

Gabbe | Niebyl | Simpson | Landon | Galan
Jauniaux | Driscoll | Berghella | Grobman

OBSTETRİ

Normal ve Sorunlu Gebelikler

YEDİNCİ **7** BASKI

Çeviri Editörleri
Cem Fıçıoğlu
Pınar Özcan

Çeviri Editör Yardımcıları
Osman Şevket
Taha Takmaz

ELSEVIER



GÜNEŞ TIP
KITABEVLERİ

OBSTETRI

Normal ve Sorunlu Gebelikler

OBSTETRİ

Normal ve Sorunlu Gebelikler

Steven G. Gabbe, MD

Emeritus Chief Executive Officer
The Ohio State University Wexner Medical Center
Professor of Obstetrics and Gynecology
The Ohio State University College of Medicine
Columbus, Ohio

Jennifer R. Niebyl, MD

Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
University of Iowa Hospitals and Clinics
Iowa City, Iowa

Joe Leigh Simpson, MD

Senior Vice President for Research and Global Programs
March of Dimes Foundation
White Plains, New York;
Professor of Obstetrics and Gynecology
Professor of Human and Molecular Genetics
Herbert Wertheim College of Medicine
Florida International University
Miami, Florida

Mark B. Landon, MD

Richard L. Meiling Professor and Chair
Department of Obstetrics and Gynecology
The Ohio State University College of Medicine
Columbus, Ohio

Henry L. Galan, MD

Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
University of Colorado School of Medicine;
Co-Director
Colorado Fetal Care Center
Colorado Institute for Maternal and Fetal Health
Aurora, Colorado

Eric R.M. Jauniaux, MD, PhD

Professor of Obstetrics and Fetal Medicine
Institute for Women's Health
University College London
London, United Kingdom

Deborah A. Driscoll, MD

Luigi Mastroianni Professor and Chair
Department of Obstetrics and Gynecology
Perelman School of Medicine at the University
of Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Vincenzo Berghella, MD

Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
Director
Maternal-Fetal Medicine
Jefferson Medical College of Thomas Jefferson
University
Philadelphia, Pennsylvania

William A. Grobman, MD, MBA

Arthur Hale Curtis Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
The Center for Healthcare Studies
Feinberg School of Medicine
Northwestern University
Chicago, Illinois

Çeviri Editörleri:

Prof. Dr. Cem Fıçıcıoğlu

Doç. Dr. Pınar Özcan

Çeviri Editör Yardımcıları:

Doç. Dr. Osman Şevket

Op. Dr. Taha Takmaz

7. BASKI

ELSEVIER



GÜNEŞ TIP
KİTABEVLERİ

© 2019 Elsevier Limited

Obstetri: Normal ve Sorunlu Gebelikler, Yedinci Baskı

ISBN: 978-975-277-737-8

Steven G. Gabbe, Jennifer R. Niebyl, Joe Leigh Simpson, Mark B. Landon, Henry L. Galan, Eric R.M. Jauniaux, Deborah A. Driscoll, Vincenzo Berghella ve William A. Grobman tarafından hazırlanan "Obstetrics: Normal and Problem Pregnancies, Seventh Edition" kitabının bu Türkçe yayını, Elsevier Limited tarafından üstlenilmiş ve Elsevier Inc. ile anlaşmalı olarak yayınlanmıştır.

Tüm hakları saklıdır. 5846 ve 2936 sayılı Fikir ve Sanat Eserleri yasası gereği herhangi bir bölümü, resmi veya yazısı, yazarların ve yayıncısının yazılı izni alınmadan tekrarlanamaz, basılamaz, kopyası çıkarılamaz, fotokopisi alınamaz veya kopya anlamı taşıyabilecek elektronik ve mekanik hiçbir işlem yapılamaz.

OBSTETRICS: NORMAL AND PROBLEM PREGNANCIES, SEVENTH EDITION

Copyright © 2017 by Elsevier, Inc. All rights reserved.

ISBN: 978-0-323-32108-2

ELSEVIER

Previous editions copyrighted © 2012 by Saunders, an imprint of Elsevier, Inc. and © 2007, 2002, 1996, 1991, and 1986 by Churchill Livingstone, an imprint of Elsevier, Inc.

This translated edition of the Obstetrics: Normal and Problem Pregnancies, Seventh Edition by Steven G. Gabbe, Jennifer R. Niebyl, Joe Leigh Simpson, Mark B. Landon, Henry L. Galan, Eric R.M. Jauniaux, Deborah A. Driscoll, Vincenzo Berghella and William A. Grobman is undertaken by Elsevier Limited and is published by arrangement with Elsevier Inc.

Çeviri Güneş Tıp Kitabevi'nin tek sorumluluğunda yapılmaktadır. Uygulayıcılar ve araştırmacıların, burada açıklanan her türlü bilgi, yöntem, bileşik veya deneyin değerlendirilmesinde ve kullanımında her zaman kendi deneyim ve bilgilerine dayanmaları gerekmektedir. Tıp bilimindeki hızlı gelişmeler nedeniyle, özellikle teşhis ve ilaç dozajlarının bağımsız olarak doğrulanması yapılmalıdır. Yasalar ölçüsünde Elsevier, yazarlar, editörler veya katkıda bulunanlar, tercümeden veya burada yer alan herhangi bir yöntem, ürün, talimat veya fikirlerin kullanımı veya işletilmesinden veya ürünlerin yükümlülüğü, ihmali veya başka bir sebeple kişilerde veya mülkte oluşabilecek herhangi bir yaralanma ve/veya zarardan ötürü sorumluluk kabul etmez.

Genel Yayın Yönetmeni: Murat Yılmaz

Genel Yayın Yönetmeni Yardımcısı: Polat Yılmaz

Yayın Danışmanı ve Tıbbi Koordinatör: Dr. Ufuk Akçıl

Dizgi-Düzenleme: İhsan Ağın

Kapak Uyarlama: İhsan Ağın

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

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

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

Sertifika No: 13987

GENEL DAĞITIM GÜNEŞ TIP KİTABEVLERİ

ANKARA

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

İSTANBUL

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

KADIKÖY

Rasimpaşa Mah. İskele Sokak
No: 4 / A Kadıköy / İstanbul
Tel: (0216) 546 03 47

www.guneskitabevi.com
info@guneskitabevi.com



www.guneskitabevi.com

www.mea.elsevierhealth.com

Üçümüz 1968'de New York Hastanesi ve Cornell Üniversitesi Tıp Fakültesi'nde doğum servisinde tanıştık. İkimiz (J.R.N. ve J.L.S.) stajyer öğrenciydik ve birimiz (G.G.G) tıp öğrencisiydi. Arkadaş olduk ve kariyerimiz ilerledikçe birbirimizi ulusal toplantılarda görmeye devam ettik. Yaklaşık 35 yıl önce, bu konferanslardan birinde, Lynne Herndon, ardından Churchill Livingstone ile görüştük ve yeni bir doğum kitabında işbirliği yapmak isteyip istemediğimizi soruldu. Sorulmasından onur duyduk.

Yeni bir kitaba ihtiyaç duyulduğuna inandık ve farklı ilgi alanlarımızın birbirini tamamlayacağını düşündük. Çok yazarlı bir ders kitabı hazırlamaya karar verdik, arkadaşlarımızı ve iş arkadaşlarımızı bize katılmaya davet ettik. Kitap, eğitimdeki stajyer doktorlara ve asistanlara hedeflendi. Elbette, hepimiz farklı şehirlerdeydik ve bu internet, elektrikli daktilo veya fakstan öncedydi, bu yüzden böyle bir kitap hazırlamak zorlu bir işti. Evet, hayal ettiğimizden çok daha fazla iş vardı, ancak her yeni bölümü okumak ve kitabı bir araya getirmek heyecan vericiydi. Öyleydik, bugün de öyleyiz, son teknoloji katkılarından dolayı yazarlarımıza çok minnettarız. Her ne kadar elimizdeki hızlı ilerlemelere ayak uydurmak zor olsa da, yazarlarımız, her baskıda yazılan bölümler de dahil olmak üzere, bu işin üstesinden geldiğimize eminiz.

Kitabın ilk baskısı çok iyi karşılandı. Bu tepkilerle onurlandırıldık ve yayıncının ikinci bir baskı yapmamızı teşvik etmesinden çok memnun kaldık ve kabul ettik. Ardından sonraki üç dekada üçüncü, dördüncüsü, beşinci ve altıncı baskılar geldi. Yıllar içinde, bize katılmaları için seçkin bir editör grubunu davet ettik ve şimdi yayıncımız Elsevier'den büyük destek aldık.

Bu yedinci baskı, düzenleyeceğimiz son baskı. Her ne kadar hepimiz hastaları görmeye ve öğretmeye devam etsek de, bayrağın artık meslektaşlarımıza, Dr. Landon, Dr. Galan, Dr. Jauniaux, Dr. Driscoll, Dr. Berghella ve Dr. Grobman'a geçme zamanının geldiğini düşünüyoruz. Çünkü *Obstetrik: Normal ve Sorunlu Gebelikler*, profesyonel kariyerimizin en önemli katkısı olmuştur, bu baskıyı bize adamaya karar verdikleri için şükrediyoruz. Onlara çok teşekkür ediyoruz ve yıllardır sadakatini ve desteğini için okuyucularımıza teşekkür ediyoruz.

Steven G. Gabbe, MD

Jennifer R. Niebyl, MD

Joe Leigh Simpson, MD



Joe Leigh Simpson, Jennifer R. Niebyl, and Steven G. Gabbe
(photograph courtesy Kevin Fitzsimons)

Kjersti Aagaard, MD, PhD, MSCI

Associate Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
Baylor College of Medicine
Houston, Texas

Kristina M. Adams Waldorf, MD

Associate Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
University of Washington
Seattle, Washington

Margaret Altemus, MD

Associate Professor
Department of Psychiatry
Yale University School of Medicine
New Haven, Connecticut

George J. Annas, JD, MPH

Professor and Chair
Department of Health Law, Bioethics & Human Rights
Boston University School of Public Health
Boston, Massachusetts

Kathleen M. Antony, MD, MSCI

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

Jennifer L. Bailit, MD, MPH

Clinical Director
Family Care Service Line
Metrohealth Medical Center
Cleveland, Ohio

Ahmet Alexander Baschat, MD

Director
Johns Hopkins Center for Fetal Therapy
Department of Gynecology and Obstetrics
Johns Hopkins Hospital
Baltimore, Maryland

Vincenzo Berghella, MD

Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
Director
Maternal-Fetal Medicine
Jefferson Medical College of Thomas Jefferson University
Philadelphia, Pennsylvania

Helene B. Bernstein, MD, PhD

Director, Division of Maternal-Fetal Medicine
Departments of Obstetrics and Gynecology, Microbiology,
and Immunology
SUNY Upstate Medical University
Syracuse, New York

Amar Bhide, MD

Consultant in Fetal Medicine
Fetal Medicine Unit
St. George's Hospital
London, United Kingdom

Meredith Birsner, MD

Assistant Professor
Department of Maternal-Fetal Medicine
Thomas Jefferson University
Philadelphia, Pennsylvania

Debra L. Bogen, MD

Associate Professor of Pediatrics
Department of Psychiatry and Clinical and Translational
Sciences
University of Pittsburgh School of Medicine
Division of General Academic Pediatrics
Children's Hospital of Pittsburgh of UPMC
Pittsburgh, Pennsylvania

D. Ware Branch, MD

Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
University of Utah School of Medicine
Salt Lake City, Utah

Gerald G. Briggs, AB, BPharm

Clinical Professor of Pharmacy
University of California–San Francisco
San Francisco, California;
Adjunct Professor of Pharmacy Practice
University of Southern California–Los Angeles
Los Angeles, California;
Adjunct Professor
Department of Pharmacotherapy
Washington State University
Spokane, Washington

Haywood L. Brown, MD

Professor and Chair
Department of Obstetrics and Gynecology
Duke University
Durham, North Carolina

Brenda A. Bucklin, MD

Professor of Anesthesiology and Assistant Dean
Clinical Core Curriculum
Department of Anesthesiology
University of Colorado School of Medicine
Denver, Colorado

Graham J. Burton, MD, DSc

Centre for Trophoblast Research
Physiology, Development and Neuroscience
University of Cambridge
Cambridge, United Kingdom

Mitchell S. Cappell, MD, PhD

Chief
Division of Gastroenterology and Hepatology
William Beaumont Hospital;
Professor of Medicine
Oakland University William Beaumont School of Medicine
Royal Oak, Michigan

Jeanette R. Carpenter, MD

Department of Maternal-Fetal Medicine
Obstetric Medical Group of the Mountain States
Salt Lake City, Utah

Patrick M. Catalano, MD

Dierker-Biscotti Women's Health and Wellness Professor
Director, Center for Reproductive Health at MetroHealth
Director, Clinical Research Unit of the Case Western
Reserve University CTSC at MetroHealth
Professor of Reproductive Biology
MetroHealth Medical Center/Case Western Reserve
University
Cleveland, Ohio

Suchitra Chandrasekaran, MD, MSCE

Assistant Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
University of Washington
Seattle, Washington

David F. Colombo, MD

Department of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive
Biology
Spectrum Health
College of Human Medicine
Michigan State University
Grand Rapids, Michigan

Larry J. Copeland, MD

Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
The Ohio State University
Columbus, Ohio

Jason Deen, MD

Assistant Professor of Pediatrics
Adjunct Assistant Professor of Medicine
Division of Cardiology
Seattle Children's Hospital
University of Washington Medical Center
Seattle, Washington

COL Shad H. Deering, MD

Chair, Department of Obstetrics and Gynecology
Assistant Dean for Simulation Education
F. Edward Hebert School of Medicine
Uniformed Services University of the Health Sciences
Chair, Army Central Simulation Committee
Bethesda, Maryland

Mina Desai, MSc, PhD

Associate Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
David Geffen School of Medicine at Harbor-UCLA Medical
Center
Los Angeles, California

Gary A. Dildy III, MD

Professor and Vice Chair of Quality and Patient Safety
Director, Division of Maternal-Fetal Medicine
Department of Obstetrics and Gynecology
Baylor College of Medicine;
Chief Quality Officer, Obstetrics and Gynecology
Service Chief, Maternal-Fetal Medicine
Texas Children's Hospital
Houston, Texas

Mitchell P. Dombrowski, MD

Professor and Chief
Department of Obstetrics and Gynecology
St. John Hospital
Detroit, Michigan

Deborah A. Driscoll, MD

Luigi Mastroianni Professor and Chair
Department of Obstetrics and Gynecology
Perelman School of Medicine at the University of
Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Maurice L. Druzin, MD

Professor and Vice Chair
Department of Obstetrics and Gynecology
Stanford University School of Medicine
Stanford, California

Patrick Duff, MD

Professor
Associate Dean for Student Affairs
Department of Obstetrics and Gynecology
University of Florida
Gainesville, Florida

Thomas Easterling, MD

Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
University of Washington
Seattle, Washington

Sherman Elias, MD†

John J. Sciarra Professor and Chair
Department of Obstetrics and Gynecology
Feinberg School of Medicine
Northwestern University
Chicago, Illinois†Deceased.

M. Gore Ervin, PhD

Professor of Biology
Middle Tennessee State University
Murfreesboro, Tennessee

Michael R. Foley, MD

Chairman
Department of Obstetrics and Gynecology
Banner University Medical Center
Professor
University of Arizona College of Medicine
Phoenix, Arizona

Karrie E. Francois, MD

Perinatal Medical Director
Obstetrics and Gynecology
HonorHealth
Scottsdale, Arizona

Steven G. Gabbe, MD

Emeritus Chief Executive Officer
The Ohio State University Wexner Medical Center
Professor of Obstetrics and Gynecology
The Ohio State University College of Medicine
Columbus, Ohio

Henry L. Galan, MD

Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
University of Colorado School of Medicine;
Co-Director
Colorado Fetal Care Center
Colorado Institute for Maternal and Fetal Health
Aurora, Colorado

Etoi Garrison, MD, PhD

Associate Professor, Division of Maternal-Fetal Medicine
Department of Obstetrics and Gynecology
Vanderbilt Medical Center
Nashville, Tennessee

Elizabeth E. Gerard, MD

Associate Professor
Department of Neurology
Northwestern University
Chicago, Illinois

Robert Gherman, MD

Associate Director
Prenatal Diagnostic Center and Antepartum Testing Unit
Division of Maternal-Fetal Medicine
Franklin Square Medical Center
Baltimore, Maryland

William M. Gilbert, MD

Regional Medical Director
Women's Services
Department of Obstetrics and Gynecology
Sutter Medical Center Sacramento;
Clinical Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
University of California–Davis
Sacramento, California

Laura Goetzl, MD, MPH

Professor and Vice Chair
Department of Obstetrics and Gynecology
Temple University
Philadelphia, Pennsylvania

Bernard Gonik, MD

Professor and Fann Sreer Endowed Chair of Perinatal
Medicine
Department of Obstetrics and Gynecology
Division of Maternal-Fetal Medicine
Wayne State University School of Medicine
Detroit, Michigan

Mara B. Greenberg, MD

Director of Inpatient Perinatology
Obstetrics and Gynecology
Kaiser Permanente Northern California
Oakland Medical Center
Oakland, California

Kimberly D. Gregory, MD, MPH

Vice Chair
Women's Healthcare Quality & Performance Improvement
Department of Obstetrics and Gynecology
Cedars Sinai Medical Center
Los Angeles, California

William A. Grobman, MD, MBA

Arthur Hale Curtis Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
The Center for Healthcare Studies
Feinberg School of Medicine
Northwestern University
Chicago, Illinois

Lisa Hark, PhD, RD

Director
Department of Research
Wills Eye Hospital
Philadelphia, Pennsylvania

Joy L. Hawkins, MD

Professor
Department of Anesthesiology
University of Colorado School of Medicine
Aurora, Colorado

[†]Vefat etmiştir.

Wolfgang Holzgreve, MD, MBA

Professor of Obstetrics and Gynaecology
Medical Director and CEO
University Hospital Bonn
Bonn, Germany

Jay D. Iams, MD

OB Lead
Ohio Perinatal Quality Collaborative
Emeritus Professor of Obstetrics and Gynecology
The Ohio State University
Columbus, Ohio

Michelle M. Isley, MD, MPH

Assistant Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
The Ohio State University
Columbus, Ohio

Eric R.M. Jauniaux, MD, PhD

Professor of Obstetrics and Fetal Medicine
Institute for Women's Health
University College London
London, United Kingdom

Vern L. Katz, MD

Clinical Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
Oregon Health Science University
Eugene, Oregon

Sarah Kilpatrick, MD, PhD

Head and Vice Dean
Department of Obstetrics and Gynecology
Director
Division of Maternal-Fetal Medicine
University of Minnesota
Minneapolis, Minnesota

George Kroumpouzou, MD, PhD

Clinical Associate Professor
Department of Dermatology
Alpert Medical School of Brown University
Providence, Rhode Island

Daniel V. Landers, MD

Professor and Vice Chair
Department of Obstetrics, Gynecology, and Women's Health
University of Minnesota
Minneapolis, Minnesota

Mark B. Landon, MD

Richard L. Meiling Professor and Chair
Department of Obstetrics and Gynecology
The Ohio State University College of Medicine
Columbus, Ohio

Susan M. Lanni, MD

Associate Professor of OBGYN and Maternal-Fetal Medicine
Director, Labor and Delivery
Virginia Commonwealth University
Richmond, Virginia

Gwyneth Lewis, OBE, MBBS, DSc, MPH

Leader
International Women's Health Research
Institute for Women's Health
University College London
London, United Kingdom

Charles J. Lockwood, MD, MHCM

Dean, Morsani College of Medicine
Senior Vice President
USF Health
Professor of Obstetrics & Gynecology and Public Health
University of South Florida
Tampa, Florida

Jack Ludmir, MD

Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
Perelman School of Medicine at the University of
Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

A. Dhanya Mackeen, MD, MPH

Clinical Assistant Professor
Temple University School of Medicine
Department of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive
Services
Director of Research
Division of Maternal-Fetal Medicine
Geisinger Health System
Danville, Pennsylvania

George A. Macones, MD, MSCE

Professor and Chair
Department of Obstetrics and Gynecology
Washington University in St. Louis School of Medicine
St. Louis, Missouri

Brian M. Mercer, MD

Professor and Chairman
Department of Reproductive Biology
Case Western Reserve University–MetroHealth Campus
Chairman, Department of Obstetrics and Gynecology
Director, Women's Center
MetroHealth Medical Center
Cleveland, Ohio

Jorge H. Mestman, MD

Professor
Departments of Medicine and Obstetrics & Gynecology
Keck School of Medicine of the University of Southern
California
Los Angeles, California

David Arthur Miller, MD

Professor of Obstetrics, Gynecology, and Pediatrics
Keck School of Medicine of the University of Southern
California
Children's Hospital of Los Angeles
Los Angeles, California

Emily S. Miller, MD, MPH

Assistant Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
Division of Maternal-Fetal Medicine
Feinberg School of Medicine
Northwestern University
Chicago, Illinois

Dawn Misra, MHS, PhD

Professor and Associate Chair for Research
Department of Family Medicine & Public Health Sciences
Wayne State University School of Medicine
Detroit, Michigan

Kenneth J. Moise Jr, MD

Professor of Obstetrics, Gynecology, and Reproductive
Sciences and Pediatric Surgery
Director
Fetal Intervention Fellowship
UTHealth School of Medicine at Houston;
Co-Director
The Fetal Center
Children's Memorial Hermann Hospital
Houston, Texas

Mark E. Molitch, MD

Martha Leland Sherwin Professor of Endocrinology
Division of Endocrinology, Metabolism, and Molecular
Medicine
Northwestern University Feinberg School of Medicine
Chicago, Illinois

Chelsea Morroni, MBChB, DTM&H, DFSRH, Mphil, MPH, PhD

Clinical Lecturer
EGA Institute for Women's Health and Institute for Global
Health
University College London
London, United Kingdom;
Senior Researcher
Wits Reproductive Health and HIV Institute (Wits RHI)
University of the Witwatersrand
Johannesburg, South Africa

Roger B. Newman, MD

Professor and Maas Chair for Reproductive Sciences
Department of Obstetrics and Gynecology
Medical University of South Carolina
Charleston, South Carolina

Edward R. Newton, MD

Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
Brody School of Medicine
Greenville, North Carolina

Jennifer R. Niebyl, MD

Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
University of Iowa Hospitals and Clinics
Iowa City, Iowa

COL Peter E. Nielsen, MD

Commander
General Leonard Wood Army Community Hospital
MFM Division Director
Obstetrics and Gynecology
Fort Leonard Wood, Missouri

Jessica L. Nyholm, MD

Assistant Professor
Department of Obstetrics, Gynecology and Women's Health
University of Minnesota
Minneapolis, Minnesota

Lucas Otaño, MD, PhD

Head, Division of Obstetrics and Fetal Medicine Unit
Department of Obstetrics and Gynecology
Hospital Italiano de Buenos Aires
Buenos Aires, Argentina

John Owen, MD, MSPH

Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
Division of Maternal-Fetal Medicine
University of Alabama at Birmingham
Birmingham, Alabama

Teri B. Pearlstein, MD

Associate Professor of Psychiatry and Human Behavior and
Medicine
Alpert Medical School of Brown University;
Director
Women's Behavioral Medicine
Women's Medicine Collaborative, a Lifespan Partner
Providence, Rhode Island

Christian M. Pettker, MD

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

Diana A. Racusin, MD

Maternal Fetal Medicine Fellow
Department of Obstetrics and Gynecology
Baylor College of Medicine
Houston, Texas

Kirk D. Ramin, MD

Professor
Department of Obstetrics, Gynecology, and Women's Health
University of Minnesota
Minneapolis, Minnesota

Diana E. Ramos, MD, MPH

Director
Reproductive Health
Los Angeles County Public Health;
Adjunct Assistant Clinical Professor
Keck University of Southern California School of Medicine
Los Angeles, California

Roxane Rampersad, MD

Associate Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
Washington University in St. Louis School of Medicine
St. Louis, Missouri

Leslie Regan, MD, DSc

Chair and Head
Department of Obstetrics and Gynaecology at St. Mary's
Campus
Imperial College;
Vice President, Royal College of Obstetricians &
Gynaecologists
Chair, FIGO Women's Sexual & Reproductive Rights
Committee
Chair, National Confidential Enquiry into Patient Outcome
and Death
London, United Kingdom

Douglas S. Richards, MD

Clinical Professor
Division of Maternal-Fetal Medicine
Intermountain Medical Center
Murray, Utah;
Clinical Professor
Division of Maternal-Fetal Medicine
University of Utah School of Medicine
Salt Lake City, Utah

Roberto Romero, MD, DMedSci

Chief, Program for Perinatal Research and Obstetrics
Division of Intramural Research
Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health
and Human Development
Perinatology Research Branch
National Institutes of Health
Bethesda, Maryland;
Professor, Department of Obstetrics and Gynecology
University of Michigan
Ann Arbor, Michigan;
Professor, Department of Epidemiology and Biostatistics
Michigan State University
East Lansing, Michigan

Adam A. Rosenberg, MD

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

Michael G. Ross, MD, MPH

Distinguished Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
David Geffen School of Medicine at Harbor-UCLA Medical
Center;
Distinguished Professor
Community Health Sciences
Fielding School of Public Health at UCLA
Los Angeles, California

Paul J. Rozance, MD

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

Ritu Salani, MD, MBA

Associate Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
The Ohio State University
Columbus, Ohio

Philip Samuels, MD

Professor
Residency Program Director
Department of Obstetrics and Gynecology, Maternal-Fetal
Medicine
The Ohio State University Wexner Medical Center
Columbus, Ohio

Nadav Schwartz, MD

Assistant Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
Perelman School of Medicine at the University of
Pennsylvania
Philadelphia, Pennsylvania

Lili Sheibani, MD

Peter E. Nielsen, MD, Clinical Instructor
Obstetrics and Gynecology
University of California-Irvine
Orange, California

Baha M. Sibai, MD

Director
Maternal-Fetal Medicine Fellowship Program
Department of Obstetrics, Gynecology and Reproductive
Sciences
University of Texas Medical School at Houston
Houston, Texas

Colin P. Sibley, PhD, DSc

Professor of Child Health and Physiology
Maternal and Fetal Health Research Centre
University of Manchester
Manchester, United Kingdom

Hyagriv N. Simhan, MD

Professor and Chief
Division of Maternal-Fetal Medicine
Executive Vice Chair
Obstetrical Services Department
University of Pittsburgh School of Medicine;
Medical Director of Obstetric Services
Magee-Women's Hospital of UPMC
Pittsburgh, Pennsylvania

Joe Leigh Simpson, MD

Senior Vice President for Research and Global Programs
March of Dimes Foundation
White Plains, New York;
Professor of Obstetrics and Gynecology
Professor of Human and Molecular Genetics
Herbert Wertheim College of Medicine
Florida International University
Miami, Florida

Dorothy K.Y. Sit, MD

Department of Psychiatry
University of Pittsburgh Medical Center
Pittsburgh, Pennsylvania

Karen Stout, MD

Director
Adult Congenital Heart Disease Program
Department of Internal Medicine
Division of Cardiology
University of Washington;
Professor of Internal Medicine/Pediatrics
Department of Pediatrics
Division of Cardiology
Seattle Children's Hospital
Seattle, Washington

Dace S. Svikis, PhD

Professor
Department of Psychology
Institute for Women's Health
Virginia Commonwealth University
Richmond, Virginia

Elizabeth Ramsey Unal, MD, MSCR

Assistant Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
Division of Maternal-Fetal Medicine
Southern Illinois University School of Medicine
Springfield, Illinois

Annie R. Wang, MD

Department of Dermatology
Alpert Medical School of Brown University
Providence, Rhode Island

Robert J. Weber, MS, PharmD

Administrator
Pharmacy Services
Assistant Dean
College of Pharmacy
The Ohio State University Wexner Medical Center
Columbus, Ohio

Elizabeth Horvitz West, MD

Resident Physician
Department of Obstetrics and Gynecology
University of California–Irvine
Irvine, California

Janice E. Whitty, MD

Professor and Director of Maternal-Fetal Medicine
Department of Obstetrics and Gynecology
Meharry Medical College
Nashville, Tennessee

Deborah A. Wing, MD, MBA

Professor
Department of Obstetrics and Gynecology
University of California–Irvine
Orange, California

Katherine L. Wisner, MD

Asher Professor of Psychiatry and Obstetrics and Gynecology
Director
Asher Center for Research and Treatment of Depressive
Disorders
Department of Psychiatry
Feinberg School of Medicine
Northwestern University
Chicago, Illinois

Jason D. Wright, MD

Sol Goldman Associate Professor
Chief, Division of Gynecologic Oncology
Department of Obstetrics and Gynecology
Columbia University College of Physicians and Surgeons
New York, New York

Çeviriye Katkıda Bulunanlar

Op. Dr. Nilüfer Akgün

Koç Üniversitesi Hastanesi
Kadın Hastalıkları Doğum Kliniği

Op. Dr. İltaç Akkurt

Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Op. Dr. Mehmet Özgür Akkurt

Bursa Yüksek İhtisas Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği
Perinatoloji Bölümü

Op. Dr. Erson Aksu

Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Op. Dr. İsmail Alay

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Dr. Ayşe Betül Albayrak

Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları
Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Op. Dr. Songül Alemdaroğlu

Başkent Üniversitesi Adana Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Dr. İlke Özer Aslan

Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Doç. Dr. Hüseyin Cengiz

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Yrd. Doç. Dr. Cahit Cenksöy

Yakın Doğu Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Op. Dr. Ebru İnci Coşkun

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Op. Dr. Halime Çalı

Bezmialem Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Doç Dr. Cem Çelik

Bahçeci Sağlık Grubu

Dr. Zeynep Çelik

Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları
Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Dr. Hale Çetin

Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Op. Dr. Ulaş Çoban

Şişli Hamidiye Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Dr. Ezgi Darıcı

Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları
Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Dr. Gökhan Demirayak

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Op. Dr. Murat Doğan

Acıbadem Fulya Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Dr. Ecem Dönmez

Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları
Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Op. Dr. Burak Elmas

Adilcevaz Onkoloji Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Dr. Şakir Volkan Erdoğan

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Dr. Başak Ergin

İstanbul Ümraniye Eğitim Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Prof. Dr. Neşet Cem Fıçıoğlu

Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Prof. Dr. Hüsnü Görgen

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi
Tıp Fakültesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Dr. Mine Gültekin

Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları Eğitim
ve Araştırma Hastanesi

Dr. Savaş Gündoğan

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Op. Dr. Türkan Saymaz İlhan

Mersin Şehir Hastanesi Kadın Hastalıkları
ve Doğum Kliniği

Doç. Dr. Cantekin İskender

Mersin Şehir Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Op. Dr. Pınar Kadiroğulları

İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve
Araştırma Hastanesi Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Op. Dr. Mehmet Kaya

Mersin Şehir Hastanesi Kadın Hastalıkları
ve Doğum Kliniği

Op. Dr. Cihan Kaya

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Uzm. Dr. Sinem Ertaş Kaya

VKV Amerikan Hastanesi Tüp Bebek Merkezi

Dr. Öğr. Üyesi Özgür Koçak

Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Ana Bilim Dalı

Op. Dr. Zeynep Ece Utkan Korun

Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Dr. Caner Köse

Zekai Tahir Burak Kadın Hastalıkları
Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Uzm. Dr. İlknur Çöl Madendağ

Kayseri Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Doç. Dr. Yusuf Madendağ

Erciyes Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Op. Dr. Rauf Melekoğlu

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Dr. Aysel Nalçakan

Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları
Eğitimi ve Araştırma Hastanesi

Op. Dr. Şule Yıldız Oğuz

Koç Üniversitesi Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümü

Op. Dr. Selin Özaltın

Acıbadem Fulya Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Öğr. Gör. Dr. Esra Özbaşı

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Dr. Çağseli Göksu Özgün

Bakırköy Dr. Sadi Konuk Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Doç. Dr. Pınar Özcan

Bezmîâlem Vakıf Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Dr. Cansın Perçin

Etlik Zübeyde Hanım Kadın Hastalıkları
Eğitimi ve Araştırma Hastanesi

Dr. Zeliha Zeynep Satılmışoğlu

Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Uzman Dr. Erdem Şahin

Sağlık Bilimleri Üniversitesi Sivas Şarkışla Devlet Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Uzman Dr. Mefkûre Eraslan Şahin

Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Sivas Şarkışla Devlet Hastanesi Kadın Hastalıkları ve
Doğum Kliniği

Dr. Öğr. Üyesi Özgüç Takmaz

Acıbadem Mehmet Ali Aydınlar Üniversitesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Op. Dr. Taha Takmaz

Bezmîâlem Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Doç. Dr. Nicel Taşdemir

Namık Kemal Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Anabilim Dalı

Op. Dr. Ufuk Göker Taşdemir

Tekirdağ Devlet Hastanesi,
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Op. Dr. Ahter Taner Tayyar

Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve
Araştırma Hastanesi

Op. Dr. Ahmet Tayyar

İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümü
Perinatoloji Bölümü

Doç. Dr. Cihan Toğrul

Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Dr. Nura Fitnat Topbaş

İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Kanuni Sultan Süleyman Eğitim Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Dr. Elif Göknur Topçu

İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi Kanuni Sultan
Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Bölümü

Op. Dr. Uğur Turhan

Kanuni Sultan Süleyman Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği
Perinatoloji Bölümü

Dr. Cemile Özcan Uçar

İstanbul Ümraniye Eğitim Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Dr. Neslihan Uztüre

Yeditepe Koşuyolu İhtisas Hastanesi
Anesteziyoloji ve Reanimasyon Kliniği

Op. Dr. Lale Susan Wetherilt

Bahçeci Sağlık Grubu

Dr. Emel Tuğçe Yalçın

Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları Eğitim ve
Araştırma Hastanesi

Op. Dr. Aslı Sanoğlu Yardımcı

İstanbul Eğitim ve Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Kliniği

Op. Dr. Melis Gökçe Koçer Yazıcı

Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Op. Dr. Mert Yeşiladalı

Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Dr. Öğr. Üyesi Engin Yıldırım

Hitit Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Doç. Dr. Ercan Yılmaz

İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Dr. Betül Yilmazer

Zeynep Kamil Kadın ve Çocuk Hastalıkları
Eğitim ve Araştırma Hastanesi

Doç. Dr. Mehmet Aytaç Yüksel

İstanbul Sağlık Bilimleri Üniversitesi
Kanuni Sultan Süleyman Eğitim Araştırma Hastanesi
Kadın Hastalıkları ve Doğum Anabilim Dalı

Doğum eyleminin yedinci baskısı: Normal ve Sorunlu Gebelikler sizlere zamanından daha erken teslim edilmektedir. Dik-katinizi çekebildik mi? Güzel. Kitabın eksik olduğu anlamına gelmiyor. Aslında, bu basım daha önceki baskılardan daha yeni bilgilere sahip, bu nedenle her zamanki 5 yıllık dönemden ziyade altıncı basımdan sadece 4 yıl sonra yayınlanıyor. Okur-larımızın bugün en iyi ve en gelişmiş kaynağa erişebildiğinden emin olmak istiyoruz. Editörlerimizin, katkıda bulunan yazar-larımızın ve yayıncımız Elsevier'in sıkı çalışması sayesinde bu hızlandırılmış süreci gerçekleştirebildik.

Geçmişte yaptığımız gibi, eklenmesi ve gözden geçirilmesi gereken içeriği değerlendirmek için okuyucuları ve liderleri-mizi araştırdık. Yedinci baskıda dört yeni bölüm bulacaksınız: "Sezaryen Doğumundan Sonra Vajinal Doğum", "Plasenta Accreta", "Hamilelikte Beslenme" ve "Küresel Anne Sağlığı-nın Geliştirilmesi: Zorluklar ve Fırsatlar". İlk üç konu günü-müz obstetrik uygulamasında daha önemli hale gelen konular ve küresel anne sağlığı ile ilgili bölüm yurt dışında obstetrik bakım sağlayan herkes için "mutlaka okunmalı" bir bölüm. Hamileliğin normal değerleri ve pelvisin anatomisi hakkındaki iki eke ek olarak, kolay referans olması için üçüncüsü -en sık kullanılan anahtar kısaltmalar sözlüğünü- ekledik.

Yedinci baskı için iki yeni editöre de hoşgeldin diyoruz: Dr. Vincenzo Berghella ve William Grobman, her ikisi de bizim geçmişimizdeki bölümlerde yazarlık yapmış liderler olarak tanındı. Bölüm yazarlarımıza olağanüstü katkılarından dolayı teşekkür ederiz. Yaklaşık 30 yeni yazarımıza hoşgel-diniz diyoruz ve her baskıda yazılı bölümleri olan altı kişiyi tanıyoruz: Dr. George J. Annas, D. Ware Branch, Mark B. Landon, Adam A. Rosenberg, Philip Samuels ve Baha Sibai. Geçen yıllar boyunca, ilk altı baskı için Dr. Annas ile birlikte obstetrik uygulamada yasal ve etik konularla ilgili bölümü birlikte paylaştan sevgili arkadaşımız ve meslektaşımız Sherman Elias'ı kaybettik. Sherman, birçoğumuz tarafından özlenmeye devam edecektir.

Okuyucular, her bölümün ustalığını geliştirmek için bold cümlelerin ve anahtar noktaların kullanımını genişlettiğimizi görecektir. Obstetrik ultrasonografi ile ilgili bölümümüzde, normal ve anormal fetal anatomi için önemli bir kaynak sağ-layan, 100'den fazla görüntü (basılı ve online) bulunmaktadır. Yedinci edisyonumuzun online özellikleri arasında heyecan verici yeni bir kaynak var: sezaryenle doğum ve operatif vaji-nal doğum gibi alanlarda öğrenmeyi geliştirmek için çeşitli bölümlere eşlik edecek videolar.

Yedinci baskı, yayıncı Elsevier ve onun uzman ve özel ekibi Lucia Gunzel, Kate Dimock ve Carrie Stetz'in yanı sıra çok değerli editöryal ve sekreterlik desteği sağlayan kendi eki-bimizin üyeleri tarafından verilen olağanüstü destek olma-dan mümkün olmazdı. Kenzie Palsgrove ve Susan DuPont (Columbus, Ohio), Nancy Schaapveld (Iowa City) ve Lisa Prevel (New York) dahil.

İthaf sayfasında belirtildiği gibi, bu üçümüzün (S.G.G., J.R.N., J.L.S.) düzenleyeceği son basım olacak. Son 40 yılda bu kitaba katkıda bulunmamız bizim için bir ayrıcalık oldu. Öğrencilerimizin kitabı daha iyi hale getireceğinden eminiz ve onlara büyük başarılar diliyoruz.

Hem kariyerinin başındaki okuyucularımızın hem de uzun yıllar klinik tecrübesi olan meslektaşlarımızın, bu ders kitabı-nın yedinci baskısını bugünün zorlu sağlık koşullarında değerli ve destekleyici bir kaynak olarak göreceklarını umuyoruz. ve umarız, daha erken gelişini takdir ederler!

Steven G. Gabbe MD
Jennifer R. Niebyl, MD
Joe Leigh Simpson, MD
Mark B. Landon, MD
Henry L. Galan, MD
Eric R.M. Jauniaux, MD,
PhD Deborah A. Driscoll, MD
Vincenzo Berghella, MD
William A. Grobman, MD, MBA

Çeviri Editörü Önsözü

‘Obstetrics: Normal and Problem Pregnancies’ orijinal adıyla 2017 yılında en son bilgilerle güncellenerek 7. baskısı yayımlanan, obstetrik hastaların tedavisinde öncü kılavuz olan bu eserin Türkçe çevirisini siz meslektaşlarımıza sunabilmiş olmanın mutluluğunu taşımaktayız. Bu eser uzman doktorların birincil kaynağı olmasının yanı sıra obstetri ders kitapları içerisinde altın denebilecek bir kaynaktır. Obstetri ile alakalı hem normal hem de sorunlu gebelikler hakkında olabildiğince açık ve basit olarak yazılan bu eseri Doç. Dr. Osman Şevket ve

Dr. Taha Takmaz’ın yardımları ile sizler için aynı basitlikte ve anlaşılabilirlikte orijinaline sadık kalarak çevirdik. Bu zorlu çeviri sürecinde bizlere yardımcı olan diğer meslektaşlarımıza ve çevirimizin sizlere ulaşmasına aracılık eden Güneş Tıp Kitabevleri’ne sonsuz teşekkürlerimizi sunarız.

Sizlere faydalı olması dileğimizle...

