Hepatology, and Nutrition
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Brian T. Fisher, DO, MSCE, MPH

Assistant Professor of Pediatrics
The Children's Hospital of Philadelphia
Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Michael J. Fisher, MD

Associate Professor
Division of Oncology
Department of Pediatrics
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

**Jonathan Fleenor, MD, FACC,
FAAP**

Pediatric Cardiology
Children's Hospital of the King's
Daughters
Norfolk, Virginia

John M. Flynn, MD

Professor of Orthopaedic Surgery
The University of Pennsylvania School
of Medicine
Associate Chief of Orthopaedics
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Matthew Isaac Fogg, MD

Allergy and Asthma Specialists, PC
Attending Allergist
St. Christopher's Hospital for Children
Clinical Assistant Professor of
Pediatrics
Drexel University College of Medicine
Philadelphia, Pennsylvania

Brian John Forbes, MD, PhD

Associate Professor
Ophthalmology & Pediatrics
Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Department of Ophthalmology
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

James P. Franciosi, MD, MS

Assistant Professor
Department of Gastroenterology
University of Cincinnati
Cincinnati Children's Hospital
Cincinnati, Ohio

David F. Friedman, MD

Clinical Assistant Professor of
Pediatrics at the University of
Pennsylvania
Perelman School of Medicine
Division of Pediatric Hematology
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Joshua R. Friedman, MD, PhD

Assistant Professor
Department of Pediatrics
The Children's Hospital of Philadelphia
The Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Sarah M. Frioux, MD

Major
U.S. Army
Department of Pediatrics
Tripler Army Medical Center
Tripler AMC, Hawaii

Theodore J. Ganley, MD

Director of Sports Medicine
The Children's Hospital of Philadelphia
Associate Professor of Orthopaedic
Surgery
The University of Pennsylvania School
of Medicine
Philadelphia, Pennsylvania

Ana Catarina Garnecho, MD

Developmental-Behavioral Pediatrics
Neurodevelopmental Center
Department of Pediatrics
Memorial Hospital of Rhode Island
Warren Alpert School Medical School of
Brown University

Jackie P-D. Garrett, MD

Fellow Physician
Division of Allergy and Immunology
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Jeffrey S. Gerber, MD, PhD

Assistant Professor of Pediatrics
University of Pennsylvania School of
Medicine
Division of Infectious Diseases
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Lynette A. Gillis, MD

Associate Professor
Department of Pediatrics
Divisions of Pediatric Gastroenterology,
Hepatology, and Nutrition and
Medical Genetics
Vanderbilt University Medical Center
Nashville, Tennessee

Jenifer A. Glatz, MD

Assistant Professor of Pediatrics
Pediatric Cardiology Children's Hospital
at Dartmouth
Manchester, New Hampshire

Samuel B. Goldfarb, MD

Division of Pulmonary Medicine
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Jeremy Golding, MD

Clinical Professor of Family Medicine
and OB-GYN
University of Massachusetts Medical
School
Quality Officer-Department of Family
Medicine
UMass Memorial Health Care/
Hahnemann Family Health Center
Boston, Massachusetts

Kelly C. Goldsmith, MD

Attending Physician
Department of Oncology
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Scott M. Goldstein, MD

Adjunct Clinical Assistant Professor of
Ophthalmology
Oculoplastic Service
Wills Eye Institute
Jefferson Medical College
Philadelphia, Pennsylvania

John M. Good, MD

Clinical Faculty
University of New Mexico
General Pediatrics
Lovelace Sandia Health Systems
Albuquerque, New Mexico

Vani Gopalareddy, MD

Associate Professor of Pediatrics
Director of Hepatology and Liver
Transplantation
Levine Children's Hospital at Carolinas
Medical Center
Charlotte, North Carolina

Marc Gorelick, MD, MSCE

Sr. Associate Dean for Clinical Affairs
Professor of Pediatrics, and Chief of
Pediatric Emergency Medicine
Medical College of Wisconsin
Jon E. Vice Chair in Emergency Medicine
Children's Hospital of Wisconsin
Milwaukee, Wisconsin

Neera Goyal, MD, MSC

Assistant Professor of Pediatrics
Division of Neonatology and Pulmonary
Biology
Division of Hospital Medicine
Cincinnati Children's Hospital Medical
Center
Cincinnati, Ohio

William R. Graessle, MD

Associate Professor of Pediatrics
Cooper Medical School of Rowan
University
Camden, New Jersey

Ernie Graham, MD

Department of Gyn/Ob
Johns Hopkins University School of
Medicine
Baltimore, Maryland

Rose C. Graham, MD, MSCE

Adjunct Assistant Professor of
Pediatrics
University of North Carolina School of
Medicine
Chapel Hill, North Carolina
Attending Physician
Pediatric Gastroenterology
Mission Children's Specialists
Asheville, North Carolina

Abby M. Green, MD

Fellow
Division of Infectious Diseases
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Adda Grimberg, MD

Associate Professor of Pediatrics
Perelman School of Medicine
University of Pennsylvania
Scientific Director
Diagnostic and Research Growth Center
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Andrew B. Grossman, MD

Clinical Assistant Professor of
Pediatrics
Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Attending Physician
Division of Gastroenterology,
Hepatology, and Nutrition
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Blaze Robert Gusic, MD, FAAP

Las Vegas, Nevada

Chad R. Haldeman-Englert, MD

Assistant Professor
Department of Pediatrics
Wake Forest Baptist Medical Center
Winston-Salem, North Carolina

J. Nina Ham, MD

Assistant Professor of Pediatrics
Pediatric Diabetes and Endocrinology
Section
Baylor College of Medicine
Houston, Texas

Brian D Hanna, MDCM, PhD

Director
Section of Pulmonary Hypertension
Division of Cardiology
The Children's Hospital of Philadelphia
Clinical Professor of Pediatrics
Perelman School of Medicine
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Jessica K. Hart, MD

Pediatric Hospitalist
Department of General Pediatrics
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Sandra G. Hassink, MD

Director Nemours Obesity Initiative
A. I. duPont Hospital for Children
Wilmington, Delaware

Cheryl Hausman, MD

Medical Director
Children's Hospital of Philadelphia Care
Network
University City
Philadelphia, Pennsylvania

Fiona M. Healy, MD

Department of Pediatric Pulmonology
Philadelphia, Pennsylvania

David Hehir, MD

Assistant Professor of Pediatrics
Divisions of Cardiology and Critical Care
Children's Hospital of Wisconsin
Medical College of Wisconsin
Milwaukee, Wisconsin

Eugene R. Hershorin, MD

Associate Professor of Clinical Pediatrics
Chief - Division of General Pediatrics
Associate Chair - Department of
Pediatrics
University of Miami Miller School of
Medicine
Miami, Florida

Robert J. Hoffman, MD, MS

Associate Professor
Department of Emergency Medicine
Albert Einstein College of Medicine
Bronx, New York;
Research Director
Department of Emergency Medicine
Beth Israel Medical Center
New York, New York
Director, Clinical Toxicology
Emergency Services Institute
Sheikh Khalifa Medical City
Abu Dhabi, United Arab Emirates

Jessica Hoseason, MD

Resident
Doernbecher Children's Hospital
Oregon Health and Science University
Portland, Oregon

Arvind Hoskoppal, MD, MHS

Pediatric Cardiology Fellow
UCSF
San Francisco, California

Evelyn K. Hsu, MD

Assistant Professor
Gastroenterology, Hepatology
Seattle Children's Hospital
Seattle, Washington

Marleine F. Ishak, MD

Pediatric Pulmonology
Yale University
New Haven, Connecticut

Sujit Iyer, MD

Pediatric Emergency Medicine
Director of Medical Education - DCMC
Emergency Department
Dell Children's Medical Center of
Central Texas
Austin, Texas

Oksana A. Jackson, MD

Assistant Professor of Surgery
Division of Plastic Surgery
Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania and the
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

**Cynthia R. Jacobstein, MD,
MSCE**

Assistant Professor of Clinical
Pediatrics
Department of Pediatrics
Division of Emergency Medicine
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Douglas Jacobstein, MD

Attending Physician
Division of Pediatric Gastroenterology
and Nutrition
Sinai Hospital of Baltimore
Baltimore, Maryland

Irfan Jafree, MD

Electrophysiology Fellow
Department of Neurology
University of Vermont College of
Medicine
Burlington, Vermont

**John Lynn Jefferies, MD, MPF,
FACC, FAAP**

Associate Professor
Pediatric Cardiology
Director
Advanced Heart Failure,
Cardiomyopathy, and Ventricular
Assist Device Programs
Co-Director
Cardiovascular Genetics
Associate Director
Heart Institute Research Core
Cincinnati Children's Hospital Medical
Center
University of Cincinnati
Cincinnati, Ohio

Anne K. Jensen, BA

Medical Student
Division of Ophthalmology
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Payal S. Kadia, MD

Fellow
Pediatric Emergency Medicine
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

**Binita M. Kamath, MBBChir,
MRCP, MTR**

Staff Physician
Division of Gastroenterology,
Hepatology and Nutrition
The Hospital for Sick Children
Associate Scientist
Research Institute
Assistant Professor
University of Toronto
Toronto, Canada

**Robert D. Karch, MD, MPH,
FAAP**

Director
Pediatric Hospital
Medicine Nemours Children's
Hospital Orlando, Florida

Sara Karjoo, MD

Pediatric Gastroenterology, Hepatology
and Nutrition
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Michael D. Keller, MD

Division of Allergy/Immunology
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Andrea Kelly, MD, MSCE

Assistant Professor of Pediatrics
Division of Endocrinology & Diabetes
Children's Hospital of Philadelphia
Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Janice Anne Kelly, MD

Clinical Associate Professor of Pediatrics
University of Pennsylvania
Division of Gastroenterology and
Nutrition
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Judith Kelsen, MD

Assistant Professor of Pediatrics
The Children's Hospital of Philadelphia
Division of Gastroenterology
Philadelphia, Pennsylvania

Shellie M. Kendall, MD

Clinical Fellow
Pediatric Cardiology
University of California, San Francisco
San Francisco, California

Melissa Kennedy, MD

Attending Physician
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Hans B. Kersten, MD

Associate Professor of Pediatrics
St Christopher's Hospital for Children
Drexel University College of Medicine
Philadelphia, Pennsylvania

Leslie Kersun, MD, MSCE

Inpatient Medical Director
Division of Oncology
The Children's Hospital of Philadelphia
Assistant Professor of Pediatrics
Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Jason Y. Kim, MD, MSCE

Division of Infectious Diseases
The Children's Hospital of Philadelphia
Assistant Professor of Clinical
Pediatrics
Perelman School of Medicine
Philadelphia, Pennsylvania

Terry Kind, MD, MPH

Associate Professor of Pediatrics
Director
Pediatric Medical Student Education
Department of Community Pediatric
Health
Children's National Medical Center
The George Washington University
Washington, DC

Jeremy King, DO

Pediatric Gastroenterologist
Kapiolani Medical Specialists
Assistant Professor
Pediatrics
John A. Burns School of Medicine
Honolulu, Hawaii

Matthew P. Kirschen, MD

Pediatrics Stanford, California

Thomas F. Kolon, MD

Associate Professor of Urology
Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Program Director
Pediatric Urology Fellowship
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Sanjeev V. Kothare, MD

Division of Epilepsy & Clinical
Neurophysiology
Associate Professor
Department of Neurology
Harvard Medical School
Interim Medical Director
Center for Pediatric Sleep Disorders
Fellowship Director
Pediatric Sleep Medicine Training
Program
Children's Hospital Boston
Boston, Massachusetts

Renee K. Kottenhahn, MD, FAAP

Clinical Associate Professor of
Pediatrics
Jefferson Medical College of Thomas
Jefferson University
Philadelphia, Pennsylvania
Associate Director
Pediatric Practice Program and
Attending Physician
Department of Pediatrics
Christiana Care Health Services
Wilmington, Delaware

Wendy J. Kowalski, MD

Attending Neonatologist
Department of Neonatology
Lehigh Valley Hospital
Allentown, Pennsylvania

Richard M. Kravitz, MD

Associate Professor of Pediatrics
Medical Director
Pediatric Sleep Laboratory
Department of Pediatrics
Duke University Medical Center
Durham, North Carolina

Matthew P. Kronman, MD, MSCE

Assistant Professor, Division of
Infectious Diseases
Department of Pediatrics
University of Washington/Seattle
Children's Hospital
Seattle, Washington

Julie You Kwon, MD

Division of Ophthalmology
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Michele P. Lambert, MD, MTR

Assistant Professor of Pediatrics at the
Children's Hospital of Philadelphia
Division of Hematology
Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

David R. Langdon, MD

Clinical Director
Division of Endocrinology
Children's Hospital of Philadelphia
Clinical Associate Professor
University of Pennsylvania School of
Medicine
Philadelphia, Pennsylvania

Judith B. Larkin, MD, FAAP

Instructor in Pediatrics
Nemours Pediatrics, Philadelphia
Thomas Jefferson University Hospital
Philadelphia, Pennsylvania
A. I. duPont Hospital for Children
Wilmington, Delaware

Christopher LaRosa, MD

A. I. duPont Hospital for Children
Wilmington, Delaware

Jerry G. Larrabee, MD

Division Chief
Pediatric Primary Care
Department of Pediatrics
University of Vermont
Burlington, Vermont

Dale Young Lee, MD

Fellow
Pediatric Gastroenterology, Hepatology,
and Nutrition
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Rebecca K. Lehman, MD

Assistant Professor
Department of Neurosciences
Division of Pediatric Neurology
Medical University of South Carolina
Charleston, South Carolina

Alycia Leiby, MD

Goryeb Children's Hospital/Atlantic
Health System
Pediatric Gastroenterology and Nutrition
Morristown, New Jersey

Diva D. De Leon, MD

Assistant Professor of Pediatrics
Division of Endocrinology/Diabetes
The Children's Hospital of Philadelphia
Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Daniel H. Leung, MD

Assistant Professor of Pediatrics
Gastroenterology, Hepatology, and
Nutrition
Texas Children's Hospital
Baylor College of Medicine
Medical Director
Viral Hepatitis Clinic
Houston, Texas

Leonard J. Levine, MD

Assistant Professor of Pediatrics
Department of Pediatrics
Drexel University College of Medicine
Attending Physician
Division of Adolescent Medicine
St. Christopher's Hospital for Children
Philadelphia, Pennsylvania

Lorraine E. Levitt Katz, MD

Associate Professor
Division of Endocrinology
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Norman Lewak, MD

Clinical Professor of Pediatrics
University of California, San Francisco
San Francisco, California

Daniel J. Licht, MD

Assistant Professor of Neurology and
Pediatrics
Division of Neurology
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Henry Lin, MD

Fellow
Pediatric Gastroenterology, Hepatology,
and Nutrition
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Rochelle G. Lindemeyer, DMD

Attending Dentist
Director
Pediatric Dentistry Residency Program
Department of Dentistry
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Steven Liu, MD

Pediatric Gastroenterologist
Children's Center for Digestive
Healthcare
Atlanta, Georgia

Kathleen M. Loomes, MD

Associate Professor of Pediatrics
Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Division of Gastroenterology,
Hepatology and Nutrition
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Alexander Lowenthal, MD

Senior Echocardiography Fellow
Lucile Packard Children's Hospital at
Stanford
Palo Alto, California

Sheela N. Magge, MD, MSCE

Assistant Professor of Pediatrics
University of Pennsylvania Perelman
School of Medicine
Division of Endocrinology and Diabetes
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Shannon Manzi, PharmD

Team Leader, Emergency Services
Department of Pharmacy Children's
Hospital Boston
Boston, Massachusetts

Petar Mamula, MD

Associate Professor of Pediatrics
University of Pennsylvania Perelman
School of Medicine
Division of Gastroenterology,
Hepatology and Nutrition
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Yang Mao-Draayer, MD, PhD

Associate Professor
Department of Neurology
University of Michigan
Ann Arbor, Michigan

**Bradley S. Marino, MD, MPP,
MSCE**

Associate Professor of Pediatrics
University of Cincinnati College of
Medicine
Director
Heart Institute Research Core
Director
Heart Institute Neurodevelopmental
Clinic
Attending Physician
Cardiac Intensive Care Unit
Divisions of Cardiology and Critical
Care Medicine
Cincinnati Children's Hospital Medical
Center
Cincinnati, Ohio

Jennifer A. Markowitz, MD

Department of Neurology
Children's Hospital of Boston
Boston, Massachusetts

Jonathan Markowitz, MD, MSCE

Director
Children's Center for Digestive Health
Greenville, South Carolina

Maria R. Mascarenhas, MBBS

Associate Professor of Pediatrics at the
University of Pennsylvania
Division of Gastroenterology,
Hepatology and Nutrition
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Kiran Maski, MD

Instructor
Department of Neurology
Children's Hospital Boston
Boston, Massachusetts

Oscar Henry Mayer, MD

Division of Pulmonology
The Children's Hospital of Philadelphia
Assistant Professor of Clinical
Pediatrics
Perelman School of Medicine of the
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Erin E. McGintee, MD

Attending Physician
Allergy and Immunology
ENT and Allergy Associates, LLP
East Hampton, New York

Susan McKamy, PharmD, BCPS

Assistant Clinical Professor
Department of Clinical Pharmacy
School of Pharmacy
University of California, San Francisco
San Francisco, California
Clinical Lead Pharmacist
Miller Children's Hospital of Long Beach
Long Beach, California

Heather McKeag, MD

Assistant Professor of Pediatrics
Tufts University School of Medicine
Department of Pediatrics
Floating Hospital for Children at Tufts
Medical Center
Boston, Massachusetts

Lisa Mcleod, MD

Department of Pediatrics
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Maureen McMahon, MD

Instructor
Department of Pediatrics
Jefferson Medical College
Philadelphia, Pennsylvania
Pediatrician
Department of Pediatrics
A.I. duPont Hospital for Children
Wilmington, Delaware

Hugh J McMillan, MD, MSc

Assistant Professor of Pediatrics
Division of Neurology
Children's Hospital of Eastern Ontario
Ottawa, Ontario

Margaret M. McNamara, MD

Associate Professor of Pediatrics
University of California San Francisco
San Francisco, California

William McNett, MD

Associate Professor
Pediatrics
Jefferson Medical College
Philadelphia, Pennsylvania

Avani S. Mehta, MD

Fellow
Pediatric Emergency Medicine
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Devendra I. Mehta, MBBS, MSc, MRCP

Assistant Professor
Department of Pediatrics
Thomas Jefferson University
Pediatric Gastroenterologist
Department of Pediatrics
Nemours Children's Clinic
Orlando, Florida

Michelle E. Melicosta, MD, FAAP

U.S. Army Health Center
Wiesbaden, Germany

Heather L. Meluskey, BS, BSN, RN

Pulmonary Hypertension Nurse
Coordinator
Department of Cardiology
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Calies Menard-Katcher, MD

Division of Gastroenterology,
Hepatology and Nutrition
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Jondavid Menteer, MD

Assistant Professor of Pediatrics
Children's Hospital Los Angeles
Keck School of Medicine
Los Angeles, California

Laura M. Mercer-Rosa, MD, MSCE

Assistant Professor in Pediatrics
Perelman School of Medicine
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Kevin E. C. Meyers, MBBCh

Associate Professor of Pediatrics
Nephrology Division
Department of Pediatrics
The Children's Hospital of Philadelphia
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Edmund A. Milder, MD

Fellow
Pediatric Infectious Diseases
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania
Medical Corps
United States Navy

Carol A. Miller, MD

Clinical Professor
Pediatrics
University of California San Francisco
School of Medicine
San Francisco, California

Monte D. Mills, MD

Director
Division of Ophthalmology
The Children's Hospital of Philadelphia
Associate Professor
Ophthalmology
Perelman School of Medicine,
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Jane E. Minturn, MD, PhD

Division of Oncology
The Children's Hospital of Philadelphia
Assistant Professor of Pediatrics
Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Sabina Mir, MBBS

Pediatric Gastroenterology, Hepatology
and Nutrition
Texas Children's Hospital
Baylor College of Medicine
Houston, Texas

Rakesh D. Mistry, MD, MS

Assistant Professor of Pediatrics
University of Pennsylvania School of
Medicine
Attending Physician
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Kimberly Molina, MD

Assistant Professor of Pediatrics
Division of Pediatric Cardiology
University of Utah
Salt Lake City, Utah

Divya Moodalbail, MD

Pediatric Nephrology Fellow
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Sogol Mostoufi-Moab, MD, MSCE

Assistant Professor of Pediatrics
Divisions of Oncology and
Endocrinology
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Amanda Muir, MD

Fellow
Department of Gastroenterology,
Hepatology and Nutrition
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Frances M. Nadel, MD, MSCE
Associate Professor, Clinical Pediatrics
Department of Pediatrics
Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Attending Physician
Division of Emergency Medicine
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Luz I. Natal-Hernandez, MD
Pediatric Cardiology
UCSF Medical Center
San Francisco, California

Jane Nathanson, MD
Pediatric Resident
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Seth L. Ness, MD, PhD
Director
Medical Leader
Neuroscience Therapeutic Area
Janssen Research and Development
LLC
Janssen Pharmaceutical Companies of
Johnson & Johnson
Titusville, New Jersey

Jason G. Newland, MD, Med
Associate Professor of Pediatrics
Children's Mercy Hospitals & Clinics
University of Kansas City, Missouri

Jessica Newman, DO
Fellow
Division of Infectious Diseases
Department of Internal Medicine
University of Kansas Medical Center
Kansas City, Kansas

Ross Newman, DO
Assistant Professor of Pediatrics
University of Missouri-Kansas City
Children's Mercy Hospital and Clinics
Kansas City, Missouri

Thomas Nguyen, MD
Assistant Program Director
Residency
Department of Emergency Medicine
Albert Einstein College of Medicine of
Veshiva University
New York City, New York

Sheila M. Nolan, MD, MSCE
Global Medical Monitor
Vaccine Clinical Research
Pfizer Inc.
Pearl River, New York

Robert Noll, MD, FAAP
Director
Pediatric Hospital Medicine and
Emergency Care
Department of Pediatrics
Crozer-Chester Medical Center
Chester, Pennsylvania
Clinical Assistant Professor of
Pediatrics
Jefferson Medical College of Thomas
Jefferson University
Philadelphia, Pennsylvania

Cynthia F. Norris, MD
Clinical Associate in Pediatrics
Acute Care Unit
Department of Pediatrics
Medical Director
Division of Hematology
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Bruce A. Ong, MD, MPH
Pediatric Pulmonary Fellow
Division of Pulmonary Medicine and
Cystic Fibrosis Center
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

**Kevin C. Osterhoudt, MD, MS,
FAAP, FAACT, FACMT**
Medical Director
The Poison Control Center
The Children's Hospital of Philadelphia
Associate Professor of Pediatrics and
Emergency Medicine
The Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Erica Pan, MD, MPH, FAAP
Associate Clinical Professor
Department of Pediatrics
Division of Infectious Diseases
University of California, San Francisco
San Francisco, California
Deputy Health Officer
Director
Division of Communicable Disease
Control & Prevention
Alameda County Public Health
Department
Oakland, California

Howard B. Panitch, MD
Professor of Pediatrics
Perelman School of Medicine
University of Pennsylvania
Director of Clinical Programs
Division of Pulmonary Medicine
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Rita Panoscha, MD
Clinical Associate Professor
Department of Pediatrics
The Child Development and
Rehabilitation Center and Oregon
Health and Science University
Portland, Oregon

Juliann M. Paolicchi, MA, MD
Director
Pediatric Comprehensive Epilepsy
Center
Associate Professor
Weill Cornell Medical Center
New York City, New York

Carolyn Paris, MD
Attending Physician
Department of Emergency Medicine
Seattle Children's Hospital
Assistant Professor
University of Washington School of
Medicine Seattle, Washington

Ushama Patel, MD
Albert Einstein Practice Inc.
Philadelphia, Pennsylvania

Elena Elizabeth Perez, MD, PhD
Associate Professor
Division of Allergy, Immunology,
Rheumatology
Department of Pediatrics
University of South Florida
St. Petersburg, Florida

Nadja G. Peter, MD
Craig-Dalsimer Division of Adolescent
Medicine
Department of Pediatrics
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Christopher J. Petit MD
Assistant Professor
Lillie Frank Abercrombie Section of
Cardiology
Department of Pediatrics
Texas Children's Hospital
Baylor College of Medicine
Houston, Texas

Virginia M. Pierce MD
Fellow
Division of Infectious Diseases
Department of Pediatrics
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Nelangi M. Pinto, MD, MSCI

Assistant Professor
Division of Cardiology
Department of Pediatrics
University of Utah
Salt Lake City, Utah

Jonathan R. Pletcher, MD

Assistant Professor
Department of Pediatrics
University of Pittsburgh School of Medicine
Clinical Director
Division of Adolescent Medicine
Children's Hospital of Pittsburgh
Pittsburgh, Pennsylvania

Charles A. Pohl, MD

Professor
Department of Pediatrics
Jefferson Medical College of Thomas
Jefferson University
Pediatrician
Department of Pediatrics
A. I. duPont Hospital for Children
Wilmington, Delaware

Jill C. Posner, MD, MSCE

Associate Professor of Clinical
Pediatrics
Department of Pediatrics
The Children's Hospital of Philadelphia
Perelman School of Medicine
The University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Matthew L. Prowler, MD

Department of Psychiatry
Hospital of University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Graham E Quinn, MD, MSCE

Division of Ophthalmology
Children's Hospital of Philadelphia
University of Pennsylvania Perelman
School of Medicine
Philadelphia, Pennsylvania

Christopher P Raab, MD

Clinical Instructor in Pediatrics
Thomas Jefferson University
Philadelphia, Pennsylvania
Staff Physician
Division of Diagnostic Referral
Nemours/A. I. duPont Hospital for
Children
Wilmington, Delaware

William V. Raszka, Jr., MD

Department of Pediatrics
University of Vermont College of
Medicine
Burlington, Vermont

Jennifer Reid, MD

Assistant Professor of Pediatrics
Department of Pediatrics
University of Washington School of
Medicine
Seattle Children's Hospital
Seattle, Washington

Anne F. Reilly, MD, MPH

Associate Professor of Clinical
Pediatrics
Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Daniel H. Reirden, MD

University of Colorado School of
Medicine
Children's Hospital of Colorado
Sections of Adolescent Medicine and
Infectious Disease
Aurora, Colorado

Amy E. Renwick, MD

Director of Primary and Consultative
Pediatrics
Division of General Pediatrics
Alfred I. duPont Hospital for Children
Wilmington, Delaware
Assistant Professor of Pediatrics
Jefferson Medical College
Philadelphia, Pennsylvania

David C. Rettew, MD

Associate Professor of Psychiatry and
Pediatrics
Program Director
Child & Adolescent Psychiatry
Fellowship
Director
Pediatric Psychiatry Clinic
Vermont Center for Children, Youth, and
Families
Burlington, Vermont

Molly J. Richards, MD

Assistant Professor of Pediatrics
University of Colorado School of
Medicine
Department of Adolescent Medicine
Children's Hospital Colorado
Aurora, Colorado

Jeffrey D. Roizen, MD, PhD

Fellow and Instructor
Department of Endocrinology and
Diabetes
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Michelle T. Rook, MD, MSc

Assistant Professor Division of
Gastroenterology, Hepatology and
Nutrition
The Children's Hospital of Philadelphia
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Howard M. Rosenberg, DDS, MSD, Med

Associate Professor
Pediatric Dentistry
Department of Preventive and
Restorative
Sciences University of Pennsylvania
School of Dental Medicine
Philadelphia, Pennsylvania

Marianne Ruby, MD

Clinical Instructor
Department of Obstetrics and
Gynecology
Thomas Jefferson University
Philadelphia, Pennsylvania

Rebecca L. Ruebner, MD

Department of Pediatrics
Division of Nephrology
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Richard M. Rutstein, MD

Medical Director
Special Immunology Service
Children's Hospital of Philadelphia
Professor of Pediatrics
Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Matthew J. Ryan, MD

Assistant Professor of Pediatrics
Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Attending Physician
Division of Gastroenterology,
Hepatology and Nutrition
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Nicole Ryan, MD

Assistant Professor
Department of Neurology
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Ann E. Salerno, MD
Division Chief, Pediatric Nephrology
UMass Memorial Children's Medical
Center
Assistant Professor of Pediatrics
University of Massachusetts Medical
School
Worcester, Massachusetts

Denise A. Salerno, MD, FAAP
Pediatric Clerkship Director
Associate Chair for Undergraduate
Education
Department of Pediatrics
Temple University School of Medicine
Philadelphia, Pennsylvania

Matthew G. Sampson
U of M Pediatrics Nephrology
C.S. Motts Children's Hospital
Ann Arbor, Michigan

Wudbhav N. Sankar, MD
Assistant Professor of Orthopaedic
Surgery
Children's Hospital of Philadelphia
University of Pennsylvania School of
Medicine
Philadelphia, Pennsylvania

Vered Yehezkeley Schildkraut, MD
Consultant
Pediatric Gastroenterology
Department of Gastroenterology and
Clinical Nutrition
The Royal Children's Hospital
Pediatric Gastroenterology Department
Monash Medical Centre
Melbourne, Australia

Samantha A. Schrier, MD
Fellow
Divisions of Human Genetics and
Biochemical Genetics
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Charles I. Schwartz, MD, FAAP
Assistant Clinical Professor of
Pediatrics
University of Pennsylvania Perelman
School of Medicine
Chairman of the Department of
Pediatrics
Phoenixville Hospital
Phoenixville, Pennsylvania

Teena Sebastian, MD
Department of Pediatrics
Albert Einstein Medical Center
Philadelphia, Pennsylvania

Steven M. Selbst, MD
Pediatric Residency Program Director
Professor and Vice-Chair for Education
Department of Pediatrics
Jefferson Medical College
Thomas Jefferson University
Philadelphia, Pennsylvania
Nemours/Alfred I. duPont Hospital for
Children
Wilmington, Delaware

Edisio Semeao, MD
Attending Physician
Department of Gastroenterology
Division of Gastroenterology,
Hepatology and Nutrition
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Deborah Sesok-Pizzini, MD, MBA
Medical Director
Blood Bank and Transfusion Medicine
The Children's Hospital of Philadelphia
Associate Professor of Clinical
Pathology and Laboratory Medicine
Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Christine B. Sethna, MD, EdM
Assistant Professor
Hofstra School of Medicine
Interim Divisional Director
Pediatric Nephrology
Cohen Children's Medical Center of
New York
New Hyde Park, New York

Kara N. Shah, MD, PhD
Director
Division of Dermatology
Cincinnati Children's Hospital
Associate Professor
Departments of Pediatrics and
Dermatology
University of Cincinnati College of
Medicine
Cincinnati, Ohio

Samir S. Shah, MD, MSCE
Director
Division of Hospital Medicine
Cincinnati Children's Hospital Medical
Center
Associate Professor
Department of Pediatrics
University of Cincinnati College of
Medicine
Cincinnati, Ohio

Julia F. Shaklee, MD
Division of Pediatric Infectious Diseases
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Raanan Shamir, MD
Chairman
Institute of Gastroenterology, Nutrition
and Liver Diseases
Schneider Children's Medical Center of
Israel
Professor of Pediatrics
Sackler Faculty of Medicine
Tel-Aviv University
Israel

Andi L. Shane, MD, MPH
Assistant Professor
Division of Infectious Diseases
Emory University School of Medicine
Atlanta, Georgia

David D Sherry, MD
Chief
Rheumatology Section
Professor of Pediatrics
The Children's Hospital of Philadelphia
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Aseem R. Shukla, MD, FAAP
Director
Pediatric Urology
Associate Professor of Urology and
Pediatrics
University of Minnesota Amplatz
Children's Hospital
Minneapolis, Minnesota

Daniel Shumer, MD
Pediatric Chief Resident
Vermont Children's Hospital
University of Vermont
Burlington, Vermont

Alyssa Siegel, MD
Clinical Assistant Professor
Division of General Pediatrics
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Hugh Silk, MD, MPH, FAAFP
Clinical Associate Professor
University of Massachusetts Medical
School
Department of Family Medicine and
Community Health
Family Medicine Residency -
Hahnemann Family Health Center
Worcester, Massachusetts

Kim Smith-Whitley, MD

Director
Comprehensive Sickle Cell Center
Clinical Director
Division of Hematology
The Children's Hospital of Philadelphia
Associate Professor
Perelman School of Medicine
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Michael J. Smith, MD, MSCE

Assistant Professor of Pediatrics
University of Louisville School of
Medicine
Louisville, Kentucky

Sabrina E. Smith, MD, PhD

Adjunct Assistant Professor of
Neurology
University of Pennsylvania School of
Medicine
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Howard M. Snyder, III, MD

Director of Surgical Teaching
Division of Urology
The Children's Hospital of Philadelphia
Professor of Urology
University of Pennsylvania Perelman
School of Medicine
Philadelphia, Pennsylvania

Patrick Solari, MD

Clinical Assistant Professor
Department of Pediatrics
Seattle Children's Hospital/University of
Washington School of Medicine
Seattle, Washington

Danielle Soranno, MD

Fellow
Division of Nephrology
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Raman Sreedharan, MD, DCH, MRCPCH

Attending Physician
Division of Gastroenterology,
Hepatology and Nutrition
Children's Hospital of Philadelphia
Clinical Assistant Professor of
Pediatrics
Perelman School of Medicine
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Andrew P. Steenhoff, MBBCh, DCH, FCPaed(SA)

Assistant Professor
Department of Pediatrics
Perelman School of Medicine
University of Pennsylvania
Attending Physician
Division of Infectious Diseases
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Julie W. Stern, MD

Clinical Associate Professor
University of Pennsylvania
Division of Oncology
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Sheila Stille, DMD

Program Director
General Practice Residency in Dentistry
University of Massachusetts
Worcester, Massachusetts

Kathleen E. Sullivan, MD, PhD

Chief
Division of Allergy and Immunology
Professor of Pediatrics
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

John I. Takayama, MD, MPH

Professor of Clinical Pediatrics
Department of Pediatrics
University of California San Francisco
UCSF Benioff Children's Hospital
San Francisco, California

Ronn E. Tanel, MD

Associate Professor of Pediatrics
Department of Pediatrics
UCSF School of Medicine
Director
Pediatric Arrhythmia Center
Division of Pediatric Cardiology
UCSF Benioff Children's Hospital
San Francisco, California

Carl Tapia, MD

Assistant Professor of Pediatrics
Texas Children's Hospital
Houston, Texas

Danna Tauber, MD, MPH

Assistant Professor
Department of Pediatrics
Drexel University College of Medicine
Attending Physician
Section of Pulmonology
St Christopher's Hospital for Children
Philadelphia, Pennsylvania

Jesse A. Taylor, MD

Assistant Professor
Co-Director
CHOP Cleft Team
Plastic, Reconstructive, and Craniofacial
Surgery
The University of Pennsylvania and
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

David T. Teachey, MD

Assistant Professor
Department of Pediatrics
Divisions of Pediatric Hematology and
Oncology
Blood and Marrow Transplant
Children's Hospital of Philadelphia
University of Pennsylvania, School of
Medicine
Philadelphia, Pennsylvania

Bruce Tempest, MD

Medical Director (retired) USPHS
Indian Health Service
Gallup Indian Medical Center
Gallup, New Mexico

Alexis Teplick, MD

Pediatrics
Children's Recovery Hospital
Campbell, California

Michelle Terry, MD

Clinical Associate Professor
Department of Pediatrics
University of Washington
Seattle, Washington

Sunil Thummala, MD, MBA

Neurologist
Paris Regional Medical Center
Paris, Texas

Leonel Toledo, MD

Assistant Physician
Department of Pediatrics
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

James R. Treat, MD

Assistant Professor of Pediatrics and
Dermatology
Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Fellowship Director
Pediatric Dermatology
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Vikas Trivedi, MD

Orthopedic Surgeon
Massachusetts General Hospital
Boston, Massachusetts

Nicholas Tsarouhas, MD

Professor of Clinical Pediatrics
University of Pennsylvania School of
Medicine
Medical Director
Emergency Transport Team
Associate Medical Director
Emergency Department
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Shamir Tuchman, MD, MPH

Assistant Professor of Pediatrics
Division of Pediatric Nephrology
Children's National Medical Center
George Washington University School
of Medicine
Washington, DC

