

Undécima edición

AVERY

ENFERMEDADES

del **RECIÉN**

NACIDO



Incluye
**VERSIÓN
DIGITAL**
en inglés



Propiedad de Elsevier
Prohibida su reproducción y venta



Christine A. Gleason • Taylor Sawyer

AVERY. ENFERMEDADES
del **RECIÉN NACIDO**

Propiedad de Elsevier
Prohibida su reproducción y venta

Propiedad de Elsevier
Prohibida su reproducción y venta

Undécima edición



PROPERTY OF Elsevier Prohibida su reproducción y venta

AVERY. ENFERMEDADES *del* RECIÉN NACIDO

Christine A. Gleason, MD

Professor Emerita of Pediatrics
Division of Neonatology
University of Washington School of Medicine
Seattle, Washington

Taylor Sawyer, DO, MBA, MEd

Professor of Pediatrics
Division of Neonatology
University of Washington School of Medicine
Seattle, Washington





ELSEVIER

Avda. Josep Tarradellas, 20-30, 1.º, 08029, Barcelona, España

Avery's Diseases of the Newborn, 11th edition

Copyright © 2024 by Elsevier, Inc. All rights reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies.

Previous editions copyrighted 2018, 2012, 2005, 1998, 1991, 1984, 1977, 1971, 1965 and 1960

ISBN: 978-0-323-82823-9

Publisher's note: Elsevier takes a neutral position with respect to territorial disputes or jurisdictional claims in its published content, including in maps and institutional affiliations.

This translation of *Avery's Diseases of the Newborn*, 11th ed., by Christine A. Gleason and Taylor Sawyer, was undertaken by Elsevier España, S.L.U. and is published by arrangement with Elsevier, Inc.

Esta traducción de *Avery's Diseases of the Newborn*, 11.ª ed., de Christine A. Gleason y Taylor Sawyer, ha sido llevada a cabo por Elsevier España, S.L.U. y se publica con el permiso de Elsevier, Inc.

Avery. Enfermedades del recién nacido, 11.ª ed., de Christine A. Gleason y Taylor Sawyer.

© 2025 Elsevier España, S.L.U. 2018

ISBN: 978-84-1382-683-7

eISBN: 978-84-1382-780-3

Todos los derechos reservados, incluidos los de extracción de textos y datos, entrenamiento de IA y tecnologías similares.

Nota del editor: Elsevier adopta una posición neutral con respecto a disputas territoriales o reclamaciones jurisdiccionales en su contenido publicado, incluidos los mapas y las afiliaciones institucionales.

Reserva de derechos de libros

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra (www.conlicencia.com; 91 702 19 70/93 272 04 45).

Advertencia

Esta traducción ha sido llevada a cabo por Elsevier España, S.L.U. bajo su única responsabilidad. Facultativos e investigadores deben siempre contrastar con su propia experiencia y conocimientos el uso de cualquier información, método, compuesto o experimento descrito aquí. Los rápidos avances en medicina requieren que los diagnósticos y las dosis de fármacos recomendadas sean siempre verificados personalmente por el facultativo. Con todo el alcance de la ley, ni Elsevier, ni los autores, los editores o los colaboradores asumen responsabilidad alguna por la traducción ni por los daños que pudieran ocasionarse a personas o propiedades por el uso de productos defectuosos o negligencia, o como consecuencia de la aplicación de métodos, productos, instrucciones o ideas contenidos en esta obra. Con el único fin de hacer la lectura más ágil y en ningún caso con una intención discriminatoria, en esta obra se ha podido utilizar el género gramatical masculino como genérico, remitiéndose con él a cualquier género y no solo al masculino.

Revisión científica:

Dr. Óscar García-Algar

Servicio de Neonatología

Hospital, Clínic-Maternitat

ICGON, IDIBAPS, BCNatal

Universitat de Barcelona

Servicios editoriales: DRK Edición

Depósito legal: B. 12.439 - 2024

Impreso en España

*A los recién nacidos, nuestros pacientes, que nos inspiran y nos llenan de humildad.
A sus familias, que nos animan a seguir haciendo avanzar nuestra especialidad.
A los neonatólogos de todo el mundo, con gratitud por todo vuestro trabajo.*

Propiedad de Elsevier
Prohibida su reproducción y venta

Propiedad de Elsevier
Prohibida su reproducción y venta

Colaboradores

Steven H. Abman, MD

Professor of Pediatrics
University of Colorado Health Sciences Center
Director, Pediatric Heart Lung Center
Children's Hospital Colorado
Aurora, Colorado

Noorjahan Ali, MD, MSc

Associate Professor of Pediatrics
Division of Neonatal-Perinatal Medicine
Department of Pediatrics
UT Southwestern
Dallas, Texas

Karel Allegaert, MD, PhD

Professor
Department of Development and Regeneration
and Department of Pharmaceutical
and Pharmacological Science
KU Leuven
Leuven, Belgium
Senior Consultant
Department of Hospital Pharmacy
Erasmus Medical Center
Rotterdam, Netherlands

Jamie E. Anderson, MD, MPH

Assistant Professor
Department of Surgery
Division of Pediatric Surgery
UC Davis Children's Hospital
Sacramento, California

Deidra A. Ansah, MD

Assistant Professor
Section of Pediatric Cardiology
Texas Children's Hospital
Baylor College of Medicine
Houston, Texas

Bhawna Arya, MD

Associate Professor
Director of Fetal Cardiology
Department of Pediatrics
Seattle Children's Hospital
University of Washington School of Medicine
Seattle, Washington

David Askenazi, MD, MSPH

Professor
Department of Pediatrics
Division of Nephrology
University of Alabama at Birmingham
Birmingham, Alabama

Susan W. Aucott, MD

Associate Professor
Department of Pediatrics
Johns Hopkins University School of Medicine
Baltimore, Maryland
Director, Neonatology
Department of Pediatrics
Greater Baltimore Medical Center
Towson, Maryland

Stephen A. Back, MD, PhD

Clyde and Elda Munson Professor of Pediatric Research
Departments of Pediatrics and Neurology
Director, Neuroscience Section
Papé Family Pediatric Research Institute
Oregon Health & Science University
Portland, Oregon

Gerri R. Baer, MD

Medical Officer
U.S. Food and Drug Administration
Silver Spring, Maryland

H. Scott Baldwin, MD

Professor of Pediatrics
Division of Pediatric Cardiology
Vanderbilt University Medical Center
Nashville, Tennessee

Jerasimos Ballas, MD, MPH

Associate Clinical Professor
Obstetrics, Gynecology and Reproductive Sciences
University of California San Diego
San Diego, California

Maneesh Batra, MD, MPH

Professor
Department of Pediatrics-Neonatology
Adjunct Professor
Department of Global Health
University of Washington School of Medicine
Seattle, Washington

Cheryl Bayart, MD, MPH

Assistant Professor
Department of Pediatrics
University of Cincinnati
Cincinnati Children's Hospital Medical Center
Cincinnati, Ohio

Gary A. Bellus, MD, PhD

Director, Clinical Genetics and Genomic Medicine
Department of Pediatrics
Geisinger Health System
Danville, Pennsylvania

John T. Benjamin, MD, MPH

Assistant Professor
Department of Pediatrics
Division of Neonatology
Vanderbilt University Medical Center
Nashville, Tennessee

Gerard T. Berry, MD

Professor
Department of Genetics
Boston Children's Hospital
Harvard Medical School
Boston, Massachusetts

Zeenia C. Billimoria, MD

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

Gil Binenbaum, MD, MSCE

Mabel Leslie Chair and Chief
Department of Ophthalmology
The Children's Hospital of Philadelphia
Associate Professor
Department of Ophthalmology
University of Pennsylvania Perelman School of Medicine
Philadelphia, Pennsylvania

Matthew S. Blessing, MD

Associate Professor
Department of Pediatrics
University of Washington
Craniofacial Center
Seattle Children's Hospital
Seattle, Washington

Markus D. Boos, MD, PhD

Associate Professor
Department of Pediatrics and Dermatology
University of Washington School of Medicine
Seattle, Washington

Brad Bosse, MD

MFM Fellow
Department of Obstetrics and Gynecology
University of Wisconsin–Madison
School of Medicine and Public Health
Madison, Wisconsin

Maryse L. Bouchard, MD, MSc

Pediatric Orthopaedic Surgeon
Division of Orthopaedic Surgery
The Hospital for Sick Children
Assistant Professor of Surgery
University of Toronto
Toronto, Ontario, Canada

Heather A. Brandling-Bennett, MD

Associate Professor
Department of Pediatrics
University of Washington
Seattle Children's Hospital
Seattle, Washington

Colleen Brown, WHNP-BC, MSN

Nurse Practitioner
Obstetrics and Gynecology
Cayaba Care, LLC
Philadelphia, Pennsylvania

Erin G. Brown, MD

Associate Professor
Division of Pediatric General, Thoracic, and Fetal Surgery
UC Davis Medical Center
Sacramento, California

Katherine H. Campbell, MD, MPH

Associate Professor
Department of Obstetrics, Gynecology
& Reproductive Sciences
Yale School of Medicine
New Haven, Connecticut

Katie Carlberg, MD

Clinical Assistant Professor
Department of Pediatrics
Department of Cancer and Blood Disorders
Seattle Children's Hospital
Seattle, Washington

Brian S. Carter, MD

Professor of Pediatrics, Medical Humanities & Bioethics
Department of Pediatrics–Neonatology
University of Missouri–Kansas City School of Medicine
Bioethicist, Bioethics Center
Children's Mercy Hospital
Kansas City, Missouri

Shilpi Chabra, MD

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

Irene J. Chang, MD

Assistant Professor
Department of Pediatrics
Division of Genetic Medicine
University of Washington
Seattle, Washington

Edith Y. Cheng, MD, MS

Professor, Department of Obstetrics and Gynecology
 Division Chief, Maternal Fetal Medicine
 Medical Director, Perinatal Genetics and Fetal Therapy Program
 University of Washington
 Program Director, Fetal Care and Treatment Center
 Seattle Children's Hospital
 Seattle, Washington

Kai-wen Chiang

Health Science Assistant Clinical Professor
 Department of Urology–Pediatric Urology
 UC Irvine
 Irvine, California

Robert D. Christensen, MD

Professor of Pediatrics
 University of Utah
 Salt Lake City, Utah

Terrence Chun, MD

Associate Professor of Pediatrics
 University of Washington
 Seattle, Washington

Ronald I. Clyman, MD

Professor Emeritus
 Department of Pediatrics
 UC San Francisco
 San Francisco, California

DonnaMaria E. Cortezzo, MD

Associate Professor of Pediatrics and Anesthesia
 University of Cincinnati
 Divisions of Neonatology and Pulmonary Biology, and
 Pediatric Palliative Medicine
 Cincinnati Children's Hospital Medical Center
 Cincinnati, Ohio

C.M. Cotten, MD, MHS

Professor of Pediatrics
 Department of Pediatrics-Neonatology
 Duke University School of Medicine
 Durham, North Carolina

Sherry E. Courtney, MD, MS

Professor of Pediatrics
 University of Arkansas for Medical Sciences
 Little Rock, Arkansas

Jonathan M. Davis, MD

Professor of Pediatrics
 Tufts University School of Medicine
 Vice-Chair of Pediatrics and Chief of Newborn Medicine
 Department of Pediatrics
 Tufts Medical Center
 Boston, Massachusetts

Alejandra G. de Alba Campomanes, MD, MPH

Professor of Clinical Ophthalmology and Pediatrics
 Department of Ophthalmology
 UC San Francisco
 San Francisco, California

Benjamin Dean, MD, PhD

Pediatric Neurology
 Mary Bridge Children's Hospital
 Tacoma, Washington

Ellen Dees, MD

Assistant Professor of Pediatrics
 Division of Pediatric Cardiology
 Vanderbilt University Medical Center
 Nashville, Tennessee

Sara B. DeMauro, MD, MSCE

Associate Professor of Pediatrics
 University of Pennsylvania Perelman School of Medicine
 Program Director, Neonatal Follow-Up
 Children's Hospital of Philadelphia
 Philadelphia, Pennsylvania

Scott C. Denne, MD

Professor of Pediatrics
 Indiana University
 Indianapolis, Indiana

Emöke Deschmann, MD, MMSc, PhD

Senior Attending Neonatologist, Postdoctoral Fellow
 Department of Women's and Children's Health
 Division of Neonatology
 Karolinska Institutet and Karolinska University Hospital
 Stockholm, Sweden

Carolina Cecilia Di Blasi, MD

Clinical Associate Professor
 Division of Endocrinology and Diabetes
 University of Washington
 Seattle Children's Hospital
 Seattle, Washington

Sara A. DiVall, MD

Associate Professor
 Departments of Pediatrics and Pediatric Endocrinology
 University of Washington
 Seattle, Washington

Dan Doherty, MD, PhD

Interim Chief, Developmental Medicine
 Professor of Pediatrics
 Divisions of Developmental Medicine and Genetic Medicine
 University of Washington
 Seattle Children's Hospital
 Seattle, Washington

David J. Durand, MD

Division of Neonatology
 UCSF Benioff Children's Hospital Oakland
 Oakland, California

Nicolle Fernández Dyess, MD, MEd

Assistant Professor
 Department of Pediatrics
 University of Colorado School of Medicine
 Aurora, Colorado

Eric C. Eichenwald, MD

Professor
 Department of Pediatrics/Neonatology
 University of Pennsylvania Perelman School of Medicine
 Chief, Division of Neonatology
 Department of Pediatrics
 Children's Hospital of Philadelphia
 Philadelphia, Pennsylvania

Kelsey B. Eitel, MD

Fellow
 Department of Pediatrics
 Division of Endocrinology and Diabetes
 University of Washington
 Seattle Children's Hospital
 Seattle, Washington

Rachel M. Engen, MD, MS

Assistant Professor
 Department of Pediatrics
 University of Wisconsin, Madison
 Madison, Wisconsin

Kelly N. Evans, MD

Associate Professor
 Department of Pediatrics
 University of Washington
 Craniofacial Center
 Seattle Children's Hospital
 Seattle, Washington

Diana L. Farmer, MD, FACS, FRCS

Distinguished Professor and Pearl Stamps Stewart Endowed Chair
 Department of Surgery
 UC Davis Medical Center
 Surgeon-in-Chief
 UC Davis Children's Hospital
 Sacramento, California

Emily Fay, MD

Assistant Professor
 Department of Obstetrics and Gynecology
 Division of Maternal Fetal Medicine
 University of Washington
 Seattle, Washington