Saygılarımızla

KISIM I

Fizyoloji, 1

Bölüm 1

Plasental Anatomi ve Fizyoloji, 2

Graham J. Burton, Colin P. Sibley ve Eric R.M. Jauniaux
Çeviri: Dr. Nilüfer Akgün

Bölüm 2

Fetal Gelişim ve Fizyoloji, 26

Michael G. Ross ve M. Gore Ervin
Çeviri: Dr. Cihan Kaya, Dr. Sinem Ertaş Kaya

Bölüm 3

Maternal Fizyoloji, 38

Kathleen M. Antony, Diana A. Racusin, Kjersti Aagaard ve Gary A. Dildy III
Çeviri: Dr. Cihan Kaya, Dr. İsmail Alay

Bölüm 4

Maternal-Fetal İmmünoloji, 64

Kristina M. Adams Waldorf
Çeviri: Dr. Selin Özalın, Dr. Hüsnü Görgen

Bölüm 5

Erişkin Sağlığının ve Hastalıklarının Gelişimsel Kökeni, 83

Michael G. Ross ve Mina Desai
Çeviri: Dr. Murat Doğan, Dr. Hüsnü Görgen

KISIM II

Prenatal Bakım, 101

Bölüm 6

Gebelik Öncesi ve Prenatal Bakım, 102

Kimberly D. Gregory, Diana E. Ramos ve Eric R.M. Jauniaux
Çeviri: Dr. Mert Yeşiladalı, Dr. Cem Fiçicioğlu

Bölüm 7

Gebelikte Beslenme, 122

Elizabeth Horvitz West, Lisa Hark ve Patrick M. Catalano
Çeviri: Dr. Cem Fiçicioğlu, Dr. Melis Gökçe Koçer Yazıcı

Bölüm 8

Gebelikte ve Laktasyonda İlaçlar ve Çevresel Etmenler: Teratoloji, Epidemiyoloji, 136

Jennifer R. Niebyl, Robert J. Weber ve Gerald G. Briggs
Çeviri: Dr. Mert Yeşiladalı, Dr. Cem Fiçicioğlu

Bölüm 9

Obstetrik Ultrason: Görüntüleme, Gestasyonel Yaşın Belirlenmesi, Büyüme ve Anomali, 160

Douglas S. Richards
Çeviri: Dr. Cem Fiçicioğlu, Dr. Melis Gökçe Koçer Yazıcı

Bölüm 10

Genetik Tarama ve Prenatal Genetik Tanı Testleri, 193

Deborah A. Driscoll, Joe Leigh Simpson, Wolfgang Holzgreve ve Lucas Otaño
Çeviri: Dr. Mehmet Özgür Akkurt, Dr. İltaç Akkurt

Bölüm 11

Antepartum Fetal Değerlendirme, 219

Mara B. Greenberg ve Maurice L. Druzin
Çeviri: Dr. Mehmet Özgür Akkurt, Dr. İltaç Akkurt

KISIM III

Intrapartum Bakım, 245

Bölüm 12

Normal Doğum Eylemi ve Doğum, 246

Sarah Kilpatrick ve Etoi Garrison
Çeviri: Dr. Özgüç Takmaz

Bölüm 13

Anormal Doğum Eylemi ve Doğum İndüksiyonu 271

Lili Sheibani ve Deborah A. Wing
Çeviri: Dr. Taha Takmaz, Dr. Başak Ergin

Bölüm 14

Operatif Vajinal Doğum, 289

Peter E. Nielsen, Shad H. Deering ve Henry L. Galan
Çeviri: Dr. Cemile Özcan Uçar, Dr. Cahit Cenksoy

Bölüm 15

İnapartum Fetal Değerlendirme, 308

David Arthur Miller
Çeviri: Dr. Esra Özbaşı

Bölüm 16

Obstetrik Anestezi, 344

Joy L. Hawkins ve Brenda A. Bucklin
Çeviri: Dr. Neslihan Uztüre

Bölüm 17

Malprezantasyon, 368

Susan M. Lanni Robertgherman ve Bernardgonik
Çeviri: Dr. Caner Köse, Dr. Pınar Özcan

Bölüm 18**Antepartum ve Postpartum Kanama, 395**

Susan M. Lanni Robertgherman ve Bernardgonik

Çeviri: Dr. Pinar Kadiroğulları

Bölüm 19**Sezaryen Doğum, 425**

Vincenzo Berghella, A. Dhanya Mackeen ve Eric R.M Jauniaux

Çeviri: Dr. Savaş Gündoğan, Dr. Pinar Özcan

Bölüm 20**Sezaryen Sonrası Vajinal Doğum, 444**

Mark B. Landon ve William A. Grobman

Çeviri: Dr. Savaş Gündoğan, Dr. Pinar Özcan

Bölüm 21**Plasenta Akreata, 456**

Eric R.M. Jauniaux, Amar Bhide ve Jason D. Wright

Çeviri: Dr. Gökhan Demirayak, Dr. Hüseyin Cengiz

KISIM IV**Postpartum Bakım, 467****Bölüm 22****Yenidoğan, 468**

Paul J. Rozance ve Adam A. Rosenberg

Çeviri: Dr. Songül Alemdaroğlu

Bölüm 23**Doğum Sonrası Bakım ve****Uzun Dönem Sağlık Etkileri, 499**

Michelle M. Isley ve Vern L. Katz

Çeviri: Dr. Songül Alemdaroğlu

Bölüm 24**Anne Sütü ile Beslenme, 517**

Edward R. Newton

Çeviri: Dr. Nilüfer Akgün

KISIM V**Gebelik Komplikasyonları, 549****Bölüm 25****Gebelikte Cerrahi, 550**

Nadav Schwartz ve Jack Ludmir

Çeviri: Dr. Çağseli Göksu Özgün, Dr. Hüseyin Cengiz

Bölüm 26**Gebelikte Travma ve Cerrahi, 565**

Haywood L. Brown

Çeviri: Dr. Şakir Volkan Erdoğan, Dr. Hüseyin Cengiz

Bölüm 27**Erken Gebelik Kaybı ve Ölü Doğum, 578**

Joe Leigh Simpson ve Eric R.M. Jauniaux

Çeviri: Dr. Zeynep Ece Utkan Korun

Bölüm 28**Servikal Yetmezlik, 595**

Jack Ludmir, John Owen ve Vincenzo Berghella

Çeviri: Dr. Zeynep Ece Utkan Korun

Bölüm 29**Preterm Eylem ve Doğum, 615**

Hyagriv N. Simhan, Jay D. Iams ve Roberto Romero

Çeviri: Dr. Emel Tuğçe Yalçın, Dr. Zeynep Çelik, Dr. Halime Çalı

Bölüm 30**Erken Membran Ruptürü, 647**

Brain M. Mercer

Çeviri: Dr. Taha Takmaz, Dr. Aysel Nalçakan

Bölüm 31**Preeklampsi ve Hipertansiyon, 661**

Baha M. Sibai

Çeviri: Dr. Ahmet Tayyar, Dr. Elif Gökner Topcu

Bölüm 32**Çoğul Gebelikler, 706**

Roger B. Newman ve Elizabeth Ramsey Unal

Çeviri: Dr. Nura Fitnat Topbaş, Dr. Mehmet Aytaç Yüksel

Bölüm 33**İntrauterin Büyüme Kısıtlılığı, 737**

Ahmet Alexander Baschat ve Henry L. Galan

Çeviri: Dr. Ezgi Darıcı, Dr. Betül Yılmaz, Dr. Pinar Özcan

Bölüm 34**Eritrosit Alloimmünizasyonu, 770**

Kenneth J. Moise Jr

Çeviri: Dr. Uğur Turhan, Dr. Hale Çetin

Bölüm 35**Amniyon Sıvısı Bozuklukları, 786**

William M. Gilbert

Çeviri: Dr. Ayşe Betül Albayrak, Dr. Ahter Tanay Tayyar

KISIM VI**Gebelik ve Eşlikeden Hastalıklar, 795****Bölüm 36****Uzamış ve Postterm Gebelik, 796**

Roxane Rampersad ve George A. Macones

Çeviri: Dr. Ufuk Göker Taşdemir

Bölüm 37**Gebelikte Kalp Hastalıkları, 803**

Jason Deen, Suchitra Chandrasekaran, Karen Stout ve

Thomas Easterling

Çeviri: Dr. Zeliha Zeynep Satılmışoğlu, Dr. Nicel Taşdemir

Bölüm 38**Gebelikte Akciğer Hastalıkları, 828**

Janice E. Whitty ve Mitchell P. Dombrowski

Çeviri: Dr. İlke Özer Aslan, Dr. Nicel Taşdemir

Bölüm 39**Gebelikte Renal Hastalık, 850**

David F. Colombo

Çeviri: Dr. Ufuk Göker Taşdemir

Bölüm 40**Gebeliği Komplike Eden Diabetes Mellitus, 862**

Mark B. Landon, Patrick M. Catalano ve Steven G. Gabbe

Çeviri: Dr. Türkan Saymaz İlhan, Dr. Mehmet Kaya

Bölüm 41**Gebelikte Obezite, 899**

Patrick M. Catalano

Çeviri: Dr. Cem Çelik, Dr. Lale Susan Wetherilt

Bölüm 42**Gebelikte Tiroid ve Paratiroid Hastalıkları, 910**

Jorge H. Mestman

Çeviri: Dr. Erson Aksu, Dr. Cantekin İskender

Bölüm 43**Gebelikte Hipofiz ve Adrenal Bozukluklar, 938**

Mark E. Molitch

Çeviri: Dr. Cihan Toğrul, Dr. Burak Elmas

Bölüm 44**Gebeliğin Hematolojik Komplikasyonları, 947**

Philip Samuels

Çeviri: Dr. Cihan Toğrul, Dr. Engin Yıldırım

Bölüm 45**Gebelikteki Tromboembolik Hastalıklar, 965**

Christian M. Pettker ve Charles J. Lockwood

Çeviri: Dr. Engin Yıldırım, Dr. Cihan Toğrul

Bölüm 46**Gebelikte Kollajen Vasküler Hastalıklar, 981**

Jeanette R. Carpenter ve D. Ware Branch

Çeviri: Dr. Özgür Koçak, Dr. Cihan Toğrul

Bölüm 47**Gebelikte Hepatik Hastalıklar, 998**

Mitchell S. Cappell

Çeviri: Dr. Aslı Sarioğlu Yardımcı

Bölüm 48**Gebelikteki Gastrointestinal Hastalıklar, 1012**

Mitchell S. Cappell

Çeviri: Dr. Aslı Sarioğlu Yardımcı, Dr. Cansın Perçin

Bölüm 49**Nörolojik Hastalıklar, 1030**

Elizabeth E. Gerard ve Philip Samuels

Çeviri: Dr. Pınar Kadiroğulları

Bölüm 50**Malign Hastalıklar ve Gebelik, 1057**

Ritu Salani ve Larry J. Copeland

Çeviri: Dr. Ebru İnci Coşkun, Dr. Ercan Yılmaz

Bölüm 51**Cilt Hastalığı ve Gebelik, 1075**

Annier Wang ve George Kroumpouzou

Çeviri: Dr. Ebru İnci Coşkun, Dr. Ercan Yılmaz

Bölüm 52**Maternal ve Perinatal Enfeksiyonlar:****Gebelikte Klamidya, Gonore ve Sifiliz, 1089**

Annier Wang ve George Kroumpouzou

Çeviri: Dr. Rauf Melekoğlu, Dr. Ercan Yılmaz

Bölüm 53**Gebelikte Maternal ve Perinatal Enfeksiyonlar:****Viral, 1099**

Helene B. Berstein

Çeviri: Dr. Şule Yıldız Oğuz, Dr. Mine Gültekin

Bölüm 54**Gebelikte Anne ve Perinatal Enfeksiyon:****Bakteriyel, 1130**

Patrick Duff ve Meredith Birsner

Çeviri: Dr. Şule Yıldız

Bölüm 55**Gebelikte Akıl Sağlığı ve Davranış Bozuklukları, 1147**

Katherine L. Wisner, Dorothy K.Y. Sit, Debra L. Bogen, Margaret

Altemus, Teri B. Pearlstein, Dace S. Svikis, Dawn Misra

ve Emily S. Miller

Çeviri: Dr. Ulaş Çoban

KISIM VII**Perinatolojide Yasal ve Etik Konular, 1173****Bölüm 56****Obstetrik Bakımda Hasta Güvenliği ve****Kalite, 1174**

William A. Grobman ve Jennifer L. Bailit

Çeviri: Dr. Ecem Dönmez, Dr. Pınar Özcan

Bölüm 57**Perinatoloji’de Etik ve Yasal Konular, 1183**

George J. Annas ve Sherman Elias†

Çeviri: Dr. Yusuf Madendağ, Dr. İlnur Çöl Madendağ

†Vefat etmiştir.

Bölüm 58**Dünya Ölçeğinde Anne Sağlığını İyileştirme:
Zorluklar ve Fırsatlar, 1196**

Gwyneth Lewis, Lesley Regan, Chelsea Morroni ve
Eric R.M. Jauniaux

Çeviri: Dr. Mefkure Eraslan Şahin, Dr. Erdem Şahin,
Dr. Ahter Tanay Tayyar

Ek I**Gebelikte Normal Değerler ve Ultrason
Ölçümleri, 1214**

Henry L. Galan ve Laura Goetzl

Çeviri: Dr. Zeynep Çelik, Dr. Ahter Tanay Tayyar

Ek II**Pelvis Anatomisi, 1224**

Steven G. Gabbe

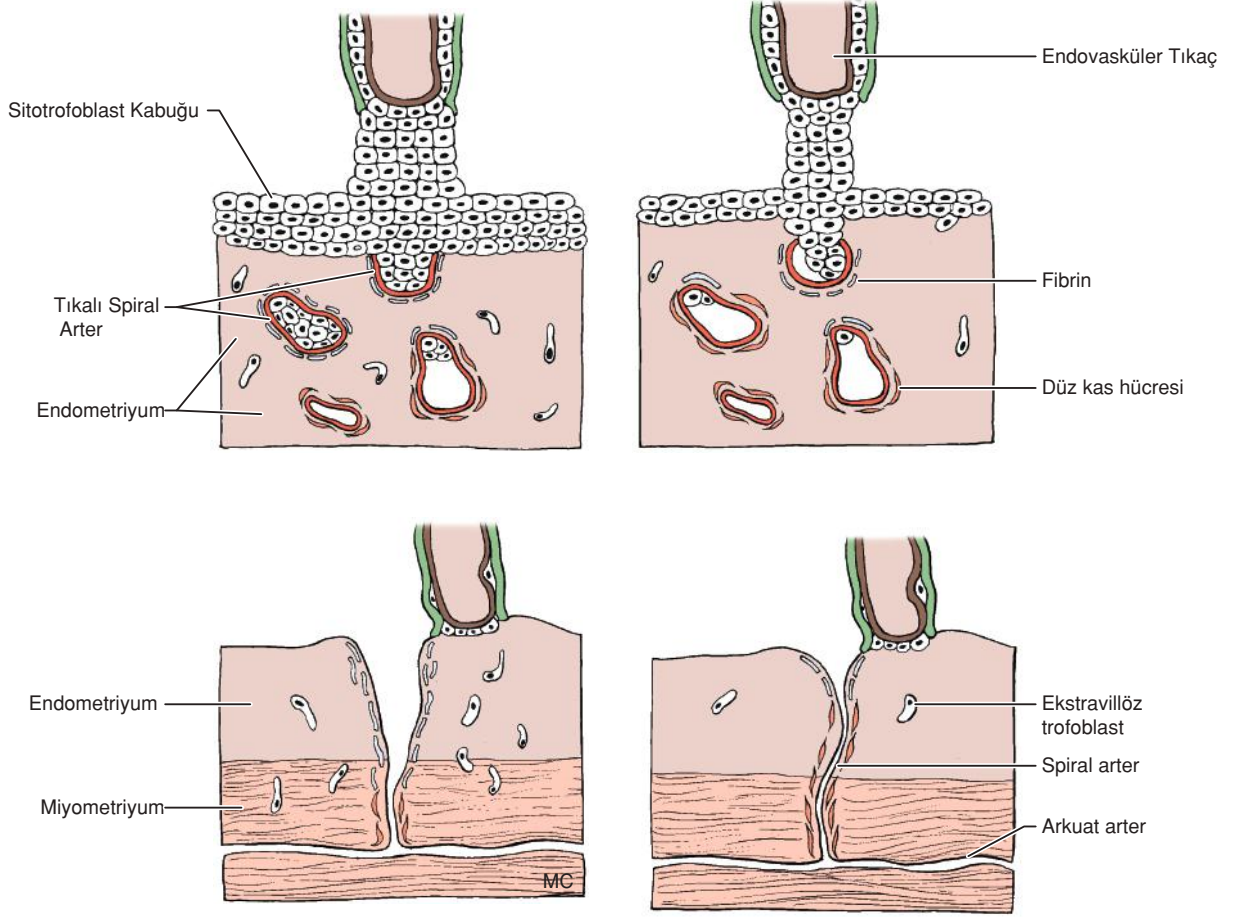
Çeviri: Dr. Zeynep Çelik, Dr. Ahter Tanay Tayyar

Ek III**Anahtar Kısaltmalar, 1225**

Çeviri: Dr. Zeynep Çelik, Dr. Ahter Tanay Tayyar

İndeks, 1231

Çeviri: Dr. Ayşel Nalçakan, Dr. Mine Gültekin, Dr. Cansın Perçin



ŞEKİL 1-3 Erken gebelik sırasında maternal spiral arterlerin uçları endovasküler trofoblast hücreleri tarafından tıkanmıştır ve İVS'ye akımı engellemektedir. Endovasküler ve interstisyel trofoblast invazyonu birlikteliği, spiral arterlerin fizyolojik dönüşümü ile ilişkilidir. Her iki süreç preeklampside eksiktir. Damar düz kasının varlığını devam ettirmesi, spontan vazokonstriksiyon riskini artırır ve bu şekilde plasentada iskemik reperfüzyon hasarına neden olmaktadır.

kan akımı hızını yavaşlatmak villöz ağaçlar arasındaki değişimi de kolaylaştırır. Buna karşılık, kan akım hızının azalması difüzyonel değişimi kolaylaştırırken, İVS'deki azalan basınç villus içindeki fetal kapillerlerin kollabe olmasını önlemede önemlidir. Rhesus maymunlarında yapılan ölçümler spiral arterlerin ucundaki basıncın sadece 15 mm Hg, İVS içinde ortalama 10 mm Hg olduğunu göstermektedir. Fetal villöz kapillerler içindeki basıncın yaklaşık olarak 20 mm Hg olduğu ve bunun 5 mmHg'lık bir basınç farkı yarattığı tahmin edilmektedir.

Gebeliğin birçok komplikasyonu, ekstravillöz trofoblast invazyonundaki defektler ve anne dolaşımı ile sağlıklı bir bağlantı kurulmadığı yetersizlik ile ilişkilidir. Çok şiddetli olgularda sitotroblastik kabuk incedir ve parçalanmıştır. Bu durum spontan düşüklüğün yaklaşık üçte ikisinde gözlenir.¹³ İnvazyondaki gebelik ürününe ait kromozomal sapmalar gibi hataları veya annedeki trombofili, endometrial disfonksiyon veya diğer sorunları yansıtır olabilir. Neticede maternal arterlerin tıkaçla kapanmasının yetersiz olması veya hiç olmaması sonucunda anne dolaşımı gelişen plasentada erken ve yaygın olarak başlar.¹⁰ Hemodinamik sorunlar plasental

dokulardaki aşırı oksidatif stress¹⁴ ile birlikte bu gebeliklerin kaybedilmesinde en önemli faktörlerdir.

Daha hafif vakalarda gebelik devam edebilir, ancak preeklampsi, intrauterin büyüme kısıtlılığı (IUGR) veya bu ikisinin kombinasyonu ile komplike olur. Fizyolojik değişiklikler ya sadece spiral arterlerin yüzeyel endometrial kısımlarıyla sınırlanmıştır ya da hiç yoktur (Şekil 1-3). Majör fetal büyüme kısıtlılığı ile birlikte olan en şiddetli preeklampsi olgularında arterlerin sadece yüzde 10'u tam olarak dönüşmüş iken normal gebeliklerde bu yüzde 96'dır.¹⁵ Bu durumun interstiyel trofoblastların endometriumu başarı ile invaze etmesindeki yetersizlikten mi, yoksa yeterince derine invaze olmasına rağmen arterlerin duvarlarına penetre olmada yetersiz kalmasından mı ortaya çıktığı hala tartışma konusudur. Bu iki olasılık birbirini dışlamaz ve farklı etyolojileri yansıtabilir.

Sebebi ne olursa olsun arterlerin inkomplet değişiminin potansiyel birçok sonuçları vardır. Birincisi distal dilatasyon olmadığından maternal kan İVS'ye normalden daha hızlı girer, ultrasonografik olarak ispatlanabilen fıskırma tarzında akımlar oluşturur. Bu akımın karşısındaki villöz ağaçlar sıklıkla harap olur ve intervillöz kan göllenmelerinin ortaya çıkmasına yol

plasental boyutun fetal ağırlığa oranının artması hem yeni doğan döneminde hem de sonrasında ortaya çıkan morbidite artışı ile ilişkilidir.

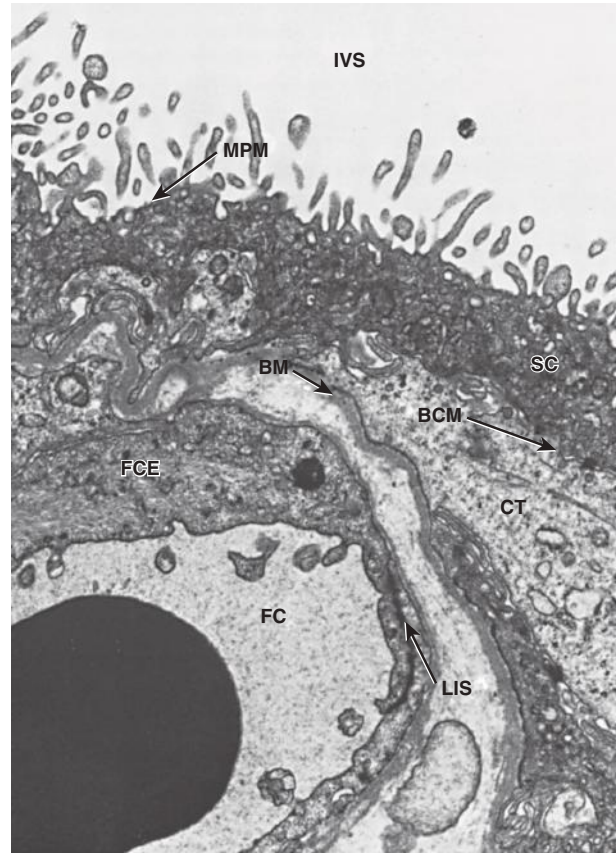
Plasenta dokusunda büyümeyi teşvik eden bir dizi peptid hormon (faktörler) protein ve/veya reseptör seviyesinde tanımlanmıştır. Bunlar insülin reseptörü, IGF-I ve IGF-II, EGF, leptin, plasental büyüme faktörü, plasental büyüme hormon, plasental laktojen ve her biri fetal/plasental gelişimde önemli rol oynayan çeşitli sitokinler ve kemokinleri içerir. **IGF-I ve IGF-II proinsüline yüksek homoloji gösteren polipeptitlerdir her ikisi de plasenta ve fetusta üretilir ve maternal taşıyıcı proteinlere bağlı olarak dolaşır ve hücre büyümesini uyarır insülininden 50 kat daha güçlüdürler.**

EGF, çok çeşitli hücre tiplerinde RNA ve DNA sentezini ve hücre çoğalmasını artırır. Plasental büyümeyi düzenleyen faktörler ve plasental büyümenin fizyolojik rolü tam olarak tanımlanmayı beklemektedir. Bununla birlikte, IGF-I, IGF-II, IGF-Ir ve IGF-IIr'nin yanı sıra EGF reseptör - mutasyonu olmayan fare modellerinin geliştirilmesi bu konuda kanıt sağlamıştır.⁴⁷ Özellikle, IGF-II'de olduğu gibi EGF reseptörü plasental gelişimde önemlidir. IGF-II'nin çıkarılması plasenta boyutunun azalmasına neden olurken, IGF-II klirens reseptörünün baskısını düzenleyen H19 geninin silinmesi, plasental boyutta bir artışa neden olur.

Tersine, **yüksek rakımlarda kronik hipoksiye maruz kalma, besin yoksunluğu, enfeksiyon ve spiral arterlerin yetersiz yeniden şekillenmesine bağlı malperfüzyon tümüyle küçük bir plasenta ve fetal IUGR neden olur.** Eskiden endoplazmik retikulum stres veya katlanmamış protein yanıtı olarak adlandırılan entegre stres yanıt yollarının aktivasyonu yoluyla protein sentezinin inhibisyonu ve mTOR/AKT yolunun deaktivasyonu birçok durumda ortak bir özellik olarak görülmektedir.⁴⁸ Yüksek irtifalarda translasyon durması mRNA değil protein düzeyinde mitokondriyal elektron transport zincirinde kompleksleri azaltıyor gibi görünmektedir, bu da bu plasentalardaki ATP seviyesine deniz seviyesindeki kontrollerle kıyasla daha düşük hale getirmektedir.⁴⁹ Bu değişikliklerin plasental hücre yollarında in vitro olarak modellenmesi hücre çoğalma hızında invitro bir azalmaya yol açar. Dışarıdan kortikosteroidlere maruz kalma aynı zamanda plasental boyutta azalmaya neden olabilir ve stres ve yetersiz beslenmenin etkilerini gösterebileceği diğer bir aracı mekanizmayı temsil eder.

Plasental Transport

Gebeliğin büyük kısmında anne ve fetus arasında besleyici madde (oksijen dahil) ve fetal metabolizma atıklarının (karbon dioksit dahil) değiş tokuşunda koryoallantoik plasenta majör organdır. Daha önce bahsedildiği gibi histiotropik beslenme büyük olasılıkla erken gebelikte oluşur ve yolk kesesi muhtemelen buna katkıda bulunur. Ancak, IVS'ye kan akımı 10. hafta civarında başladığında, endometriumdaki kan akımı ile amniyotik kesedeki sıvı arasında sınırlı bir transfer mevcut olmasına rağmen, villüslerdeki maternal ve fetal dolaşım arasındaki bariyerdeki alışveriş öne çıkar. Daha sonra tartışılacağı gibi, alışverişini etkilemek için gereken transport mekanizmalarının çoğunluğu plasentada 10. haftada mevcuttur ve bunlar gebeliğin geri kalan kısmında fetal büyüme ve homeostazi karışlamak için artırılabilir ya da azaltılabilir. Besin maddelerinin transportundaki bozuklukların fetal büyüme üzerindeki etkisi son zamanlarda gözden geçirildi.⁵⁰



ŞEKİL 1-6 Plasentalın elektron mikrofotografisi, maternal intervillöz boşluktan (IVS) fetal kapillerin (FC) lümenine hareket etmede çözümlerin etkileşime girmesi gereken hücreler ve hücre dışı bileşenleri gösterir. BCM, sinsityotrofoblast hücresinin bazal hücre zarı; BT, sitotrofoblast; FCE, fetal kapiller endotelial hücre; LIS, fetal endotel hücresinin lateral interselüler boşluğu; MPM, sinsityotrofoblastın mikrovillus plazma membranı; SC, sinsityotrofoblast (Courtesy Kent L. Thornburg, PhD, Center for Developmental Health, Oregon Health Science University, Portland.)

Maternal plazmadan fetal plazmaya bir molekülün erişebilmesi için veya tersi için sinsityotrofoblastı, villöz kor matriksini ve fetal kapiller endotelini geçmesi gerekir (Şekil 1-6). **Sinsityotrofoblast transport epiteli değiş tokuş sürecindeki seçme ve düzenlemeyle ilgili major odak olduğu düşünülmektedir. Ancak, matriks ve endotelin her ikisi de, bir değişim organı olarak plasentalın özelliklerine katkıda bulunurlar, çünkü bariyer kalınlığına katkıları vardır. Aynı zamanda endotel hücreleri arasındaki sınırlı boşluğun büyük moleküllerin difüzyonunu önleme olasılığının yüksek olması yönünden bir boyut filtresi olarak da işlevleri vardır.**

Sinsityotrofoblastın gerçek sinsityum olması ve belirgin interselüler sıvı dolu mesafelerin olmaması bunun sıkı bir bariyer olduğunu düşündürmektedir. Ancak, daha sonra tartışılacak olan fizyolojik veriler bunun böyle olmadığını göstermektedir. Öte yandan, değişim en büyük olasılıkla başlıca karşılıklı duran iki membrandan yani mikrovilloz (maternal taraftaki) ve bazal (fetusa bakan) plazma membranından olur.

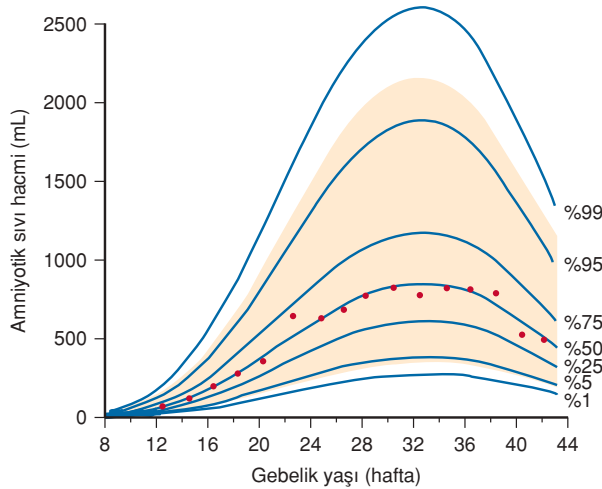
Plasentadan maternofetal exchange genel anlamda şu dört mekanizmadan birisi ile oluşabilir: 1) kitlesel akım/

AMNİYOTİK SIVI HACMI

Ortalama amniyotik sıvı hacmi (ASH) gebeliğin 16 ve 32. haftaları arasında 250' den 800 mL'ye artar. Tolere edilebilir değişkenliğe rağmen, ortalama hacim 39. haftaya kadar stabil kalır ve sonra 42. haftada 500 mL'ye kadar düşer (Şekil 2-1). Gebelik boyunca amniyotik sıvı indeksi (ASI) değerleri 35. kısımda bulunabilir. Amniyotik sıvının ilk trimesterdeki kaynağı belli değildir. Koryoamniyondan geçen maternal plazmanın transüdası ya da keratinizasyondan önce yüksek geçirgenliği olan fetal ciltten geçen fetal plazmanın transüdası muhtemel kaynakları oluşturmaktadır. Fetusun primer belirleyici olduğu ikinci trimester başında amniyotik sıvının kaynağı ve dinamiği daha iyi anlaşılır. **ASH, fetal üretim (akciğer sıvısı ve idrar) ve sıvı emilimi (fetal yutma ve amniyotik ve/veya koryonik zarlardan fetus ya da maternal uterusa sıvı akımı (Şekil 2-2) ile dengede tutulur.**⁴

Fetal akciğer terme yakın 300-400 mL/gün sıvı salgılar. Klorid alveolar kapillerlerden fetal akciğer lümenine aktif olarak transfer edilir ve su klorid yoğunluğunu takip eder. Bu nedenle akciğer sıvısı fetal plazmanın osmolaritesine benzer, neredeyse proteinsiz bir transudadan oluşur. Fetal damar içi hacim yüklenmesi akciğer sıvı sekresyonunu arttırmadığı gibi, fetal akciğer sıvısı da fetal vücut sıvı dengesini düzenliyor gibi görünmemektedir. Bunun yerine, **akciğer sıvısı akciğer ekspansiyonunu devam ettirmede ve pulmoner gelişmeye destek olmada görev almaktadır. Akciğer sıvısı solunumsal ventilasyona geçişi sağlamak için doğumda azalır.** Önemli noktalardan biri de, doğumda fetal plazmada yükselen bazı hormonların (katekolaminler, arjinin vasopressin (AVP)) da akciğer sıvı üretimini azaltmasıdır. Sıvı sekresyonunun azalmasıyla fetal plazma ile akciğer sıvısı arasındaki kolloid ozmotik yoğunluk farkı pulmoner epitel ve lenfatiklerden temizlenme yoluyla akciğer sıvı emili ile sonuçlanır. **Sezaryen ile dünyaya gelen yenidoğanlarda yenidoğanın geçici taşipnesi ya da 'ıslak akciğer' insidansındaki artış bu sürecin olmaması ile açıklanabilir.**

Fetal idrar, amniyotik sıvının primer kaynağıdır ve termde miktarı 400-1200 mL/gün olmak üzere değişir.

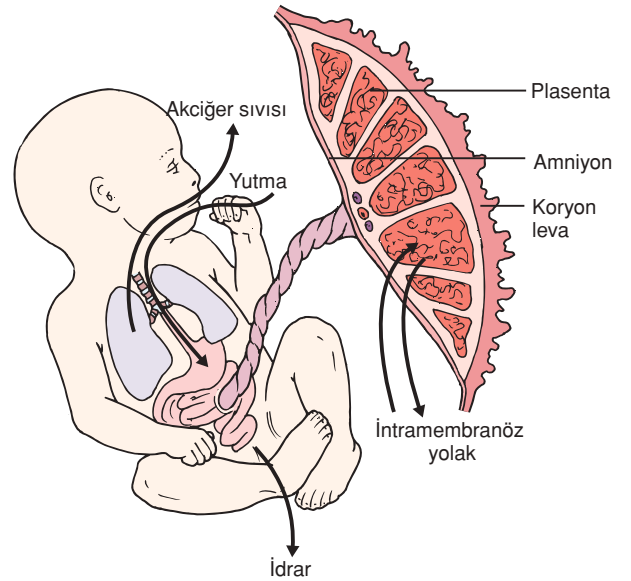


ŞEKİL 2-1 Gebelikte normal amniyotik sıvı hacmi aralığı (Beall MH, van den Wijngaard JP, van Gemert MJ, Ross MG. Amniotic fluid water dynamics. *Placenta*. 2007;28:816-823.)

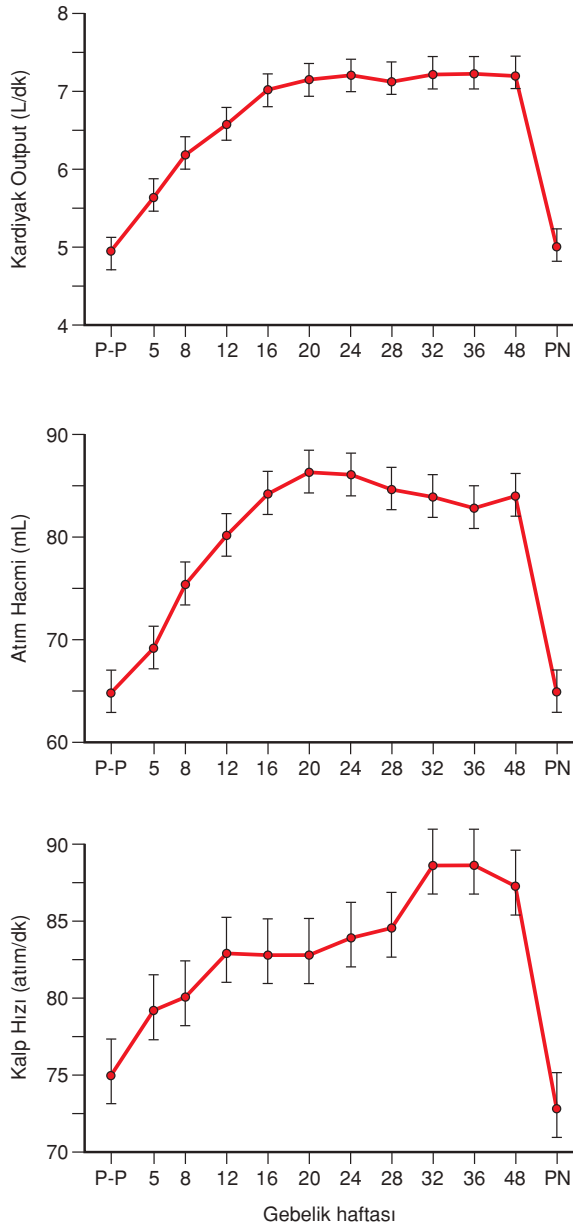
Gebeliğin 20 ve 40. haftaları arasında, fetal idrar üretimi renal matürasyonun olmasıyla yaklaşık 10 kat artar. İdrar normalde hipotoniktir, ve fetal idrarın düşük osmolaritesi, gebeliğin geç dönemindeki fetal ve maternal plazmaya göre amniyotik sıvının hipotonisitesinden sorumludur. AVP, atrial natriuretik faktör (ANF), anjiyotensin II, (AII), aldosteron, ve prostoglandinleri içeren çok sayıda fetal endokrin faktörler, fetal renal kan akımını, glomerular filtrasyon hızını ve idrar akış hızını değiştirebilir.⁵ Fetal strese cevap olarak gelişen endokrin nedenlere bağlı fetal idrar akımındaki azalma, fetal hipoksi ve oligohidroamnioz arasındaki ilişkiyi açıklayabilir. Fetal idrar üretiminin düzenlenmesi "Fetal Böbrek" başlığı altında bu bölümün sonunda anlatılmıştır.

Amniyotik sıvı emiliminin temel yolunun fetal yutma olduğuna inanılsa da yutulan sıvı amniyotik ve trakeal sıvıların karışımıdır. İnsanda fetal yutma gebeliğin 18. haftasında gösterilmiştir, terme yakın ise günlük 200-500 mL yutma gerçekleşir. Fetal idrar akımına benzer şekilde, günlük fetal yutulan volümler de (vücut ağırlığı başına) erişkin değerlerinden anlamlı ölçüde büyüktür. Fetal nöro-davranış durumlarının gelişimiyle, fetal yutma öncelikle göz ve solunum hareketleriyle ilişkili olarak aktif uyku durumlarında görülür.⁷ Fetal plazma osmolaritesindeki ortalama yükselmeler yutma epizot sayısını artırır, bu durum yaklaşık termede olan fetuste sağlam bir susama mekanizmasının varlığının göstergesidir.

Maternal plazmaya göre amniyotik sıvının hipotoniktir, bu yüzden amniyotik-koryonik yüzde, fetal ya da maternal plazma ile büyük ölçüde su kaybetme potansiyeli vardır. Her ne kadar maternal plazmaya sıvı emilimi minimal olsa da, amniyotik sıvıdan fetal plasental damarlara olan intramembranöz akım amniyotik sıvı emilimine önemli ölçüde katkı sağlıyor olabilir. Bu nedenle **intramembranöz akım, normal ASH'ni**

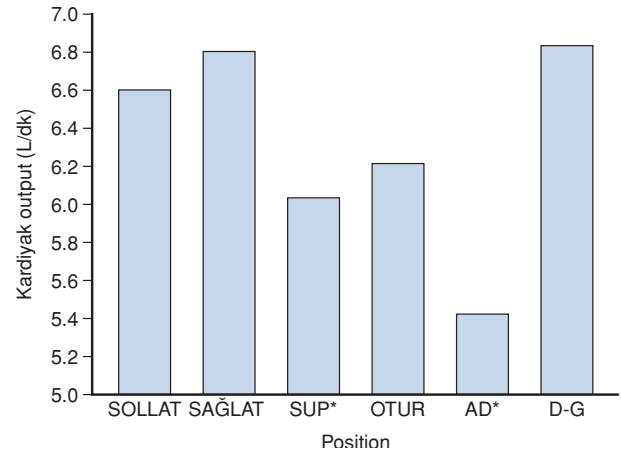


ŞEKİL 2-2 Amniyotik sıvı ve fetus arasındaki sıvı sirkülasyonu. Amniyotik sıvıdaki suyun ana kaynağı fetal idrar ve akciğer sıvısıdır ve emilim fetal yutma ve intramembranöz akış yollarıdır. (From Beall MH, van den Wijngaard JP, van Gemert MJ, Ross MG. Amniotic fluid water dynamics. *Placenta*. 2007;28:816-823.)



ŞEKİL 3-1 Gebelik boyunca kardiyak output, stroke volüm ve kalp hızındaki artış PN, postnatal; P-P, pre- pregnancy. (Hunter S, Robson S. Adaptation of the maternal heart in pregnancy. *Br Heart J*. 1992;68:540.)

Kardiyak outputtaki artışın çoğu uterus, plasenta ve göğüslere yönlendirilir. İlk trimesterde, gebelik öncesi dönemde olduğu gibi, uterus kardiyak outputun %2 ila %3'ünü ve göğüsler de %1'ini alır. Böbreklere (%20), cilde (%10), beyine (%10) ve koroner arterlere (%5) giden kardiyak output yüzdesi gebelik öncesi dönemdeki yüzdeler ile benzerdir ancak kardiyak outputtaki genel artışa bağlı olarak mutlak kan akışında %50 oranında bir artış meydana gelir. Termde genellikle splanknik yatağa ve iskelet kaslarına giden kardiyak output fraksiyonunda azalma olmasına rağmen, kardiyak outputun uterus %17'sini (450 ila 650 ml/dk) ve göğüsler %2'sini alır.



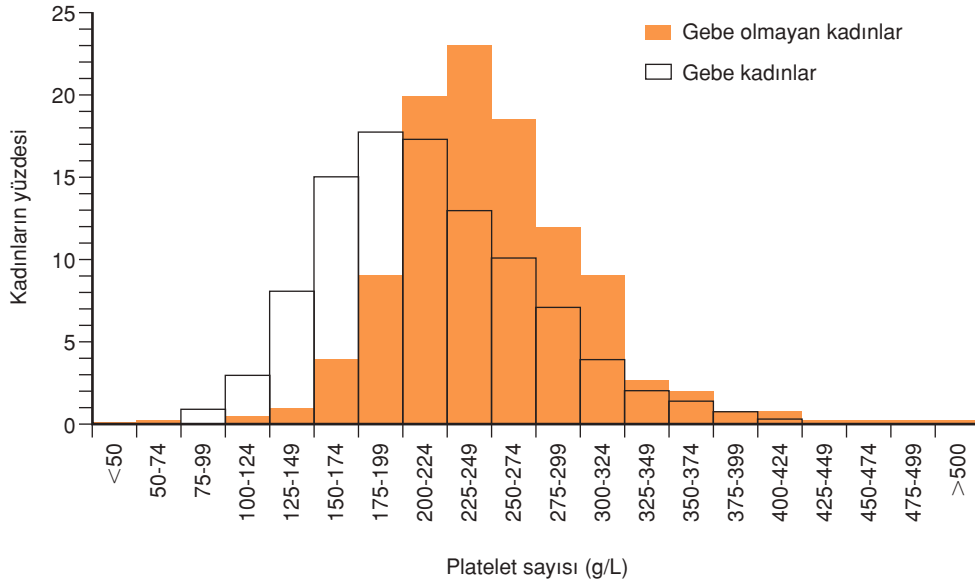
ŞEKİL 3-2 Gebelikte pozisyon değişiminin kardiyak output üzerine etkisi. *P < .05. K-C, diz-göğüs; SOLLAT, sol lateral; SAĞLAT, sağ lateral; OTUR, oturma; AD, ayakta durma; SUP* supine. (Clark S, Cotton D, Pivarnik J, et al. Position change and central hemodynamic profile during normal third-trimester pregnancy and postpartum. *Am J Obstet Gynecol*. 1991;164:883)

Karaciğere olan mutlak kan akışı değişmez ancak toplam kardiyak output yüzdesi anlamlı derecede azalır.