Judith A. Turow, MD, FAAP

Clinical Associate Professor of
Pediatrics
Division of General Pediatrics
Thomas Jefferson University Hospital
Philadelphia, Pennsylvania

**John Y. Tung, MBBS, BSc,
MRCPH**

Attending Physician
Department of Pediatrics
Division of Gastroenterology
A.I. duPont Children's Hospital
Wilmington, Delaware

Charles Vanderpool, MD

Resident Physician
Department of Pediatrics
Vanderbilt University Medical Center
Resident Physician
Department of Pediatrics
Vanderbilt Childrens Hospital
Nashville, Tennessee

Senbagam Virudachalam, MD

Fellow in Academic General Pediatrics
Department of Pediatrics
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Waqar Waheed, MD

Assistant Professor of Neurology
University of Vermont
Burlington, Vermont

Elizabeth M. Wallis, MD

Fellow in Academic General Pediatrics
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Daniel Walmsley, DO, FAAP

Assistant Professor of Pediatrics
Department of Pediatrics
Jefferson Medical College/Nemours
Pediatrics
Philadelphia, Pennsylvania

Katherine A. Wayman, MD

Chief Resident Neurology
Fletcher Allen Health Care
Burlington, Vermont

Jessica Wen, MD

Assistant Professor of Pediatrics
Division of Gastroenterology,
Hepatology and Nutrition
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Peter Weiser, MD

Assistant Professor
Division of Pediatric Rheumatology
Department of Pediatrics
Children's Hospital of Alabama
University of Alabama at Birmingham
Birmingham, Alabama

Alexis Weymann

Pediatric Residency Program
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Terri Brown Whitehorn, MD

Assistant Professor of Clinical
Pediatrics
Perelman School of Medicine -
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Sarah E. Winters, MD

Attending Physician
Primary Care
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Char M. Witmer, MD, MSCE

Assistant Professor
Department of Pediatrics
Division of Hematology
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Margaret Wolff, MD

Fellow in Pediatric Emergency
Medicine University of Pennsylvania
School of Medicine
Division of Emergency Medicine
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Tracie Wong, MD

Assistant Professor of Pediatrics
University of Pennsylvania School of
Medicine
Attending Physician
Division of GI, Hepatology and Nutrition
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

**George A. (Tony) Woodward,
MD, MBA**

Chief
Division of Emergency Medicine
Medical Director
Transport Services
Seattle Children's Hospital
Professor of Pediatrics
University of Washington School of
Medicine Seattle, Washington

Paige L. Wright, MD

Assistant Professor
Department of Pediatrics
University of Washington School of
Medicine
Academic Faculty
Emergency Services Department
Children's Hospital and Regional
Medical Center
Seattle, Washington

Hsi-Yang Wu, MD

Associate Professor of Urology
Stanford University Medical Center
Lucile Packard Children's Hospital
Palo Alto, California

Albert C. Yan, MD

Chief
Section of Pediatric Dermatology
Children's Hospital of Philadelphia
Associate Professor
Pediatrics and Dermatology
Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Yvette Yatchmink, MD, PhD

Associate Professor of Pediatrics
(Clinical)
Division of Developmental-Behavioral
Pediatrics
Warren Alpert Medical School of Brown
University
Providence, Rhode Island

Stephen A. Zderic, MD

Professor of Surgery in Urology
The Perelman School of Medicine at the
University of Pennsylvania
The John W. Duckett Endowed Chair
The Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Andrew F. Zigman

Department of Pediatric
Surgery Kaiser Permanente Surgery
Department
Portland, Oregon

Karen P. Zimmer, MD, MPH, FAAP

Assistant Professor
Johns Hopkins School of Medicine
Medical Director
ECRI Institute
Baltimore, Maryland

Raezelle Zinman, MDCM

Clinical Professor of Pediatrics
University of Pennsylvania
Division of Pulmonary Medicine
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Catherine S. Zorc, MD

Fellow in Academic General Pediatrics
Division of General Pediatrics
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Kathleen M. Zsolway, DO

Medical Director
General Pediatrics Faculty Practice
The Children's Hospital of Philadelphia
Clinical Associate Professor of
Pediatrics
University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

ÇEVİRİYE KATKIDA BULUNANLAR

Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı'ndan

Hilal Akbaş

Pediatric Araştırma Görevlisi

Hatice Bektaş

Pediatric Araştırma Görevlisi

Handan Bezirganoğlu

Pediatric Araştırma Görevlisi

Ahmet Ziya Birbilen

Pediatric Başasistanı

Nur Berna Çelik Ertuş

Pediatric Araştırma Görevlisi

Duygu Demirtaş Güner

Pediatric Araştırma Görevlisi

Yasemin Eraslan

Pediatric Araştırma Görevlisi

İşıl İnan Erdoğan

Pediatric Araştırma Görevlisi

Emre Göçer

Pediatric Araştırma Görevlisi

Ersin Gümüş

Pediatric Uzmanı

Damla Hanalioğlu

Pediatric Araştırma Görevlisi

Ayşegül Hiçdurmaz

Pediatric Araştırma Görevlisi

Seda Karaali

Pediatric Başasistanı

Mert Karakaya

Pediatric Uzmanı

Gökçen Kartal Öztürk

Pediatric Başasistanı

Gözdem Kaykı

Pediatric Başasistanı

Melis Pehlivan Türk Kızılkın

Pediatric Uzmanı

Ayça Kömürlüoğlu

Pediatric Araştırma Görevlisi

Musa Gürel Kukul

Pediatric Başasistanı

Aytaç Meral

Pediatric Araştırma Görevlisi

Zeynelabidin Öztürk

Pediatric Başasistanı

Özlem Sarıtaş

Pediatric Araştırma Görevlisi

Gizem Pınar Sun

Tıp Doktoru (İntörnlüğü Sırasında)

Tuğba Taştemel

Pediatric Araştırma Görevlisi

Yağmur Ünsal

Pediatric Araştırma Görevlisi

Aslı Turgutoğlu Yılmaz

Pediatric Araştırma Görevlisi

İÇİNDEKİLER

Önsöz	vii	Atopik Dermatit	86
Çeviri Editörü Önsözü	ix	Atrial Septal Defekt	88
Katkıda Bulunanlar	xi	Ayrılma Anksiyetesi Bozukluğu	90
Çeviriye Katkıda Bulunanlar	xxvii	Babesioz	92
Abdominal Kitle	2	Barotit	94
Abdominal Migren	4	Baş Ağrısı ve Migren	96
Adenovirus Enfeksiyonu	6	Baş Vurma (Head Banging)	98
Ağır Kombine İmmün Yetmezlik	8	Batı Nil Virusu (ve Diğer Arbovirus) Ensefalitleri	100
Ağlama	10	Bell Felci	102
Akne	12	Besin Alerjisi	104
Akut Böbrek Zedelenmesi	14	Besin Zehirlenmesi veya Besin Kaynaklı Hastalıklar	108
Akut Lenfoblastik Lösemi	16	Beslenme Bozuklukları	110
Akut Miyeloid Lösemi	18	Beyin Absesi	112
Alerjik Çocuk	20	Beyin Sarsıntısı (Konküzyon)	114
Alfa-1-Antitripsin Eksikliği	22	Beyin Tümörleri	116
Alkol (Etanol) Zehirlenmesi	24	Beyin Zedelenmesi, Travmatik	118
Alopesi (Saç Kaybı)	26	Bezoarlar	120
Ambigius Genitalya	28	Biliyer Atrezi	122
Ambliyopi	30	Bitlenme (Pediküloz)	124
Amebiyazis	32	Blastomikoz	126
Amenore	34	Blefarit	128
Anaerobik Enfeksiyonlar	36	Boğaz Ağrısı	130
Anaflaksi	38	Boğmaca	132
Anemi	40	Boğulma	134
Ani Bebek Ölümü Sendromu (SIDS)	42	Botulizm	136
Ankilozan Spondilit	44	Boy Kısaldığı	138
Anne Sütü ve Sarılık	46	Boyun Kitleleri	140
Anoreksiya Nervosa	48	Brakiyal Pleksus Felci	142
Antraks	50	Brankiyal Kleft Malformasyonları	144
Aort Koarktasyonu	52	Bronkopulmoner Displazi (Prematürenin Kronik Akciğer Hastalığı)	146
Apandisit	54	Bronşiyolit	148
Aplastik Anemi	56	Bruksizm	150
Artrit, Jüvenil İdiopatik (Romatoid)	58	Bulimia	152
Ascaris Lumbricoides	60	Burun Kanaması (Epistaksis)	154
Asetaminofen Zehirlenmesi	62	Büyük Arterlerin Transpozisyonu (BAT)	156
Asit	64	Büyüme Geriliği	158
Aspergilloz	66	Büyüme Hormonu Eksikliği	160
Asplenizm/Hiposplenizm	68	C1 Esteraz İnhibitör Eksikliği	162
Astım	70	Campylobacter Enfeksiyonu	164
Aşı Yan Etkileri	72	Cinsel İstismar*	166
Ataksi	74	Cinsiyet Gelişim Bozuklukları	168
Atelektazi	76	Clubfoot (Yumru Ayak)	170
Ateş ve Peteşi	78		
Atipik Mikobakteriyel Enfeksiyonlar	80		
	82		
	84		

Crohn Hastalığı	172	Femur Başının Aseptik (Avasküler) Nekrozu	262
Cushing Sendromu	174	Fetal Alkol Sendromu	264
Çiçek (Variola Virus)	176	Fotosensitivite	266
Çölyak Hastalığı	178	Fajil X Sendromu	268
Dağ (Yükseklik) Hastalığı	180	Gastrit	270
Dehidratasyon	182	Gastrointestinal Alt Kanama	272
Demir Eksikliği Anemisi	184	Gastroösefageal Reflü	274
Demir Zehirlenmesi	186	Geçici Eritroblastopeni	276
Dental/Oral Ağrı ve Aciller	188	Gelişme Geriliği	278
Derinin Mantar Enfeksiyonları (Dermatofit Enfeksiyonları, Kandidiyazis, Tinea Versikolor)	190	Giardiyazis	280
Dermatomiyozit/Polimiyozit	192	Glokom, Konjenital	282
Digeorge Sendromu (22Q11.2 Delesyon Sendromu)	194	Glomerülonefrit	284
Diaper Dermatit	196	Glukoz-6-Fosfat Dehidrogenaz Eksikliği	286
Difteri	198	Gonokokal Enfeksiyonlar	288
Dikkat Eksikliği/Hiperaktivite Bozukluğu (ADHD)	200	Göğüs Ağrısı	290
Disfonksiyonel Uterus Kanaması	202	Graves Hastalığı	292
Diskit	204	Graft Versus Host Hastalığı	294
Dismenore	206	Guatr	296
Dispne	208	Guillain-Barré Sendromu	298
Diş Çıkarma	210	Gündüz İdrar Kaçırma**	300
Diabetes İnsipidus	212	Hantavirus	302
Diabetes Mellitus	214	Hemanjiyomlar ve Diğer Vasküler Lezyonlar	304
Diabetik Ketoasidoz	216	Hematüri	306
Diyafram Hernisi (Konjenital)	218	Hemofili	308
Dizüri	220	Hemolitik Üremik Sendrom	310
Donma	222	Hemoliz	312
Down Sendromu (Trizomi 21)	224	Hemoptizi	314
Ehrihliyozis ve Anaplasmozis	226	Henoch-Schönlein Purpurası	316
Ekimoz	228	Hepatomegali	318
El Ayak Ağız Hastalığı	230	Herediter Anjiyoödem	320
Emzirme	232	Herediter Sferositoz	322
Endokardit	234	Herpes Simpleks Virus	324
Enkoprezis	236	Hıçkırık	326
Ensefalit	238	Hışıltı (Wheezing)	328
Enürezis**	240	HIV (Human Immunodeficiency Virus) Enfeksiyonu	330
Eozinofilik Ösefajit	242	Hidronefroz	332
Epiglottit	244	Hidrosetali	334
Epstein-Barr Virus (Enfeksiyöz Mononükleozis)	246	Hiperimmünglobülin E Sendromu	336
Eritema Multiforme	248	Hiperinsülinizm	338
Eritema Nodosum	250	Hiperlipidemi	340
Eroin İntoksikasyonu	252	Hipertansiyon	342
Ewing Sarkom	254	Hipogamaglobülinemi	344
Fallot Tetralojisi	256	Hipoparatiroidizm	346
Farenjit	258	Hipoplastik Sol Kalp Sendromu	348
Femur Başı Epifiz Kayması	260	Hipospadias	350
		Hipotiroidi, Kazanılmış	352
		Hipotonik Bebek Sendromu	354

Hirschprung Hastalığı	356	Kırma Kusurları	448
Histiositoz	358	Kısa Bağırsak Sendromu	450
Histoplazmosis	360	Kızamık (Rubeola, Birinci Hastalık)	452
Hodgkin Lenfoma	362	Kızamıkçık (Rubella, Alman Kızamığı, Üçüncü Hastalık)	454
Human Papilloma Virus Enfeksiyonu	364	Kızıl	456
Huzursuz Bağırsak Sendromu	366	Kilo Kaybı	458
İçe Basma - Tibial Torsiyon	368	Kistik Fibrozis	460
İdiopatik İntrakranial Hipertansiyon (Psödötümör Serebri)	370	Klamidya Enfeksiyonları	462
İdiopatik Trombositopenik Purpura	372	Koksidiyomikoz	464
İlaç Çekilmesi, Akut	374	Kolera	466
İmmün Yetmezlik	376	Kolik	468
İmmünglobülin A Eksikliği	378	Koma	470
İmperfore Anüs	380	Kompleman Eksikliği	472
İmpetigo	382	Konjenital Hepatik Fibrozis	474
İnfanıl Spazm	384	Konjenital Hipotirodi	476
İnfluenza	386	Konjestif Kalp Yetmezliği	478
İnguinal Herni	388	Konjunktivit	480
İnme	390	Kontakt Dermatit	482
İntestinal Obstrüksiyon	392	Kontrasepsiyon	484
İntihar	394	Konuşma Gecikmesi	488
İntrakranial Kanama	396	Konuşma Problemleri	490
İnvajinasyon	398	Konvülsiyonlar-I: Febril Konvülsiyonlar	492
İshal	400	Konvülsiyonlar-II: Parsiyel ve Jeneralize	494
İstismar, Fiziksel*	402	Kor Pulmonale	496
Jinekomasti	404	Koroner Arter Anomalisi	498
Jinjit	406	Kortikal Gelişim Malformasyonları-Porenselali,	
Kabakulak (Parotit)	408	Kortikal Displazi/Nöronal Migrasyon	
Kabızlık	410	Bozuklukları	500
Kalça Displazisi, Gelişimsel	412	Kostokondrit	502
Kanama, Anormal	414	Kriptokok Enfeksiyonları	504
Kandidiazis	416	Kriptokokkal Enfeksiyonlar	506
Karaciğer Yetmezliği	418	Kriptorşidizm	508
Karbonmonoksit Zehirlenmesi	420	Kriptosporidiozis	510
Kardiyomyopati	422	Kronik Böbrek Hastalığı	512
Karın Ağrısı	424	Kronik Granülomatöz Hastalık	514
Kas Distrofileri	426	Kronik Hastalık Anemisi (Enflamasyon Anemisi)	516
Kaşıntı	428	Kronik Hepatit	518
Katarakt	430	Kronik İshal	520
Kavernöz Sinüs Sendromu	432	Krup	522
Kawasaki Hastalığı	434	Kuduz	524
Kayalık Dağları Ateşli Humması	436	Kulak Ağrısı	526
Kedi Tırnağı Hastalığı	438	Kurşun Zehirlenmesi	528
Kekemelik	440	Kusma	530
Kemik İliği ve Kök Hücre Nakli	442	Kutanöz Larva Migrans	532
Kene Ateşi	444	Lakrimal Kanal Tıkanıklığı	534
Kıl Kurdu	446	Laktöz İntoleransı	536

Lenfadenopati	538	Öğrenme Bozuklukları	632
Lenfoproliferatif Hastalıklar	540	Öksürük	634
Lenfödem	542	Panhipopituitarizm	636
Lökositoz	544	Pankreas Psödokisti	638
Lupus Eritematozus	546	Pankreatit	640
Lyme Hastalığı	548	Parvovirus B19 Enfeksiyonu (Eritema Enfeksiyozum; Beşinci Hastalık)	642
Madde Kullanımı Bozuklukları	550	Patellofemoral Ağrı Sendromu	644
Malabsorpsiyon	552	Patent Duktus Arteriyozus	646
Mastoidit	554	Pelvik Enflamatuvar Hastalık (PID)	648
Meckel Divertikülü	556	Perikardit	650
Mediastinel Kitle	558	Periorbital Selülit	652
Megaloblastik Anemi	560	Perirektal Apse	654
Meme Apsesi	562	Peritonit	656
Memeli Isırıkları	564	Peritonsiller Apse	658
Menenjit	566	Periyodik Solunum	660
Meningokoksemi	568	Perthes Hastalığı	662
Mesane Ekstrofisi, Kloakal Ekstrofi ve Epispadias	570	Pilor Stenoza	664
Metabolik Sendrom	572	Plevral Efüzyon	666
Methemoglobinemi	574	Pneumoystic Jiroveci (Önceki Adıyla Pneumocystis Carinii Pneumonisi)	668
Mezenter Lenfadenit	576	Prnömoni - Bakteriyel	670
Mikrositik Anemi	578	Prnömotoraks	672
Milia	580	Poliarteritis Nodosa	674
Miyastenia Gravis	582	Polikistik Böbrek Hastalığı	676
Miyokardit	584	Polikistik Over Sendromu	678
Munchausen By Proxy Sendromu	586	Polipler, Bağırsak	680
Narkolepsi	588	Polisitemi	682
Nedeni Bilinmeyen Ateş	590	Portal Hipertansiyon	684
Nefes Tutma Nöbetleri	592	Portal Venin Kavernoöz Transformasyonu ve Obstrüksiyonu	686
Nefrotik Sendrom	594	Posterior Üretral Valv	688
Nekrotizan Enterokolit	596	Prematür Adrenaş	690
Non-Hodgkin Lenfoma	598	Prematür Telarş	692
Nöral Tüp Defektleri	600	Premenstrüel Sendrom	694
Nöroblastom	602	Primer Adrenal Yetmezlik	696
Nörofibromatozis	604	Prion Hastalıkları (Bulaşıcı Spongiform Ensefalopatiler)	698
Nötropeni	606	Probiyotikler	700
Obesite	608	Protein-Enerji Malnutrisyonu (Kwashiorkor)	702
Obsesif Kompulsif Bozukluk	610	Proteinüri	704
Omfalit	612	Prune Belly Sendromu	706
Orak Hücreli Anemi	614	Psittakoz	708
Osteogenezis İmparfekta	616	Psöriasis	710
Osteomyelit	618	Puberte Gecikmesi	712
Osteosarkom	620	Puberte Prekoks	714
Otitis Eksterna (Dış Kulak İltihabı)	622	Pulmoner Emboli	716
Otitis Media (Orta Kulak İltihabı)	624		
Otizm/Yaygın Gelişimsel Bozukluk Sendromu	626		
Otoimmün Hemolitik Anemi	628		
Ödem	630		

Pulmoner Hipertansiyon	718	Sosyal Anksiyete Bozukluğu	810
Purpura Fulminans	720	Spinal Musküler Atrofi	812
Pyelonefrit	722	Splenomegali	814
Rabdomiyoliz	724	Stafilokokkal Haşlanmış Deri Sendromu	816
Rabdomyosarkom	726	Status Epileptikus	818
Raşitizm	728	Stevens-Johnson Sendromu ve Toksik Epidermal Nekroliz	820
Rektal Prolapsus	730	Stomatit	822
Renal Arter Stenoza	732	Streptokok (İnvazif A Grubu β -Hemolitik Streptokok) Enfeksiyonu	824
Renal Tübüler Asidoz	734	Subdural Hematom	826
Renal Ven Trombozu	736	Suçiçeği (Varisella, Herpes Zoster)	828
Respiratuar Sinsityal Virus (RSV)	738	Supraventriküler Taşikardi	830
Retinoblastom	740	Sünnet Derisi ve Penis Derisi Sorunları	832
Retrofarengeal Apse	742	Süperior Mezenterik Arter Sendromu	834
Reye Sendromu	744	Süt Çocuğunun Fonksiyonel İshali veya Toddler İshali	836
Riketsiyal Hastalıklar	746	Süt Proteinini İntoleransı	838
Rinit, Alerjik	748	Şankroid	840
Romatizmal Ateş	750	Şaşılık (Strabismus)	842
Roseola	752	Talasemi	844
Rotavirus	754	Tendonitis	846
Safra Taşı	756	Tenya	848
Salisilat (Aspirin) Zehirlenmesi	758	Teratom	850
Salmonella Enfeksiyonları	760	Tetanoz	852
Sarılık	762	Tikler	854
Sarkoidosis	764	Toksik Alkoller	856
SARS (Şiddetli Akut Solunum Yolu Sendromu; "Severe Acute Respiratory Syndrome")	766	Toksik Şok Sendromu	858
Seboreik Dermatit	768	Toksoplazmoz	860
Sellülit	770	Torasik Yetmezlik Sendromu	862
Sempatomimetik Zehirlenmesi	772	Trakeit	864
Senkop	774	Trakeomalazi / Laringomalazi	866
Sepsis	776	Trakeoösofageal Fistül ve Ösofageal Atrezi	868
Septik Artrit	778	Transfüzyon Reaksiyonları	870
Serebral Palsi	780	Transvers Myelit	872
Serum Hastalığı	782	Trişinozis	874
Servisit	784	Tromboz	876
Sıcak Çarpması ve İlişkili Hastalık	786	Tularemi	878
Sırt Ağrısı	788	Tüberküloz	880
Sıtma	790	Tüberoskleroz Kompleksi	882
Sifiliz	792	Uyumsuz Antidiüretik Hormon Salınımı	884
Siğiller	794	Uyku Apnesi - Obstrüktif Uyku Apnesi Sendromu	886
Siklospora	796	Uyuz	888
Sinovit - Geçici	798	Uzamış QT Aralığı Sendromu	890
Sinüzit	800	Ülseratif Kolit	892
Siroz	802	Üreteropelvik Bileşke Darlığı	894
Sitomegalovirus Enfeksiyonu	804	Üretra Prolapsusu	896
Skleroderma	806		
Skolyoz (İdiopatik)	808		

Üriner Sistem Enfeksiyonu	898	Yenidoğanda Apne	938
Ürtiker	900	Yenidoğanda Asidotik Metabolik Hastalıklar	940
Üst Gastrointestinal Sistem Kanaması	902	Yenidoğanda Hiperamonemi Nedeni Olan	
Vajinit	904	Metabolik Hastalıklar	942
Vasküler Beyin Lezyonları (Konjenital)	906	Yenidoğanda Hipoglisemik Metabolik Hastalıklar	944
Veba	908	Yenidoğanın Geçici Takipnesi	946
Ventriküler Septal Defekt	910	Yenidoğanın Hemolitik Hastalığı	948
Ventriküler Taşikardi	912	Yenidoğanın Persistan Pulmoner Hipertansiyonu	950
Vezikoüreteral Reflü	914	Yersinia Enterocolitica	952
Viral Hepatit	916	Yılan ve Böcek Isırıkları	954
Volvulus	918	Zeka Geriliği	956
Von Willebrand Hastalığı	920	Ek I: Sendromlar Sözlüğü	959
Wilms Tümörü	922	Ek II: Kardiyoloji Laboratuvarı	967
Wiskott-Aldrich Sendromu	924	Ek III: Cerrahi Sözlük	975
Wilson Hastalığı	926	Ek IV: İlaçlar	979
Yarı Dudak ve Damak	928	Ek V: Normal Laboratuvar Değerleri	1031
Yaygın Damarıçi Pıhtılaşma	930	Ek VI: Tablolar	1035
Yaygın Değişken İmmün Yetmezlik	932		
Yenidoğan Kolestazi	934		
Yenidoğanda Alloimmün Trombositopeni	936		

Not: İlişkili konular “*” ve “***” şeklinde işaretlenmiştir.

5-Dakikada Çocuk Hastalıklarının Değerlendirilmesi

ALTINCI BASKI

ABDOMİNAL KİTLE

Matthew P. Kirschen

Çeviri: Zeynelabidin Öztürk



TEMEL BİLGİLER

TANIM

Normal olmayarak büyümüş abdominal ya da retroperitoneal organ (örn. hepatomegali, splenomegali ya da büyümüş böbrek) ya da abdominal boşlukta bir abdominal organ ile doğrudan ilişkili olmayan saptanan dolgunluk

EPİDEMİYOLOJİ

- Çocuklardaki abdominal kitlelerin %60'ı organomegaliye bağlıdır.
- Çocuklardaki abdominal kitlelerin %40'ı gelişimsel anomaliler, tümörler ya da enflamatuvar durumlara bağlıdır.



TANI

AYIRICI TANI

- **Mide**
 - Gastroparezi
 - Duplikasyon
 - Yabancı cisim/bezoar
 - Mide torsiyonu
 - Mide tümörü (lenfoma, sarkom)
- **Bağırsak**
 - Dışkı (kabızlık)
 - Mekonyum ileusu
 - Duplikasyon
 - Volvulus
 - İnvaginasyon
 - İntestinal atrezi ya da darlık
 - Malrotasyon
 - Enflamatuvar bağırsak hastalığı komplikasyonları (apse, flegmon)
 - Apendikal ya da Meckel divertikül apsesi
 - Toksik megakolon
 - Lenfoma, adenokarsinom
 - Karsinoid
 - Yabancı cisim
 - Duodenal hematoma (travma)
- **Karaciğer**
 - İntrinsik karaciğer hastalığına bağlı hepatomegali:
 - o Hepatit (viral, otoimmün)
 - o Metabolik hastalıklar (Wilson hastalığı, glikojen depo hastalığı)
 - o Konjenital hepatik fibrozis
 - Kistik hastalık (Caroli hastalığı)
 - Tümör (hepatik adenom, hepatoblastom, hepatoselüler karsinom ya da lenfoma gibi yaygın tümöral süreç)
 - Damarsal tümör (hamartom, hemanjiyom, hemanjiyoendotelyom)
 - Damarsal obstrüksiyon/konjesyon (Budd-Chiari sendromu, konjestif kalp yetmezliği)
 - Fokal nodüler hiperplazi
- **Dalak**
 - Depo hastalığı (Gaucher, Niemann-Pick)
 - Langerhans hücreli histiositoz
 - Lösemi

- Hematolojik (hemolitik hastalık, orak hücre hastalığı, herediter sferositoz/elipositoz)
- Yer değiştiren dalak
- **Pankreas**
 - Psödokist (travma)
 - Pankreatoblastom
- **Safra kesesi/safra yolu**
 - Koledok kisti
 - Hidrops
 - Obstrüksiyon (taş, darlık, travma)
- **Böbrek**
 - Multikistik displastik böbrek
 - Hidronefroz/üretropelvik obstrüksiyon
 - Polikistik hastalık
 - Wilms tümörü
 - Renal ven trombozu
 - Kistik nefroma
 - Mezoblastik nefroma
- **Mesane**
 - Posterior üretral valvler
 - Nörojenik mesane
- **Adrenal**
 - Adrenal kanama
 - Adrenal apse
 - Nöroblastom
 - Feokromositoma
- **Üterus**
 - Gebelik
 - Hematomos
 - Hidrometrokolpos
- **Over**
 - Kistler (dermoid, foliküler)
 - Torsiyon
 - Germ hücreli tümör
- **Peritoneal**
 - Asit
 - Teratom
- **Karın duvarı**
 - Umbilikal/inguinal/ventral herni
 - Omfalosel/gastroşizis
 - Travma (rektus hematoma)
 - Tümör (liposarkom, leiomyosarkom, fibrosarkom, mezotelyoma)
- **Diğer**
 - Lanfanjiyom
 - Fetus in fetu
 - Sakrokoksigeal teratom

HASTAYA YAKLAŞIM

Bir çocukta abdominal kitleyi değerlendirirken etiyolojisi tespit etmede organize yaklaşım çok önemlidir.

- **Evre 1:** Baştan sona ve dikkatli bir karın muayenesi ile abdominal kitlenin yerini ve abdominal organlarla ilişkisini belirle.
- **Evre 2:** Tanısal testleri uygula:
 - Ultrasonografi, değerlendirmeye başlamak için en akılcı yoldur.

Tarama Sorunları İçin İpuçları

- Yenidoganlarda ele gelen karaciğer sınıri normal olabilir, önemli olan toplam karaciğer uzunluğudur.
- Bebeklerde dolu mesane sıklıkla abdominal kitle ile karıştırılır.
- Bebeklerde abdominal kitlelerin çoğu böbrek kökenlidir ve malign değildir.
- Ciddi kabızlık, daha büyük çocuklarda ve adolesanlarda, pubisten göbeği geçene kadar uzanan büyük, sert bir kitle ile kendini gösterebilir.
- Timpan epigastrik kitle ile gelen bütün çocuklarda, mide distansiyonundan şüphelenilmelidir.

ÖYKÜ

- **Soru:** Kilo kaybı?
- **Anlamı:** Tümör, enflamatuvar bağırsak hastalığı
- **Soru:** Ateş?
- **Anlamı:** Apse, malignensi
- **Soru:** Sarılık?
- **Anlamı:** Karaciğer/safra hastalığı
- **Soru:** Hematüri ya da dizüri?
- **Anlamı:** Böbrek hastalığı
- **Soru:** Kusma?
- **Anlamı:** Bağırsak obstrüksiyonu
- **Soru:** Bağırsak hareketlerinin sıklığı ve niteliği?
- **Anlamı:** Kabızlık, invaginasyon, kitle tarafından bağırsağa baskı
- **Soru:** Kanama ya da morarma?
- **Anlamı:** Koagülopati
- **Soru:** Karın travması öyküsü?
- **Anlamı:** Pankreatik psödokist, duodenal hematoma
- **Soru:** Cinsel aktivite?
- **Anlamı:** Gebelik
- **Soru:** Hastanın yaşı?
- **Anlamı:**
 - Abdominal kitlenin nedeninin araştırırken sıklıkla yardımcı bir ipucu
 - Yenidoganlarda abdominal kitlelerin en sık kökeni genitoüriner sistemdir (kistik böbrek hastalığı, hidronefroz).
 - Bebeklerde ve okul öncesi çocuklarda en sık malign tümörler Wilms tümörü ve nöroblastomdur.
 - Adolesan kızlarda ovaryan bozukluklar, hematomos ve gebelik abdominal kitlelerinin daha sık nedenlerindendir.

FİZİK MUAYENE

- **Bulgu:** Genel görünüm?
- **Anlamı:** Hasta görünüm ya da kaşeksi enfeksiyon ya da malignensiye yönlendirir.
- **Bulgu:** Abdominal kitlenin yeri?
- **Anlamı:**
 - Sol alt kadrar: Kabızlık, ovarian süreç, ektopik gebelik
 - Sol üst kadrar: Böbrek anomalisi ya da splenomegali
 - Sağ alt kadrar: Apse (enfamaturar bağırsak hastalığı), intestinal flegmon, apendisit, invajinasyon, ovarian süreç, ektopik gebelik
 - Sağ üst kadrar: Karaciğer, safra kesesi, safra ağacı ya da bağırsığı içerir
 - Epigastrik: Midenin anormalliyi (bezoar, torsiyon), pankreas (psödokist) ya da büyümüş karaciğer
 - Suprapubik: Gebelik, hidrometrokolpos, hemato kolpos, posterior üretral valvler
 - Böğür: Böbrek hastalığı (kistik böbrek, hidronefroz, Wilms tümörü)
- **Bulgu:** Abdominal kitlenin niteliği?
- **Anlamı:** Hareketlilik, hassasiyet, sertlik, düzgünlük ve/veya yüzeyinin düzensizliği kitlenin önemi hakkında ipucu sağlayabilir.
- **Bulgu:** Sert ve hareketiz kitle?
- **Anlamı:** Tümör
- **Bulgu:** Kitlenin orta hattın karşı tarafa ya da pelvisine uzanması?
- **Anlamı:** Tümör, hepatomegali, splenomegali
- **Bulgu:** Kitlenin perküsyonu?
- **Anlamı:** Matite solid bir kitleye işaret eder; timpanite boş bir organa işaret eder.
- **Bulgu:** Yer değiştiren matite, sıvı dalgası?
- **Anlamı:** Asit
- **Bulgu:** Deri muayenesi?
- **Anlamı:** Morarma ve petesi, karaciğer hastalığı ve kemik iliğinin malign infiltrasyonuna bağlı koagülopatide olabilir; *café au lait* lekeleri nörofibromatozis ile ilişkilidir.
- **Bulgu:** Lenfadenopati ya da lenfadenit?
- **Anlamı:** Malign ya da enfeksiyöz sistemik süreç

TANISAL TESTLER

- **Test:** Tam kan sayımı
- **Anlamı:** Anemi ya da hemoliz
- **Test:** Kimya paneli
- **Anlamı:**
 - Böbrek hastalığı: Kan üre azotu ve kreatinin düzeyleri
 - Karaciğer hastalığı (bilirubin, ALT, AST, alkalen fosfataz, GGT, albümin, PT/PTT)
 - Safra kesesi hastalığı (bilirubin, GGT)
 - Pankreatik hastalık: Amilaz/lipaz düzeyleri
 - Bağırsak hastalığı: Hipoalbuminemi
- **Test:** Ürik asit ve laktat dehidrogenaz düzeyleri
- **Anlamı:** Solid tümörlerin hızlı hücre döngüsü olduğunda yüksektir

Görüntüleme

- **Düz karın radyografileri:**
 - Intestinal obstrüksiyonu ayırt eder; kalsifikasyonları, fekal impaksiyonu belirler.
- **Abdominal ultrasonografi:**
 - Genellikle kitlenin kökenini belirleyebilir ve solid ve kistik doku ayrımını yapabilir; dezavantajları, uygulayıcı farklılıkları ve bağırsak gazı, altında yatan abdominal dokuyu belirsiz hale getirdiği zaman değerlendirilmedeki kısıtlılıklardır.
- **BT:**
 - Aşırı gaz ya da kemik olduğunda daha fazla ayrıntılı bilgi sağlayabilir; malignensiden şüpheleniliyorsa göğüs, abdomen ve pelvis BT yapılmalıdır.
- **MRG:**
 - Karaciğerin damarsal lezyonları, majör damarlar ve tümörler
- **Radyoizotop kolesintigrafi (HIDA) taraması:**
 - Karaciğer, safra kesesi
 - o Meckel taraması, Meckel divertikülünün ya da intestinal duplikasyonun içerdiği gastrik mukozayı belirleyebilir.
- **İşeme sistüretrografisi ya da intravenöz ürografi:**
 - Wilms tümörü, kistik böbrek hastalığı, posterior üretral valvler, hidronefroz
- **Üst gastrointestinal sistem çalışması ve baryumlu lavman:**
 - Kitle bağırsığı içine aldığında faydalı olabilir.

**TEDAVİ****Genel Önlemler**

- Abdominal kitle ve intestinal obstrüksiyon belirti ve/veya bulguları olan hastalar acilen hastaneye yatırılmalıdır.
- Başlangıçtaki tanısıl çalışmalar abdominal ultrason ve gerekiyorsa cerrahi ya da onkolojik konsültasyona içermelidir.
- Geri kalan abdominal kitle nedenleri acil tedavi, zamanında değerlendirme ve uygun uzmanlara yönlendirme gerektirir.

SEVK

Kabızlık tanısı dışında, abdominal kitle varlığı acil ilgi gerektirir; tanısıl çalışmalar pediatrik hastalıkların tanısını koyma imkanına sahip bir yerde, hızlı yapılmalıdır.

Hastaneye Yatırma Kriterleri

- Abdominal kitle ve intestinal obstrüksiyon (invajinasyon, volvulus, mide torsiyonu, bezoar, yabancı cisim) belirti ve/veya bulguları olan hastalar acilen hastaneye yatırılmalıdır:
 - Toksik megakolon
 - Over torsiyonu
 - Ektopik gebelik
 - Safra yolu obstrüksiyonu (taş, hidrops)
 - Ateş
 - Pankreatit (psödokist)
- Geri kalan abdominal kitle nedenleri acil tedavi, zamanında değerlendirme ve uygun uzmanlara yönlendirme gerektirir.