Patricia Y. Fechner, MD

Professor of Pediatric Endocrinology
 University of Washington
 Director, DSD Program
 Director, CAH Center of Excellence
 Co-Medical Director
 Turner Syndrome Clinic
 Seattle Children's Hospital
 Seattle, Washington

Rachel Fleishman, MD

Assistant Professor of Pediatrics
 Sidney Kimmel Medical College of Thomas Jefferson University
 Attending Neonatologist
 Department of Pediatrics
 Albert Einstein Medical Center
 Philadelphia, Pennsylvania

Bobbi Fleiss, PhD

School of Health and Biomedical Sciences
 STEM College
 Royal Melbourne Institute of Technology University
 Bundoora, Victoria, Australia

Joseph Flynn, Jr., MD, MS

Professor of Pediatrics
 University of Washington School of Medicine
 Chief, Division of Nephrology
 Seattle Children's Hospital
 Seattle, Washington

Katherine T. Flynn-O'Brien, MD, MPH

Assistant Professor of Surgery
 Medical College of Wisconsin
 Associate Trauma Medical Director
 Division of Pediatric Surgery
 Children's Wisconsin
 Milwaukee, Wisconsin

G. Kyle Fulton, MD

Assistant Professor
 Department of Pediatrics
 Louisiana State University Health Sciences Center
 Medical Director
 Craniofacial Center
 Children's Hospital New Orleans
 New Orleans, Louisiana

Renata C. Gallagher, MD, PhD

Professor of Clinical Pediatrics
 Department of Pediatrics
 UC San Francisco
 San Francisco, California

Estelle B. Gauda, MD

Professor of Pediatrics
 University of Toronto
 Head, Division of Neonatology
 Women's Auxiliary Chair in Neonatology
 at SickKids
 Senior Associate Scientist, SickKids Research Institute
 Director, Toronto Centre for Neonatal Health
 The Hospital for Sick Children
 Toronto, Ontario, Canada

W. Christopher Golden, MD

Associate Professor of Pediatrics
 Johns Hopkins University School of Medicine
 Baltimore, Maryland

Michelle M. Gontasz, MD

Clinical Associate/Instructor
 Department of Neonatology
 Department of Pediatrics
 Johns Hopkins University School of Medicine
 Associate Medical Director
 Neonatal Intensive Care Unit
 Johns Hopkins Bayview Medical Center
 Baltimore, Maryland

Natasha González Estévez, MD

Assistant Professor
Department of Pediatrics, Pediatric Cardiology Section
University Pediatric Hospital
University of Puerto Rico School of Medicine
San Juan, Puerto Rico

Sidney M. Gospe, Jr., MD, PhD

Herman and Faye Sarkowsky Endowed Chair of Child
Neurology Emeritus
Departments of Neurology and Pediatrics
University of Washington
Seattle, Washington
Adjunct Professor
Department of Pediatrics
Duke University
Durham, North Carolina

Pierre Gressens, MD, PhD

Professor
U1141 Inserm
Paris, France

Deepti Gupta, MD

Associate Professor of Pediatrics
Division of Dermatology
Seattle Children's Hospital
University of Washington
Seattle, Washington

Sangeeta Hingorani, MD, MPH

Professor of Pediatrics
University of Washington
Seattle Children's Hospital
Division of Nephrology
Associate Member
Clinical Research Division
Fred Hutchinson Cancer Research Center
Seattle, Washington

Ashley P. Hinson, MD

Clinical Associate Professor
Wake Forest School of Medicine
Pediatric Hematology Oncology
Levine Children's Hospital, Atrium Health
Charlotte, North Carolina

Susan R. Hintz, MD, MS (Epi)

Professor of Pediatrics
Division of Neonatal and Developmental Medicine
Stanford University School of Medicine
Director, Fetal and Pregnancy Health Program
Lucile Packard Children's Hospital Stanford
Palo Alto, California

W. Alan Hodson, MMSc, MD

Professor Emeritus
Department of Pediatrics
University of Washington
Seattle, Washington

Kara K. Hoppe, DO, MS

Associate Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
University of Wisconsin–Madison
School of Medicine and Public Health
Madison, Wisconsin

Alyssa Huang, MD

Acting Assistant Professor
Department of Pediatrics
Division of Endocrinology and Diabetes
University of Washington
Seattle Children's Hospital
Seattle, Washington

Benjamin Huang, MD

Assistant Professor of Pediatrics
UC San Francisco
San Francisco, California

Kathy Huen, MD, MPH

Assistant Clinical Professor
Department of Urology
David Geffen School of Medicine at UCLA
Los Angeles, California

Katie A. Huff, MD, MS

Assistant Professor of Pediatrics
Indiana University School of Medicine
Indianapolis, Indiana

Cristian Ionita, MD

Associate Clinical Professor
Department of Pediatrics and Neurology
Yale School of Medicine
New Haven, Connecticut

J. Craig Jackson, MD, MHA

Professor of Pediatrics
University of Washington
Neonatologist
Fetal Care and Treatment Center
Seattle Children's Hospital
Seattle, Washington

Jordan E. Jackson, MD

Pediatric and Fetal Surgery Research Fellow
Division of Pediatric General, Thoracic,
and Fetal Surgery
UC Davis Medical Center
Sacramento, California

Tom Jaksic, MD, PhD

W. Hardy Hendren Professor of Surgery
Harvard Medical School
Vice-Chair Pediatric Surgery
Surgical Director, Center for Advanced Intestinal
Rehabilitation (CAIR)
Boston Children's Hospital
Boston, Massachusetts

Patrick J. Javid, MD

Professor of Surgery
University of Washington School of Medicine
Pediatric Surgeon
Seattle Children's Hospital
Seattle, Washington

Julia Johnson, MD, PhD

Assistant Professor of Pediatrics
Division of Neonatology
Johns Hopkins University School of Medicine
Assistant Professor of International Health
Johns Hopkins Bloomberg School of Public Health
Baltimore, Maryland

Cassandra D. Josephson, MD

Department of Oncology
Johns Hopkins University School of Medicine
Director, Cancer and Blood Disorders Institute
Director, Blood Bank and Transfusion Medicine
Johns Hopkins All Children's Hospital
St. Petersburg, Florida

Emily S. Jungheim, MD, MSCI

Edmond Confino MD Professor of Obstetrics and Gynecology
Chief, Division of Reproductive Endocrinology and Infertility
Department of Obstetrics and Gynecology
Northwestern University Feinberg School of Medicine
Chicago, Illinois

Sandra E. Juul, MD, PhD

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

Mohammad Nasser Kabbany, MD

Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition
Cleveland Clinic Children's Hospital
Assistant Professor of Pediatrics
Cleveland Clinic Lerner College of Medicine
Case Western Reserve University
Cleveland, Ohio

Heidi Karpen, MD

Associate Professor
Department of Pediatrics
Emory University and Children's Healthcare of Atlanta
Atlanta, Georgia

Gregory Keefe, MD

Research Fellow
Department of Surgery
Boston Children's Hospital
Boston, Massachusetts

Jennifer C. Keene, MD, MS, MBA

Assistant Clinical Professor
Division of Pediatric Neurology
University of Utah Health
Salt Lake City, Utah

Amaris M. Keiser, MD

Assistant Professor
Department of Pediatrics
Johns Hopkins University School of Medicine
Baltimore, Maryland

Roberta L. Keller, MD

Professor of Clinical Pediatrics
Director of Neonatal Services
Fetal Treatment Center
UC San Francisco
UCSF Benioff Children's Hospital
San Francisco, California

Thomas F. Kelly, MD

Clinical Professor and Chief, Division of Perinatal
Medicine
Obstetrics, Gynecology and Reproductive Sciences
UC San Diego School of Medicine
Director of Maternity Services
UCSD Medical Center
La Jolla, California

Kate Khorsand, MD

Staff Dermatologist
North Idaho Dermatology
Coeur D'Alene, Idaho

Grace Kim, MD, MS

Associate Professor
Division of Endocrinology and Diabetes
University of Washington
Seattle Children's Hospital
Seattle, Washington

John P. Kinsella, MD

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

Allison S. Komorowski, MD

Fellow Physician
Division of Reproductive Endocrinology
and Infertility
Department of Obstetrics & Gynecology
Northwestern University Feinberg School
of Medicine
Chicago, Illinois

Ildiko H. Koves, MD, FRACP

Department of Pediatrics
Division of Endocrinology and Diabetes
University of Washington
Seattle Children's Hospital
Seattle, Washington

Joanne M. Lagatta, MD, MS

Professor
Department of Pediatrics
Medical College of Wisconsin
Milwaukee, Wisconsin

Satyan Lakshminrusimha, MBBS, MD, FAAP

Dennis & Nancy Marks Professor and Chair
Department of Pediatrics
UC Davis Medical Center
Pediatrician-in-Chief
UC Davis Children's Hospital
Sacramento, California

Christina Lam, MD

Associate Professor
Department of Pediatrics
University of Washington and Seattle Children's
Research Center
Seattle, Washington

John D. Lantos, MD

JDL Consulting
New York, New York

Janessa B. Law, MD

Assistant Professor
Department of Pediatrics – Neonatology
University of Washington
Seattle, Washington

Su Yeon Lee, MD

Pediatric and Fetal Surgery Research Fellow
Division of Pediatric General, Thoracic, and Fetal Surgery
UC Davis Medical Center
Sacramento, California

Ofer Levy, MD, PhD

Director, Precision Vaccines Program
Division of Infectious Diseases
Boston Children's Hospital
Professor of Pediatrics
Harvard Medical School
Boston, Massachusetts;
Associate Member
Broad Institute of MIT & Harvard
Cambridge, Massachusetts

David B. Lewis, MD

Professor
Chief, Division of Allergy, Immunology, and Rheumatology
Department of Pediatrics
Stanford University School of Medicine
Stanford, California;
Attending Physician
Lucile Salter Packard Children's Hospital
Palo Alto, California

Philana Ling Lin, MD, MSc

Associate Professor
Department of Pediatrics
Division of Pediatric Infectious Diseases
UPMC Children's Hospital of Pittsburgh
Pittsburgh, Pennsylvania

Scott A. Lorch, MD, MSCE

Kristine Sandberg Knisely Professor
Department of Pediatrics
University of Pennsylvania Perelman School of Medicine
Attending Neonatologist
Department of Pediatrics, Division of Neonatology
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Tiffany L. Lucas, MD

Associate Physician
Division of Pediatric Hematology/Oncology
Kaiser Permanente Medical Group
Oakland, California

Akhil Maheshwari, MD

Chair, Department of Neonatology
Global Newborn Society
Clarksville, Maryland

Emin Maltepe, MD, PhD

Professor
Department of Pediatrics, Biomedical Sciences, Developmental
and Stem Cell Biology
UC San Francisco
San Francisco, California

Erica Mandell, DO

Associate Professor of Pediatrics
University of Colorado Health Science Center
Children's Hospital Colorado
Aurora, Colorado

Winston M. Manimtim, MD

Professor of Pediatrics
University of Missouri–Kansas City
Neonatologist
Department of Pediatrics
Children's Mercy Kansas City
Kansas City, Missouri

Richard J. Martin, MBBS

Professor
Departments of Pediatrics, Reproductive Biology, and Physiology
& Biophysics
Case Western Reserve University School of Medicine
Drusinsky/Fanaroff Professor
Director, Neonatal Research
Department of Pediatrics
Rainbow Babies & Children's Hospital
Cleveland, Ohio

Dennis E. Mayock, MD

Professor of Pediatrics
University of Washington
Seattle, Washington

Irene McAleer, MD, JD, MBA

Health Sciences Clinical Professor (Ret)
Department of Urology–Pediatric Urology
UC Irvine
Irvine, California

Patrick McQuillen, MD

Professor of Pediatrics and Neurology
 Department of Pediatrics
 UC San Francisco
 UCSF Benioff Children's Hospital
 San Francisco, California

Ann J. Melvin, MD, MPH

Professor
 Department of Pediatrics
 University of Washington
 Pediatric Infectious Disease
 Seattle Children's Hospital
 Seattle, Washington

Paul A. Merguerian, MD, MS

Division Chief Urology
 Seattle Children's Hospital
 Professor of Urology
 Michael Mitchell Chair Pediatric Urology
 University of Washington
 Seattle, Washington

Lina Merjaneh, MD

Associate Professor
 Departments of Pediatrics and Pediatric Endocrinology
 University of Washington
 Seattle, Washington

J. Lawrence Merritt, II, MD

Clinical Professor
 Department of Pediatrics
 University of Washington
 Seattle, Washington

Valerie Mezger, PhD

Director of Research CNRS
 Université Paris Cité
 CNRS, Epigenetics and Cell Fate
 Paris, France

Marian G. Michaels, MD, MPH

Professor of Pediatrics and Surgery
 UPMC Children's Hospital of Pittsburgh
 Division of Pediatric Infectious Diseases
 Pittsburgh, Pennsylvania

Ulrike Mietzsch, MD

Clinical Associate Professor of Pediatrics
 Department of Pediatrics, Division of Neonatology
 University of Washington School of Medicine
 Seattle Children's Hospital
 Seattle, Washington

Steven P. Miller, MDCM, MAS

Professor and Head
 Department of Pediatrics
 University of British Columbia
 Chief, Pediatric Medicine
 Department of Pediatrics
 BC Children's Hospital
 Vancouver, British Columbia, Canada
 Adjunct Senior Scientist
 Neuroscience & Mental Health
 SickKids Research Institute
 Chair in Pediatric Neuroscience
 Bloorview Children's Hospital
 Toronto, Ontario, Canada

Thomas R. Moore, MD

Professor Emeritus of Maternal Fetal Medicine
 Department of Obstetrics, Gynecology and Reproductive
 Sciences
 UC San Diego
 San Diego, California

Karen F. Murray, MD

Chair, Pediatrics Institute
 Cleveland Clinic
 DeBartolo Family Endowed Chair in Pediatrics
 Physician-in-Chief, Cleveland Clinic Children's Hospital
 President, Cleveland Clinic Children's Hospital
 for Rehabilitation
 Professor and Chair, Department of Pediatrics
 Cleveland Clinic Lerner College of Medicine
 Case Western Reserve University
 Cleveland, Ohio

Debika Nandi-Munshi, MD

Clinical Associate Professor
 Division of Endocrinology and Diabetes
 University of Washington
 Seattle Children's Hospital
 Seattle, Washington

Niranjana Natarajan, MD

Associate Professor
 Department of Neurology
 Division of Child Neurology
 University of Washington
 Seattle, Washington