Kardiyak output gebelik süresince her ikisinde de artış olan ve CO'un genel yükselişine katkıda bulunan stroke volüm (SV) ve kalp atış hızının(HR) çarpımına eşittir. (CO= SV X HR) Kalp atış hızındaki ilk yükseliş gebeliğin 5. Haftasında ortaya çıkar ve 32. Gebelik haftasında %17'lik bir artış ile gebelik öncesi dönemin 15-20 atım üzerine çıkarak pik yapana kadar devam eder. Stroke volüm (SV) gebeliğin 8. Haftasında yükselmeye başlar ve 20. gebelik haftasında gebelik öncesi dönemdeki değerlerin %20 ila 30 üzerine çıkarak maksimum seviyesine ulaşır.

Gebelikte kardiyak output maternal pozisyona bağlıdır. 3. trimesterde 10 normal gebeyi içine alan pulmoner arter kateterizasyonunun kullanıldığı bir çalışmada, kardiyak outputun diz göğüs pozisyonunda ve yan yatar pozisyonunda sırasıyla 6.9 ve 6.6 L/dk ile en yüksek olduğu saptanmıştır. Kardiyak output ayakta durma pozisyonunda %22 azalarak 5.4 L/dk olur (Şekil 3-2). Yan yatar pozisyon ile karşılaştırıldığında supin pozisyonunda kardiyak output %10 ila 30 azalır. **Hem ayakta durma hem de supin pozisyonunda kardiyak outputtaki azalma, kalbe dönen kanın azalmasına sekonder ortaya çıkan stroke volüm azalmasının sonucudur.** Supin pozisyonunda büyümüş uterus vena cava inferiora (IVC) bası yapar ve bu durum venöz dönüşü azaltır; ancak 24 hafta öncesinde bu etki gözlenmemiştir. Gebeliğin geç dönemlerinde supin pozisyonunda IVC tamamen kapanır ve alt ekstremitelerden olan venöz dönüş dilate paravertebral kollateral dolaşım ile sağlanır. Kardiyak outputun orijinal çalışmaları invaziv testlerle yapılırken, güncel kabul görmüş uygulamada gebelikte kardiyak output tahmini ekokardiyografi kullanılarak yapılmaktadır.¹¹

Kardiyak outputtaki azalmaya rağmen sistemik vasküler rezistanstaki (SVR) kompensatuar artıştan dolayı çoğu kadın hipotansif veya semptomatik değildir. Bununla birlikte, gebelerin %5 ila %10'unda sersemlik, baş dönmesi, bulantı ve hatta senkop ile semptom veren supin hipotansiyon görülmektedir. Supin pozisyondayken semptomatik olan kadınlarda asemptomatik olanlara göre kardiyak output ve kan basıncında daha



ŞEKİL 3-7 Üçüncü trimesterdeki gebeler (n=6770) ile gebe olmayanlar (n=287) arasındaki platelet sayım histogramının karşılaştırılması (Boehlen F, Hohlfield P, Extermann P. Platelet count at term pregnancy: a reappraisal of the threshold. *Obstet Gynecol.* 2000;95:29.)

transport ile karşılar. Holotransferrin endositoz ile hücre içine alınır ve demir serbestleştirilir ve fetal dolaşıma ulaşmak için benzer bir yol izler. Maternal demir eksikliği durumunda, plasenta tarafından daha fazla demir alabilmek için plasental transferrin reseptörü sayısı artar. Bununla birlikte bu kompan-satuar mekanizma yetersiz olabilir ve fetal demir eksikliği ile sonuçlanabilir. Maternal demir eksikliği anemisi düşük doğum ağırlıklı infant ve preterm eylem gibi olumsuz gebelik sonuç-ları ile ilişkilidir.²⁵ Gebelikte demir tedavisi ile ilgili yazı için, Bakınız Bölüm 44.

Plateletler

Otomatik analizörlerin bulunmasından önce gebelikte plate-let sayımı ile ilişkili çalışmalar çelişkili sonuçlar ortaya koydu. Otomatik hücre sayaçlarının kullanılmasına rağmen gebelikte platelet sayısındaki değişiklik ile ilgili veriler hala belli değildir. Pitkin ve arkadaşları,²⁶ 23 kadında her 4 haftada bir platelet sayımı yaparak platelet sayısının ilk trimesterdeki $322 \pm 75 \times 10^3/\text{mm}^3$ dan üçüncü trimesterdeki $278 \pm 75 \times 10^3/\text{mm}^3$ e düştüğünü buldular. Daha yeni çalışmalar gebelik boyunca yıkımın veya hemodilüsyonun etkisi ile olması muhtemel platelet sayısındaki düşmeyi onayladılar. **Ortalama platelet sayısındaki hafif düşmeye ek olarak Burrows ve Kelton²⁷ üçüncü trimesterdeki gebelerin yaklaşık %8'inde platelet sayısının 70000 ile 150 000/ mm^3 arasında olduğu gestasyonel trombositopeni geliştiğini saptadılar. Gestasyonel trombositopeni gebelik komplikasyonları ile ilişkili değildir²⁷ ve platelet sayısı postpartum 1 ila 2 haftada normale döner** (Bakınız Bölüm 44). Gestasyonel trombositopeninin birçok özelliği hafif immün trombositopeni ile benzerdir bu yüzden etiyoloji immünolojik olabilir.²⁸ Bir diğer hipotez ise gestasyonel trombositopeninin normal gebeliktekine benzer şekilde artmış platelet yıkımına bağlı oluştuğudur.²⁷ Bu bulgularla tutarlı olarak Boehlen ve arkadaşları²⁹ üçüncü trimes-terdeki gebeler ile gebe olmayanların platelet sayılarını kar-şılaştırdı ve gebelerde daha düşük ortalama platelet sayısı ve trombosit eğrisinde sola kayma olduğunu gösterdi (Şekil 3-7).

Bu çalışma gebe olmayan kadınların sadece %2.5'inin platelet sayısının gebelik dışında normal kabul edilen $150000/\text{mm}^3$ değerinden az olduğunu gösterdi. Bu oran gebe kadınlarda %11.5 idi. **Gebe kadınların %2.5'inde platelet sayısı 116 000/ mm^3 den az idi. Bu nedenle bu araştırmacılar üçüncü trimesterde alt limit olarak bu değerin kullanılmasını öner-diler.** Ek olarak bu seviyenin üzerindeki değerlerde platelet sayısının düşüklüğüne yönelik etyolojik çalışmaların gereksiz olduğunu önerdiler.²⁹

Platelet sayısındaki normal düşüş plateletlerin agregasyona yatkınlığındaki artışla ilişkilidir. Bu azalmış platelet fonksiyon analizör (PFA-100) değerindeki azalma ile kanıtlandı. PFA bir kollajen membrandaki açıklığı platelet tıkaç ile tıkmak için geçen zamanı ve plateletlerin bir vasküler dalı tıkmaya yeteneğini ölçer.³⁰ **Bu yüzden platelet sayısı azalırken platelet fonk-siyonu hemostazı sağlamak için artar.**

Lökositler

Periferik kandaki beyaz küre sayısı gebelik süresince proresif olarak artar. Birinci trimesterde normal aralığı 5110 ile 9900/ mm^3 olan lökositlerin sayısı ortalama 8000/ mm^3 dür. İkinci ve üçüncü trimesterde 5600 ile 12,200/ mm^3 arasında değiş-mekle birlikte ortalama 8500/ mm^3 dür.³¹ Doğumda beyaz küre sayısı 20,000 ile 30,000/ mm^3 e kadar yükselebilir ve artış servikal dilatasyonla tanımlanan travayın ilerlemesiyle yüksek oranda ilişki içindedir. **Doğumda lökosit sayısı normalde arttığı için klinik olarak enfeksiyonun tanısında kullanıl-mamalıdır.** Lökosit sayısındaki artış genellikle dolaşımdaki parçalı nötrofil ve granülosit sayısındaki artışa bağlıdır. Bunla-rın mutlak sayısı termde hemen hemen ikiye katlanır. Leko-sit artışının sebebi bilinmemektedir fakat östrojen ve kortizol miktarındaki artış sebep olabilir. Doğumdan sonra 1-2 haftada lökosit sayısı normale döner.

Koagülasyon Sistemi

Gebelik kadınlardaki tromboembolik hastalık riskini 5 ila 6 kat artırır (Bakınız Bölüm 45). Bu büyük risk artmış venöz

Anti emetik ilaçlara alternatif tedaviler ile ilgili son bir derlemede akupunturun, bilek bantlarının ve zencefil kökünün faydalı olabileceği gösterilmiştir. Hiperemesis gravidarumun detayları için lütfen Bölüm 6 ya bakınız.

ENDOKRİN DEĞİŞİKLİKLER

Troid

Troid hastalıkları doğurganlık çağındaki kadınlarda yaygındır (bakınız Bölüm 42). Bununla birlikte normal gebelik semptomları troid hastalığındaki semptomlarla benzerdir, bu durum troid hastalığı taraması için uygun zamanı bilmeyi zorlaştırır. Ek olarak, gebeliğin fizyolojik etkileri sıklıkla troid testlerinin değerlendirilmesini zorlaştırır. Bu yüzden gebelikte troid fonksiyonunda ortaya çıkan normal değişikliklere aşına olmak obstetrisyen için önemlidir. Güncel veriler göstermektedir ki troid hastalıklarının doğru ve zamanında teşhisi ve tedavisi hem maternal hem fetal komplikasyonların önlenmesi için önemlidir.

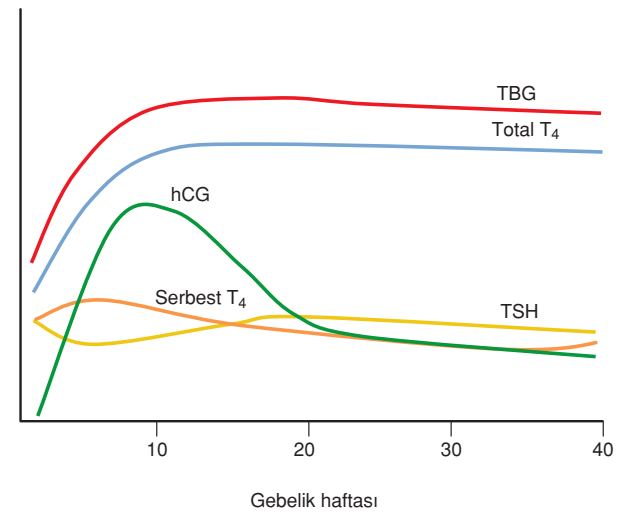
Troid morfolojisindeki, histolojisindeki ve laboratuvar endekslerindeki değişikliklere rağmen, gebe kadınlar ötroid kalırlar. Troid bezi boyutu artar fakat genel olarak inanıldığı kadar değil. Eğer yeterli iyot alımı sağlanırsa, troid bezinin boyutu değişmeden kalır veya sadece ultrasonografide saptanabilecek küçük bir artış olur. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) gebelikte iyot alımını 100 mg/gün den 150 ila 200 mg/güne çıkarılmasını önermektedir. İyot eksikliği durumunda troid bezi %25 genişler ve %10 kadında guatr ortaya çıkar.⁶⁸ Histolojik olarak gebelik süresinde folliküler hiperplazi delili ile birlikte troid damarlanmasında artış ortaya çıkar. **Gebelikte klinik olarak bariz guatr ortaya çıkması anormaldir ve araştırılmalıdır.**

Gebelik süresinde, serum iyot seviyesi artan renal kayıptan dolayı düşer. Ek olarak, gebeliğin ikinci yarısında, iyot ayrıca fetüse de transfer edilir ve bu da maternal seviyeleri daha da azaltır. Bu değişiklikler troidde aktif olarak troid hormon sentez ve salınımına yol açar.⁶⁸ Bununla birlikte, en az bir araştırmacı, iyodun yeterli olduğu bölgelerde, iyot konsantrasyonunun değişmediğini bildirmiştir. Gebelikte troid tarafından artmış iyod alımı meydana gelmesine rağmen, gebe kadınlar laboratuvar değerlendirmesinde ötroid kalır.

Total troksin (TT4) ve total triiyodotronin (TT3) seviyeleri ilk trimesterde artmaya başlar ve gebeliğin ortasında troksin binding globülin (TBG) üretimindeki artışın sonucu olarak zirve yapar. TBG artışı ilk trimesterde görülür ve 12 ila 14. gebelik haftasında plato yapar. TT4 konsantrasyonu gebe olunmayan dönemdeki normal aralığı olan 5-12 mg/dl den gebelik boyunca 9 ila 16 mg/dl ye çıkarak TBG'ye paralel olarak 1.5 faktör artar. **Sadece küçük bir miktar TT4 ve TT3 bağlı değildir, fakat normalde T4 için %0.04, T3 için %0.5 olan bu serbest fraksiyonlar bireyin ötroid olup olmadığının majör belirleyicisidir.** Gebelik süresinde serbest T4 ve serbest T3 değerindeki değişikliğin miktarı tartışmalıdır ve geçmiş çalışmalardaki tutarsızlıklar serbest hormon düzeyi ölçümünde kullanılan teknikle ilişkilendirilmektedir. **En güncel kanıta göre ilk trimesterde serbest T4 düzeyi hafifçe artar sonra doğuma kadar azalır, serbest T4 düzeyi gebe olmayanlardan %10 ila %15 daha düşüktür, bununla birlikte bu değişiklikler küçüktür, serbest T4 konsantrasyonu normal gebe olunmayan dönemdeki aralığında kalır (Şekil**

3-10).⁶⁸ Klinik uygulamada serbest T4 düzeyi, ya serbest troksin indeksi kullanılarak (FTI) ya da serbest T4 tahmini yapılarak ölçülebilir. Bu testler serbest T4'ü direkt ölçmeyen immünassay kulanır ve gebelikte daha az doğru olabilir çünkü bunlar TGB bağımlıdır. **FTI serbest T4 ölçümü için daha doğru bir metoddur ve serbest T4 için şu anda kullanılan tahminler ikinci ve üçüncü trimesterde kadınlara yanlış olarak hipotroid tanısı koydurabilir.** Bununla birlikte diğer araştırmacılar bu serbest T4 tahminlerinin doğru olduğunu göstermektedir.⁶⁹ Serbest T3 seviyeleri serbest T4 ile benzer yol izler.

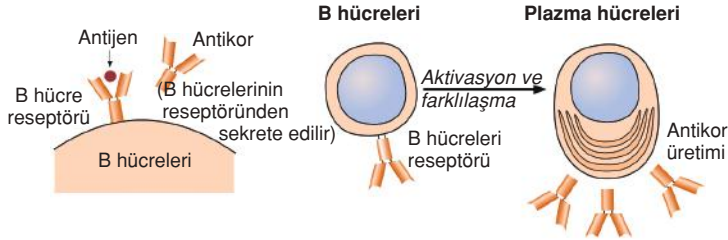
Troid stimulan hormon (TSH) konsantrasyonları birinci trimesterde geçici olarak düşer ve sonra bu trimesterin sonunda gebelik öncesi dönemdeki değerlerine yükselir. TSH seviyeleri sonra gebeliğin sonuna kadar stabil kalır.⁶⁹ TSH seviyesindeki geçici azalma ilk trimesterdeki serbest T4 seviyesindeki artışla çakışır ve aynı zamanda hCG'nin tirotrofik etkisinin sebep olduğu görülmektedir. Daha yüksek zirve Hcg seviyesi olan kadınlarda daha fazla TSH baskılanması olur. TSH ve hCG yapı olarak çok benzerdir ve ortak bir alfa ünitesini paylaşırlar ve benzer bir beta üniteleri vardır. **Dolaşımdaki 10,000 IU/L hCG artışı ortalama serbest T4 de 0.6 pmol/L (0.1 ng/dL) artışa sebep olduğu ve zıt olarak TSH'yı 0.1 mIU/L düşürdüğü tahmin edilmektedir.**^{68,70} Bu araştırmacılar geniş bir grup kadında gebeliğin trimesterleri boyunca TSH seviyelerini ölçtüler ve TSH'nın normal değerlerden aşağıya baskılanmasını birinci trimesterde %18, ikinci trimesterde %5 ve üçüncü trimesterde %2 buldular. İlk iki trimesterde ortalama hCG seviyesi TSH seviyesi baskılanan kadınlarda daha yüksekti.⁷¹ Bu, hCG'nin biraz tirotrofik aktivitesi olduğunu göstermektedir, fakat maternal troid fonksiyonundaki hCG'nin tam rolü üzerine olan çelişkili veriler sürmektedir.⁶⁸ **Bazı kadınlarda hCG'nin tirotrofik etkisi hipertroidizmin geçici bir formuna sebep olabilir bu durum geçici gestasyonel tirotoksikoz olarak isimlendirilir (bakınız Bölüm 42).**



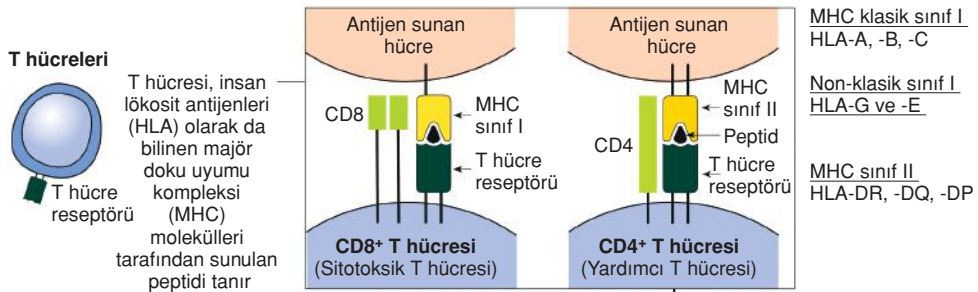
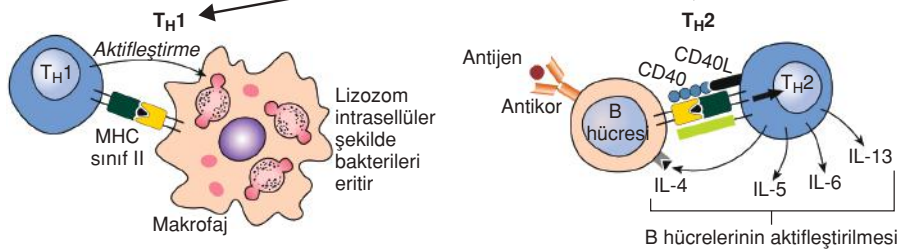
ŞEKİL 3-10 Gebelikte maternal troid fonksiyonundaki değişiklikler. hCG, human chorionic gonadotropin; T4: Tiroksin TBG: Tiroksin bağlayıcı globulin TSH: Tiroid stimulan hormon. (From Burrow G, Fisher D, Larsen P. Maternal and fetal thyroid function. *N Engl J Med* 1994;331:1072.)

EDİNSEL BAĞIŞIKLIK

- Doğal bağışıklık sistemi yeterli olmadığında devreye sokulur
- Gecikmiş cevap
- Küçük protein ve peptitleri spesifik olarak tanıır
- Lenfosit klonlarının amplifikasyonu gerektirir
- Kendini kendinden olmayandan yani patojenden ayırma yeteneği

A. B Hücreleri ve Antikorlar**Antikor Tipleri**

- IgA'nın fazla bulunduğu yerler:
 - Anne sütü
 - Vajinal akıntı
 - Gut
- IgD
 - Naive B hücrelerindeki g'nin yüzeyinde
- IgE
 - Allerjik cevapla ilgili
- IgG
 - En çok bulunan Ig
 - Plasentaya geçiş
 - İmmunolojik bellekte yeri var
- IgM
 - Primer B hücrelerinin cevabında yer alır

B. T Hücreleri ve T Hücre Receptörleri**C. Yardımcı T hücrelerinin Tip 1 (T_H1) ve Tip 2 (T_H2) Cevabı**

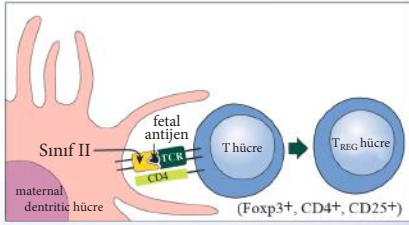
- Yardımcı T hücrelerinin Tip 1 cevabı makrofajları aktive eder
- Sitokin ilişkisi:
 - IFN- γ — IL-12
 - TNF- α — IL-18
- *Listeria monocytogenes* tarafından indüklenmiş intrauterin fetal ölüme neden olabilir

- Yardımcı T hücrelerinin Tip 2 cevabı B hücrelerini aktive eder
- Sitokin ilişkisi:
 - IL-4 — IL-6
 - IL-5 — IL-13
- Anti-inflamatuvar özellikli sitokinler
 - IL-10
 - TGF- β
- Hamilelikte Yardımcı T hücrelerinin Tip 1 yanıtının baskın olduğu düşünülüyor

ŞEKİL 4-2 Adaptif bağışıklık sistemi doğal bağışıklık sistemini yenen enfeksiyonu kontrol ederek göre yapar ve transplant rejeksiyonu ve tümörü öldürmede de önemlidir. B hücreleri vücudun hücre dışı boşluklarını enfeksiyondan koruyacak antikorlar salgırlar ve yardımcı T (CD4⁺) hücrelerinin aktivasyonuna yardım ederler (A). Farklı antikor sınıfları yapısal varyasyonları temsil ederler; bunlar antikorların farklı vücut kompartmanlarını hedef almasına ve birbirinden çok az farklı işlevler görmesine izin verirler. T hücre aktivasyonunda ilk adım T-hücre reseptörü bir majör histokompatibilite (MHC) molekülü tarafından sunulan peptid kompleksini tanıdığıdır (B). Bir CD4⁺ T hücresi MHC sınıf II tarafından sunulan peptidi tanıır ve bir CD8⁺ T hücresi MHC sınıf I tarafından sunulan peptidlerle etkileşir. Peptidleri listelenen çok sayıdaki MHC sınıf I ya da sınıf II molekülü tipleri tarafından sunulabilir. Aktivasyonun ardından CD4⁺ T hücresi (ya da yardımcı T hücresi) ya da yardımcı T-hücresi tip 1 yanıtı yoluyla makrofajları aktive eder ya da yardımcı T-hücresi tip 2 yanıtı yoluyla B hücrelerini aktive eder (C).

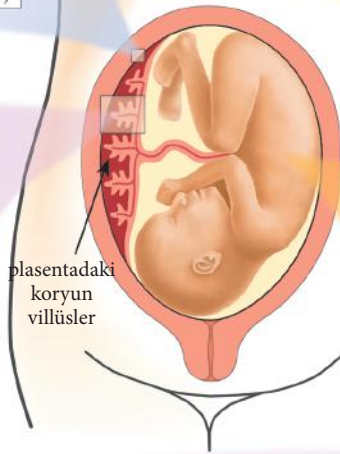
Maternal T ve B hücreleri

- hCG B_{REG} ve T_{REG} hücrelerinin proliferasyonunu uyarır ve maternal fetal arayüzde T_{REG} için kemoatraktan olarak davranır
- Seminal sıvıya maruz kaldıktan sonra uterusun drene olduğu lenf nodlarında fetal spesifik T_{REG} hücrelerinin stimüle eder
- Gebelik maternal Treg hücrelerinin büyümesine neden olur bu da doğum sonrası dönemde devam eder ve bir sonraki hamilelikte hızlı büyümeyi sağlar
- Maternal T hücrelerinde Pd-1'nin upregulasyonunu sağlar
- CNS1(Foxp3 güçlendirici) periferde maternal T_{REG} oluşumunu sağlar
- B_{REG} (B10) hücreleri IL-10 üretir



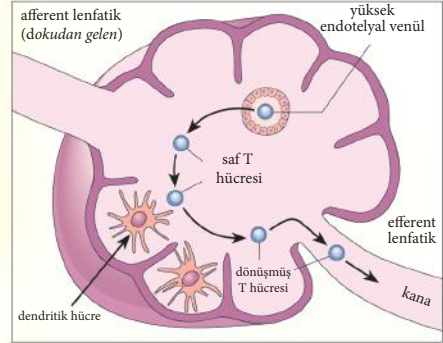
Maternal-Fetal Arayüz, Desidua, Villöz ve Ekstravillöz Trofoblast

- Ekstravillöz trofoblast tarafından polimorfik HLA'nın sınırlı üretimi (örn: HLA-G, HLA-E)
- B7 ailesi molekülleri (B7-DC, B7H2, B7H3)
- Triptofan boşalması
- Desidual stromal hücrelerindeki kemokin genlerinin epigenetik olarak susturulması
- Villöz trofoblastlardan FasL salınması
- Decoy reseptör ve ölümsüz domain içeren TNF reseptörler
- Tolerojenik dendritik hücreleri indükleyen fetal antijenleri içeren apoptotik hücreler sinsityotrofoblastların dökülmesi ile salınır
- Komplemant aktivasyonunun negatif düzenleyicileri (örn: CD59)
- Th1 supresyonu ve Th2 aktivasyonu
- IL-10 sekresyonu
- Desidudadaki az sayıda DC
- dNK hücrelerinin sitolitik fonksiyonu düşüktür ve HLA-G tarafından daha fazla inhibe edilir



Periferik Lenfatik Organlar

lenf nodu dalak



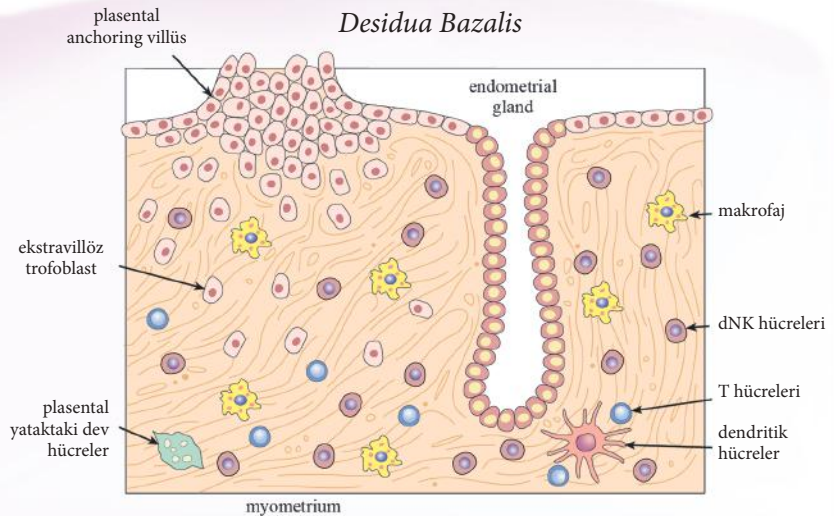
Lenf Nodları ve Dalak

- Lenf nodundaki DC'lerden CD8 lenfositlere fetal antijenlerin sunumu toleransı sağlar
- Dalak ve kemik iliğinde fetal antijenlere özgü maternal B hücrelerinin parsiyel delesyonu

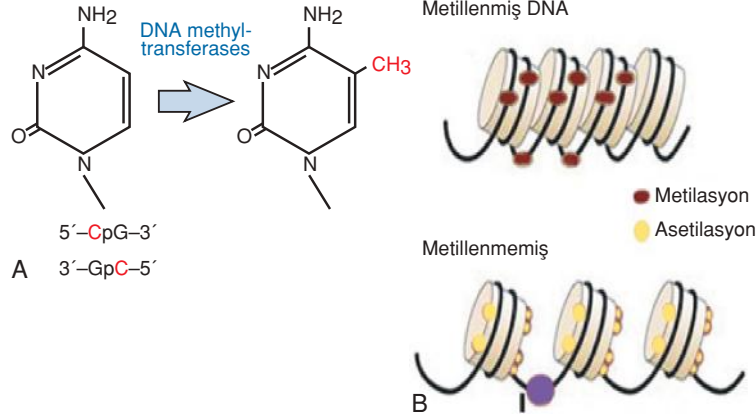
Fetal İmmünite

- Maternal mikroimrük hücreler için spesifik fetal lenf nodlarından treg hücrelerin üretimi
- Neonatal cd71 hücreleri tarafından üretilen arginase 2'nin doğum sonrası gastrointestinal traktusa hızla kolonize olan kommensal mikroorganizmalara karşı inflamasyonu baskılar

Desidua Bazalis



ŞEKİL 4-5 Maternal-fetal toleransı artıran mekanizmalar Gebelik sırasında rejeksiyonu ya da tehlikeli bağışıklık yanıtını önleyen birçok farklı mekanizma ve hücre tipi belirlenmiştir. Maternal fetal arayüzde, maternal B ve T hücre popülasyonlarında, ikincil lenfoid organlarda ve fetüste etkili olan bu mekanizmalardan bazılarını resmettik. Maternal-fetal arayüz terimi desidua ve intervillöz boşluk dahil maternal ve fetal hücrelerin doğrudan temas ettiği, bazı yerleşimlere karşılık gelebilir.



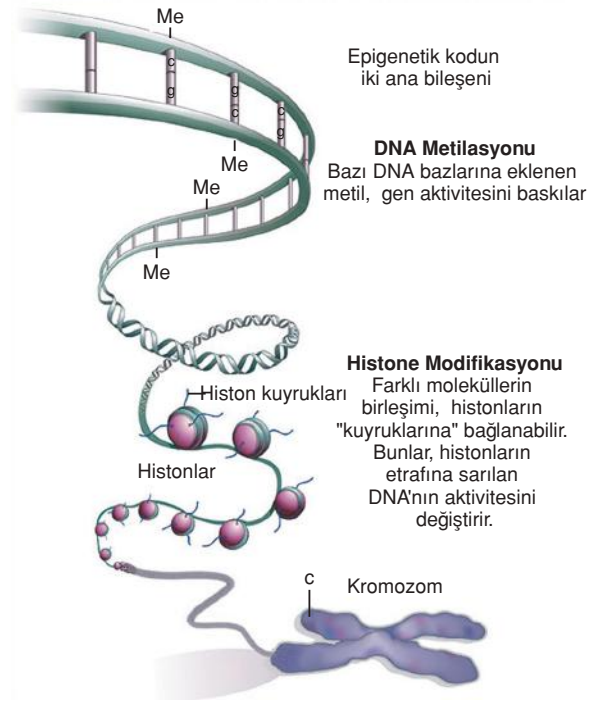
ŞEKİL 5-2 DNA metilasyonu. **A**, CpG adalarında DNA metil transferazlarına göre metilasyon. **B**, DNA demetilasyon, histone asetilasyonu ve transkripsiyonel komplekslerin bağlanmasına izin veren kromatin yapısını rahatlatır.

genomun modifikasyonunu içeren gen ekspresyonu aracılığıyla olabilir.

Epigenetik fenomen; DNA sekansında değişiklik olmadan gen ekspresyonunda değişikliklerden olup; memelerin gelişiminde kalıtsal ve daimi değişikliklere yol açan temel özelliklerinden biridir. Epigenetik düzenleme; DNA metilasyonu ve posttransyonel histon değişiklikleri ile kromatin paketlenmesindeki modifikasyonlar ile olur.

DNA metilasyonu; epigenetik mekanizmalar içinde primer olandır. Erken dönem embriyoda DNA daha az metilidir, çevresel sinyallere cevaben DNA metilasyonu artar, ve organogenezis ve doku farklılaşması olur. DNA metilasyonu, tipik olarak *CpG dinükleozit* olarak adlandırılan sitozini takip eden guanin alanlarında oluşur. Bir DNA metil transferaz ile metilasyon hem transkripsiyon faktörü bağlanmasını bloke ederek hem de transkripsiyonel çekirdek baskılayıcıları veya histon modifiye edici kompleksleri toplamak suretiyle transkripsiyonel susturmayı indükleyen metil -CpG bağlayıcı proteinlerin toplanmasına yol açar Normalde gen promotörlerindeki hipometile olan CpG-zengin bölgelerin anormal DNA metilasyonu; uygun olmayan gen sessizliği (örn: kanser) ile bağlantılıdır. Embriyogenez ve erken postnatal yaşam boyunca DNA metilasyonu temel olarak oluşur ve imprinted genler veya tekrarlayan nükleik asit sekansları gibi bazı gen bölgelerinin sessiz kalması için zorunludur. Epigenom gelişimin spesifik aşamalarında yeniden kurulur, **inflamasyon, kanseri içeren multipl erişkin hastalıkları ve nörolojik hastalıklar gibi durumlar epigenetik değişikliklere yol açar.** Çünkü metilasyonun olması için besinsel destek ve metil gruplarının enzimatik transferi gereklidir ve inutero besinsel, hormonal, veya diğer metabolik durumlar fetal gelişim sırasında metilasyonun zamanlamasını ve yönünü değiştirebilir. (Şekil 5-2)

Gen ekspresyonu ve susturulmasındaki diğer önemli mekanizma ise sırasıyla kromatinin açık (ökromatin) veya kapalı (heterokromatin) durumlarını sağlayan paketlenmesidir. Kromatin; nükleoprotein kompleksi oluşturan histonlar ile paketlenmiş DNA'dan oluşmaktadır. Histon kuyruklarının asetilasyonu, metilasyonu, fosforilasyonu, ubiquitinleşmesi, ve SUMO'asyonu gibi posttransyonel modifikasyonlar nedeniyle DNA ile histon etkileşiminde ve kromatin konformasyonunda değişikliğe neden olan protein



ŞEKİL 5-3 DNA metilasyonu, histon modifikasyonu ve kodlamayan RNA.

toplanmasında değişikliklere yol açabilir. (örn: transkripsiyonel faktörler) Histon asetiltransferaz ile histon kuyruk asetilasyonu, genin ekspresyonunu sağlarken buna karşılık histon deasetilaz (HDACs) ile histon kuyruk deasetilasyonu; genin susturulmasına neden olur. (Şekil 5-3) Hangi lizin metile olduğuna bağlı olarak histon metilasyonu da transkripsiyonu aktive eder veya baskılar. Örneğin, histon H3'teki Lizin 4'ün trimetilasyonu (H3K4me3) geni aktive ederken, buna karşılık histon H3'teki Lizin 9'un dimetilasyonu (H3L9me2) transkripsiyonel suskunluğa yol açar.⁴ Histon modifikasyonları ve DNA metilasyonu birbirinden bağımsız değildir, ve böylece karşılıklı olarak birbirinin durumlarını regüle ederler.

Son olarak, noncoding RNA(ncRNAs=kodlanmayan RNA) ortaya çıkan potansiyel 3. epigenetik düzenleyicidir. DNA tarafından transkripte edilir ancak proteine çevrilmez

Tolere Edilebilir Üst Sınır Değeri

UL, belirli bir yaş grubu ve cinsiyetteki bireylerin (%97-%98) sağlığını olumsuz etkilemeyecek muhtemel günlük besin alımının en yüksek seviyesidir (bkz. Tablo 7-5).

Uygun bir diyetle beslenen ve yeterli miktarda kilo alımı (ödem olmadan) gösteren kadınlar için rutin vitamin/mineral takviyesi zorunlu değildir. Ancak, **Çoğu sağlık çalışanı gebelere prenatal bir vitamin ve mineral takviyesi önerir; çünkü birçok kadın ilk üç ayda özellikle folik asit ve demir açısından beslenme gereksinimlerini karşılamamaktadır.**

Vitaminler

A Vitamini

A vitamini, retinal, retinil esterler, retinol ve retinoik asit gibi çeşitli bileşiklerdeki yağda çözünen bir vitamindir. Retinoik asit, vitamin A'nın en aktif şeklidir. Retinol, vitamin A'nın öncül formu olarak kabul edilir. Bitkilerde, A vitamini, provitamin A, karotenoidler (örneğin beta-karoten) ve kriptoksantin gibi öncül formlarında bulunur. A vitamini, hücre farklılaşması, gen ekspresyonunun düzenlenmesi, vertebra, omurilik, ekstremiteler, kalp, gözler ve kulakların gelişimi için gereklidir. Şiddetli A vitamini eksikliği Amerika Birleşik Devletleri'nde nadirdir ve sağlıklı bir diyetle A vitamini yeterli bir şekilde alır. Ancak sosyoekonomik düzeyleri düşük olan kadınlar yetersiz miktarda A vitamini bulunan diyetleri tüketebilir. Gebelik sırasında A vitamini eksikliği bağışıklık sistemini zayıflatır, enfeksiyona yatkınlığı artırır ve gece körlüğüne neden olabilir. Bununla birlikte reçetesiz satılan multivitamin takviyelerinde yüksek doz A vitamini bulunduğundan, A vitamini takviyesi yerine diyetle alımının artırılması tavsiye edilmektedir; çünkü aşırı retinol alımı bilinen bir insan teratogenidir. Aşırı A vitamini, kraniyal nöral krest hücrelerinin anormalliklerine neden olur ve kalp ve mikrosefali de dahil olmak üzere kraniofasiyal defektlere neden olur.⁴⁵

Gebelik sırasında A vitamini için DRI'nın tavsiye ettiği miktar 770 µg/gün'dür ve tolere edilebilir miktar ise UL 3000 µg/gün'dür.⁴⁶ **Reçetesiz satılan multivitamin takviyeleri aşırı miktarda A vitamini içerebilir ve bu nedenle hamilelik süresince kesilmelidir. Ayrıca, retinol türevleri içeren topikal kremler, sivilceleri tedavi etmek için yaygın olarak kullanılır; gebelik sırasında ve gebe kalmaya çalışan kadınlarda bu ilaçlardan kaçınılmalıdır.**

D vitamini

D vitamini alımı, kalsiyumun düzgün şekilde emilmesi, normal kemik sağlığı ve iskelet homeostazı için gereklidir. **D vitamini, gebelik sırasında fetal büyüme ve gelişmenin yanı sıra normal implantasyon ve anjiyogenez ile ilişkili genlerin düzenlenmesi için de kritik önem taşır.** Düşük maternal D vitamini düzeyi, yenidoğanda azalmış intrauterin uzun kemik büyümesi, daha kısa bir gebelik dönemi, konjenital raşitizm ve yenidoğanda kırıklarla ilişkilendirilmiştir. Düşük maternal D vitamini düzeyi, fetüse etki ederek doğumdan hemen sonra ve ileri yaşlarda nörogelişime ve bağışıklık fonksiyonlarına etki ederek kronik hastalıklara yatkınlığa neden olabilir.

Anne D vitamini durumu, preeklampsi için bağımsız bir risk faktörü olabilir ve takviye, bu komplikasyonun önlenmesinde ve yenidoğanın iyilik halinin desteklenmesinde yardımcı olabilir. Ancak, bu veriler gözlemsel çalışmalardan gelmektedir ve prospektif kohort çalışmaları bir ilişki bulamamıştır.⁽⁴⁸⁾ Çok merkezli yeni bir Avrupa araştırmasında "D vitamini takviyesi (1600 IU/gün), maternal glukoz metabolizmasını iyileştirebilir mi?" araştırılmıştır.⁴⁹

Gebelik ve laktasyon sırasında önerilen D vitamini alımı 600 IU/gün'dür.⁵⁰ Son yıllardaki araştırmalar, günlük 400 IU vitamin D içeren prenatal vitamin alan hastalarda bile gebelik sırasında düşük maternal D vitamin düzeylerinin yaygın olduğunu göstermiştir. Lee ve arkadaşları⁵¹ annelerin %50'sinde ve yenidoğan bebeklerinin %65'inde, günlük 400 IU D vitamini takviyesi almasına ve günlük 2 bardak D vitamini takviyeli süt içmesine rağmen doğum zamanında anlamlı olarak düşük D vitamini seviyeleri saptadı. Düşük D vitamini seviyeleri siyahi gebe kadınlar arasında daha belirgindir.^{52,53}

D vitamini takviyesi katı vejetaryen olan, güneş ışığına sınırlı maruz kalanlar ve süt gıdalardan kaçınan kadınlar için önerilir. Prekonsepsiyon veya doğum öncesi dönemde vitamin D düzeylerini değerlendirmek için serum 25-hidroksi-D düzeyleri değerlendirilmelidir. Çoğu uzman, optimum kemik sağlığı için günde 20 ng/mL (50 nmol/L) ihtiyaç duyulduğunu kabul etmektedir. D vitaminin günde 1000-4000 IU'lık eklenmesi hamilelik süresince güvenlidir.⁽⁵⁴⁾

C vitamini

Askorbik asit olarak da bilinen C vitamini, serbest radikalleri azaltan ve prokollajen oluşumunda yardımcı olan suda çözünür bir vitamin ve antioksidandır. Demir emilimi için de

TABLO 7-5 DİYET ALIM REFERANSLARI: BİREYLER İÇİN GÜNLÜK ALIM ÖNERİLERİ—devamı

VİTAMİN/MİNERAL	YAŞ	GEBE OLMAYAN	GEBE	ÜST LİMİTLER
Fosfor (mg)	<18	1250	1250	4000
	19-30	700	700	4000
	31-50	700	700	4000
Selenyum (µg)	<18	55	60	400
	19-30	55	60	400
	31-50	55	60	400
Çinko (mg)	<18	9	12	34
	19-30	8	11	40
	31-50	8	11	40

DRI'lar kalsiyum, fosfor, magnezyum, D vitamini ve florür(1997); tiamin, riboflavin, niyasin, B6 vitamini, B12 vitamini, folat, pantotik asit ve kolin(1998); vitamin A, arsenik, boron, krom, yom, bakır, iyot, mangan, molibden, nikel, silikon, vanadyum, çinko(2001) ; kalsiyum ve D vitamini(2011) içindir. Raporlar 24 Nisan 2015'ten itibaren <http://www.iom.edu/Activities/Nutrition/SummaryDRIs/DRI-Tables.aspx> adresinden ulaşılabilir. ND, belirlenemedi.

ruziyetle herhangi bir teratojenik risk oluşturmaz. Hastalara danışmanlık yaparken veya doktorlardan gelen sorulara cevap verirken, teratojen bilgi veritabanından spesifik tanımların kullanılmasını tavsiye ediyoruz (Kutu 8-1).