KAYNAKLAR

- Chandler JC, Gauderer MWL. The neonate with an abdominal mass. *Pediatr Clin North Am.* 2004;51:979–997.
- Golden CB, Feusner JH. Malignant abdominal masses in children: Quick guide to evaluation and diagnosis. *Pediatr Clin North Am.* 2002;49:1369–1392.
- Mahaffey SM, Rychman RC, Martin LW. Clinical aspects of abdominal masses in children. *Semin Roentgenol.* 1988;23:161–174.
- Merten DF, Kirks DR. Diagnostic imaging of pediatric abdominal masses. *Pediatr Clin North Am.* 1985;32:1397–1426.

ANEMİ

David T. Teachey

Çeviri: Aytaç Meral



TEMEL BİLGİLER

TANIM

- Hemoglobinin normal aralığı yaşa göre değişir.
- Anemi, fonksiyonel olarak hemoglobinin hücresel oksijen ihtiyacını karşılamadaki yetersizlik olarak tanımlanabilir.
- Anne-babalar genellikle yavaş yavaş gelişen solukluğun farkına varmazlar.
 - Solukluktan ilk şüphelenen çocuğu daha az gören büyükanne ve büyükbabası veya başkaları olabilir.

RİSK FAKTÖRLERİ

- 6 ay ile 3 yaş arası ya da adolesan kızlar:
 - Demir eksikliğinin zirve yaptığı yaş aralıklarıdır.
- Cinsiyet:
 - Glikoz-6-fosfat dehidrojenaz (G6PD) ve fosfoglisera kinaz eksikliği gibi bazı X-bağılı eritrosit enzim bozuklukları cinsiyetle ilişkilidir.
- İrk:
 - Siyah: Hemoglobinler S ve C, talasemi taşıyıcılığı, G6PD eksikliği
 - Güneydoğu Asya: Hemoglobin E ve talasemi
 - Ortadoğu kökenliler: Talasemi ve G6PD eksikliği

Genetik

Aile öyküsü:

- Bazı konjenital hemolitik anemiler otozomal dominant kalıtlı.



TANI

- Öncelikle çocuğun yalnızca açık tenli olmayıp soluk gözüktüğünden emin olunur. İkinci olarak dolaşım yetersizliğiyle ilişkili tıbbi acil bir girişimin gerekli olup olmadığına karar verilir. Böyle bir durum yoksa etiyolojiyi araştırılır ve daha sonra uygun girişimde bulunulur.
- 1. Basamak: Şok bulguları değerlendirilir.
 - Eğer varsa; hava yolu, solunum, dolaşım gibi temel yaşamsal fonksiyonları desteklemek için gereksinim duyulan acil girişimler başlatılır.
- 2. Basamak: Hasta stabilse solukluğun zamanı, ilişkin semptomlar ve aneminin düzeyini saptamak için hastanın öyküsü alınır, fizik muayenesi ve tam kan sayımıyla birlikte retikülosit sayımı yapılır.
- 3. Basamak: İkinci basamaktaki bulgulara dayanarak spesifik tanısal testler yapılır.

BELİRTİ VE SEMPTOMLAR

- Solukluk
- Etiyolojiye bağlı diğer belirtiler

ÖYKÜ

- Akut veya kronik başlangıç:
 - Ayrırtı tanı için yardımcı olur.
- Eşlik eden belirtiler: Kilo kaybı, ateş, gece terlemesi, öksürük ve/veya kemik ağrısı:
 - Lösemi, enfeksiyon veya romatolojik hastalık gibi altta yatan sistemik bir hastalığı düşündürür.
- Sarılık, skleral sarılık, koyu renkli idrar:
 - Hemolizi düşündürür.
- 6 aylıktan küçük olma:
 - Konjenital anemi ya da izoimmünizasyon olabilir.
- Prematür bebek:
 - Hem demir hem de E vitamini eksikliği riski artırır.
 - Abartılı hiperbilirubinemi izoimmün hemolitik anemi veya diğer konjenital hemolitik anemilerin belirtisi olabilir.
- Pika öyküsü:
 - Genellikle kurşun zehirlenmesi ve demir eksikliği ile ilişkilidir.
- İlaçlar:
 - Kemik iliği baskılanması ve/veya hemoliz neden olabilir.
- Süt alımı:
 - 12 aydan küçük bebeklerde inek sütü ve yüksek süt tüketimi demir eksikliği ile ilişkilidir.
- Yakın zamanda travma ve/veya cerrahi girişim öyküsü:
 - Kan kaybı demir eksikliğine yol açabilir.
- Yakın zamanda geçirilmiş enfeksiyon:
 - Hemoliz ve kemik iliği baskılanmasıyla ilişkilili olabilir.
- Aile öyküsü:
 - Ailede splenektomi ve/veya genç yaşta geçirilmiş kolesistektomi öyküsü bulunması, önceden tanı konmamış bir hemolitik anemi için ipucu olabilir.

FİZİK MUAYENE

- Hızlı soluma, kan basıncında düşme, zayıf nabızlar, kapiller geri doluşun yavaşlaması
 - Kompanse edilmemiş anemi ve/veya şok göstergesidir.
- Frontal çıkıklık, malar ve maksiller kemiklerin belirgin oluşu
 - Ekstramedüller hemopoeze bağlı
- Splenomegali:
 - Hemolitik anemi, malignite, enfeksiyon
- Glossit:
 - Vitamin B₁₂ eksikliği
- Skleral ıtkeri ve sarılık:
 - Hemolizi gösterebilir.
- Sistolik üfürüm:
 - Anemiye bağlı olabilir.

- Üfürüm:
 - Vasküler malformasyonlar gösteriyor olabilir.
- Peteşi ve morarma:
 - Trombositopeni, koagülopati ya da vaskülit varlığını gösterebilir.
- Dismorfik özellikler:
 - Diamond-Blackfan anemisi ve Fanconi anemisi;baş parmak anomalileri, boy kısalığı ve konjenital kalp anomalilerini gibi diğer konjenital defektlerle birlikte görülebilir.

TANISAL TESTLER VE YORUMLANMASI

Laboratuvar Bulguları

- Tam kan sayımı ile eritrosit indeksleri:
 - Anemi tanısı koyar, büyüklüğüne göre aneminin mikrositik, normositik ve makrositik olarak ayırt edilmesini sağlar.
 - Retikülosit sayımı:
 - Eritrosit yapımının azaldığı durumlar ile yıkımın arttığı durumlar arasında ayırım yapılmasına olanak verir.
 - Coombs testi ve antikor taraması:
 - İmmünolojik nedenli eritrosit yıkımını saptar.
 - Yanlış pozitif ve negatif olabilir.
 - Periferik kan yayması:
 - Özgün morfolojik özellikler tanısal olabilir
 - Demir çalışmaları: Demir bağlama kapasitesi, serum demiri, ferritin, transferin
 - Demir eksikliği anemisi ve kronik hastalık anemisi tanısı koydurur.
 - Hemoglobin elektroforezi ile kantitatif ölçüm:
 - Hemoglobinoatillerin tanımlanmasında
 - Kurşun analizleri: serum kurşun düzeyi, eritrosit serbest protoporfirin düzeyi
 - Kurşun zehirlenmesinde
 - Dışkı gizli kan:
 - Gizli kan kaybı
 - Osmotik frajilite:
 - Eritrosit membran defektleri (sferositoz)
 - Herhangi sferositik anemide pozitif olabilir.
 - Kantitatif enzim düzeyi tayini
 - Kalıtılal eritrosit enzim yetersizlikleri tanısında
 - Serum folat, eritrosit folat, vitamin B₁₂ düzeyleri:
 - Vitamin eksiklikleri tanısında
- Tanısal Yöntemler/Cerrahi**
- Kemik iliği aspirasyonu ve biyopsisi
- Kemik iliği yetmezliği ve malignitelere

AYIRICI TANI

- Konjenital:
 - Hemoglobinoatiler: Orak hücre sendromları, talasemi sendromları, diğer kararsız hemoglobinler
 - Eritrosit membran defektleri: Kalıtsal sferositoz, elliptositoz, stomatositoz, piroptikositosis, infantil piknositoz
 - Eritrosit enzim defektleri: G6PD eksikliği, piruvat kinaz eksikliği
 - Diamond-Blackfan anemisi: Konjenital kırmızı hücre aplazisi (seyrek)
 - Fanconi anemisi: Çeşitli sitopeniler, multipl konjenital anomaliler, anormal kemik iliği, kromozomal fragilité

- Enfeksiyon:
 - Septik şok
 - Çocukluk çağıında hafif enfeksiyonlarından sonra (enfamasyon anemisi) hafif anemi olabilir.
 - Enfeksiyon ile ilişkili kemik iliği baskılanması: Parvovirus B19 enfeksiyonu
 - Enfeksiyon ile ilişkili hemolitik anemiler: Epstein-Barr virus, influenza, Cocksackievirus, varisella, sitomegalovirus, *Escherichiacoli*, Pnomokok türleri, Streptokok türleri, *Salmonellatyphi*, *Mycoplasma* türleri
- Beslenme/toksik/ilaçlar:
 - Demir eksikliği anemisi: Çocuklarda özellikle de 3 yaş altında ve kız adolesanlarda aneminin sık nedenidir.
 - Kurşun zehirlenmesi: Anemi genellikle eşlik eden demir eksikliği ve çok yüksek kurşun düzeylerinde heme sentezi bozulması nedeniyle ile görülür.
 - Vitamin B₁₂ ve/veya folat eksikliği: Megaloblastik anemiye neden olur.
 - Tedaviye bağlı kemik iliği baskılanması: Kemoterapi ve antibiyotikler, özellikle de trimetoprim-sulfametoksazol
 - İlaç ilişkili hemolitik anemi: Antibiyotikler, antiepileptikler, azatiyoprin, izoniazid, nonsteroid anti-enflamatuvar ilaçlar
- Travma :
 - Akut kan kaybı
- Tümör :
 - Lösemik kemik iliği infiltrasyonu
 - Metastatik tümörlerin kemik iliği infiltrasyonu
- Genetik/metabolik:
 - Metabolik bozukluklar: Şiddetli elektrolit bozukluğu, pH bozukluğu, kalıtsal metabolik bozukluklar
 - Schwachmann–Diamond sendromu: Pankreas yetmezliği ve gelişme geriliği ilişkili kemik iliği hipoplazisi
- Diğerleri:
 - Çocukluk çağıının geçici eritroblastopenisi: Kazanılmış eritrosit aplazisi
 - Aplastik anemi: Üç hücre serisinden en az ikisinin birlikte etkilendiği kemik iliği yetmezliği sendromu
 - Sistemik hastalıklar: Kronik hastalık anemisi, kronik böbrek hastalığı, üremi
 - Hipotiroidi
 - Sideroblastikanemi: Gelişmekte olan eritrositlerde hatalı demir tüketimi
 - Otoimmün ve izoimmün hemolitik anemiler
 - Mikroanjyopatik hemolitik anemiler: Trombotik trombositopenik purpura (TTP), hemolitik üremik sendrom (HUS), yaygın damar içi pıhtılaşma (DIC)
 - Mekanik yıkım: Vasküler malformasyon, anormal veya protez kalp kapakçıkları



TEDAVİ

EK TEDAVİ

İlk Stabilizasyon

- Belirgin hemodinamik instabilitesi olan etiyolojisi henüz aydınlanmamış ağır anemi:
 - Dikkatli bir şekilde eritrosit süspansiyonu verilir.
 - Otoimmün hemolitik bir süreç söz konusuysa çocuk hemolitik transfüzyon reaksiyonu açısından büyük risk altındadır. "Cross-match" ile uygun kan bulunması gecikmeye neden olabilir.
 - Transfüzyondan önce tanılal testler için kan alınır.
- Anemi olmadan dolaşım bozukluğu varsa:
 - İzlenmesi ve kritik bakım için acil servise veya yoğun bakım ünitesine yatırılmalıdır.
 - Gereksinime göre sıvı replasmanı ve/veya inotropik destek uygulanmalıdır.
- Akut kan kaybı:
 - Dolaşım bozukluğunu yukarıdaki gibi tedavi edilir.
 - Gereksinime göre eritrosit ve trombosit süspansiyonu, taze donmuş plazma verilir.
- Maligniteler:
 - Dolaşım yetmezliği ve olası ilişkili enfeksiyonların acil tedavisi yapıldıktan sonra maligniteye hızlı tanı konur ve tedavi edilir.
 - Bir onkolog ile en kısa sürede konsülte edilmelidir.

Genel Önlemler

- Alta yatan neden tedavi edilir.
- Şiddetli anemi varsa ve aneminin yakın gelecekte toparlanma olasılığı düşükse eritrosit transfüzyonu düşünülür.
- Mikroanjyopatik hemolitik anemi varsa acil plazmaferez düşünülür.
- Otoimmün hemolitik anemi varsa immünsüpresif ilaçlar (kortikosteroidler, intravenöz immünglobulin [IVIg]) düşünülmemelidir.
- Demir eksikliği anemisi:
- Elemental demir

İLAÇLAR

Elemental demir:

- 4-6 mg/kg/günde 2 veya 3 kez bölünmüş dozlarda
- Portakal suyu dahil asitli içeceklerle en iyi emilir; süt ürünleri emilimini azaltır.
- Retikülositoz demir tedavisine başladıktan sonra 72 saat gelişmeye başlar; hemoglobin yükselmesi bir hafta sürebilir.
- Demir demir depolarını doldurmak için en az 3 ay devam edilmelidir.



SÜREKLİ BAKIM

SEVK ENDİKASYONLARI

- Şiddetli ya da açıklanamayan anemi
- Demir eksikliği veya talasemi taşıyıcılığı dışındaki anemiler
- Tekrarlayan demir eksikliği anemisi
 - Devam eden kanamayı veya demir malabsorpsiyonu akla getirir.
- Tüm kemik iliği yetmezlikleri veya infiltratif süreçler

KAYNAKLAR

- Baker RD, Greer FR. Diagnosis and prevention of iron deficiency and iron-deficiency anemia in infants and young children (0-3 years of age). *Pediatrics*. 2010;126:1040–1050.
- Glader BE. Hemolytic anemia in children. *Clin Lab Med*. 1999;19:87–111.
- Graham EA. The changing face of anemia in infancy. *Pediatr Rev*. 1995;15:175–183.
- Monzon CM, Beaver D, Dillon TD. Evaluation of erythrocyte disorders with mean corpuscular volume (MCV) and red cell distribution width (RDW). *Clin Pediatr*. 1987;26:632–638.
- Segal G, Hirsh M, Feig S. Managing anemia in pediatric office practice, 1. *Pediatr Rev*. 2002;23:75–84.
- Sils RH. Indications for bone marrow examination. *Pediatr Rev*. 1995;16:226–228.

DEMİR ZEHİRLENMESİ

Carla Campbell, Carl Tapia

Çeviri: Mert Karakaya



TEMEL BİLGİLER

TANIM

- Demir içeren preparatların tedavi amaçlı olmayarak alınmasıdır. Bazı demir tuzlarında bulunur.
- 20 mg/kg altında alınan elementer demir genellikle toksik etki yapmaz. 20-60 mg/kg orta derecede zehirlenmeye, 60 mg/kg'ın üzerindeki dozlar ağır zehirlenme ve ölüme neden olur.

EPİDEMİYOLOJİ

- Çocukluk yaş grubunda kaza sonucu demir alımı sonucu görülen ölümler en sık 1980-1990 arasında yaşanmıştır. Son yıllarda ölümler ve zehir danışma merkezine yapılan aramalar etiketleme ve kutulama değişiklikleri sayesinde giderek azalmıştır.
- Demir zehirlenmelerinin tamamına yakını 4 yaş altı çocuklarda, genellikle erişkin demir preparatlarının alımı sonucu gerçekleşir.
- Risk etmenleri arasında genellikle gebe ve küçük çocuk bulunan evlerde halihazırda bulunan demir preparatları, vitamin ya da şekere benzeyen demir preparatları bulunur.

PATOFİZYOLOJİ

- Demirin gastrointestinal (GI) mukozaya korozif etkisi sonucunda karnı ağrısı, kusma, hematemez, ishal, hematokezya ve melena görülebilir. Bu korozif etki bağırsaklarda ülserasyona, ödem ve enflamasyona yol açabilir.
- Serbest demir birikimiyle gerçekleşen hepatotoksitesite sonucunda periportal nekroz, karaciğer yetmezliği ve koagülopati görülür.
- Gastrointestinal sıvı kaybı hipotansiyona ve doku hipoperfüzyonuna yol açar.
- Düşük venöz dolum basıncı, azalmış kardiyak debi, düşük ön yük, rölatif bradikardi ve demirin miyokard üzerine olası negatif inotrop etkisiyle şok gelişebilir.
- Doku perfüzyonu sonucu gelişen laktat artışı, emilen ferroz demirin ferrik demire dönüşmesiyle açığa çıkan hidrojen iyonu, oksidatif fosforilasyonun ve mitokondrial membranlardaki lipid peroksidasyonunun bozulması sonucunda metabolik asidoz gelişir.
- Ağır vakalarda akut respiratuar distres sendromu (ARDS) demirin tetiklediği alveolar membran zedelenmesi sonucunda gelişebilir.

- Demir zehirlenmesinin klinik etkilerinin sınıflandırması: Evre 1 (erken akut): Demir alımı sonrası 0-6 saat: GI, santral sinir sistemi (SSS), kardiyovasküler bulgu ve semptomlar görülür. Evre 2 (sessiz evre): Alım sonrası 6-24 saat: GI semptomların azalması ve genel durumda düzelme ile karakterizedir. Evre 3 (rekürren evre): Alım sonrası 12-48 saat: Siyanoz, metabolik asidoz, şok, hepatik ve renal yetmezlik, bağırsak iskemisi, miyokardiyal depresyon, nöbet ve komaya neden olabilen serebral fonksiyon bozukluğu. Evre 4 (geç evre): Alım sonrası 2-8 hafta: Gastrik skar, pilor stenozu ve obstrüksiyon



ÖYKÜ

- Evde kapaklı açılmış ya da çocuğun ağzının içinde bulunmuş demir içeren tablet, tablet parçaları ya da herhangi bir ilaç bulunması
- Yutulmuş demir konusunda ayrıntılı bilgi edinme (ne kadar elementer demir alındığını belirleme), yutulan tablet sayısı ve yutma sonrası geçen tahmini sürenin hesaplanması (mg/kg olarak alınan elementer demirin miktarını belirlemede yardımcı olur)
- Referans olarak, ferroz fumarat'ın içerdiği elementer demir yüzdesi %33, ferroz klorid için %28, ferroz sülfat için %20 ve ferroz glukonat için %12 kabul edilir.

FİZİK MUAYENE

- Letarjik, hipotansif ve kusan çocuk. Bu şekildeki başvuruda demir zehirlenmesi akılda tutulmalıdır.
- Hipotansiyon, azalmış kapiller dolum, solukluk, taşikardi ve SSS depresyonu (letarji, koma) hipovolemik ya da hemorajik şoku düşündürür.
- Abdominal hassasiyet, kusma, ishal ve gizli ya da belirgin GI kanama demirin mide üzerindeki direk korozif etkisi sonucu görülebilir.

TANISAL TESTLER

Tanısıl Testler/Diğerler

- Demir düzeyi
 - Demir alımından 4-6 saat sonra bakılan serum demir düzeyi klinik seyrin hakkında en prediktif değere sahiptir ve klinik değerlendirme ile birlikte kullanılır.
 - 300-500 mcg/dl demir düzeyi GI toksisitesi ve orta sistemik toksisite gösterir.
 - 500-1000 mcg/dl demir düzeyi belirgin sistemik toksisite ve şoka neden olur.
 - 1000 mcg/dl üzerindeki demir düzeyi belirgin morbidite ve mortaliteye neden olur
 - Biyokimyasal testler: Hepatik zedelenmesi ve asidozu gösterir.
 - Tam kan sayımı: Kan kaybına bağlı gelişen anemi derecesini gösterir.
 - Koagülasyon testleri: Koagülopati izlemi
 - Arteriyel kan gazı: Metabolik asidoz (pozitif anyon açıklı) izlemi

- Tanıda zorluklar
 - Total demir bağlama kapasitesi (TDBK): Zehirlenme derecesini değerlendirmede kullanılmaz.
 - Düşük demir düzeyi, ağır demir zehirlenmesini dışlamaz.
 - Radyografik çalışmalar: Abdominal radyografi demir tabletlerini gösterebilir; böylelikle GI sistemden temizlenme izlenebilir. Sıvı demir preparatları ve demir içeren multivitaminler radyopak değildir. Radyografide demir tabletlerinin görülmemesi potansiyel demir alımı ya da toksisitesini dışlamaz.

AYIRICI TANI

- Metanol, paraldehid, etanol, etilen glikol, salisilat, teofilin, digoksin oral alımları ve zehirlenmeleri
- Gastrointestinal:
 - Kanama
 - Perforasyon
 - Rüptüre olmuş apandisit
 - İnvajinasyon
 - Hemolitik üremik sendrom
 - Gastrit
 - Ösefajit
 - Mallory-Weiss yırtığı
 - Vasküler malformasyon
- Diğerleri:
 - Reye sendromu
 - Fulminan sepsis
 - Meningit
 - Diyabetik ketoasidoz



TEDAVİ

Genel Değerlendirme

- GI olarak etkilanmemiş ya da çok az etkilanmış asemptomatik hastalar acil serviste 6 saat izlendikten sonra eve taburcu edilebilir.
- GI olarak etkilanmış ve hafif semptomu olan hastalar yatırılarak izlenmelidir.
- Belirgin toksisite bulgusu olan hastalar yoğun bakımda deneyimli ekipler tarafından izlenmelidir. Metabolik asidoz ve radyografide radyopak madde görülmesi belirgin demir toksisitesine işaret eder.

ÖZEL TEDAVİLER

- Gl dekontaminasyonu
 - Amaç demir emilimini engellemek ve Gl mukozayı zedeleyebilen tablet bütünlüğünü bozmaktır.
 - Birçok vaka için polietilen glikol elektrolit çözümü ile tüm bağırsak irrigasyonu tablet kalıntılarının dışkıyla atılması sağlanana kadar yapılmalıdır.
 - Normal serum fizyolojik ya da çeşme suyu ile gastrik lavaj yapılabilir, ancak demir tabletleri genellikle nazogastrik sondadan geçemeyecek kadar büyüktür.
 - Aktif kömür: Demire bağlanması iyi değildir. Bu nedenle bu yöntem dekontaminasyonu için etkili değildir.
 - İpeki şurubu önerilmez
 - Nadiyen Gl sisteminde kalan tabletleri temizlemek amaçlı endoskopi/ gastroskopi gerekir.
- Deferoksamin (DFO) ile şelasyon tedavisi:
 - Parenteral olarak devamlı IV infüzyon ile saatte 5-15 mg/kg dozunda verilir (özgün dozlar için uzman ya da rehberlere danışınız). Semptomatik giden, abdominal radyografide radyopak madde gösterilmiş, kesin karşılaşma öyküsü ve serum demir düzeyi 500 mcg/dl üzerinde olan tüm hastalarda bu tedavi uygulanmalıdır.
 - Klinik iyileşme, metabolik asidozda düzelleme, radyografik radyopakitelerin kaybolması ve idrar renginde düzelleme durumunda şelasyon tedavisi kesilebilir.
 - Böbrek yetmezliği gelişmesi durumunda şelasyon tedavisinin devamı ile beraber diyaliz yapılır (demir-DFO kompleksi diyaliz ile atılabilir)
 - Şelasyon tedavisinin en sık görülen yan etkisi hipotansiyondur. Bu nedenle yeterli sıvı alımı kaçınılmazdır.

YATIRILARAK İZLEM

Başlangıç Stabilizasyonu

- Gl ya da sistemik etkilene (asidoz, şok, letarji) varlığını değerlendirmek
- Hava yolu, destek oksijen, damar yolu, serum fizyolojik ya da Ringer laktat ile kan basıncının sabit tutulması
- Letarjik hastada Gl dekontaminasyonu için endotrakeal entüübasyondan sonra oro-ya da nazogastrik sonda yerleştirilmesi



SÜREKLİ BAKIM

İZLEM ÖNERİLERİ

- Abdominal radyografi ile tam Gl dekontaminasyonunun sağlandığı dokümente edilmeli
- Geç komplikasyonlar için (Gl sistem striktürleri) hasta takip edilmelidir.

HASTA EĞİTİMİ

- Aile eğitimi, potansiyel pediatrik zehirlenme riskini belirten uygun etiketleme, demir içeren preparatların reçetelendirme sisteminde düzenlemeler, ilaç kutu güvenliğini artırma
- 250 mg'dan daha fazla elementer demir içeren preparatların kutulanmasının uygun yapılması. Doz başına 30 mg'dan daha fazla elementer demir içeren preparatların kutulanmasına özen gösterilmelidir. Bugün birçok pediatrik multivitamin preparatlarında tablet başına 18 mg elementer demir bulunmaktadır.

PROGNOZ

- Demir zehirlenmesi, asemptomatikten ağır sistemik toksiteye ve ölüme kadar değişik bulgu verebilir.
- Alınan demir miktarı, serum demir düzeyi, klinik durum ve komplikasyon varlığı prognoz için fikir verebilir.

KOMPLİKASYONLAR

- İnce bağırsak enfarkti ve nekrozu
- Gastrik/intestinal skar ve striktürler. Gastrik ve intestinal obstrüksiyon bulgusu verebilir.
- Karaciğer yetmezliği
- Metabolik asidoz
- Hipovolemik ve hemodinamik şok
- Koagülopati
- ARDS
- SSS etkileri (letarji, nöbet, koma)
- Yersinia enterocolitica enfeksiyonu ve sepsis
- Ölüm

KAYNAKLAR

- Fine JS. Iron poisoning. *Curr Probl Pediatr.* 2000;30(3):71–90.
- Henretig FMI. Acute iron poisoning. In: Shaw LM, Kwong TC, eds. *The Clinical Toxicology Laboratory: Contemporary Practice of Poisoning Evaluation.* Washington, DC: AAC Press; 2001:401–409.
- Madiwale T, Liebelt E. Iron: Not a benign drug. *Curr Opin Pediatr.* 2006;18:174–179.

- Manoguerra AS, Erdman AR, Booze LL, et al. Iron ingestion: An evidence-based consensus guideline for out-of-hospital management. *Clin Toxicol.* 2005;42:553–570.
- Mills KC, Curry SC. Acute iron poisoning. *Emerg Med Clin North Am.* 1994;12:397–413.
- Tenenbein M. Unit-dose packaging of iron supplements and reduction of iron poisoning in young children. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2005;159:557–560.

SİK KARŞILAŞILAN SORULAR

- S: Kusmayı indükleyecek ipeka şurubu neden önerilmemektedir?
- C: Zehirlenenin erken bulgularından biri kusmadır ve kusmayı desteklemek hastanın kliniğinin değerlendirilmesini engelleyebilir. Ayrıca ağır zehirlenme vakalarında aspirasyon riski vardır.
- S: Bilinmeyen miktarda demir alımlarında semptomların gelişmesi için önerilen süre ne kadardır?
- C: 6 saatlik izlem. 6 saat içinde semptomu geliştirmeyen hastaların sistemik etkilene göstemesi beklenmez
- S: Kaza sonucu alınan demir içerikli vitaminler, karbonil demir formülasyonları ya da polisakarit demir kompleks formülasyonları için öneriler nelerdir?
- C: Bu maddeler genellikle düşük düzeyde demir içerir. Akut olmayan hastaların yeterli düzeyde evde izlem ile acil servise başvurusuna gerek kalmayacağını önerilmektedir. Ağır olmayan ishal ve kusması olan hastalar da evde güvenli bir şekilde izlenebilir. Yine de Zehir Danışma Merkezi'ne danışma önerilir.

EMZİRME

Amy E. Renwick

Çeviri: Yağmur Ünsal



TEMEL BİLGİLER

TANIM

Anne sütü, yenidoğanlar için Amerikan Pediatri Akademisi (APA), Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) ve diğer birçok kuruluş tarafından bebekler için en uygun besin olarak belirlenmiştir.

- Fizyoloji:
 - Gebeliğin ortalarına yakın süt salgılanması mümkün olur. Doğum sonrasında süt oluşumu kolostrum ile başlamak üzere artar. Geçiş sütü hacimde ani artış doğum sonrası ~2-5. günlerde olur.
 - Meme başının uyarılması (örn. emme, pompalama vb.) ile salgılanan prolaktin meme alveolünün lümenine devamlı süt salgılanmasını uyarır.
 - Üretilen süt hacmi serum prolaktin düzeylerinden çok serumdan temizlenme sıklığına bağlı bir fonksiyon ile belirlenmektedir. Süt tüketilmediğinde sütte bulunan baskılayıcı faktörler negatif geri-beslenme yoluyla süt üretimini durdurmaktadır. Meme engorjmanı dolayısıyla oluşan mekanik basınç da süt üretimini azaltmaktadır.
 - Arka hipofiz bezinden salınan oksitosin meme sinüslerine ve kanallarına süt sıkışmasını (salınım) böylelikle süttün tüketime hazır olmasını sağlar.
 - Salınım; bebeğin ağlaması, yenidoğanın fotoğrafının görülməsi gibi zihinsel uyarım ile veya fiziksel uyarım ile sağlanabilir.
- İçerigi
 - Yağ asitleri ve suda çözünen vitaminler dışında annenin beslenme düzeninden büyük oranda bağımsızdır.
 - Kolostrum özellikle salgısal immüoglobülin A olmak üzere proteinden zengindir.
 - Ardsüt, memenin boşalmasına yakın salgılanan süt olarak tanımlanır, beslenmenin başlangıcında salınan başlangıç sütüne göre önemli ölçüde yüksek yağ içeriği vardır.
- Emzirmenin faydaları:
 - Çocuk için:
 - Postneonatal ölüm riskini azaltır; gastroenterit, solunum yolu enfeksiyonları, akut orta kulak enfeksiyonu, bakteriyel menenjit, obesite, ani bebek ölümü, astım, lösemi ve idrar yolu enfeksiyonlarının insidansını ve ağırlığını azaltır,
 - Yüksek kolesterol, diyabet, hipertansiyon, lenfoma ve çöliak hastalığı riskini azaltabilir.
 - Anne için: Over ve meme kanseri riskini azaltır, gebelik öncesi kilosuna dönmeyi kolaylaştırır, doğum sonrası kanamayı azaltır.
 - Aile için: Formül mama alınmadığı için tasarruf sağlar, hasta çocuk bakımı için daha az çalışma günün kaybı ve iki çocuk arasında optimum süreyi sağlar (laktasyon amenoresi yoluyla)
 - Toplum için: Halk sağlığının iyileşmesi, sağlık harcamalarının azalması, çevre etkisinin azalması

EPİDEMİYOLOJİ

Prevalans

- Amerika Birleşik Devletleri'nde yenidoğanların %75'inde emzirmeye başlanmaktadır (Centres for Disease Control and Prevention'in 2007 verileridir).
- 3 aylıkken yenidoğanların %33'ü sadece anne sütü almaktadır.
- 6 aylıkken yenidoğanların %43'ü anne sütü ile beslenirken %13'ü sadece anne sütü ile beslenmektedir. 12 aylıkken süt çocuklarının sadece %22'si anne sütü ile beslenmektedir.
- Emzirme oranları arasında ırksal farklılıklar bulunmaktadır, siyah ırkta emzirmeye başlama oranları beyaz ırka oranla daha azdır.

RİSK FAKTÖRLERİ

- Emzirmenin kontrendikasyonları:
 - Klasik galaktozemi hastası yenidoğan
 - Anne ile ilişkili durumlar:
 - HIV (gelişmiş ülkelerde)
 - Yasa dışı ilaç kullanımı
 - Aktif, tedavi edilmemiş tüberküloz
 - Memede herpes simpleks lezyonları varlığı (lezyon yoksa diğer meme emzirilebilir)
 - HTLV I veya II pozitifliği
 - Radyoaktif madde maruziyeti-sütte radyoaktif madde varlığında
 - Bazı ilaçların kullanımı, örneğin sitotoksik ilaçlar
- Emzirmeye başlanmaması ya da devam edilmemesi için anne kaynaklı risk faktörleri:
 - Prematürite
 - Düşük doğum ağırlığı
 - Hipotoni
 - Yarık damak ya da dudak
 - Ankiloglossi (dil bağı)
- Emzirmeyi etkileyecek anne ilişkili durumlar
 - Meme cerrahisi öyküsü
 - Anormal meme şekli
 - Meme başının çökük olması
 - Süt salınımını inhibe eden ilaç kullanımı (örn. antihistaminikler, oral kontraseptifler)
 - Ağır ya da kronik hastalık
- Emzirmenin kesilmesi için sık belirtilen nedenler
 - Yetersiz anne sütü üretimi ya da yenidoğanın anne sütü ile tatmin olmaması
 - Yenidoğanın zor beslenmesi
 - Meme başında yara olması
 - İşe ya da okula geri dönüşmesi



TANI

ÖYKÜ

- Önceki çocuklarda annenin emzirme deneyimi var mı?
- Emzime sıklığı ve süresi:
- Yaşamın ilk haftalarında beslenme aralarında 4 saatten daha fazla olmayacak şekilde en az 8-12 kere beslenmelidir.
- Memeyi boşaltmak için geçen süre ~5-20 dakika arasında değişmektedir.
- Sonrasında yenidoğanın tatmin olduğunun göstergeleri: Yenidoğan sakin, uykulu mu, aranma ya da emme hareketi yapıyor mu?
- Anne süt salınımını fark ediyor mu (postpartum ~2. hafta civarında)?
- Beslenme öncesinde memeler dolgun sonrasında daha az dolgun hissediliyor mu?
- Beslenme sırasında devam eden ağrı var mı? Başlangıçtaki rahatsızlık ilk dakikalarda gerilemeli. Devam eden ağrı uyusuz makaslama, meme başında yara olması, meme başının kandida enfeksiyonu ya da mastit göstergeleri olabilir.
- Günlük ıslak bez ve dışkılama sayısı nedir? İlk 3-5 gün içerisinde yenidoğan 3-5 tane ıslak bez, dışkılaması olmalıdır. 5-7. günde 6 ıslak bez ve 3-6 kez dışkılama beklenir. Bu dışkılama düzeninin anne sütü ile beslenen bebekler için yaşamın ilk ~4 haftası için 4-5 günde bir olacak şekilde değişebileceğini bilmek önemlidir.
- Aile desteği? Babanın, diğer aile üyelerinin ve arkadaşların desteği emzirme başarısı ihtimalini artırır.

FİZİK MUAYENE

- Beslenmenin doğrudan gözlenmesi:
 - Anne yenidoğanın ihtiyaçlarına dikkat ediyor mu? Uyanıklık, huzursuzluk, aranma, yalanma ve emme açlığını erken işaretleridir; ağlama geç işaretleridir.
 - Anne ve yenidoğan rahat bir pozisyonda mı duruyor? Anne eğilmek zorunda kalmamalıdır, Yenidoğan doğru şekilde desteklenmeli, baş, omuzlar ve kalça aynı düzlemde olmalıdır.
 - Memenin en verimli olarak kısırlması için dudaklar tam olarak açılmış, dudaklar arasındaki açı 180° olmalıdır. Areolanın alınabildiği kadari özellikle alt kısmı çocuğun ağzında olmalıdır.
 - İyi emişin ve süt iletiminin göstergeleri çenenin derin, ritmik hareketi; aralıklı yutkunma sesi ve çocuğun ağzında süt görülmesidir.
- Ağırlık:
 - Doğum sonrası dönemde yenidoğanlar doğum ağırlığının %7-10'undan daha fazla ağırlık kaybetmemelidir ve doğum ağırlığına ilk iki haftada dönmelidir.
 - Yaşamın ilk iki ayında başlangıç kilo alımı ~20-30 g/gün olarak beklenmelidir.
 - CDC'nin büyüme eğrilerinin anne sütü ile beslenen ve yaşamın ilk 3-12 ayında formül ile beslenen bebeklerden daha düşük kilolu olabilen yenidoğanlar temel alınarak oluşturulmadığını bilinmelidir. CDC ve AAP 0-2 yaşındaki tüm çocuklar için WHO büyüme eğrilerinin kullanılmasını önermektedir.