Kathryn D. Ness, MD, MSCI

Clinical Professor
 Department of Pediatrics
 Division of Endocrinology and Diabetes
 University of Washington
 Seattle Children's Hospital
 Seattle, Washington

Josef Neu, MD

Professor of Pediatrics
 University of Florida
 Gainesville, Florida

Shahab Noori, MD, MS, CBTI

Professor of Pediatrics
Fetal and Neonatal Institute
Division of Neonatology
Children's Hospital Los Angeles
Department of Pediatrics
Keck School of Medicine
University of Southern California
Los Angeles, California

Thomas Michael O'Shea, Jr., MD, MPH

Professor of Pediatrics
University of North Carolina
Chapel Hill, North Carolina

Julius T. Oatts, MD, MHS

Assistant Professor
Department of Ophthalmology
UC San Francisco
San Francisco, California

Nigel Paneth, MD, MPH

University Distinguished Professor Emeritus
Department of Epidemiology and Biostatistics
Michigan State University
East Lansing, Michigan

Thomas A. Parker, MD

Professor of Pediatrics
University of Colorado School of Medicine
Aurora, Colorado

Ravi Mangal Patel, MD, MSc

Associate Professor
Department of Pediatrics
Emory University School of Medicine
Children's Healthcare of Atlanta
Atlanta, Georgia

Simran Patel, BS

Eugene Applebaum College of Pharmacy and Health Sciences
Wayne State University
Detroit, Michigan

Anna A. Penn, MD, PhD

L. Stanley James Associate Professor of Pediatrics
Director, Neonatology
Department of Pediatrics
Columbia University/ NYP Morgan Stanley Children's Hospital
New York, New York

Christian M. Pettker, MD

Professor
Department of Obstetrics, Gynecology, & Reproductive Sciences
Yale School of Medicine
New Haven, Connecticut

Shabnam Peyvandi, MD, MAS

Associate Professor of Clinical Pediatrics
Department of Pediatric Cardiology
UC San Francisco
UCSF Benioff Children's Hospital
San Francisco, California

Catherine Pihoker, MD

Professor
Department of Pediatrics
Division of Endocrinology and Diabetes
University of Washington
Seattle Children's Hospital
Seattle, Washington

Erin Plosa, MD

Assistant Professor
Department of Pediatrics
Mildred Stahlman Division of Neonatology
Vanderbilt University School of Medicine
Nashville, Tennessee

Brenda Poindexter, MD, MS

Chief, Division of Neonatology
Department of Pediatrics
Emory University and Children's Healthcare of Atlanta
Atlanta, Georgia

Michael A. Posencheg, MD

Associate Professor of Clinical Pediatrics
Department of Pediatrics
University of Pennsylvania Perelman School of Medicine
Medical Director, Intensive Care Nursery
Neonatology and Newborn Services
Hospital of the University of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Mihai Puia-Dumitrescu, MD, MPH

Assistant Professor of Pediatrics
University of Washington
Seattle, Washington

Vilmaris Quiñones Cardona, MD

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

Samuel E. Rice-Townsend, MD

Assistant Professor
Pediatric General and Thoracic Surgery
Department of Surgery
University of Washington
Seattle, Washington

Art Riddle, MD, PhD

Assistant Professor
Department of Pediatrics
Division of Pediatric Neurology
Oregon Health & Science University
Portland, Oregon

Elizabeth Robbins, MD

Clinical Professor of Pediatrics
UC San Francisco
San Francisco, California

Mark D. Rollins, MD, PhD

Professor
Anesthesiology and Perioperative Medicine
Mayo Clinic
Rochester, Minnesota

Mark A. Rosen, MD

Professor Emeritus
Department of Anesthesia and Perioperative Care
Obstetrics, Gynecology, and Reproductive Sciences
UC San Francisco
San Francisco, California

Courtney K. Rowe, MD

Pediatric Urologist
Department of Urology
Connecticut Children's
Hartford, Connecticut
Assistant Professor of Pediatrics
University of Connecticut Medical School
Farmington, Connecticut

Inderneel Sahai, MD

Chief Medical Officer
New England Newborn Screening Program
UMass Chan Medical School
Worcester, Massachusetts
Attending Physician
Department of Genetics and Metabolism
Massachusetts General Hospital
Boston, Massachusetts

Sulagna C. Saitta, MD, PhD

Health Sciences Professor
Division of Clinical Genetics
Department of Pediatrics
Director, Division of Reproductive Genetics
Department of Obstetrics and Gynecology
David Geffen School of Medicine at UCLA
Los Angeles, California

Parisa Salehi, MD

Associate Professor
Department of Pediatrics
Division of Endocrinology and Diabetes
University of Washington
Seattle Children's Hospital
Seattle, Washington

Pablo J. Sánchez, MD

Professor of Pediatrics
Divisions of Neonatology and Pediatric Infectious Diseases
Center for Perinatal Research
Abigail Wexner Research Institute at Nationwide Children's
Hospital
Ohio State University College of Medicine
Columbus, Ohio

Taylor Sawyer, DO, MBA, MEd

Professor of Pediatrics
Division of Neonatology
University of Washington School of Medicine
Seattle Children's Hospital
Seattle, Washington

Matthew A. Saxonhouse, MD

Clinical Associate Professor
Wake Forest School of Medicine
Levine Children's Hospital, Atrium Health
Division of Neonatology
Charlotte, North Carolina

Katherine M. Schroeder, MD, MS

Assistant Professor
Orthopaedic Surgery
Seattle Children's Hospital
Seattle, Washington

David T. Selewski, MD, MSCR

Associate Professor
Department of Pediatrics
Division of Nephrology
Medical University of South Carolina
Charleston, South Carolina

T. Niroshi Senaratne, PhD, FACMG

Assistant Clinical Professor
Department of Pathology and Laboratory Medicine
David Geffen School of Medicine at UCLA
Los Angeles, California

Istvan Seri, MD, PhD, HonD, HonP

Professor
First Department of Pediatrics
Semmelweis University
Budapest, Hungary
Adjunct Professor of Pediatrics
Department of Pediatrics and Neonatology
Children's Hospital Los Angeles
USC Keck School of Medicine
Los Angeles, California

Emily E. Sharpe, MD

Assistant Professor
Department of Anesthesiology and Perioperative Medicine
Mayo Clinic
Rochester, Minnesota

Sarah E. Sheppard, MD, PhD

Tenure-Track Investigator
Unit on Vascular Malformations, Division of Translational
Medicine
Division of Intramural Research
Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health
and Human Development
National Institutes of Health
Bethesda, Maryland

Margarett Shnorhavorian, MD, MPH, FAAP, FACS

Professor
Department of Urology
University of Washington School of Medicine
Pediatric Urologist
Seattle Children's Hospital
Seattle, Washington

Robert Sidbury, MD, MPH

Professor of Pediatrics
Chief, Division of Dermatology
Seattle Children's Hospital
University of Washington School of Medicine
Seattle, Washington

LaVone Simmons, MD

Clinical Assistant Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
Division of Maternal Fetal Medicine
University of Washington
Seattle, Washington

Rebecca A. Simmons, MD

Hallam Hurt Professor of Pediatrics
Department of Pediatrics
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Rachana Singh, MD, MS

Professor of Pediatrics
Tufts University School of Medicine
Associate Chief, Newborn Medicine
Department of Pediatrics
Tufts Medical Center
Boston, Massachusetts

Martha C. Sola-Visner, MD

Associate Professor
Department of Pediatrics
Boston Children's Hospital
Harvard Medical School
Boston, Massachusetts

Lakshmi Srinivasan, MBBS, MTR

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

Heidi J. Steflik, MD, MSCR

Assistant Professor
Department of Pediatrics
Division of Neonatal-Perinatal Medicine
Medical University of South Carolina
Charleston, South Carolina

Robin H. Steinhorn, MD

Professor and Vice Dean
Department of Pediatrics
Rady Children's Hospital and UC San Diego
San Diego, California

Caleb Stokes, MD, PhD

Acting Assistant Professor
Department of Pediatrics
University of Washington
Pediatric Infectious Disease
Seattle Children's Hospital
Seattle, Washington

Helen Stolp, BSc(Hons), PhD

Perinatal Imaging and Health
King's College London
London, United Kingdom

Jennifer Sucre, MD

Assistant Professor
Department of Pediatrics
Mildred Stahlman Division of Neonatology
Vanderbilt University School of Medicine
Nashville, Tennessee

Angela Sun, MD

Physician
Department of Pediatrics
University of Washington
Seattle, Washington

Dalal K. Taha, DO

Associate Professor of Clinical Pediatrics
Department of Pediatrics
University of Pennsylvania Perelman School of Medicine
Attending Neonatologist
Department of Pediatrics, Division of Neonatology
Jill and Mark Fishman Center for Lymphatic Disorders
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Jessica Tenney, MD

Assistant Clinical Professor
Department of Pediatrics
Division of Medical Genetics
UC San Francisco
San Francisco, California

Janet A. Thomas, MD

Professor of Pediatrics
University of Colorado School of Medicine
Aurora, Colorado

George E. Tiller, MD, PhD, FACMG

Partner Emeritus
Department of Genetics
Southern California Permanente Medical Group
Los Angeles, California

Benjamin A. Torres, MD

Associate Professor of Pediatrics
University of South Florida
Tampa, Florida

William E. Truog, MD

Center for Infant Pulmonary Disorders
 Children's Mercy Hospital
 Professor of Pediatrics
 University of Missouri Kansas City School of Medicine
 Kansas City, Missouri

Kirtikumar Upadhyay, MD

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

Gregory C. Valentine, MD, MEd

Assistant Professor
 Department of Pediatrics, Division of Neonatology
 University of Washington
 Seattle Children's Hospital
 Seattle, Washington
 Adjunct Assistant Professor
 Department of Obstetrics and Gynecology
 Baylor College of Medicine
 Houston, Texas

John N. van den Anker, MD, PhD

Professor
 Division of Clinical Pharmacology
 Children's National Hospital
 Washington, DC
 Intensive Care, Department of Pediatric Surgery
 Erasmus Medical Center–Sophia Children's Hospital
 Rotterdam, Netherlands

Betty Vohr, MD

Department of Neonatology
 Women & Infants Hospital
 Professor of Pediatrics
 Alpert Medical School of Brown University
 Providence, Rhode Island

Linda D. Wallen, MD

Clinical Professor
 Department of Pediatrics
 University of Washington
 Associate Division Head for Clinical Operations
 Department of Neonatology
 Seattle Children's Hospital
 Seattle, Washington

Peter (Zhan Tao) Wang, MD, FRCSC

Assistant Professor of Surgery
 Department of Surgery
 Division of Urology
 Western University
 London, Ontario, Canada

Bradley A. Warady, MD

Professor of Pediatrics
 University of Missouri–Kansas City School of Medicine
 Director, Division of Pediatric Nephrology
 Director, Dialysis and Transplantation
 Department of Pediatrics
 Children's Mercy
 Kansas City, Missouri

Robert M. Ward, MD, FACP, DABCP

Professor Emeritus, Pediatrics
 Division of Neonatology
 Adjunct Professor
 University of Utah
 Salt Lake City, Utah

Jon F. Watchko, MD

Professor Emeritus
 Department of Pediatrics
 University of Pittsburgh School of Medicine
 Pittsburgh, Pennsylvania

Elias Wehbi, MD, MSc, FRCSC

Associate Clinical Professor
 Department of Urology
 Division of Pediatric Urology
 UC Irvine
 Orange, California

Joern-Hendrik Weitkamp, MD

Professor of Pediatrics
 Vanderbilt University Medical Center
 Nashville, Tennessee

David Werny, MD, MPH

Assistant Professor
 Department of Pediatrics
 Division of Endocrinology and Diabetes
 University of Washington
 Seattle Children's Hospital
 Seattle, Washington

Klane K. White, MD, MSc

Professor
 Orthopedic Surgery and Sports Medicine
 University of Washington
 Director, Skeletal Health and Dysplasia Program
 Orthopedic Surgery and Sports Medicine
 Seattle Children's Hospital
 Seattle, Washington

K. Taylor Wild, MD

Fellow Physician
 Department of Pediatrics
 Division of Neonatology
 Division of Human Genetics
 Children's Hospital of Philadelphia
 Philadelphia, Pennsylvania

Susan Wiley, MD

Professor of Pediatrics
University of Cincinnati
Cincinnati Children's Hospital Center
Cincinnati, Ohio

Laurel Willig, MD, MS

Associate Professor of Pediatrics
Children's Mercy
Kansas City, Missouri

George A. Woodward, MD, MBA

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

Clyde J. Wright, MD

Associate Professor
Department of Pediatrics
University of Colorado
Aurora, Colorado

Karyn Yonekawa, MD

Clinical Professor
Department of Pediatrics
Seattle Children's Hospital
Seattle, Washington

Elizabeth Yu, MD

Fellow
Pediatric Nephrology
Seattle Children's Hospital
Seattle, Washington

Elaine H. Zackai, MD

Professor of Pediatrics
University of Pennsylvania Perelman School of Medicine
Director of Clinical Genetics Center
Children's Hospital of Philadelphia
Philadelphia, Pennsylvania

Propiedad de Elsevier
Prohibida su reproducción y venta

Propiedad de Elsevier
Prohibida su reproducción y venta

Prefacio

p0010 «El periodo neonatal representa la última frontera de la medicina, un terreno que acaba de empezar a talarse y desbrozarse en preparación para la ansiosamente esperada cosecha de vidas salvadas».