Klasik teratojenik dönem, son 28 günlük döngü içindeki menstrüal periyottan sonraki 31. günden 71. güne kadardır (Şekil 8-1). Bu kritik dönem boyunca organlar oluşmaktadır ve teratojenler genellikle doğumda bariz olan malformasyonlara sebep olabilir. Maruziyetin zamanlaması önemlidir. Organogenez periyodunun erken dönemlerinde ilaç uygulanması o dönemde gelişen organları, kalp ve nöral tüp gibi, etkilemektedir. Klasik teratojenik dönemin sonuna doğru kulak ve damak şekillenmektedir ve teratojen tarafından etkilenebilir.

KUTU 8-1 TERATOJEN BİLGİ VERİ TABANLARI

- **Micromedex, Inc.** 6200 South Syracuse Way, Suite 300, Greenwood Village, CO 80111-4740; telefon 800-525-9083; www.micromedex.com
- **Reproductive Toxicology Center (REPROTOX).** 7831 Woodmont Avenue, Suite 375, Bethesda, MD 20814; telefon 301-514-3081; www.reprotox.org
- **Organization of Teratology Information Services (OTIS).** Medical Center, 200 W. Arbor Drive, #8446, San Diego, CA 92103-9981; telefon 886-626-6847; www.otispregnancy.org

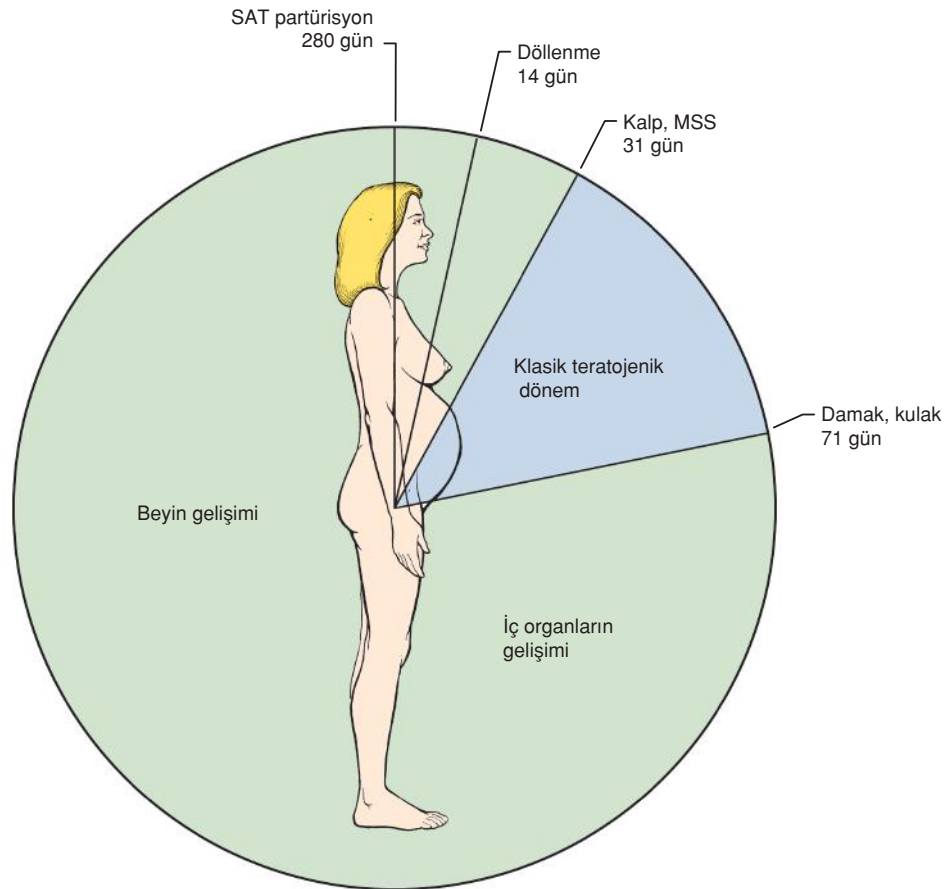
31. günden önce bir teratojene maruz kalma ya hep ya hiç etkisi yaratır. Döllenme sırasında gerçekleşen maruziyetle konseptus genelde hayatta kalmaz veya anomalilerle hayatta kalır. Erken dönemlerde çok az hücre var olduğundan bazı hücreler üzerindeki tamir edilemez zarar bütün organizma için ölümcül olabilir. Fakat, organizma canlı kalırsa, organlara özgü anomaliler ortaya çıkmaz çünkü tamir veya yerine koyma gerçekleşir ve normal gelişime izin verir. Fakat daha sonraki dönemlerde benzer bir hasar organlara özgü defektler meydana getirebilir.

TERATOLOJİNİN TEMEL PRENSİPLERİ

Doğum defektlerinin etiolojisini anlamak için anormal gelişimin, ya da teratogenezin, prensiplerinden bahsetmek önemlidir. **Wilson'un teratogenezin altı genel ilkesi 3 yapısal veya fonksiyonel teratojenlerin nasıl davranabildiğini anlamak bir çerçeve sunar.** Her ilke bu bölümde kapsanmıştır.

Genotip ve Çevresel Faktörlerle Etkileşim

İlk prensip bir teratojene yatkınlığın konseptusun genotipine ve genotipin çevresel faktörlerle nasıl etkileştiğine bağlı olduğudur. Bu belki de en açık şekilde, farklı genetik soydan farelerin oral yarıklara sebep olan teratojenlere yatkınlığının büyük ölçüde değiştiğini ortaya koyan araştırmalar tarafından



ŞEKİL 8-1 Klasik teratojenik dönemi gösteren gestasyonel saat. SAT, son adet tarihi. (Kaynak: Blake DA, Niebyl JR. Requirements and limitations in reproductive and teratogenic risk assessment. Niebyl JR, ed. *Drug Use in Pregnancy*, 2nd ed. Philadelphia: Lea & Febiger; 1988:2.)



ŞEKİL 8-7 İyodürle indüklenmiş neonatal guatr. **A**, Yaşamın ilk günündeki görünümü. **B**, 2 aylıkken görünüm. (Senior B, Chernoff HL. Iodide goiter in the newborn. *Pediatrics*. 1971;47:510.)

DİFENHİDRAMİN

Ortaklaşa Perinatal Proje'de tedavi edilen 595 hastada difenhidraminle ilgili herhangi bir teratojenisiteye rastlanmamıştır. Fakat uyukulu olma hali bir problem olabilir.

FENOTİAZİNLER

Grup olarak değerlendirildiğinde, teratojenisite, fenotiazinlerle ilgili bir problem olarak gözükmemektedir. Kaiser Sağlık Planı çalışmasında 976 ve Ortaklaşa Perinatal Proje'de ise 1309 hasta tedavi edilmiştir. Her iki çalışmada da bu ilaçlar ve malformasyonlar arasında ilişkiye dair bir kanıt saptanmamıştır. Prometazine tedavi edilmiş 114 annede ve proklorperazin verilmiş 877 annede artmış malformasyon riski bulunmamıştır.

METOKLOPRAMİD

Birinci trimesterde metoklopramide maruz kalmış 3458 bebekte artmış malformasyon, düşük doğum ağırlığı ve erken doğum riski bildirilmemiştir.⁴⁷

ONDANSETRON

Ondansetron prometazinden daha etkili değildir fakat daha az sedatiftir.⁴⁸ Önemli ölçüde olumsuz fetal sonuç riskiyle ilişkilendirilmemiştir.⁴⁹ Bir çalışmada ondansetron maruziyetinden sonra artmış doğum defekti riski gösterilmemiştir. Fakat daha geniş bir çalışma⁵⁰ maruz kalan çocuklarda kalp defektlerinin prevalansının ikiye katlandığını bulmuştur.

Çift kör, randomize bir deneyde, ondansetron ve metoklopramid benzer antiemetik etkiler sergilemiştir fakat olumsuz etkilerin genel profili ondansetronda daha iyidir.⁵¹

METİLPREDNİZOLON

Hastaneye hiperemesisle kabul edilen kırk hastaya rastgele oral metilprednizon veya oral prometazin verilmiştir ve metilprednizon daha etkilidir.⁵² Bütün hastaların prometazin ve metoklopramid aldığı daha geniş bir çalışmada metilprednizon tekrar hastaneye yatış ihtiyacını azaltmamıştır. Olası yarı dudak ve/veya yarı damak riski yüzünden metilprednizon gebelikten sadece 10 hafta sonra kullanılmalıdır.

ZENCEFİL

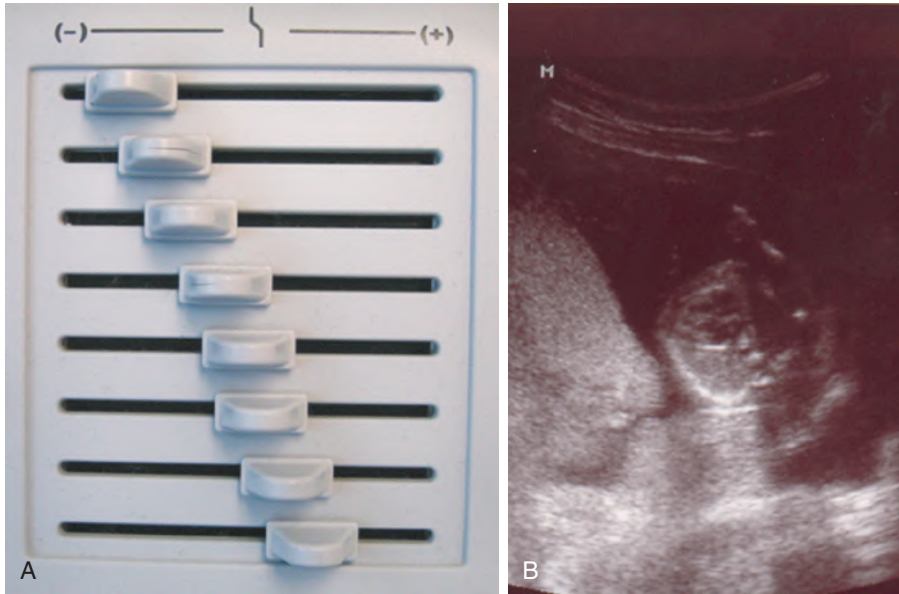
Zencefil mide bulantısı, kusma ve hiperemesis tedavisinde hastane ortamı dışında başarıyla kullanılmaktadır. Plaseboya kıyasla, zencefil tedavisinin semptomları önemli ölçüde daha fazla hafiflettiği bulunmuştur. Hastalar toz haline getirilmiş zencefil kökü içeren 250 mg'lık kapsülleri günde dört kez almıştır.

Asit Baskılayan İlaçlar

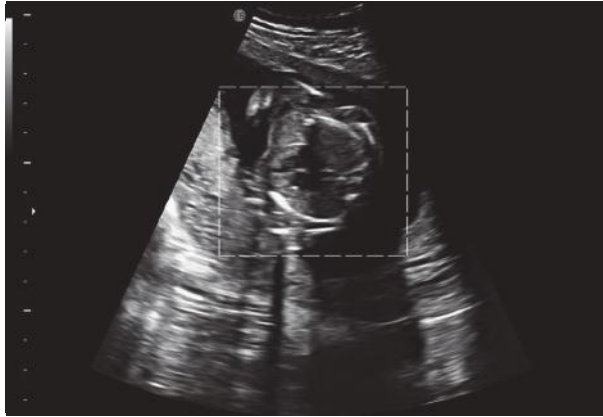
Simetidin, omeprazol ve ranitidin kullanımının, 2261 maruziyette herhangi bir teratojenik riskle ilişkilendirildiği görülmemiştir. 53 Birinci trimesterde proton pompası inhibitörlerine maruz kalan 3651 bebekte de artmış doğum defekti riski bildirilmemiştir. 54 Çalışmada alınan ilaçlar büyük çoğunlukla omeprazoldür fakat lansoprazol, esomeprazol ve pantoprazolü de içermektedir.

Antihistaminikler ve Dekonjestanlar

Klorfeniramin gibi yaygın kullanılan antihistaminiklerin çoğu artmış anomali riskiyle ilişkilendirilmemiştir. Fakat, bir çalış-



ŞEKİL 9-3 Yanlış time-gain ayarları (A). Kaydırma çubukları, yakın alan için sola kaydırılmış ve görüntünün karşılık gelen alanını çok karanlık hale getirmiştir (B).



ŞEKİL 9-4 Yakınlaştırmadan önceki ultrason görünümü. Noktalı çizgilerdeki alan, tüm ekranı dolduracak şekilde genişletilmelidir.



ŞEKİL 9-5 Yakınlaştırmadan sonra görünüm. Şekil 9-4 ile karşılaştırıldığında, kalp yapıları daha kolay görülür. Ayrıca, daha küçük bir alan tarandığından, çerçeve hızı saniyede 25'den 58 kareye yükseldi.

güçlendirir. Bu olay, probun dışına uzanan merkezi ultrason ışını oluşturur. Kristallerin etkinleştirildiği zamanlamanın ve düzenin elektronik kontrolü, bu ışının dokulardaki ilgili alana odaklanması için çalışabilir. Görüntü yapısı, sonografi cihazı tarafından ayarlanabilen en iyi odaklanma bölgesi içinde bulunuyorsa, en uygundur.

Derinlik ve Yakınlaştırma

Tarama yapılırken, ultrasonografi ekranını önemli yapıları en iyi şekilde gösterebilmek için ilgisiz alanlarla doldurulmadan görüşü sağlamaya çalışılmalıdır. Derinlik kontrolü, görüntünün altındaki yabancı yapıları basitçe kırmak için kullanılabilir. Yakınlaştırma denetimi biraz daha sofistikedir; sadece görüntünün altındaki bilgiyi kaldırmak yerine görüntüdeki bir bölgeyi büyütür (Şekil 9-4 ve 9-5).

Doğru derinlik ve yakınlaştırma birkaç nedenden ötürü önemlidir. En önemlisi, taranan alanın boyutunu kısıt-

lamak, daha yüksek resim çerçevesi hızı ve çözünürlüğü sağlar. İlaveten, ilgi alanı üzerine odaklanması, taranmış alanın içindeki önemli ayrıntılara dikkat çeker.

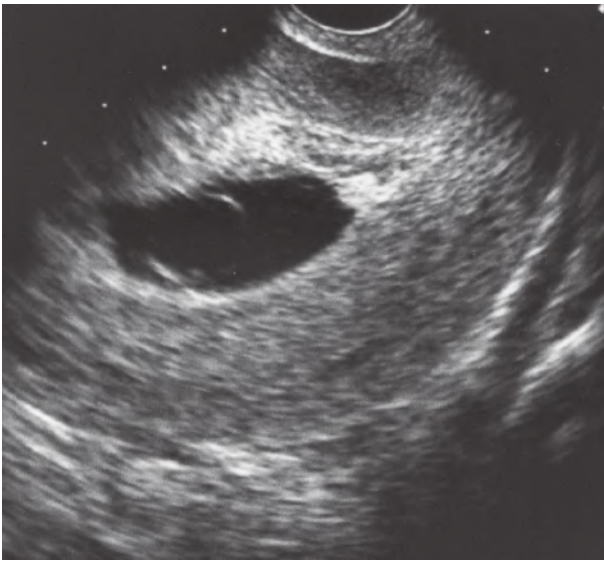
ÖZEL ULTRASON MODALİTELERİ

M-Modu

Obstetrik uygulamalar için en çok 2-D gri ölçekli gerçek zamanlı ultrason kullanılır. *B-mod ultrason* olarak da bilinir. Çoğu makinede bulunan bir diğer ultrason modeli, *M-mod ultrason* ("hareket modu") olarak adlandırılır. M modlu ultrason, zamanla tek bir ultrason dalgası boyunca değişiklikleri gösterir. Eko üreten yapıların derinliği y ekseninde, zaman da x ekseninde gösterilmektedir. M-modu fetal kalp aktivitesinin varlığını belgelemek için yararlıdır (Şekil 9-6 ve 9-7) ve **M-modu bazen özel ekokardiyografi uygulamaları için de kullanılır.**



ŞEKİL 9-19 Anembriyonik gebelikte düzensiz gebelik kesesi.



ŞEKİL 9-20 Şekil 9-15 ile karşılaştırıldığında, bu görüntüdeki yolk sak gebelik haftası için nispeten büyüktür. Bu gebelikte embriyo hiç görülmedi.

belik başarısızlığından şüphelenilen benzer ancak daha az katı ölçütler anlatılmaktadır. Olası bir gebelik başarısızlığına işaret eden diğer bulgular, gebelik kesesi çapı ile embriyonun CRL'si arasındaki farkın 5 mm'den daha az olması ya da büyümüş bir yolk kesesi (>7 mm; Şekil 9-20) varlığıdır. **Sınırdaki bulgular varsa ve uterin tahliye düşünülüyorsa, normal bir gebeliğin olmadığından kesinlikle emin olmak için ultrasonu 7-10 gün sonra tekrar etmenin sakıncası yoktur.**¹⁰ Kantitatif insan koryonik gonadotropin (hCG) değeri anormal bir gebeliğe işaret edebilecek uygun bir yükseliş göstermediği takdirde gebelik sonlandırma kararını etkilemez, bu gebeliklerin tıbbi veya cerrahi müdahalede bulunma kararı anormal ultrason bulgularına dayanarak verilmelidir.

Bir kromozom anormalliğini öngören ilk trimester ultrason bulguları arasında kalın bir ense translusensisi, burun kemigi yokluğu, anormal derecede hızlı veya yavaş fetal kalp atım hızı ve bazı yapısal malformasyonlar sayılabilir.¹¹ İlk trimester anöploidi taraması Bölüm 10.

KUTU 9-1 2.-3. TRİMESTERDE KULLANILMASI ÖNERİLEN ULTRASONOGRAFI KOMPONENTLERİ

- Standart biyometri
- Fetal kardiyak aktivite (mevcut veya yok, normal veya anormal)
- Fetüslerin sayısı (çoğul gebelikse, doku koryonisitesi, amniyonisite, fetüs boyutlarının karşılaştırılması, her kese içindeki amniyotik sıvı normalliği ve fetal genitalyanın tahmini)
- Prezantasyon
- Amniyotik sıvı hacimlerinin nitel veya nicel değerlendirilmesi
- Plasental yerleşim, özellikle de internal os ile ilişkisi ve plasenta kordonun insersiyon yeri
- Fibroidler, adneksiyal yapılar ve serviks içeren uterusun değerlendirilmesi
- Klinik olarak uygun ve teknik olarak mümkün olduğunda serviks incelenmesi
- Anatmik anket şunları içermektedir:
 - Baş ve boyun
 - Serebellum
 - Koroid pleksus
 - Cisterna magna
 - Lateral serebral ventriküller
 - Midline falx
 - Cavum septum pellucidum
 - Fetal dudak
 - Ense kalınlığı, anöploidi riski açısından yararlı olabilir

Göğüs

- Dört bölmeli kalp görüntüsü
- Çıkış yolları (mümkünse)

Karın

- Karın (varlık, boyut ve yer)
- Böbrekler
- Mesane
- Umbilikal kordun abdomene insersiyonu
- Kord damar sayısı

Omurga

Ekstremiteler (bacaklar ve kolların varlığı veya yokluğu)

Cinsiyet

Data from American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 101: ultrasonography in pregnancy. *Obstet Gynecol.* 2009; 113:451-461; American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM). AIUM practice guidelines for the performance of an antepartum obstetric ultrasound examination. *J Ultrasound Med.* 2003;22:1116-1125; and Reddy UM, Abuhamad AZ, Levine D, Saade GR. Fetal imaging: executive summary of a joint Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development, Society for Maternal-Fetal Medicine, American Institute of Ultrasound in Medicine, American College of Obstetricians and Gynecologists, American College of Radiology, Society for Pediatric Radiology, and Society of Radiologists in Ultrasound Fetal Imaging Workshop. *Obstet Gynecol.* 2014;123:1070-1082.

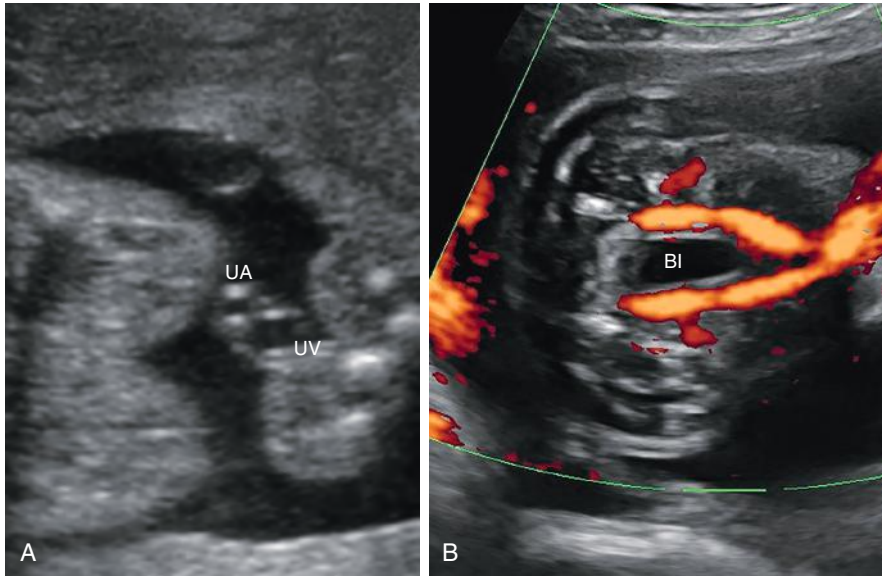
İKİNCİ VE ÜÇÜNCÜ TRİMESTER ULTRASON

Muayene Türleri

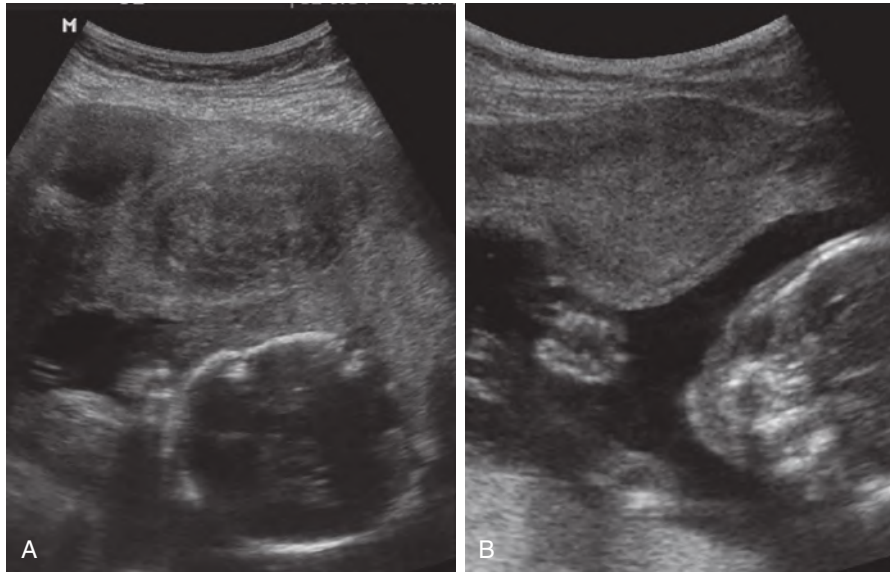
AIUM, ACOG ve Amerikan Radyoloji Koleji (ACR) ile birlikte, ikinci ve üçüncü trimesterde yapılan standart obstetrik ultrason incelemeleri için bir dizi kriter tanımlamıştır.^{3,12}

Standart bir obstetrik muayene bileşenleri Kutu 9-1'de gösterilmektedir. AIUM ve ACOG kurallarının tam bir açıklaması listelenen referanslarda bulunabilir.

Bu yönerge, tüm ultrason muayenelerinin aynı amacı taşımadığını kabul eder. Bu nedenle fetal sonografik değerlendirmelerin türleri tanımlanmıştır. Birinci trimester ultrason



ŞEKİL 9-26 **A**, Umbilikal ven (UV) ve tek bir umbilikal arter (UA), serbest bir kord halkasının enine kesitinde gösterilmektedir. **B**, Renkli Doppler kullanarak fetal pelvisin enine bir görünüşü, normal çift umbilikal arterlerin mesane etrafında ilerlediğini açıkça gösterir (BI). Bu renkli Doppler yöntemiyle umbilikal arterleri erken gebelikte belgelemek genellikle daha kolaydır.



ŞEKİL 9-27 **A**, Yuvarlak ve iyi sınırlanmış iki fibroidi gösterilir. **B**, Uterus kasılması şekli merceksidir ve berrak bir sınırı yoktur. İkinci trimesterde bunun gibi kasılmalar çok yaygındır.

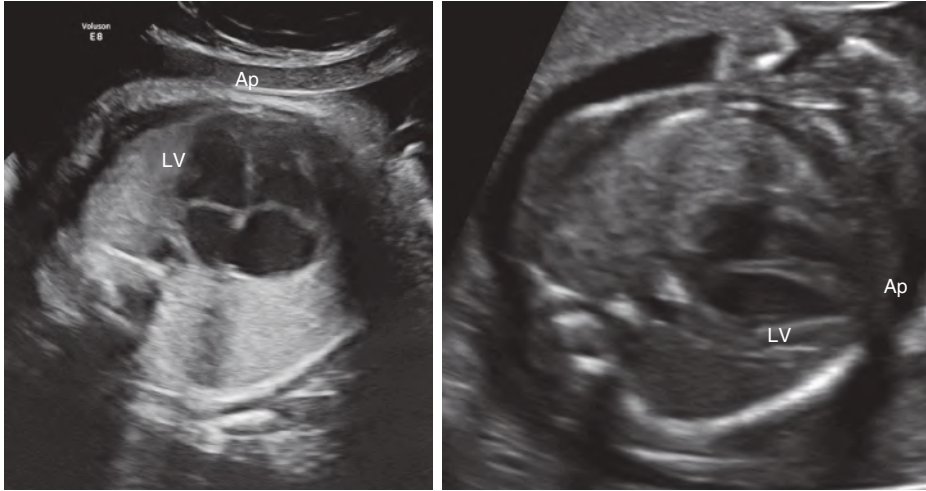
Serviks

Transvajinal ultrasonla ölçülen kısa serviksin hem yüksek hem de düşük riskli hastalarda preterm doğum riski ile ilişkili olduğu açık bir şekilde belgelenmiştir (bkz. Bölüm 28 ve 29). Daha önceki gebeliklerinde kısa serviks nedeni ile preterm doğum yapan bir kadınlarda, servikal serklaj ile müdahale edilmesinin yeni gebeliğinde de kısa serviksi tespit edilen hastalarda sonucu iyileştirildiği gösterilmiştir.³⁵ **Serviks kısalığı olan düşük riskli kadınlarda, vajinal progesteron ile tedavinin de erken doğumu önlediği gösterilmiştir.**³⁶ Ancak, evrensel taramanın değeri kanıtlanmamıştır ve ACOG şu anda bu uygulama-

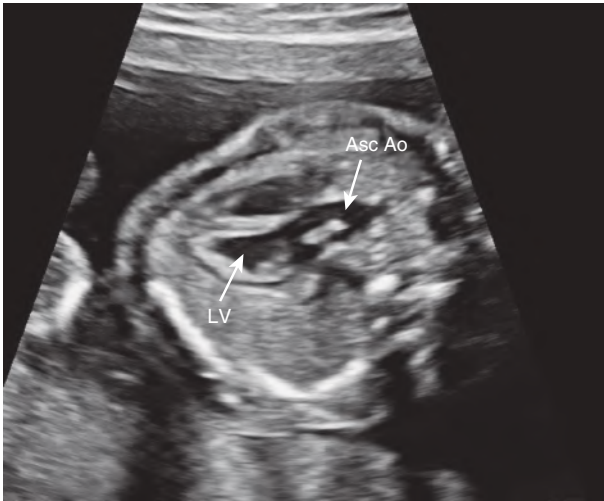
mayı tavsiye etmemektedir.³ İkinci üç aylık dönemde servikal uzunluğunun alt sınırı 25 mm'dir. 18-20 haftalarda yapılan rutin transabdominal ultrasonda bundan daha kısa serviks tespit edildiğinde, bir üst merkeze muayene için sevki uygundur.

Adneksler

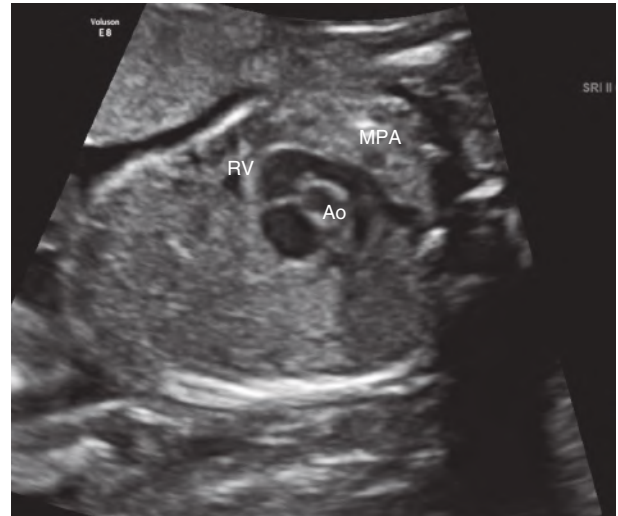
Tam bir obstetrik ultrasonografi, adnekslerin değerlendirilmesini içermelidir. Normal boyuttaki yumurtalıklar, bağırsak tarafından örtüldüğünden ikinci veya üçüncü trimesterde görülmesi güç veya imkansız olabilir. Normal yumurtalıkların sonografik olarak görüntülenmesi üzerine yapılan bir çalışma-



ŞEKİL 9-36 Normal dört odacık görünümünün apekten (sol) ve yanal görüntüler (sağda). Apeks (Ap) ve sol ventrikül (LV) etiketli.



ŞEKİL 9-37 Sol ventrikül çıkış yolu görünümü. Sol ventrikül (LV) ve asendan aorta (Asc Ao).



ŞEKİL 9-38 Sağ ventriküler çıkış yolu görünümü. Ana pulmoner arter (MPA) sağ ventrikülden (RV) kaynaklanır ve bifürkasyondan önce asendan aortun önünden geçmektedir (Ao).

Doğum kusurları için ultrason taramasının etkililiğini düşünürken yanlış-pozitif sonuçlar dikkate alınmalıdır. **Yanlış anormal sonuçlar hastalarda ve ailelerde ciddi derecede psikolojik sorunlara neden olabilir ve gereksiz takip testlerine neden olabilir.** Neyse ki hem RADIUS hem de Eurofetus araştırmalarında, 1/500 kadından azında sağlıklı bir fetüsün hatalı olarak bir malformasyona sahip olduğu söylendi.^{67,68} Bununla birlikte, Eurofetus çalışmasında yaklaşık 3000 şüpheli malformasyonun %10'u yanlış-pozitif teşhis konulmuş olup, bir sonraki ultrasonografi muayenesinde bu fetüslerin %6'sında herhangi bir sorun olmadığı tespit edilmiştir.

Anöploidi Taraması

İlk Trimester

Daha önce de tartışıldığı gibi, birinci trimester ultrasonografi değerlendirmesi anöploidi taramasının önemli bir parçasıdır (bkz. Bölüm 10). **Birinci trimester taramasının en önemli sonografik bileşeni, ense saydamlığı ölçümüdür** (Şekil

9-39). **Görülebilir burun kemiği varlığı veya yokluğu, önemli bir ultrasonografi bulgusudur.** Ters ductus venozus akışı ve triküspid yetersizliği gibi diğer ultrason bulguları tanımlanmıştır, ancak genel kullanımda değildirler.⁷¹ Ense kalınlığı ve nazal kemik görüntüleri en önemli kriterlerdendir ve birinci trimester ultrasonografisinin bu bileşenlerini uygulamak isteyen bireylerin bu konuda sertifikaya olması gereklidir.

İkinci Trimester

10 Kısım'da tartışıldığı gibi anöploidi taramasında ultrasonun rolü daha az olsa da, fetal anöploidi için iyi hazırlanmış tarama testleri vardır. 1985 yılından itibaren, gerçek doğum kusurlarına kıyasla bir dizi "soft marker" ın Down sendromuyla ilişkili olduğu tespit edildi. **Bunlar arasında kalın bir ense saydamlığı, burun kemiği kısalığı, serebral ventrikülomegali, kısa femur veya humerus, ekojenik intrakardiyak odak, ekojen bağırsak ve pelviyektazi bulunur** (Şekil 9-40, Şekil 9-1 ve

INTRASİTOPLAZMİK SPERM ENJEKSİYONU İLE YARDIMCI ÜREME TEKNİKLERİ

Erkek subfertil olduğunda yardımcı üreme tekniklerinden intrasitoplazmik sperm enjeksiyonu (ICSI) kullanılmaktadır. Ampirik veriler çoğu seks kromozom anomalisi olmak üzere anöploidi sıklığının arttığını göstermiştir (%1'den %2'ye).⁴⁷ Bu artış ICSI tekniğinden bağımsız olarak ICSI'ye ihtiyaç duyulmasına sebep olan erkek infertilitesine bağlanmıştır.

SİTOGENETİK TESTLER

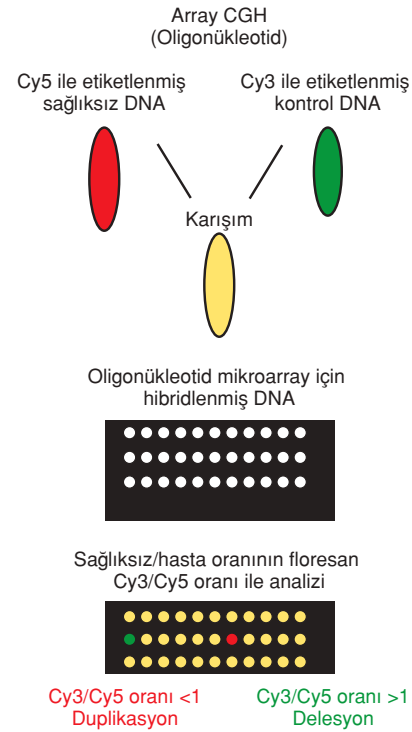
Prenatal sitogenetik testler içinde altın standart G bantı karyotip analizidir, ilk olarak 1970'lerin sonlarında uygulamaya girmiştir. Karyotipleme ile sayısal anomaliler, dengeli translokasyonlar ve 5-10 MB'den (milyon baz çifti) büyük yapısal anomaliler saptanabilir. Rutin karyotip analizi, fetüste majör bir trizomi olup olmadığını bilmek isteyenler veya tekrarlayan gebelik kaybı hikayesi olan çiftin sitogenetik değerlendirilmesi için geçerli bir testtir (bkz bölüm 27). Ancak 5 Mb 'den küçük kromozomal düzenlemeleri saptayabilmek için daha yüksek çözünürlüklü kromozomal mikroarray (MA) uygulanabilir. **ACOG invaziv prenatal tanı testi yaptırmak isteyen kadınlara MA'nın bir seçenek olarak sunulmasını önermektedir.**⁴⁸ **Yapısal malformasyonları olan fetüsün değerlendirilmesinde MA kullanımını destekleyen yakın zamanlı çalışmalar mevcuttur.**^{46,49-51} Özel kromozom bölgesi değerlendirilmesi için FISH kullanılabilir.

KROMOZOM MİKROARRAY

Kromozom mikroarray rutin karyotip analizine kıyasla daha iyi bir çözünürlükle tüm genomun kapsamlı analizini sağlar ve trizomileri veya genomdaki submikroskobik delesyon ve duplikasyonların saptanmasını (CNV'lerin) sağlar. CNV karşılaştırmalı genomik hibridizasyon (CGH) veya SNP array kullanılarak saptanabilir (Şekil 10-2). Her ikisi içinde temel prensip komplementer tek zincirli DNA hibridizasyonuna dayalıdır. CNV'ye bakmak için florokrom ile işaretlenmiş (örn:kırmızı) DNA örneği tek zincirli DNA'ya denatüre olur. Sonra farklı işaretlendiği (örn:yeşil) bilinen diziler tek zincirli DNA kopyalarına hibritlenir ve istenen biçimde platformda saklanır. Eğer eşit miktarda kontrol ve test DNA'sı mevcutsa hibritlenmiş karışımın renginin sarı olması beklenir. Eğer test DNA'sı çoksa (örn:trizomi veya duplikasyon) ilişkili kromozom bölgesinin rengi rölatif olarak karışımında daha fazla olacaktır. Bu önceki örnekteki gibi kırmızı olacaktır. SNP arrayleri ile DNA bölgeleri için homozigotluk ve heterozigotluk, triploidi, UPD ve akrabalık da saptanabilir.

Çok sayıda farklı ticari platformlar mevcuttur. Fakat hepsi tüm kromozomlar boyunca DNA sekanslarını incelemektedir. Kapsamlar (coverage) istenen sensitiviteye bağlı olarak hafif değişkenlik göstermektedir. Araştırılan bölgenin tanı konmadan önce çoğaltıldığından emin olmak gerekmektedir. Hedeflenmiş arrayler kromozomun perisentrometrik ve telomerik bölgelerinden sekanslar ve klinik önemi olan delesyon ve duplikasyonları kapsamaktadır. Tüm genom arrayinden daha az duyarlı olmasına rağmen hedeflenmiş MA önemi belirlenememiş CNV'lerin olasılığını düşürmektedir.

Prenatal mikroarraylerin güvenilir olduğu çok sayıda çalışmada gösterilmiştir ve özellikle yapısal malformasyonları olan fetüslerde konvansiyonel sitogenetik testlerden çok sayıda üs-



ŞEKİL 10-2 Karşılaştırmalı genom hibridizasyonunun (CGH) temellerini gösteren şema. Hasta DNA'sı kırmızı ile işaretlenmiştir (CY5), referanslar (normal kontroller) ise yeşille işaretlenmiştir (Cy3). Tek zincirli DNA'ya denatüre edilince, aynı tip platformlarda hasta DNA'sı ve kontrol DNA'sı hibridize edildiğinde şemada 33 noktada benzer sekansların bulunduğu saptanmıştır. Ancak gerçek uygulamalarda bir tanı platformu binlerce saklı sekans içerir. Bölge araştırıldığında eşit miktarda hasta ve kontrol DNA'sı içerdiği saptanmış sinyal sarı gözlenmiştir. Yeşil sinyal test DNA'sının eksik olduğunu (delesyon veya mozaizmi), öte yandan kırmızı sinyal test DNA fazlalığını (duplikasyon veya trizomi) gösterir. CGH array trizomi gibi karyotip anomalilerini saptarken; küçük delesyon veya duplikasyonlar (<5 milyon baz çifti) sadece CGH array ile saptanır. (Courtesy Ron J. Wapner, Columbia University, New York.)

tünlüğü vardır. NICHD, prospektif prenatal sitogenetik array çalışmasında 4401 kadın dahil edilmiştir. Prenatal genetik tanı için farklı endikasyonları olan bu çalışmada tüm trizomiler, sex kromozom anomalileri ve dengesiz translokasyonlar tanı almıştır.⁴⁹ **Normal karyotipi olan ama şüpheli yapısal ve gelişim anomalileri olan 775 fetüsün %6'sında klinik olarak önemli olan CNV'ler saptanmıştır** (Tablo 10-7). Klinik olarak önemli olan CNV'ler artmış maternal yaş veya pozitif serum tarama test sonuçlarının %1.7'sinde saptanmıştır. Bu kromozom anomalileri rutin karyotip analizinde saptanamamıştır. Yüksek rezolüsyonlu SNP arraylerinin kullanıldığı daha küçük bir çalışmada da benzer sonuçlar bulunmuştur (artmış maternal yaşla %1.6, ultrason anomalilerinde %6.9).⁴⁹ Anormal sonografik bulguları olan 2858 prenatal örneğin retrospektif analizinde de benzer şekilde normal karyotipi olanların %6,2'sinde klinik olarak önemli olan CNV'ler saptanmıştır.⁴⁶ Bu çalışmadaki örneklerin çoğunluğu genom arrayi ile tespit edilmiştir. Klinik olarak önemi olan CNV oranları iki veya daha fazla organ sisteminde anomali varlığında (%9.5) artmaktadır. Ancak izole gelişim anomalisi olanlarda (%2.6) daha

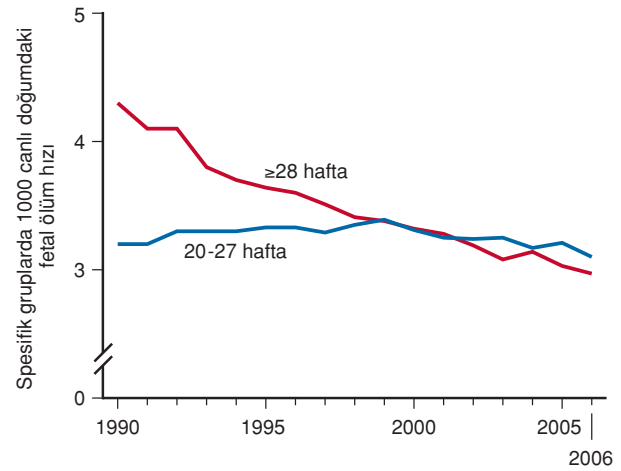
edilme oranları karşılaştırmayı zorlaştırmaktadır. Ulusal Çocuk Sağlığı ve İnsan Gelişimi Enstitüsü (NICHD)'nin dahil olduğu birçok uluslararası komite sınıflama yapmak için fikir birliğine varmışlardır³. NCHS Ulusal Hayati İstatistik Raporları (NSVR) fetal ve perinatal mortaliteyi tanımlamak için iki farklı perinatal mortalite oranını (PMR) tarif etmiştir. 1. tanımlama; 7 günden önce infant ölümlerin ve 28. haftadan sonraki fetal ölümlerin, 1000 canlı ve ölü doğumlara oranıdır. 2. tanımlama ise daha kapsamlıdır ve 28 günden daha önceki infant ölümlerin ve 20. gebelik haftasından sonraki fetal ölümlerin aynı payda oranıdır.^{4,5} Dünya Sağlık Organizasyonu (WHO) ve Amerikan Obstetrisyenler ve Jinekologlar Derneği (ACOG) PMR tanımında hafif farklılıklar mevcuttur, 500 gram ve üzerindeki canlı doğumları ve fetüsleri gestasyonel yaşa bakılmaksızın dahil eder.^{6,7} NCHS'ye göre "fetal ölüm gebelik süresinden bağımsız olarak ve indüklenmiş gebelik terminasyonu olmayan gebelik ürününün annesinden tam ekspulsiyon ve ekstraksiyonundan önce ölümüdür. Ekstraksiyon ve ekspulsiyon sonrası fetüs soluk alamazsa veya kalp atımı, umbilikal kord atımı veya istemli kaslarda belirgin hareket gibi yaşam veya istemli kaslarda belirgin hareket gibi yaşam belirtisi göstermezse ölüm bildirilir".⁴ Fetal ölüm terimi bu tanımlamalar için kullanılmaktadır.