- Orofarenks, pamukçuk ve anatomik bozukluklar için
- Sarılık
- Hidrasyon durumu
- Annenin meme başı:
 - Çökük olması
- Çatlak veya kanama uygunsuz yakalama, bebeğin emme sonlandırılmadan memeden ayrılması ya da uzun süreli neme maruz kalma sebebiyle görülebilir.
- Eritem: Yanma hissiyle beraber genellikle kandida enfeksiyonlarında görülür.

TANISAL İNCELEMELER

Laboratuvar Bulguları

- Klinik endikasyon varlığında bilirübin düzeyi
- Dehidratasyon şüphesi varsa serum sodyum düzeyi
- Yenidoğanda hipernatremi varlığında anne sütü sodyum düzeyi



TEDAVİ

İLAÇLAR

- Yaşamın ilk birkaç gününden, ilk 2 ay vitamin D 400 IU/gün başlanmalıdır. Eğer günde en az 1 L formül ile beslenmiyorsa, formül ile beslenirken de vitamin D desteğine devam edin. Multi- veya tri- vitamin olarak ya da sadece vitamin D damlaları olarak verilebilir.
- Endikasyon varlığında 6 aydan başlanarak florid verilmelidir.
- Sadece veya temel olarak anne sütü ile beslenen zamanında doğan bebeklere 4. aydan itibaren demirden zengin ek besinlere geçilene kadar 1 mg/kg/gün demir önerilmektedir; Prematüre bebeklere ise 1. aydan itibaren 2 mg/kg/gün olarak başlanması önerilmektedir.
- Pamukçuk ya da meme başının kandidiyal enfeksiyonu anne için Lotrimin krem gibi, bebek içinse oral nistatin solüsyonu gibi topikal ajanlarla anne ve bebeğin eş zamanlı tedavisin gerektirir; buna ek olarak bebeğin ağzının temas ettiği nesneler yıkanmalıdır.

EK TEDAVİ

Genel Yaklaşım

- Çatlak meme başları anne sütü uygulaması, meme başlarının kurumaya bırakılması ya da saflaştırılmış lanolin uygulanması ile tedavi edilebilir. Meme başları kuru tutulmalıdır. Eğer emme sırasında bebek memeden ayrılacaksa öncelikle anne temiz parmağını bebeğin ağzına yerleştirerek emmeyi durdurmalı sonrasında ayırmalıdır.
- Meme engorjmanı düzenli aralıklı besleme ya da pompa ile sağma, soğuk pansuman yöntemleri ile rahatlatılabilir. Eğer engorjman bebeğin memeyi tutmasını engelliyorsa bebek memeye verilmenden önce bir miktar süt pompa ile veya manüel yöntemler ile sağılabilir.
- Dolan süt bezleri sıcak pansuman, memenin aralıklı boşaltılması, bölgeye masaj yapılması ve farklı pozisyonlarda emzirme ile rahatlatılabilir.
- Çökük meme başı için pompa ile sağma ya da meme başı koruyucu yardımcı olabilir.

TAMAMLAYICI VE ALTERNATİF TEDAVİLER

- Geleneksel olarak kullanılan ve süt salınımını arttıran bitkiler (galaktogoglar):
 - Fenugreek – çemen otu (*Trigonella foenum-graecum*): Genellikle çay ya da kapsül olarak alınır. Etkili olabilir (az sayıda kanıt vardır) güvenli olduğu düşünülmektedir. Anneye olan etkileri astım bulguları, diyare, alerjik reaksiyon, kan şekeri düşüklüğü, akçağaç şurubu kokusu.
 - Milk thistle - deve diken (Silybum marinarum): Genellikle çay olarak alınır. İyi çalışmamıştır.
 - Goat's rue - keçi sedefotu (*Galega officinalis*): Genellikle çay olarak alınır. İyi çalışmamıştır.



SÜREKLİ BAKIM

İZLEM ÖNERİLERİ

Hasta İzlemi

- Yenidoğanın hastaneye yatışından sonraki 2-3. günde kilo kontrolü, fizik muayene ve beslenmenin gözlenmesi
- 2-3 haftalıkken kilo kontrolü ve emzirme desteği

BESLENME DÜZENİ

- Yenidoğan için
 - Yaşamın ilk 6 ayında anne sütünden başka besin ya da sıvı gerekli değildir.
 - 6 aydan sonra demirden zengin besinler beslenmenin bir parçası olmalı ve diğer ek besinler tanıtılmalıdır.
- Anne için:
 - Emzirme sırasında ~500 kcal/gün harcanmaktadır.
 - Kadınlar alkol tüketimi sonrasında en az 2 saat süreyle emzirmemeye dikkat etmelidir; sütteki düzeyi kan düzeyi ile ilişkilidir. Etanol süt salınımını engeller.
 - Eğer bebekte G6PD eksikliği varsa anne fava proteinlerinden ve belirli ilaçlardan kaçınmalıdır.

KOMPLİKASYONLAR

- Yenidoğan
 - Hiperbilirubinemi
 - Dehidratasyon
 - Hipernatremi
 - Büyüme gelişme geriliği
- Anne
 - Engorjman
 - Tıkanmış süt kanalları
 - Mastit
 - Meme başının kandida enfeksiyonu
 - Meme başının çatlaması

KAYNAKLAR

- American Academy of Pediatrics Subcommittee on Hyperbilirubinemia. Management of hyperbilirubinemia in the newborn infant 35 or more weeks of gestation [see comment] [erratum, *Pediatrics*. 2004;114(4):1138]. *Pediatrics*. 2004;114:297–316.
- Gartner LM. Breastfeeding and jaundice. *J Perinatol*. 2001;21:S25–S29.
- Hannon PR, Willis SK, Scrimshaw SC. Persistence of maternal concerns surrounding neonatal jaundice. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2001;155:1357–1363.
- Maisels MJ, Bhutani VK, Bogen D, et al. Hyperbilirubinemia in the newborn infant > or = 35 weeks' gestation: An update with clarifications. *Pediatrics*. 2009;124(4):1193–1198.
- Newman TB, Liljestrand PJ, Escobar GJ. Hyperbilirubinemia benchmarking. *Pediatrics*. 2004;114:323.
- Ross G. Hyperbilirubinemia in the 2000s: What should we do next? *Am J Perinatol*. 2003;20:415–424.
- Watchko JF. Hyperbilirubinemia and bilirubin toxicity in the late preterm infant. *Clin Perinatol*. 2006;33:839–852.

SİK KARŞILAŞILAN SORULAR

- S: Bebeğimin yeterince süt ile beslendiğini nasıl anlayabilirim?
- C: Beslenme sırasında bebeğiniz istekli ve ritmik olarak emmeli, beslenme sonrasında tatmin olmuş görünmeli, ilk hafta sonrasında günde en az 6 ıslak bezi olmalı ve kilo almalı.
- S: Süt salınımını nasıl artırabiliriz?
- C: Emzirme ya da pompa ile süt sağımı sıklığını arttırın. İlk memenin emzirilmesi bittikten sonra ikinci memeyi emzirmeyi deneyin. İlk olarak emzirdiğiniz memeyi her seferinde değiştirin. Emzirme sonrasında pompa ile sütlünüzü sağın. Eğer sütlünüzü sık sağıyorsanız hastane tipi çift pompa kullanın. Yeterince sıvı alın ve uyuyun, stres düzeyinizi azaltın.
- S: Sağılmış olan süt ne kadar süre ile güvenli olarak saklanabilir?
- C: Oda sıcaklığında (25°C sıcaklığa kadar) 3-8 saate kadar saklanabilir. Buzdolabında 3-8 gün süreyle, dondurucuda 6-12 ay süreyle saklanabilir. Dondurulduktan sonra çözünmüş anne sütü eritme sonrasında 24 saatte kullanılmalıdır.
- S: Emzirmeye ne kadar süre devam edilmelidir?
- C: AAP en az 12 ay süreyle emzirmeye devam edilmesi, sonrasında da karşılıklı isteğe bağlı devam edilmesi önerilmektedir. DSÖ en az 2 yıl süreyle emzirmeyi desteklemektedir. Sadece anne sütü ile beslenme yaşamın ilk 6 ayı için tek başına beslenme ihtiyaçlarını karşılamaktadır.
- S: Evlat edinen anneler emzirirler mi?
- C: Uyarılmış laktasyon mümkündür.

GIARDİYAZIS

Lindsay Abenberg, Alan D. Baldrige

Çeviri: Ersin Gümüş



TEMEL BİLGİLER

TANIM

Duodenum ve jejunumun kamçıli protozoon *Giardia lamblia* ile enfeksiyonudur.

EPİDEMİYOLOJİ

- Giardiya tüm dünyada yaygındır.
- Giardia lamblia* ABD'de insanlarda en sık saptanan bağırsak parazittir.
- İlk zirveyi 1-9 yaşlarında; ikinci zirveyi 35-44 yaşlarında yapar
- Yaz ve sonbaharda daha sıkır
- Suda yaşayan memeliler ve ev hayvanları enfekte olabilir ve enfeksiyon kaynağı olabilirler

İnsidans

ABD ortalaması 100,000'de 9.5 vakadır.

Prevalans

- Doğrudan kişiden kişiye bulaş, hapishanelerdeki, gündüz bakım merkezlerindeki ve aile temaslarındaki çok yüksek prevalanstan sorumludur.
- Kistik fibrozis ve Crohn hastalığı olanlarda yüksek prevalans hızları bildirilmiştir.
- Su yoluyla bulaşma endemik ve epidemik yayılmaların önemli bir kaynağıdır, özellikle kullanılan suyun akarsu ya da rezervuarlar gibi yüzey kaynaklarından sağlandığı durumlarda (açık hava etkinlikleri ve uluslararası yolculuk) görülür.
- Besin yoluyla bulaşma seyrek; genellikle pişmemiş ya da az pişmiş besinlerle veya pişirme sonrası su kaynağı ile kontamine olan besinlerle meydana gelir

RİSK FAKTÖRLERİ

- Gündüz bakımı
- Uluslararası evlat edinme
- Hipoklorhidri (geçirilmiş gastrik cerrahi)
- Hipogamaglobulinemi/immün yetmezlik
- A kan grubu
- Belirli HLA allelleri

KORUNMA

- İyi hijyen şartlarının devam ettirilmesi (el yıkama ve çocuk bezlerinin atılması)
- Anne sütü
- Aile bireyleri ve yakın temaslı kişiler muayene ve gerekirse tedavi edilmeli.
- Endemik bölgelerde su kaynakları denetlenmeli.
- Kamp ve doğa yürüyüşü sırasında kullanılan suyun kaynatılarak veya iyot bzl tekniklerle temizlenmesi

ETİYOLOJİ

- G. lamblia*:
 - İki şekilli yaşam döngüsü: Kist (bulaş) ve trofozoit (enfeksiyon):
 - Trofozoitler bir ventral disk aracılığı ile duodenal mukozaya yapışarak mukozal zedelenmeye ve semptomlara neden olur. Organizma invazif değildir ve mukozal nekroza neden olmaz.
 - Kist oluşumu kolonda meydana gelir ve kistler çevreye atılır. Eğer ortam nemliyse kist şekli uzun süre canlı kalabilir.
 - Kötü hijyen koşullarında, fekal olarak kontamine olmuş suyla veya doğrudan fekal oral bulaş yoluyla kistlerin alınması sonucu enfeksiyon meydana gelir; 10 ile 100 arasında kist enfeksiyona neden olabilir.
 - Anne sütünün anti-*Giardia* özelliği, anne sütünün içinde bulunan ve safra asidi ile uyarılan bir lipazın süt trigliseritlerinden ayrıştırdığı serbest yağ asitleri ile ilişkili olabilir.
 - Giardia* bir enfeksiyonun gidişi boyunca antijenik varyasyon gösterir.
 - İshalin mekanizması tam olarak anlaşılamamıştır ancak aşağıdaki durumlarla açıklanabilir:
 - G. lamblia* trofozoitlerinin yüzeyinde bulunan bir glikoproteinin tavşanlarda bağlanmış ileal segmentlerin içinde sıvı birikmesini uyardığı gösterilmiştir.
 - Giardiya, jejunal elektrolit, su ve 3-O-metil-D-glukoz emiliminde azalmaya neden olarak elektrolit ve sıvı malabsorpsiyonuna yol açar.
 - İntestinal fırçamsı kenar hasarı ve buna bağlı gelişen azalmış disakkaridaz aktivitesi intestinal lümende artmış miktarlarda disakkarit birikimine ve ozmotik ishale neden olur.
 - Kemirgenlerde *Giardia* enfeksiyonu intestinal geçişi hızlandırır ve düz kas kontraktilitesini artırır, her iki durum da giardia nedenli ishalde rol alıyor olabilir.



TANI

- Enfekte bireylerin çoğu (60%) asemptomatiktir.
- Sık görülen belirtileri:
 - Ani başlangıçlı, sulu, kötü kokulu, kansız ishal
 - Abdominal kramplar
 - Şişkinlik/geğirme
 - İştahsızlık
 - Dispepsi
 - Bulanti
 - Halsizlik
- Kronik gidiş şunlarla ilişkilidir:
 - Kilo kaybı
 - Gevşek dışkı
 - Abdominal distansiyon
 - İştahsızlık
 - Şişkinlik
 - Depresyon
- Malabsorpsiyon sendromu:
 - Steatore
 - Sekonder laktaz eksikliği
 - Demir, folik asit, vitamin A, B₁₂ ve E eksiklikleri
 - Protein kaybettiren enteropati

ÖYKÜ

- Kuyu suyu ile temas
- Endemik bölgede yaşama
- Çocuk bakım merkezlerine gidenler veya hapishanelerde kalanlar
- Asemptomatik enfeksiyon görülebilir.
- Su kaynaklarının yakınında kamp ya da doğa yürüyüşü yapma
- Enfekte bireyle temas
- Bağışkılık durumu

FİZİK MUAYENE

- Abdominal distansiyon
- Oral mukozada aftöz ülserler
- Ürtiker
- Artrali/artrit

TANISAL TESTLER**Laboratuvar Bulguları
İlk testler**

- Trofozoitlerin veya kistlerin dışkı, duodenal sıvı veya ince barsak dokusu örneklerinde boyama yöntemleri ile gösterilmesi
- Dışkıda *G. lamblia* antijeninin saptanması için ELISA testi
- Endemik bölge veya topluluklarda ampirik olarak antiparazitik tedavinin denenmesi
- İmmün yetmezlikten şüpheleniliyorsa, özellikle IgA başta olmak üzere immün fonksiyonların kontrol edilmesi

Tanısıl Girişimler/Diğerleri

Kuvvetli giardiyazis şüphesi var, ancak üç negatif dışkı örneği varsa:

- Duodenumdan ince bağırsak aspirat örneği alınabilir.
- Duodenal biyopsi örnekleme en duyarlı yöntem olarak görülmektedir.

Patolojik Bulgular

Mukozal lezyonlar normal bulgulardan kript hiperplazisi, intraepitelyal ve lamina propriadaki lenfositlerin proliferasyonu ile birlikte olan subtotal villöz atrofiye kadar değişebilir. Trofozoitler biyopsi örneklerinde longitudinal kesitlerde "S" benzeri kıvrımlı şekilde görülebilir.

AYIRICI TANI

- Çölyak hastalığı
- Kistik fibrozis
- Laktoz intoleransı
- Huzursuz (*Irritable*) barsak sendromu
- Enflamatuvar bağırsak hastalığı
- Dispepsi (ülserle ilişkili olmayan)

**TEDAVİ****İLAÇ TEDAVİSİ**

- Metronidazol (FDA tarafından onaylanmamış):
 - En etkili ve en iyi tolere edilen
 - Doz: 15 mg/kg/g, üç doza bölünmüş şekilde, 5-7 gün
- Tinidazol (≥ 3 yaş çocuklar için onay almış)
 - 50 mg/kg'dan iki grama kadar; tek doz
 - Sadece tablet şekli vardır
- Nitazoksanid (1-11 yaşları için onay almış)
- Furazolidon: Etkilliliği düşük ancak metronidazolden daha iyi tolere edilir
- Tedavi başarısız olursa aynı ilaçla bir kez daha tedavi denenebilir.
- Risk faktörlerinin yokluğunda asemptomatik giardiyazis tedavi edilmemelidir.
- Kistik fibrozis hastalarının ve ev teması olan gebe ve immün yetmezlikli hastaların tedavi edilmesi düşünülebilir.
- Semptomların tekrarlama halinde yumurta ve parazit incelemeleri ile antijen taraması tekrar edilmelidir.
- Çoklu organizma enfeksiyonu olan hastalarda tedavinin değerlendirilmesi için diğer incelemeler gerekebilir.

**SÜREKLİ BAKIM****İZLEM ÖNERİLERİ****Hasta İzlemi**

- İnkubasyon dönemi genellikle 1-4 hafta
- Kaynak ortadan kaldırılmazsa tekrarlayan enfeksiyonlar sık
- Semptomlar devam ettiği halde tanısıl testler negatifse alternatif etiyoloji veya başka bir bağırsak patojeni düşünülmelidir.

BESLENME

- Yüksek lifli diyet organizmanın temizlenmesine yardım edebilir.
- Şişkinlik ve ishalin önlenmesi için tedaviden sonra bir ay boyunca düşük laktozlu diyet
- Probiyotikler enfeksiyonun önlenmesinde ve temizlenmesinde yardımcı olabilir.

PROGNOZ

- Semptomatik hastalarda prognoz iyidir
- Tek ilaç ile tekrarlayan tedaviler başarısız olduğunda iki ilaç kombinasyonu tedavisi etkilidir.

KOMPLİKASYONLAR

- Malabsorpsiyon sendromu
- Steatore
- Laktoz eksikliği
- Demir, folik asit, vitamin A, B₁₂ ve E eksiklikleri
- Protein kaybettiren enteropati
- Ürtiker
- Artralji
- Büyüme geriliği

KAYNAKLAR

- Ali SA, Hill DR. Giardia intestinalis. *Curr Opin Infect Dis.* 2003;16:453–460.
- American Academy of Pediatrics (AAP). Giardia intestinalis infection (Giardiasis). *AAP Redbook.* 2009:303–305.
- Katz DE, Taylor DN. Parasitic infections of the gastrointestinal tract. *Gastroenterol Clin North Am.* 2001;30:797–815.

- Leitch GJ, et al. Dietary fiber and giardiasis: Dietary fiber reduces rate of intestinal infection by Giardia lamblia in the gerbil. *Am J Trop Med Hyg.* 1989;41:512–520.
- Long KZ, et al. Impact of vitamin A on selected gastrointestinal pathogen infections and associated diarrheal episodes among children in Mexico City, Mexico. *J Infect Dis.* 2006;194(9):1217–1225. Epub 2006 Sep 26.
- Yoder JS, Harral C, Beach MJ. Giardiasis surveillance—United States, 2002–2006. *MMWR. Surveill Summ.* 2010;59(6):15–25.

SİK KARŞILAŞILAN SORULAR

- S: *Giardia lamblia*'nın görülmesinin olası olduğu yerler nelerdir?
- C: Kuyu suyu yaygın bir kaynaktır.
- S: Giardia enfeksiyonundan şüphelendiğim halde dışkı örneği negatifse ne yapmalıyım?
- C: Üç dışkı örneği gereklidir. Eğer endemik bir bölgedeyseiziz ampirik tedavi yolunu seçebilirsiniz.

HIÇKIRIK

Blaze Robert Gusic

Çeviri: Emre Göçer



TEMEL BİLGİLER

TANIM

- Tıbbi olarak singultus olarak bilinir. Latince "singult" kelimesinden türemiştir (hıçkırık veya konuşmanın hıçkırıkla kesilmesi).
- İnspirasyona ve glottisin ani kapanmasına yol açacak şekilde diyafram ve interkostal kasların istemsiz spazmı sonucunda oluşur.
- Neredeyse herkesi bir veya birden fazla olacak şekilde etkiler.
- Hıçkırık fizyolojik fonksiyon göstermez. Genellikle de basit ve iyi huylu bir rahatsızlıktır.

EPİDEMİYOLOJİ

- Erkek veya kadında sıklığı değişken değildir. Ancak persistan ve dirençli hıçkırıklar erkeklerde, özellikle de erişkin olanlarında daha sık görülür.
- İrkalsal, coğrafik, mevsimsel ve sosyoekonomik değişiklikle göstermez.

Gebelikte

Fetal hıçkırıklar gebeliğin üçüncü trimesterinde daha yaygındır.

GENEL ÖNLEM

Presipite edici faktörlerden kaçınılmalıdır.

PATOFİZYOLOJİ

- Hıçkırık refleksinin arki hipotetikdir. Ancak anatomik mekanizmaları tam olarak bilinmemektedir. Ark şunlardan oluşmaktadır:
 - Afferent yolak: Frenik sinir, vagus siniri, C2-4'ten çıkan faringeal pleksus dalları ve T6-12'den çıkan torasik sempatik zincir
 - Efferent yolak: Diyaframa giden frenik sinir, interkostal kaslara giden eksternal interkostal sinirler
 - Santral bağlantı: Respiratuar merkezden, hipotalamustan ve frenik sinir nükleusundan bağımsız medulla ile birleşen nonspesifik bir lokasyon.
- Hıçkırığın ventilasyon üzerindeki etkisi önemsizdir ve genellikle sol tarafa olacak şekilde tek taraflı diyafragmatik kontraksiyona neden olur.
- Normal respirasyondan daha fazla olacak şekilde inspiratuar kasları aktive etmesine rağmen hıçkırık respiratuar fonksiyon göstermez.

ETİYOLOJİ

- Bazı iyi huylu nedenler hıçkırık krizlerine zemin hazırlayabilir:
 - Gastrik gerilim:
 - o Aerofaji
 - o Fazla miktarda yiyeceğin, karbonatlı içeceklerin veya alkolün alımı
 - o Endoskopi sırasında mideye gaz girişi
 - Bulunan ortam veya gastrointestinal sistem sıcaklığındaki değişimler:
 - o Soğuk duş
 - o Sıcak veya soğuk içeceklerin kullanımı
 - o Soğuk ortamdan sıcak ortama taşınma veya tam tersi
 - Ani heyecanlanma veya stres
 - Tütün kullanımı
- Persistan veya dirençli hıçkırıkların psikojenik, organik veya idiyopatik olarak karakterize edilebilen birçok nedeni vardır:
 - Psikojenik:
 - o Stres
 - o Konversiyon reaksiyonları
 - o Anoreksiya nervosa
 - o Kendini hasta göstermek
 - o Kişilik bozuklukları
 - Organik:
 - o SSS hastalıkları: Ventriküloperitoneal şantlar, hidrosefali, arteriyovenöz malformasyonlar, inme, temporal arterit, SSS travması, ensefalit, menenjit, beyin apsisi
 - o Periferik sinir sistemi bozuklukları: Çeşitli nedenlerle frenik sinirin veya vagus sinirinin iritasyonu; guatr, boyundaki kist veya tümörler, hiatal herni, ösefajit, pnömoni, bronşit, astım, mediastinal lenfadenopati, perikardit, myokardiyal enfarktüs, peptik ülser hastalığı, pankreatit, enflamatuvar bağırsak hastalığı, apandisit, kolesistit, renal bozukluklar ve karaciğer bozuklukları (taş veya enfeksiyonlar)
 - o Enfeksiyöz nedenler: Sepsis, influenza, herpes zoster, sıtma, tüberküloz
 - o Metabolik veya farmakolojik nedenler: Anestezi, metilprednizolon, barbituratlar, diazepam, metildopa, üremi, hipokalsemi ve hiponatremi



TANI

ÖYKÜ

- Hıçkırığın süresi, şiddeti ve karakteristikleri
- İlaç ve alkol kullanımı
- Uyku sırasındaki persistan hıçkırık organik nedene işaret eder.

FİZİK MUAYENE

- Baş-boyun muayenesi travmayı, kulaktaki yabancı cisim, ense sertliğini, kitleleri, servikal lenfadenopatiji, büyümüş tiroid bezini gösterebilir.
- Göğüs muayenesi pnömoni, bronşit veya perikardit için yapılmalıdır.
- Karın muayenesi apandisit, bağırsak obstrüksiyonu, organ rüptürü, pankreatit veya hepatobiliyer hastalıklar için yapılmalıdır.
- Nörolojik muayene travmayı, menenjit, ensefaliti, ventriküloperitoneal şanti, fonksiyon bozukluğunu, neoplazileri gösterebilir.

TANISAL İNCELEMELER

Laboratuvar Bulguları

Testler, öykü ve fizik muayene bulgularına göre seçilmelidir.

- Tam kan sayımı
- Renal fonksiyon testleri ve elektrolitler
- Karaciğer fonksiyon testleri ve kalsiyum
- Toksikoloji testleri ve kan gazı ölçümü

Görüntüleme

Pulmoner, kardiyak, mediastinal anormalliklerden kaynaklanan vagal, frenik ve diyafragmatik iritasyonu göğüs filmi dışlayabilir.

AYIRICI TANI

Hıçkırık genellikle başka olgular ile karıştırılmaz.



TEDAVİ

İLAÇLAR

- Çalışmalar genellikle erişkinlerle sınırlıdır. Çocuklar için çok seyrek olarak önerilir.
- Klorpromazin erişkinlerde IV yoldan çok sık kullanılır. İntramusküler haloperidol de erişkinlerde etkili bulunmuştur.
- Difenhidantoin, valproik asit ve karbamazepin gibi antikonvülsanların etkili olduğu bildirilmiştir.
- Sisaprid, omeprazol ve baklofen kombinasyonunun etkili olduğu bildirilmiştir ve idiyopatik kronik hıçkırıklarda tedavinin esas noktası olduğu düşünülür.
- Gabapentinin baklofen yerine kullanılabilecek etkili bir ilaç olduğu ya da yukarıda belirtilen rejime eklenebilecek oral bir ajan olduğu gösterilmiştir.
- Amantadin potansiyel teröpatik cevabı nedeniyle kullanılmıştır.

EK TEDAVİ

Genel Önemler

- Altta yatan hastalığı hedeflemelidir.
- Eğer neden bilinmiyorsa ampirik tedavi gerekli olabilir
- Farmakolojik olmayan yöntemler:
 - Respiratuar fonksiyonun kesilmesi: Hapşırma, öksürme, nefes tutma, hiperventilasyon, ani ağrı veya korku ve sürekli pozitif basınçlı hava yolu ventilasyonu.
 - Frenik sinirde transmisyonun bozulması: 5'inci servikal vertebraya hafifçe vurma, frenik sinirin bulunduğu alandaki deriye buz uygulama, hatta frenik sinirin transeksiyonu
 - Davranış değişikliği ve hipnoz
 - Akupunktur: Persistan hıçkırıkların tedavisinde faydalı olduğu bildirilmiştir.
 - Nazofarengeal stimülasyon: Dilin traksiyonu, pamuklu bir bezle farinksin stimülasyonu, uvulanın bir kaşıkla kaldırılması
 - Buzlu su yudumlamak, taneli şeker yutmak, bardağın ucundan veya kağıt havlu aracılığıyla su içmek veya limon ısırmak gibi modası geçmiş ev çareleri

CERRAHİ/DİĞER GİRİŞİMLER

Cerrahi tedavi seyrek olarak uygulanır. Frenik sinir blokajı, perkutan frenik sinir "pacing" ve "crush" yaralanması yapılan vakalar vardır; ancak bunların birçoğu erişkindir ve altta yatan kronik hastalıkları vardır.



SÜREKLİ BAKIM

İZLEM ÖNERİLERİ

Spesifik bir organik neden saptanmadysa spesifik bir izlem endike değildir.

PROGNOZ

- Kendini sınırlayıcıdır ve komplikasyon olmadan geçer
- Genellikle saatler içinde sonlanır
- Hıçkırık krizi 48 saate kadar sürebilir. Persistan hıçkırıklar 48 saat-1 ay ve dirençli olanlar 1 aydan uzun sürer.

KOMPLİKASYONLAR

- Dirençli hıçkırıklar ile ilişkili yan etkiler:
 - Malnütrisyon ve dehidrasyon
 - Kilo kaybı
 - Uykusuzluk
 - Bitkinlik
 - Psikolojik stres
- Seyrek görülenler:
 - Kardiyak disritmi
 - Reflü ösefajit
 - Yara açılması
 - Negatif basınçla bağlı pulmoner ödem
 - Ölüm

KAYNAKLAR

- Buyukhatipoglu H, Sezen Y, Yıldız A, et al. Hiccups as a sign of chronic myocardial ischemia. *South Med J*. 2010;103:1184–1185.
- Lierz P. Anesthesia as therapy for persistent hiccups. *Anesth Analg*. 2002;95:494–495.
- Payne BR. Vagus nerve stimulation for chronic intractable hiccups. Case report. *J Neurosurg*. 2005;102(5):935–937.
- Pearce JMS. A note on hiccups. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2003;74:1070.
- Petroianu G, Hein G, Stegmeier-Petroianu A, et al. Gabapentin "add-on therapy" for idiopathic chronic hiccup. *J Clin Gastroenterol*. 2000;30:321–324.
- Viera AJ, Sullivan SA. Remedies for prolonged hiccups. *Am Fam Physician*. 2001;63:1664–1668.
- Wilcox SK, Garry A, Johnson MJ. Novel use of amantadine: To treat hiccups. *J Pain Symptom Manage*. 2009;38(3):460–465.

SIK KARŞILAŞILAN SORULAR

- S: Kağıt poşete soluma gerçekten işe yarar mı?
- C: PCO₂'deki azalma hıçkırık frekansında artmaya yol açabilir, havayı yeniden soluma PCO₂'yi arttıracaktır ve bu nedenle hıçkırığı sonlandıracaktır.
- S: Hıçkırıklar bebeğime zarar verir mi?
- C: Tek başına hıçkırık zararsızdır. Gerçekten persistansa, dirençliyse veya uykuyu bozuyorsa belirtilen yan etkilere neden olabilir. Prematüre bebeklerin zamanlarının %2.5'ini hıçkırarak geçirdiği gözlenmiştir.
- S: Gastroöfageal reflü ile hıçkırık arasında bir ilişki var mıdır?
- C: Hıçkırıklar gastroöfageal reflü hastalığına bağlı öfageal irritasyon nedeniyle olabilir ve kronik hıçkırıkların reflü öfajit ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.

İSHAL

Daniel H. Leung, Sabrina Mir

Çeviri: Ahmet Ziya Birbilen



TEMEL BİLGİLER

TANIM

- İshal, hastanın normal bağırsak alışkanlığı ile karşılaştırıldığında sıklık, hacim ve kıvamı bakımından artış olmasıdır.
- İshal, klasik akut ya da persistan olarak sınıflanabilir.
- Akut ishal, kaybedilen sıvı içeriği >10 ml/kg/gün artmış olup tipik olarak aniden belirlir ve 14 günden kısa sürer.
- Persistan ishal akut olarak başlayabilir ve 14 günden uzundur. Tenesmus, perianal hassasiyet ve idrar kaçırma görülebilir.
- İshal bağırsak mukozasının normal emme ve sekresyon fonksiyonlarının bozulması nedeniyle su ve elektrolit dengesizliği ile sonuçlanır. Malabsorpsiyon, sindirim bozukluğu, hücrel elektrolit pompa disfonksiyonu ve mikroorganizmalar tarafından intestinal kolonizasyon veya invazyon ishale neden olabilir



TANI

AYIRICI TANI

Akut ishal:

- Diyete ilgili nedenler**
 - Sorbitol, fruktoz, bazı besinlere karşı intolerans (fasulyegiller, meyve, biber vb)
- Enfeksiyöz nedenler**
 - Bakteriyel (*Escherichia coli*, *Clostridium difficile* gibi) ve viral (rotavirus, adenovirus gibi)
 - Parazitler (*Giardia*, *Cryptosporidium*, *Entamoeba*)
- İlaçlar**
 - Antibiyotikler, laksatifler
- Vitamin eksiklikleri**
 - Çinko, niasin

Kronik ishal:

- Alerjik/otoimmün**
 - Süt/soya protein alerjisi, eozinofilik enterit, Henoch-Schönlein purpurası (HSP), çölyak hastalığı veya otoimmün enteropati
- İmmün yetmezlik**
 - HIV/AIDS, kronik granüloamatöz hastalık, hiper IgM, ağır kombine immün yetmezlik
- Anatomik bozukluklar**
 - Kısa bağırsak (nekrotizan enterokolit öyküsü veya Hirschsprung düzeltme sonrası), malrotasyon
- Safra tuzu malabsorpsiyonu**
- Konjenital**
 - Kistik fibrozis, mikrovillus inklüzyon hastalığı, tufting enteropati veya IPEX sendromu (immün disregülasyon, poliendokrinopati, enteropati, X'e bağlı geçen)
- Enkoprezis**
- Endokrin hastalıklar**
 - Hipertroidizm, diyabet, konjenital adrenal hiperplazi,

- Bakteriyel fazla artış**
- Enflamatuvar bağırsak hastalığı**
 - Ülseratif kolit, Crohn hastalığı
- İntestinal lenfanjektazi**
 - Primer ve sekonder
- İrritable bağırsak sendromu**
- Laktoz intoleransı**
 - Primer, senkonder ve konjenital
- Pankreasın ekzokrin bozuklukları**
 - Shwachman-Diamond sendromu, Katyonik tripsinojen eksikliği, Jeune sendromu, Pearson sendromu ve Johanson-Blizzard sendromu
- Enfeksiyon sonrası enteropatiler**
- Sekretuar tümörler**
 - VIPoma, somatostatin, gastrinoma

HASTAYA YAKLAŞIM

Bu ishal türünü belirlemek tanı ve tedaviye yaklaşımı değiştireceği için önemlidir

- Evre 1:** Sekretuar ishal: İntestinal sıvı ve elektrolitlerin emilimi, sodyum, glukoz, galaktoz ve amino asitlerin transportunu sağlayan çok sayıda hücre içi pompa aracılığı ile gerçekleşir. Bu pompaların işlevini bozan faktörler (kolera toksini, prostaglandin E, VIP, sekretin), ağır ishal, dehidratasyon ve asidoz ile kendini gösteren ağır bir aktif izotonik sekretuar ishale yol açabilir.
- Evre 2:** Ozmotik ishal: Genel olarak intestinal sıvının elektrolit içeriği plazmaninkine benzer. Bağırsak lümeninde yeterince ya da hiç absorbe olmayan solit yükü bulunduğu osmotik ishal meydana gelir. Emilimyen sekerler ya da katartiklerin alımı, mukoza hasarına sekonder karbonhidrat malabsorpsiyonu, pankreas ya da karaciğer fonksiyon bozukluğuna bağlı sindirim bozukluğu, intestinal sıvının hızlı geçişi ya da ender görülen bir konjenital transport kusurunda da bu duruma karşılaşılabılır.

ÖYKÜ

- Soru:** Süre?
- Önemi:** Akut ve kronik ishal ayrımı yapılmalıdır. Akut ishalin nedeni hemen her zaman bir enfeksiyon, ilaç ya da diyetle yeni bir besinin eklenmesiyle ilişkilidir.
- Soru:** Yolculuk öyküsü?
- Önemi:** Sorular içme suyu kirlenmiş veya besin işleme/ hazırlaması uzanmış veya sağlıklı (örn. *Campylobacter*, *Bacillus cereus* veya *E. coli*) olan bölgelere seyahat konusunda sorulmalıdır. Akarsu veya gölete girmek (örneğin *Cryptosporidium*, *Giardia*) de araştırmada önemli olabilmektedir.
- Soru:** Yeni antibiyotik kullanımı?
- Önemi:** Çeşitli antibiyotikler *C. difficile* kolitine ve antibiyotik ilişkili ishallere neden olabilir.
- Soru:** Adolesanlar?
- Önemi:** Sorular beden ve ağırlık algısı ile ilgili sorulmalıdır. Ozmotik ishale neden laksatif istismarı hızlı kilo vermeye çalışan sporcularda veya yeme bozukluğu olan ergenlerde yaygındır.