p0015 **De la introducción a la primera edición de *Enfermedades del recién nacido***

st0010 **Historia de *Enfermedades del recién nacido***

p0020 *Enfermedades del recién nacido* fue uno de los primeros libros dedicados al diagnóstico y el tratamiento de los problemas del recién nacido. La primera edición fue publicada en 1960 por el Dr. Alexander Schaffer, un conocido pediatra de Baltimore que acuñó por primera vez los términos *neonatología* y *neonatólogo*. Describió la neonatología como una nueva subespecialidad pediátrica que se centraba en «el arte y la ciencia del diagnóstico y el tratamiento de las enfermedades del recién nacido», y al neonatólogo como «un médico cuya principal preocupación radicaba en esa especialidad». El Dr. Schaffer fue el único autor tanto de la 1.^a como de la 2.^a edición (1966) del libro. La Dra. Mary Ellen Avery se unió al Dr. Schaffer como coautora de la 3.^a edición en 1971. Los doctores Avery y Schaffer reconocieron que su libro necesitaba múltiples colaboradores con conocimientos de subespecialidades cuando desarrollaron la 4.^a edición en 1977, y se convirtieron en coeditores, en lugar de coautores. El Dr. Schaffer falleció en 1981 y el Dr. H. William Taeusch se unió a la Dra. Avery en 1984 como coeditor de la 5.^a edición. La Dra. Roberta Ballard se unió a los Dres. Taeusch y Avery para la 6.^a edición en 1991, titulada entonces *Schaffer y Avery. Enfermedades del recién nacido*. La 7.^a edición, editada por los Dres. Taeusch y Ballard, se publicó en 1998 y se tituló *Avery. Enfermedades del recién nacido*, en reconocimiento al diligente trabajo de la Dra. Avery en el libro durante cuatro ediciones a lo largo de 20 años. La Dra. Christine Gleason se unió a los Dres. Taeusch y Ballard en 2005 como editores de la 8.^a edición. En 2009, los Dres. Avery, Taeusch y Ballard se retiraron de la edición del libro y se convirtieron en «editores eméritos». Lamentablemente, la Dra. Avery falleció en 2011. Sin embargo, su legado sigue vivo en el título de este libro. La Dra. Sherin Devaskar se unió a la Dra. Gleason en 2012 como coeditora de la 9.^a edición, la primera con contenido en línea. Para la 10.^a edición, la Dra. Sandra «Sunny» Juul se unió a la Dra. Gleason como coeditora, siendo la primera vez desde la 5.^a edición que todos los editores eran profesores de la misma institución. Para esta nueva 11.^a edición, el Dr. Taylor Sawyer, también miembro del profesorado de la institución de la Dra. Gleason, se une como coeditor. Esta edición es la cuarta que coedita la Dra. Gleason, lo que la convierte en la editora más veterana desde la Dra. Avery.

p0025 La primera edición de *Enfermedades del recién nacido* se orientaba principalmente al diagnóstico, pero también incluía descripciones de las primeras terapias neonatales que habían conducido a un notable descenso de la tasa de mortalidad infantil en EE. UU.: desde 47 muertes por cada 1.000 nacidos vivos en 1940, hasta 26 muertes por cada 1.000 nacidos vivos en 1960. Sin embargo, un año crucial para la incipiente subespecialidad de la neonatología fue 1963, tres años después de la primera publicación de *Enfermedades del recién nacido*, con

el nacimiento del hijo del presidente John F. Kennedy, Patrick Bouvier Kennedy. Patrick era un niño prematuro, nacido a las 34-35 semanas de gestación, y su muerte a los 3 días de vida por complicaciones derivadas del síndrome de dificultad respiratoria aceleró el desarrollo de los respiradores infantiles, que, junto con el análisis de gases en micromuestras de sangre y el uso del cateterismo de la arteria umbilical, condujeron al desarrollo de los cuidados intensivos neonatales a finales de la década de 1960.

Los avances en cirugía y cardiología neonatal, junto con las continuas innovaciones tecnológicas, estimularon la implantación de unidades de cuidados intensivos neonatales y la regionalización de la atención a los recién nacidos enfermos durante las siguientes décadas. Estos avances estuvieron acompañados de una explosión de la investigación que mejoró nuestro conocimiento de la fisiopatología y las bases genéticas de las enfermedades del recién nacido. Esto, a su vez, dio lugar a avances espectaculares en el diagnóstico y la terapéutica neonatales, especialmente en la atención a los recién nacidos prematuros. En conjunto, estos avances han dado lugar a reducciones significativas de la mortalidad infantil en todo el mundo: del 6,45% en 1990 al 2,82% en 2019. Los esfuerzos de investigación actuales se centran en disminuir las inaceptables disparidades regionales, étnicas y mundiales en la mortalidad infantil, mejorar los resultados neonatales a largo plazo, avanzar en la terapéutica neonatal, prevenir las enfermedades neonatales y, por último (en colaboración con nuestros colegas obstetras), prevenir la prematuridad. Esta edición intenta, como todas las anteriores, traducir los resultados de la investigación en curso en consejos prácticos para que los neonatólogos los utilicen a la cabecera del recién nacido.

¿Qué hay de nuevo y mejorado en esta edición?

Quizás el cambio más significativo de esta edición sea lo que se ha eliminado en lugar de lo que se ha añadido. Hemos revisado cuidadosamente el índice de la 10.^a edición, examinando cada capítulo con la mirada puesta en mantener el libro centrado en las enfermedades del recién nacido, lo que hace que el contenido esté más en consonancia con las ediciones originales. Así, se han archivado varios capítulos que no estaban específicamente centrados en las enfermedades, mientras que los capítulos de algunas secciones se han subdividido para centrarse en contenidos específicos de las enfermedades.

Este libro sigue siendo revisado y actualizado minuciosamente (y a veces con mucho esfuerzo) por algunos de los mejores clínicos e investigadores en sus campos, muchos de los cuales son nuevos colaboradores. Algunos capítulos han requerido actualizaciones más extensas que otros. No obstante, en todos los capítulos hemos instado a los autores a reducir el número de palabras, a utilizar recuadros, tablas y figuras para aligerar la densidad del texto y a hacer todo lo posible para que el contenido se centre en la enfermedad. El resultado es un texto más conciso, legible y, esperamos, clínicamente útil. Estamos muy agradecidos a nuestros autores por sus contribuciones y esperamos que los lectores aprecien su trabajo.

st0020 ¿Siguen siendo necesarios los libros de texto?

p0045 Con la increíble cantidad de información disponible a un solo clic en Internet, ¿qué valor tiene un libro de texto? Creemos que los libros de texto, como *Avery. Enfermedades del recién nacido*, siempre serán necesarios para los clínicos que se esfuerzan en proporcionar los cuidados neonatales más avanzados, para los profesores que trabajan para formar a la próxima generación de profesionales y para los investigadores que hacen avanzar diligentemente la investigación y los conocimientos en neonatología. El contenido de un libro de texto es tan bueno como sus colaboradores. Este libro, como las ediciones anteriores, cuenta con magníficos colaboradores.

p0050 Se ha elegido a los autores por su experiencia y su capacidad de integrar sus conocimientos en un capítulo completo, legible y útil. Lo han hecho con la esperanza de que sus síntesis pudieran, como escribió Ethel Dunham en el prólogo de la 1.^a edición, «difundir más ampliamente lo que ya se sabe... y hacer posible la aplicación de estos hechos».

p0055 Agradecemos que el contenido en línea de este libro de texto goce de una popularidad cada vez mayor. Sin embargo, seguimos encontrando ejemplares impresos de este y otros libros con las esquinas dobladas, manchas de café, anotaciones y el lomo rasgado en los lugares donde se congregan los neonatólogos.

p0060 En cada sucesiva edición, los autores de *Avery. Enfermedades del recién nacido* contribuyen a hacer realidad la visión del Dr. Schaffer de limpiar la maleza de la última frontera de la medicina en preparación para su esperada cosecha de vidas neonatales salvadas. Los libros de

texto nos conectan con el pasado, nos ponen al día sobre el presente y nos preparan y entusiasman para el futuro. Siempre los necesitaremos, de una forma u otra. Con ese fin, nos hemos planteado el reto de satisfacer, y esperamos que superar, esa necesidad, para nuestro campo, para nuestros colegas y para los recién nacidos confiados a nuestros cuidados.

Agradecimientos

Queremos dar las gracias a algunos miembros clave del personal de Elsevier: a nuestra especialista en desarrollo de contenidos, Erika Ninsin; a nuestra directora de desarrollo de contenidos, Meghan Andress; a nuestra directora de servicios editoriales, Catherine Jackson; a nuestro director de proyectos, John Casey; a nuestro director de diseño, Brian Salisbury, y a nuestra editora, Sarah Barth. Sin ellos, todavía seguiríamos trabajando para hacer realidad este libro. También queremos dar las gracias a los colegas de nuestro centro académico, la Universidad de Washington, especialmente a nuestra Jefa de División, Sunny Juul, y a nuestra Jefa de Departamento, Leslie Walker-Harding, cuyo liderazgo y apoyo inquebrantable han significado tanto para nosotros. Estamos profundamente en deuda con los autores de todos los capítulos, que escribieron el libro y lo hicieron de buena gana, con entusiasmo y (en su mayor parte) a tiempo, ¡a pesar de las innumerables responsabilidades de sus vidas y de la pandemia mundial de COVID-19! Por último, agradecemos enormemente el apoyo de nuestras familias a lo largo del prolongado, y a menudo difícil, proceso editorial.

Christine Gleason y Taylor Sawyer p0070

Propiedad de Elsevier
Prohibida su reproducción y venta

Índice de capítulos

Parte 1: Visión general

- 1 Epidemiología neonatal y perinatal, 1**
Nigel Paneth, Simran Patel y Thomas Michael O'shea Jr.
- 2 Ética, datos y recomendaciones en cuidados intensivos neonatales, 13**
Joanne M. Lagatta y John D. Lantos

Parte 2: Crecimiento y desarrollo fetal

- 3 Desarrollo, función y patología de la placenta, 19**
Emin Maltepe y Anna A. Penn
- 4 Alteraciones del crecimiento fetal, 33**
Rebecca A. Simmons
- 5 Gestaciones múltiples y tecnología de reproducción asistida, 42**
Allison S. Komorowski y Emily S. Jungheim
- 6 Prematuridad y mortinatalidad: causas y prevención, 50**
Julia Johnson y Maneesh Batra
- 7 Hidropesía no inmunitaria, 58**
Dalal K. Taha y Scott A. Lorch

Parte 3: Salud materna

- 8 Diabetes materna, 67**
Emily Fay, Lavone Simmons y Colleen Brown
- 9 Enfermedades médicas maternas con repercusión fetal, 82**
Jurásemos Ballas y Thomas F. Kelly
- 10 Complicaciones hipertensivas del embarazo, 98**
Thomas R. Moore
- 11 Exposición intrauterina a drogas: efectos fetales y posnatales, 105**
Gerri R. Baer, Rachana Singh y Jonathan M. Davis

Parte 4: Parto

- 12 Evaluación del bienestar fetal, 123**
Christian M. Pettker y Katherine H. Campbell
- 13 Partos complicados, 135**
Kara K. Hoppe y Brad Bosse
- 14 Analgesia y anestesia obstétricas, 147**
Emily E. Sharpe, Mark A. Rosen y Mark D. Rollins
- 15 Transición perinatal y reanimación del recién nacido, 159**
Noorjahan Ali y Taylor Sawyer

Parte 5: Asistencia básica del recién nacido

- 16 Cuidados del recién nacido, 173**
Michelle M. Gontasz, Amaris M. Keiser y Susan W. Aucott
- 17 Regulación de la temperatura, 192**
Janessa B. Law y W. Alan Hodson
- 18 Cribado neonatal, 199**
Inderneel Sahai

Parte 6: Asistencia del recién nacido de alto riesgo

- 19 Transporte neonatal, 217**
Zeenia C. Billimoria y George A. Woodward
- 20 Líquidos, electrolitos y equilibrio acidobásico, 231**
Clyde J. Wright, Michael A. Posencheg e Istvan Seri
- 21 Farmacología neonatal, 253**
Karel Allegaert, Robert M. Ward y John N. van den Anker
- 22 Dolor y estrés neonatal, 266**
Vilmaris Quiñones Cardona, Dennis E. Mayock y Rachel Fleishman
- 23 Cuidados paliativos, 279**
Donnamaria E. Cortezzo y Brian S. Carter

24 Valoración del riesgo y resultados del neurodesarrollo, 287

Sara B. Demauro y Susan R. Hintz

Parte 7: Genética

25 El genoma humano y los cuidados neonatales, 309

C.M. Cotten

26 Diagnóstico y asesoramiento prenatales, 322

Edith Y. Cheng y J. Craig Jackson

27 El recién nacido dismórfico, 335

K. Taylor Wild, Sarah E. Sheppard y Elaine H. Zackai

28 Enfermedades cromosómicas, 347

T. Niroshi Senaratne, Elaine H. Zackai y Sulagna C. Saitta

Parte 8: Trastornos metabólicos del recién nacido

29 Metabolopatías congénitas de hidratos de carbono, aminoácidos, ácidos orgánicos y amoniaco, 363

J. Lawrence Merritt II y Renata C. Gallagher

30 Enfermedades por almacenamiento lisosómico en neonatos, 386

Irene J. Chang, Angela Sun y Gerard T. Berry

31 Trastornos congénitos de la glucosilación, trastornos peroxisómicos y síndrome de Smith-Lemli-Opitz, 396

Janet A. Thomas y Christina Lam

Parte 9: Inmunología e infecciones

32 Inmunología del feto y el recién nacido, 409

Joern-Hendrik Weitkamp, David B. Lewis y Ofer Levy

33 Sepsis bacteriana y meningitis en el recién nacido, 439

Gregory C. Valentine y Linda D. Wallen

34 Infecciones víricas del feto y el recién nacido, 450

Caleb Stokes y Ann J. Melvin

35 Toxoplasmosis, sífilis, paludismo y tuberculosis congénitos, 487

Marian G. Michaels, Pablo J. Sánchez y Philana Ling Lin

36 Micosis en la unidad de cuidados intensivos neonatales, 512

Kirtikumar Upadhyay y Mihai Puia-Dumitrescu

37 Infecciones asociadas a la asistencia sanitaria, 519

Lakshmi Srinivasan

Parte 10: Aparato respiratorio

38 Desarrollo pulmonar, 535

Erin Plosa y Jennifer Sucre

39 Fisiología pulmonar neonatal, 548

William E. Truog y Winston M. Manimtim

40 Terapia respiratoria neonatal, 559

David J. Durand y Sherry E. Courtney

41 Control de la respiración, 580

Estelle B. Gauda y Richard J. Martin

42 Trastornos respiratorios neonatales agudos, 594

Nicolle Fernández Dyess, John P. Kinsella y Thomas A. Parker

43 Trastornos respiratorios neonatales crónicos, 614

Roberta L. Keller y Robin H. Steinhorn

44 Trastornos anatómicos del tórax y las vías respiratorias, 626

Su Yeon Lee, Jordan E. Jackson, Satyan Lakshminrusimha, Erin G. Brown y Diana L. Farmer