Amerika Birleşik Devletlerinde 2006 yılında 26,000 fetal ölüm meydana gelmiştir. **1965'ten bu yana Amerika'daki PMR'de istikrarlı bir düşüş olmasına rağmen fetal ölüm sayıları son dekatta önemli derecede değişmemiştir** (Şekil 11-1).^{4,5,8} NCHS'nin 1. tanımlaması kullanılarak 2006 yılında rapor edilen PMR 1000'de 6,5'tir ve Amerika'daki tüm perinatal mortalitenin yaklaşık %50'sinden sorumludur (Şekil 11-2)⁴. 2006 yılında (1000'de) en düşük oranlar Asyalı/Pasifik adalarındaki kadınlardaydı (4.83), bunu İspanyol olmayan beyazlar (5.34), İspanyol olmayan siyahı kadınlar (6.72) kadınlar takip etti. İspanyol olmayan siyahı kadınlar, İspanyol olmayan beyazların iki katından fazla oranla radikal etnik gruplar arasında en yüksek orana sahipti (11.76).

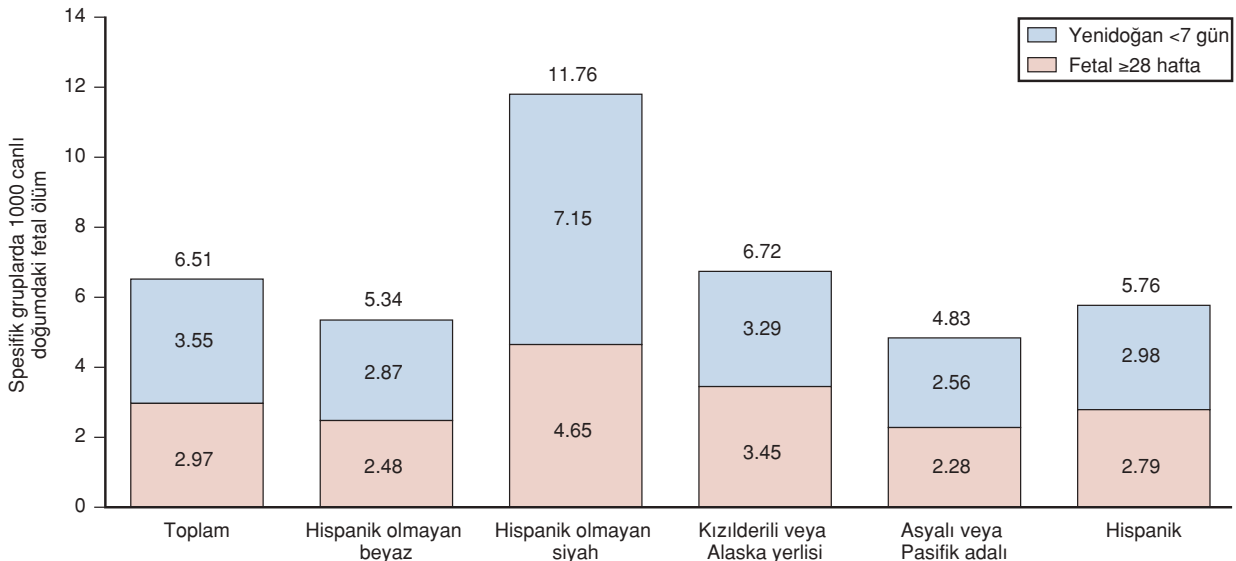
Siyahilerde belirgin derecede fazla olan PMR oranları hem neonatal hem de fetal ölümlerden kaynaklanmaktadır⁴.

Fetal Ölümün Özellikleri

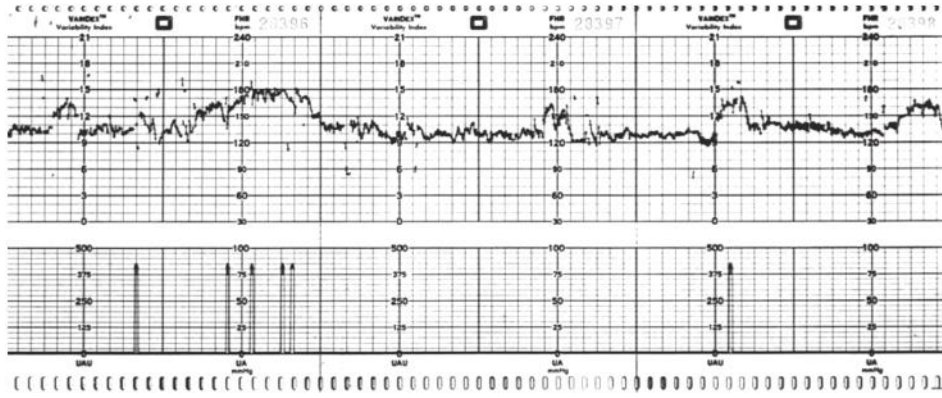
İnfant mortalite oranlarına bakmak PMR ile ilişkili fetal olayları değerlendirmek için bir başka yol olabilir (Şekil 11-3)⁴. Ancak infant mortalite oranları 1 yaştan küçük olan tüm infant ölümlerini kapsamaktadır. Tüm infant ölümlerinin %50'si yaşamın ilk günlerinde görülmektedir⁷. İnfant mortalite oranları progresif ve zaman içinde fetal ölüme kıyasla belirgin bir şekilde düşmüştür. 1940'larda 1000'de 47 olan oran 2010 yılında 1000'de 6.14'e düşmüştür.^{6,9-11} 2010 yılında yaklaşık 24,500 infant ölümü rapor edilmiştir (6.14/1000 canlı doğum). Bu ölümlerin 16,200'ü neonatal ölümdür (4,05/1000 canlı doğum), bunların da 12,900'ü yaşamın ilk haftalarında olmaktadır.^{6,9-11} Konjenital malformasyonlar, deformasyonlar



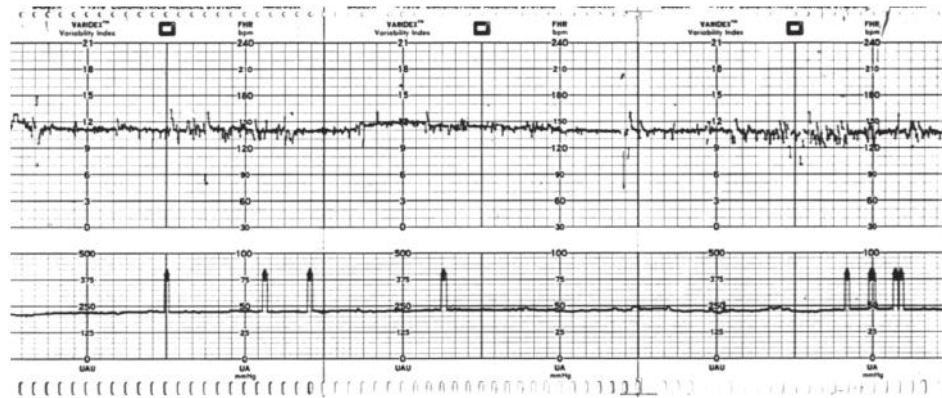
ŞEKİL 11-1 Amerika Birleşik Devletlerinde yıllar içerisinde gebelik periyoduna göre fetal ölüm hızı, 1990'dan 2006'ya kadar. (bilgiler hastalıkları kontrol ve önleme merkezinden ve ulusal sağlık istatistikleri merkezinden alınmıştır, Ağustos 2012.)



ŞEKİL 11-2 Anne ırkına ve etnik yapısına göre Amerika Birleşik Devletlerindeki fetal ölüm hızı, 2006. (bilgiler hastalıkları kontrol ve önleme merkezinden ve ulusal sağlık istatistikleri merkezinden alınmıştır, Ağustos 2012)



ŞEKİL 11-12 Reaktif non-stres test. Fetal kalp hızı trasesinde 15 atım/dakika daha fazla ve 15 saniyeden daha uzun süren akselerasyonlar görülüyor. Hasta fetusun hareket ettiğini hissettiğinde monitörde bunu gösteren bir cihaza basar ve bu şekilde trasenin alt kısmında görülen oklar çizilir.



ŞEKİL 11-13 Reaktif olmayan nonstres test. Fetal kalp hızında akselerasyon izlenmiyor. Trasenin alt kısmında hastanın fetus hareketlerini hissettiği zamanları belirten oklar yer alıyor.

ve süresi 15 saniye olursa reaktif test olarak kabul edildir (şekil 11-12).⁶⁹ Gestasyonel yaş reaktivite kriterlerini etkiler çünkü ilerleyen gestasyonel yaşlarla fetal kalp hızının değişiminde sempatik ve parasempatik etkiler artar. Normal fetüslerin yarısında 24. haftadan, hemen tüm fetüslerde 30. haftadan sonra fetal hareketle akselerasyon gözlenirse de, erken üçüncü trimesterle kıyaslandığında fetal kalp hızındaki akselerasyonların frekansı ve amplitüdü 30. gebelik haftasından sonra artar. Benzer şekilde 30 ve 32. gebelik haftalarından önce reaktif fetal kalp hızı trasesi için genellikle kabul gören yukarıda tanımlanan reaktif tanımıyla kıyaslandığında 10 atım/dakika amplitüdü ve 10 dakika süren akselerasyonlar da kabul edilebilir.⁶⁹

NONREAKTİF

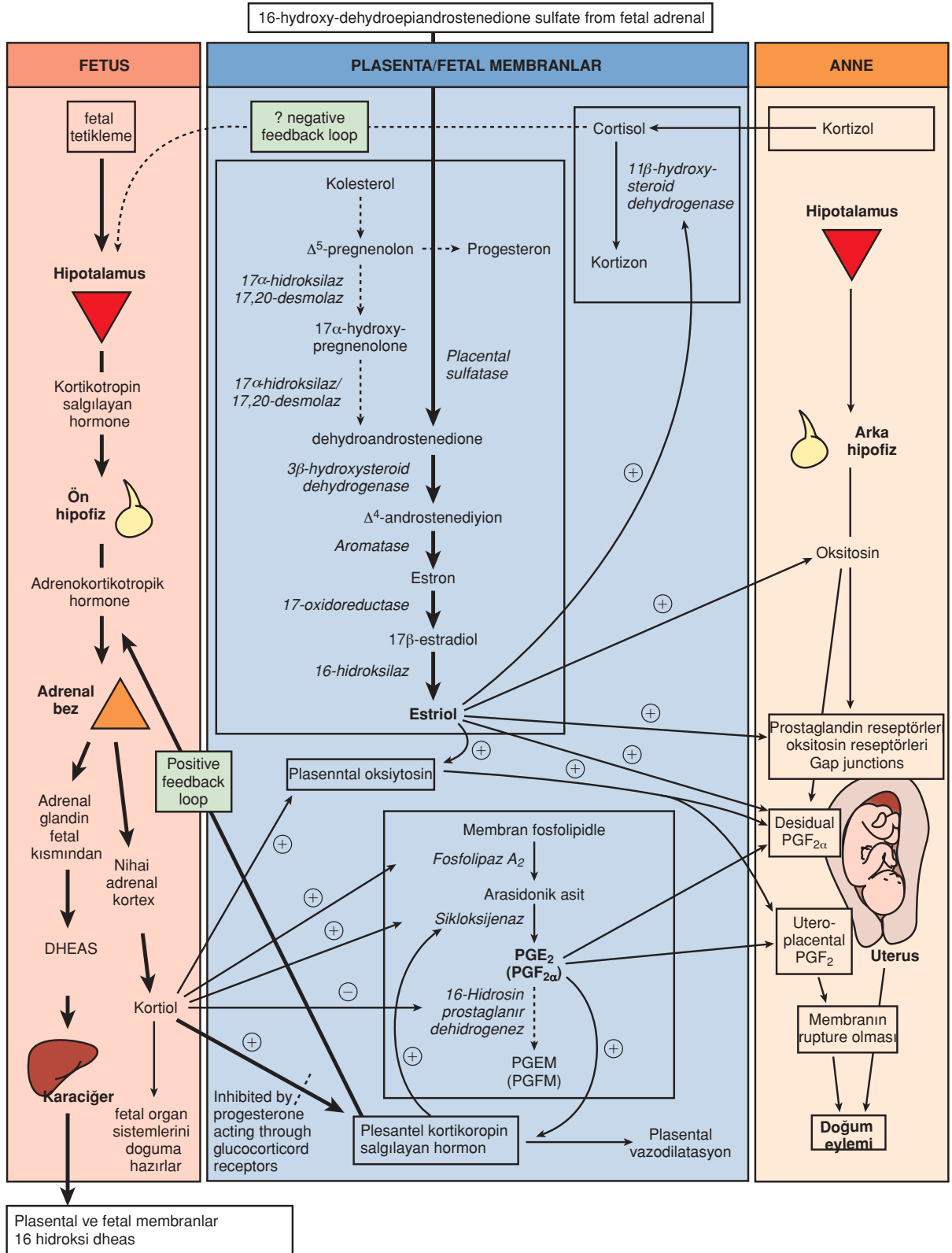
Eğer reaktivite kriterleri karşılanmıyorsa test nonreaktif olarak değerlendirilir (Şekil 11-13). Nonreaktif testin en sık sebebi fetal hareketsizlik veya sakin uyku periyodudur. Bu nedenle test fetal durumun değişebileceğinden ve reaktifleşebileceğinden dolayı 20 dakika daha uzatılabilir. Keegan ve arkadaşları sabahları nonreaktif olan testlerin yaklaşık %80'inin aynı gün daha sonra tekrarlandığında reaktifleştiğini gözlemlemişlerdir.⁷⁰ Fetal hali değiştirmek için bazı klinisyenler manuel olarak fetüsü stimüle ederler veya anneye portakal suyu vererek mater-

nal glukoz seviyelerini yükseltmeye çalışırlar. Bu tür çabaların fetal aktiviteyi artırdığını gösteren hiçbir kanıt yoktur.^{71,72} Eğer test 40 dakikaya uzatıldığı halde reaktifleşmemişse BFP veya CST yapılmalıdır. Nonreaktif NST'si olanların yaklaşık %25'inde ileri değerlendirmede pozitif CST saptanmıştır.⁷³⁻⁷⁵ CST hazırlıkları sırasında reaktifleşen NST'nin fetal iyilik halini gösterdiğine dair güvenilir veriler mevcuttur.

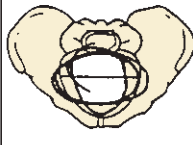
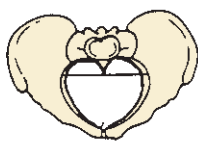
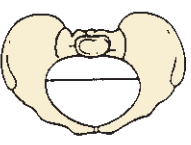
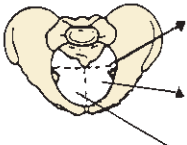
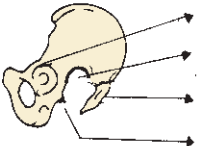
Genel olarak ilk değerlendirmede NST'lerin %85'i reaktif ve %15'i nonreaktiftir (Şekil 11-14).⁷³ NST'lerin %1'inden azında kaydedilmiş fetal kalp hızı verilerinin eksik olmasından dolayı NST'ler yetersizdir.

Nonreaktif testler büyük ölçüde erken üçüncü trimesterde gözlenir. 24-28. gebelik haftaları arasında NST'lerin yaklaşık %50'si nonreaktifken, 28 ve 32. Haftalar arasında NST'lerin %15'i nonreaktif kalır.⁷⁶ 32 haftadan sonra reaktif ve nonreaktif test insidansı miad gebeliklerle kıyaslanabilecek düzeydedir. **Özetle, ikinci trimesterin sonlarında ve üçüncü trimesterin başlarında monitorizasyon sırasında kalp hızında görülen akselerasyonlar fetal iyilik haliyle ilişkilidir.**

NST nonreaktif olduğunda fetüsün uzamış sakin uyku dönemini, hipoksik veya asfiktik olan fetüslerden ayırt etmek için NST'ler uzatılmalıdır. **Nonreaktif NST'si olan çoğu fetüs kötü durumda değildir, ancak 40 dakikalık test döneminde**



ŞEKİL 12-2 Termde Doğum induksiyonu için önerilen “doğum kaskadı”. İnsanda ki spontan doğum induksiyonu, uterus kasılmalarını arttırmadan sorumlu entegre doğum kaskadında rol oynayan bir dizi parakrin / otokrin hormonları tarafından düzenlenir. PGE₂, prostaglandin E₂; PGEM, 13,14-dihydro-15-keto-PGE₂; PGF_{2 α} , prostaglandin F_{2 α} ; PGFM, 13, 14-dihydro-15-keto-PGF_{2 α} . (Norwitz ER, Robinson JN, Repke JT. The initiation of parturition: a comparative analysis across the species. *Curr Prob Obstet Gynecol Fertil.* 1999;22:41 den modifiye edilen)

		 Jinekoid	 Antropoid	 Android	 Plattipelloid
Pelvik girim 	Girimin en geniş transvers çapı	12 cm	<12 cm	12 cm	12 cm
	Girimin ön-arka çapı	11 cm	>12 cm	11 cm	10 cm
	Ön pelvis	Geniş	Ayrık	Dar	Düz
Pelvik orta kavite 	Yan duvarlar	düz	Dar	Yakın	Geniş
	Sakrosiyatik centik	Orta	Geri	Dar	İleri
	Sakrumun eğimi	Orta	Geniş	İleri (alt üçte birlik alan)	Narrow
	Ischial spines	Belirgin değil	Belirgin değil	Belirgin değil	Belirgin değil
Pelvik çıkım 	Subpubik arkus	Geniş	Orta	Dar	Geniş
	Çıkımın transvers çapı	10 cm	10 cm	<10 cm	10 cm

ŞEKİL 12-10 Kadın kemik pelvisinin 4 tipinin karakteristikleri (Callahan TL, Caughey AB, Heffner LJ, eds. *Blueprints in Obstetrics and Gynecology*. Malden, MA: Blackwell Science; 1998;45'en modifiye edilmistir)

koksigeus kaslarını içeren pelvik taban kasları, öne doğru uzanan V-şeklinde bir hamak oluşturur. Bas aşağı inerken fetusun oksiputu simfizis pubise doğru döner—daha nadir olarak da sakrum boşluğuna döner—böylece pelvisin en geniş çapından fetusun en geniş kısmı geçebilir. Annenin lumbur omurgası ile pelvik girim arasındaki açı eğimi nedeniyle fetal bas asinklitik bir halde angaje olur. Uterus kasılmaları ile birlikte öndeki parietal çıkıntı aşağı iner ve pelvik tabana angaje olan ilk kısım olur. Uterus kasları gevşediğinde pelvik taban kasları fetal başın asinklitismusu düzelene kadar rotasyonunu sağlar.

Ekstansiyon

Ekstansiyon fetüs introitus seviyesine geldiğinde olur. Bu iniş oksiput tabanını symfizis pubis hizasında alt kenarı ile temas haline getirir. Bu aşamada doğum kanalı yukarı doğru bükülür. Fetal baş ekstansiyon ile doğar ve simfizis pubis çevresinde döner. Bu hareketten sorumlu kuvvetler, fetusu aşağıya doğru iten uterus kasılmaları ile yukarı doğru iten pelvik taban kaslarıdır.

Dış Rotasyon

Dış rotasyon, eski haline geri dönme olarak da bilinir, fetal başın fetal gövde ile uygun anatomik pozisyona dönmesini ifade eder. Bu fetusun oryantasyonuna bağlı olarak herhangi

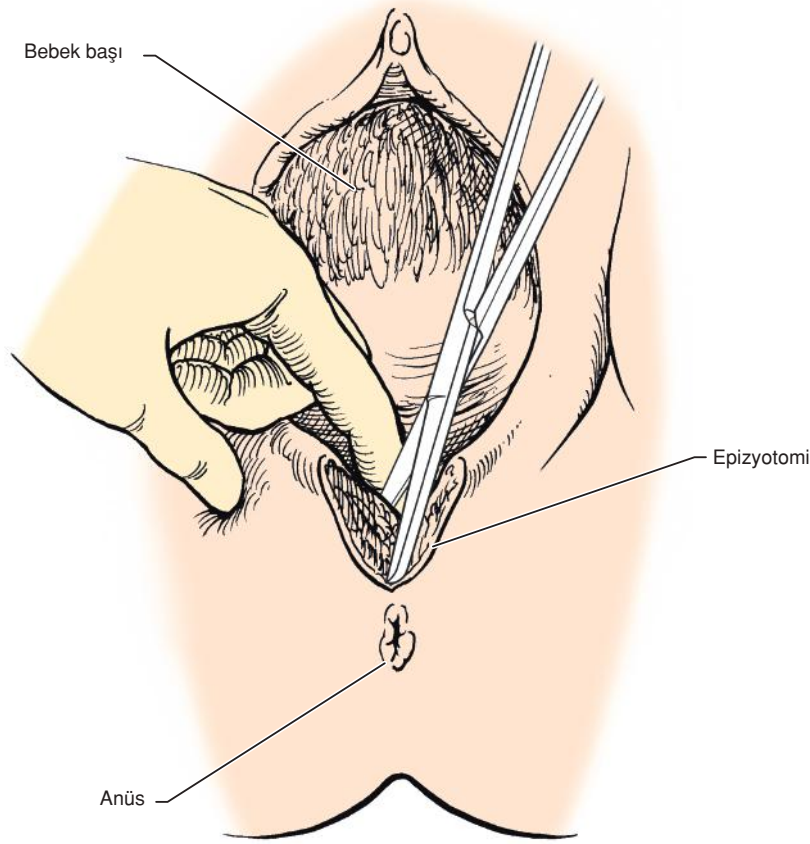
bir yönde oluşabilir. Dış rotasyonda annenin kemik pelvisinin ve kas yapısının ayrıca fetusun kaslarının bazal tonusunun aracılık ettiği pasif bir harekettir.

Ekspulsiyon

Ekspulsiyon, fetusun kalan kısmının doğmasını ifade eder. Basın doğması ve dış rotasyon sonrasında, inişin devamında on omuz simfizis pubis seviyesine gelir. **On omuz simfizis pubis altında omuz rotasyonu ile başın doğumuna benzeyen şekilde doğar.** Omuz sonrasında vücudun geri kalan kısmı çoğu zaman zorluk olmadan doğar.

DOĞUM EYLEMİNİN NORMAL SEYRİ

Doğum eyleminin seyri birçok değişken ile ölçülür. Düzenli kasılmaların başlaması ile fetüs pelviste serviksin silinmesi ve Dilatasyonu ile iner. Doğum eylemi takibi için yapılan her bir Vajinal muayene de Klinisyen hem servikal silinmeyi ve Dilatasyonu hem de fetusun seviyesini ve pozisyonunu değerlendirmelidir. Servikal efasman serviksin kalan uzunluğunu ifade eder ve uzunluk olarak veya yüzde olarak raporlanabilir. Eğer yüzde kullanılır ise %0 efasman termde en az 2 cm uzunlukta ki serviksi veya çok kalın serviksi ifade eder. %100 efasman ise serviksin kalan kıs-

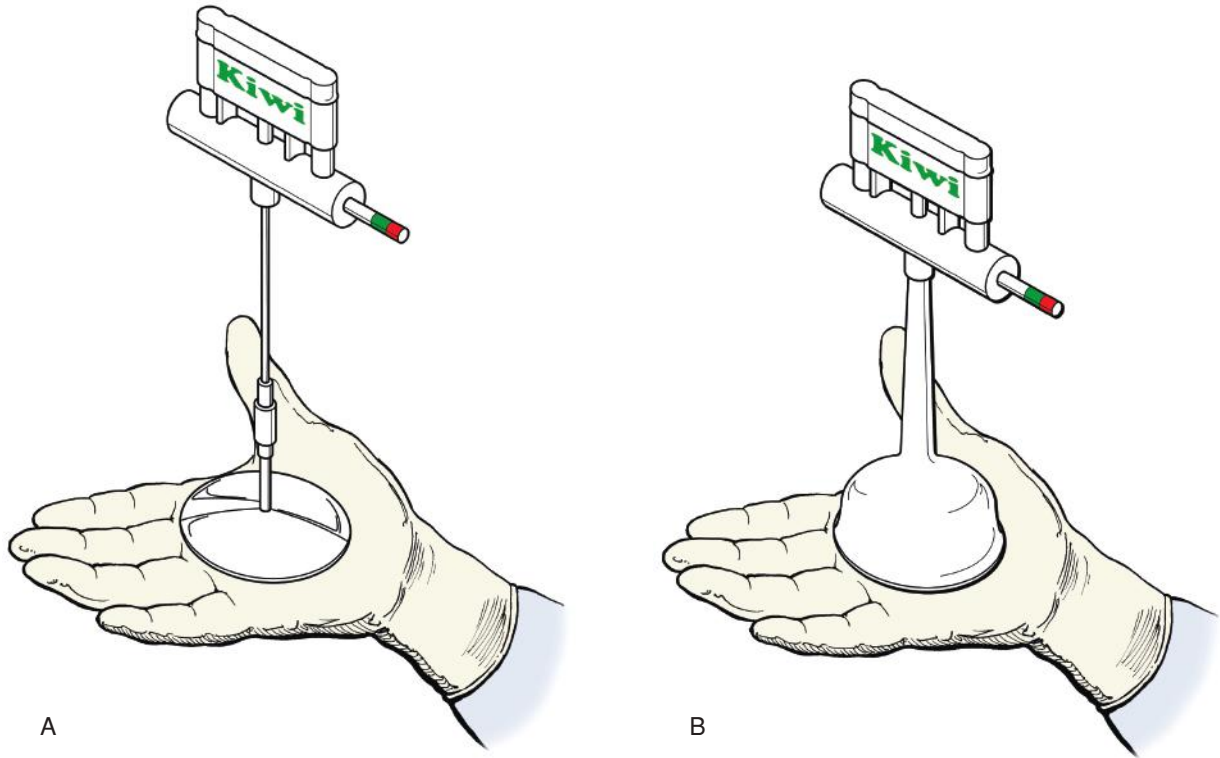


ŞEKİL 12-14 Medyan epizotomi açılması.

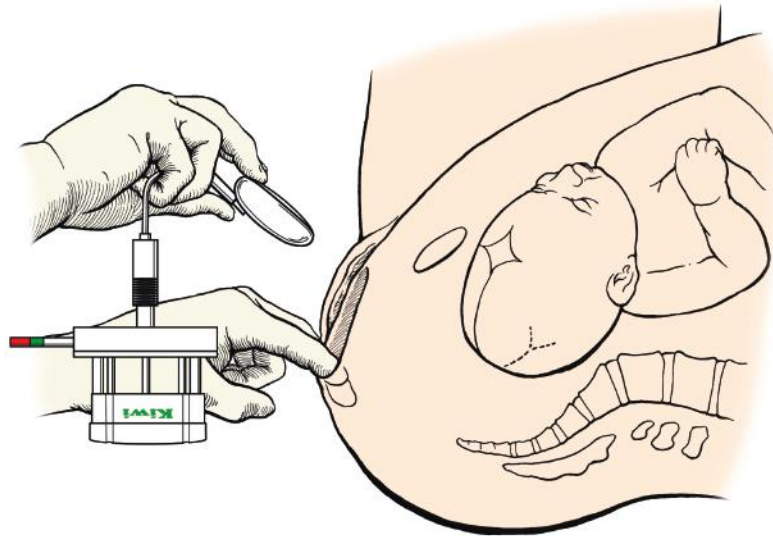
neyi geniş yırtılmalardan koruyarak ve ileride ki pelvik relaksasyonu engelleyerek, sonuçları iyileştirdiğine inanılmaktadır. Ancak, 1980'lerin geç döneminden süregelen datalar, **medyan epizyotominin perineyi daha fazla yırtılmalardan korumadığını ve epizyotominin neonatal sonuçlarda iyileşmeye yol açmadığını göstermektedir.**^{128,129} Medyan epizyotomi, spontan veya operatif doğum yapan, doğumu spontan başlamış nulipar kadınlarda 3. ve 4. Derece yırtık oluşmasında belirgin artışla ilişkilidir.¹²⁸⁻¹³⁵ Bir çalışmada, epizyotomi, forsepsle doğum dahil olmak üzere diğer risk faktörleriyle mukayese edildiğinde anal sfinkter yaralanma için en yüksek riske sahip olduğu saptanmış (OR,3.2;CI,2.73-3.80).¹³⁶ Çok az çalışma medyan epizyotomiyi epizyotomisiz doğumla mukayese edildiğinde fark olmadığını bildirmiştir.¹³⁷ Epizyotominin rutin ve endikasyonla kullanımını kıyaslayan randomize çalışmalar endike durumlarda epizyotomi açılması durumunda tamir gereken perineal yırtıklarda %23 azalma bildirmişlerdir (%11 ve %35).¹³⁸ Son olarak, kısıtlanmış ve rutin epizyotomi kullanımının kıyaslandığı 8 RCT'nin son dönemde yapılan bir Cochrane derlemesinde, epizyotomi kullanımının kısıtlandığı grupta ağır perineal yaralanmanın, sütür atmanın ve iyileşme komplikasyonlarının anlamlı azaldığı saptanmıştır.¹³⁹ Kısıtlanmış grupta belirgin on yırtık insidansında yükselik saptanmasına rağmen, ağır öl-

çümlerinde her iki grup açısından bir farklılık bulunmamıştır. Bütün bu bulgular medyan veya medyolateral epizyotomi de benzerdir. **Epizyotominin tutarlı bir kanıt dayanağı olmadığı için, modern obstetride rutin epizyotominin yeri yoktur.**^{128,129,139-141} Aslında, US Preventive Task Force Quality kanıt seviyesine dayanarak, son dönemde yapılmış olan bir kanıt-dayalı derlemede eğer mümkünse epizyotomiden kaçınılması gerekir.⁶⁸ Bu datalara ve ACOG önerilerine bağlı olarak, medyan epizyotomi insidansı azalmıştır, doğumların %10-17'sinde epizyotomi uygulansa da, bu rakamlar elektif epizyotominin halen uygulandığını düşündürmektedir.¹³¹⁻¹³⁸ Bir çalışmada, 1976 da %87 olan epizyotomi oranının 3. ve 4. Derece yaralanmalara paralel olarak 1994'de %10'a düştüğünü göstermiştir, ve intakt perineum insidansında artma saptanmıştır(%10'dan %26'ya).¹³¹

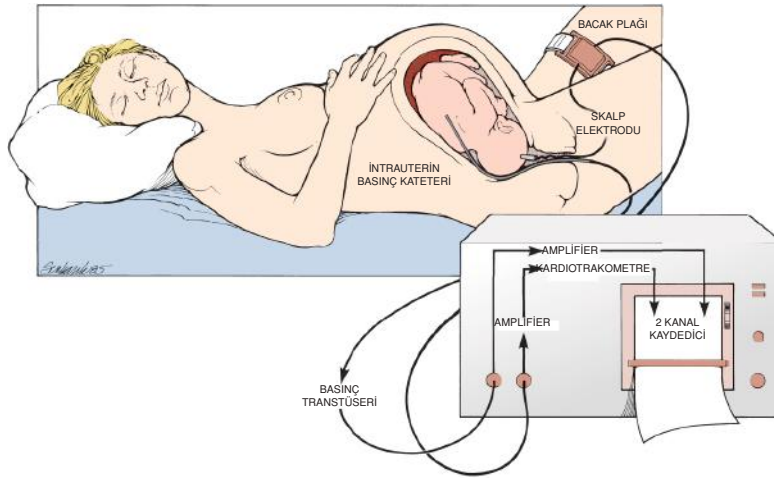
Epizyotomi ile ileride oluşan pelvik relaksasyon ve inkontinans arasında ki ilişki incelenmiştir, ve hiçbir çalışma epizyotominin inkontinans riskini azalttığını göstermemiştir. 4. Derece yırtıklar net bir şekilde gelecekte oluşacak olan inkontinansla ilişkilidir,¹⁴² ve ne medyan ne de meiolateral epizyotomi inkontinansın azalması ile ilişkili değildir.¹⁴³ Hic bir data epizyotominin ileride inkontinansa karşı koruyucu olduğunu göstermemektedir; bu nedenle öncelik 4. Derece yırtılmaların önlenmesi olmalıdır.



ŞEKİL 14-5 Elle tutulan pompası ve basınç ölçer aletinin görüldüğü iki vakum cihazı. B'deki çandan farklı olarak A'daki çanın gövdesi, Omnicup, elastiktir ve çana yatay şekilde tutulabilir. (Vacca A. *Handbook of Vacuum Delivery in Obstetric Practice*. Albion, Australia: Vacca Research Pty. Ltd.; 2003'ten alınmıştır.)



ŞEKİL 14-6 Diğer taraftan geleneksel vakum aletleriyle gerçekleştirilmesi zor olan, elastik gövdeli Omnicup'un oksiput posterior pozisyondaki bir kafaya yerleştirilmesi (Vacca A. *Handbook of Vacuum Delivery in Obstetric Practice*. Albion, Australia: Vacca Research Pty. Ltd.; 2003'ten alınmıştır.)



ŞEKİL 15-1 Fetal Kalp hızını (FHR) ve uterin kontraksiyonların (UK) direkt izlemek için kullanılan teknikler. Fetal elektrokardiyogram, skalp elektrodunun direkt uygulanmasıyla elde edilir ve daha sonra annenin uyluğunda bir bacak plakasına bağlanır. Sinyal, monitöre iletilir, burada güçlendirilir, kardiyotometre tarafından sayılır ve daha sonra kaydedilir. Uterin kontraksiyonlar, bir basınç transdüktörüne bağlı bir intrauterin basınç kateteri ile değerlendirilir. Bu sinyal daha sonra yükseltilir ve kaydedilir.

kanalı üzerindeki FHR grafiğinde bir nokta olarak gösterilir. Bu işlem, kağıt grafikte FHR'nin grafiksel anlık görüntüsünü temsil eden düzensiz bir çizgi olarak görünen birbirine yakın mesafeli bireysel noktalar üretmek için her kalp döngüsü ile tekrarlanır.

Uterin aktivitenin doğrudan değerlendirilmesinde ince, esnek bir intrauterin basınç kateteri (IUPC) transservikal olarak amniotik boşluğa yerleştirilir. İntrauterin basınç amniotik sıvıdan sıvı dolu kateterin içinden geçerek harici bir basınç dönüştürücüye iletilir. Dönüştürücü, basınç ölçümlerini elektriksel sinyallere dönüştürerek kağıt grafinin alt kanalında bulunan uterin aktivite grafiğinde basınç okumalarının sürekli gösterilmesini sağlar. Daha yeni kateterler, kateterin ucunda bulunan bir gerinim ölçeri veya sensörü ile kateterin başında bulunan gerinim ölçerine sinyal gönderen kapalı sistemler kullanır. İkinci bir port, umbilikal kord sıkışmasının neden olduğu varyabl FHR yavaşlamalarını hafifletmek için tuzlu suyu amniotik boşluğa (amniyoinfüzyon) infüze etmek için kullanılabilir. Uygun şekilde kalibre edilmiş bir IUPC uterus kontraksiyonlarının sıklığını, süresini ve yoğunluğunu ve kasılmalar arasındaki başlangıçtaki uterus tonu değerini doğru bir şekilde değerlendirmeye izin verir.

Dolaylı Fetal Kalp Hızı ve Uterin Aktivite Monitorizasyonu

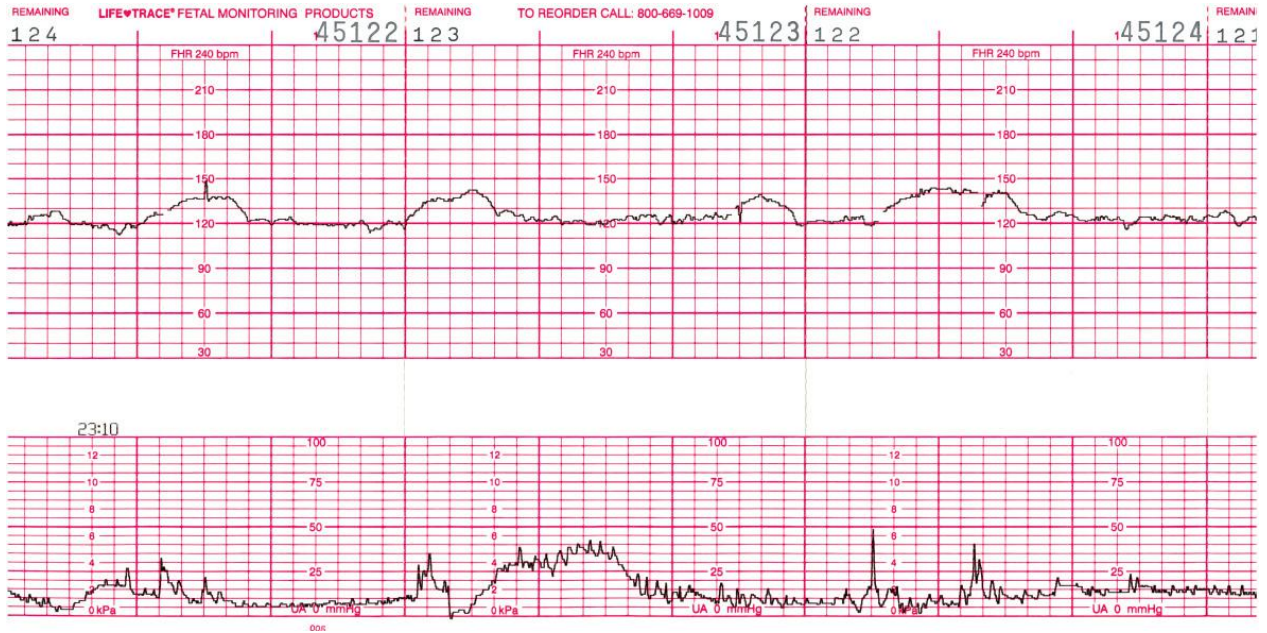
Dolaylı (harici) monitörizasyon, elektrotların veya kateterlerin trans-servikal yerleşimini gerektirmez. Sonuç olarak, dış FHR monitörizasyonu anne karnına kayışlarla uygulanan ultrason dönüştürücüsünü kullanır ve doğumdan önce uygulanabilir. Dönüştürücü tarafından üretilen ultrason dalgaları, bağlama jeli vasıtasıyla maternal cilde iletilir; bu dalgalar maternal ve fetal dokulara nüfuz eder ve hareket eden doku ara yüzleri tarafından yansıtılır. Fetal kalbe ait hareketli yapılardan yansıyan dalgalar işlemden geçmek üzere dönüştürücüye geri döner. Dönüştürücüye *doğru* hareket eden fetal kalp yapıları, giden sinyalden daha *yüksek* bir frekansta ultrason dalgalarını yansıtırken, dönüştürücüden *uzaklaşan* yapılar daha *düşük* bir frekansta ultrason dalgalarını yansıtır. Doppler kayması ya da Doppler efekti olarak bilinen frekanstaki değişiklikler, doğru-

dan izlemede kullanılan benzer bir süreçte FHR'nin bir grafik ekranına dönüştürülen fazık sinyaller üretir (Şekil 15-2). Harici bir ultrason dönüştürücüsü tarafından üretilen ham sinyaller, doğrudan bir fetal EKG elektrotu tarafından üretilenlere göre hataya daha eğilimlidir. Bununla birlikte, geliştirilmiş bilgisayar işleme ve otokorelasyon tekniğinin uygulanması ile, modern harici monitörler tarafından üretilen FHR traseleri, doğrudan fetal EKG elektrodu tarafından üretilen FHR traseleri ile kıyaslanabilir derecededir.

Uterus aktivitesinin dolaylı olarak değerlendirilmesi, uterin fundus üzerinde maternal karın üzerine sıkı bir şekilde uygulanan bir basınç dönüştürücü (tokodinamometre) ile gerçekleştirilir. Uterus kontraksiyonları, uterusun ve abdominal duvarın sertliğini ve şeklini değiştirir ve bu da tokodinamometre dönüştürücüsünde bulunan sensöre iletilen basınç değişiklikleri oluşturur. Basıncıdaki değişiklikler elektrik sinyallerine dönüştürülür ve uterus aktivitesinin sürekli görüntüsü kağıt grafik alt kanal üzerinde gösterilir. **Anne karnı üstünde düzgün bir şekilde yerleştirildiğinde, dış tokodinamometre, uterus kasılmalarının göreceli sıklığını ve süresini değerlendirmeye izin verir. Bununla birlikte, doğrudan intrauterin basıncı ölçmemektedir ve bu nedenle, kasılmalar arasında uterus kontraksiyon yoğunluğunun veya dinlenme tonunun güvenilir bir değerlendirmesini sağlamamaktadır.** Harici uterin aktivite izlemesi kullanıldığında, kontraksiyon yoğunluğu ve başlangıçtaki uterus tonu genellikle palpasyon ile değerlendirilir. Uterin kontraksiyon zirvesinde parmak uçlarıyla palpasyon yapılarak uterus fundusunun içeri girme derecesine bağlı olarak, kontraksiyon gücü hafif, orta veya güçlü olarak derecelendirilir. Hafif kontraksiyon sırasında, fundus kolayca parmak uçlarıyla girintilendirilir; Güçlü kasılmalar sırasında fundus girintili olamaz. Eğer fundus orta basınç ile girintiliyse, kontraksiyon gücü orta derecededir.