- Soru:** Aile öyküsü?
- Önemi:** Genetik yatkınlık olan koşullar (örn. enflamatuvar bağırsak hastalığı, çölyak hastalığı)
- Soru:** Sistemik bulgular?
- Önemi:** Ateş, gastrointestinal kanama, döküntü veya kusma ile ilgili sorular önemlidir. Bazı gastrointestinal enfeksiyonlara ve enflamatuvar hastalığına özgü birlikte görülebilen sistemik belirtileri vardır.
- Soru:** Hematokezya?
- Önemi:** Akut, kanlı dışkı ve ateş oluşumu genellikle bakteriyel enfeksiyonu gösterir. Ancak buna benzer belirtiler kolay morarma yorgunluk, idrar kıcsında azalma ile birleştğinde hemolitik üremik sendrom düşündürür. Kramp tarzında karın ağrısı, artrit ve purpurik döküntü öyküsü ile birlikte kanlı dışkı tamamen farklı bir durum olan HSP'yi işaret edebilir. Kanlı dışkı miktar ile açıklamasıda yararlı olabilir (örn. süt proteini alerjisi parlak kırmızı kan ve invazyasyonüzümlü jöle gibi dışkı). Kronik kanlı ishal, karın ağrısı ve kilo kaybı enflamatuvar bağırsak hastalığının karakteristik bulgusudur.
- Soru:** Steatore?
- Önemi:** Emilim bozukluklarını gösterir (kistik fibrozis gibi)
- Soru:** Yaş?
- Önemi:** Çocuğun yaşı önemlidir; çünkü kistik fibrozis, süt ya da soya proteini alerjisi ve konjenital enteropati gibi hastalıkların bir kısmı doğum ile hayatın ilk 3 ayı arasında bulgu verir.
- Soru:** Önceden iyi çocuk son viral hastalıktan sonra uzun süren ishal ile?
- Önemi:** Postviral enteriten şüphe edilmelidir. Bu bozukluk geçici disakkaridaz eksikliği ve potansiyel uzun süreli malabsorpsiyona sonuçlanan ciddi mukoza zedelenmesi ile karakterizedir.
- Soru:** Normal okul öncesi yaş grubu çocuk su alımını artırmış diğer belirti ve/veya nedenler olmaksızın günde 2-10 kez sulu dışkılaması
- Önemi:** Kronik özelliği olmayan çocukluk ("toddler" ishal'i) ishal düşünülmeli
- Soru:** Laktoz intoleransı?
- Önemi:** Bazı etnik gruplarda genellikle birçok büyük çocuk ve erişkinde >95 oranı ile görülür.
- Soru:** Kilo kaybı ile giden kronik ishal?
- Önemi:** Ülserli kolit, Crohn hastalığı ve çölyak hastalığı gibi enflamatuvar veya immünolojik hastalıklar ayırt edilmelidir. Çölyak hastalığı genetik yatkınlığı olanlarda glutene kalıcı duyarlılık ile ilişkili bir immün-aracı enteropatidir. Bu ABD nüfusunun yaklaşık 1:130'da genetik yatkınlığı vardır ve kronik ishal ve yetersiz kilo alımı ile gelen herhangi bir çocukta mutlaka düşünülmelidir.

FİZİK MUAYNE

- Bulgu:** Çocuğun büyüme parametreleri?
- Önemi:** Önceki ölçümleri ve büyüme eğrileri doğru bir değerlendirme yapmak için gereklidir. Düşük büyüme hızı veya kronik yetersiz beslenmeye bağlı yıllık kilo kaybı olan çocuk ile normal büyüme öyküsü olan bir sağlıklı görünen çocuğun bulguları farklı ayrırtı tanıya işaret eder.

- **Bulgu:** Hasta artritli mi?
- **Önemi:** İshal ile birlikte enflematuar bağırsak hastalığı, çölyak hastalığı, HSP ve spesifik bakteri enfeksiyonları gibi hastalıklarda bu belirtiler görülebilir.
- **Bulgu:** Oral ülserler?
- **Önemi:** Enflematuar bağırsak hastalığı ve çölyak hastalığında oluşur
- **Bulgu:** Hidrasyon?
- **Önemi:** Kapiller dolum >3 saniye olması, ağrı veya ateş olmadan taşıkardi ve kuru mukozalar bizlere dehidrasyon için önemli ipuçları vermektedir.
- **Bulgu:** Parmaklarda çomaklaşma var mı?
- **Önemi:** Bu bulgu kistik fibrozis veya kronik enflematuar bağırsak hastalığı dışlamak için sorgulamaya yönlendirebilir.
- **Bulgu:** Kitle?
- **Önemi:** Karnın sağ alt kadransında kitle bir apseyi (Crohn hastalığında terminal ileit veya apendiks apsesi gibi) veya invazyasyonu (üzümlü jöle gibi dışkı yapan huzursuz çocuk) düşündürülebilir.

TANISAL İNCELEMELER

- **Test:** Dışkı kültürü
- **Önemi:** Dışkının kan, mukus, enflematuar hücreler ve mikroorganizmalar için incelenmesi ishalin nedenini belirlemede önemli bir adımdır. Açıklanamayan ishal olan tüm çocuklarda dışkı kültürlerinden parazitler (örneğin *Giardia*, *Cryptosporidium*, *Entamoeba*), bakteriyel patojenler (örneğin *Salmonella*, *Campylobacter*, *Shigella*, *Yersinia*, *Aeromonas*, *Plesiomonas*), viral parçacıklar ve *C. difficile* toksin uygun şekilde elde edilmelidir.
- **Test:** Dışkı pH ve reduktan maddeler
- **Önemi:** Bu testler, karbonhidrat malabsorpsiyonunun belirlenmesinde yararlıdır. Dışkı pH'sının <5.6 olması dışkıdan >%0.5-1 maddelerin kaybını düşündürür.
- **Test:** Dışkı osmolaritesi ve elektrolitleri
- **Önemi:**
 - Dışkı osmolaritesi, dışkı Na, dışkı K anyon açık (gap) hesaplamada ve sekretuar ve osmotik ishali ayırmada kullanılabilir.
 - İshal osmotik gap: ölçülen dışkı osmolaritesi – tahmini dışkı osmolaritesi
 - o Tahmini dışkı osmolaritesi: 2 (Dışkı Na + Dışkı K)
 - o Artmış dışkı osmolaritesi >50 mOsm/kg olmasıdır.
- **Test:** Dışkıda gizli kan
- **Önemi:** Özgül ve duyarlı bir test gerçekce dışkıya karışmış kan ile yiyecek/içecekler ile bulaşmış veya doğal kırmızı renk ile ayırmada yardımcı olur. Dışkıda kan olması enfeksiyon (*C. difficile*) ve organik etiyolojileri (enflematuar bağırsak hastalığı) düşündürür.
- **Test:** 72 saatlik fekal yağ miktarının değerlendirilmesi
- **Önemi:** Bu test yağlı dışkılama için hassastır. Hastalar testten önce en az bir gün, yüksek yağlı diyet (2-4 gr/kg) alması gerekir. 3 gün boyunca, tüm dışkı toplanır, soğutulur ve test edilir. Dışkının toplandığı 3 gün boyunca diyet kaydı tutulması gereklidir. Yağ emilim kat sayısı hesaplanır: yenilen gram olarak yağ miktarı – atılan gram olarak yağ miktarı / yenilen yağ miktarı x 100. Normal değerler şunlardır, Prematüre bebekler: %60-75; yenidoğanlar: %80-85; 10 aydan 3 yaşına kadar çocuklar: %85-95; >3 yaş çocuklar: %93. Yağ emilim bozukluğu görüldüğünde, pankreas fonksiyonu (örneğin kistik fibrozis, Shwachman sendromu) ya da ağır bağırsak hastalığı bozuklukları şüphe edilmelidir.

- **Test:** Laktaz solunum testi
- **Önemi:** Ekspirasyon havasında hidrojen düzeylerini ölçen invaziv olmayan bir testtir. Hidrojen gazının, emilmeyen karbonhidratların kolondaki bakteriler tarafından fermente edilmesi sonucu oluştuğu esasına dayanır. Sağlıklı gözükten büyük çocuklarda patoloji bulunursa primer laktaz eksikliği düşünülür. Ancak küçük çocuklarda sekonder laktaz eksikliği düşünülmeli ve ince bağırsak hastalığından kuşulanılmalıdır.
- **Test:** D-ksiloz testi
- **Önemi:** Bu serum testi, fonksiyonel ince bağırsak yüzey alanının dolaylı bir ölçümüdür. D-ksiloz emiliminin safra tuzları, pankreas sekresyonları ve intestinal disakkaridazlardan bağımsız olarak gerçekleştiği temeline dayanır. Belli bir doz (1 gr/kg, en fazla 25 gr) D-ksiloz, 8 saatlik bir açlıktan sonra oral yoldan verilir ve D-ksiloz serum düzeyi bir saat sonra belirlenir. Çocuklarda düzeyleri <15-20 mg/dl anormaldir ve bağırsak mukozaya emilimini değiştiren veya bozan hastalıkları işaret eder.
- **Test:** Fekal kalprotektin
- **Önemi:** Kalprotektin enflematuar durumlarda dışkıdan tespit edilen bir nötrofil proteinidir.
- **Test:** Endoskopi ve kolonoskopi
- **Önemi:** İntestinal mukozanın doğrudan görülebilmesini sağlamakla kalmaz; intestinal kültür alınması, disakkaridaz değerlendirmeleri ve biyopsi ile tanı için ipucu sağlayabilir.
- **Test:** Çölyak paneli
- **Önemi:** Bu, doku transglütaminaz, IgA düzeyi ve endomisyal antikorları içerir.



TEDAVİ

EK TEDAVİ

Genel Öneriler

- İshal tedavisinde temel unsurlar: Gerektiğinde uygun hidrasyon, elektrolitlerin düzenlenmesi ve belirtilen alttı yatan hastalığın tedavisidir.
- Rehidrasyon tedavinin temel taşıdır.
- Oral rehidrasyon tedavisi glukozu 111 mmol/L ve sodyumu 90 mmol/L içerecek şekilde önerilir.
- IV sıvı tedavisi ağır dehidrate ve ağızdan beslenmeyi tolere edemeyen hastalarda endikedir.

SEVK

Büyüme geriliği, enfeksiyöz olmayan kanlı dışkılama ya da açıklanamayan kronik ishalle gelen çocukların bir pediatrik gastroenterologa sevkii düşünülmelidir.

YAŞLI HASTA

İlk Bakım

- İshal önemli dehidratasyon ve elektrolit dengesizliğine yol açabilir. Klinik dehidratasyon şüphelenilen herhangi bir çocuk yakından izlenmelidir. Yalnızca oral rehidrasyonun etkisiz kaldığında IV tedavi endikasyonu vardır. Şiddetli karın ağrısı ve ishal ile ilişkili kültür-negatif gastrointestinal kanama her zaman acilen tedavi edilmelidir.
- **Antibiyotikler**
 - *Vibrio cholerae*, *Shigella*, *Giardia lamblia* ve antimikrobiyal tedavi (yani trimetoprim/sulfasoksazole, azitromisin, tetrasiklin, siprofloksasin, metronidazol) gerektirir.

- Uzamış enteropatojenik *E. coli*, orak hücreli anemi hastalarında *Yersinia* ve çok küçük ateşli veya bakteriyemik *Salmonella* saptanan bebeklere enfeksiyonlara antimikrobiyal tedavi gereklidir.



SÜREKLİ BAKIM

BESLENME

- Emzirme mukozal iyileşme ve kurtarmaya yardımcı olarak, gastroenterit atakları sırasında devam etmelidir.
- Geleneksel olarak bağırsak istirahatı formülü ile beslenen bebekler için yararlı olduğuna inanılıyordu. Birçok çalışmada 4-6 saat sonra erken beslenme hızlı iyileşmeyi desteklediği gösterilmiştir.
- Mikronütrient desteği
 - Akut ishal atakları sırasında çinko desteği ishalin şiddetini ve süresini azaltmanın yanı sıra yetersiz beslenen çocuklarda gelecek atakların önlenmesinde gösterilmiştir.
- Probiyotikler
 - *Lactobacillus rhamnosus* GG ishalin süresini ve viral dökülmeyi (örn. rotavirüs) kısalttığı gösterilmiştir.

KAYNAKLAR

- Ali SA, Hill DR. *Giardia intestinalis*. *Curr Opin Infect Dis*. 2003;16:453–460.
- Aomatsu T, et al. Fecal Calprotectin Is a Useful Marker for Disease Activity in Pediatric Patients with Inflammatory Bowel Disease. *Dig Dis Sci*. 2011;56(8):2372–2377.
- Castelli F, Saleri N, Tomasoni LR, et al. Prevention and treatment of traveler's diarrhea: Focus on antimicrobial agents. *Digestion*. 2006;73(Suppl 1):109–118.
- Gore JJ, Surawicz C. Severe acute diarrhea. *Gastroenterol Clin North Am*. 2003;32:1249–1267.
- Hartling L, Bellemare S, Wiebe N, et al. Oral versus intravenous rehydration for treating dehydration due to gastroenteritis in children. *Cochrane Database Syst Rev*. 2006;3:CD004390.
- Patel K, Thillainayagam AV. Diarrhea. *Medicine*. 2009;37(1):23–27.
- Surawicz CM. Mechanisms of diarrhea. *Curr Gastroenterol Rep*. 2010;12(4):236–241.
- Thielman NM, Guerrant RL. Clinical practice: Acute infectious diarrhea. *N Engl J Med*. 2004;350:38–47.

KISA BAĞIRSAK SENDROMU

Maria R. Mascarenhas, Judith Kelsen

Çeviri: Melis Pehlivan Türk Kızılkın



TEMEL BİLGİLER

TANIM

Masif ince-bağırsak rezeksiyonu sonrasında malnütrisyon, malabsorpsiyon ve/veya sıvı ve elektrolit kaybıyla giden durumdur.

PATOFİZYOLOJİ

- Rezeksiyona bağlı belirgin derecede azalmış mukozal yüzey alan
- Trofik hormonların kaybı
- Motiliteyi düzenleyen peptid hormonların kaybı
- Kısa geçiş zamanı
- Rezeke edilen bağırsak bölgesine göre protein, yağ, karbonhidrat, vitamin, elektrolit ve eser element malabsorpsiyonu. Duodenum, distal ileum ve ileoçekal valv (ICV) varsa hasta bağırsağın yarısını kadarnı kaybedebilir. ICV yoksa, hastalar total parenteral nütrisyon (TPN) yardımı olmadan, %25 bağırsak kaybını bile tolere edemez.
- Normal bağırsak uzunluğu: 150-200 cm (26. gebelik haftası), 200-300 cm (zamanında doğan bebekte doğum sırasında), 600-800 cm (erişkin).
- Bebeklerde intestinal rezerv bulunmaz ve ince bağırsak rezeksiyonunu erişkinler kadar iyi tolere edemezler. Ancak bağırsak hipertrofi ve hiperplazisi nedeniyle uzun dönem prognozu daha iyidir.
- Bağırsak rezeksiyonundan hemen sonra gastrik asit hipersekresyonu olur, ancak geçicidir.
- Bağırsak adaptasyonu zaman içerisinde gelişebilir. Bağırsak dilatasyonuna, villus hipertrofiğine ve bağırsak uzamasına bağlı olarak yüzey alanı artabilir. Bağırsak gelişimi için lümenal içeriğin uyarısı gereklidir. Glutamin, kısa zincirli yağ asitleri trofik hormonlar ve büyüme faktörleri gibi etmenler bağırsak gelişimi için önemlidir.

ETİYOLOJİ

- Bebekler: Nekrotizan enterokolit nedeniyle bağırsak rezeksiyonu
- Konjenital anomaliler arasında, intestinal atrezi, gastroşizis, omfalosel, elma yeniği manzarasına yol açan sendromlar ve mekonyum ileusu yer almaktadır.
- Malrotasyonun ulu açtığı volvulus iskemik zedelenmeye neden olarak bağırsak rezeksiyonuyla sonuçlanabilir.
- Daha büyük çocuklar: Neoplaziler ve radyasyon enteriti
- Crohn hastalığı, travma, psödo-obstrüksiyon sendromuna ikincil bağırsak rezeksiyonu



TANI

ÖYKÜ

- Dişkılama şekli: Sayısı, boyutu ve kıvamı (sulu, büyük hacimli, kötü kokulu), kan ya da mukus varlığı
- Kilo kaybı ya da alımı: Boy uzaması
- Abdominal distansiyon ve gaz varlığı
- Dişkının asidliğine ve karbonhidrat malabsorpsiyonuna bağlı şiddetli perianal kızamıklık
- Abdominal ağrı ve özellikleri
- Kusma ve özellikleri
- Beslenme öyküsü: İştah, oral alım, tüp ile beslenme, parenteral nütrisyon (PN)
- İlaç öyküsü
- Cerrahi öyküsü

FİZİK MUAYENE

- Vücut ağırlığı, boy ve baş çevresi ölçümleri (uygunsa) yapılmamıştır ve varsa önceki büyüme çizelgeleri incelenmelidir.
- Ağız, dudak, deri muayenesinde, saç dökülmesi ve iyileşme gecikmesi varlığında vitamin eksikliği bulguları aranmalıdır.
- Karın muayenesi: Cerrahiye ait izler, ostomiler, distansiyon, hepatosplenomegali, bağırsak sesleri
- Rektal muayene: Dişkının kıvamı, hem pozitifliği, perianal kızamıklık

TANISAL TESTLER

Laboratuvar Bulguları

- Kan testleri:
 - Tam kan sayımı: Anemi ve ortalama eritrosit hacmine bakılmalıdır.
 - Elektrolitler: Kayıplar ve replasmanın yeterliliği değerlendirilmelidir.
 - Mineraller: Kalsiyum, fosfor, magnezyum, demir için kayıplar ve replasmanın yeterliliği değerlendirilmelidir.
 - Albumin ve prealbumin: Protein depolarını ve beslenme durumunu değerlendirmek için bakılmalıdır.
 - Protrombin zamanı/parsiyel tromboplastin zamanı ve K vitamini eksikliğinde indüklenen protein ("protein induced by vitamin K absence", PIVKA): K vitamini düzeyi değerlendirilmelidir.
 - PIVKA-II testi olarak bilinen yeni bir test K vitamini düzeyinin değerlendirilmesinde daha duyarlı bir yöntemdir, ancak ergenlerde daha yararlıdır.
 - Karaciğer fonksiyon testleri: Alanin transaminaz (ALT), γ-glutamil transpeptidaz (GGT), TPN ilişkili karaciğer hastalığının değerlendirilmesinde için PN alan hastalarda bilirubin
 - Vitamin düzeyleri: Vitamin A, 25-hidroksi vitamin D, vitamin E, folik asit, vitamin B12 düzeylerinin yeterliliğine bakılmalıdır.
 - Çinko düzeyi: Düzey ve destek tedavisinin yeterliliği değerlendirilmelidir.
 - Karınin: Uzun zamandır PN alan hastalarda ve karaciğer hastalığı varlığında düzeyine bakılmalıdır.
 - Nefes testleri: Laktöz ve laktuloz nefes testlerine, sırasıyla laktaz eksikliği ve bakteriyel aşırı çoğalmanın değerlendirilmesi için bakılabilir.

- Dişkı testleri:
 - Dişkı pH'sı ve dişkıda reduktan madde: Karbonhidrat malabsorpsiyonunun değerlendirilmesinde bakılmalıdır.
 - Yağ değerlendirilmesi için dişkı yayması (Sudan boyası - kalitatif): Fazla miktarda kaybedilen yağın varlığını gösterir.,
 - Dişkıda kan: Mukozal zedelenme açısından bakılmalıdır.
 - Dişkıda elastaz: Pankreatik yetmezlik göstergesidir.
- Emilim testleri:
 - Ksiloz emilim testi ve laktöz nefes testi karbonhidrat malabsorpsiyonunun değerlendirilmesinde bakılmalıdır.
 - 72 saatlik kantitatif fekal yağ toplanması ve eş zamanlı diyet kaydı
 - Yağ emiliminin değerlendirilmesinde karoten düzeyi
 - Protein absorpsiyonunu gösteren α-1- antitripsin klirensi için 24 saatlik dişkı toplanması

Görüntüleme

Bağırsak uzunluğunu, kalibrasyonunu ve kalan bağırsağın lokalizasyonunu belirleyebilmek için ince bağırsak pasaj grafisi ve baryum enema yöntemlerinden yararlanılır.

Tanısall İşlemler/Diğerleri

Endoskopi:

- Üst endoskopi: Malabsorpsiyona katkıda bulunabilecek bir enflamasyon varlığı araştırılmalı, bakteriyel aşırı çoğalma için kültür alınmalıdır.
- Alt endoskopi: Kolit varlığına, özellikle eozinofilik kolit ve kolondaysa anastomik alana da bakılmalıdır.

AYIRICI TANI

- Bebekler: Nekrotizan enterokolit, volvulus, atrezi (jejunal ve ileal), gastroşizis, mekonyum peritoniti, konjenital kısa bağırsak sendromu
- Daha büyük çocuklar: Orta-bağırsak volvulusu (malrotasyona bağlı), Crohn hastalığı, intestinal obstrüksiyona neden olan adezyonlar, striktürler, travma, bağırsağın aganglionik olması



TEDAVİ

İLAÇ TEDAVİSİ

- Vitamin eksiklikleri (E, D, K, B12, folik asit), kalsiyum, magnezyum, demir ve çinko desteklenmelidir.
- H₂-reseptör antagonistleri ve proton pompa inhibitörleri gastrik asit hipersekresyonunu ve gastrik sekretuar hacmi azaltır.
- Antidiyaretik ilaçlar: Kodein, difenoksilat ve antikolinergik ilaçlar (örn. loperamid) motiliteyi azaltmak için kullanılabilir (bağırsak geçiş zamanı uzamış olan ya da bakteriyel aşırı çoğalmış olan hastalarda dikkatli olunmalıdır).
- İyon değiştirici reçineler: Kolestiramin lümen içi dihidroksi safra asitlerini bağlayarak safra asitleriyle indüklenen ishal engeller.
- Oktreotid/somatostatin: Gastrik, intestinal ve pankreatik sekresyonları azaltır, gastrointestinal motiliteyi ve splanchnik kan akımını yavaşlatır.

- Bakteriyel aşırı çoğalma: En sık kullanılan oral antibiyotikler metronidazol, trimetoprim-sulfametoksazol, vankomisin ve gentamisin'dir.
- Prokinetik ajanlar: Reglan gecikmiş gastrik boşalmanın tedavisinde kullanılabilir.
- Diğerleri: Sukralfat safra reflüsü tedavisinde, probiyotikler bakteriyel aşırı çoğalmanın tedavisinde, ursodiol kolestat tedavisinde, "Polycitra" elektrolit kayıplarında, diyet lifleri emilimi artırmada kullanılır. Bebeklerde dikkatle kullanılmalıdır.
- Tedavi süresi: Rezeke edilen bağırsağın miktarına, yerine ve oluşacak intestinal adaptasyonun derecesine bağlıdır. Başarılı enteral beslenme PN süresini azaltır. Makronütrient kayıpları intestinal adaptasyon ile azalır. Mikronütrient desteği ise ömür boyu sürebilir (örneğin vitamin B12).

CERRAHİ/DİĞER İŞLEMLER

- Cerrahi striktür ve parsiyel obstrüksiyon gelişiren hastalarda ya da bağırsak uzunluğu çok az olan hastalarda yararlıdır.
- Bağırsak interpozisyonu (izoperistaltik ya da antiperistaltik) gastrik boşalmayı geciktirmek, intestinal geçişi yavaşlatmak ve emilimi, intestinal valvleri ve tersine çevrilmiş intestinal segmentleri artırmak için kullanılabilir.
- Bianchi ve "STEP" enteroplasti yöntemleri gibi intestinal uzatma ve kısaltma işlemleri emici yüzey alanını artırır.
- Bağırsakları çok kısa olan ve PN bağımlılığı bulunan hastalarda, ince bağırsak nakli ya da ince bağırsak/karaciğer nakli düşünülebilir.



SÜREKLİ BAKIM

İZLEM ÖNERİLERİ

Hasta İzlemi

- Ne zaman iyileşme beklenmelidir: Bağırsak rezeksiyonunun yerine ve miktarına bağlıdır.
- Dikkatli olunması gereken bulgular:
 - Kusma, ishal, kilo kaybı, ağır sıvı ve elektrolit bozuklukları, sepsis, bağırsak dilatasyonu, intestinal obstrüksiyon
 - Temel ölüm nedeni: Sepsis ve kolestatik karaciğer hastalığı

BESLENME

- Sıvı ve elektrolit tedavisi: Bağırsak rezeksiyonundan hemen sonraki akut dönemde çok önemlidir. Kronik dönemde, özellikle enteral beslenme başlandıktan sonra, devam eden kayıpları karşılamak önemlidir.
- Oral beslenme: PN ile ya da tüp ile beslenmeyi başaran hastalarda, düşük laktozu diyet iyi tolere edilebilir. Düşük oksalatlı diyetler, oksalat taşlarının önlenmesine işe yarayabilir. Genel olarak, karbonhidrat tedavinin temek bileşenidir.
- Enteral beslenme: Daha az kapsamlı rezeksiyon uygulanmış hastalarda, ICV'nin intact olduğu ve kolon devamlılığı olan durumlarda daha başarılıdır. Fazla miktarda kayıp varlığında, elektrolitler düzeltildikten sonra beslenme başlatılmalıdır.
 - Beslenme çok yavaş başlatılmalıdır. Sıklıkla emilimi kolaylaştırmak için ve alerjik zedelenme endişesi nedeniyle elemental diyetle başlanmalıdır.
 - Enteral beslenme intestinal adaptasyonu ıyırır. Bir yaşımdan önce düşük osmolaliteli mamalar kullanılmalıdır: Karbonhidrata göre daha yüksek yağ içerikli.
 - Bir yaşımdan sonra, kısa bağırsak zedelenmesi olmadığı sürece elemental mamaların, standart

mamalara göre tolerans bakımından bir üstünlüğü yoktur.

- Enteral beslenme emme ve yutma gibi gelişim basamaklarının gelişmesinde önemlidir.
- PN: Ameliyat sonrası akut dönemde, parolitik ileus riskine rağmen beslenmenin sürdürülmesi gerektiği dönemde önemlidir; tam beslenmeye geçilemediği ve beslenmenin sağlanması gerektiği kronik dönemde ise çok gereklidir.
 - Protein, glukoz ve yağ açısından dengelenmiş solüsyonlar verilmelidir.
 - PN-aracılı karaciğer zedelenmesini engellemek için profilaktik önlemler alınmalıdır (örn. aşırı beslenmenin önlenmesi, enteral beslenmenin erken başlatılması, hastanın uygun olduğu dönemlerde PN'nin dönüşümlü kullanılması gibi). Kolestat varlığında, PN içindeki eser elementlerin miktarı ayarlanmalıdır.
 - Konsantr PN solüsyonlarının verilebilmesi için kalıcı santral yola ihtiyaç vardır.
- Intravenöz balık yağı çözeltileri (çoklu doymamış omega-3 yağ asitlerinden oluşan) üzerine yapılar çalışmalarda PN-ilişkili karaciğer zedelenmesini engellemesi konusunda umut verici sonuçlar elde edilmiştir.

PROGNOZ

- Rezeke edilen bağırsağın yerine ve miktarına bağlıdır.
- Rezeke edilen miktar ne kadar fazlaysa, prognoz da o kadar kötü olacaktır.
- ICV'nin kaybı daha kötü bir prognoza neden olur.
- Kolon kaybına göre, jejunum ve ileumun kaybı daha kötü bir klinik duruma yol açar.
- Bir hasta tam enteral beslenmeyi ne kadar geç tolere ederse, prognozu da o kadar kötü olacaktır. İlerlemenin çoğu bağırsak rezeksiyonundan sonraki ilk yıl içinde kaydedilir.
- Ağır TPN ile ilişkili karaciğer hastalığının gelişimi: Kötü prognozdur.

KOMPLİKASYONLAR

- İshal sonucu sıvı ve elektrolit kayıpları, dehidratasyona ve metabolik asidoza neden olur.
- Kalsiyum ve magnezyum eksikliği kemik hastalığı ve osteoporozla sonuçlanır.
- Karbonhidrat malabsorpsiyonu
- Yağ malabsorpsiyonu
- Vitamin A eksikliği: Enfeksiyonlara artmış yatkınlık
- Vitamin E eksikliği: Kemik hastalığı (örn. rikets)
- Vitamin E eksikliği: Periferik nöropati, hemoliz
- Vitamin K eksikliği: Uzamış pıhtılaşma zamanı, morarma
- Vitamin B12: Makrositer anemi ve trombоз
- Folik asit: Makrositer anemi
- Safra taşları: Safra asitlerinin enterohepatik dolaşımının bozulmasına ve litojenik safra oluşumuna bağlıdır.
- Böbrek taşları: Yağ malabsorpsiyonu ve artmış oksalat emilimine bağlıdır.
- Gelişim geriliği
- TPN-aracılı karaciğer hastalığı: Kolestat, son dönem siroz ve portal hipertansiyon
- Çinko eksikliği: Büyüme geriliği, enfeksiyonlar
- Karnitin eksikliği: Steatoz gelişimine katkıda bulunur.
- Sepsis
- İnce bağırsaklarda bakteriyel aşırı çoğalma ve staza bağlı laktik asidoz; ensefalopati, ataksi ve diğer nörolojik belirtilerin gelişmesine neden olur.

KAYNAKLAR

- Duro D, Kamin D, Duggan C. Overview of pediatric short bowel syndrome. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2008;47(Suppl 1):S33–S36.
- Fallon EM, Le HD, Puder M. Prevention of parenteral nutrition-associated liver disease: Role of omega-3 fish oil. *Curr Opin Organ Transplant.* 2010;15(3):334–340.
- Goulet O. Irreversible intestinal failure. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2004;38:250–269.
- Goulet O, Ruemmele J. Causes and management of intestinal failure in children. *Gastroenterology.* 2006;130:S16–S28.
- Hwang S, Shulman R. Recent advances in neonatal gastroenterology, update on the management and treatment of short gut. *Clin Perinatol.* 2002;29:181–194.
- Olieman JF, Penning C, Ijsselstijn H, et al. Enteral nutrition in children with short bowel syndrome: Current evidence and recommendations for the clinician. *J Am Diet Assoc.* 2010;110(3):420–426.
- Rudolph JA, Squires R. Current concepts in the management of pediatric intestinal failure. *Curr Opin Organ Transplant.* 2010;15(3):324–329.
- Sigalet DL. Short bowel syndrome in infants and children: An overview. *Semin Pediatr Surg.* 2001;10(2):49–55.
- Vanderhoof JA, Young RJ. Enteral and parenteral nutrition in the care of patients with short-bowel syndrome. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2003;17(6):997–1015.

SİK KARŞILAŞILAN SORULAR

- S: Kısa bağırsak sendromunda iyi prognostik faktörler nelerdir?
- C: Kötü prognoz daha fazla miktarda bağırsak rezeke edilmesi, ICV'nin kaybı, jejunum ve ileumun çıkarılması, tam enteral beslenmenin geç tolere edilmesi ve TPN bağlı ağır karaciğer hastalığının gelişmesiyle ilişkilidir. Yenidoğanların bağırsak adaptasyonu olasılığı erişkinlere göre daha fazladır.
- S: Bir yaşımdan sonra kısa bağırsak sendromlu hastaların yönetiminde, elemental mamaların kullanımı standart mamalara göre daha mı iyidir?
- C: En son çalışmalar emilim, stoma çıkış ve elektrolit kayıplarının elemental ve standart mamalar arasında benzer oranlarda olduğunu göstermiştir. Elemental mamaların dezavantajları yüksek osmolalite içermeleri ve pahalı olmalarıdır.

PANKREATİT

Raman Sreedharan, Devendra I. Metha

Çeviri: Aytaç Meral



TEMEL BİLGİLER

TANIM

- Değişken lokal ve sistemik enflamatuvar yanıt ile karakterize pankreas enflamasyonudur.
- Akut ve kronik olarak sınıflandırılır:
 - Akut:
 - Karın ağrısı, bulantı ve kusma ile birlikte pankreatik enzimlerin yükselmesi ile karakterizedir.
 - Genellikle kendini sınırlar.
 - Pankreatit atakları oluşabilir, ancak ataklar arasında pankreas fonksiyonu ve morfolojisi onarılır.
 - Şiddetli akut pankreatit çocuklarda seyrek ve yüksek mortaliteye sahiptir.
 - Kronik:
 - Pankreasta morfolojik değişiklikler ile birlikte tekrarlayan ya da kalıcı karın ağrısı ile karakterize olup bazı hastalarda pankreas ekokrin veya endokrin yetmezliğe neden olur.

ETİYOLOJİ

- İdiopatik (%20-25)
- Travma:
 - Bisiklet kolu yaralanmaları
 - Motorlu taşıt çarpışmaları
 - Çocuk istismarı
 - Postoperatif:
 - Endoskopik retrogradkolanjiyopankreatografi (ERCP)
 - Skolyoz ameliyatı
- Enfeksiyonlar:
 - Bakteriyel:
 - Tifo
 - Mikoplazma
 - Viral: Kızamık, kabakulak, Epstein-Barrvirus, coxsackie B, kızamıkçık, influenza, echovirus, hepatit A ve B
 - Parazitler (*Ascaris lumbricoides*, *Echinococcus granulosus*, *Cryptosporidium parvum*, *Plasmodium falciparum*)
- Safra yolu hastalığı :
 - Safra taşları
 - Sklerozan kolanjit
- Konjenital anomaliler:
 - Pankreas divisum
 - Anüler pankreas
 - Anormal koledokpankreatik-duodenal bileşke anomalileri
 - Safra yolu malformasyonlar
 - Duodenum/gastropankreatik/koledok duplikasyon kisti

- Metabolik:
 - Hiperlipidemi
 - Hiperkalsemi
 - Üremi
 - Kalıtısal metabolik hastalıklar
- Sistemik hastalık:
 - Şok / hipoksemi
 - Hemolitik üremik sendrom
 - Crohn hastalığı
 - Çölyak hastalığı
 - Malnütrisyon: Anoreksiya nervosa, bulimia ve refeeding sendromu
 - Diyabetes mellitus
 - Mitokondriyopati
 - Hemokromatozis
 - Vaskülit: Sistemik lupus eritematozus (SLE), Henoch-Schönlein purpurası, Kawasaki hastalığı
- İlaçlar: L-asparaginaz, azatiyoprin/6-MP, mesalamin, sülfonamidler, tiazidler, furosemid, tetrasiklin, valproik asit, kortikosteroidler, östrojenler, prokinamid, etakrinik asit ve diğerleri
- Toksiner:
 - Alkol, organofosfatlar, akrep zehiri, yılan zehiri
- Otoimmün pankreatit: Çoğunlukla yetişkinlerde tanımlanan yeni bir durumdur; ancak çocuk olgularda bildirilmiştir.



ÖYKÜ

- Travma:
 - Önemsiz karın travması bile kaydedilmelidir.
 - Çocuk istismarı bulguları açısından değerlendirilir.
 - Otoimmün pankreatit primer bir hastalık olarak ortaya çıkabildiği gibi Sjögren sendromu, primer sklerozan kolanjit, primer biliyer skleroz, sarkoidoz, romatoid artrit, retroperitoneal fibrozis ve otoimmün etyolojili böbrek hastalıkları gibi diğer otoimmün hastalıklarla da ilişkili olabilir.
- Aile öyküsü:
 - Kalıtısal pankreatit
 - Hipertrigliseridemi (I, IV ya da V)
 - Kistik fibrozis aile öyküsü/CFTR mutasyonları
- Üst karın ağrısı:
 - Genellikle sırta yayılan epigastrik ağrı
 - Öne eğilmekle ağrı hafifleyebilir
 - Besin alımı ile kötüleşen ağrı
- Ateş:
 - Düşük dereceli ateş
 - Yüksek ateş genellikle enfeksiyon nedenidir.
- Bulantı ve kusma:
 - Kusma safra ile olabilir.

FİZİK MUAYENE

- Genel muayene:
 - Büyüme parametreleri (ağırlık ve boy), vital bulgular, kapiller dolum zamanı, pulseoksimetre, solukluk, sarılık, ödem ve parmaklarda çomaklaşma (clubbing)
 - Solukluk kronik sistemik hastalık ya da kanama nedeniyle olabilir.
 - Çomaklaşma (Clubbing) kistik fibrozis bir göstergesi olabilir.