Parte 11: Aparato cardiovascular

45 Biología del desarrollo del corazón, 659

Ellen Dees y H. Scott Baldwin

46 Insuficiencia cardiovascular en el recién nacido, 675

Shahab Noori e Istvan Seri

47 Hipertensión pulmonar persistente, 703

Erica Mandell, Robin H. Steinhorn y Steven H. Abman

48 Conducto arterioso persistente en el recién nacido prematuro, 716

Ronald I. Clyman

49 Arritmias perinatales, 727

Terrence Chun y Bhawna Arya

50 Cardiopatías congénitas, 743

Natasha González Estévez y Deidra A. Ansah

51 Resultados neurológicos a largo plazo en niños con cardiopatía congénita, 772

Shabnam Peyvandi y Patrick McQuillen

Parte 12: Sistema nervioso

52 Desarrollo del sistema nervioso central, 781

Bobbi Fleiss, Helen Stolp, Valerie Mezger y Pierre Gressens

53 Anomalías congénitas del sistema nervioso central, 787*Benjamin Dean y Dan Doherty***54 Lesiones cerebrales en el recién nacido prematuro, 809***Art Riddle, Steven P. Miller y Stephen A. Back***55 Encefalopatía neonatal, 827***Ulrike Mietzsch y Sandra E. Juul***56 Trastornos neurovasculares neonatales, 843***Mihai Puia-Dumitrescu y Sandra E. Juul***57 Trastornos neuromusculares neonatales, 854***Niranjana Natarajan y Cristian Ionita***58 Convulsiones neonatales, 862***Jennifer C. Keene, Niranjana Natarajan y Sidney M. Gospe Jr.***Parte 13: Aparato digestivo y nutrición****59 Nutrición enteral, 871***Heidi Karpen y Brenda Poindexter***60 Nutrición parenteral para el neonato de alto riesgo, 888***Katie A. Huff y Scott C. Denne***61 Anomalías estructurales del tubo digestivo, 897***Katherine T. Flynn-O'Brien y Samuel Rice-Townsend***62 Defectos de la pared abdominal, 913***Shilpi Chabra, Jamie E. Anderson y Patrick J. Javid***63 Reflujo gastroesofágico neonatal, 925***Eric C. Eichenwald***64 Enterocolitis necrosante y síndrome del intestino corto, 930***Gregory Keefe, Tom Jaksic y Josef Neu***65 Hepatopatías, 940***Mohammad Nasser Kabbany y Karen F. Murray***Parte 14: Sistema hematológico y trastornos del metabolismo de la bilirrubina****66 Hematología del desarrollo embrionario, 957***Sandra E. Juul y Robert D. Christensen***67 Enfermedades neonatales hemorrágicas y trombóticas, 965***Matthew A. Saxonhouse y Ashley P. Hinson***68 Enfermedades neonatales de las plaquetas, 982***Emöke Deschmann y Martha Sola-Visner***69 Trastornos eritrocitarios neonatales, 996***Katie Carlberg***70 Transfusión neonatal, 1025***Ravi Mangal Patel y Cassandra D. Josephson***71 Fisiología neonatal de los leucocitos y enfermedades asociadas, 1033***John T. Benjamin, Benjamin A. Torres y Akhil Maheshwari***72 Hiperbilirrubinemia indirecta neonatal y querníctero, 1045***W. Christopher Golden y Jon F. Watchko***Parte 15: Neoplasia****73 Neoplasias malignas congénitas, 1067***Tiffany L. Lucas, Benjamin Huang y Elizabeth Robbins***Parte 16: Sistemas renal y genitourinario****74 Desarrollo renal, 1087***Irene McAleer y Kai Wen Chiang***75 Alteraciones del desarrollo de los riñones, 1100***Rachel M. Engen y Sangeeta Hingorani***76 Anomalías del desarrollo del aparato genitourinario, 1111***Courtney K. Rowe y Paul A. Merguerian***77 Lesión renal aguda, 1125***Heidi J. Steflik, David Askenazi y David T. Selewski***78 Enfermedad renal crónica, 1139***Laurel Willig y Bradley A. Warady***79 Glomerulonefropatías y trastornos de la función tubular, 1148***Elizabeth Yu y Karyn Yonekawa***80 Infecciones de las vías urinarias y reflujo vesicoureteral, 1155***Kathy Huen, Peter (Zhan Tao) Wang y Elias Wehbi***81 Hipertensión sistémica, 1163***Joseph T. Flynn Jr.***Parte 17: Endocrinopatías****82 Endocrinología del desarrollo, 1173***Sara A. Divall y Lina Merjaneh***83 Enfermedades del metabolismo del calcio y el fósforo, 1182***Kelsey B. Eitel, Ildiko H. Koves, Kathryn D. Ness y Parisa Salehi*

- 84 Enfermedades de las glándulas suprarrenales, 1201**
Patricia Y. Fechner
- 85 Diferencias en el desarrollo sexual, 1215**
Margarett Shnorhavorian y Patricia Y. Fechner
- 86 Enfermedades de la tiroides, 1238**
Grace Kim, Debika Nandi-Munshi y Carolina Cecilia Di Blasi
- 87 Hipoglucemia e hiperglucemia neonatales, 1254**
David Werny, Alyssa Huang, Jessica Tenney y Catherine Pihoker

Parte 18: Trastornos craneofaciales y ortopédicos

- 88 Trastornos craneofaciales, 1269**
G. Kyle Fulton, Matthew S. Blessing y Kelly N. Evans
- 89 Trastornos ortopédicos neonatales frecuentes, 1294**
Katherine M. Schroeder, Maryse L. Bouchard y Klane K. White
- 90 Displasias óseas y enfermedades hereditarias del tejido conjuntivo, 1306**
George E. Tiller y Gary A. Bellus

Parte 19: Trastornos dermatológicos

- 91 Desarrollo de la piel del recién nacido: estructura y función, 1325**
Robert Sidbury
- 92 Enfermedades cutáneas congénitas y hereditarias, 1332**
Cheryl B. Bayart y Heather A. Brandling-Bennett
- 93 Infecciones cutáneas, 1347**
Markus D. Boos y Robert Sidbury
- 94 Dermatitis habituales en el recién nacido, 1356**
Kate Khorsand y Robert Sidbury
- 95 Anomalías cutáneas congénitas, 1366**
Deepti Gupta y Robert Sidbury

Parte 20: Ojos y oídos

- 96 Enfermedades de los ojos y de la visión, 1391**
Julius T. Oatts, Alejandra G. de Alba Campomanes y Gil Binenbaum
- 97 Trastornos del oído y la audición, 1414**
Betty Vohn y Susan Wiley

Índice alfabético, 1423

Dermatosis habituales en el recién nacido

KATE KHORSAND Y ROBERT SIDBURY

PUNTOS CLAVE

- La presencia de lesiones papulopustulosas en las palmas de las manos y/o las plantas de los pies durante el primer mes de vida suele ser el reflejo de un proceso inflamatorio autolimitado, como la foliculitis pustulosa eosinófila o la acropustulosis neonatal, pero debe descartarse la sarna.
- El acné neonatal (conocido como *pustulosis cefálica*) suele ser multifactorial y autolimitado. Aunque no es necesario tratarlo, puede ser beneficioso aplicar fármacos tópicos para la reducción del hongo comensal *Malassezia*.
- Las pruebas sugieren que la pronta aplicación de emolientes en recién nacidos que corren el riesgo de desarrollar dermatitis atópica puede prevenir su aparición.
- La necrosis de la grasa subcutánea en el recién nacido suele ser benigna y autolimitada, pero, cuando es extensa, puede producir hipercalcemia.

Este capítulo describe un grupo de trastornos cutáneos que suelen observarse en neonatos. La mayoría de estos trastornos son benignos y son o autolimitados o fáciles de tratar. Es importante detectar estas dermatosis para poder distinguirlas de patologías más graves, lo que evitará a los pacientes pruebas y tratamientos innecesarios. Cada apartado recoge los signos clínicos y la presentación habituales, apuntes sobre el establecimiento del diagnóstico (con un diagnóstico diferencial breve), la causa, si se conoce, y una presentación breve del tratamiento básico y el pronóstico.

Eritema tóxico neonatal

Cuadro clínico

El eritema tóxico neonatal (ETN) es una patología inflamatoria benigna que afecta a los recién nacidos. Se estima que su incidencia oscila entre el 7 y el 41%, y se observa con mayor frecuencia en recién nacidos de raza blanca con un mayor peso al nacer y una mayor edad gestacional.¹ Esta patología aparece en los primeros 3 días de vida como máculas eritematosas de forma irregular que pueden desarrollar vesículas o pústulas en su superficie (fig. 94.1). El ETN suele presentarse en el tronco, pero también puede aparecer en la cara y las extremidades. No suele aparecer en las palmas de las manos ni en las plantas de los pies. Por lo demás, los recién nacidos afectados están sanos. Las lesiones persisten durante 1-2 semanas y desaparecen espontáneamente sin ninguna secuela.

Diagnóstico

El diagnóstico suele basarse en la clínica, pero puede confirmarse mediante el raspado de una pústula, la toma de una muestra de su contenido y la tinción de Wright o la de Giemsa,² lo que revelará un gran número de eosinófilos. En el diagnóstico diferencial del ETN se contemplan otros trastornos benignos, como la melanosis pustulosa neonatal transitoria, la miliaria, la acropustulosis neonatal y la foliculitis pustulosa eosinófila. Además, deben considerarse y descartarse infecciones como la foliculitis, la candidiasis, el impétigo y el herpes. Si se obtiene una muestra para biopsia, el análisis histopatológico mostrará vesículas intraepidérmicas rellenas de eosinófilos y un infiltrado intradérmico mixto de origen inflamatorio que se localiza alrededor de los folículos pilosebáceos superficiales.

Etiología

La causa del ETN no está clara. Los estudios han demostrado la presencia de mediadores inflamatorios, así como una mayor actividad de eosinófilos y macrófagos^{3,4} en la piel afectada en comparación con la piel sana. Esto ha llevado a postular que el ETN se debe a una respuesta inmunitaria de la piel a la colonización microbiana de los folículos pilosos tras el nacimiento.⁴

Tratamiento y pronóstico

Esta patología benigna, habitualmente asintomática, no precisa tratamiento. Puede tranquilizarse a los padres e informárseles de que la patología se resolverá espontáneamente en cuestión de semanas. No son frecuentes ni las evoluciones largas ni las recidivas.

Melanosis pustulosa neonatal transitoria

Cuadro clínico

La melanosis pustulosa neonatal transitoria es una patología benigna y autolimitada que se presenta en el nacimiento. Es más habitual en recién nacidos afroamericanos.⁵ La melanosis pustulosa neonatal transitoria tiene tres fases. En el nacimiento, el neonato muestra pústulas superficiales muy frágiles, de 2-10 mm de diámetro, que se localizan habitualmente en la frente, bajo la barbilla, en la zona lumbar y en las espinillas. Estas pústulas suelen eliminarse durante la limpieza inicial que se realiza al neonato tras el nacimiento. A continuación, se observa un fino reborde elevado alrededor de la pústula en remisión. Por último, se desarrollan máculas marrones hiperpigmentadas en el lugar de las



• **Fig. 94.1** Eritema tóxico neonatal. Pústulas puntiformes sobre un eritema mal definido en el tronco y las extremidades de un recién nacido sano, compatibles con un eritema tóxico neonatal.



• **Fig. 94.2** Melanosis pustulosa neonatal transitoria. Pústulas bien definidas e intactas sobre una base no inflamada, algunas rotas, con hiperpigmentación residual.

pústulas (fig. 94.2).² Las primeras dos fases suelen durar 1-2 semanas, pero la hiperpigmentación puede persistir durante varios meses.⁶

Diagnóstico

El diagnóstico se basa en la clínica, pero puede confirmarse mediante el raspado de la pústula y la tinción de Wright de su contenido, lo que revelará un predominio de neutrófilos. El diagnóstico diferencial incluye el ETN, ya que ambas patologías pueden solaparse. Deben considerarse y descartarse, entre otras, la miliaria, la acropustulosis neonatal y enfermedades infecciosas, como la candidiasis, el impétigo y el herpes.

Etiología

Se desconoce la causa subyacente de la melanosis pustulosa neonatal transitoria. Los estudios que la vinculan al ETN apuntan a una causa similar.

Tratamiento y pronóstico

Esta patología, benigna y autolimitada, no precisa tratamiento. Debe informarse a los padres de que, aunque los signos cutáneos iniciales desaparecen rápidamente, la resolución completa de la hiperpigmentación residual puede llevar varios meses.



• **Fig. 94.3** Foliculitis pustulosa eosinófila. Pápulas y pústulas eritematosas ricas en eosinófilos, agrupadas, con un patrón foliculocéntrico.

Foliculitis pustulosa eosinófila

Cuadro clínico

La foliculitis pustulosa eosinófila (FPE) es una erupción vesiculopustulosa que puede aparecer en diversas circunstancias específicas. La forma que aparece en el recién nacido es relativamente infrecuente y consiste en lesiones foliculares pruriginosas, localizadas habitualmente en las extremidades o el cuero cabelludo, aunque también se ha descrito su presencia en el tronco (fig. 94.3). Las lesiones estarán separadas, no con una disposición anular como en los adultos, y persistirán durante días o semanas antes de desaparecer sin dejar ninguna secuela. La FPE tiende a aparecer poco después que el eritema tóxico, pero también se ha descrito su aparición en el primer día de vida.⁷

Diagnóstico

El diagnóstico se basa en la clínica, y su permanencia durante varias semanas suele distinguir la FPE del eritema tóxico, aunque la presencia de eosinofilia periférica puede contribuir a llegar a él. El análisis histológico muestra un infiltrado folicular eosinófilo.

Etiología

Se desconoce su causa.

Tratamiento y pronóstico

El tratamiento es sintomático e incluye emolientes, corticosteroides tópicos y antihistamínicos. Se ha recurrido a la aplicación tópica de indometacina en los casos resistentes al tratamiento.⁸

Acropustulosis neonatal

Cuadro clínico

La acropustulosis neonatal es una erupción vesiculopustulosa y pruriginosa, relativamente poco frecuente, que se presenta en las manos y los pies y se extiende a las muñecas y los gemelos. Esta erupción, que



• **Fig. 94.4** Acropustulosis del lactante. Pápulas y pústulas eritematosas, bien definidas y agrupadas en la planta del pie.

se describió por primera vez en 1979, tiene una estrecha relación con infecciones e infestaciones previas, de forma que aproximadamente el 50% de los casos van precedidos de sarna.^{9,10} La erupción es más habitual en niños afroamericanos, hispanos y asiáticos, y se presenta antes del año de edad. Aparecen grupos de vesículas y pústulas acompañadas de prurito intenso en las manos y los pies, que persisten durante alrededor de 2 semanas y después desaparecen (fig. 94.4). La norma son las recidivas frecuentes, aunque la intensidad disminuirá con cada erupción hasta su completa resolución alrededor de los 2-3 años.