ELEKTRONİK FETAL KALP HIZININ İZLENMESİ İÇİN FİZYOLOJİK TEMEL

İntrapartum FHR monitörizasyonu amacı, doğum sırasında normal fetal oksijenasyonun kesilmesiyle sonuçlanabilecek



ŞEKİL 15-7 Baseline temel fetal kalp atış hızı (FHR), akselerasyon, deselerasyon ve belirgin FHR variabilite süreleri (> 25 atım/dakika) hariç tutulduğunda 10 dakikalık bir periyotta dakikada 5 atım/dakikalık artışlara yuvarlanan ortalama FHR değeridir. Herhangi bir 10 dakikalık pencerede, mutlaka sürekli olmasa da, tanımlanabilir baseline bölümlerinin en az 2 dakika olması gerekir; yoksa bu periyodun baseline'ı belirsizdir. Bu trasede, temel kalp atış hızı, akselerasyon ile birlikte 120 atım/dakikadır.

pencerede, minimum baseline süresi en az 2 dakika olmalıdır (sürekli olması gerekmez) veya o periyodun baseline'ı belirsizdir. 10 dakikalık herhangi bir kesimdeki baseline belirsiz olarak kabul edilirse, baseline'ın belirlenmesi için herhangi bir önceki 10 dakikalık kesimlere başvurulması gerekebilir (Şekil 15-7).

FİZYOLOJİ

Baseline FHR, intrinsik kardiyal pacemaker (sinoatriyal düğüm, atriyoventriküler düğüm), kardiyak iletim yolları, otonomik innervasyon (sempatik, parasempatik), intrinsik humoral faktörler (katekolaminler), ekstrinsik faktörler (ilaçlar) ve lokal faktörler (kalsiyum, potasyum) tarafından düzenlenir. Sempatik innervasyon ve plazma katekolaminleri baseline FHR'yi artırırken, parasempatik innervasyon baseline hızını düşürür. Otonomik input, aortik ark ve karotid arterlerde bulunan kemoreseptörler ve baroreseptörler tarafından tespit edilen kısmi oksijen basıncındaki (PO_2), kısmi karbon dioksit basıncındaki (PCO_2) ve kan basıncındaki dalgalanmalara yanıt olarak FHR'yi düzenler. **Normal bir FHR baseline 110-160 atım/dakika FHR'nin normal nörolojik düzenlenmesiyle tutarlıdır. Fetal taşikardi, en az 10 dakika boyunca 160 atım/dakika'nın üzerindeki bir baseline hızı olarak tanımlanır.** Fetal taşikardi olasılığı ile ilişkili durumlar Kutu 15-5'te özetlenmiştir.

Fetal bradikardi, en az 10 dakika boyunca 110 atım/dakika'nın altındaki baseline hızı olarak tanımlanır. Kutu 15-6, fetal bradikardi ile ilişkili durumları özetler.

VARIABİLİTE

TANIM

Variabilite, baseline FHR'nda amplitüd ve frekans bakımından düzensiz dalgalanmalar olarak tanımlanır. Variabilite, dalgalanmaların tepe noktasından en alt noktasına ölçülür ve dakikadaki atımlarla nicelleştirilir. Kısa dönem (atımdan atı-

KUTU 15-5 FETAL TAŞIKARDİ İLE POTANSİYEL OLARAK İLİŞKİLİNDİRİLEN KOŞULLAR

Maternal ateş
Enfeksiyon
İlaçlar

- Sempatomimetikler
- Parasempatolitikler
- Kafein
- Teofilin
- Kokain
- Metamfetamin

Fetal anemi

Hipertiroidizm
Aritmi

- Sinüs taşikardisi
- Supraventriküler taşikardi
- Atriyal fibrilasyon
- Atriyal flutter
- Ventriküler aritmi

Metabolik asidemi

KUTU 15-6 FETAL BRADİKARDİ İLE POTANSİYEL OLARAK İLİŞKİLİNDİRİLEN KOŞULLAR

İlaçlar

- Sempatolitikler
- Parasempatomimetikler

Kardiyak pacing ve iletim anormallikleri

- Kalp bloğu
- Sjögren antikorları
- Heterotaksi sendromu

Yapısal kardiyak defektler

Viral enfeksiyonlar (ör. Sitomegalovirüs)

Fetal kalp yetmezliği

Maternal hipoglisemi

Maternal hipotermi

Fetal oksijenizasyonun kesilmesi

	"A" assess oxygen pathway	"B" begin corrective measures <i>if indicated</i>		"C" clear obstacles to rapid delivery	"D" determine decision to delivery time
Lungs	☐ Respiration	☐ Oxygen	Facility	Consider ☐ OR availability ☐ Equipment	Consider ☐ Facility response time
Heart	☐ Heart rate	☐ Position changes ☐ Fluid bolus ☐ Correct hypotension	Staff	Consider notifying ☐ Obstetrician ☐ Surgical assistant ☐ Anesthesiologist ☐ Neonatologist ☐ Pediatrician ☐ Nursing staff	Consider ☐ Availability ☐ Training ☐ Experience
Vasculature	☐ Blood pressure		Mother	Consider ☐ Informed consent ☐ Anesthesia options ☐ Laboratory tests ☐ Blood products ☐ Intravenous access ☐ Urinary catheter ☐ Abdominal prep ☐ Transfer to OR	☐ Surgical considerations (prior abdominal or uterine surgery) ☐ Medical considerations (obesity, hypertension, diabetes, SLE) ☐ Obstetric considerations (parity, pelvimetry, placental location)
Uterus	☐ Contraction strength ☐ Contraction frequency ☐ Contraction duration ☐ Baseline uterine tone ☐ Exclude uterine rupture	☐ Reduce stimulant ☐ Consider relaxant	Fetus	Consider ☐ Fetal number ☐ Estimated fetal weight ☐ Gestational age ☐ Presentation ☐ Position ☐ Anomalies	Consider ☐ Fetal number ☐ Estimated fetal weight ☐ Gestational age ☐ Presentation ☐ Position ☐ Anomalies
Placenta	☐ Check for bleeding		Labor	☐ Confirm that monitoring is adequate to allow appropriately informed management decisions	Consider factors such as: ☐ Protracted labor ☐ Previous uterine relaxant ☐ Remote from delivery ☐ Poor expulsive efforts
Cord	☐ Exclude cord prolapse	☐ Consider amnioinfusion			

ŞEKİL 15-21 Fetal kalp hızı yönetimine "ABCD" yaklaşımı. OR ameliyathane; SLE, sistemik lupus eritematosus.

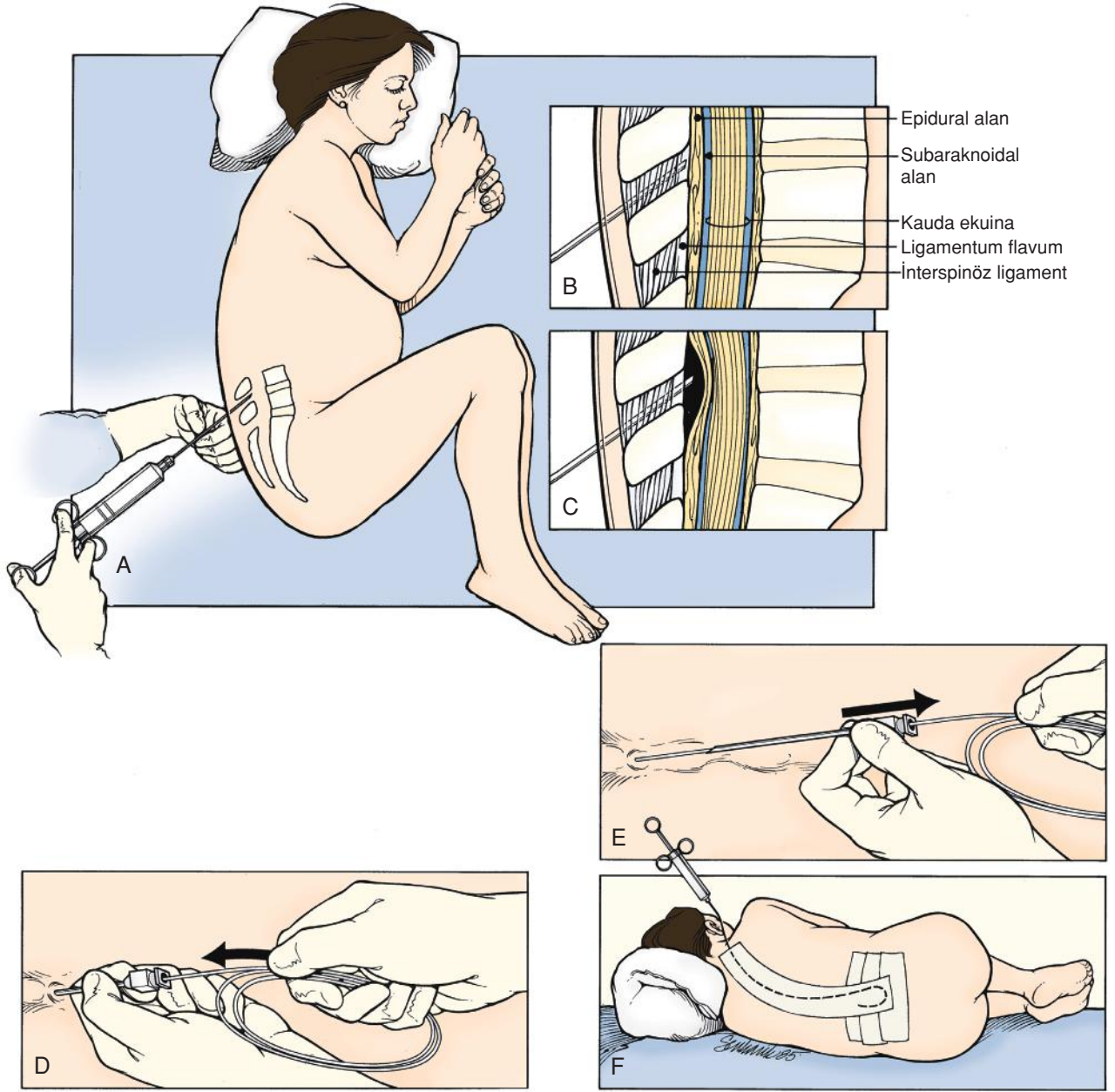
ilerlemesini sağlamak ve güvenli vajinal doğum olasılığını optimize etmek için uygun önlemlerin alınması için tasarlanmıştır. **Etkili intrapartum izleme, güvenilir bilgi gerektirir; bu nedenle, uygun şekilde bilgilendirilmiş yönetim kararlarına izin vermek için monitörün FHR ve uterus aktivitesini yeterince kaydettiğini onaylamak esastır** (Şekil 15-21). Harici izleme, doğru tanımlama ve yorumlama için yeterli bilgi sağlamıyorsa, bir fetal skalp elektrodu ve/veya IUPC ile dahili izleme göz önüne alınmalıdır. Bazı durumlarda, FHR monitörü yanlışlıkla maternal kalp atış hızını kaydedebilir. **Fetüs hayatta değilse, dahili fetal skalp elektrodu, maternal EKG'yi tespit edebilir ve maternal kalp atış hızını kaydedebilir.** Harici bir Doppler cihazı, fetus canlı olsa bile maternal kalp atış hızı kaydedebilir. Özellikle maternal taşikardi durumunda, maternal kalp hızı, yanıltıcı bir şekilde normal görünen baseline hızı ve variabilite de dahil olmak üzere, normal bir FHR paternine benzer görünebilir. Özellikle dikkat çekilmesi gereken ve sık karşılaşılan bir patern, FHR akselerasyonları ile karıştırılabilen uterin kontraksiyonlar esnasında ortaya çıkan maternal kalp hızı akselerasyonlarıdır. Uterus kasılmaları ile çakışan kalp hızındaki akselerasyonlar izlendiğinde, bu fenomeni elemek için daha ileri değerlendirme yapılmalıdır. Bazen harici Doppler monitörü fetüs ve anne arasında yer değiştirebilir. Birinden diğerine geçiş yaparken trasede görsel olarak devamsızlık izlenmeyebilir; bu nedenle yalnızca trasenin görsel sürekliliği bu fenomeni elemek için kullanılamaz. Monitörün bilgisayar mantığı bir maternal EKG'den veya nabız oksimetre dönüştürücüsünden türetilen maternal kalp atış hızının, Doppler dö-

nüştürücü veya skalp elektrodundan türetilen varsayılan FHR ile aynı olduğunu belirlediğinde, bazı yeni sistemler "sinyal koincidansı" veya "sinyal belirsizliği" varlığına dikkat edecektir. Sinyal koincidanslarından veya belirsizlikten şüphelenilmesi, kalp atış hızı sinyalinin kaynağını doğrulamak için daha ileri değerlendirmeye neden olur. Monitör FHR'yi kaydetmedikçe, fetal oksijenasyonu değerlendirmek için kullanılamaz; bu nedenle maternal ve fetal kalp hızlarını ayırt etmek esastır. Herhangi bir şüphe varsa, ultrason, maternal nabız palpasyonu, fetal skalp elektrodu veya maternal nabız oksimetre gibi diğer yöntemler kullanılmalıdır.

Fetal Kalp Hızı Komponentlerinin Değerlendirilmesi

FHR izlemenin ayrıntılı ve sistematik olarak değerlendirilmesi, uterus aktivitesinin NICHD tarafından tanımlanan FHR bileşenleri ile birlikte değerlendirilmesini içerir: baseline hızı, variabilite, akselerasyon, deselerasyon, sinüzoidal patern ve zaman içindeki izlemedeki değişiklikler veya eğilimler. **Tüm bileşenleri değerlendirdikten sonra, izleme, 2008 NICHD konsensüs raporunda tanımlanan üç FHR kategorisinden birine yerleştirilebilir** (bkz. Şekil 15-21).

Tüm FHR bileşenleri normal (kategori I) ise, FHR trasesi, variabl, geç veya uzamış deselerasyonların olmaması durumunda oksijenasyonun kesintiye uğramasının olmadığını ve akselerasyonlar olsun veya olmasın orta derecede variabilite varlığında devam eden hipoksik nörolojik hasarın olmadığını güvenilir şekilde predikte edebilir. Düşük riskli hastalarda,



ŞEKİL 16-5 Orta hat yaklaşımı ile lomber epidural takma tekniği **A**, Bu yan görüntü işaret parmağı ve baş parmak ile iğne kavranırken sol elin hastanın sırtına yaslandığını gösterir. İğne ucu interspinöz ligamentten yapılan solüsyon enjeksiyonu denemeleri direnç ile karşılaşılır. **B**, İğne ucu ligamentum flavumdayken ciddi direnç ile karşılaşılır ve solüsyon enjeksiyonu neredeyse imkansızdır. **C**, İğne ucunun epidural alana girişi ani direnç kaybı olarak farkedilir. Enjekte edilen solüsyonun gücü dura-araknoidi iğne ucundan uzağa iter. **D**, Katater iğne içerisinden geçirilir. İğnenin sivri ucu ile epidural alan arasındaki açının, iğnenin orta kısmından itibaren hastadan geriye doğru çekilirken artırılmasına dikkat edilmelidir. Ayrıca kateteri sağ elde sarılı olarak tutuş tekniğine de dikkat edilmelidir. **E**, İğne sağ elle tutulan katater içinden kaydırılır. **F**, Katater yapışkan bant ile sabitlenir. Kataterin ciltten çıkış noktasındaki geniş kıvrım kataterin bükülme yapma riskini azaltır.

alerjik reaksiyon, nörolojik injuri ve postdural baş ağrısıdır. Ayrıca epidural analjezi doğum sırasındaki ateş oranını artırabilir ve doğumun 2. sürecinin uzamasına neden olabilir. Aşağıda epidural analjezinin doğum sürecine etkileri tartışılmaktadır.

Epidural anestezi bazıları gerçekten tehlikeli olabilen yan etkiler ile ilişkili olabildiğinden uygulayan kişi sadece teknik yönüne değil komplikasyonlara ve komplikasyon tedavilerine

de hakim olmalıdır. ASA ve ACOG özellikle şunu vurgulamıştır: Obstetrik anestezi uygulayan ve gözetken kişilerin sık olmayan ancak hayati tehlike yaratan respiratuar ve kardiyak depresyon, toksik lokal anestetik konvülsiyonu, kusma aspirasyon gibi komplikasyonları yönetebilmesi şarttır. Bilgiyi ve yetenekleri geliştirmek ve desteklemek ancak bu komplikasyonları yeterli eğitim ve sık uygulama ile yöneterek olabilir². ASA kılavuzu aynı zamanda nöroaksiyel bir teknik seçildiğin-

aksine ısı dağılmasına neden olur. **Hiçbir çalışmada doğum sırasında epidural analjezi kullanımı ve enfeksiyon arasında bir ilişki bulunamamıştır.**

Asetaminofen, hipertermi tedavisinde kullanılan standart ilaç, epidural analjeziye sekonder oluşan hiperterminin tedavisinde etkin değildir. Epidural analjezi alan gebelere verilen yüksek doz kortikosteroidler febril yanıtı baskılar ama ayrıca maruz kalan bebeklerde bakteriyemi riskini artırır.⁷⁸ Profilaktik sefoksitin ve plasebonun karşılaştırıldığı bir çalışmada epidural analjezi alan nullipar kadınlarda ateş riskinin değişmediği görülmüştür.⁷⁹

Enfeksiyöz morbidite eksikliğine rağmen, intrapartum hipertermi maruziyeti yenidoğan için benign olmayabilir. Epidural analjezi alan düşük riskli bayanlarda yapılan retrospektif bir çalışmada 99.5°F'ten yüksek maternal ısının hipotoni, asiste ventilasyon, düşük apgar skorları ve erken başlayan nöbetler gibi beklenmeyen neonatal yan etkilerle ilişkili olduğu görülmüştür.⁸⁰ Epidural kullanımı beklenmeyen neonatal yan etkiler ile ilişkili değildir. Ama risk maternal ısı ile doğru olarak artmaktadır. Bir hayvan çalışması göstermektedir ki iskemik hadise sırasındaki hipertermi varlığı hipoksik-iskemik hasar şüphesini artırmaktadır.⁸¹ Kesin risk düşük olmasına rağmen 38 dereceden yüksek olan maternal ısı term infantlarda 9,3 kat artmış serebral palsy riski ile ilişkilidir. (%95 CI, 2. 7-31). Şunu netleştirmek gerekir ki hiçbir kanıt epidural analjezinin enfeksiyon, ensefalopati ve serebral palsy ile ilişkili olduğunu göstermez. Oda ısısını düşürmek, anneden battaniyelerini almak ve soğuk iv sıvıların kullanımı gibi aktif soğutma yöntemleri tüm febril gebelerde kullanılabilir.

Paraservikal Blok

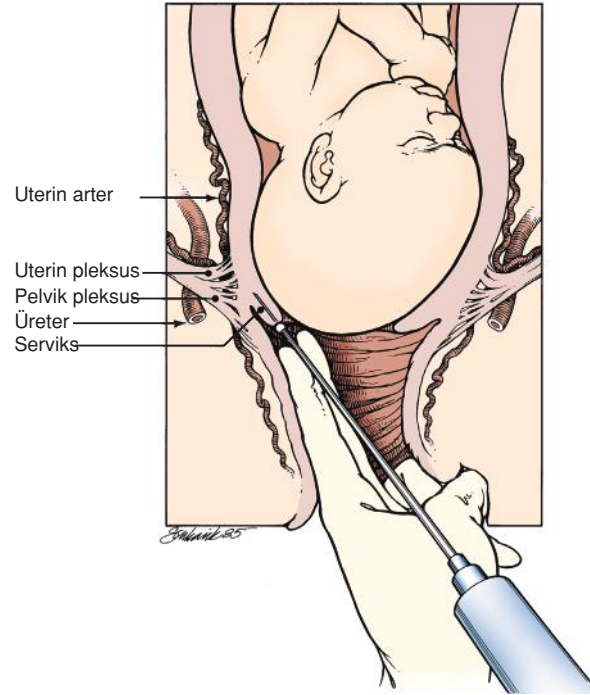
Paraservikal blok analjezisi basit ve düzgün uygulandığında efektif bir işlemdir. (Tablo 16-1) Sıklıkla serviks mukozasına saat 3 ve 9 pozisyonunda 5-6 ml'lik dilüe bir lokal anestezi solüsyonu (%1 lidokain veya %1 veya %2 2-kloropropain) epinefrin olmaksızın enjekte edilir. (Şekil 16-8) Analjezi süresi kullanılan lokal anesteziye bağlıdır. Bu teknik popüler olması veya %2-70 uygulamada fetal bradikardi ile ilişkili olmasına bağlı olmaksızın kullanıma oranı azalmıştır. Blok sonrası 2-10 dakika içinde gelişen ve 3-30 dakika kadar süren bradikardiler genellikle benignedir. Ancak fetal asidoz ve ölümler bildirilmiştir. Bradikardisi 10 dakikadan fazla süren fetüste pH'da anlamlı düşüş ve baz defisitinde artış görülür.⁸² **Paraservikal blok bradikardisinin hangi mekanizma ile ilişkili olduğuna dair herhangi bir konsensüs olmasa da blok her zaman dikkatle yapılmalı, fetal kalp monitorizasyonu yapılabileceği garanti olmayan veya uteroplasental akım yetersizliği olanlarda yapılmamalıdır.**

VAKUM EKSTRAKSİYONUYLA VAJİNAL DOĞUM İÇİN VEYA PERİNEAL ONARIM İÇİN ANESTEZİ

Vajinal doğum için ağrıyı azaltmaktaki amaç hasta istekleri ve doğumun gerektirdikleri arasındaki dengeyi anne ve fetüsü gereksiz riske atmadan ayarlayabilmektir.

Lokal Anestezi

Perineal infiltrasyon için lokal anestezi çokça ve güvenli kullanılmaktadır. Spontan vajinal doğum, epizyotomi ve



ŞEKİL 16-8 Paraservikal blok tekniği. Şematik koronal kesit iğnenin paraservikal bölge ile ilişkisini gösteren serviks alt vajinanın üst kısmının genişletilmiş görüntüsü. (Bonica JJ. *Principles and Practice of Obstetric Analgesia and Anesthesia*. Philadelphia: FA Davis; 1967:234'dan alınmıştır.)

TABLO 16-5 PERİNEAL İNFELTRASYON SONRASI DOĞUM SIRASINDAKİ ANNE PLAZMASI VE UMBİLİKAL KORDAKİ LİDOKAİN KONSANTRASYONU

ÖRNEK (N = 15)	ÖRNEK (N = 15)	
	ORTALAMA (N = 15)	ORAN
Anne plazması		
Tepe konsantrasyonu	648 ± 666	60-2400
Doğum esnasında	548 ± 468	33-1474
Umbilikal kord veni	420 ± 406	45-1380
Fetal/maternal oran*	1.32 ± 1.46	0.05-4.66

Philipson EH, Kuhnert BR, Syracuse CD. Maternal, fetal, and neonatal lidocaine levels following local perineal infiltration. *Am J Obstet Gynecol*. 1984;149:403'dan

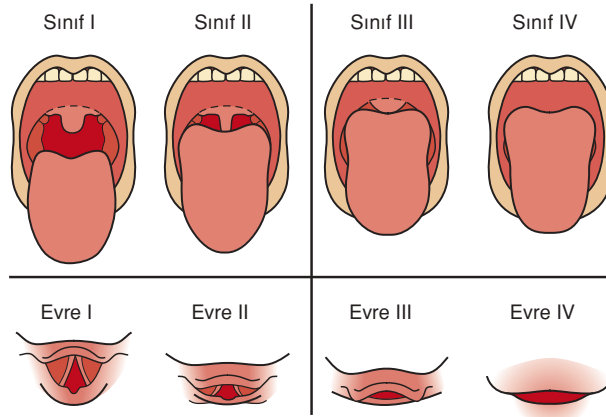
*Doğum esnasında kord veni ve maternal venin birbirlerine oranı (ortalamaların oranı değil bireylerin oranlarının ortalamaları).
SD, standard deviasyon.

belki de vakum ile doğum bu basit teknikle tamamlanabilir. Lokal anestezi toksisitesi çok miktarda lokal anestezi kullanıldığında veya yanlışlıkla intravasküler enjeksiyon sonrası görülebilir. Sıklıkla 5-15 ml %1 lidokain yeterli olmaktadır. Perineal infiltrasyon sonrası lidokainin fetüse hızla ve anlamlı oranda geçişi olabilir. Doğum sırasındaki lidokain konsantrasyonu 15 infanttan 5'inde umbilikal vende anneden daha yüksektir. (Tablo 16-5)

Pudental Sinir Bloğu

Pudental sinir bloğu oldukça güvenli ve efektif bir minör rejyonel bloktur. Kılavuz iğne (lowa trumpet) ve 20 gauge iğne

Güç entübasyon riski veya entübasyonun imkansız olduğu düşünülen hasta cerrahi öncesi sıklıkla belirlenir. Hava yolu değerlendirmesi preanestezik değerlendirmenin kritik bir parçasıdır. (Şekil 16-11) Anestezist 4 faktörü değerlendirir: (1) orofaringeal yapıyı değerlendirme, mallampati sınıflaması;⁹² (2) boyun hareketlerinin değerlendirilmesi (3) submandibuler alanın derinliğine işaret eden geride görünen mandibula (4) çıkıntılı maksiller kesici dişler. Hava yolu açıklığının doğum süresince kötüleşebilme ihtimalini bilmek önemlidir. Bir çalışmada doğum öncesi ve sonrasına göre hava yolu değerlendirmesinde mallampati skorlarının ve klass III, klass IV insidansının arttığı oral volümün ve faringeal alanın azaldığı bulunmuştur.⁹³ Zor hava yolu doğum süreci ve sıvı alımından bağımsızdır. Bu değişiklikler entübasyonu güçleştirebilir, bu nedenle doğum öncesi bilgilerden ziyade anestezi vermeden he-



ŞEKİL 16-11 Vokal kordların laringoskopisi ile Mallampati sınıflaması. (Hughes SC, Levinson G, Rosen MA, eds. *Shnider and Levinson's Anesthesia for Obstetrics*, 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2002.)

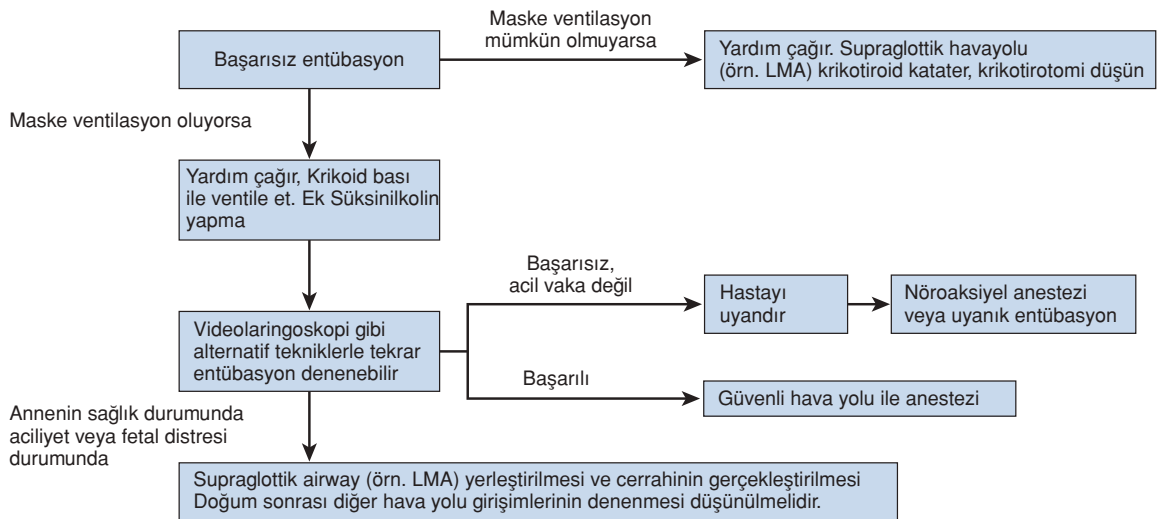
men önce hava yolu muayenesi çok değerlidir. **Obstetrisyenler obezite, ciddi ödem, yüzün ve boyunun anatomik anormallikleri veya omurganın cerrahiye sekonder travmaları, ağız açmada güçlük, aşırı kısa boy, kısa boyun, boyun artriti ve guatrı durumlarında alert olmalıdırlar. Obstetrisyen hava yolu anormalliği düşündüğünde hastayı erken bir preoperatif değerlendirme için anesteziste yönlendirmelidir.**

Cerrahi başlamadan önce anestezist tüpün yerini oskültasyon ve kapnografi ile doğrulamalıdır. Hava yolu güvenliği sağlanmadan önce cerrahi başlamamalıdır çünkü batın açıldıktan sonra hasta uyandırılmaz.

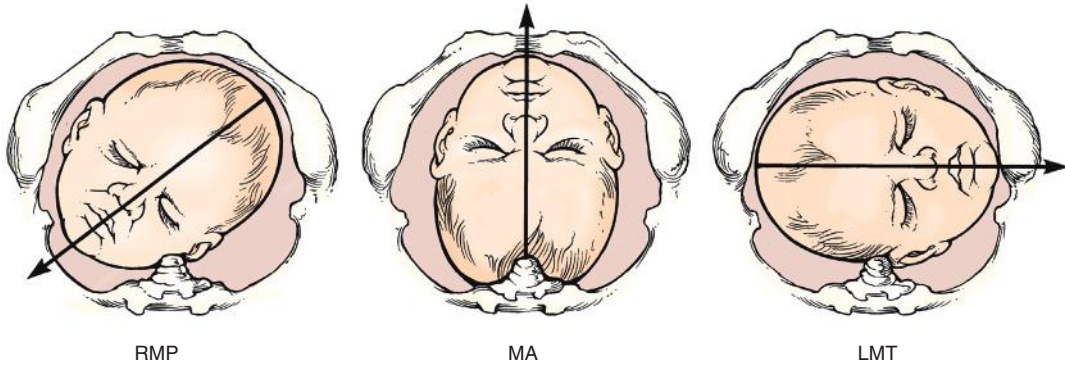
BAŞARISIZ ENTÜBASYON

Eğer sezaryen doğum acil değil ve entübasyon da yapılmıyorsa operasyonu ertelemek ve anneyi uyandırma kararı almak güç değildir. Eğer fetüsün kötüleşen durumu veya annede kanama nedeniyle operasyon kararı alındıysa anneyi uyandırmak fetüsü veya anneyi zor durumda bırakabilir. Son derece acil fetüsün tehlikede olduğu durumlarda obstetrisyen ve anestezist birlikte konuşarak cerrahiye başlarlar; anestezist oksijenasyonu yüz maskesi veya laringeal mask (LMA) ile sağlarken diğer bir kişi krikoidde bası yapmaya devam eder. Bu gibi acil durumlarda eğitimli ekstra kişilerin asistans için yardım etmesi gerekir. Doğum gerçekleşikten sonra cerrah geçici hemostazı sağladıktan sonra anestezist havayolunu fiberoptik veya diğer araçlarla güvence altına alıncaya kadar cerrahiye durdurur.

Obstetrik hastalarda güç entübasyon yönetimi algoritması Şekil 16-12'de gösterilmektedir. Staf anestezi hemşiresinin de acil durumlarda çağrılabilme durumundan dolayı hava yolu algoritmasına aşık olmaları şarttır.⁹⁴ Videolaringoskopi acil durumlarda değerli bir araçtır. LMA gibi supraglottik araçların da zor hava yolunda hazır bulundurulmaları gereklidir.⁹⁴



ŞEKİL 16-12 Obstetrik hastada başarısız entübasyon yönetimi algoritması. LMA, laringeal mask airway.



ŞEKİL 17-7 Bir yüz prezentasyonu durumunda dijital muayeneden belirleme noktası annenin pelvisine göre fetüsün çenesidir. Solda, sağ mentum posterior (RMP); Ortada, mentum anterior (MA); solda, sol mentum çapraz (LMT).



ŞEKİL 17-8 Bir yüz prezentasyonu durumunda anne karnının palpasyonunda fetal sefalik çıkıntının, normal olarak bükülmüş fetüs boynu ve başının bulunduğu taraf yerine, fetüsün küçük parçalarından uzakta olması gerekir.

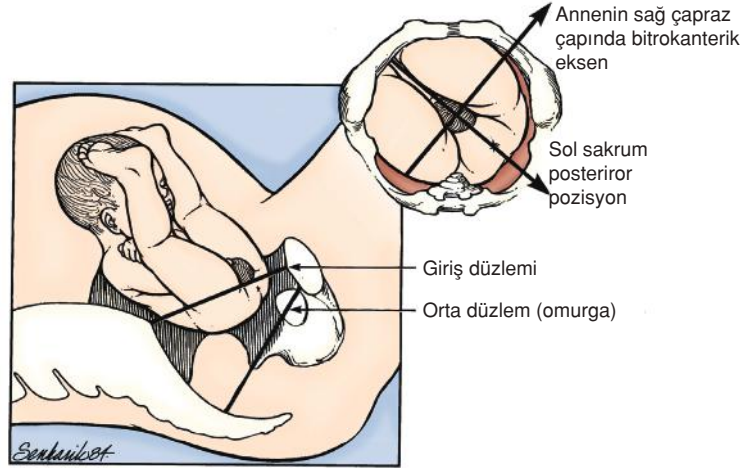
ğumun ikinci safhasından önce tespit edilebilmekte ve kalan vakaların yarısı da doğuma kadar teşhis edilememektedir.

Doğum Mekanizması

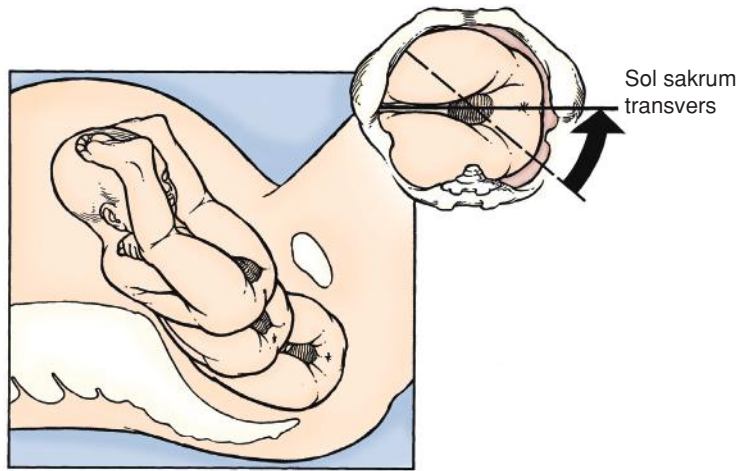
Doğum mekanizmasının yüz prezentasyonu için erken teşhisi tamamlanmamıştır. Yüz prezentasyonu ile gelen birçok bebek muhtemelen doğuma daha az uzatılmış alın pozisyonunda başlar. Pelvise inişle birlikte doğum güçleri fetüsü annenin dokularına karşı bastırır; sonraki fleksiyon (bir baş prezentasyonuna doğru) veya başın omurga üzerindeki tam uzantısı (bir yüz prezentasyona doğru) o zaman oluşur. **Yüz prezentasyonunun doğumu, başlama (angajman), iniş, genel olarak içerden bir mentum anterior konuma döndürme ve çene simfizine altına geçerken fleksiyonla doğumun gerçekleşmesidir** (Şekil 17-9) Ancak, oksiputun fleksiyonu her zaman gerçekleşmeyebilir ve doğum tamamen genişletilmiş durumda yaygın olabilir.

Yüz prezentasyonlu bir doğumun prognozu fetüsün çenesinin yönüne bağlıdır. Teşhiste, yüz prezentasyonlu bebeklerin %60 ila %80'i mentum anterior,⁶ %10 ila %12 arası mentum transvers⁷ ve %20 ila %25'i mentum posteriordur.⁷ Uygun anne pelvis ebatlarında mentum anterior prezente

eden ortalama büyüklükteki bebeklerin neredeyse tümü spontan veya yardımcı vajinal doğumla dünyaya gelecektir. Ayrıca, mentum transvers bebeklerin çoğu dönecek ve mentum anterior konumda vajinal olarak doğacaktır ve hatta mentum posterior bebeklerin %25 ila %33'ü dönecek ve mentum anterior konumda vajinal olarak doğacaktır. Kalıcı yüz prezentasyonu ile ilgili olarak incelenen 51 vakada, Schwartz ve meslektaşları⁷ dönerek vajinal yolla doğan mentum posterior konumdaki bu bebeklerin ortalama doğum ağırlığı olan 3425 grama kıyasla, dönmeyip de vajinal yolla doğan bebeklerin doğum ağırlığı ortalama 3792 gramdır. **Ancak normal büyüklükteki bir bebeğin mentum posterior konumda kalması güvenli vajinal doğum ihtimalini düşürür.** Genel olarak, yüz prezentasyonlu bebeklerin %70 ila %80'i, vajinal yolla doğumu ya spontan bir şekilde veya becerikli bir operatörün ellerinde düşük forsepslerle gerçekleştirilebilirken, %12 ila %30'u sezaryen doğum gerektirir. Yüzü manuel olarak fleks hale döndürmeye çalışmak veya posterior konumudaha uygun bir mentum anterior konuma çevirmek nadiren başarılı olur ve hem anne hem de fetüs için riskleri artırır.⁵ Yine, yüz prezentasyonu için IPV veteris olarak çıkarma tarihsel olarak kabul edilemeyecek düzeyde fetal kayıplarıyla ilişkilidir. Rahim yırtılmasından ve



ŞEKİL 17-15 Makat genellikle girişe çapraz çaplardan biri ile hizalanmış bitrokanterik çapı ile sakrum ile çapraz çaplardan biri ile uyumlu girer. Bu bir sol sakrum posterior hizalamayı temsil eder.



ŞEKİL 17-16 Doğum ve inişte, bitrokanterik çap genellikle antero posterior eksene doğru döner ve sakrum da transvers eksene doğru döner.

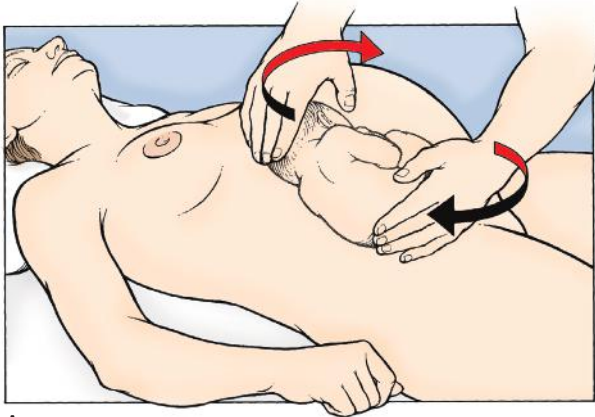
numun) 2 ila 4. konumunda elle hissedilebilir. Makat inerken levatorkaslarını askıda bulduğundan, iç rotasyon genellikle bitrokanterik çapı pelvisin antero posterior (AP) ekseninin içine getirecek şekilde oluşur. **Ters doğum doğumdaki tespit noktası fetal sakrumdur**; bu nedenle bitrokanterik çapı pelvisin AP eksenine girdiği zaman, fetal sakrum pelvisin AP ekseninde konumundadır (Şekil 17-16).

Normal iniş gerçekleşirse, makat çıkışta prezente olacak ve önce sonra sakrum transvers sonra sakrum anteriora dönerek çıkmaya başlayacaktır. Bu dönüş yönü posterior pelvisteki boşluğun fetüsün göğsünü ve küçük parçaları alacak kadar büyük kapasiteli olduğunu yansıtabilir. Taçlandırma, bitrokanterik çap kasık simfisini geçerken oluşur. Operatör müdahalesinin halen gerekli ve yardımcı olmayacağını vurgulamak çok önemlidir, ancak endike olduğu zaman ve annenin ıkmmasını teşvik için belki epizyotomi gerçekleştirmek uygun olabilir.

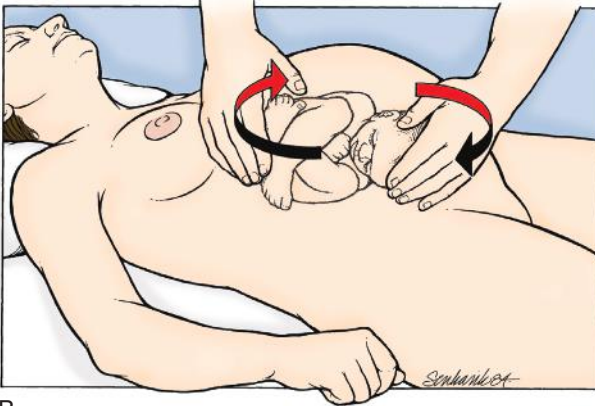
Prematüre ya da agresif müdahale doğumu en az iki şekilde olumsuz etkileyebilir. Birincisi, serviksin geri çekilmesini fetüsün kafasının geldikten sonra tuzaklanmasını geciktirmek için tam servikal dilatasyon yeterli ertelene-

bilir. Gövdenin gelişini hızlandırmak servikal geri çekilme ile sonuçlanabilir. İkincisi, bebeğin güvenli inişi ve ters doğumu, boyun fleksiyonunu muhafaza etmek için rahim ve annenin ıkmama gücünün sonucu olarak gerçekleşmelidir. Ebe tarafından doğumu hızlandırmak amacıyla yapılacak herhangi bir çekiş boyunun defleksiyonunu teşvik edecek ve daha büyük oksipitofrontal fetal kafatası profilinin pelvis girişine prezantasyonu ile sonuçlanacaktır (Şekil 17-17.) Böyle bir olay felaket olabilir. Hızlandırılan doğum, bir veya her iki kolun başın üzerinde pelvis tuzağagirişine yol açarak bir nükal kol riskini de artırır. Bir nükal kolun tuzaklanması güvenli vajinal doğumu çok daha zor bir hale getirir çünkü bu prezente olan ve vajinal yoldan çıkması ı gereken fetüs bölümlerinin toplam büyüklüğünü önemli ölçüde artırır. Ortalama büyüklükteki bir bebeğin güvenli ters doğumu bu nedenle ebein çmesinde değil, ağırlıklı olarak annenin ıkmama kuvvetine ve sabrına bağlıdır.