- Gastrointestinal:
 - Ağız: aftöz lezyonların varlığı, Crohn hastalığı olasılığı
 - İnspeksiyon: Karın şişkinliği ve bögür (yanlarda) dolgunluk (asit veya psödopankreatik kist); hemorajik pankreatitte yanlarda (Grey-Turner belirtisi) ve periumbilikal bölgede (Cullen belirtisi) mavimsi renk değişikliği.
 - Palpasyon: Özellikle epigastrik bölge veya karın üst kısmında koruma, hassasiyet ve "rebound" hassasiyet; ele gelen kitle bir pankreas psödokisti olabilir; karaciğer, safra kesesi, dalak ve diğer kitleler için palpasyon.
 - Perküsyon: Asitlerde matite ve sıvı trili
 - Oskültasyonda: Bağırsak sesleri asiti olanlarda azalır ve paraltik ileusu olanlarda duyulmaz.
 - Rektal muayene: Perianal bölgedeki skin tagler, abse, fistül veya iyileşmiş yara izleri enflamatuvar bağırsak hastalığının göstergesi olabilir; kitle, melena veya gizli kan için peri-rektal muayene.
- Solunum sistemi:
 - Plevra effüzyon ve akut respiratuvar distres sendromu (ARDS)
 - Diffüz solunum bulguları kistik fibrozis göstergesi olabilir.
- SSS:
 - Stupor veya koma

TANISAL TESTLER VE YORUMLANMASI

Laboratuvar Bulguları

- CBC:
 - Hemoglobin hemorajik pankreatit veya intestinal kanamada azalmış olabilir
- Temel metabolik panel:
 - Sıvı yeri değişikliği ve böbrek komplikasyonlarına bağlı elektrolit dengesizliği
 - Kalsiyum azalır
 - Glikoz geçici yükselmiş olabilir
- Karaciğer fonksiyon testleri:
 - Yükselmiş transaminaz düzeyleri biliyer nedeni gösterir
 - Artmış bilirubin düzeyi
- Amilaz düzeyi:
 - Düzeninde 3-kat yükselme pankreatit tanısı için özgüllüğünü artırır.
 - Ataktan sonra 2-12 saat yükselmeye başlar ve 3-5 gün boyunca yüksek kalır.
 - Kalıcı yükseklik psödokisti gibi komplikasyon nedeniyle olabilir.
 - Yükseklik derecesinin hastalığın şiddeti ya da seyrıyla herhangi bir ilişkisi yoktur.
 - Normal amilaz düzeyleri ile nekrotizan ve hemorajik pankreatit gelişebilir.
 - Bağırsak tıkanıklığı, akut apandisit, safra tıkanıklığı, tükürük kanal tıkanıklığı, diyabetik ketoasidoz, kistik fibrozis, pnömoni, salpenjit, rüptüre ektopik gebelik, over kisti, beyin travması, yanıklar, böbrek yetmezliği ve makroamilazemi yüksek amilaz düzeylerinin diğer nedenleri arasındadır.

- Lipaz düzeyi:
 - Lipaz düzeyleri pankreatit tanısı için amilaza göre daha spesifik.
 - Ataktan sonra 4-8 saat içinde yükselmeye başlar ve 8-14 gün süreyle yüksek kalır.
 - Düzeyinde 3-kat artış pankreatit için oldukça duyarlı ve spesifiktir.
 - Düzeyi hastalığın şiddeti ile veya klinik sonuç ile ilişkili değildir.
 - Bağırsak perforasyonu, bağırsak tıkanıklığı, apandisit, mezenter enfarktüsü, kolesistit, diyabetik ketoasidoz, böbrek yetmezliği ve makroamilazemi yüksek lipaz düzeyinin diğer nedenleri arasındadır.

Görüntüleme

- Karnı grafleri
 - Sentinel lup: Pankreasa yakın genişlemiş ince bağırsak döngüsü
 - Kolon kesim işareti: Transvers kolon kolon distalinde gaz gölgesi olmaması
 - Paralişik ileus: Çoklu hava-sıvı düzeyleri
 - Pankreas veya safra kesesinde kalsifikasyon ya da taş
 - Difüz bulanıklık: Asit
- Üst GI seriler
 - “Ters 3 işareti”/Frostberg işareti: “3” eğrileri pankreas şişmesini ve “3” orta apeksi kanalın kaynağını göstermektedir.
 - Psödopankreatik kist veya retroperitoneal şişlikte midenin anteriora yer değiştirdiği görülür.
- Baryum lavman: Nadiren endikedir.
- Akciğer grafisi:
 - Plevral efüzyon ya da ARDS
 - Diyafram tutulumu
- Karnı ultrasonografisi:
 - Pankreas boyutu, ekojenitesi, kalsifikasyon, taşlar, apse ve psödokistleri
 - Endoskopik ultrasonografi transabdominal ultrasonografiye göre daha yararlıdır ancak çocuklarda zordur.
- BT:
 - Travma gibi akut durumlarda, pankreas ve diğer karnı içi yapıların yaranalması ölçüsüne değerlendirilir.
 - Ape, kanama, psödokisti gibi komplikasyonları gösterebilir.
 - En çok pankreatikobiliyer sistemdeki patolojiyi ortaya çıkarır.
- Manyetik rezonans kolanjiopankreatografi (MRCP):
 - Pankreatikobiliyer bozuklukları tanımlamak için BT’den daha fazla popüler.
 - Pankreasın duktal yapısını tanımlama için ve aynı zamanda hepatobiliyer sistem içinde patolojiyi tanımlamak için yararlıdır.
 - Serotoninle uyandırılmış MRCP (sMRCP) pankreatik kanalları daha iyi ayırt ettiği erişkinlerde daha popüler hale gelmiştir.

- Endoskopik retrogradkolanjiyopankreatografi (ERCP):
 - Kalıcı / kronik pankreatitte pankreas kanallarının gösterilmesi ve terapötik girişimler için endikedir.
 - İşlem sonrası komplikasyonlar ve çocuklarda ERCP deneyimi olan gastroenteroloji uzmanına erişilebilirlik gibi sınırlamalar vardır.



TEDAVİ

İLAÇLAR

- Antibiyotikler:
 - Profilaksi ağır vakalarda nekrotizanpankreatit şüphesi olduğunda
 - İmipenem-silastatin gibi birkaç antimikrobiyal yeterli penetrasyonu sağlar.
- Ağrı yönetimi:
 - Narkotikler
 - Oddisfinkter üzerinde daha az etkiye sahip olduğu için meperidin morfin göre tercih edilir.
- Asit baskılanması için H₂ blokörler/proton pompa inhibitörleri (PPI):
 - Şiddetli vakalarda pankreas uyarılmasını önler.
- Ototimmün pankreatit kortikosteroidler ile tedavi edilir.

EK TEDAVİ

Genel Önemler

- Pankreas dinlendirilmesi için oral alımın kesilmesi
- Orta-Ağır pankreatiti ve kusması olan vakalarda nazogastrik (NG) tüp yerleştirilerek nazogastrik dekompresyon yapılır:
 - Ağrı tedavisi
- H₂ blokörleri/PPI ile asit baskılanması

CERRAHİ/DİĞER GİRİŞİMLER

- Nekrotizan/hemorajik pankreatitte seyrek olarak periton lavajı
- Pankreas apsesi ve psödokistlerin bazı durumlarının tedavisinde



SÜREKLİ BAKIM

BESLENME

- Başlangıçta oral alım kesilmiştir.
- Hafif vakalarda birkaç gün sonra düşük yağlı diyet başlanabilir.
- İlk birkaç gün oral beslenmenin mümkün olmadığı durumlarda nazojejunal beslenme göz önünde bulundurulabilir.
 - Alternatif total parenteral beslenme (TPN)

PROGNOZ

Akut pankreatit çocuklarda genellikle kendi kendini sınırlayan bir hastalıktır.

KOMPLİKASYONLAR

- Pankreas ödemi
- Peripankreatik yağ nekrozu
- Pankreas flegmonu
- Pankreas apsesi
- Pankreas psödokisti
- Hemorajik pankreatit

- Nekrotizan pankreatit
- Pankreas taşı
- Pankreas fistülü
- Pankreatik duktal darlıklar
- Pankreatik duktal dilatasyon
- Sistemik komplikasyonlar
- Şok ve çoklu organ yetmezliği
- GI ve hepatobiliyer:
 - Paralişik ileus
 - Asit, peritonit
 - Stres ülseri
 - Bağırsak kanaması
 - Portal ven trombozu/splenik ven trombozu/tıkanıklığı
 - Safra kanalı tıkanıklığı
- Pulmoner:
 - Atektazi, plevral efüzyon, pnömoni, ARDS
- Kardiyovasküler:
 - Hipotansiyon/dolaşım kollapsı
 - Perikardit/perikardiyal efüzyon
 - EKG değişikliği
- Ani ölüm

KAYNAKLAR

- Chari ST, Takahashi N, Levy MJ, et al. A diagnostic approach to distinguish autoimmune pancreatitis from pancreatic cancer. *Clin Gastroenterol Hepatol.* 2009;7(10):1097.
- DeBanto JR, Goday PS, Pedrosa MR, et al. Acute pancreatitis in children. *Am J Gastroenterol.* 2002;97:1726.
- Jackson WD. Pancreatitis: Etiology, diagnosis and management. *Curr Opin Pediatr.* 2001;13:447–451.
- Pietzak MM, Thomas DW. Pancreatitis in childhood. *Pediatr Rev.* 2000;21(12):406–412.
- Whitcomb DC. Clinical practice. Acute pancreatitis. *N Engl J Med.* 2006;354(20):2142–2150.

SIK KARŞILAŞILAN SORULAR

- S: Kalıtsal pankreatit nedir?
- C: Kalıtsal pankreatit pankreasın tekrarlayan iltihabı ile karakterizedir ve ailelerde iki veya daha fazla nesilde görülür. Bu hastalık değişken penetranslı otozomal dominant kalıttır.
- S: Pankreasın ultrasonografisinde veya BT taramasında normal bulgular olması akut pankreatit tanısını ayırt ettirir mi?
- C: Hayır. Hafif vakalarda normal ultrasonografi ve BT bulguları yaygındır.

SEPTİK ARTRİT

Sujit S. Iyer, Rakesh D. Mistry

Çeviri: Melis Pehlivan Türk Kızılkın



TEMEL BİLGİLER

TANIM

Genellikle steril olan eklem aralığının mikrobiyolojik enfeksiyonu ve enflamasyonudur.

EPİDEMİYOLOJİ

- Erken çocukluk ve okul çağı (2-6 yaş) en sık etkilenen dönemdir.
- Erkeklerde kızlara göre iki kat fazla görülür.
- Alt ekstremitelerde (diz ve ayak bileği) ve büyük eklemler (omuz, kalça, dirsek) en çok etkilendir.

PATOFİZYOLOJİ

- Bakterinin eklem aralığına girmesi:
 - Hematojen yayılım
 - Doğrudan bulaş (delici travma)
 - Kemik enfeksiyonunun ilerlemesi (genellikle bir yaşından küçük çocuklarda, damarlar metafizden epifize doğru geçerken)
- Eklem kapsülü içerisinde enflamatuvar hücrelerin birikmesi
- Bakteriyel ve lizozomal enzimlerle eklem içerisindeki kıvrımda benzeri yapıların hızla yıkıma uğraması:
 - Tedavi edilmezse, eklem içi epifizin nekrozuna ilerleyebilir.

ETİYOLOJİ

- Bakteri:
 - Perinatal dönem dışında en sık etken *Staphylococcus aureus* (metisilin duyarlı ve metisilin dirençli)
 - Streptokoklar
 - Kingella kingae*
 - Haemophilus influenzae*
 - Salmonella*
 - Neisseria gonorrhoeae*
 - Neisseria meningitidis*
 - Borrelia burgdorferi* (Lyme)
- Aseptik artrit:
 - Rubella
 - Parvovirus
 - Hepatit B veya C
 - Kabakulak
 - Herpes virüsü (Epstein-Barr virüsü, sitomegalovirüs, herpes simpleks virüsü, varisella zoster virüsü)
 - Epstein-Barr virüsü
 - Varisella
 - Candida albicans* (yenidoğan)

SIK EŞLİK EDEN DURUMLAR

- Yenidoğan septik artriti, *S. aureus*, B grubu streptokoklar, *Escheichia coli* ve kandida ile ilişkili olabilir.
- Her ne kadar *S. aureus* hâle en sık etken olsa da, orak hücre hastalığı salmonella enfeksiyonu ile ilişkilidir.
- İmmün yetmezlikli olan hastalarda mikoplazma, üreoplazma, klebsiella ya da aspergillus enfeksiyonları görülebilir.



ÖYKÜ

- Ateş, halsizlik
- Etkilenmiş eklemde ağrı olması ya da konuşamayan çocukların yürümeyi ya da o eklemi hareket ettirmeyi reddetmesi
- Yakın zamanda geçirilmiş travma öyküsü septik artriti dışlamaz.
- Bakteriyel artriti ağrısı 1-3 günden sonra kötüleşir ve sonrasında ağrının şiddeti aynı kalır.
- Septik artriti nadiren poliartikülerdir.
- Lyme artriti tipik olarak daha subakut gelişir ve konstitusyonel bulgular eşlik etmez.

FİZİK MUAYENE

- Ateş hastaların %75'inde hastalığın ilk birkaç gününde olur; ancak bebeklerde daha nadirdir. Gonokokal artriti olan çocukların sadece %50'sinde ateş vardır.
- Septik artriti olan çocuklar genelde hasta görünümündedir.
- Eklem sıcaktır ve şiş görünümündedir.
- Bebekler "psödoparalizi" ile gelebilirler.
- Kalça eklemine etkilenebilir, bacağın fleksiyonda, abduksiyonda ve eksternal rotasyonda tutulmasına neden olur.
- Septik artriti olan çocuk eklemde tüm hareketlerinde ağrı duyar. Buna karşılık en travmatik yaralanmalarda bile o eklemde bazı hareketleri ağrısız olabilir.
- Lyme enfeksiyonunda eklem ağrısıdır; şişlik, ısı artışı ve hassasiyet vardır.
- Kalça ya da omuz eklemi etkilendiğinde genellikle bulguların hafif olduğu, daha geç ortaya çıkan bir klinik tablo vardır.
- Hastanın diz ya da uyluk ağrısından yakınması durumunda kalça tutulumu aklı getirilmelidir.
- Korkmuş ya da koopere olamayan çocukta, hassasiyet ve eklem hareket açıklığının değerlendirilebilmesi için, hekimin uzak bir noktadan yaptığı izlem altında ailenin çocuğu muayene etmesi sağlanabilir.

TANISAL TESTLER

Laboratuvar Bulguları

- Septik artritte sinoviyal sıvı analizi:
 - Lökosit sayısı sıklıkla mm³'te 100,000'den fazladır; ancak enfeksiyonun erken dönemlerinde mm³'te 50,000'den az olabilir.
 - Sinoviyal sıvıdaki glukoz düzeyi, serum düzeyinin %50'sinden azdır.
 - Vakaların %70-80'inde (gonore dışında) eklem sıvısı kültüründe etken mikroorganizma üretilir.
 - Eklem sıvısının kan kültürü şişesine ekimi *K. kingae* eldesini kolaylaştırır.
 - Eklem sıvısında *K. kingae* toksini için gerçek zamanlı PCR teknolojisi, genel olarak uygulanan Gram boyama ya da kültürden daha yüksek verimlilikle sonuç elde edilmesini sağlayabilir.
 - Sinoviyal sıvının Gram boyaması vakaların %50'sinde patojenin saptanmasını sağlar.

- Diğer destekleyici testler:
 - Eritrosit sedimentasyon hızı (ESH) vakaların %95'inde yüksektir (30 mm/saatten yüksek). 20 mm/saatin üzerinde olduğu durumlarda şüphelenilmelidir.
 - C-reaktif protein (CRP) artmıştır. Bir çalışmada, 1 mg/dl altındaki CRP değerlerinin negatif prediktif değeri %87 olarak bulunmuştur.
 - Kan kültürleri vakaların %30-40'ında pozitifdir.
 - Yüksek periferik lökosit sayısı septik artriti için ne duyarlı ne de özgündür.
 - B. burgdorferi* için yapılacak immünofloresan antikor testi, bakteriyel artriti ve Lyme hastalığının hızla birbirinden ayrılmasına yardımcı olabilir. Sıklıkla sinoviyal sıvıda az miktarda bir enflamasyon vardır (25-50,000 lökosit).

Görüntüleme

- Tanıda radyografi nadiren yardımcıdır. Eklem aralığının genişlemesini ve/veya diz ya da dirsekteki normal yağ yastıklarıyla yer değiştirmesini gösterebilir ve omuz ve kalça eklemi için genelde daha az yardımcıdır.
- Etkilenmiş eklemde ultrasonografik değerlendirilmesi genellikle eklem kapsülü içindeki sıvının miktarını belirtir. Doppler de artmış kan akımının görülmesi enfeksiyonu düşündürür; ancak bu test enfeksiyöz ve sadece enflamatuvar olan hastalıklar arasındaki ayrımı sağlamaz.
- Teknesyum-99 kemik taraması, çalışmanın "kan havuzu" fazında eklem çevresinde artmış tutulumu gösterir.
- Yanlış pozitifler:
 - Kemik taraması septik artriti, epifizyal osteomyelitten kolayca ayırt edilemez.
 - Romatolojik hastalıklarda, hastaların eklem sıvısı örnekleri enfeksiyöz artriti bulgularını taklit edebilir de, klinik bulgular bu iki tablo arasındaki ayrımı sağlayacaktır.

AYIRICI TANI

- Komşuluk yoluyla yayılan osteomyelit
- Enflamasyona ikincil eklem hareketlerini kısıtlayan selülit
- Tüberküloz artriti
- Psoas apsesine ya da retroperitoneal apseye eşlik eden kalça ağrısı
- Prepatellar bursit (diz)
- Tümörler:
 - Osteojenik sarkom (uzun kemik ağrısının eklem aralığına yayılması)
 - Lösemi/lenfoma
- Travma:
 - Büyüme plağının yakınında gizli kırık
 - Ligament zedelenmesi (burkulma)
 - Yabancı cisim sinoviti
 - Travmatik diz efüzyonu/hamartroz
- İmmünolojik:
 - Toksik sinovit
 - Postenfeksiyöz
 - Akut romatizmal ateş
 - Reaktif artriti

- *Campylobacter*, *Shigella*, *Yersinia*, *Chlamydia* enfeksiyonları
- Reiter sendromu (gastrointestinal ya da klamidyal enfeksiyon sonrası), artrit, üveit, iletirrit
- Kollajen vasküler hastalıklar
- Sistemik lupus eritematozus
- Juvenil romatoid artrit
- Henoch-Schönlein purpura
- Behçet sendromu (iridosiklit, genital ve oral ülserler)
- Enflamatuvar bağırsak hastalığı (Crohn hastalığı, ülseratif kolit)
- Serum hastalığı
- Eritema multiforme/Steven-Johnson sendromu
- Diğerleri:
 - Diz
 - o Apofizit (örn. Osgood-Schlatter hastalığı)
 - o Patellofemoral ağrı sendromu (kondromalazik patella)
 - o Osteokondritis dissekans
 - Kalça
 - o Femur başı epifiz kayması
- Aşağıdaki kriterlerden dört ya da daha fazlasını içeren bir algoritma, kalçanın septik artriti, geçici sinovitten başarıyla ayırmak için kullanılmaktadır:
 - Ateş
 - ESH'nin 20 mm/saatten yüksek olması
 - CRP'nin 1.0 mg/dl'den yüksek olması
 - Lökosit sayısının 11,000 hücre/ml'den fazla olması
 - Direkt radyografide eklem aralığında sıvı görülmesi
 - Bu parametrelerden hiç birinin olmaması, septik artritin de güçlü olasılıkla olmadığını göstermektedir.
- Dikkat edilmesi gereken noktalar:
 - Ani ortaya çıkış öyküsüyle birlikte klinik değerlendirmede, laboratuvar tarama testleri negatif bile olsa, septik artrit şüphesini uyandırmalıdır. En doğru sonuçlara sinoviyal sıvının analizi sonrasında ulaşılır.
 - Bazı çocuklar, özellikle yenidoğanlar ve küçük bebekler, hastalığın başlangıç döneminde sistemik hastalık bulgularını göstermeyebilirler.
 - Özellikle ekstremitelerde hareketsiz hale getirildikten sonra, tedavinin başarısı iyi gözlenmelidir.



TEDAVİ

İLAÇ TEDAVİSİ

- Antibiyotik çocuğun yaşına göre seçilmelidir.
- Antistafilokokal penisilin ve birinci kuşak sefalosporinler genellikle birinci sırada tercih edilen antibiyotiklerdir.
- Birçok ülkede, metisilin dirençli *S. aureus* (MRSA) septik artritinin insidansı artmaktadır. Bu nedenle MRSA prevalansının yüksek olduğu (%15'den fazla) bölgelerde vankomisin ya da klindamisin, duyarlılık belirlenene kadar ilk sırada tercih edilmesi gereken tedavilerdir. Orak hücreli anemisi olan hastalarda tedaviye seftriakson eklenmelidir. Çeşitli mikroorganizmalar için tedavi süresi (intravenöz ve oral yolla):
 - Ateş ve eklem efüzyonu geçtikten sonra iki hafta daha tedaviye devam edilmelidir.
 - En az 28 gün ya da daha uzun süreli: *S. aureus*, gram negatif etkenler, grup B streptokoklar ve omuz, kalça eklemi enfeksiyonları
 - En az dört gün ya da daha uzun süreli: *H. influenzae*, *N. meningitidis*, streptokoklar
 - En az yedi gün ya da daha uzun süreli: *N. gonorrhoeae*
- Eklem aralığına antibiyotik verilmesi önerilmemektedir.

- Onaylanmamış tedaviler:
 - İlk dört gün içerisinde verilen steroid tedavisinin rezidüel disfonksiyonu azalttığı küçük çalışmalarda gösterilmiştir; ancak bu etki daha geniş kapsamlı çalışmalarla henüz kanıtlanmamıştır.

YATAN HASTALAR

İlk Girişim

- Enfeksiyonun drenajı: Bakteriyel etkenlerden şüpheleniliyorsa olabilecek en kısa zamanda yapılmalıdır.
- Açık cerrahi drenaj/yıkama:
 - Kalça tutulumu
 - Omuz tutulumu (tartışmalı)
 - 18-“gauge” iğneden geçmeyen yoğun, pürülan ya da fibrinöz eksuda
 - Açık drenaj yapılmayacak olan diğer tüm eklemlere iğne aspirasyonu uygulanmalıdır.
- Eklem aspirasyonu gerçekleştirildikten hemen sonra antibiyotik tedavisi başlanmalıdır.
- Ekstremiteler hareketleri kısıtlanmalıdır.
- Ağrı kontrolü sağlanmalıdır.



SÜREKLİ BAKIM

İZLEM ÖNERİLERİ

Hasta İzlemi

- İzlem, ortopedik cerrahi ve fizik tedavi hizmetlerini içermelidir.
- Oral tedavi alan hastalarda, olası serum bakterisidal titre (SBT) ölçümü haftalık olarak gerçekleştirilmelidir. Oral antibiyotik titrelere SBT'nin sekiz katı değerde tutulmalıdır.
- Düzeltme ne zaman beklenmelidir: Uygun antibakteriyel tedaviyle, tedavi başladıktan sonra iki gün içerisinde belirtilerde düzeltme görülebilir.
- Dikkat edilmesi gereken bulgular:
 - 3-4 gündür kullanılmakta olan uygun antibiyotik tedavisine rağmen, ağrının ve ateşin gerilememesi ya da eklem hareket açıklığında düzeltme olmaması
 - Antibiyotik tedavisi altında ESH ve CRP değerlerinde yükselme olması
 - Ağır septik artrit vakalarında tekrarlayan drenaj ve debridman gerekli olabilir.

PROGNOZ

- Uygun tedavi başlangıcından önceki hastalığın süresine bağlıdır.
- Hastalığın ilk dört günü içerisinde antibiyotik başlanmaması durumunda, eklem disfonksiyonu insidansı artmaktadır.

KOMPLİKASYONLAR

- Doku zedelenmesine ve skar doku oluşumuna bağlı eklem hareketlerinde kalıcı kısıtlılık
- Epifiz etkilenebilir durumunda büyüme bozukluğu

KAYNAKLAR

- Caird MS, Flynn JM, Leung YL, et al. Factors distinguishing septic arthritis from transient synovitis of the hip in children: A prospective study. *J Bone Joint Surg Am.* 2006;88:1251–1257.
- Ceroni D, Cherkaoui A, Ferey S, et al. *Kingella kingae* osteoarticular infections in young children: Clinical features and contribution of a new specific real-time PCR assay to the diagnosis. *J Pediatr Orthop.* 2010;30(3):301–314.

- Harel I, Prais D, Bar-On E, et al. Dexamethasone therapy for septic arthritis in children: Results of a randomized double-blind placebo-controlled study. *J Pediatr Orthop.* 2011;31(2):211–215.
- Jung ST, Rowe SM, Moon ES, et al. Significance of laboratory and radiologic findings for differentiating between septic arthritis and transient synovitis of the hip. *J Pediatr Orthop.* 2003;23:368–372.
- Kocher MS, Mandiga R, Murphy JM, et al. A clinical practice guideline for treatment of septic arthritis in children. *J Bone Joint Surg.* 2003;85-A:994–999.
- Martinez-Aguilar, Avalos-Mishan A, Hulten K, et al. Community-acquired, methicillin-resistant and methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* musculoskeletal infections in children. *Pediatr Infect Dis J.* 2004;23:701–706.
- Shaw BA, Kasser JR. Acute septic arthritis in infancy and childhood. *Clin Orthop.* 1990;257:212–215.
- Sultan J, Hughes PJ. Septic arthritis or transient synovitis of the hip in children: The value of clinical prediction algorithms. *J Bone Joint Surg Br.* 2010;92(9):1289–1293.
- Taekema HC, Landham PR, Maconochie I. Towards evidence based medicine for paediatricians. Distinguishing between transient synovitis and septic arthritis in the limping child: How useful are clinical prediction tools? *Arch Dis Child.* 2009;94(2):167–168.
- Tory HQ, Zurakowski D, Sundel RP. Outcomes of children treated for Lyme arthritis: Results of a large pediatric cohort. *J Rheumatol.* 2011;37(5):1049–1055.
- Willis AA, Widmann RF, Flynn JM, et al. Lyme arthritis presenting as acute septic arthritis in children. *J Pediatr Orthop.* 2003;23:114–118

SİK KARŞILAŞILAN SORULAR

- S: İlk muayenede toksik sinovit ve septik artrit ayrımı nasıl yapılır?
- C: Her ne kadar kesin tanı konması bazen zor olsa da, toksik sinoviti olan hastalar genellikle septik artriti hastalarda olmayan belirli özellikleri sergilerler:
 - Hemen her zaman kalça eklemi tutulur.
 - Geçirilmiş viral enfeksiyon öyküsü vardır.
 - Tutulan eklem bazen hareketlerinin ağrısız olması olabilir.
 - ESH 20 mm/saatten azdır.
 - Ateş düşük derecededir.

TALASEMİ

Peter de Blank, Janet Kwiatkowski

Çeviri: Damla Hanaloğlu



TEMEL BİLGİLER

TANIM

Talasemi sendromları, globin sentezini sayısal olarak azaltan mutasyonlar sonucunda ortaya çıkan kalıtsal mikrositik anemilerdir.

- Normal hemoglobin 2 α ve 2 β zincirinden oluşan bir teramerdir:
 - α -Talasemi: α globin üretimi azalmıştır veya yoktur.
 - β -Talasemi: β globin üretimi azalmıştır veya yoktur.

ÖNLEME

Talasemili çocuğu olma potansiyeli olan anne-babanın belirlenmesi ve bunlara danışmanlık verilmesiyle önlenabilir. Tanı gebeliğin erken döneminde koryon villüs örneklemeyle konabilir.

EPİDEMİYOLOJİ

- α -Talasemi: Malezya, Güneydoğu Asya, Çin, Hindin ülkeleri, Afrika'da ve Afrika kökenli Amerikalılarda.
- β -Talasemi: Akdeniz ülkeleri, Afrika, Hindistan, Pakistan, Orta Doğu ve Çin'de

GENETİK

- α -Talasemi
 - Normalde, her bir kromozom 16'da ikişer tane olmak üzere dört α globin geni vardır.
 - α -Talasemi mutasyonlarının çoğu geniş delesyonlardır.
 - Delesyonlar *trans* formunda (her kromozomda 1 delesyon, Afrikalılarda yaygın) veya *cis* formunda (aynı kromozomda 2 gen delesyonu, Asyalılarda yaygın) olabilir.
 - "Hemoglobin Constant Spring" α -globin üretiminin azalması veya durmasına neden olan, daha ağır bir fenotiple sonuçlanan α -globin geni nokta mutasyonudur.
 - Dört α -talasemi sendromu 1, 2, 3 ve 4 α geni etkileyen kalıtsal moleküler defekti yansıtır.
- β -Talasemi
 - Normalde, her 11. kromozomda birer tane olmak üzere 2 β -globin geni vardır.
 - β -Talasemi mutasyonlarının çoğu nokta mutasyonlardır.
 - Çoğu mutasyon ekspresyonu tamamen ortadan kaldırırlar (β^0), diğerleri ise değişken derecelerde sayısal ekspresyonu azaltır (β^+).
 - β -globin için heterozigotluk durumu β -talasemi taşıyıcılığına neden olur.
 - Homozigot durumda β -talasemi majör veya intermedia görülür.
 - NOT: Tek mutasyonla inefektif eritropoeze neden olan seyrek görülen dominant β -talasemi mutasyonları (dengesiz β -globin varyantları oluşumuna bağlı) vardır.

Genotip	İsim	Anemi Derecesi
α -talasemi		
$\alpha\alpha/\alpha\alpha$	Sessiz taşıyıcı	Asemptomatik
$\alpha\alpha/\alpha$ - veya $\alpha\alpha/\alpha$ -	α -talasemi "trait"	Asemptomatik
$\alpha\alpha/\alpha$ -	α -talasemi intermedia, HbH hastalığı	Hafiften ağıra
$\alpha\alpha/\alpha$ -	α -talasemi majör	Hidrops fetalis
β -talasemi		
$\beta\beta/\beta\beta$ veya $\beta\beta/\beta^0$	β -talasemi "trait"	Asemptomatik
$\beta\beta/\beta^+$ veya $\beta\beta/\beta^+$	β -talasemi intermedia	Değişken, aralıklı veya kronik transfüzyonlar
β^0/β^+ veya β^0/β^0	β -talasemi majör	Ağır, kronik transfüzyonlar

PATOFİZYOLOJİ

- α - veya β -globin sentezinde azalma eritrosit başına düşen tamamlanmış α -, β -tetramer sayısında azalmaya yol açar; bu da hücre içinde hemoglobinin azalmasına ve mikrositoza neden olur.
- Eşleşmemiş globin zincirleri çökeler ve kırmızı küre öncüllerinin apoptozuna (inefektif eritropoez) ve kırmızı küre membranını zedeleyip hemolize neden olur.
- Inefektif hematopoez hepatosplenomegalie ve kemik değişikliklerine neden olur.
- Eritrositin ömrü hemoliz ve dalakta tutulma sonucu kısılır.
- Anemi derecesi özün gen defektine göre değişir.
- Kronik transfüzyon tedavisi, diyetten gelen demirin emiliminin artması talasemi majörde demir birikimine neden olur.
- Diyetten gelen demirin emiliminin artması ve aralıklı transfüzyonlar talasemi intermedada demir birikimine neden olur.
- Demir birikimi kardiyak aritmilere ve ölümcül olabilecek konjestif kalp yetmezliğine, karaciğer enflamasyonu ve fibroze, endokrinopatilere (örn. diyabetes mellitus, hipotiroidizm, gonadal yetmezlik), osteoporoza neden olur.



TANI

ÖYKÜ

- Ağır α -talasemi (4 gen delesyonu) prenatal ultrasonografi ile veya doğumda hidrops fetalis ve ağır anemi ile görülür.
- Ağır β -talasemi genellikle 3-12 ay arasında normal fetal hemoglobin düzeyleri düşerken ortaya çıkar.
- α -Talasemi sendromları süt çocuğu döneminde mikrositoz ile gider. Hemogloblin H hastalığı taramalarda hafiften ağıra anemi ve enfeksiyonlar sırasında hemoliz ile ilişkilidir ve daha geç ortaya çıkabilir.
- Akdenizli, Afrikan veya Asyalılar talasemi açısından ortak etnik geçmişe sahiptir.
- Aile öyküsünde anemi, uzun vadede transfüzyon ihtiyacı, demir eksikliği anemisi nedeniyle tekrarlayan kereler demir tedavisi veya splenektomi. Kardeşler ve/veya anne-babalar etkilenebilir.

FİZİK MUAYENE

- Solukluk anemiyi işaret eder.
- Kalpте üfürümü: Belirgin anemide kim üfürümleri duyulabilir. Ağır anemik olan hastalar konjestif kalp yetmezliğinde başvurulabilir.
- Değişken derecelerde sarılık: Hemoliz artmış bilirubin üretimine neden olur.
- Anormal yüzler (frontal belirginleşme ve maksiller hiperplazi): Yetersiz transfüzyon yapılan β -talasemi hastalarında yüz kemikleri, kemik iliğinin hipertrofi nedeniyle genişler.
- Büyümemeye: Anemi ve enerjinin inefektif eritropoez sırasında harcanması ile ilişkilidir.
- Ekstremideller hepatopoeze bağlı değişken derecelerde hepatosplenomegalie (veya konjestif kalp yetmezliği)

TANISAL TESTLER

Laboratuvar Bulguları

- Kırmızı küre göstergelerini içeren tam kan sayımı
 - Ortalama eritrosit hacmi (MCV), ortalama hücre hemoglobini ve ortalama hücre hemoglobin yoğunluğu hem α - hem β -talasemide azalmıştır.
 - Kırmızı küre (KK) hacim dağılımı genellikle normaldir.
 - Mentzer İndeksi (MCV/Eritrosit sayısı) talasemi taşıyıcılığına demir eksiği anemisinin ayırabilir:
 - <13 talasemi
 - >13 demir eksikliği anemisi
 - Periferik yayma mikrositoz, hipokromi, anizositoz, poikilositoz, hedef hücreler, çekirdekli eritrositler ve/veya polikromazi gösterir.
- α - veya β -talasemi taşıyıcılığında hemoglobin 9-12 gr/dl
- HbH hastalığında hemoglobin 7-10 gr/dl
- β -talasemi intermedada hemoglobin 7-10 gr/dl
- Talasemi majörde hemoglobin <7 g/dL (transfüzyon yapılmazsa)

- Retikülosit sayısı: Genellikle HbH hastalığında, β -talasemi intermediya ve majörde hafifçe artmıştır.
- İndirekt bilirubin: Belirgin eritrosit yıkımı olan ağır talasemilerde artmış olabilir.
- Hemogloblin elektroforezi:
 - α -talasemi taşıyıcısının (2 gen defektif) doğumda %5-10 Hb Barts'ı (4 y zincirinden oluşan tetramer) olacaktır ki bu durum yenidoğan taramasında belirlenebilir. 1-2 ayda kaybolur, sonrasında α -talasemi taşıyıcısında elektroforez normaldir.
 - β -talasemi taşıyıcısı: HbF %1-5, HbA2 %3,5-8, kalanı Hb A. Artmış HbA2, α - ile β - talasemi taşıyıcısını birbirinden ayırır.
 - HbH hastalığı (3 defektif α geni): %5-30 HbH (β_2), kalanı HbA
 - Hidrops fetalis (4 defektif α geni): Esasen Hb Barts (y4)
 - β -talasemi majör (2 defektif β geni): HbF %20-100, HbA2 %2-7. Çoğu vakada, transfüzyon yapılmıyorsa, çok az Hb A vardır veya yoktur.
- Demir çalışmaları, serum ferritin: Talasemiyi demir eksikliği anemisinden ayırmada faydalıdır.