Diagnóstico

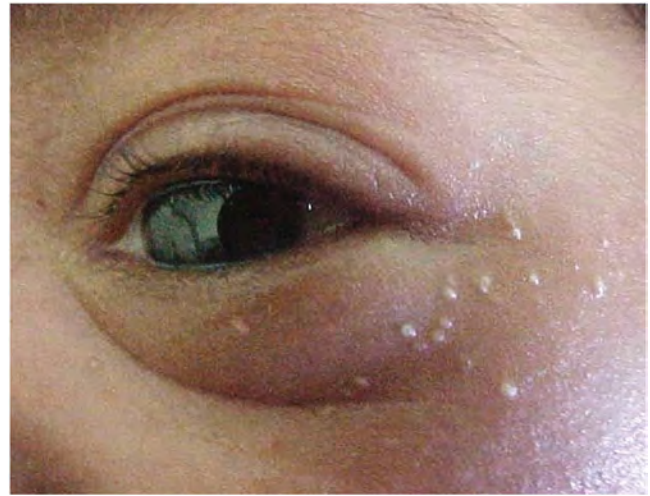
El diagnóstico se basa fundamentalmente en la clínica, y la presencia de antecedentes de sarna puede ser muy útil para establecer el diagnóstico. Si se obtiene una muestra para biopsia, esta mostrará necrólisis de los queratinocitos con pústulas intraepidérmicas rellenas de neutrófilos y eosinófilos.¹¹ El diagnóstico diferencial contemplará sarna (debe descartarse la infestación concomitante o tratarla si está presente), psoriasis pustulosa, infección por el virus de Coxsackie, foliculitis eosinófila y, con menos probabilidad, dermatitis de contacto de origen alérgico.

Etiología

Se desconoce la causa de la acropustulosis, pero se sabe que con frecuencia la patología aparece tras una sarna o a una infección por el virus de Coxsackie.

Tratamiento y pronóstico

Las recidivas de la acropustulosis neonatal se resolverán finalmente hacia los 2-3 años de edad, pero se pueden tratar los episodios. El primer paso debería consistir en descartar la sarna y tratarla si es el caso.¹² El tratamiento tópico con corticosteroides de media o alta potencia es eficaz en los episodios independientes, pero no ayudará a prevenir las recidivas.¹⁰ Tradicionalmente, se ha tratado la acropustulosis neonatal con dapsona oral, pero se ha reducido su uso debido al riesgo de hemólisis y metahemoglobinemia en los pacientes con déficit de glucosa-6-fosfato deshidrogenasa.



• **Fig. 94.5** Milio. Numerosas pápulas blancas monomorfas, puntiformes y bien definidas alrededor del ojo.

Acné miliar

Cuadro clínico

El acné miliar es un trastorno benigno extremadamente habitual, que se observa en el nacimiento en el 40-50% de los recién nacidos. Son más habituales en las gestaciones prolongadas y en los recién nacidos de multigrávidas.⁸ El acné miliar consiste en minúsculas pápulas blancas monomorfas con una superficie lisa, cuyo número puede oscilar entre unas pocas lesiones y varias docenas. Se diferencian de la miliaria, que se describe a continuación. El acné miliar puede aparecer en cualquier lugar del cuerpo, pero son más habituales en la cara, especialmente en la frente, las mejillas y la barbilla (fig. 94.5).

Diagnóstico

Una herramienta útil para el diagnóstico es el contenido del acné miliar, que se parece a una diminuta perla blanca. Son restos de queratinocitos lo que forma el interior del quiste. El diagnóstico diferencial incluye la hiperplasia sebácea, que también se presenta en la cara, pero tiende a ser más amarilla, y la miliaria, que aparece fundamentalmente en el cuerpo y en un número mayor, con variedades clínicas específicas.

Etiología

El acné miliar consiste en minúsculos quistes de inclusión que se forman en la epidermis. El tejido epidérmico se invagina, a menudo alrededor de un folículo piloso, y forma un quiste con una pared de células productoras de queratina.

Tratamiento y pronóstico

No es preciso tratar el acné miliar, ya que tiende a desaparecer espontáneamente en los siguientes meses. Cabe destacar que la presencia prolongada de acné miliar de gran tamaño o que persisten en el tiempo pocas veces se relaciona con síndromes como la epidermólisis ampollosa o el síndrome orofaciocigital.

Miliaria

Cuadro clínico

La miliaria es una erupción benigna debida a la obstrucción de las glándulas exocrinas durante las primeras 2 semanas de vida, que se



• **Fig. 94.6** Miliaria cristalina. Numerosas vesículas superficiales bien definidas que se rompen con facilidad. (Tomado de Antaya RJ, Robinson DM. Blisters and pustules in the newborn. *Pediatr Ann.* 2010;39:635-645.)



• **Fig. 94.7** Perlas de Epstein. Papulonódulos bien definidos, opacos y amarillos, ricos en queratina, a lo largo de la cresta alveolar de la boca.

resuelve rápidamente en días. Son muchas las variantes, en función de la localización de la obstrucción, con cuadros clínicos distintivos. La miliaria cristalina se produce cuando se obstruyen las glándulas exocrinas en el interior o por debajo del estrato córneo, lo que provoca pequeñas vesículas de contenido claro que pueden eliminarse fácilmente (fig. 94.6). La miliaria *rubra* se debe a la obstrucción de los conductos exocrinos a nivel de la epidermis y se cree que se debe a un exceso de temperatura. Esto provoca pápulas o papulopústulas eritematosas fundamentalmente en la cabeza, el cuello, la cara y el tronco. La inflamación dérmica contribuye a su cuadro clínico. La miliaria profunda se debe a la oclusión de las glándulas exocrinas a nivel de la unión dermoepidérmica o por debajo de esta y provoca una erupción papulosa ligeramente inflamatoria que es poco frecuente en los recién nacidos.

Diagnóstico

El diagnóstico de miliaria se basa en la clínica, aunque el raspado de una vesícula o pústula y la posterior realización de la tinción de Wright revelarán pocas células, o ninguna, en la miliaria cristalina y linfocitos en la miliaria *rubra*. En el diagnóstico diferencial se contemplarán el ETN, la pustulosis neonatal transitoria, el acné miliar, la foliculitis eosinófila y enfermedades infecciosas. Episodios recurrentes de miliaria *rubra* pustulosa podrían ser un signo de una patología muy poco frecuente y potencialmente mortal, el pseudohipoparatiroidismo de tipo I, que es un trastorno congénito de resistencia mineralocorticoide que conduce a una gran pérdida de sal.

Etiología

La miliaria se debe a la obstrucción de las glándulas exocrinas, posiblemente como consecuencia de la acumulación de sudor. Los neonatos pueden presentar una canalización incompleta de los conductos, lo que les predispone a la obstrucción y a la consiguiente miliaria.¹⁴

Tratamiento y pronóstico

Esta patología benigna no precisa tratamiento, ya que se resuelve espontáneamente. Evitar el exceso de temperatura puede reducir la incidencia de miliaria *rubra*.

Perlas de Epstein y nódulos de Bohn

Cuadro clínico

Las perlas de Epstein y los nódulos de Bohn son quistes benignos muy frecuentes que se forman en la boca de los neonatos. Son pápulas lisas

de 1-2 mm, blancas o amarillas, que se presentan aisladas o en racimo. Las perlas de Epstein se observan con más frecuencia en recién nacidos de mujeres multigrávidas, tras embarazos prolongados y con mayor peso al nacer.¹⁵ Los nódulos de Bohn se confunden con frecuencia con dientes natales, lo que motiva su derivación a un especialista.

Diagnóstico

Las perlas de Epstein se localizan en el paladar, habitualmente en la línea media de la unión entre el paladar duro y el blando. Los nódulos de Bohn se localizan en el reborde alveolar, más habitualmente en la región maxilar (fig. 94.7). Se distinguen de los dientes neonatales por su localización además de por su aspecto. Los dientes neonatales se localizan habitualmente en la región de los incisivos inferiores. El examen radiográfico ayudará a diferenciar ambos diagnósticos.¹⁵

Etiología

Tanto las perlas de Epstein como los nódulos de Bohn son quistes de inclusión. Se cree que proceden de restos del epitelio odontógeno o que pueden ser restos de glándulas salivales.¹⁶

Tratamiento y pronóstico

Desaparecerán espontáneamente con el tiempo, habitualmente en las primeras semanas o meses tras el nacimiento. No precisan tratamiento.

Hiperplasia sebácea

Cuadro clínico

La hiperplasia sebácea es un signo habitual, que se observa aproximadamente en la mitad de los recién nacidos¹⁷ y suele ser más evidente alrededor de la nariz y el labio superior (fig. 94.8). Se presenta como pápulas lisas y regulares, blancas o amarillas, que pueden agruparse alrededor de los folículos.

Diagnóstico

El diagnóstico diferencial incluye el acné miliar y el acné neonatal (pustulosis cefálica neonatal).

Etiología

Se cree que la hiperplasia sebácea en los recién nacidos es consecuencia de los andrógenos maternos, que estimulan las glándulas sebáceas en el útero.^{4,17}



• **Fig. 94.8** Hiperplasia sebácea. Máculas y pápulas amarillas puntiformes a en el triángulo sebáceo de la nariz.

Tratamiento y pronóstico

No precisa tratamiento y se resuelve espontáneamente en las primeras semanas de vida.

Pustulosis cefálica neonatal (acné neonatal)

Cuadro clínico

La pustulosis cefálica neonatal, más conocida como *acné neonatal*, consiste en pápulas y pústulas eritematosas en las mejillas, la barbilla y la frente del recién nacido (fig. 94.9). Se da en los primeros 30 días de vida y puede durar hasta varios meses. No hay comedones. Se distingue del acné del recién nacido, que aparece a los 3-6 meses de edad y puede durar años.

Diagnóstico

El diagnóstico se basa fundamentalmente en su aspecto clínico, aunque la tinción de Wright de una muestra revelará un predominio de neutrófilos. El diagnóstico diferencial incluye miliaria, acné miliar, ETN o, con menos frecuencia, procesos infecciosos graves, como la candidiasis o la foliculitis.

Etiología

Aunque la causa de la pustulosis cefálica neonatal se halla bajo discusión, se cree que tiene que ver con la colonización de la piel con *Malassezia*. La colonización con *Malassezia* comienza en el nacimiento y aumenta durante las primeras semanas de vida, y afecta a alrededor del 5% de los recién nacidos durante la primera semana de vida hasta llegar a afectar al 30% en el periodo de la segunda a la cuarta semanas de vida.¹⁸ Se cree que esta mayor colonización de *Malassezia* desencadena una reacción inflamatoria que algunos creen que conduce a una pustulosis cefálica neonatal.^{2,19} Sin embargo, otros sugieren que el grado de colonización cutánea por *Malassezia* no es distinto entre recién nacidos afectados y no afectados, y que no hay una relación entre la gravedad de la enfermedad y la detección de *Malassezia*.¹⁸ Se desconoce por qué la colonización por *Malassezia* causa una reacción inflamatoria en algunos neonatos y no en otros.



• **Fig. 94.9** Pustulosis cefálica neonatal (acné neonatal). Pequeñas pápulas y pústulas monomorfas en la cabeza y el cuello de un recién nacido compatibles con una pustulosis cefálica neonatal, o acné neonatal. (Tomado de Sibbury R, Paller AS. The diagnosis and management of acne. *Pediatr Ann*. 2000;29:17-24.)

Tratamiento y pronóstico

No es preciso tratar esta patología benigna autolimitada. Sin embargo, las lesiones pueden tardar meses en desaparecer. El tratamiento tópico con antifúngicos imidazólicos, como el clotrimazol, el econazol o el ketoconazol, puede ser eficaz para acortar la duración de la erupción.

Dermatitis seborreica

Cuadro clínico

La dermatitis seborreica (DS) es un hallazgo extremadamente habitual en recién nacidos y se presenta como manchas irregulares de color salmón con escamas cerúleas en el cuero cabelludo, la frente y el surco nasolabial (fig. 94.10). También puede aparecer en el área del pañal. Esta patología, que aparece alrededor de las 2-4 semanas de vida, suele desaparecer o reducirse hacia el año de edad. Los casos graves pueden presentar sobreinfecciones. Se ha postulado que existe una estrecha asociación entre la dermatitis atópica (DA) y la DS del recién nacido, lo cual sugiere que es posible que la DS del recién nacido preceda al desarrollo de la DA o que estas patologías formen parte del espectro de la misma enfermedad.²⁰

Diagnóstico

El diagnóstico se basa en la clínica, y el diagnóstico diferencial contempla la DA, la psoriasis, la histiocitosis de las células de Langerhans u otra infección fúngica superficial. La DA puede solaparse con la DS, como se ha mencionado previamente, y la psoriasis no suele aparecer tan pronto. La histiocitosis de las células de Langerhans es una patología más grave, pero, afortunadamente, infrecuente.



• **Fig. 94.10** Dermatitis seborreica. Placas descamadas amarillas cerasas, laxamente adheridas, sobre una base eritematosa en la frente y el cuero cabelludo.



• **Fig. 94.11** Dermatitis atópica. Pápulas eritematosas mal definidas que confluyen para formar placas en las mejillas, con la característica inflamación del pezón.

Etiología

Aunque en los adultos la DS está relacionada con una colonización de *Malassezia*, no está claro que esta sea la patogenia de este trastorno en los recién nacidos, aunque diversos estudios antiguos lo hayan sugerido.^{21,22}

Tratamiento y pronóstico

Esta patología suele desaparecer o reducirse espontáneamente hacia el año de edad. Se han empleado tanto antifúngicos como corticosteroides tópicos para tratar esta patología. El ketoconazol ha demostrado ser tan eficaz en el tratamiento de la DS como las cremas con corticoides, como la hidrocortisona,²³ por lo que es una opción terapéutica viable. Debe evitarse tratar el cuero cabelludo con aceite de oliva, ya que este puede favorecer el crecimiento de hongos.²⁴

Dermatitis atópica

Cuadro clínico

La DA es un problema extendido que afecta a niños de todas las edades hasta la edad adulta. Este apartado se centrará en la DA del recién nacido, ya que son múltiples las fuentes que proporcionan información sobre esta patología, habitual e importante, cuando afecta a los niños de más edad. La DA, conocida vulgarmente como *eczema*, es una patología crónica y recidivante que se caracteriza por unos signos cutáneos específicos y su relación con otras patologías atópicas, como el asma y la rinitis alérgica. Es extremadamente habitual y afecta al 15-20% de la población, especialmente en los países desarrollados. En más de la mitad de los casos, la DA aparece durante el primer año de vida.²⁵ En los recién nacidos, aparece más habitualmente en las mejillas (a menudo acompañada de una dermatitis irritativa secundaria a la saliva), el cuello, las flexuras, las muñecas, los tobillos y sobre todo los pezones (fig. 94.11). En el eczema del recién nacido, las superficies extensoras (la piel en el lado opuesto de una articulación) y el tronco se ven afectados más habitualmente que las flexuras. El eritema, la descamación, la liquenificación y la excoriación son signos clínicos habituales. El prurito es el síntoma predominante. El área del pañal

y la punta de la nariz no suelen verse afectados. La sobreinfección es frecuente. Hay muchas coincidencias con la DS, tal y como se ha mencionado anteriormente. A medida que el recién nacido crece, el cuadro «típico» de la DA suele implicar una afectación importante de las fosas antecubital y poplítea acompañada de piel seca generalizada.