Frank makat ilerledikçe, fetüsün uylukları genellikle fetüsün karnına doğru sıkı bir şekilde bükülür ve göbeği ve kordunu koruyacak şekilde bastırılır. **Frank makat prezantasyonun-**



A



B

ŞEKİL 17-25 Dışarıdan sefalik döndürme işlemi fetüsü rahmin bir alanından bir başkasına hafifçe "bastırmak" sry gerçekleşir. Burada resmedilen şey popüler "ileri yuvarlama"dır.

orandaki—kadar %64 bir çalışma ve dörde iki kat kat risk değerinde—distozi için öncelikle, başarılı dönüşüm rağmen.⁵⁵

Sık sık FHR değerlendirmesi yapılan rahat bir hastada yumuşak, sabit basınç uygulanması tüm araştırmacıların vurguladıkları başarı unsurlarıdır.⁵³ Her ne kadar "ileri yuvarlama" ters parende "den daha yaygın olarak desteklene de metodoloji değişir (Şekil 17-25). Mekanik hedef fetüsün vertexini fundal alandan transverse ve nihayetinde rahmin alt kısmına doğru hafifçe bastırmaktır.

Bir dizi faktör ECV ile başarıyı güvenilir bir şekilde ön-görmektedir. 2010 yılında Burgos ve meslektaşları tarafından yapılan bir çalışma gebeliğin yaklaşık 37. haftasında başarı oranında ikiden fazla doğum sayısında (OR, 3.74; %95 CI, 2.37 ila 5.9), posterior plasental konumda (OR, 2.85; %95 CI, 1.87 ila 4.36) ve frank makat konuma karşılık çift ayak gelişte (OR, 2.77; %95 CI, 1.16 ila 6.62) artış olduğunu göstermektedir. Kople makat geliş de başarı ihtimalinin arttığını ama çift ayak gelişte olduğu kadar olmadığını gösterdi. Amniyotik sıvı hacminin bağlı değerlendirilmeside yapılmış ve hem "normal" hem de "bol" sıvı hacimlerinin başarıyı geliştirdiğini göstermektedir. İki çalışma^{57,58} amniyotik sıvı endeksinin (AFI) 7 cm aştuğu zaman daha iyi sonuçlar verdiğini göstermiştir.

Tokolitik, bölgesel anestezi ve ECV sırasında ultrason da ayrıca yararlı olabilir. Bir dizi tokolik kullanılması rapor edilmiştir; ancak, önemli sayılabacak deneyim, üretici tarafından ABD pazarından gönüllü olarak geriçekilen IV ritodrine kullanımını bildirmektedir. Kullanılan diğer ajanlar arasında hexoprenaline, salbutamol (albuterol), nitro -gliserin ve artık Gıda ve İlaç İdaresinin (FDA) siyahuyarı kutusunu taşıyan

terbutalin bulunmaktaydı. Randomize⁵⁹ 103 nuliparöz hastanın incelenmesinde subkutan terbutalin ile başarı oranının, kontrol grubundaki %27 ile karşılaştırıldığında %52 olduğu bulundu ve annede ilaçtan kaynaklanan hiçbir yan etki tespit edilmedi. Makat prezentasyonu olan, gebeliğin 38. ila 41. haftalarındaki 58 hasta randomize olarak yapılan bir incelemede β -mimetik tokolitikten hiçbir fayda görülmüdü, başarı oranı her bir grupta yaklaşık üçte iki idi.

ECV için bölgesel anestezi kullanımını da ayrıca tartışmalıdır. Çoğu kişi, operatörlerin epidural anestezi kullanıldığında annenin karnına aşırı baskı uygulayabileceğine inanmaktadır, ki bu FHR yavaşlamalarından görülebildiği gibi fetüsün durumunu kötüleştirmeye daha yatkındır ve muhtemelen plasental abrupsiyon ile ilişkilidir. Ancak, epidural anestezi bir kullanılan 69 kadında randomize ECV incelemesi⁶⁰ prosedürün başarısında epidural kullanıldığında iki kat artış sağlandığını göstermiştir. Birleşik spinal epidural analjezi (CSE) veya spinal anestezi kullanıldığında farklı sonuçlar gösterilmiştir. ECV uygulanan nuliparözler üzerinde yapılan randomize bir çalışmada⁶¹ ECV'nin başarısında dört kat bir gelişim ve spinal anestezi ile herhangi bir anestezinin olmadığı durumlarda karşılaştırıldığında görsel analog ağrı skorunda bir düşüş gösterilmiştir. Başka bir randomize CSE incelemesinde⁶² analjezik dozda anesteziye karşılık sistemik opioidler başarılı ECV oranlarında hiçbir farklılık göstermemiştir. Bu incelemedeki ECV başarı oranının genel olarak düşük olması (%39) ve her koldaki düşük oran (CSE'de %47 ve opioid kolda %31) ve 47 doktorun katılımı işlemi yapanlar arasında yüksek oranda beceri seviyesi farklılığı olduğunu düşündürmektedir. Bu inceleme özellikle anesteziye karşılık analjezinin mi bu başarıyı geliştirdiğini tespit etmeyi hedeflemekteydi. Öyle görünüyor ki, **ECV başarısının ilişkisi nöroaksiyal anestezik kullanımı söz konusu olduğunda doza bağlı olabilir, çünkü büyük anestetik doz kullanılan diğer incelemeler gelişmiş ECV başarı oranları göstermektedir.**

Cochrane veritabanında ECV için tokolitik, bölgesel anestezi, vibroakustik stimülasyon (VAS) ve transabdominal amniyoinfüzyonun etkileriyle ilgili olarak 2012 yılında bir inceleme gerçekleştirilmiş ve rapor edilmiştir. Bu incelemede 2548 kadında ilgili verilerin olduğu 25 çalışmagözden geçirilmiştir. Tokolitik, özellikle β -mimetikler, miadında sefalik prezentasyon oranında artış (RR, 1.38; %95 CI, 1.03 ila 1.85) ve sezeryan doğum oranını (RR, 0.82; %95 CI, 0.71 ila 0.94) azaltmaktadır. Doğumda veya sezeryan doğumda sefalik prezentasyonu gösteren nuliparözler ve multiparlerdeki başarı oranları arasında herhangi bir fark kaydedilmemiştir; **bu nedenle ECV öncesinde terbutalin tavsiye edilmektedir.**

Tokolitik ile birlikte bölgesel anestezi ECVlerde sadece tokolitik ilaçlardan daha başarılı olmuştur (RR, 0.67; %95 CI, 0.51 ila 0.89), ama ne sezeryan doğum oranında ne de sefalik prezentasyonlu doğum arasında bir fark yoktur ve fetüste bradikardi oluşumunda hiçbir fark olmadığı gözlemlenmiştir. ECV başarı oranını geliştirmede VAS, amniyoinfüzyon, opioidler, nitrik etkinliğini benimoksit bağış veya kalsiyum kanal blokerleri etkinliğini belirlemek için veriler yetersizdir.¹⁴

Diğer taraftan, ECV'nin başarısız olmasıyla ilişkili faktörler arasında obezite, ters doğumun pelvisin derin yerinde başlaması, oligohidramniyöz ve posterior fetal konumlandırma bulunmaktadır. Dışarıdan döndürme işlemine tabi tutulan hastaların %6sında fetomaternaltransfüzyon oluştuğu bildirilmiştir.⁶⁴; bundan dolayı **RH- negatif duyarlılığı olmayan kadınların RhD globülin bağışıklığı alması gerekir.** Kleiha-uer-Betke (asit elüsyonu) veya akış sitometri testi ile fetomaternal kanamanın miktarının tayini verilecek olan RhOD immün globulin viyallerinin sayısını belirleyecektir.

miş risk göstermemiştir.³⁴ Plasenta previa olan kadınlarda daha yüksek oranda erkek fetus mevcuttur. Bu ilişki açıklanamamakla birlikte, iki teori, erkek fetuslar arasında daha büyük plasental boyutlara ve alt uterin segmentte erkek blastosistin gecikmiş implantasyonuna işaret etmektedir.

ÖNCEKİ PLASENTA PREVİA ÖYKÜSÜ

Önceden plasenta previa öyküsü, takip eden gebelikte previa gelişim riskini arttırmaktadır. Bu ilişki, 8 kat artmış relatif risk olarak yayınlanmıştır. Bu artmış risk için kesin etiyoloji belirsizdir.

ÖNCEKİ KÜRETAJ VE ÖNCEKİ SEZARYEN DOĞUM

Önceki uterin cerrahi plasenta previa oluşumu ile ilişkilidir. Küretaj öyküsü ve/veya myomektomi, hafif artmış previa riskine sahipken; önceki sezaryen doğum önemli derecede yüksek risk faktörüne sahiptir. **Sezaryen doğumu takip eden gebelikte, plasenta previa riski %1 ile %4 arasında yayınlanmıştır.**^{35,36} Önceki sezaryen doğum sayısı ile plasenta previa riski arasında lineer artış mevcuttur. Plasenta previa önceden sezaryen doğum yapan kadınların %0.9'unda, iki sezaryen doğum yapan kadınların %1.7'inde, ve üç veya daha fazla sezaryen doğum yapan kadınların %3'ünde görülür. Dört ya da daha fazla sezaryen doğum geçirenlerde plasenta previa riski %10'a yaklaşmaktadır.³⁵ Endometrial skar oluşumu, artmış risk için etiyolojik faktör olarak düşünülmektedir.

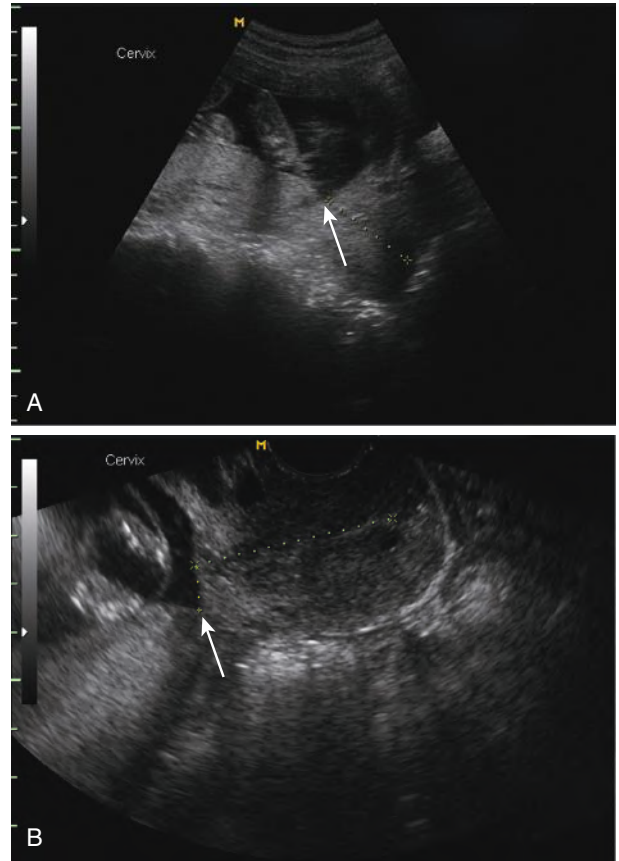
Tanı

Plasenta previa tanı zamanlaması, son 4 dekatta önemli değişiklikler gösterdi. Geçmişte ağrısız üçüncü trimester kanaması, plasenta previa için ortak klinik görünüm şekliydi. Öte yandan, günümüzde birçok plasenta previa olgusu, doğum öncesi dönemde, şiddetli kanama başlamadan önce ultrason ile saptanabilmektedir.

SONOGRAFI

Transabdominal ve transvajinal ultrason plasenta previa teşhisinde en iyi delilleri sağlar. Her ne kadar transabdominal ultrason plasenta previa olgularının en %95'ini saptayabilse de, transvajinal ultrasonun %100'e yakın teşhis kesinliği mevcuttur. Tipik olarak, transabdominal ultrasonun ilk teşhis modalitesi olarak kullanılıp, transvajinal ultrasonun belirsiz durumlar için saklandığı kombine yaklaşım kullanılabilir. Transvajinal ultrason güvenlidir ve kontrendike değildir. İyi görüntüler, transvajinal ultrason ile prop serviksle temas etmeden sağlanabilir (Şekil 18-3).

İkinci trimesterde plasenta previa veya aşağı yerleşimli plasenta teşhisi konursa, 32 haftada erken üçüncü trimesterde tekrar ultrasonografi yapılmalıdır.²⁷ İkinci trimesterde teşhis konan plasenta previa vakalarının %90'ından fazlası termde çözülür.⁸² **Plasenta previanın rezolüsyon potansiyeli, tanı zamanına, servikal os üzerindeki uzunluğa ve plasantanın yerine bağlıdır.** Örneğin, ultrasonografi ile plasenta previa tanısı alan 714 kadından oluşan bir çalışmada, tanı erken haftalarda koulduğu için term ile beraber rezolüsyon saptandı (Tablo 18-2). Buna ek olarak, İkinci trimesterde tanı



ŞEKİL 18-3 Aşağı yerleşimli plasantanın transabdominal ve transvajinal ultrasonografisi. Oklar plasental kenarı belirtir. (Courtesy K. Francois.)

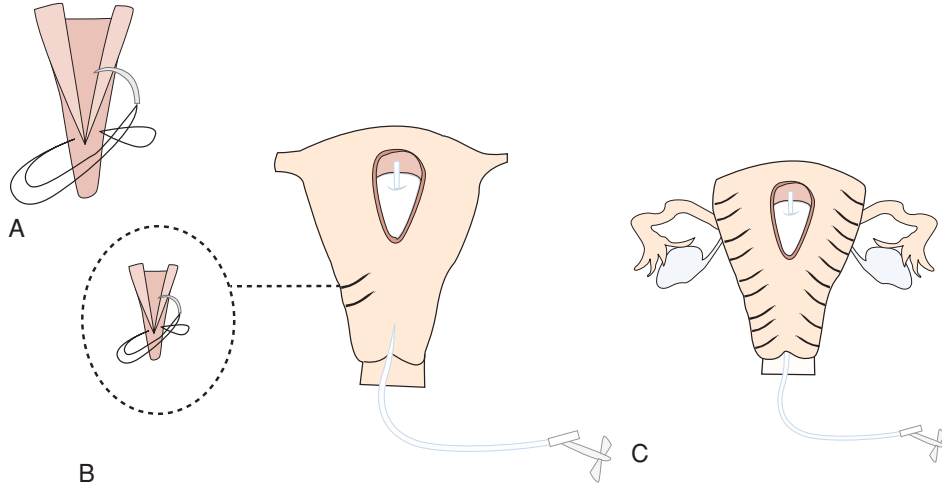
TABLO 18-2 GEBELERİN TANİ ALDIKLARI HAFTAYA GÖRE TERM DE PLESANTE PREVİA OLMA POTANSİYELİ

TANIDA GESTASYONEL HAFTA (WK)	TERM DE PREVİA (%)
15-19	12
20-23	34
24-27	49
28-31	62
32-35	73

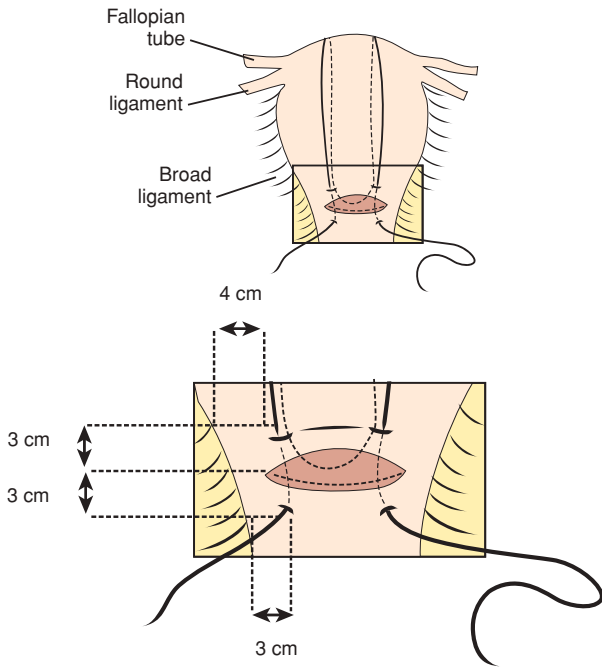
Dashe JS, McIntire DD, Ramus RM, et al. Persistence of placenta previa according to gestational age at ultrasound detection. *Obstet Gynecol.* 2002;99:692.

alan komplet plasenta previa, %26 vakada 3.trimesterde sebat ederken, aşağı yerleşimli plasenta previa %2.5 vakada sebat eder. Son olarak, ön plasenta previa servikal os'dan posterior yerleştirmeden daha az uzaklaşacaktır.

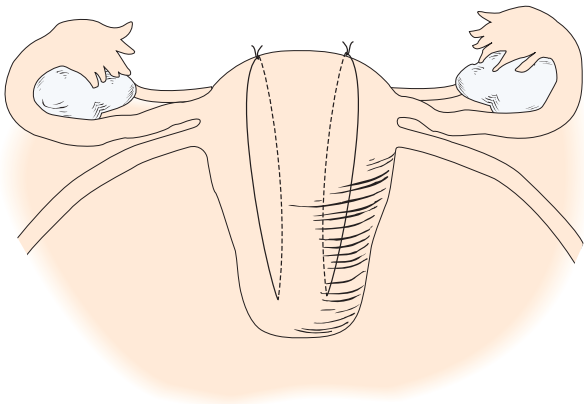
Bazen, plasental previa teşhis etmek için MRG kullanılabilir. MR, posterior plasenta previa invaziv plasentasyonun tanımlanması ve değerlendirilmesi için özellikle yararlıdır (aşağıya bakınız).



ŞEKİL 18-12 Bilateral Uterin arter ligasyonu. (From Bakri YN, Arulkumaran S. Intrauterine balloon tamponade for control of postpartum hemorrhage, www.uptodate.com, July 7, 2015.)



ŞEKİL 18-13 B-Lynch kompresyon suturu. (Belfort MA. Management of postpartum hemorrhage at cesarean delivery, www.uptodate.com, June 26, 2015.)



ŞEKİL 18-14 Hayman vertical sutur. (Belfort MA. Management of postpartum hemorrhage at cesarean delivery, www.uptodate.com, June 26, 2015.)

sonuçlarla ilişkili gösterilmiştir.⁴ Bu yüzden **önemli olan SD oranlarına sınır koymak veya hedef belirlemek yerine anne ve bebeğin klinik sonuçlarının kaydının tutulmasıdır.** Biz SD oranları için %0'dan %100'e tüm oranlara razıyız yeter ki anne ve bebek için komplikasyon insidansı en az olsun. En ideal SD doğum oranları, 21. yüzyılın ilk yarısında bu aşırıliklar ve toplumsal değişkenler arasında kalmıştır. Örneğin Robson⁵ sezaryen oranlarını toplumlara göre karşılaştırmak için faydalı bir sınıflama önermiştir. Sınıf 1 “Nullipar, tekil, baş geliş, ≥ 37 hf, travayı spontan başlamış” bir çok merkezde en sık görülen sınıftır. Sadece benzer Robson sınıflarının veya en azından benzer vaka karışımlarının verilerinin karşılaştırılması bile gerçek anlamda SD oranlarını tarafsız bir şekilde değerlendirilebilir. Dahası, çok sayıda preterm doğumun yapıldığı ve çoğunlukla maternal komplikasyonların yönetildiği 3. basamak obstetrik bakım veren enstitülerde SD oranları 1. basamak doğum hizmeti veren merkezlerdeki SD oranlarından daha yüksek olmalıdır. “Nullipar, tekil, baş geliş, ≥ 37 hf, travayı spontan başlamış” grup ile “Eski sezaryenli, tekil baş geliş ≥ 37 hf” grup en sık karşılaştırılan iki gruptur.⁶ Bu basit karışımın değerlendirme oranlarından hangisinin maternal ve perinatal sonuçlarının daha iyi olduğunu ortaya koymak adına SD oranları karşılaştırılarak anlamlılığı değerlendirilmelidir. Veri ne kadar birleştirici ve metodolojik olursa, obstetrik bakım kalitesi daha iyi ortaya konabilir.

2014'de, gereksiz primer sezaryenleri önleyecek bir çok uygulama ile primer SD'ü güvenli bir şekilde önlemek adına Amerikan Obstetri ve Jinekoloji Derneği (ACOG) ve Maternal-Fetal Topluluğu (SMFM) obstetrik bakım konusunda ortak bir fikir birliği yayınlanmıştır.⁸

SEZARYEN DOĞUMUN ENDİKASYONLARI

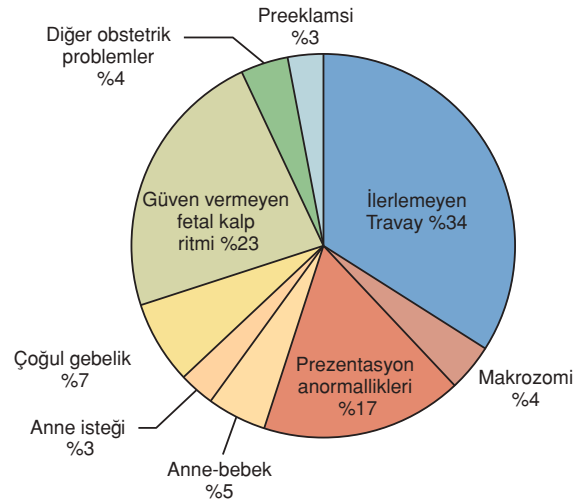
SD, anne ve veya bebek kaynaklı endikasyonlar ile yapılabilir. En sık görülen endikasyonlar sıklıklarına göre (1) %30'luk bir oran ile distosi veya sefalopelvik disproporsiyon (CCP) (baş pelvis uyumsuzluğu) olarak adlandırılan başarısız indüksiyon; (2) %30 daha önce sezaryen ile doğum yapmış olma; (3) %10 ile güven vermeyen fetal kalp ritmi (FHR) ve %10 fetal prezentasyon anormalliyetidir. Endikasyon listesini Tablo 19.3'de bulabilirsiniz. Şekil 19.1'de en sık endikasyonlar yüzdeleri ile gösterilmiştir.

Anne ve Bebek Endikasyonları

Bir çok SD, vajinal doğumun hem anne hem de bebek için bir tehdit olma durumu söz konusu olduğunda yapılmaktadır. Komplet plasenta previa ve kanama riski olan ablasyo plasenta açık örneklerin başında gelmektedir. Distosi mevcudiyeti anne ve bebek için açık bir travma riski oluştururken, bebeğin metabolik durumunu ve oksijenlenmesini de riske atmaktadır. **Tablo 19.2'de gösterildiği gibi doğumun 1. ve 2. evresindeki durma ve başarısız indüksiyon anne ve bebek güvenliği bozulana kadar takip edilmelidir.**

Bebek Endikasyonları

Uzun süren metabolik asidoz göstergesi olma potansiyeli taşıyan, güven vermeyen FHR bebek kaynaklı endikasyonların başında gelmektedir. Yenidoğan nöbetlerini belirgin olarak azaltan devamlı fetal kalp ritmi (FKR) takibi, doğumda en sık kullanılan fetal takip yöntemidir. Bebek başının uyarılması tekniği FKR takibindeki yüksek yanlış pozitifliği azaltmada kullanılabilir (Tablo 19.2'ye bakınız). Ne yazık ki, pulse



ŞEKİL 19-1 Primer sezaryen doğum için endikasyonlar (Barber EL, Lundsberg, Belanger K, Pettker CM, Funai EF, Iluzzi JL den gelen veriler, Sezaryen doğumum artışına katkıda bulunan endikasyonlar. *Obstet. Gynecol* 2011;118:29-38)

oximetrenin, ST-segment takibinin ve diğer yöntemlerin SD oranlarında ve yeni doğan klinik sonuçlarda anlamlı bir etkileri gösterilmemiştir. (Bölüm 15'e bakınız).

SD için diğer bir endikasyon ise prezentasyon anormallikleridir. Örneğin, sezaryenle doğurtulan tekiz bebeklerin %90'ından fazlası makat gelişir.⁹ Enfeksiyon geçişini engellemek için annede mevcut bir aktif herpes enfeksiyonu sezaryen için bir endikasyon olabilmektedir. Nadir durumlarda, bebek için potansiyel bir travma riski oluşturan makrozomi şüphesi SD için endikasyon olabilir (Tablo 19.2'ye bakınız). Hidrosefali, makrosefali ve nöral tüp defekti gibi kesinleşmiş doğumsal anomali olan bebekler geleneksel olarak sezaryen ile doğurtulmaktadır. Ancak bu anomaliğin kesin SD endikasyonu olabileceklerini gösteren veriler mevcut değildir. Eğer obstetrik açıdan bir sezaryen endikasyonu yok ise omfalosel ve gastrosizis gibi katın ön duvar defekti olan bebekler vajinal yolla doğurtulabilir.

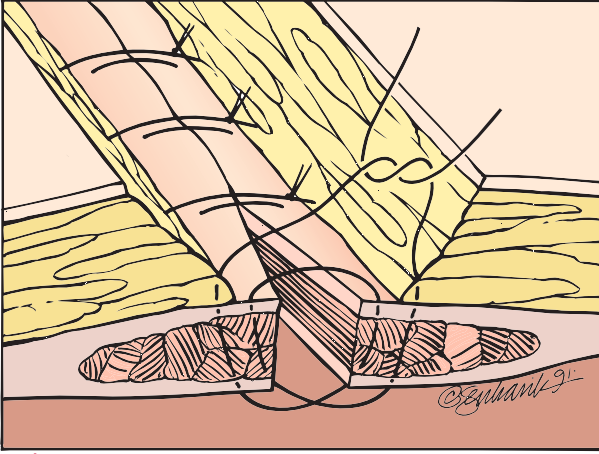
Anne Endikasyonları

Anne kaynaklı SD endikasyonları doğası gereği mekanik ve medikal açıdan değerlendirilmekle beraber görece azdır (Tablo 19.3'e bakınız). Bu endikasyonların çoğu kanıta dayalı randomize kontrollü çalışmalara (RKÇ) dayanmamaktadır. Marfan sendromu ile beraber olan dilate aort kökü gibi annenin kardiyak durumları SD için kesin endikasyonlardır. Doğumun 2. evresinde ortaya çıkan kafa içi basınç artışının istenmediği merkezi sinir sistemi anormalliklerinde SD tavsiye edilmektedir.

Annenin pelvis kapasitesini değiştiren durumlar da SD için endikasyondur. Örneğin alt segment miyomları gibi mekanik vajinal engel oluşturan pelvis kitleleri. Son olarak, nadir olsa da dev kondiloma lata'sı olan kadınlar için de SD gerekmektedir.

Anne İsteğine Bağlı Sezaryen Doğum

SD'un daha güvenli hale gelmesiyle beraber anneler duruma göre herhangi bir endikasyon *olmaksızın* sezaryen doğum istediklerini dile getirmektedirler. Bu klinik senaryo “anne isteğine bağlı sezaryen” olarak ifade edilmektedir. “Elektif” terimi, **öznel bir ifade olmayışı ve medikal olsun olmasın ameliyat**



ŞEKİL 19-7 Modifiye edilmiş uzak-yakın, yakın-uzak Smead-Jones sütürü. Sütür önce rektus kasi fasiasının ön lateral kısmından kasa bağlı yağlı dokuyu da içerecek şekilde geçilir ardından insizyondan karşıya geçilerek karşı tarafın rektus kas fasiasının medialinden geçilir ardından karşı tarafın rektus kılıfının yakın kısmından geçtikten sonra karşı tarafın uzak kısmından rektus kılıfından ve yağlı dokudan geçilir. (Amerikan Obstetri ve Jinekoloji Derneğinden modifiye edilmiştir. Giriş bölümü. *Jinekolojik Onkoloji ve Cerrahi* den. Washington, DC: Amerikan Obstetri ve Jinekoloji Derneği; 1991, p 187.)

vertikal kesilerin kapatılması ile ilgili öneride bulunacak kadar veri mevcut değildir.^{80,81}

SEZARYEN DOĞUM KOMPLİKASYONLARI

Intraoperatif Komplikasyonlar

SD yapacak kadın kanama ve çevre organ yaralanmalarını da içeren bir çok intraoperatif komplikasyon riski altındadır. Bağırsak mesane ve üreter yaralanmaları olası olmasa da bir kadın doğum hekimi bu problemlerin yönetimine alışkın olmalıdır. En önemli nokta tanımak, problemin büyüklüğünü tanımlamak ve acil onarım için harekete geçmektir. Yaralanmanın derecesine ve karmaşıklığına ve cerrahın yetenek seviyesine göre genel cerrahi, üroloji veya jineko-onkoloji konsultasyonları gerekebilir.

Uterus Yırtıkları

Uterus yırtıkları çoğunlukla, doğumun 2. evresindeki durmalar sonrası yapılan veya büyük bebeklerin sezaryenle doğurtulurken yapılan alt uterus insizyonlarının uzaması şeklinde gelişmektedir. **Bir çok yırtık, devamlı kilitli sütür ile kapatılarak onarılacak biçimde veya primer insizyon kapatılırken kapatılacak şekilde miyometriyal tabakanın genişlemesiyle olmaktadır. Genişlemenin üst yana doğru olması çıkan uterin arterin dalarının bağlanmasını gerektirebilir.** Yana ve aşağı olan genişlemelerde üreter yaralanmasından kaçınılmalıdır. Kanamanın broad ligamentin içine doğru yayıldığı durumlarda bağlama yapılmadan önce broad ligament açılarak üreterin görülmesi düğümün atılacağı yeri belirlemeye yardımcı olmaktadır. Nadir durumlarda üreteral stent takılması gerekli olabilir. Retrograde üreteral stent takılması için mesane tepesine insizyon yapmak tercih edilebilir.

Mesane Yaralanması

Şiddetli çekmeye bağlı olarak mesanın minör yaralanmaları, zedelenmeler ve geçici hematüri sık sık görülür. Sık olmasa da tekrar tekrar yapılan ameliyat sonrası periton girişi sırasında

mesane yırtılması gibi daha ciddi yaralanmalar görülebilmektedir. Mesane yaralanması, alt uterus segmentinin yükselmesine neden olan uterus cerrahileri sonrasındaki cerrahilerde yapılan mesane reddi sırasında da gelişmektedir. Bu neden rutin olarak mesaneyi reddetmediğimizi açıklıyor. Eğer mesane uterus yüzeyinde çok üst seviyelere kadar yapışık, mesane yaralanmasından korunmak için prosedüre vertikal uterus insizyonu ile devam edilmesi tavsiye edilebilir.

Mesane tepesindeki yırtıklar genellikle 2.0 veya 3.0 vicriyl ile çift kat tekniği ile onarılır. Zorunlu değilse de mukozanın kapatılmasından kaçınılabilir. Eğer onarım öncesi olası bir mesane trigonu veya üreteral yaralanma şüphesi varsa IV indigo karimin verilerek üreter orifislerinden boyar madde nin geldiğinin görülmesi önerilmektedir. Mesane kapatılmasını takiben retrograde steril süt ile mesanenin doldurulması, mesanenin tam kapalı olduğunu ve herhangi bir sızdırmanın olup olmadığını gösterebilir. Mesane onarımı sonrası birkaç gün devamlı foley drenaj yapılmalıdır.

Üreter Yaralanması

Raporlara göre üreter yaralanması 1000 SD'un 1'inde ortaya çıkmaktadır. Yaralanma sıklığı sezaryen histerektomilerde daha yüksektir. **Bir çok üreter yaralanması broad ligamente doğru genişleyen kanamaların kontrolü sırasında olmaktadır. Bu yüzden daha önce de anlatıldığı gibi broad ligamentin sütüre edilmeden önce açılması bu komplikasyonun oranını azaltabilir.** Eğer üreterin bütünlüğü ile ilgili bir şüphemiz varsa IV indigo karmin infüzyonu sonrası (sıklıkla üroloji konsultanı tarafından) yapılan sistoskopi ile mesane yayılımının görülmesi fayda sağlayabilir. Üreterlerin açıklığını gösteren, üreter orifislerindeki boya yayımları izlenir. Ameliyat sonrası bir üreter yaralanması tespit edilirse sistoskop ile üreter kateteri veya radyolojik görüntüleme altında nefrostomi yerleştirilmesi yaralanmanın büyüklüğünü tanımlayıp uygun yönetim planının oluşturulmasına yardımcı olabilir.

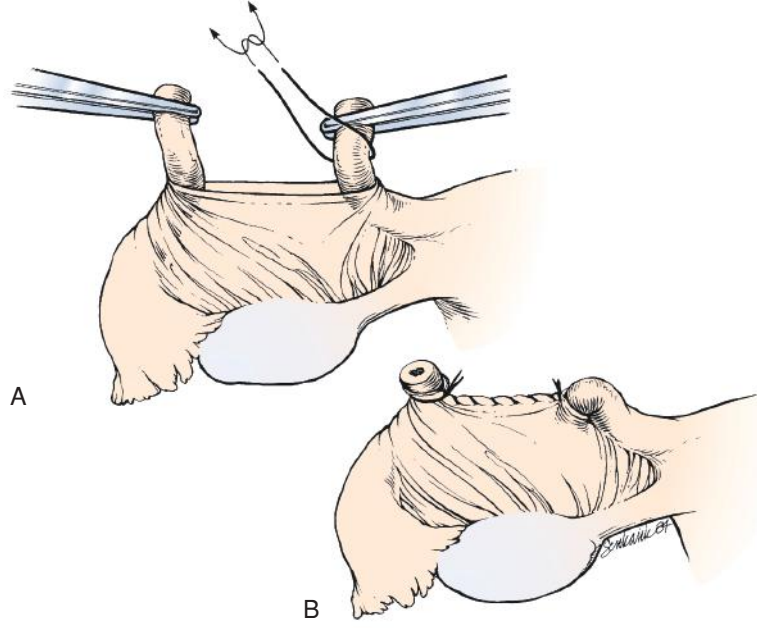
Gastrointestinal Sistem Yaralanması

SD sırasında bağırsak yaralanması nadirdir. Bağırsak yaralanmasının çoğu tekrarlayan laparotomik batin cerrahileri sonrasında özellikle batına girerken makas veya neşter kullanılması sonrası görülür. Bu bizim batına girerken neden parmak ile künt bir şekilde peritonun açılmasını önerdiğimizizi açıklıyor. Bağırsak serozasındaki açıklık tek tek ipek sütür ve atravmatik iğne kullanılarak kapatılabilir. Eğer bağırsak lümeni de açılmışsa iki kat sütür ile kapatılmalıdır. Sonrasında seroza tabakası ipek ile tek tek kapatılır. Mukoza için 3.0 emilebilir sütür materyali tercih edilirken takiben seroza tek tek ipek sütür materyali ile kapatılır.

İnce bağırsak veya kolonun büyük yaralanmalarında jinekoonkoloji veya genel cerrahi konsultasyonu istemek gerektirir. Küçük yırtıklar primer kapatılabilirken, dışkı ile kontamine olmuş büyük yırtıklar geçici kolostomi gerektirebilir. Metronidazol veya kilindamisine ek olmazsa olmaz aminoglikozitlerin eklenmesi şeklinde geniş spektrumlu antibiyotik tedavisi verilmesi önerilir.

Uterus Atonisi

Uterus atonisi yönetiminin tam değerlendirmesi Bölüm 18 de yer almaktadır. Bir çok vakada uterus atonisi, uterus masajı ve uterotonik ajanların beraber uygulanması ile kontrol altına



ŞEKİL 19-14 Uchida Sterilizasyonu. Tüpün çevresindeki dokulardan rahatça ayrılabilmesi için broad ligament yaprakları arasına ve peritubal peritona salın enjekte edilir ve ayrılır (A) ve bağlanır (B). Broad ligament kapatılırken proksimal uç broad ligament yaprakları arasına gömülür ve distal uç kapatma sınırında tutulur.

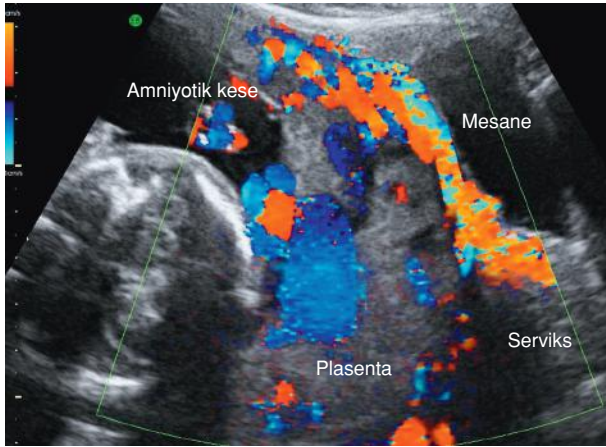
ANAHTAR NOKTALAR

- ◆ 1970'lerde SD oranları yaklaşık %5 idi. 2008'lere kadar bu oran Amerikada kaydedilmiş en yüksek oran olan %32,8'lere ulaştı. Sezaryen sonrası vajinal doğum oranları 1996'larda %28,3 iken 2008'de %8,5'e düşmüştür. Günümüz Amerika'sında SD oranları %31 ile %32 arasında sabitlenmiştir.
- ◆ Son yıllarda SD oranlarının artışına katkı sağlayan faktörler (1)distosiye bağlı sezaryen doğum oranındaki devamlı artış, başarısız indüksiyon, ve prezentasyon anormallikleri; (2) obezite, kadın yaşı ve çoğul gebelik sayısındaki artış; (3) planlı SD uygulamasının artması; (4) TOLAC'ın (SSVD) medikolegal, güvenlik kaygılarından dolayı sınırlı uygulanması
- ◆ Tek doz profilaktik antibiyotik uygulamanın sezaryen sonrası yara enfeksiyonu ve endometrit gelişme sıklığını azaltmaya faydalı olduğu açıktır.
- ◆ Sezaryen doğum sırasında ve sonrasında kademeli olarak pnömatik kompresyon yapan ürünlerin veya mekanik profilaksi uygulamasının düşünülmesi gerekmektedir.
- ◆ Horizontal cilt insizyonu vertikal cilt insizyonuna tercih edilmelidir. Çünkü vertikal cilt insizyonunda, yara dehisi, insizyonal herni gibi uzun dönem postoperatif komplikasyon riskleri daha yüksektir ve kozmetik sonuçlar daha az yüz güldürücüdür.
- ◆ SD'ların neredeyse hepsinde alt segment transvers insizyon tercih edilmektedir.

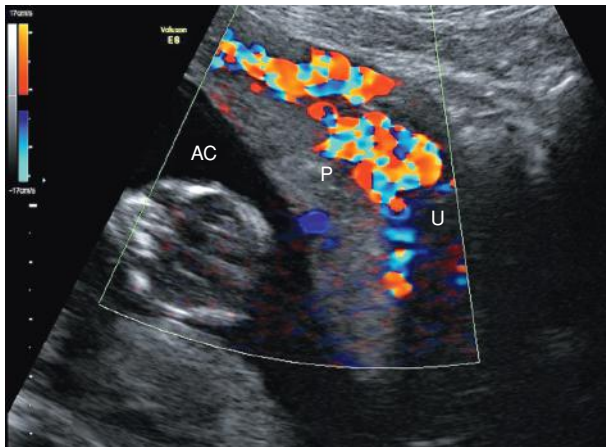
- ◆ Künt uterus genişletmesi daha az kan kaybına neden olduğundan tercih edilmelidir.
- ◆ 37 haftanın altındaki preterm doğumlarda doğum sonrası kord 30 ile 120 saniye beklemenin ardından geç klemplenmelidir.
- ◆ SD'ların tamamında bebeğin doğumundan sonra 1L kristaloid içerine 10-80 IU oksitosin eklenerek IV verilmelidir.
- ◆ RKÇ, plasentanın elle çıkarılması ile daha fazla kan kaybı ve endometrit geliştiğini göstermiştir. Bu yüzden plaseenta kord traksiyonu ile beraber kibarca çıkarılmalıdır.
- ◆ Uterus insizyonu, hasta tüplerini bağlatmışsa veya başka çocuk planı yoksa tek kat kapatılmalıdır. Diğer türlü iki kat kapatmak düşünülebilir.
- ◆ Batın kapatılırken cilt altı yağ dokusu 2 cm'den kalın ise cilt altı kapatılmalıdır. Bu yaklaşım yaranın açılma riskini azaltmaktadır.
- ◆ Cilt stapler yerine sütür ile kapatılmalıdır.
- ◆ SD sonrası en sık gelişen komplikasyon endometrittir. Endometritin uygun antibiyotik kullanımında gelişme sıklığı %5'den azdır.

KAYNAKLAR

1. American College of Obstetricians and Gynecologists (ACOG). *reVITALize Obstetric Data Definitions*. Available at: <www.acog.org/about-ACOG/ACOG-departments/patient-safety-and-quality-improvement/reVITALize-obstetric-data-definitions>.
2. West M, Irvine L, Jauniaux E. *A Modern Textbook of Cesarean Section*. Oxford, UK: Oxford University Press; 2015.

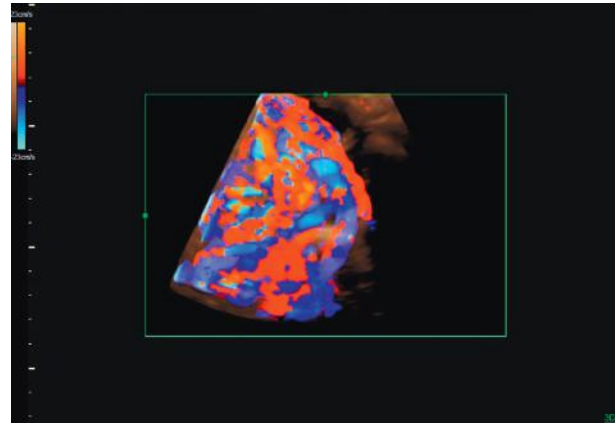


ŞEKİL 21-7 Önceki sezaryen doğum sonrası serviksi kapatan anterior plasenta previalı hastada 20 gebelik haftasında alt uterin segment trasabdominal renkli doppler ultrasonunun longitudinal görünümü ve gebelikten önce saptanan bir doğum defekti, kaotik intraplasental kan akımı, retroplasental alanda değişmiş kan akışının varlığı ve plasental yüzeyler arasında geçiş yapan anormal damarları gösteriyor.