AYIRICI TANI

- Demir eksikliği anemisi demir parametrelerinin çalışmasıyla ayırt edilebilir.
- Kronik enflamasyona bağlı anemi (çözünabilir ferritin reseptör analizi ile ayırt edilebilir)
- Kurşun zehirlenmesi



TEDAVİ

- Sessiz taşıyıcılar (tek α geni delesyonu) ile α - ve β -talasemi taşıyıcıları:
 - Sadece genetik danışmanlık
 - Gereksiz demir desteğini önleyebilmek için demir eksikliği nedeniyle olan mikrositozdan ayırt edilmelidir.
- HbH hastalığı için:
 - Günlük folik asit
 - Gerekğinde transfüzyonlar (aplastik kriz, enfeksiyonlar)
 - Hipersplenizm geliştiğinde splenektomi
 - Gerekğinde kolesistektomi
- β -talasemi intermediya için:
 - Günlük folik asit
 - Demir desteği verme
 - Gerekğinde transfüzyonlar (aplastik kriz, enfeksiyonlar, akut komplikasyon)
 - Artmış tromboz ve pulmoner hipertansiyon riski nedeniyle splenektomi; bu hasta grubunda daha az uygulanmalı
 - Gerekğinde kolesistektomi
 - HbF yapımını indükleyen hidroksiüre gibi ajanlar faydalı olabilir.
 - Demir birikimini izle ve tedavi et
- β -talasemi majör:
 - Doku uygunluğu olan akrabadan kök hücre transplantasyonu (umbilikal kord kanı veya kemik iliği) hastalığı tedavi edebilir ve daha sık kullanılmaktadır.
 - Hb 9-10 gr/dl düzeyinde tutacak şekilde her 3-4 haftada bir düzenli kan transfüzyonu
 - Şelasyon tedavisi: Demir yüklenmesine yönelik uygulanan tedavi ile aşırı şelasyonun zararları (gözellere, kulaklara, kemiklere toksitesi) arasında denge kurulmalı

- Şelasyon seçenekleri şunları içerir:
 - o Deferoksamin (SC veya 8-24 saatte IV infüzyon)
 - o Deferasiroks (günde bir kez po). Yan etkileri gastrointestinal rahatsızlık, döküntü, böbrek yetmezliği +/- proteinüri, karaciğer yetmezliği.
 - o Deferipron. Özellikle kardiyak demirin uzaklaştırılmasında etkilidir. Yan etkileri akut artropati, gastrointestinal rahatsızlık, agranülositoz.
 - o Günlük folik asit
 - o Splenektomize hastalar için penisilin profilaksisi (125-250 mg b.i.d.)
 - o Splenektomi öncesinde *Pneumococcus Meningococcus* ve *Haemophilus influenzae* aşılı ve yıllık olarak influenza A aşısı
 - o Gerekirse kolesistektomi
 - o Demir desteği yok
 - o Herhangi bir talasemi sendromu için genetik danışmanlık

DİKKAT

Talasemi "trait" (özellik) genellikle demir eksikliği anemisi ile karıştırılarak yanlış tedavi edilmektedir. Demir tedavisiyle birkaç haftada Hb düzeylerinde artış olmazsa kesin tanıyı doğrulayabilmek için demir parametrelerine bakılmalıdır.



SÜREKLİ BAKIM

Talasemi majör ve intermedia hastaları için:

- Serum ferritin, kan biyokimyası ve karaciğer fonksiyon testleri izlenmelidir.
- Kardiyak komplikasyonlar (ekokardiografi, EKG) açısından ve endokrin fonksiyonlar açısından yıllık değerlendirme yapılması önerilmektedir.
- Karaciğer demir miktarının anlaşılması için karaciğer biyopsisi, MRG veya diğer tekniklerle demir birikimini doğru değerlendirilmelidir.
- Kardiyak demir birikimini göstermek için kardiyak komplikasyon riskiyle ilişkili yeni kardiyak T₂ MRG incelemeleri
- Şelatör tedavisi almakta olanlara yıllık odyolojik ve oftalmolojik izlem önerilmektedir (şelatör toksisitesi açısından).
- Yıllık DXA taraması veya PQCT (bone peripheral quantitative computed tomography)

PROGNOZ

- Şelasyon tedavisi ve düzenli kan transfüzyonları sayesinde β -talasemi majör hastalarının yaşam beklentisi uzamıştır.
- Doku uygunluğu olan akraba vericiden kemik iliği transplantasyonu tedavi edici olabilir.

KOMPLİKASYONLAR

- β -talasemi intermediya ve majörülü hastalarda en sık görülen komplikasyonlar ikiye kategoriye ayrılabilir
- Anemi/inefektif hematopoez ve hemolizle ilgili komplikasyonlar (daha çok β -talasemi intermediyada görülür)
 - Hiperplastik kemik iliğine ikincil iskelet anormallikleri
 - Osteopeni, osteoporoz ve kırıklar
 - Büyüme geriliği

- Ekstramedüller hematopoez
- Bacak ülserleri
- Derin anemiye bağlı konjestif kalp yetmezliği
- Trombofil, spleektomi sonrası β -talasemi intermediyada
- Hiperkoagülabilitate bağlı derin ven trombozu, pulmoner emboli
- Hemolize bağlı safra taşları
- Pulmoner hipertansiyon
- Eritrosit antikorlarıyla allo veya oto-immünizasyon
- Demir birikimine bağlı komplikasyonlar
 - Kardiyak anormallikler: Perikardit, aritmiler, konjestif kalp yetmezliği
 - Hepatik anormallikler: Siroz ve karaciğer yetmezliği (başlangıç genellikle yirmi yaşından sonra)
 - Endokrin bozukluklar: Pubertede gecikme, büyüme geriliği, diyabetes mellitus, hipotiroidizm, hipoparatiroidizm
 - Enfeksiyonlar: Özellikle Yersinia türleri

KAYNAKLAR

- Cohen AR, Galanello R, Pennell DJ, Cunningham MJ, Vincinsky E. Thalassaemia. *Hematology Am Soc Hematol Educ Program*. 2004;14–34.
- Cunningham MJ. Update on thalassemia: Clinical care and complications. *Pediatr Clin North Am*. 2010; 24:215–227.
- Gu X, Zeng Y. A review of the molecular diagnosis of thalassemia. *Hematology*. 2002;7:203–209.
- Lo L, Singer ST. Thalassaemia: Current approach to an old disease. *Pediatr Clin North Am*. 2002;49:1165–1191.
- Rund D, Rachmilewitz E. β -Thalassaemia. *N Engl J Med*. 2005;353:1135–1146.

SİK KARŞILAŞILAN SORULAR

- S: Prenatal tarama mümkün mü?
- C: Evet
- S: Transfüzyon yapılan bir hastada demir birikimi ne zaman sorun olur ve şelasyona ne zaman başlanmalıdır?
- C: Genellikle 3-4 yaşından sonra.
- S: β -talasemi intermediyada kardiyak demir birikimi için hangi yaştan itibaren tarama yapılmalıdır?
- C: 6-10 yaşlarından.

ÜRİNER SİSTEM ENFEKSİYONU

Mercedes M. Blackstone

Çeviri: Yasemin Eraslan



TEMEL BİLGİLER

TANIM

- Üriner sistem enfeksiyonu (İYE), üriner sistem patojenlerinin belirgin çoğalmasdır:
 - Suprapubik aspirasyon için herhangi bir üreme anlamıdır.
 - Kateterizasyon ile elde olunmuş idrar için $\geq 50,000$ CFU/ml, $\geq 10,000$ CFU/ml ise şüphelenilmelidir
 - Temizleme tekniği ile alınmış idrar için $\geq 100,000$ CFU/ml
- Üst sistem enfeksiyonu veya pyelonefrit: Böbrek parankiminin enfeksiyonu; pozitif kültürü olan ateşli bebeklerin çoğunda üst üriner sistem enfeksiyonu vardır.
- Alt sistem enfeksiyonu veya sistit: Enfeksiyon mesaneye sınırlıdır, böbrekleri içermez, genellikle büyük çocuklarda ve ergenlik çağındaki çocuklarda görülür, çoğu kez ateş yoktur.

EPİDEMİYOLOJİ

insidans

- Bir yaşından küçük çocuklarda insidans zirvesi (1,000'de 40) ile birlikte bimodal yaş dağılımı
- Ergenlik çağındaki kızlarda ikinci zirve

Prevalans

- Ateşli bebekler ve süt çocuklarında toplam %7 prevalans, aşağıda belirtilen risk faktörlerine göre değişir.
- Beyaz kızlarda daha yüksek prevalans

RİSK FAKTÖRLERİ

- Cinsiyet/Yaş: Erkekler üriner sistem enfeksiyonu açısından yaşamlarının birinci yılında en büyük risk altındadır; kızlar okul çağı ve ergenlik döneminde risk altındadır.
- Sünnet durumu: Bir yaşından küçük sünnet edilmemiş erkekler sünnet edilmiş erkekler ile karşılaştırıldığında 10 kat fazla üriner sistem enfeksiyonu insidansına sahiptir.
- Irk/Etnik köken: Beyaz çocuklar siyahılardan iki-dört kat daha fazla üriner sistem enfeksiyonu olmaya yatkındır.
 - Bakteriyel tutunmayı etkileyen, üropitelyal hücrelerin yüzeyindeki kan grubu antijenlerindeki farklılıklara kısmen bağlı olabilir.
- Anormal üriner sistem: Veziköretoral reflü (VUR) ve darlıklı çocuklar üriner sistem enfeksiyonu açısından daha yüksek risktedir.
- İşeme fonksiyon bozukluğu
 - Sık kateterizasyon gerektiren
 - Cinsel aktivite
 - 2-24 aylık ateşli kız çocuklarında klinik karar kuraları vardır. Aşağıdakilerin iki veya daha fazlası varsa inceleme yapılması düşünülmelidir:
 - Vücut sıcaklığı $\geq 39^{\circ}\text{C}$, 2 gün veya daha fazla süren ateş, beyaz ırk, bir yaşın altı, başka bir ateş kaynağının olmaması

GENEL KORUNMA

- Küçük çocuklara doğru silme –önden arkaya– öğretilmeli.
- Tekrarlayan enfeksiyonu, VUR'u, ürolojik anomalileri olan çocuklar için profilaktik antibiyotik düşünülmeli.
 - Bir yıllık izlem sonucu elde edilen kanıtlar VUR'u olan bütün hastalara antibiyotik profilaksisini önermiyor.

- İşeme ve dışkılama alışkanlıklarına dikkat edilmeli, kabızlık tedavi edilmeli.
- Tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonu olan ergenlere cinsel birleşme sonrası tek doz antibiyotik verilmesi akıldaki bulundurulmalı.

PATOFİZYOLOJİ

- Üriner sistemin deri veya bağırsak florasından yukarı çıkan bakterilerle invazyonu
- Kızlardaki kısa üretra onları yüksek risk sınıfına sokar.
- Mesanenin yetersiz boşaltılması (nörojenik mesane, tıkalı üropatiler) patojenlerin üst üriner sisteme doğru hareketini kolaylaştırır.
- Küçük süt çocuklarında hematojen yayılım olabilir.

ETİYOLOJİ

Üriner sistem patojenleri:

- *Echerichia coli* çocuklardaki üriner sistem enfeksiyonlarının yaklaşık %80'inden sorumludur.
- Diğer oldukça yaygın mikroorganizmalar arasında *Klebsiella* türleri, *Enterokoklar*, *Proteus mirabilis* vardır.
- Daha az sıklıkta: *Enterobacter cloacae*, grup B hemolitik streptokoklar, *Citrobacter*, *Pseudomonas* türleri, *Staphylococcus aureus*, *Serratia* türleri ve *Staphylococcus saprophyticus* (ergenlik çağındaki kızlar)

ÇOĞUNLUKLA İLİŞKİLİ DURUMLAR

- Ateşli üriner sistem enfeksiyonu (pyelonefrit) olan bebeklerin yaklaşık %5-10'u bakteriyemiktir; fakat klinik gidiş muhtemelen farklı değildir.
- VUR veya üriner anomaliler

TANI

ÖYKÜ

- Bebekler:
 - Belirtiler özgün değildir, çoğunda genellikle sadece ateş vardır.
 - Kusma, huzursuzluk, beslenememe ve letarji olabilir.
 - Nadiren büyüme geriliği ve sarılık
- Büyük çocuklar:
 - Alt üriner sistemin tipik belirtileri; acil idrar yapma hissi, sık idrara çıkma, idrar yaparken yanma, idrar yaparken duraklama, suprapubik rahatsızlık, hematüri ve kötü kokulu idrarı içerir. Üst sistemin tipik belirtileri; titreme, bulantı, yan ağrısı ve ateşten oluşur.
 - Kabızlık öyküsü olabilir.
 - Sekonder enürezis ile gelebilir.
- Özel soru:
 - Küçük çocuk: üriner sistem enfeksiyonu öyküsü, açıklanmamış ateş veya üriner sistem anomalisine sahip mi?

FİZİK MUAYENE

- Vücut sıcaklığı ve kan basıncı belgelenmiş olmalı.
- Bebekler ve küçük çocuklar: Çoğunlukla fizik bulgu yoktur veya sadece ateş vardır.
 - Daha az sıklıkla: Karın ağrısı veya distansiyon, yetersiz büyüme veya kilo alımı, kötü kokulu idrar
 - İlişkili bulgular: Yabancı cisim bulguları, fimozis, labial yapıksılık veya nörojenik mesanenin göstergesi olabilecek alt sırtta orta hat anomalileri görülebilir.
- Büyük çocuklar:
 - Alt üriner sistem: Suprapubik hassasiyet, kabızlığı bulguları görülebilir.
 - Üst üriner sistem: Ateş, perküsyonda kostovertebral açığı hassasiyeti

TANISAL TESTLER

Laboratuvar İncelemeleri

- Steril olarak toplanmış idrar kültürü tanı için altın standarttır:
 - Küçük çocuklarda mesane kateterizasyonu (veya daha az sıklıkla suprapubik aspirasyon)
 - Daha büyük, uyum sağlayabilen çocuklarda orta akım idrarı
 - Perine bölgesine torba takılarak örnek alınmalıdır, bulaş yüzdeleri çok yüksektir.
- Yanlış pozitiflik:
 - Perine veya dışkı organizmaları ile kirlenmiş idrar
- Kültürlerin sonuçlanması 24-48 saat sürer, oldukça çok sayıda hızlı tarama testi vardır:
 - Klasik idrar incelemesi: ≥ 5 beyaz küre/HPF (santrifüj edilmiş idrarı kullanır)
 - Geliştirilmiş idrar incelemesi (santrifüj edilmemiş idrarın Gram boyama ile mikroskopta inceleme) ≥ 10 beyaz küre/mm² veya pozitif Gram boyama
 - o Yüksek duyarlılık ve özgüllük, yenidoğanlarda faydalı
 - Yalnızca idrar dipstick klasik mikroskopiye eşittir:
 - o Lökosit esterase (LE) üriner lökositlerin varlığının göstergesidir.
 - o Nitritler nitrat parçalayan bakteriler tarafından üretilir (yüksek yanlış negatif oranları vardır; çünkü nitritlerin saptanabilmesi için idrar dört saat veya daha fazla mesanede beklemiş olmak zorundadır):
 - o Her ikisi de üriner sistemin enfeksiyonunu telkin eder; birlikte yüksek oranda özgündür.
- Üriner sistem enfeksiyonu şüphesi olan hastalarda serum incelemesi rutin olarak endike değildir.
 - Kan kültürü: Bakteriemi yaklaşımları değiştirmede için iyi aykırı veya daha büyük, iyi görünen hastalarda endike değildir.
 - Enflamatuvar göstergeler: Beyaz küre sayısı, C-reaktif protein (CRP), eritrosit sedimentasyon hızı ve prokalsitonin üriner sistem enfeksiyonunda yükselmis olabilir; fakat tanı tahmininde veya üst ve alt sistem hastalığını ayırt etmede özel bir faydalardan yoktur.
 - Serum kreatinini: Rutin üriner sistem enfeksiyonu için gerekli değildir; fakat tekrarlayan hastalığı veya böbrek anomalisi olan hastalarda bakılması olmalıdır.

DİKKAT

Tuzaklar:

- Kültür –veya nükleer görüntüleme– üriner sistem enfeksiyonunu göstermiş olmasına rağmen bebeklerin %10-25'inde idrar incelemesi normaldir; dolayısıyla bu yaş grubunda kültür her zaman alınmalıdır.
- Ancak pediatrik yaş grubunda asemptomatik bakteriyüri oranları oldukça yüksektir, bundan dolayı hafif pozitif bir idrar incelemesi İYE için ön test olasılığı bağlamında değerlendirilmelidir.
- Kültürün steril alınmaması: Yorumlanması zor olan kirlenmiş kulture yol açar.
- Küçük bir çocuğu başka olası ateş odağı açısından taramamak; otitis media, üst solumun yolu enfeksiyonları ve gastroenteriti olan bir çocuğun eş zamanlı üriner sistem enfeksiyonu olabilir.

Görüntüleme

- Rutin üriner sistem enfeksiyonunda görüntüleme için tartışmalı endikasyonlar vardır.
- Ultrasonografi: Hidronefroz, konjenital anomaliler ve abseleri tanımlar. Skar veya VUR'u tespit etmede iyi değildir:
 - Amerikan Pediatri Akademisi (AAP) uygulama parametresi tarafından 2-24 aylık üriner sistem enfeksiyonu olan ateşli çocuklar için önerilmiştir.
 - Gebeliğin 32. haftasından sonraki prenatal ultrasonografi normal ise gerekli olmayabilir.
- Voiding sisterografi (VCUG): VUR'u tespit etmek ve özelliklerini belirlemek için seçilen test:
 - Artık AAP tarafından ilk ateşli üriner sistem enfeksiyonu sonrası rutin olarak önerilmeyor.
 - Tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonu veya abnormal bubreğ ultrasonografisi olan küçük çocuklarda endikedir.
- AAP parametresinin kapsadığı çocuklara ek olarak bütün erkek çocuklarındaki, tekrarlayan enfeksiyonu olan çocuklardaki ve işeme fonksiyon bozukluğu veya üriner anomalisi olan çocuklardaki üriner sistem enfeksiyonunda görüntüleme yapma düşünülmelidir.
- Böbrek kortikal görüntülemesi: Akut pyelonefrit ve böbrek skarını tespit eder. Klinikte faydası açık değildir; tanının kesin olmadığı ateşli çocuklarda düşünülmelidir.

AYIRICI TANI

- Tek başına veya uzamış ateş ayırıcı tanısı oldukça geniztir.
- Süt çocukları: Gastroenterit, bakteriyemi, pnömoni, menenjit, viral sendrom
- Büyük çocuklar ve ergenler:
 - Sık: Vajinal yabancı cisim, vulvovajinit/üretirit, epididimit, gastroenterit, cinsel yolla bulaşan hastalık, pelvik enflamatuvar hastalık
 - Daha az sıklıkta: Aşırı alkol tüketimi, üriner taş, diyabetis mellitus veya insipitus, apandisit, Kawasaki hastalığı, tubo-ovaryan abseler, over torsiyonu, A grubu streptokok enfeksiyonu
 - Seyrek: Mesaneye yakın kitle, spinal kord basısı (tümör, apse), hiperkalsemi



TEDAVİ

İLAÇ TEDAVİSİ

Birinci Basamak

- Ateşli çocuklarda üriner sistem enfeksiyonu şüphesinde skar oluşumundan korumak için ampirik antibiyotik tedavisi başlanmalıdır.
- İlk üriner sistem enfeksiyonunda en sık görülen patojen *E. coli*'dir, çoğunlukla birçok antimikrobiyale hassastır.
- Gram boyama ampirik tedaviyi yönlendirmede yardımcı olabilir.
- Yatarak ampirik tedavi: Sefoksitim (120 mg/kg/gün sekiz saatte bir) veya seftriakson (75 mg/kg/gün) gibi üçüncü kuşak sefalosporinler veya ampisilin (100 mg/kg/gün altı saatte bir) ile birlikte gentamisin (7,5 mg/kg/gün sekiz saatte bir)
 - Bağırsıklık sistemi baskılanmış, kalıcı kateteri olan veya tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonu olan yüksek riskli hastalar ilk olarak önceki enfeksiyonlardaki organizmaları da kapsayan geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi alınmalıdır.

- Ayaktan ampirik tedavi: Seçenekler arasında sefiksım (8 mg/kg/gün 12 saatte bir), amoksisilin-klavulanat (45 mg/kg/gün amoksisilin, 12 saatte bir), amoksisilin (20-40 mg/kg/gün 12 saatte bir), ko-trimaksazol (6-12 mg/kg/gün TMP, 12 saatte bir) veya sefalekssin (50-100 mg/kg/gün altı saatte bir) vardır.
 - Birçok toplumda amoksisilin ve ko-trimaksazole olan yüksek direnç oranları onları zayıf bir ilk seçenek yapmaktadır.
- Antibiyotik süreleri (intravenöz/ağızdan):
 - Ateşli İYE, tekrarlayan İYE veya üriner sistem anomaliler olan iki yaşından küçük çocuklar toplam 7-14 günlük antibiyotik tedavisi alınmalıdır.
 - Ateşli veya kayda değer bir öyküsü bulunmayan muhtemelen komplike olmamış sistiti olan büyük çocuklar için kısa süreli (beş-yedü gün) bir tedavi kürtü uygundur.
- Üriner sistem enfeksiyonundan sonra antibiyotik profilaksisi:
 - Faydası belli değildir.
 - AAP görüntüleme yapılmıyorsa kadar profilaktik antibiyotik kullanımı (ko-trimaksazol 2 mg/kg TPM günde tek doz veya nitrofurantoin 1-2 mg/kg/gün en fazla 100 mg/gün günde tek doz veya 12 saatte bir) önermektedir.
 - VUR'u olan bazı hastalar için profilaksiye devam edilebilir, süre çoğunlukla bir ürolog ile konsültasyon ile belli olur.



SÜREKLİ BAKIM

İZLEM ÖNERİLERİ

Hasta İzlemi

- Uygun antibiyotik tedavisine rağmen iki günlük tedaviden sonra hasta iyileşmiyorsa tekrar idrar kültürü alınması düşünülmelidir.
- Böyle hastalar ultrasonografi ile görüntülenmeli ve VCUG veya renal scan akılda tutulmalıdır.
- Bundan sonraki ateşli hastalıklarda idrar incelemesi yapılmalı ve idrar kültürü alınmalıdır.

PROGNOZ

Ateşli üriner sistem enfeksiyonlarının derhal tedavi edilmesi böbrek zedelenmesi ve sekel riskini azaltır. Bu çocuklar çoğunlukla oldukça iyi prognoza sahiptir.

KOMPLİKASYONLAR

- Küçük çocuklarda tekrarlayan ateşli üriner sistem enfeksiyonu böbrek hasarına yola açabilir.
- Çocukluk döneminde böbrek hasarı olması erişkin yaşta hipertansiyon, preeklampsi ve son dönem böbrek hastalığı riski taşır.

KAYNAKLAR

- AAP, Committee on Quality Improvement, Subcommittee on Urinary Tract Infection. Practice parameter: The diagnosis, treatment, and evaluation of the initial urinary tract infection in febrile infants and young children. *Pediatrics*. 1999;103:843-852.
- AAP Subcommittee on Urinary Tract Infection. Urinary tract infection: Clinical practice guideline for the diagnosis and management of the initial UTI in febrile infants and children 2 to 24 Months. *Pediatrics*. 2011;128:595-610.
- Gorelick MH, Shaw KN. Clinical decision rule to identify young febrile children at risk for UTI. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2000;154:386-390.
- McGillivray D, Mok E, Mulrooney E, et al. A head-to-head comparison: "Clean-void" bag versus catheter urinalysis in the diagnosis of urinary tract infection in young children. *J Pediatr*. 2005;147:451-456.
- Montini G, Rigon L, Zucchetta P, et al. Prophylaxis after first febrile urinary tract infection in children? A multicenter, randomized, controlled noninferiority trial. *Pediatrics*. 2008;122(5):1064-1071.
- Schnadower D, Kuppermann N, Macías CG, et al; American Academy of Pediatrics Pediatric Emergency Medicine Collaborative Research Committee. Febrile infants with urinary tract infections at very low risk for adverse events and bacteremia. *Pediatrics*. 2010;126(6):1074-1083. Epub 2010 Nov 22.
- Shaikh N, Morone NE, Lopez J, et al. Does this child have a urinary tract infection? *JAMA*. 2007;298(24):2895-2904.
- Shaikh N, Morone NE, Bost JE, et al. Prevalence of UTI in childhood: A meta-analysis. *Pediatr Infect Dis J*. 2008;27:302-308.

SİK KARŞILAŞILAN SORULAR

- S: Hangi çocuklar ilk üriner sistem enfeksiyonundan sonra radyolojik olarak değerlendirilmelidir?
- C: Bütün erkekler, üç yaşından küçük bütün kızlar ve ürolojik anomalisi veya tekrarlayan üriner sistem enfeksiyonu olan herkes. Herhangi bir yaşta bütün ateşli üriner sistem enfeksiyonlarında görüntüleme düşünülmelidir.
- S: Kateterizasyonla dipstick veya idrar tahlihi sonucu negatif ise idrar kültürü alınması gerekli midir?
- C: Pyelonefrit olan ateşli süt çocuklarının %10'undan fazlası yanlış negatif tarama testine sahip olacaktır (dipstick, idrar incelemesi). Steril bir idrar kültürü alınmalıdır.

YENİDOĞANIN GEÇİCİ TAKİPNESİ

John I. Takayama

Çeviri: Damla Hanalioğlu



TEMEL BİLGİLER

TANIM

Normal zamanında veya önce, vajinal veya sezaryen doğum ile sorunsuz doğan yenidoğanda erken başlangıçlı takipne (>60 soluk/dakika); bazen çekilmelerle birlikte, ekspiratuar hırıltı veya burun kanadı solunumu, seyrek olarak siyanoz görülür; düşük düzeyde oksijen ile rahatlar (FiO₂ <%40)

EPİDEMİYOLOJİ

İnsidans

- 4-6/1,000 canlı doğum (sık)
- İnsidans erkeklerde kızlardan fazladır.

RİSK FAKTÖRLERİ

Erken gebelik yaşı ve sezaryen doğum majör risk faktörleridir. Diğer faktörler arasında maternal diyabet, makrozomi, ailede astım öyküsü yer alır.

GENEL KORUNMA

- Mümkünse bebekler vajinal yoldan doğmalıdır; çünkü yenidoğanın geçici takipnesi (TTN) ile sezaryen doğumla doğan bebeklerde daha sıktır.
- İsteğe bağlı sezaryen gebeliğin 39. haftası ve sonrasında etetlenmelidir.

ETİYOLOJİ

- Fetal akciğer sıvısının yavaş ve düşük emilimi, interstisiyel bölgede sıvı birikimi, azalmış pulmoner kompliyans, azalmış tidal hacim ve artmış ölü boşluk ile sonuçlanır. Akciğer epitelinden sodyum geçişinin bozulmasının günümüzde etkisiz transepitel alveolar sıvı hareketine neden olduğu ileri sürülmektedir.
- Surfaktan sisteminin hafif düzeyde olgunlaşmamışlığı azalmış pulmoner kompliyansa neden olabilir ve solunum sayısında artışla sonuçlanabilir. Bazı TTN'li bebeklerde amniyotik sıvıda fosfatidilgliserol düşük miktarlarda bulunmuştur.



TANI

ÖYKÜ

- Sıklıkla erken başlangıçlı takipne (hayatın ilk 1 saatinde)
- Anneye ait risk faktörleri: TTN, astımı olan annelerin çocuklarında olmayanlara göre iki kat fazla görülür.
- Doğum ilişkili risk faktörleri:
 - Maternal sedasyon
 - Maternal sıvı uygulaması
 - Maternal semptomimetik kullanımı
 - Uzamış doğum
 - Sezaryen
 - Prematüre doğum
 - Fetal asfiksi
- Diğer durumlar (örn. maternal ateş) için risk faktörlerinin varlığında TTN tanısı daha az ve diğer tanılar (örn. pnömoni veya sepsis) daha olasıdır.

FİZİK MUAYENE

- Solunum sayısı >60/dakika
- İnleme, burun kanadı solunumu, interkostal çekilmeler, bazen siyanoz
- Fiç göğüs görünümü
- Dinlemekle akciğerler temiz, bazen raller veya çırtı sesleri duyulabilir, ancak ronküs yok
- Belirti ve bulguların olmaması enfeksiyon veya nörolojik veya kardiyolojik durumlar için daha özgündür (örn. ateş, solunum zorluğu olmaksızın siyanoz)

TANISAL TESTLER

- "Pulse" oksimetre: Oksijen saturasyonu >%95 düzeyinde tutulmalıdır.
- Arteriyel kan gazı: Bazı eksili metabolik asidoz asfiksiyi düşündürür; ancak genellikle istenmez.
- Tam kan sayımı: Azalmış veya artmış beyaz küre sayısı ve artmış immatür formlar (örn. bant) enfeksiyon düşündürür; ancak genellikle istenmez.
- Ateşli ise kan kültürü: Pozitif sonuçlar enfeksiyonu gösterir.

Görüntüleme

Akciğer grafisi: TTN'de santral pulmoner vasküler gölgeler (sentral perihilar çizgiler), loblar arası fissürlerde sıvı hatları, hiperaerasyon, düzleşmiş diyafram ve bazen plevral sıvı görülür.

AYIRICI TANI

- Solunum:
 - Mekonyum aspirasyonu
 - Respiratuar distres sendromu
 - Pnömotoraks
 - Pnömediasten
- Enfeksiyon:
 - Pnömoni
 - Sepsis
- Nörolojik:
 - Serebral hipoventilasyon
 - Doğumda asfiksi
- Kardiyak:
 - Konjenital siyanotik kalp hastalığı
- Metabolik:
 - Metabolik asidoz benzeri bulgular
- Diğerleri:
 - Konjenital kistik adenomatoid malformasyon
 - Konjenital diyafram hernisi

DİKKAT

TTN tanısı diğer hastalıkları ayırt edilerek yapıldığından diğer tanılar dikkatli öykü, fizik muayene ve uygun laboratuvar yöntemleri ayırt etmek önemlidir.



TEDAVİ

EK TEDAVİ

Genel Önemler

- Acil bakım: Genellikle gerekmez
 - Solunum durumu stabilize olana ve tanı kesinleştirilene kadar ağızdan beslenmez
 - Oksijen: Hasta hipoksikse solunum sıkıntısını azaltabilir
 - Antibiyotikler pnömoni veya sepsis şüphesi varlığında
 - Ne furosemid ne de rasemik epinefrinin TTN'yi iyileştirdiği gösterilmiştir.
- Destek :
 - IV sıvı
 - Solunum ve kalp atım hızının izlenmesi, "pulse" oksimetre
- Tedavi süresi:
 - Tipik olarak 2-5 gün



SÜREKLİ BAKIM

İZLEM İÇİN ÖNERİLER

- Ne zaman düzelmeye beklenmeli;
 - Hızlı solunumlar kademeli olarak yavaşlar
 - 12-72 saat
- İzlenmesi gereken bulgular
 - Ateş, letarji, beslenme güçlüğü, erken sarılık
 - İnatçı veya artmış oksijen ihtiyacı

HASTA EĞİTİMİ

Solunum sayısı, bebek iyi beslenebilecek kadar ve oksijen desteğine daha fazla ihtiyacı kalmayacak kadar yavaşladığında bebek eve gidebilir.

PROGNOZ

- Genellikle kendi kendini sınırlayan bir durumdur, tekrar etmez ve kalıcı akciğer fonksiyon bozukluğu görülmez. Bazı çalışmalar, yenidoğanın persistan pulmoner hipertansiyonu ile ilişkisi olduğunu göstermiştir.
- Bebek, astım gibi solunum problemleri açısından riskli olabilir. Güncel kanıtlar, TTN tanısı olan çocuklarda hisliştı çocuk ve astım riskinin daha yüksek olduğunu göstermektedir.

KOMPLİKASYONLAR

- Hipoksi
- Seyrek olarak solunum yetmezliği devamlı pozitif basınçlı ventilasyon veya mekanik ventilasyon gerektirir.

KAYNAKLAR

- Birnkrant DJ, Picone C, Markowitz W, et al. Association of transient tachypnea of the newborn and childhood asthma. *Pediatr Pulm.* 2006;41:978–984.
- Consortium on Safe Labor; Hibbard JU, Wilkins I, Sun L, et al. Respiratory morbidity in late preterm births. *JAMA.* 2010;304:419–425.
- Guglani LG, Lakshminrusimha S, Ryan R. Transient tachypnea of the newborn. *Pediatr Rev.* 2008;29:e59–e65.
- Jain L, Eaton DC. Physiology of fetal lung fluid clearance and the effect of labor. *Semin Perinatol.* 2006;30:34–43.

- Lewis V, Whitelaw A. Furosemide for transient tachypnea of the newborn. *Cochrane Database Syst Rev.* 2002;1:CD003064.
- Miller MJ, Fanaroff AA, Martin RJ. Respiratory disorders in preterm and term infants. In: Fanaroff AA, Martin RJ, eds. *Neonatal-Perinatal Medicine: Diseases of the Fetus and Infants.* 7th ed. St. Louis, MO: Mosby–Year Book; 2002:1030–1031.
- Tutdibi E, Gries K, Bucheler M, et al. Impact of labor on outcomes in transient tachypnea of the newborn: Population-based study. *Pediatrics.* 2010;125:e577–e583.
- Yurdakok M. Transient tachypnea of the newborn: What is new? *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2010;23(53):24–26.

SIK KARŞILAŞILAN SORULAR

- S: Hızlı solunum ne kadar sürer?
- C: Çoğu bebek 1 günde daha iyi olur, ancak 2-3 güne uzayabilir.
- S: Akciğer grafileri gerekli mi?
- C: Hayır. Eğer bebeğin beslenmesi iyiye ve diğer tıbbi durumlar yoksa gözlem yeterlidir.

KAN BASINCI ÖLÇÜMÜ

Çocukların %1 - 3'ünün hipertansiyonu vardır. Hipertansiyon vakalarının çoğu, kendini erken gösteren esansiyel hipertansiyondur. Yaklaşık %10'unun hipertansiyonu ikincildir; bu hastaların %80'inin altta yatan renal parankimal ya da renal damarsal hastalığı vardır. Böbrek hastalığından sonra, aort koarktasyonu ya da hipoplazisi ikincil hipertansiyonun ikinci en sık nedenidir. Kan basıncının doğru ölçülmesi fizik muayenenin tamamlayıcı bir parçasıdır. Kan basıncı manşonu doğru boyutta olmalıdır; küçük kaf kan basıncını yanlış olarak

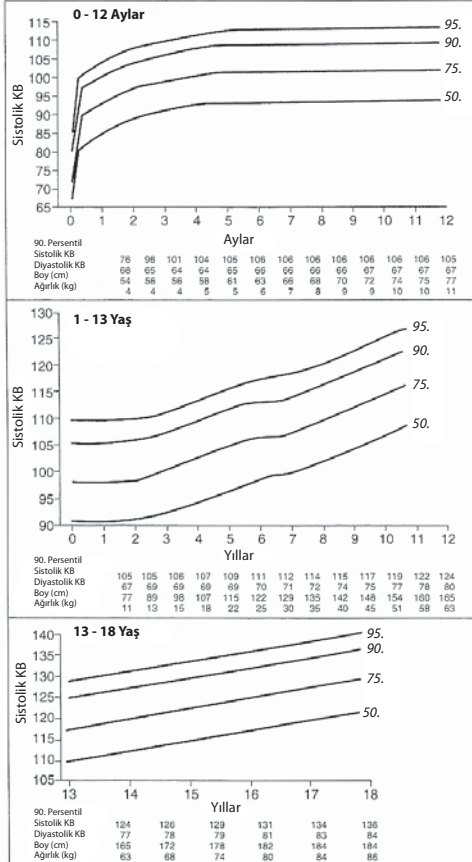
yüksek ölçer. Kan basıncı manşonu ekstremitre çevresinin %50'si ve uzunluğunun 2/3'ü kadar olmalıdır. İkincisi, hasta oturur pozisyonda ve sakin olmalıdır. Son olarak, öncelikle kaf yeterince şişirilmiş olmalıdır, daha sonra 3 - 4 mmHg/sn hızında yavaşça indirilmelidir. 1. Korotkoff sesi sistolik basıncın karşılığıdır, 5. Korotkoff sesi olsa da sesin kaybolması diyastolik basıncı temsil eder.