Diagnóstico

El diagnóstico se basa en la clínica y no suele realizarse una biopsia. El diagnóstico diferencial de la DA es amplio y contempla patologías habituales, como la DS, la dermatitis de contacto y la dermatitis irritativa. Aunque es menos frecuente, la DA grave puede estar relacionada con distintas infecciones recurrentes que se dan en múltiples trastornos inmunitarios poco frecuentes, como el síndrome de Wiskott-Aldrich, la enfermedad granulomatosa crónica, el síndrome de hiperinmunoglobulina E (IgE) e inmunodeficiencias combinadas graves. La presencia de un eczema grave resistente al tratamiento, acompañado de otras infecciones inusuales, es un signo de alarma de estas patologías graves, especialmente en caso de retraso del crecimiento. Si las lesiones se sobreinfectan y forman costra, debe realizarse un cultivo bacteriano.

Etiología

Sigue sin conocerse la causa exacta de la DA. En esencia, la DA parece deberse a un defecto en la función de barrera de la piel y a una alteración inmunitaria. En la DA hay un predominio de linfocitos T cooperadores 2 (Th2), que producen interleucina 4 y favorecen la producción de IgE, la eosinofilia, la proliferación de mastocitos y la liberación de histamina. Se ha relacionado la pérdida de mutaciones de filagrina con formas tempranas y persistentes de DA.^{26,27} La filagrina actúa en la capa más superficial de la piel y mantiene la función de barrera de esta. Cuando hay una alteración de la función de barrera, la piel es más susceptible a responder a agentes exógenos. Casi todos los pacientes con DA tienen *Staphylococcus aureus* en la piel, y las exotoxinas estafilocócicas pueden actuar como superantígenos que estimulan la respuesta de los linfocitos T.²⁸ El papel de los alimentos y las alergias a estos, una pregunta habitual de los padres, solo es relevante en una minoría de los pacientes. Las alergias alimentarias son más frecuentes en individuos con atopia y en algunos casos de DA resistente al tratamiento. Las alergias alimentarias pueden desempeñar un papel en la persistencia de la enfermedad. Una revisión Cochrane estableció que el que la madre evitara los antígenos alimentarios durante el embarazo no tenía ningún efecto en el desarrollo de la DA en los primeros 18 meses de vida y podía aumentar el riesgo de parto prematuro o de

menor peso al nacer.²⁹ Se ha demostrado que la lactancia durante los primeros 4 meses de vida reduce la incidencia y la gravedad de la DA en los recién nacidos de alto riesgo,³⁰ aunque prolongar la lactancia no modifica la incidencia.³¹

Tratamiento y pronóstico

No existe cura para el eczema, por lo que el objetivo del tratamiento es controlar los signos y síntomas y reducir las recidivas. Suele desaparecer espontáneamente cuando el niño crece. El tratamiento de mantenimiento consiste en suaves técnicas de baño, como limitar el uso de un jabón suave a las áreas sucias y evitar los baños calientes y largos. La hidratación cuidadosa al menos dos veces al día y siempre después del baño con un simple emoliente denso es importante para restablecer la hidratación cutánea y mantener la función de barrera. El tratamiento de la erupción activa con corticosteroides tópicos de la concentración adecuada, generalmente no más de clase 6 o 7 (p. ej., hidrocortisona al 2,5 o al 1%, respectivamente) es el tratamiento de primera línea para la DA sintomática resistente a los emolientes y al buen cuidado de la piel. Los fármacos de segunda línea son los inhibidores de la calcineurina por vía tópica, como el tacrolimús o el pimecrolimús, pero estos no están aprobados para su uso en niños de menos de 2 años. La adición de antibióticos tópicos u orales aborda la infección cutánea concomitante cuando se presenta, y los baños con agua oxigenada diluida pueden resultar profilácticos.³² La mejor manera de reducir el prurito es tratar la inflamación tal y como se ha descrito, pero, cuando hay alteraciones del sueño, un antihistamínico con efecto sedante como la difenhidramina o la hidroxizina puede ayudar, siempre que sea adecuado para su edad.

Dermatitis del pañal

Cuadro clínico

La dermatitis del pañal (DP) es probablemente la patología cutánea más habitual en los recién nacidos. La inmensa mayoría de los recién nacidos afectados están por lo demás sanos, pero en ocasiones la DP puede apuntar a un trastorno sistémico subyacente. La DP es fundamentalmente un proceso irritativo que tiene lugar cuando la piel que está en contacto con el pañal se inflama debido a la fricción y al contacto con la orina, las heces, los jabones y otros irritantes. El cuadro clínico consiste en eritema, con una descamación leve en el surco interglúteo, las nalgas y las superficies convexas del pubis y la zona perianal (fig. 94.12). Los pliegues cutáneos no suelen estar muy afectados, ya que están protegidos del contacto directo con el pañal. Puede haber erosiones o manchas en los casos más graves, y se observan discretas ulceraciones en una forma grave de DP conocida como la *dermatitis de Jacquet*. Esta forma noduloerosiva distintiva se observa con más frecuencia con el uso de pañales de tela.

Diagnóstico

El diagnóstico de la DP se basa en la clínica y, por tanto, la histopatología no suele ser útil. Deben descartarse otras causas, infecciosas y no infecciosas, de erupciones en el área del pañal. Entre las causas infecciosas de las erupciones del pañal están la sífilis congénita y las infecciones provocadas por *Candida* u otros hongos, *Streptococcus*, *Staphylococcus* (incluido el síndrome de la piel escaldada estafilocócica), el virus del herpes simple y el virus de la inmunodeficiencia humana. Las erupciones de origen infeccioso en el área del pañal suelen tener una identidad clínica específica. Las infecciones por *Candida* aparecen como manchas y placas rojo brillante, relativamente bien definidas, con lesiones satélite en la ingle y la zona perianal. La infección estafilocócica aparece más habitualmente en



• Fig. 94.12 Dermatitis de contacto por irritantes. Placas eritematosas mal definidas y confluentes distribuidas de forma simétrica a lo largo de la convexidad de las nalgas.

el área del pañal como impétigo ampolloso con ampollas y vesículas diseminadas. Las infecciones estreptocócicas se muestran como una mancha perianal eritematosa brillante. Los signos clínicos debidos a infección se observan a menudo en áreas distintas a la zona del pañal. Otros trastornos que hay que tener en cuenta son la DS del recién nacido, la dermatitis de contacto de origen alérgico, los déficits nutricionales (como la acrodermatitis enteropática en el déficit de zinc), la histiocitosis de las células de Langerhans y trastornos metabólicos poco frecuentes. A menudo, pueden observarse signos similares en áreas cutáneas distintas al área del pañal, lo que puede ser un signo distintivo.

Etiología

La DP es extremadamente habitual, y la mayoría de los recién nacidos sufren uno o más episodios. Son muchos los factores contribuyentes, como la oclusión, la fricción y la maceración. Cuando la barrera cutánea se ve alterada por estos factores, los irritantes químicos o biológicos presentes en la orina y las heces mantienen la dermatitis activa. Otros irritantes, como jabones, toallitas húmedas y múltiples productos tópicos, perpetúan el problema.

Tratamiento y pronóstico

La prevención de la DP comienza con el mantenimiento de la función de barrera y la prevención de la irritación de la piel. Los pañales desechables, especialmente los superabsorbentes, han demostrado ser mejores para prevenir la DP que los pañales de tela.³³ Un aspecto importante de los cuidados básicos del recién nacido es evitar un contacto prolongado de los pañales sucios con la piel. Debe identificarse y retirarse cualquier irritante o alérgeno. Las toallitas húmedas son con frecuencia las responsables. Las cremas de barrera, como la crema de óxido de zinc y la pasta de zinc, así como la vaselina, son sencillos protectores cutáneos. Debe aplicarse una capa gruesa de estos agentes protectores, y solo debería retirarse una parte de dicha capa en los cambios de pañal, con el fin de proteger la piel subyacente. El aceite mineral proporciona una forma de retirar los preparados de zinc sin tener que frotar la piel en exceso. En ausencia de infección por *Candida*, puede ser útil recurrir a un corticosteroide tópico suave. Si se sospecha una infección por *Candida*, puede añadirse un fármaco antifúngico. Puede bañarse a diario, pero debe evitarse frotar y emplear jabones fuertes. La DP aparece en episodios autolimitados.

Coloración en arlequín

Cuadro clínico

La coloración en arlequín es un suceso benigno y poco frecuente. Se describió por primera vez en 1952. Supone un cambio de color repentino a un rojo intenso de origen vascular en un lado del cuerpo, con un blanqueamiento contralateral y una demarcación clara de la línea media (fig. 94.13). Puede afectar a todo el cuerpo o puede estar más localizado en un área corporal específica. Aparece habitualmente en el recién nacido y se observa con más frecuencia en prematuros.

Diagnóstico

El diagnóstico se basa en el aspecto clínico. La norma es la resolución rápida.

Etiología

Se cree que la coloración en arlequín se debe a la inmadurez del centro de control hipotalámico en los recién nacidos, lo que causa un control asimétrico del tono vascular periférico regulado por el sistema nervioso simpático. Esto provoca un cambio de color de la piel con una demarcación clara de la línea media.

Tratamiento y pronóstico

Este suceso no precisa tratamiento. Es benigno y desaparece rápidamente por sí mismo. La detección y la educación son importantes, ya que la coloración en arlequín es un suceso que sorprende y alarma a los padres. La coloración en arlequín no está relacionada con la ictiosis en arlequín.

Necrosis de la grasa subcutánea

Cuadro clínico

La necrosis de la grasa subcutánea es una patología relativamente infrecuente que afecta a los recién nacidos a término en las primeras semanas de vida. Se presenta como manchas o nódulos blandos, únicos o múltiples, mal definidos, que son firmes y cuentan con una base de un tono púrpura rojizo oscuro (fig. 94.14). Las lesiones se localizan en áreas con acumulaciones de grasa, como los glúteos, los muslos, los brazos, la cara y los hombros. Estas lesiones pueden calcificarse, lo que puede estar relacionado con una hipercalcemia.



• Fig. 94.13 Cambio de color en arlequín. Eritema maculoso unilateral a lo largo del tronco.

Diagnóstico

La biopsia cutánea revelará una infiltración granulomatosa subcutánea con células gigantes multinucleadas y lipocitos dañados que muestran las grietas con forma de aguja características. La necrosis de los tejidos blandos y la inflamación pueden llevar a la producción local de vitamina D, lo que lleva a hipercalcemia. El diagnóstico diferencial incluye la esclerodermia neonatal, que es una paniculitis poco frecuente y potencialmente mortal que se caracteriza por el endurecimiento difuso y progresivo de la piel.

Etiología

Se cree que la necrosis de la grasa subcutánea se debe a algún tipo de traumatismo intrauterino o perinatal. Se ha relacionado con el consumo de cocaína por parte de la madre, hipotermia, aspiración de meconio y asfixia perinatal.³⁴

Tratamiento y pronóstico

Esta patología suele ser autolimitada, pero debe vigilarse estrechamente la concentración de calcio, debido al riesgo de hipercalcemia grave, y evaluarse al recién nacido en busca de indicios de lesión renal, debido al riesgo de nefrocalcinosis.³⁵ Debe comenzarse el tratamiento adecuado inmediatamente si hay indicios de cualquiera de estas complicaciones. La resolución de la necrosis de la grasa subcutánea lleva semanas o meses. Se ha sugerido la administración de bisfosfonatos para la necrosis de la grasa subcutánea, pero aún no se dispone de estudios clínicos controlados adecuados.

Piel marmórea

Cuadro clínico

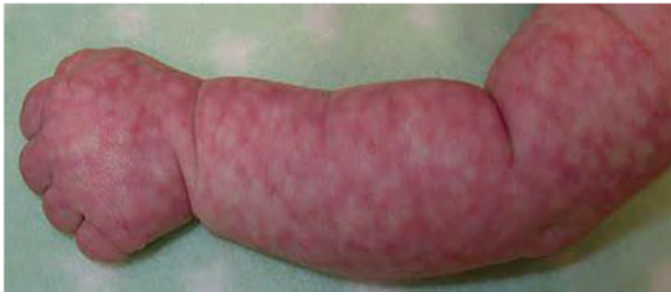
La piel marmórea es habitual, especialmente en prematuros. Se presenta como un patrón reticular de blanqueamiento violáceo, más habitual en las extremidades que en el tronco (fig. 94.15). Se agudiza con el frío y se resuelve con el calor.

Diagnóstico

El diagnóstico se basa en la observación clínica. Los signos deben desaparecer con el calor y la propia patología debería resolverse alrededor del mes de vida. Una piel marmórea que persista más allá



• Fig. 94.14 Necrosis de la grasa subcutánea. Mancha eritematosa inducida y evidente en la espalda de un recién nacido por lo demás sano, con hipercalcemia asociada.



• **Fig. 94.15** Piel marmórea. Placas reticulares eritematosas violáceas en la extremidad superior.

del mes de vida puede estar relacionada con anomalías genéticas, como el síndrome de Down, la trisomía 18 y el síndrome de Cornelia de Lange. La piel marmórea que persiste tras la administración de calor y es localizada y asimétrica puede suponer la presencia de piel marmórea telangiectásica congénita, una anomalía vascular específica que puede acompañarse de atrofia de las extremidades. Otra posibilidad diagnóstica es la livedo reticular, que aparece con un patrón vascular claro que puede deberse a una vasculitis/inflamación vascular subyacente. Sin embargo, esta patología es poco frecuente en recién nacidos.

Etiología

La piel marmórea se debe a cambios transitorios en el flujo sanguíneo de la piel.

Tratamiento y pronóstico

El calor debería resolver los signos cutáneos. Si la piel marmórea no responde al calor o persiste durante varios meses, puede ser necesario realizar pruebas complementarias para detectar causas subyacentes.