ŞEKİL 21-8 Önceki sezaryen doğum sonrası anterior plasenta previalı hastada 38 gebelik haftasında alt uterin segment trasabdominal renkli doppler ultrasonunun longitudinal görünümü, retroplasental alanda değişmiş kan akışının varlığını ve plasental yüzeyler arasında geçiş yapan anormal damarları gösteriyor. AC, amniyotik kavite; P, plasenta; U, uterus.

bilir. İnvaziv plasentasyon riski altındaki toplam 3641 gebeyi içeren 22 çalışmanın yakın zamanda yapılan meta-analizi⁴⁰ PA'nın antenatal olarak saptanmasında ultrasonun genel hassasiyetini %90 civarında göstermiştir. Çalışmaların kalite değerlendirmesi, çalışma kalitesinin genellikle yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Yakın zamanda yapılmış diğer çalışmaların negatif prediktif değeri %95 ile 100 arasında değişmektedir (kutu 21-3). Bununla birlikte, çalışmaların hepsi yüksek duyarlılık ve özgüllüğe sahip değildir. Örneğin, yakın zamanda yapılan bir prospektif çalışmada (40) duyarlılık, özgüllük, pozitif prediktif değer (PPD) ve negatif prediktif değer (NPD) yaklaşık %53.5, %88.0, %82.1 ve %64.8 bulunmuştur. Ayrıca, bu değerlerin çoğunun yüksek riskli kadınlar üzerindeki çalışmalardan geldiği ve düşük riskli kadınlar (örn., plasenta



ŞEKİL 21-9 Önceki sezaryen doğum sonrası aşağı yerleşimli plasentalı hastada 12 gebelik haftasında trasabdominal renkli doppler ultrasonunun longitudinal görünümü, dilate fakat bazal tabakayı bozmayan uteroplasental damarları gösteriyor.

KUTU 21-3 ANORMAL İNVAZİV PLASENTASYON İÇİN RİSK ALTINDAKİ 3641 GEBEDE PLASENTA AKREATANIN PRENATAL TARANMASINDA ULTRASONUN PERFORMANSI

Lakünlerin Varlığı

Duyarlılık: %77.8 (%95 CI, 70.7-83.6)

Özgüllük: %96.5 (%95 CI, 95.6-97.1)

Myometrium ve Plasenta Arasındaki Hipoekoik Boşluğun Kaybı

Duyarlılık: %63.9 (%95 CI, 55.1-71.9)

Özgüllük: %97.3 (%95 CI, 96.6-97.9)

Renkli Doppler Görüntüleme

Duyarlılık: %91.2 (%95 CI, 87.2-96.7)

Özgüllük: %91.9 (%95 CI, 88.8-94.2)

Ultrason Genel

Duyarlılık: %90.8 (%95 CI, 87.0-93.5)

Özgüllük: %96.9 (%95 CI, 96.2-97.4)

Pozitif prediktif değer: %74.8 (%95 CI, 70.2-78.8)

Negatif prediktif değer: %99.0 (%95 CI, 98.6-99.3)

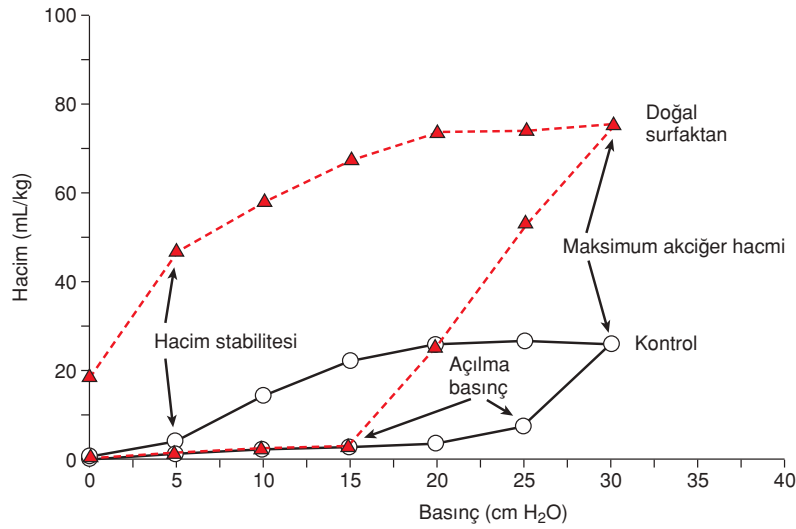
CI, confidence interval.

D'Antonio F, Iacovella C, Bhide A. Prenatal identification of invasive placentation using ultrasound: systematic review and meta-analysis. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013;42:509-517. den uyarlanmıştır.

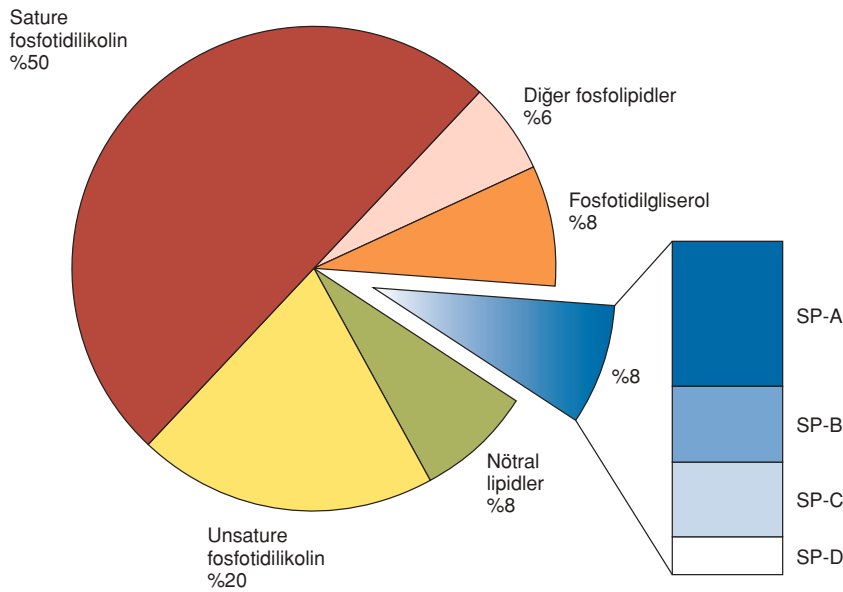
previa bulunmayanlar) arasındaki prediktif değerlerin daha düşük bekleneceği belirtilmelidir.

Myometrial kan akımında boşluk ile sonuçlanan devamlı renkli akımın normal görünümünün bozulması da PA vakalarında görülebilir. Bu boşluk, myometrium içerisine plasental invazyon alanını temsil eder ve gebeliğin ilk 3 ayı gibi erken dönemde de teşhis edilebilir.⁴²⁻⁴⁶ Bu bağlamda, gebeliğin 11-14 haftasındaki ultrason muayenesi ile PA şüphesinin artırılması (bakınız Şekil 21-5) veya azaltılması (bakınız Şekil 21-9) mümkündür.⁴⁷

Alt segment yerleşimli plasenta vakalarında, transvajinal ultrason uterin serviksin internal os'unun yanında uteroplasental arayüzün değerlendirilmesine ve plasental invazyon derecesinin değerlendirilmesine yardımcı olacaktır.^{48,49} Örneğin,



ŞEKİL 22-3 Sürfaktan eksik ve sürfaktan tedavisi yapılmış (kırmızı çizgi) preterm tavşanların akciğerlerinde nefes alma ve verme esnasındaki basınç-hacim ilişkileri. sürfaktan eksikliği (siyah çizgi) yüksek açılma basıncı, 30 cm suyun distansiyon basıncında düşük maksimum hacim ve nefes verme de düşük basınçlarda sönme stabilitesinin olmamasıyla gösterilir. (Jobe AH. Lung Development ve Maturation' dan düzenlenmiştir. In Fanaroff AA, Martin RJ (eds): *Neonatal-Perinatal Medicine: Disease of the Fetus and Infant*, 7th ed. St. Louis: Mosby;2002:973.)



ŞEKİL 22-4 Pulmoner sürfaktanın bileşenleri: SP sürfaktan proteini. (Jobe AH. Lung Development and Maturation'dan düzenlenmiştir. In Fanaroff AA, Martin RJ (eds): *Neonatal-Perinatal Medicine: Disease of the fetus and Infant*, 7 th ed. St. Louis: Mosby, 2002:973)

tanın lipid dengesini, inflamatuvar yanıtı ve konakçı savunma mekanizmasının düzenlenmesinde rol oynar.³

Birçok hormon ve büyüme faktörü, pulmoner fosfolipid metabolizması ve akciğer olgunlaşmasının düzenlenmesine katkıda bulunur: glukokortikoidler, tiroid hormonu, tiro-tropin salgılatıcı hormon, retinoik asit, epidermal büyüme faktörü ve diğerleri. **Glukokortikoidler en önemlileridir ve klinik olarak da sürfaktan sentezini artırmak ve morfolojik olarak büyümeyi hızlandırmak için kullanılır.**⁴ Preterm doğumu beklenen gebe kadınlara 1972'den bu yana kortikosteroid tedavisi verilmektedir. O zamandan bu yana çok sayıda

kontrollü çalışma yapılmıştır. Yapılan bir metanalize göre,⁵ **antenatal kortikosteroid tedavisi almış annelerden doğan infantlarda, respiratuar distress sendromunda (RDS) %50'ler civarında ciddi bir azalma görülmüştür.** Yapılan 2. analizde, antenatal steroid uygulamasından 24 saat ile 7 gün sonrasında doğan bebeklerde RDS'de %70'ler civarında azalma tespit edilmiştir. Ek olarak, doğuma 24 saatten az zaman kalanlarda başlanan tedavinin RDS ve mortalitede azalma sağladığı gösterilmiştir. Çalışmalardaki bebeklerin birçoğunun 30-34. gebelik haftaları arasında olmasına rağmen, RDS ve yenidoğan morbidite ve mortalitesindeki en belirgin azalma 31 hafta altındaki

TABLO 22-9 BAŞARILI EMZİRME REHBERİ

	İLK 8 SAAT	8-24 SA	2.GÜN	3.GÜN	4.GÜN	5.GÜN	6 GÜN VE SONRASI
Süt Miktarı	Birkaç damla süt sağlanabilir.		2 -4. günlerde süt gelebilir			Süt inmiştir. Göğüsler sert olabilir ve süt akabilir	Emzirdikten sonra göğüsler yumuşar
Bebğin Aktivitesi	Yaşamın ilk saati bebek uyanıktır ilk 30 dk da göğse yerleştirilir	Bebği emzirmek için uyandır. Bebek kendisi beslenme için uyanmayabilir	Bebek daha koopere ve daha az uykuludur.	Arama yalanmaellerini yüzüne götürme gibi acıkma belirtilerine bak			Bebek emdikten sonra tatmin olmalıdır
Beslenme sıklığı	doğumdan sonraki 2-4 saatte derin uyku	Bütün beslenme saatlerini çizelgeye not edin Bebg 1-4 saat aralıklarla besleyin veya bebek her istediğinde ancak en az günde 8-12 kez				24 saatlik dönemde bir kez daha uzun aralıkla beslenbilir (5 saate kadar)	
Emzirme	ilk derin uykudan sonra bebek uyanık ve yanıtıdır	Anne rahat olduğu sürece her 2 memeden de bebek istediği sürede emsin	Her beslenmede 10 ar dakika 2 memeden de besle. meme başı hassas olabilir	Bebğin tutabileceğinden daha sert ise memeler elle veya pompa ile meme başını yumuşatmak için sağlanmalı	Yaşamın ilk 1 haftası hr 2 memeden en az 10-30 dk emzir. Süt üretimi yerleştikten sonra 2. memeyi teklif etmeden önce bebğin ilkinin bitirmesine izin ver. annenin memecundaki		Hassasiyet artmış veya kaybolmuştur.
Bebğin İdrar Çıkışı		İlk 24 saatte en az 1 bez ıslatmalıdır	Bebek en az her 8-11 saatte 1 bez ıslatmalıdır	24 saatteki ıslak bez sayısında artış (4-6) olmalıdır	Bebğin idrarı açık sarı renkli olmalıdır.	Bebek günde en az 6-8 bez kadar renksiz yada sarı idrarla altını ıslatmalıdır	
Bebğin Dışkı		Bebğin çok koyu mekonyum dışkısı olmalıdır	Bebğin 2. kez çok koyu mekonyum dışkısı olur	Bebğin gaitası siyahdanaçık yeşil sarıya dönmelidir		Bebğin günde 3-4 kez sarı yumuşak dışkısı olmalıdır	4-6 haftadan sonra gaita sayısı giderek azalır

Courtesy Beth Gabrielski, RN, The Children's Hospital, Denver, Colorado

annelerin sütünün, anne bebeği için yeterli sütü üretene kadar köprü olarak kullanılması ile vurgulanmıştır.^{48,49}

Anne sütü ile beslenmeye karşı birkaç kontrendikasyon mevcuttur. Galaktozemisi olan bebekler, laktoz içeren sütü almamalıdır. Diğer doğuştan gelen metabolizma bozuklukları, örneğin fenilketonüri gibi bebğin aldığı sütün miktarının yakın takibi ile anne sütünü almamalıdır. Anne sütünde çevresel kirlenmelerin varlığı belgelenmiştir. Fakat şu ana kadar ciddi bir yan etki rapor edilmemiştir. birkaç istisna dışında ilaçların çoğunluğu emzirmeye kontrendikasyon yaratmaz(Chapter8). Bazı viral enfeksiyonların anne sütüyle geçmesi aynı zamanda büyük bir endişe kaynağıdır. Anne sütüne karşı etkili ve sağlıklı bir alternatif mevcutsa HIV virüsü anneler çocuğu emzirmemelidir.Bebğin bakımını yapan personel anne sütü ile birlikte ortaya çıkan problemlerin farkında olmalı ve memeyi iyi kavramama, ağırlı meme uçları, yetersiz süt ve ciddi hiperbilirubinemi ile ilgili problemleri çözebilmek için destek olmalıdırlar.Bu konuda kadın doğum doktoru ve podiatrist bilgi kaynağı olmalı daha da önemlisi desteklemelidir. Tablo 22.9 bir annenin bebğini emzirirken beklentilerini göstermektedir.

Yenidoğan Hipoglisemi

Plasentadan kolaylaştırılmış difüzyonla transportu sağlanan glukoz fetusun ana yakıt kaynağıdır. Doğumdan sonra uygun bir anne sütünün haricindeki uygun kalorisinin temininden önce, yenidoğan endojen kaynaklar yoluyla kan glikozunu muhafaza etmelidir. Hepatik glikojen depoları sağlıklı dönemde yenidoğan ve hatta daha hızlı bir şekilde preterm de doğumdan sonra ilk 12 saat içinde tamamen tükenir. Tabii ki bu diğer başka bir glukoz kaynağı yoksa gerçekleşir. Yağ ve protein depoları daha sonra enerji için kullanılır ve glikoz seviyeleri hepatik glikoneojenez ile korunabilir.

Sağlıklı, stresli olmayan bir yenidoğanda glukoz, doğumdan sonra 1-2 saat arasında düşer. yaklaşık 40 mg/dL gibi minimum seviyede stabilize olur ve daha sonra ilk 3 saatte 50-80 mg/dL ye yükselir.⁵⁰ Düşük glukoz konsantrasyonları 45 mg/dL den daha az olarak tanımlanabilir. Düşük kan glukoz konsantrasyonu için risk grubu oluşturulan ve glukozun gözlenmesi gereken yenidoğanlar ki buna preterm bebekler de, SGA bebekler, hiperinsülinemik (diyabetli annelerin bebekleri), LGA yeni doğanlar, perinatal stress veya asfiksili bebekler de dahildir. term bebeklerde

Nöromusküler olgunlaşma

	-1	0	1	2	3	4	5
Postür							
Square Window (bilek)	>90°	90°	60°	45°	30°	0°	
Kol bükülmesi		180°	140°-180°	110°-140°	90°-110°	<90°	
Popliteal Açı	180°	160°	140°	120°	100°	90°	<90°
Scarf Bulgusu							
topuk-kulak							

fiziksel maturite

Olgunlaşma Derecesi

Cilt	yapışkan, kırılğan saydam	jelatinöz, kırmızı, saydam	düz pembe, belirgin venler	yüzeysel soyulma ve/veya döküntü az ven	çatlama soluk alanlar nadir damar	parşömen, derin, çatlak, damarsız	deri özelliğinde, buruşuk kıvrılmış
Lanugo	yok	seyrek	sık	incelme	kel alanlar	çoğunlukla kel	
Plantar yüzey	opuk-ayak 40-50 mm: -1 <40 mm: -2	>50 mm, kırışık yok	soluk kırmızı noktalar	sadece ön transvers kırışık	kırışıklık ön 2/3	kırışıklık bütün yüzde	
Meme	fark edilmez	nadiren farkedilebilir	düz areola tomurcuk yok	noktalı areola, 1-2 mm tomurcuk	yükselmiş areola, 3-4 mm meme	tüm areola, 5-10 mm meme	
Eye/Ear	göze kapağı loosely: -1 tightly: -2	göz kapağı açık düz pinna katlanmış durur	hafif eğilmiş pinna, yumuşak, yavaş seyirme	iyi kıvrılmış yumuşak fakat seyirme varlı	ucu oluşmuş ve sert, anlık seğirebilen	ucu kalın kıkırdak, sert kulak	
Genitaller erkek	skrotum düz, yumuşak	skrotum boş, soluk rugalar	testisler üst kanalda, nadir rugala	inen testis, az ruga	testisler inmiş, iyi rugalar	testisler sarkık, derin rugalar	
Genitaller kız	klitoris belirgin düz labia	belirgin klitoris, küçük labia minora	belirgin klitoris büyüyen minora	majora ve minora eşit belirgin	büyük majora, küçük minora	majora clitoris ve minorayı kaplar	

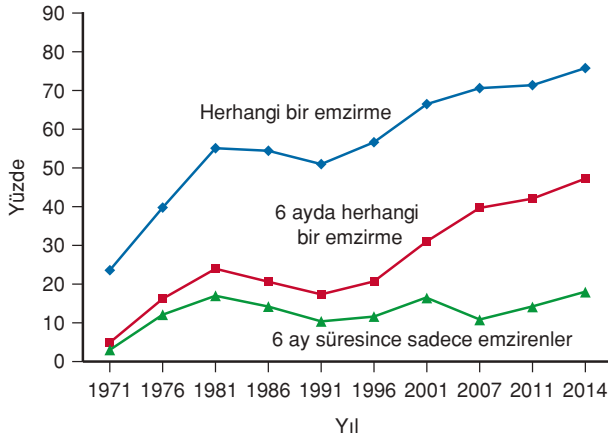
Skor	Hafta
-10	20
-5	22
0	24
5	26
10	28
15	30
20	32
25	34
30	36
35	38
40	40
45	42
50	44

ŞEKİL 22-18 Gebelik haftasının değerlendirilmesi.. (Ballard JL, Khoury JC, Wedig K ve arkadaşları, New Ballard Skorundan, ileri derecede prematüre bebekleri kapsayacak şekilde genişletildi. *J Pediatr* 1991; 119: 417.)

ile ilişkili diğer durumlar eritroblastosis fetalis, fetal hidropsun diğer nedenleri ve Beckwith Wiedemann sendromudur. LGA bebekler hipoglisemi, polisitemi, konjenital anormallikler, kardiyomiyopati, hiperbilirubinemi ve doğum travması riski altındadır.

YENİDOĞAN ÜNİTESİNDE BAKIM

Doğum odaları sunulan bakım seviyelerine göre sınıflandırılır. **1. seviye doğum odaları, sağlıklı olduğu kabul edilen bebeklerin izlem ve taramalarını yapar. 2. seviye doğum odaları, 32. haftadan büyük bebeklere ve en az 1500 gram**



ŞEKİL 24-1 Hastanede emzirme sıklığı, 6 ayda herhangi bir emzirme ve 6 aylık özel emzirme.

bir gelişme, 1989 yılından beri mama ile bebek beslenme açısından en büyük risk grubundakilerden daha çok kadının hastanede emzirmeye başlamasıdır.

Yeni bir prospektif çalışma, doğumdan sonraki ilk yıl emzirme davranışlarını açıkça ortaya koymuştur.⁴ Hastalık Kontrol ve Önleme Merkezleri (CDC) ve ABD Gıda ve İlaç İdaresi (FDA) tarafından yürütülen Bebek Emzirme Uygulamaları Çalışma II'de 1147 kadın ile çalışma başlatılmıştır. Çalışmada 2005 ila 2007 yılları arasında çalışma süresince emzirmeyi devam ettirenler ve emzirmeyi bırakanlar incelendi.

Tüm kadınlar üçüncü trimesterde izlenmeye başlandı. Annelerin yaklaşık %60'ı emzirme süresince kişisel planlarına ulaşamadı. Emzirme hedeflerini yerine getiren kadınlarda emzirme süresi ortalama 7.8 ay ve hedefini karşılamayanlarda 3.8 ay olmuştur. Çok değişkenli analizde, bebeğin yeterli miktarda beslenmediği algısı olanların, anne hastalıkları için ilaç alması gerekenlerin ve meme başı ağrısı veya yaralanması olanların emzirme isteklerini yerine getirmekte başarısız olduğu görüldü.

Kültürel tutumlar emzirmenin istenilen sürenin altında olmasında ve ilk yıl emzirmenin başarısız olmasında etkilidir. Anne sütünü artırmak için anneleri harekete geçirmek amacıyla ABD sağlık yetkilileri, ülkeye yönelik hedefler belirlemiştir. Sağlıklı İnsanlar 2020 Anne ve Çocuk ve Çocuk Sağlığı (MICH) amaçları; (1) emzirmeyi %81.9; (2) 6 ayda herhangi bir emzirmeyi, %60.6; (3) 12 ayda herhangi bir emzirmeyi %34.1; (4) 3 ayda sadece anne sütüyle besleme, %46.2; (5) 6 ayda sadece emzirmeyi %25.5'e çıkarmak; ve (6) ilk 48 saatte mama alan bebek sayısını %14.2'ye düşürmektir. MICH 22, işverenlerin %38'inin bir işyeri laktasyon destek programına sahip olması hedefini koymaktadır ve MICH 24, anne sütü ile beslenen çocuğa bakım sağlayan kurumlarda canlı doğumların %81'inin gerçekleşmesi hedefini koymuştur.

Disfonksiyonel kültürel ve ailesel yaklaşımlar tıbbın doğrudan etki alanının dışındadır ve hekimler tarafından verilen bakımı doğrudan etkileyebilirler. Memelerin normal işlevi, özellikle de anne sütü üretmek, üç kültürel yaklaşım ile baskılanmaktadır. Birincisi memelerin cinsel çekicilik ile ilişkilendirilmesidir. Medya güzel, iyi biçimli memelerin cinsel bir ideal olarak gösterildiği örneklerle doludur. Bu yaklaşımın doğal sonucu emzirmenin memelerin sarkmasına ve cinsel çekiciliğin kaybına yol açacağıdır. İkincisi emzirmenin kişinin kendisini tatmin etmesini engellediğini düşünmekte; bebeklerini emzir-

mek ve bakmak için evde kalan annelerin modern, bağımsız, profesyonel kadınlar olmak açısından kötü örnekler olarak görülmektedir.

Son olarak da araştırmalar bu durumu kanıtlamadığı halde yapay anne sütü, formül ve şişe ile beslenmenin emzirme için eşdeğer bir besin kaynağı olduğu yönündeki tutum ya da efsane hakimdir.

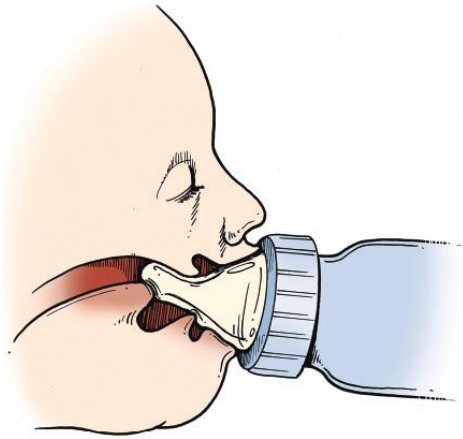
Bu son yaklaşımlar emzirme ve laktasyon ile ilgili kamuoyunda ve sağlık alanında bilgi sahibi olunmayışı ile daha da olumsuz hal almaktadır. Memelerin normal işlevi, memelerle cinsellik arasındaki ilişkiye dayanarak ilköğretim ve liselerin müfredatının dışında tutulmaktadır. Eğitimleri tamamlandıktan sonra, az sayıda kadın başarılı emzirme örneği ile deneyim kazanıp 1 yıldan uzun süren emzirme deneyimi yaşamaktadır. Bugünün anneannelerin yalnızca yüzde 30-50'si, (1970'ten 1990'a) başarılı olarak emzirmeyi başlatmışlardır ve dörtte birinden azı birkaç haftadan daha uzun süre emzirmeyi başarmıştır. **Başarılı ve deneyimli emziren annelerle birlikte olmama, emzirmeye çalışan kadınların şanslarını ciddi anlamda azaltmaktadır.**

Hekimler yardım ettikleri kadınlar ile aynı toplumların ürünleridir. Ne yazık ki, çoğunda hastaları ile aynı kültürel önyargılar ve emzirmenin normal fizyolojisi ile ilgili aynı ilk ve orta öğretim eksiklikleri vardır. Tıp fakülteleri ve asistanlık eğitim programlarının müfredatı son 5 yılda düzelmesine rağmen, çoğu hekim anne sütü ile ilgili eğitimine geri dönüp baktığında ne yapılandırılmış bir müfredat ne de başarılı anne-bebek ikilileri ile pratik deneyimler görecektir. Anne sütü ile ilgili en fazla bir veya iki konuşma dinlemiştir. Bunlar da memelerin anatomisi ve laktasyonun fizyolojisi üzerine odaklanmıştır. Hatta, hekimler için en çok alıntı yapılan kaynak tıp dışı bir kişi ya da anne sütü veren eşleri olmaktadır. Obstetrik rotasyonlarında, tıp fakültesi öğrencileri ve asistanlar emzirme sürecini nadiren 1-3 günden fazla görmektedir. Pediatrik rotasyonlarda, öğrenciler sıklıkla bebeği yalnızca bebek odasında görürler ve nadiren anneyi yatan hasta olarak emzirirken veya yenidoğan vizitlerinde görürler. Pediatri asistanları preterm bebeğin büyümesi için emzirme ya da onun için süt sağmayı desteklemelerine rağmen, stajlarda bu durumla karşılaşma güçtür ve çoğunlukla olmamıştır. Sonuç olarak, her yıl emzirmeye çalışan 3 milyon anneye ve bebeğe hizmet vermeye çalışan hekimlerin bilgisinde büyük eksiklikler bulunmaktadır. Aslında, doktorlar için en çok bahsedilen kaynak, tıbbi olmayan bir birey veya emziren bir eştir.

Bu bölümün amacı obstetrisyenlerin emziren anneleri hastaları olarak kabul edecekleri eğitimsel süreci başlatmaktır. **Emziren anneyi desteklemek için, obstetrisyen emzirmenin ve mamaya kıyasla anne sütünün biyolojik üstünlüğüne ikna olmalıdır.** Bu bölüm meme anatomisi ve fizyolojisine, emzirme yönetimine uygun bir çerçeveden yaklaşmaktadır ve anne sütü ve mama arasındaki büyük farkları ele almaktadır, ki bu fark bebeğin ona özgü gereksinimleri ile doğrudan ilgilidir. Obstetrisyenle (veya diğer sağlık hizmeti sunanlarla) ilgili özel konular da ele alınmaktadır ve bunlar prekonsepsiyonel rehberlikte obstetrisyenin rolü ve antenatal izlem, doğum odası yönetimi ve emziren annenin postpartum bakımını içermektedir.

MEME ANATOMİSİ VE GELİŞMESİ

Memenin büyüklüğü ve biçimi, gelişme evresi, fizyolojik durum ve fenotipe göre büyük farklılıklar göstermektedir. Genel-



ŞEKİL 24-7 Biberon ile besleme mekaniği.

hareketine direnç gösterir. Suni meme ucunun çapı emme sırasında genişler, buna karşın insan emziği süt akımı sırasında söner. Biberon emen bebek biberondan süt emebilmek için yüksek negatif basınçlar oluşturmayı öğrenir 100 mmHg. Biberondan hızlı akım bebeğin nefesini kesebileceği için, bebek hızla dili ile akımı ayarlamayı öğrenir. **Biberondan emmeyi öğrenen bebek memeye konulduğunda dilin tıkayıcı işlevi meme ucunu itip bebeğin ağzından memeyi zorla atabilir.** Süt transferinin etkinliği büyük ölçüde düşer ve aç bebek kızgın ve sinirli olur. Benzer bir reddetme 4-8 haftada annenin işe dönüşüne hazırlık için sadece emzirilen bebeğe biberon verildiğinde görülebilir.

Süt transferi bebeği memeye doğru yerleştirerek daha etkin hale getirilir. Doğru pozisyon anne ve bebeğin göğüs göğse olmasıdır. Bebeğin kulağı, omzu ve kalçası aynı hattadır. En sık kullanılan anne pozisyonları çapraz kol göğüs göğse, yan yatma ya da amerikan futbolu tutuşudur (Şekil 24-8, 24-9). Her birinin kendi avantajları vardır. “Tıkanmış” kanal yönetiminde önemli bir gözlem, emzirme pozisyonlarının rotasyonunun lobüllerin daha iyi drene edilmesini sağladığıdır. **Annenin konforu ve rahatlığı emzirme pozisyonlarını değiştirmenin arkasında yatan en önemli nedendir; abdominal insizyon olduğunda futbol tutuşu ve yan yatma pozisyonu daha rahat olmaktadır. Yenidoğan, isteğe bağlı olarak günde 2-3 saat veya günde 8-12 kez beslenmelidir.** Annenin önemli eğitim anahtarlarından biri bebeğin ağlaması, kızması veya strese girmesinden önce aç bebeğinin işaretlerini tanımasıdır. Bu işaretler arasında dudak bastırma, ağza el hareketleri huzursuzluk ve sesler çıkarma bulunur.

Bazal prolaktin düzeyleri laktasyon sırasındaki hormonal durumun (yüksek prolaktin, düşük östrojen ve düşük progesteron düzeyleri) en önemli belirleyicisi görünmektedir. **Emzirme sıklığı günde 8 öğünün altına düştüğünde, bazal prolaktin düzeyleri ovülasyonun baskılandığı (35-50ng/ml) düzeylerin altına iner, LH düzeyleri yükselmeye başlar ve menstrüel döngü başlar.**⁵ Adetleri başlatan etkenlerin yoğunluğu (düzeltilmiş OR), emzirme sürelerinin 7 dakikadan az sürmesi (OR 2.4), gecede 4 defadan az emzirme (OR 2.3),



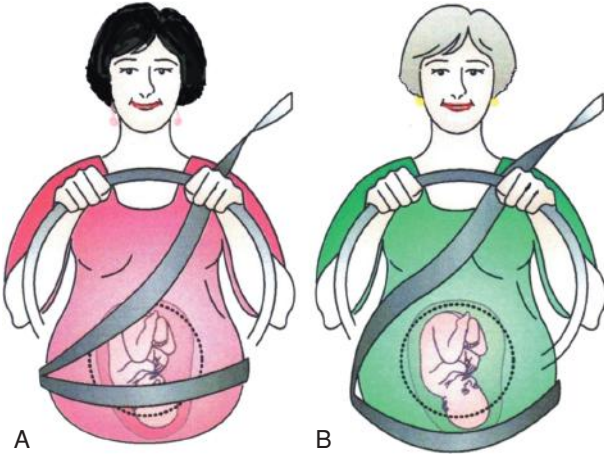
ŞEKİL 24-8 Yan yatma emzirme pozisyonu.



ŞEKİL 24-9 Futbol tutuşu.

anne yaşı 15-24 (OR 2.1), anne yaşı 25-34 (ORI. 7) ve günde 7 defadan az gündüz saatlerinde emzirme (OR 1.6)'dir.¹⁷ Bebeklerine sadece mama veren annelerin prolaktin düzeyleri günler içinde gebelik öncesi değerlerine (8-14 ng/ml) düşer. **Günde total emzirme sayısı (günde sekiz defadan fazla) ve gece emzirmeleri emzirme yönetiminin başarısı için kritiktir.**

Emzirme sıklığının önemli belirleyicilerinden biri, bebek için mama veya katı gıdalar gibi, ek besin kaynaklarının devreye girmesidir. **Anne sütü postpartum 6 aya kadar bebeğin büyüme gereksinimlerini karşılayacak besin içeriğine sahiptir.** İlk 6 ayda, mama ile beslenme başarılı laktasyonu üç şekilde etkiler. 1- Mama ile yerine koyma, anne sütünden besin gereksiniminin oranını azaltır 2-mide boşalma süresini uzatır (anne sütünden yavaş hazmetme), 3- bu da emzirme sıklığını



ŞEKİL 26-6 A, Gebelikte abdominal kubbe boyunca yerleşimi gösteren yanlış bir emniyet kemeri kullanımı. B, Uygun bir şekilde karın kubbesinin altına yerleştirilen kucak bandı. (John Yanson tarafından çizilmiş; Brown, Haywood L. Gebelikte Travmadan alınmıştır, *Obstet Gynecol* 2009; 114 [1]: 147-160.)

KUTU 26-2 TAVSİYE EDİLEN AİLE İÇİ ŞİDDET TARAMA SORULARI

Şiddetin, birçok kadının hayatında çok fazla yaygın olması ve şiddet mağdurları için her zaman bir yardım imkânı olması nedeniyle her hastaya aile içi şiddet ile ilgili soru sorarım;

1. Son bir yılda veya hamile kaldığınızdan beri, kimse size vurdu mu, tokatlandı mı, tekme attı mı veya fiziksel olarak yaraladı mı?
2. Sizi tehdit eden veya fiziksel olarak zarar veren biriyle bir ilişki içinde misiniz?
3. Sizi rahatsız eden cinsel faaliyetler için kimse sizi mi zorladı?

Aile İçi Şiddet Riski Altındaki Kadınların Taranması ve Tanımlanması

Gebelikte partner şiddeti kaynaklı yaralanmalar, erken tarama ve eş şiddetinin tespiti ile önlenebilir. ACOG, tüm gebelerin ilk prenatal vizitte ve en azından her trimesterde bir kez partner şiddeti için taranmalarını önermektedir. Gebelik sırasında aile içi şiddete maruz kalma riski taşıyan kadınları tespit etmek için kısa üç-sorulu bir tarama anketinin kullanılması ACOG tarafından önerilir (Kutu 26-2).⁷¹

ANAHTAR NOKTALAR

- ◆ Travma, maternal ölümün non-obstetrik en sık nedenidir.
- ◆ Motorlu araç kazaları gibi önemli travma vakalarında acil serviste maternal stabilizasyon ve değerlendirme doğumhaneye transfer edilmeden önce yapılmalıdır.
- ◆ Maternal değerlendirme yapılırken, fetal monitörizasyon mümkün olduğunca çabuk yapılmalıdır.
- ◆ Plasenta dekolmanı, minör künt karın travma vakalarının % 1 ila % 2'sini komplike ederken şiddetli karın travma vakalarında bu oran % 40'lara çıkar.

- ◆ Bulgulara bağlı olarak, künt travma vakalarını takiben, fetal monitörizasyon 4 ila 24 saat arasında sürmelidir.
- ◆ Dekolman plasenta, travma sonrası fetal mortalitenin en sık nedenidir.
- ◆ Dekolman plasenta, çoğunlukla kazadan sonraki ilk 24 saat içinde gerçekleşir, ancak geç dönemde de görülebileceği unutulmamalıdır.
- ◆ Travma sonrası RH negatif gebelere Rhogam yapılmalıdır.
- ◆ Kleihauer-Betke testi, gebeliği 20 haftadan büyük olan travma yaşayan Rh-negatif kadınlar için önerilir.
- ◆ İyonize radyasyonun fetal etkileri ile ilgili endişeler, gebe travma mağdurlarına yaklaşımda gerekli görünümleri geciktirmemelidir.
- ◆ Emniyet kemeri kullanımı, travma kaynaklı olumsuz fetal sonuçların % 84 oranında azalmasına neden olabilir.
- ◆ Tüm gebeler, her trimesterde aile içi şiddet açısından taranmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Mirza FG, Devine PC, Gaddipati S. Trauma in pregnancy: a systematic approach. *Am J Perinatol*. 2010;27:579.
2. Pearlman MD. Motor vehicle crashes, pregnancy loss and preterm labor. *Int J Gynaecol Obstet*. 1997;57:127.
3. El Kady D, Gilbert WM, Xing G, et al. Association of maternal fractures with adverse perinatal outcomes. *Am J Obstet Gynecol*. 2006;195:711.
4. El Kady D. Perinatal outcomes of traumatic injuries during pregnancy. *Clin Obstet Gynecol*. 2007;50:582.
5. El Kady D, Gilbert WM, Anderson J, et al. Trauma during pregnancy: an analysis of maternal and fetal outcomes in a large population. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;190:1661.
6. Weiss HB, Songer TJ, Fabio A. Fetal deaths related to maternal injury. *JAMA*. 2001;286:1863.
7. Shah KH, Simons RK, Holbrook T, Fortlage D, Winchell RJ, Hoyt DB. Trauma in pregnancy: maternal and fetal outcomes. *J Trauma*. 1998;45:83-86.
8. Oxford CM, Ludmir J. Trauma in pregnancy. *Clin Obstet Gynecol*. 2009;52: 611.
9. Kuo C, Jamieson DJ, McPheeters ML. Injury hospitalizations of pregnant women in the United States, 2002. *Am J Obstet Gynecol*. 2007;196.
10. Mendez-Figueroa H, Dahlke HD, Vrees RA, Rouse DJ. Trauma during pregnancy: an updated systematic review. *Am J Obstet Gynecol*. 2013; 209:1-10.
11. Kvarnstrand L, Milsom I, Lekander T, Druid H, Jacobsson B. Maternal fatalities, fetal and neonatal deaths related to motor vehicle crashes during pregnancy: a national population based study. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2008;87:946-952.
12. Silverman JG, Decker MR, Reed E, Raj A. Intimate partner violence victimization prior to and during pregnancy among women residing in 26 US States: associations with maternal and neonatal health. *Am J Obstet Gynecol*. 2006;195:140-148.
13. Chames MC, Pearlman MD. Trauma during pregnancy: outcomes and clinical management. *Clin Obstet Gynecol*. 2008;51:398.
14. Muench MV, Canterino JC. Trauma in pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am*. 2007;34:555.
15. Pearlman MD, Tintinalli JE, Lorenz RP. Blunt trauma during pregnancy. *N Engl J Med*. 1990;323:609.
16. Klinich KD, Flannagan CA, Rupp JD, et al. Fetal outcome in motor-vehicle crashes: effects of crash characteristics and maternal restraint. *Am J Obstet Gynecol*. 2008;198:450.e1.
17. Iwamoto HS, Kaufman T, Keil LC, Rudolph AM. Responses to acute hypoxemia in fetal sheep at 0.6-0.7 gestation. *Am J Physiol*. 1989;256:H613.

OBSTETRİ

Normal ve Sorunlu Gebelikler

Steven G. Gabbe, MD | Jennifer R. Niebyl, MD | Joe Leigh Simpson, MD
Mark B. Landon, MD | Henry L. Galan, MD | Eric R.M. Jauniaux, MD, PhD
Deborah A. Driscoll, MD | Vincenzo Berghella, MD | William A. Grobman, MD, MBA

Obstetri: Normal ve Sorunlu Gebelikler son 30 yıldır obstetrik hastanın yönetiminde yetkili rehberlik için tercihiniz olmaya devam ediyor. Uluslararası uzmanlar tarafından bu uzmanlık alanındaki en son bilgiler parmaklarınızın ucunda; yetişkin hastalıkların fetal kökenlerinden, küresel anne sağlığının iyileştirilmesine kadar, günümüz obstetrik uygulamasında önemli ve güncel bilgilerle doldurdular. Okuyucu dostu, iyi resimlendirilmiş ve anlaşılması kolay bu en çok satan obstetrik referans, klinisyenler için ideal bir kaynaktır.

- Dört yeni bölüm de dahil olmak üzere geniş kapsamlı güncellemeler: "Sezaryen doğum sonrası vajinal doğum," "Plasenta Accreta", "Obezite" ve "Küresel Anne Sağlığının Geliştirilmesi: Zorluklar ve Fırsatlar".
- Yeni Sözlük, kolay ulaşım için en sık kullanılan anahtar kısaltmaları sunar.
- Tabloların ve anahtar noktaların, akış diyagramlarının ve madde işaretli listelerin genişletilmiş kullanımı, her bir bölümün anlaşılabilirliğini kolaylaştırır ve geliştirir.
- Ultrasonografi bölümünde 100'den fazla görüntü normal ve anormal fetal anatomi için önemli bir kaynak oluşturmaktadır.
- İki yeni editör ve yaklaşık 30 yeni katılımcının yer aldığı alanında global uzmanların bilgi ve deneyimleri sunulmaktadır.

Orjinali "Obstetrics: Normal and Problem Pregnancies Seventh Edition" olarak yayınlanan bu kitabın Türkçe çevirisi Elsevier sözleşmesi altında yayınlanmaktadır

ELSEVIER