Çocuklarda Kan Basıncı Kontrolü için İkinci Çalışma Kurulu (the Second Task Force on Blood Pressure Control in Children) raporu doğumdan 18 yaşa kadar olan çocuklar için standart kan basıncı ölçümlerini yayınlamıştır (Şekil 1). Bu referans standartları ırksal ve etnik gruplar arasında

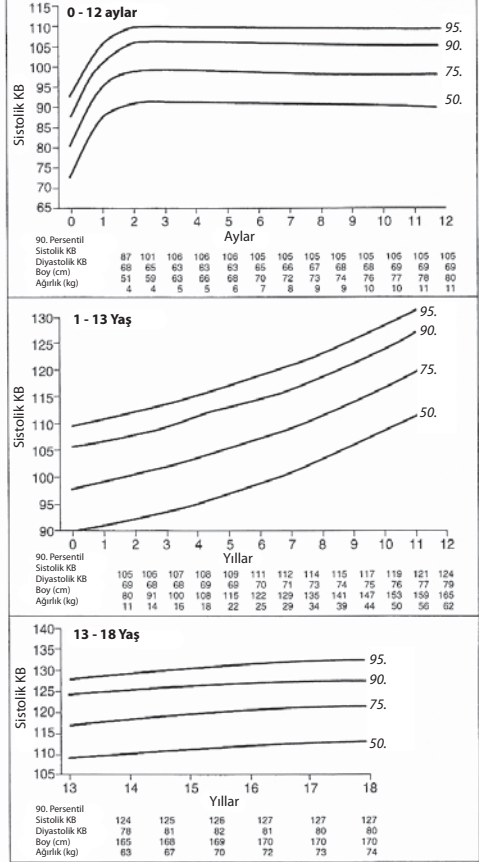
ayrım yapmaz. Genelde kan basıncı boy, ağırlık, yaş ve cinsel olgunlaşma ile artar. Hayatın ilk on yılında kan basıncı kızlara göre erkeklerde daha yüksektir ve puberte başlangıcı civarında genişlemeye eğilimlidir. Kan basıncı sirkadiyen ritim gösterir, gün sonunda en yüksek ve gece uyurken en düşüktür.

Kalp hastalığından şüphelenildiğinde kan basıncı ölçümleri tüm 4 ekstremitrede yapılmalıdır. Üst ve alt ekstremiteler arasında 10 mmHg üzerinde fark olması patolojiktir; aort koarktasyonu, aortik ark hipoplazisi ya da kesintiye uğramış aortik ark varlığını işaret eder.

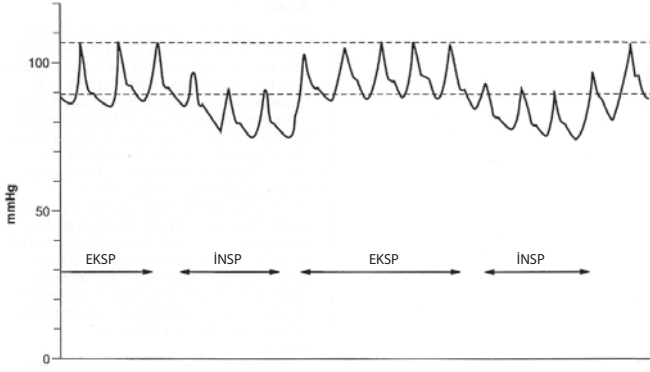
A. Kızlar



B. Erkekler



ŞEKİL 1. Yaş ve cinsiyete göre standart kan basıncı ölçümleri. A: Kızlar. B: Erkekler. KB, kan basıncı. (Horan MJ. Report of the Second Task Force on Blood Pressure Control in Children – 1987. Pediatrics 1987;79:1 - 25'den izlenil).



ŞEKİL 2. Pulsus paradoksus. EKSP, ekspirasyon; İNSP, inspirasyon. (Park MK. Pediatric cardiology for practitioners, 3rd ed. St. Louis: Mosby - Year Book 1996:15'den modifiye edilerek).

Nabız Basıncı

Nabız basıncı, sistolik ve diastolik basınçlar arasında hesaplanan farktır. Geniş nabız basıncının olduğu durumlar: (a) yüksek kalp debili durumlar (anemi, ateş, egzersiz, tirotoksikoz), (b) diastolik yüksek akımlı lezyonlar (patent duktus arteriozus, aort yetmezliği, arteriovenöz malformasyonlar) ya da (c) tam kalp bloğu. Dar nabız basıncı şu durumları yansıtabilir: (a) düşük kalp debili durumlar, (b) mitral ya da aortik kapak darlığı ya da (c) perikardiyal tamponat ya da konstiktif perikardit.

İpucu: Normalde, inspirasyonda nabız basıncının daralmasına neden olan diastolik kan basıncına kıyasla sistolik kan basıncında küçük bir azalma vardır. Pulsus paradoksus vanit asrılı olduğu olur ve nabız

basıncında daralmaya neden olan inspirasyonda sistolik kan basıncında 10 mmHg'nin üzerinde düşüş olur. Pulsus paradoksus altta yatan bir kardiyopulmoner hastalığı işaret ediyor olabilir ve kardiyak tamponat, konstiktif perikardit ya da ağır solunum yetmezliği (örn. status astmatikus) ile ilişkili olabilir. Pulsus paradoksusun şematik gösterimi için bakınız Şekil 2.

SIYANÖZ

Santral siyanoz, hemoglobini normal olan bir çocukta deoksijenize hemoglobinin mutlak konsantrasyonunun en az 3 gr/dl olduğu zaman görülebilir. Siyanozun en iyi göstergesi pigmentasyonu olmayan ve yüksek damarsal desteği olan dildir. Siyanoz görülüp görülmemesi (a) hemoalobin ve (b) hemoalobin afinitesini değiştiren

faktörlere (vücut sıcaklığı, serum pH'sı, 2,3 difosfoglisarat düzeyi ve fetal ve erişkin hemoglobin oranı) bağlıdır. Örneğin, polisitemisi (20 gr/dl hemoglobini) ve %80 arteriyel saturasyonu olan bir yenidoğanın deoksijenize hemoglobini 4 gr/dl olur ve siyanotik görünür. Tersine, anemik (hemoglobini 10 gr/dl) ve arteriyel saturasyonu %80 olan bir yenidoğanın deoksijenize hemoglobini yalnızca 2 gr/dl olur ve siyanotik görünmez.

İpucu: Santral siyanoz, periferik vazokonstriksiyona bağlı yenidoğanda sık bir fizik muayene bulgusu olan akrosiyanoza karıştırılmamalıdır.

Hiperoaksi Testi

Siyanozu ve hipoksisi olan bebeklerde ayrıncı tanı; kardiyovasküler, pulmoner, nörolojik ve hematolojik sistem anormalliklerini içerir. Hipoksisi olan tüm yenidoğanlarda, hiperoksi testi, kardiyovasküler etiyolojisi olan yenidoğanları ayırt etmek için yararlı bir tanısal araçtır. %100 FiO₂'de sağ radyal arterde PaO₂ 150 mmHg'den daha azsa, ağır doğuştan kalp hastalığı olduğu varsayılır ve düşük PaO₂ dolaşım sisteminde oksijenize ve deoksijenize kanın zorunlu karışımına bağlıdır.

ELEKTROKARDİYOĞRAFI

Yüzye elektrokardiyogram (EKG), kalpteki elektrik aktivitesini yansıtır ve kalp kasının depolarizasyonu ve repolarizasyonu ile ilgili bilgi sağlayabilir. Elektriksel sinyal, dalgalan bir kalp odacığı boyunca yayılımını temsil eder. Kaydeden elektroda doğru olan hareket EKG'de yukarı defleksiyona neden olurken, uzaklaşan hareket negatif defleksiyon üretir.

EKG uyarılarının doğru yerleştirilmesi, doğru yorumlanmasında çok önemlidir. Ekstremiteler uçları 360 derecelik bir ön düzlem oluştururken, prekordiyal uçlar elektriksel aktiviteyi horizontal düzlemde gösterir (Şekil 3). Standart EKG kağıt hızı 1 mV/mm amplitüt ile birlikte 25 mm/sn'dir (Şekil 4).

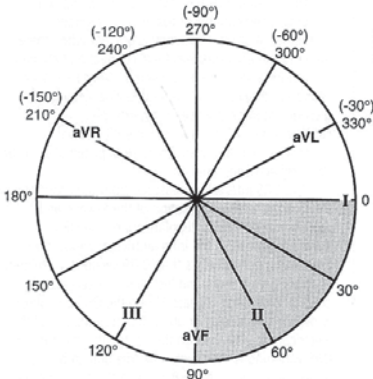
EKG'ler yorumlanırken sistematik bir yaklaşım yapılmalıdır. Kağıt hızı, standartizasyon ve hastanın yaşı belirtildikten sonra sinyaller analiz edilebilir. Şunları yorumlamak gereklidir: (a) ritim, (b) hız, (c) P, QRS ve T dalgalarının aksları, (d) PR, QRS ve QT aralıkları, (e) dalga voltajı ve (f) P, QRS ve T dalgalarının morfolojileri (bakınız Şekil 4).

Ritim

Sinüs ritmi; her QRS kompleksinden önce bir P dalgası olduğunda ve I, II ve aVF uçlarında P dalgasının aksi pozitif olduğunda oluşur.

Hız

Kalp hızının normal yaşa bağlıdır. Genelde artan yaşla beraber kalp hızı azalır (Tablo 1). EKG standart kağıt hızında olduğu zaman; 1 mm (1 küçük kare) 0.04 saniyeye eşittir ve 5 mm (1 büyük kare) 0.2 saniyedir. Böylece, her 0.2 saniyede bir QRS kompleksi varsa kalp hızı 300 atım/dk'dır. Kalp normalden uygunsuz şekilde hızlıysa, ritim sinüs taşikardisi ya da bir aritmi olabilir. Sinüs taşikardisinden şüpheleniliyorsa, altta yatan sistemik bir durum genellikle sinüs düşümünün uyarılmasından sorumludur. Ateş, kaygı, tirotoksikoz, anemi ve miyokardiyal hastalıklar



ŞEKİL 3. Hekzaksial referans sistemi (Frontal aks). Taralı alan normal aksi temsil etmektedir.

İLAÇLAR

Tablo 1. İlaçlar

	Dozaj	Doz Preparatları
Asetaminophen (Feverall, Tylenol, Ofirmev)	IV, PO ya da rektal: Prematürler, yaş <3 ay: 10–12 mg/kg 8–12 saatte 1 Bebekler, yaş <3 ay: 10–15 mg/kg 8 saatte 1 tekrarlayan dozlar Çocuklar: 10–15 mg/kg 4-6 saatte 1 tekrarlayan dozlar, günlük 5 doza kadar Erişkinler: 325–650 mg 4-6 saatte. 3 gr/gün geçmeyin	Preparatlar Enjeksiyon: 10 mg /ml Süspansiyon: 160 mg/5 ml Supozituar: 120 mg, 325 mg, 650 mg Tablet: 160 mg, 325 mg, 500 mg Çiğneme tableti: 80 mg Ayrıca kodein ile kombinasyonu mevcut, bakınız kodein.
Asetazolamid (Diamox)	PO ya da IV: Çocuklar ve erişkinler: 8–30 mg/kg/gün 4 bölünmüş dozda. 1 gr/gün geçilmemeli. Daha düşük dozlar diürez ya da metabolik asidozun düzeltilmesi amacıyla kullanılır. Daha yüksek dozlar hidrosefali ya da nöbetlerin tedavisi için kullanılır. Yüksek irtifa hastalığı (erişkinlerde): 250 mg 8-12 saatte 1, çıkmadan 24–48 saat önce başlanır ve çıkıldıktan sonra en az 48 saat devam edilir.	Enjeksiyon: 500 mg Tablet: 250 mg Kapsül, sürekli salınım: 500 mg
Asetilsistein (Mucomyst, Mucosil)	Asetaminofen zehirlenmesi: IV: başlangıçta 150 mg/kg 1 saatte infüzyon şeklinde, ardından 50 mg/kg 4 saatte 2. bir infüzyon, ardından 100 mg/kg 16 saatte olacak şekilde 3. bir infüzyon ile verilir. Tedaviye infüzyon hızı 6.25 mg/kg/sa olacak şekilde, asetaminofen düzeyleri 0'a ulaşana ve AST/ALT düzeyleri düşene dek devam edilmelidir. PO: 140 mg/kg PO, ardından 70 mg/kg 4 saatte 1 olacak şekilde asetaminofen düzeyleri toksik olmayan düzeylere gelene dek toplam 17 doz verilir. Genellikle %5 olacak şekilde meyve suyu ya da soda içerisinde uygulanır. <i>Solumun yolu ile</i> (%10 solüsyonu sulandırmadan uygulayın): Bebekler: 2–4 ml günde 2 veya 3 tekrarlayan dozlarda. Çocuklar ve adolesanlar: 6–10 ml günde 2 veya 3 tekrarlayan dozlarda.	Enjeksiyon: 200 mg/ml 30ml' lik flakonlar Inhalasyon için solüsyonlar: %10 ya da %20' lik 10 ml ve 30ml' lik flakonlar.
Asiklovir (Zovirax)	PO: <i>Varisella zoster (su çiçeği):</i> 80 mg/kg/gün, 4 bölünmüş dozda, 5 gün boyunca. 800 mg/doz (3,200 mg/gün) geçmeyin. <i>Herpes simpleks virüs:</i> Çocuklar: 40–80 mg/kg/gün 3–4 bölünmüş dozda. Erişkinler: 200 mg 4 saatte 1, uyanıkken (günlük 5 doz). Kronik süpresif tedavi 400 mg günde 2 defa 1 yıl veya daha fazla süre kullanılabilir. IV: <i>Neonatal HSV enfeksiyonu:</i> Zamanında doğanlar: 60 mg/kg/gün, 3 bölünmüş dozda, 10–14 gün boyunca. <i>HSV enfeksiyonu:</i> 1,500 mg/m²/gün, 3 bölünmüş dozda, en az 10 gün ve 21 gün boyunca. <i>Diğer HSV enfeksiyonları:</i> 750 mg/m²/gün, 3 bölünmüş dozda, 7 gün boyunca. <i>Varisella zoster enfeksiyonları:</i> 1,500 mg/m²/gün, 3 bölünmüş dozda, 7 gün boyunca. <i>Topikal:</i> 3 saatte 1 günde 6 kez merhemi 7 gün boyunca uygulayın. Virüsün bulaşmasını önlemek için tek kullanımlık eldiven kullanın. Renal disfonksiyonu olan hastalarda doz ayarlaması gerekebilir. Uygun sıvı tedavisi olduğundan emin olun.	Kapsül: 200 mg Enjeksiyon: 500 mg, 1 gr' lık flakonlar Merhem: %5, 15 g Süspansiyon: 200 mg/5 ml
Adenozin (Adenocard)	IV (hızlı püşe şeklinde ardından SF ile verilir): Yenidoğan: Başlangıçta 0.05 mg/kg, ardından 2 dakikada bir 0.05 mg/kg artırılarak en yüksek doz olan 0.25 mg/kg'a çıkarılır. 12 mg/doz geçmemeyin. Çocuklar: Başlangıçta 0.1 mg/kg, ardından 2 dakikada bir 0.05 mg/kg artırılarak en yüksek doz olan 0.35 mg/kg ya da 12 mg/doz'a çıkarılır. Erişkinler: 6 mg, eğer gerekiyorsa ardından 12 mg tekrarlayan dozu.	Enjeksiyon: 3 mg/ml (2 ml flakon)

Tablo 1. İlaçlar (devamı)

	Dozaj	Doz Preparatları
Albümin, insan (Albuminar, Albutein, Plasbumin)	IV (hipovolemik hastalar için %5'lik ya da sodyum-kısıtlı hastalar için %25'lik solüsyonlar): Çocuklar: 0.5–1 gr/kg, 2–4 saatte infüzyon. En fazla 6 gr/kg/gün olacak şekilde tekrar edilebilir. Erişkinler: 25 gr, 2–4 saatte infüzyon. Genellikle 125 gr/gün geçilmez.	Enjeksiyon: %5 (50 ml, 250 ml, 500 ml); %25 (20 ml, 50 ml, 100 ml)
Albuterol (Proventil, Ventolin)	P0: 2–6 yaş: 0.3–0.6 mg/kg/gün 3 bölünmüş dozda, en yüksek 12 mg/gün. 6–12 yaş: 6–8 mg/gün, 3–4 bölünmüş dozda, en yüksek 24 mg/gün. >12 yaş: 6–16 mg/gün, 3–4 bölünmüş dozda, en yüksek 32 mg/gün. Solunum: <i>Ölçülü-doz inhaler:</i> <12 yaş: 1–2 puf günde 4 kez. >12 yaş: 1–2 puf, günde 6'ya kadar. <i>Alevlenme:</i> <10 kg: 2–4 puf, 10–30 kg: 4–6 puf, >30 kg 6–8 puf %0.5'lik solüsyon ile nebulizasyon: <10 kg = 0.25 ml, 10–30 kg = 0.5 ml, >30 kg = 1 ml, genellikle 4–6 saatte bir tekrar edilir, ancak şiddetli hastalığı olan çocuklarda kontrollü koşullarda daha sık (sürekli olarak da dahil) uygulanabilir.	Aerosol HFA: 90 mcg/uygulama Solüsyon, inhalasyon için: %0.5 Şurup: 10 mg/5 ml Tablet: 2 mg, 4 mg Tablet, yavaş salınımlı: 4 mg, 8 mg
Allopurinol (Zyloprim)	P0 <i>Neoplastik hastalıklarda:</i> <10 yaş: 10 mg/kg/gün, 3 bölünmüş dozda, en yüksek 800 mg/gün. >10 yaş: 600–800 mg/gün, 2 ya da 3 bölünmüş dozda.	Tablet: 100 mg, 300 mg Enjeksiyon: 3 mg/ml
ÇEVİRİDE EKSİKLİK OLABİLİR Mİ?		
	Not: Merkaptopürin ve azatiyoprin metabolizması allopurinol nedeniyle azalabilir. Merkaptopürin ve azatiyoprin dozlarını %75 azaltın.	
Alprostadiil (Prostin VR Pediatric)	IV: 0.05–0.1 mcg/kg/dk dozunda sürekli infüzyon ile başlanır. Hastanın yanıtına göre dozu azaltılabilir ya da artırılabilir. Genel dozu 0.01–0.4 mcg/kg/dk.	Enjeksiyon: 500 mcg/ml (1ml flakon)
Alüminyum ve magnezyum hidroksit (Maalox, Mylanta)	P0: Çocuklar: 5–10 ml, günde 4–6 kez veya daha sık. Erişkinler: 15–30 ml günde 4–6 kez veya daha sık.	Süspansiyon: Alüminyum hidroksit 200 mg, magnezyum hidroksit 200 mg/5 ml, 20 mg/5 ml simetikon ile birlikte.
Amikasin (Amikin)	IV (ideal vücut ağırlığına göre dozu ayarlanmalı): Yenidoğan: 0–4 hafta, <1,200 gr: 7.5 mg/kg/doz, 18–24 saatte 1. ≤7 gün: 1,200–2,000 gr: 7.5 mg/kg/doz, 12–18 saatte 1. >2,000 gr: 10 mg/kg/doz 12 saatte 1. >7 gün: 1,200–2,000 gr: 7.5 mg/kg/doz, 8–12 saatte 1. >2,000 gr: 10 mg/kg/doz 8 saatte 1. Bebek ve çocuklar: 15–22.5 mg/kg/gün, bölünmüş 3 dozda. Tüberküloz olmayan mikobakteri enfeksiyonlarında çoklu ilaç rejiminin bir parçası olarak 15–30 mg/kg/gün, 2 bölünmüş dozda, en yüksek 1.5 gr/gün. Kistik fibrozisli hastalarda 30 mg/kg/gün dozuna yükseltin. Erişkinler: 15 mg/kg/gün, 2–3 bölünmüş dozda. Renal disfonksiyonu olan çocuklarda dozu ayarlanması gerekebilir.	Enjeksiyon: 50 mg/ml, 250 mg/ml

(Devam Ediyor)

GELİŞME

Charles Schwartz

Çeviri: Yağmur Ünsal

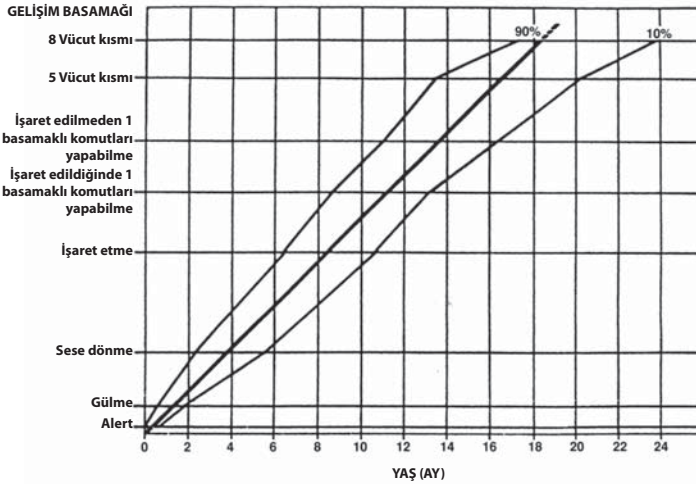
Tablo 1. Skor sistemi: İnsan Çizme Testi

Her bir özellik için bir puan verilir:

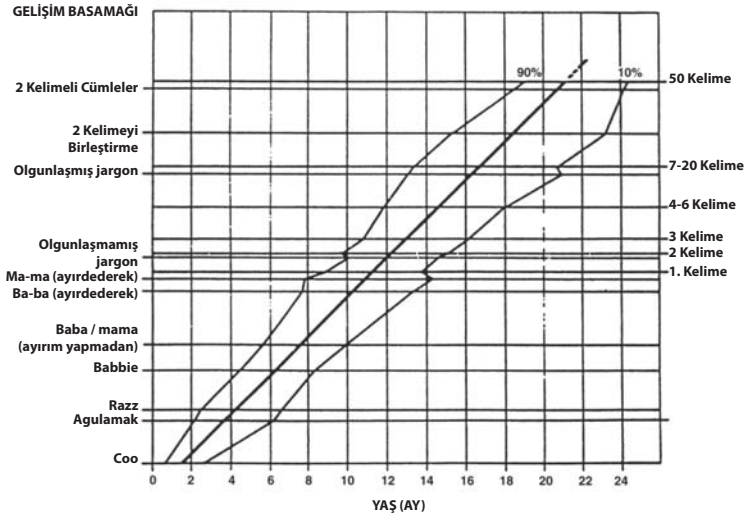
Baş var	Parmaklar var
Boyun var	Doğru sayıda parmak gösterilmiş
Boyun, iki boyutlu	Başparmak yerleşimi (opozisyon) gösterilmiş
Gözler var	El var
Göz ayrıntıları: kaşlar ya da kirpikler	Kollar var
Burun var	Kollar vücudun yanında veya bir iş sırasında kullanılıyor
Burun, iki boyutlu (yuvarlak top şeklinde değil)	Ayak var
Ağız var	Kollar ve bacakların gövde ile ilişkili olması I (gövdede herhangi bir yere)
Dudaklar, iki boyutlu	Kollar ve bacakların gövdede doğru yerleşim ile ilişkili olması II
Burun ve dudaklar iki boyutlu	Gövde var
Hem çene hem de alın gösterilmiş	Gövde proporsiyonu mevcut, iki boyutlu (genişlikten daha büyükse)
Burun yapısı (Gözlere doğru düz; kökünden daha dar)	Giysi I (herhangi biri)
Saç I (herhangi bir çizim)	Giysi II (iki parça giysi)
Saç II (Daha detaylı)	
Kulaklar mevcut	

Mental Yaş (yıl)	Erkekler için Toplam Puan	Kızlar için Toplam Puan
3	4	5
4	7	7
5	11	11
6	13	14
7	16	17
8	18	20

Tablo 2. Algusal Dil Gelişimi



Tablo 3. Kendini İfade Etmeye Yönelik Dil Gelişimi (Devamı)



Tablo 4. Doğumdan 5 yaşa kadar Gelişimsel Dönüm Noktaları

Yaş (Ay)	Adaptif/İnce Motor	Dil	Kaba Motor	Kişisel- Sosyal
1	Yakalama refleksi (eller yumruk şeklindedir)	Seslere mimikler ile cevap verir	Yüz üstü yatarken başını kaldırabilir	Yüze dikkatli bakar
2	Gözleriyle orta hattan periferie objeleri izler	Sesli harfleri çıkarır	Yüz üstü yatarken başını 45° kaldırabilir	Yüzlere gülümser
4	Eller açıktır, objeleri ağızına götürür	Güler ve tiz sesler çıkarır Sese döner	Oturur: Baş sabit olarak; sırt üstü pozisyona geçebilir	Kendiliğinden gülümser
6	Avucuyla objeleri yakalar	Aynı sesleri tekrarlar	Desteksiz oturabilir; Elllerinden tutarak ayakta durabilir	Oyuncaklara uzanır; Yabancıları anlar
9	Objeleri iki parmak (başparmak ve işaret parmağı) ile yakalar	'Mama', 'dada' diyebilir, özel olmayarak hayır cevabı verebilir	Ayakları üzerine basabilir	Yemekleri kendi yiyebilir; Vedalaşırken el sallar
12	Kitabın sayfalarını çevirmeye yardım eder	2-4 kelime; El işaretleri ile sözlü komutlara uyar	Desteksiz ayakta durabilir; Tek elinden tutulduğunda yürüyebilir	İsteklerini parmakla gösterebilir
15	Karalama yapar	4-6 kelime komutlara işaretsiz olarak uyar	Desteksiz yürüyebilir	Bardaktan içebilir Yapılanları taklit eder
18	Kitabın sayfalarını çevirir	10-20 kelime; vücudun 4 kısmını gösterebilir	Merdiren çıkabilir	Yemeğini kendisi kaşıkla yiyebilir
24	Tek parçalı bulmacaları çözebilir	2-3 kelimeyi birleştirebilir; Ben ve sen kelimelerini kullanabilir	Zıplayabilir Topa ayakla vurabilir	Ceketini çıkarabilir; İsteklerini sözle ifade edebilir
30	Yatay ve dikey çizgileri kopyalayabilir	Vücudun tüm kısımlarını isimlendirebilir	Üç tekerlekli bisikleti pedalları kullanarak sürebilir	Pantolonunu çekebilir; Ellerini yıkayıp kuruyabilir
36	Daireyi kopyalayabilir	Tüm ismini söyleyebilir, yaş ve cinsiyet belirtir	Merdiren çıkabilir (ayaklarını değiştirerek)	Tuvalet eğitimini tamamlamıştır; Bluzu giyebilir, önünü arkasından ayırt edebilir
42	Üç parçalı insan çizebilir	'Yorgun', 'aç', 'soğuk' gibi kelimeleri anlayabilir	Tek ayağının üzerinde 2-3 sn durabilir	Grup oyunlarına katılır
48	Dört obje sayabilir bazı harfleri ve sayıları tanıyabilir	Yerleşim bildiren kelimeleri anlayabilir (üstünde, altında, arkasında, önünde); 'Nasıl' ve 'neden' sorularını sorar	Tek ayak üzerinde zıplayabilir	Küçük yardım ile giyinebilir; Ayakkabılarını doğru olarak giyinir
54	Kareyi kopyalayabilir Altı parçalı insan çizebilir	Zıtlıkları anlar	Uzun atlayabilir (60 cm)	Patronluk taslar ve eleştirir; Gösteriş yapar
60	İlk adını yazabilir on obje sayabilir	Sözcüklerin anlamını sorar	Sekebilir (değişen ayaklarla)	Bağcıklarını bağlar

RENAL

Çeviri: Musa Gürel Kukul

Tablo 47. Renal Tübüler Asidoz Özellikleri

	Tip 1	Tip 2	Tip 3
Böbrek işlevi?	Normal	Normal	Normal veya azalmış
Büyüme geriliği?	Evet	Evet	Evet
Poliüri veya polidipsi?	Evet	Evet	Hayır
Potasyum düzeyi?	Normal veya düşük	Normal veya düşük	Yükselmiş
Bikarbonat kaybı?	Genellikle olur	Belirgindir.	Az miktardadır.
İdrarı asitleştirilebilir mi?	Hayır (pH>6)	Evet	Evet
Nefrokalsinozis veya böbrek taşı?	Evet	Hayır	Hayır
Fanconi sendromu?	Hayır	Sık	Hayır
Osteomalazi veya raşitizm?	Seyrek	Fanconi sendromu varsa	Hayır

Tablo 48. Hemodiyalizle Uzaklaştırılabilir Toksinler

Toksin	Hemodiyaliz Gerekliliğini Düşündüren Düzey
Asetaminofen	>100 mcg/ml antidot ile birlikte
Arsenik	Sadece eşlik eden böbrek yetmezliği varsa
Bromür	>150 mg/dl ve ciddi belirtiler
Kloral hidrat	250 mg/dl
Etanol	600 mg/dl
Etilen glikol	50 mg/dl
İzopropanol	400 mg/dl
Lityum	4 mEq/L akut aşırı dozda alımda Kronik aşırı doz alımda ciddi belirtiler gerektirdiğe
Metanol	50 mEq/dL
Salisatlar	100-120 mg/dl akut aşırı dozda 60-800 mg/dl kronik aşırı dozda

*Hemodiyaliz yapma kararı ilaç düzeyleri yanı sıra fizik muayene bulgularına dayalı olmalıdır. Bir laboratuvar hatası olmadıgından emin olmak için ilaç düzeyi yüksek geldiğinde tekrar bir ölçüm yapılmalıdır. Ek olarak, hemodiyaliz başlatılmadan önce ölçü birimleri denetlenmelidir.

Tablo 49. Kömür Hemoperfüzyonu* ile Uzaklaştırılabilir Toksinler

Toksin	Kömür Hemoperfüzyon Gerekliliğini Düşündüren Düzey
Amitriptilin	Bulgu ve belirtilere bağlı olarak
Kloral hidrat	250 mg/dl
Digitoksin	50 ng/ml antidotu ile beraber
Digoksin	15 ng/ml antidotu ile beraber
Etiklorvinil	150 mcg/ml
Glutetimid	40 mg/L
Metakualon	40 mcg/ml
Nortriptilin	Bulgu ve belirtilere bağlı olarak
Pentobarbital	50 mg/L
Fenobarbital	100 mg/L
Teofilin	100 mcg/ml akut aşırı doz alımında 60 mcg/ml kronik aşırı doz alımında

*Hemoperfüzyon yapma kararı ilaç düzeyleri yanı sıra fizik muayene bulgularına dayalı olmalıdır. Bir laboratuvar hatası olmadıgından emin olmak için ilaç düzeyi yüksek geldiğinde tekrar bir ölçüm yapılmalıdır. Ek olarak, hemodiyaliz başlatılmadan önce ölçü birimleri denetlenmelidir.

Tablo 50. Fraksiyone Sodyum Atılımı (Fe_{Na}) için Normal Değerler

	Prerenal ABY	Renal ABY
Yetişkin ya da çocuk	<1.0	>2.0
Bebek (yenidoğan)	<2.5	>2.5

ABY, akut böbrek yetmezliği

FeNa = ((İdrar Na⁺ /Plazma Na⁺) x (Plazma Kreatinin/İdrar Kreatinin))

Tablo 51. Dip-Stick Yöntemiyle Yalancı-Pozitif Proteinüri Nedenleri

Gereğinden uzun süre idrarda bekletme
Ayrıca çubuğunu doğrudan idrar akımının altına tutma
Alkali idrar pH'sı (pH > 7.0)
Kuarterner amonyum bileşikleri ve deterjanlar
Piyüri varlığı
Bakteriüri
Mukoprotein

Tablo 52. G6PD Eksikliği Olan Hastalarda Hemolitik Anemiye Neden Olabilecek İlaçlar

Asetanilid	Nitrofurantoin
Doksorubisin	Primakin
Metilen mavisi	Pamakin
Naftalin	Sulfa grubuna sahip ilaçlar

Tablo 53. Hematürinin Nedenini Ayırt Etmede Klinik İpuçları

İçin test yapın	Glomerüler ya da renal	Renal dışı
İdrar rengi	Kahverengi, çay ya da kola rengi, bulanık, kırmızı	Kırmızı, pembe
Pıhtılar	Genellikle yok	Belki olabilir
Kırmızı küre silendirleri	Sıklıkla var	Hiç yok
Kırmızı hücre morfolojisi	Dismorfik ya da çarpık şekilde	Normal kırmızı küre şekli (ömorfik)
İdrar akımı	Bütün akım boyunca kanlı	Akımın başlangıcında (distal üretral köken işaret edilir) ya da bitişinde (trigonitis ya da sistis işaret edilir) daha kanlı

PULMONER

Çeviri: Musa Gürel Kukul

Tablo 54. Parapnömonik Plevral Efüzyonların Üç Evresinin Özellikleri

	Eksüdatif Evre	Fibrinolitik Evre	Ampiyem
Görünüm	Pürülan ya da tortulu değil	Pürülan ya da tortulu değil	Pürülan, tortulu
Kıvam	Serbestçe akabilir	Lokülasyon verir.	Organize olmuştur
Gram boyama ve kültür sonuçları	Negatif	Aradadır.	Pozitif (antibiyotik tedavisinden önce)
Glukoz	>100 mg/dl	<50 mg/dl	<50 mg/dl
Protein	<3 gr/dl	>3 gr/dl	>3 gr/dl
pH	>7.30	<7.30	<7.30
Beyaz küre	Az	PMNler	PMNler

PMNler, polimorfonükleer nötrofiller

Tablo 55. Plevral Sıvıya Yönlük Tanısal Tetkikler

İnceleme	Transuda	Eksuda
<i>Biyokimyasal</i>		
Plevral sıvı LDH	<200 IU	≥200 IU
Plevral sıvı/serum LDH oranı*	<0.6	≥0.6
Plevral sıvı/serum protein oranı*	<0.5	≥0.5
Dansite	<1.016	≥1.016
Protein düzeyi	<3.0 gr/dL	≥3 gr/dL
<i>Diğer tetkikler</i>		
Glukoz	Genellikle >40 mg/dl	Tipik olarak <40 mg/dl
Amilaz	Bazı neoplazilerde, GI travma veya ameliyatlarda yükseltilebilir	
Romatoid faktör, LE prep, ANA	Ayrıncı tanıda kollajen vasküler rahatsızlıklar varsa kimi zaman yararlı olabilir.	
<i>Hematolojik</i>		
Beyaz küre	Yüksek sayılar (>100/mm ³) eksuda olabileceğini düşündürte de, sonuçlar oldukça değişkendir.	
Beyaz küre alttipleri	Daha yararlı bilgi sağlayabilir	
Lenfosit sayısı	Neoplaziler, tüberküloz ve bazı mantar enfeksiyonlarında yükselir.	
Parçalı nötrofiller	Bakteriyel enfeksiyonlar, bağ dokusu hastalıkları, pankreatit ya da pulmoner enfarkta yükselir	
Eozinofil sayısı	Bakteriyel enfeksiyonlar, neoplaziler veya bağ dokusu hastalıklarında yükselir	
Kırmızı küre sayısı	100,000/mm ³ 'den çöke, travma, neoplazi veya pulmoner enfarkta düşündürür	
Sitoloji ve kromozomal çalışmalar	Malign hücre veya kromozomal anomalisi varlığını gösterebilir	
<i>Mikrobiyoloji</i>		
Gram boyama		
Aeroblar ve anaeroblar için sıvı kültürü		
Aside dirençli boyama (tüberküloz ayrıncı tanıda varsa)		
Mantar kültürü		
Virial kültür		
"Counterimmune" elektroforez (bakteriyel enfeksiyonun saptanmasında yardımcı olabilir)		

*Bu incelemeler transudayı eksudadan ayırmada dansite ya da protein düzeyinden daha güvenilirdir.