Melanocitosis dérmica

Cuadro clínico

La melanocitosis dérmica (MD), anteriormente conocida como *manchas mongólicas*, es un signo cutáneo congénito sumamente habitual en niños afroamericanos, asiáticos e hispanos. Se presenta como máculas y manchas pigmentadas de azul oscuro a gris, bien definidas, que se observan con más frecuencia en las nalgas y la zona lumbar (fig. 94.16). La MD suele ser un signo aislado y no suele relacionarse con malformaciones tisulares ni trastornos sistémicos. Son muy pocos los casos registrados de MD asociada a trastornos congénitos del metabolismo (p. ej., gangliosidosis GM1) y otras posibles asociaciones con un nevo vascular denominado *facomatosis pigmentovascular*, que es una forma de manchas gemelas que se da cuando dos manchas genéticamente distintas aparecen en áreas corporales cercanas o correspondientes.³⁶

Diagnóstico

El diagnóstico se basa en el aspecto clínico. El diagnóstico diferencial incluye la hiperpigmentación postinflamatoria, el nevo de Ito, la malformación vascular y el maltrato infantil. Se sospechan hematomas debidos a maltrato infantil cuando el color de las lesiones cambia con el tiempo de azul verdoso a marrón y si la lesión es dolorosa a la palpación. Aunque no suele realizarse biopsia en la MD, esta mostraría un mayor número de melanocitos dérmicos.



• **Fig. 94.16** Melanocitosis dérmica. Máculas y manchas de color gris metalizado en la espalda de un recién nacido sano, compatibles con melanocitosis dérmica (también conocida como *manchas mongólicas*).

Etiología

La MD se debe a un exceso de melanocitos dérmicos. La coloración gris azulada se debe al efecto Tyndall (por el reflejo de la luz en los melanocitos de la dermis).

Tratamiento y pronóstico

Esta patología benigna y autolimitada no precisa tratamiento. La MD tiende a desaparecer con el tiempo y los estudios muestran que el 42% de los casos desaparecen hacia el año de vida.³⁷ La presencia de múltiples manchas oscuras y/o de gran tamaño y su localización en regiones distintas al sacro presagian su persistencia más allá del año de edad. La mayoría de estas lesiones desaparecen tras varios años. No se recomienda el tratamiento de las lesiones con láser. Debido a la posible confusión con los hematomas, tal y como se acaba de mencionar, es prudente documentar la MD cuando se detecta por primera vez.

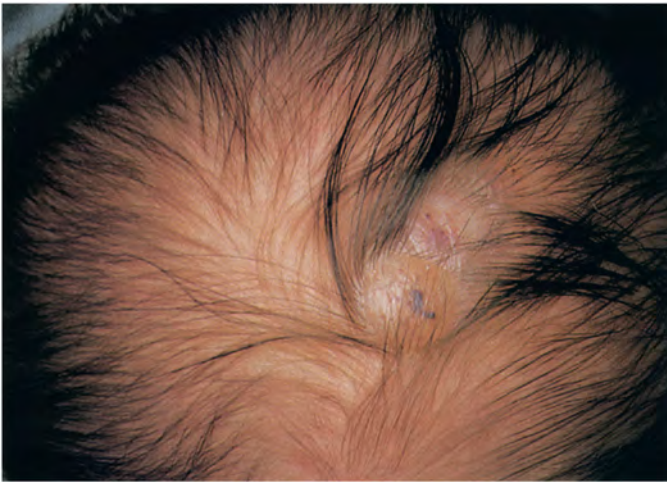
Aplasia cutánea congénita

Cuadro clínico

La aplasia cutánea congénita (ACC) es un defecto congénito de la piel, poco frecuente, localizado y que se observa habitualmente en el cuero cabelludo como una lesión aislada.³⁸ Se presenta como una pérdida localizada de un grosor variable de piel y, aunque con poca frecuencia, puede estar relacionada con anomalías esqueléticas subyacentes. Entre los signos encontramos una ulceración abierta o una cicatriz atrófica (fig. 94.17). El signo clínico del «collar de pelo» que se presenta como un anillo de pelo más largo y más oscuro que rodea la lesión supone un mayor riesgo de anomalía subyacente del desarrollo neurológico.

Diagnóstico

El diagnóstico se basa en la clínica. Deben realizarse estudios de imagen del sistema nervioso central siempre que aparezca el signo del collar de pelo. Entre las variantes de la ACC se encuentran la hipoplasia dérmica focal o el síndrome de Goltz. Las ulceraciones del cuero cabelludo



• **Fig. 94.17** Aplasia cutánea congénita. Placas de alopecia atrófica en el cuero cabelludo del vértice del cráneo.

pueden observarse en procesos infecciosos, como en la infección por el virus del herpes simple, o pueden deberse a un traumatismo perinatal, como la colocación de un electrodo en el cuero cabelludo. La ACC extensa puede estar asociada a la hipoplasia de las extremidades (p. ej., síndrome de Adams-Oliver) o a una variante de la epidermólisis ampollosa (p. ej., ausencia localizada congénita de piel, conocida como *síndrome de Bart*).

Etiología

Existen diversas teorías sobre la causa de la ACC. Estas incluyen acontecimientos fundamentalmente intrauterinos, como un traumatismo intrauterino, anomalías vasculares, infección intrauterina y medicación materna.³⁹ Hasta la fecha no se ha determinado una causa firme.

Tratamiento y pronóstico

Las lesiones de la ACC desaparecerán sin tratamiento, pero dejarán cicatriz. La detección y el tratamiento de la anomalía subyacente del desarrollo neurológico son aspectos importantes de la atención a estos pacientes. En las lesiones especialmente grandes puede ser necesaria la intervención quirúrgica para reparar el defecto. Posteriormente puede realizarse una revisión de la cicatriz si se desea.

Lecturas recomendadas

- Alexopoulos A, Kakourou T, Orfanou I, Xaidara A, Chrousos G. Retrospective analysis of the relationship between infantile seborrheic dermatitis and atopic dermatitis. *Pediatr Dermatol.* 2014;31(2):125-130.
- Flohr C, Nagel G, Weinmayr G, Kleiner A, Strachan DP, Williams HC. Lack of evidence for a protective effect of prolonged breastfeeding on childhood eczema: lessons from the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) phase two. *Br J Dermatol.* 2011;165(6):1280-1289.
- Kramer MS, Kakuma R. Maternal dietary antigen avoidance during pregnancy or lactation, or both, for preventing or treating atopic disease in the child. *Evid Based Child Health.* 2014;9(2):447-483.
- Monteagudo B, Labandeira J, Cabanillas M, Acevedo A, Toribio J. Prospective study of erythema toxicum neonatorum: epidemiology and predisposing factors. *Pediatr Dermatol.* 2012;29(2):166-168.
- Palmer CN, Irvine AD, Terron-Kwiatkowski A, et al. Common loss-of-function variants of the epidermal barrier protein filaggrin are a major predisposing factor for atopic dermatitis. *Nat Genet.* 2006;38(4):441-446.
- Paloni G, Berti I, Cutrone M. Acropustulosis of infancy. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2013;98:F340. 2012.

Bibliografía

La bibliografía completa está disponible en Elsevier eBooks+.

Bibliografía

- Monteagudo B, Labandeira J, Cabanillas M, Acevedo A, Toribio J. Prospective study of erythema toxicum neonatorum: epidemiology and predisposing factors. *Pediatr Dermatol.* 2012;29(2):166-168.
- Lucky AW. *Transient benign cutaneous lesions in the newborn* Textbook of Neonatal Dermatology. Philadelphia: Saunders; 2001 88-102.
- Marchini G, Nelson A, Edner J, Lonner-Rahm S, Stavr us-Evers A, Hultenby K. Erythema toxicum neonatorum is an innate immune response to commensal microbes penetrated into the skin of the newborn infant. *Pediatr Res.* 2005;58(3):613-616.
- Marchini G, Hultenby K, Nelson A, et al. Increased expression of HMGB-1 in the skin lesions of erythema toxicum. *Pediatr Dermatol.* 2007;24(5):474-482.
- Badia AA, Ferrer S, Duarte AM. Transient neonatal pustular melanosis. In: Silverberg NB, Durán-McKinster C, Tay Y-K, editors. *Pediatric Skin of Color.* New York: Springer; 2015.
- Ghosh S. Neonatal pustular dermatosis: an overview. *Indian J Dermatol.* 2015;60(2):211.
- Buckley DA, Munn SE, Higgins EM. Neonatal eosinophilic pustular folliculitis. *Clin Exp Dermatol.* 2001;26(3):251-255.
- Hashizume S, Ansai SI, Kosaka M, Kawana S. Infantile case of eosinophilic pustular folliculitis successfully treated with topical indometacin. *J Dermatol.* 2014;41(2):196-197.
- Paloni G, Berti I, Cutrone M. Acropustulosis of infancy. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed.* 2013;98:F340.
- Silverberg NB. Infantile acropustulosis. In: Silverberg NB, Durán-McKinster C, Tay Y-K, editors. *Pediatric Skin of Color.* New York: Springer; 2015. p. 323-325.
- Vignon-Pennamen MD, Wallach D. Infantile acropustulosis: a clinicopathologic study of six cases. *Arch Dermatol.* 1986;122(10):1155-1160.
- Good LM, Good TJ, High WA. Infantile acropustulosis in internationally adopted children. *J Am Acad Dermatol.* 2011;65(4):763-771.
- Gupta P, Faridi MMA, Batra M. Physiological skin manifestations in twins: association with maternal and neonatal factors. *Pediatr Dermatol.* 2011;28(4):387-392.
- Dixit S, Jain A, Datar S, Khurana VK. Congenital miliaria crystallina—a diagnostic dilemma. *Med J Armed Forces India.* 2012;68(4):386-388.
- Seminario AL, Ivancakova R. Natal and neonatal teeth. *Acta Medica (Hradec Kralove).* 2004;47(4):229-233.
- Dutta A, Sudip KG, Shankha S. Bohm's nodules. *Indian Pediatr.* 2014;51:849-850.
- Kanada KN, Merin MR, Munden A, Friedlander SF. A prospective study of cutaneous findings in newborns in the United States: correlation with race, ethnicity, and gestational status using updated classification and nomenclature. *J Pediatr.* 2012;161(2):240-245.
- Ayhan M, Sancak B, Karaduman A, Arkan S, Şahin S. Colonization of neonate skin by *Malassezia* species: relationship with neonatal cephalic pustulosis. *J Am Acad Dermatol.* 2007;57(6):1012-1018.
- Bernier V, Weill FX, Hirigoyen V, et al. Skin colonization by *Malassezia* species in neonates: a prospective study and relationship with neonatal cephalic pustulosis. *Arch Dermatol.* 2002;138(2):215-218.
- Alexopoulos A, Kakourou T, Orfanou I, Xaidara A, Chrousos G. Retrospective analysis of the relationship between infantile seborrheic dermatitis and atopic dermatitis. *Pediatr Dermatol.* 2014;31(2):125-130.
- Broberg A, Faergemann J. Infantile seborrheic dermatitis and Pityrosporum ovale. *Br J Dermatol.* 1989;120(3):359-362.
- Ruiz-Maldonado R, López-Mat nez R, Pérez Chavarr a EL, Casta n LR, Tamayo L. Pityrosporum ovale in infantile seborrheic dermatitis. *Pediatr Dermatol.* 1989;6(1):16-20.
- Cohen S. Should we treat infantile seborrheic dermatitis with topical antifungals or topical steroids? *Arch Dis Child.* 2004;89(3):288.
- Siegfried E, Glenn E. Use of olive oil for the treatment of seborrheic dermatitis in children. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2012;166(10):967.
- Kay J, Gawkrödger DJ, Mortimer MJ, Jaron AG. The prevalence of childhood atopic eczema in a general population. *J Am Acad Dermatol.* 1994;30(1):35-39.
- Palmer CN, Irvine AD, Terron-Kwiatkowski A, et al. Common loss-of-function variants of the epidermal barrier protein filaggrin are a major predisposing factor for atopic dermatitis. *Nature Genet.* 2006;38(4):441-446.
- Brown SJ, Relton CL, Liao H, et al. Filaggrin null mutations and childhood atopic eczema: a population-based case-control study. *J Allergy Clin Immunol.* 2008;121(4):940-946.
- Leung DY. Atopic dermatitis: the skin as a window into the pathogenesis of chronic allergic diseases. *J Allergy Clin Immunol.* 1995;96(3):302-319.
- Kramer MS, Kakuma R. Maternal dietary antigen avoidance during pregnancy or lactation, or both, for preventing or treating atopic disease in the child. *Evid Based Child Health.* 2014;9(2):447-483.
- Blattner CM, Murase JE. A practice gap in pediatric dermatology: does breast-feeding prevent the development of infantile atopic dermatitis? *J Am Acad Dermatol.* 2014;71(2):405-406.
- Flohr C, Nagel G, Weinmayr G, Kleiner A, Strachan DP, Williams HC. Lack of evidence for a protective effect of prolonged breastfeeding on childhood eczema: lessons from the International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) phase two. *Br J Dermatol.* 2011;165(6):1280-1289.
- Huang JT, Abrams M, Tloughan B, Rademaker A, Paller AS. Treatment of *Staphylococcus aureus* colonization in atopic dermatitis decreases disease severity. *Pediatrics.* 2009;123(5):e808-e814.
- Lane AT, Rehder PA, Helm K. Evaluations of diapers containing absorbent gelling material with conventional disposable diapers in newborn infants. *Am J Dis Child.* 1990;144(3):315-318.
- Rubin G, Spagnut G, Morandi F, Valerio E, Cutrone M. Subcutaneous fat necrosis of the newborn. *Clin Case Rep.* 2015;3(12):1017-1020.
- Tuddenham E, Kumar A, Tarn A. Subcutaneous fat necrosis causing neonatal hypercalcaemia. *BMJ Case Rep.* 2015;2015:bcr2014208460. Disponible en: <https://doi.org/10.1136/bcr-2014-208460>.
- Franceschini D, Dinulos JG. Dermal melanocytosis and associated disorders. *Curr Opin Pediatr.* 2015;26(4):480-485.
- Gupta D, Thappa DM. Mongolian spots. *Indian J Dermatol Venereol Leprol.* 2013;79(4):469.
- Tollefson MM. Aplasia cutis congenita. *NeoReviews.* 2012;13(5):e285-e292.
- Browning JC. Aplasia cutis congenita: approach to evaluation and management. *Dermatol Ther.* 2013;26(6):439-444.