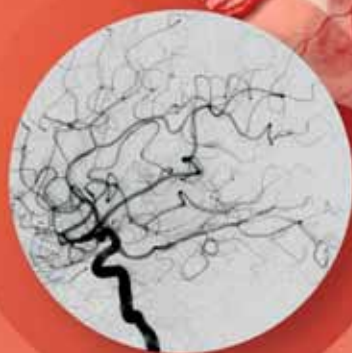
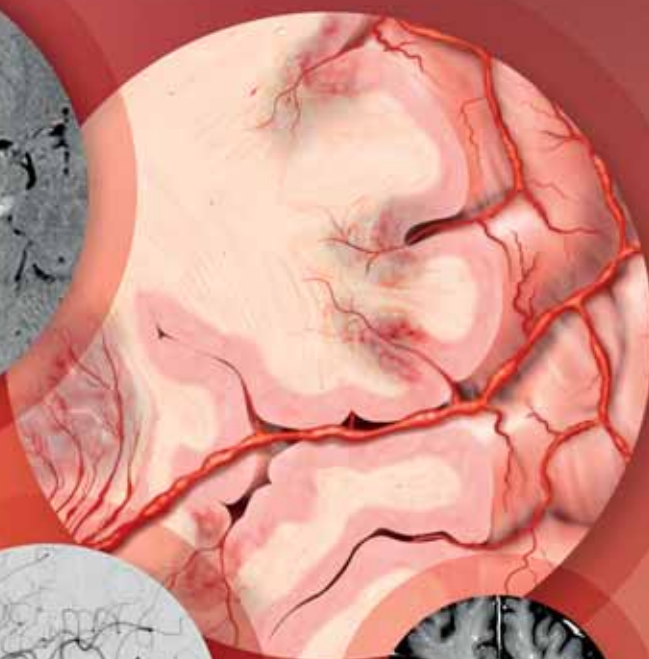
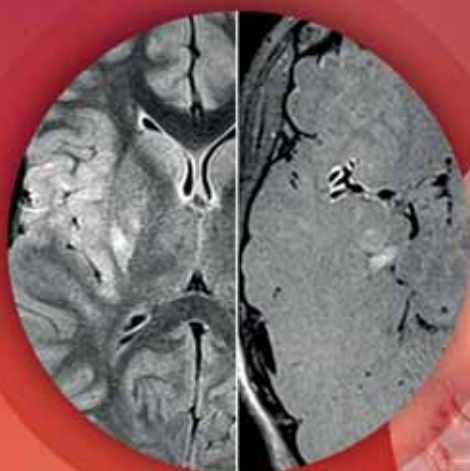


# Neuroradiologia



medipage

# Imaging in Neurology



---

## Anne G. Osborn, MD, FACR

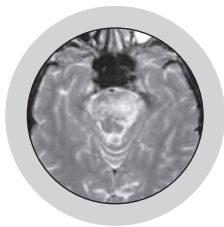
University Distinguished Professor  
William H. and Patricia W. Child Presidential Endowed Chair  
University of Utah School of Medicine  
Salt Lake City, Utah



---

## Kathleen B. Digre, MD

Professor of Neurology, University of Utah School of Medicine  
Chief, Division of Headache and Neuro-Ophthalmology  
John A. Moran Eye Center  
Salt Lake City, Utah



# Neuroradiologia



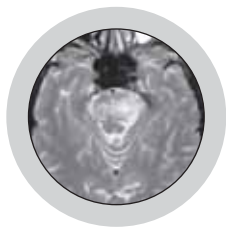
---

Anne G. Osborn  
Kathleen B. Digre



---

Redaktorzy polskiego wydania  
Jerzy Walecki  
Elżbieta Jurkiewicz



---

*medipage*

# ELSEVIER

1600 John F. Kennedy Blvd.  
Ste 1800  
Philadelphia, PA 19103-2899

This edition of **Imaging in Neurology**, 1e by **Anne Osborn and Kathleen Digre** is published by arrangement with Elsevier Inc.

Okładka: Tom M. Olson, BA

ISBN 978-0-323-44781-2

**Copyright © 2016 by Elsevier.** All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from the publisher. Details on how to seek permission, further information about the Publisher's permissions policies and our arrangements with organizations such as the Copyright Clearance Center and the Copyright Licensing Agency, can be found at our website: [www.elsevier.com/permissions](http://www.elsevier.com/permissions).

Medycyna jest nauką podlegająca ciągłym zmianom. W miarę uzyskiwania nowych wyników badań i doświadczenia klinicznego należy dokonywać zmian w doborze leków i sposobach leczenia.

Autorzy i wydawcy tego dzieła opierali się na źródłach uznawanych za kompetentne, zapewniających informacje pełne i zgodne ze standardami aktualnymi w okresie publikacji. Jednak wobec ludzkiej omyłności oraz zmian wiedzy medycznej ani wydawcy, ani wydawnictwo, ani też żadna ze stron uczestniczących w przygotowaniu tego wydania nie może gwarantować, że zawarte tutaj informacje są pod każdym względem wyczerpujące i dokładne; tym samym nie ponoszą oni odpowiedzialności za jakiegokolwiek błędy, uchybienia lub wyniki uzyskiwane na podstawie danych zawartych w tej publikacji.

Zachęcamy zatem Czytelników do porównywania zawartych tu informacji z innymi źródłami. Czytelnik powinien zwrócić szczególną uwagę na zalecenia zawarte w ulotce informacyjnej dołączonej do opakowania leku, który zamierza stosować, aby upewnić się, że informacja z tego podręcznika jest dokładna i że nie wprowadzono żądanych zmian w dawkowaniu lub przeciwwskazaniach do jego stosowania. Takie postępowanie jest szczególnie istotne w przypadku leków nowych lub rzadko stosowanych.

## medipage

© Copyright by Medipage 2019

Wszystkie prawa zastrzeżone.

Przedruk i reprodukcja w jakiegokolwiek postaci całości lub części książki bez pisemnej zgody wydawcy są zabronione.

### **Redaktorzy naukowí polskiego wydania**

Jerzy Walecki  
Elżbieta Jurkiewicz

### **Przekład**

Ewelina Mackiewicz  
Tomasz Bulski

### **Redaktor prowadzący**

Adam Zubek

### **Opracowanie indeksu**

Dorota Gawlikowska

### **Opracowanie i przygotowanie do druku**

K-Studio

### **Druk i oprawa**

Konińska Drukarnia Dzielowa

MediPage

Redaktor Naczelny

**Bogdan Materna**

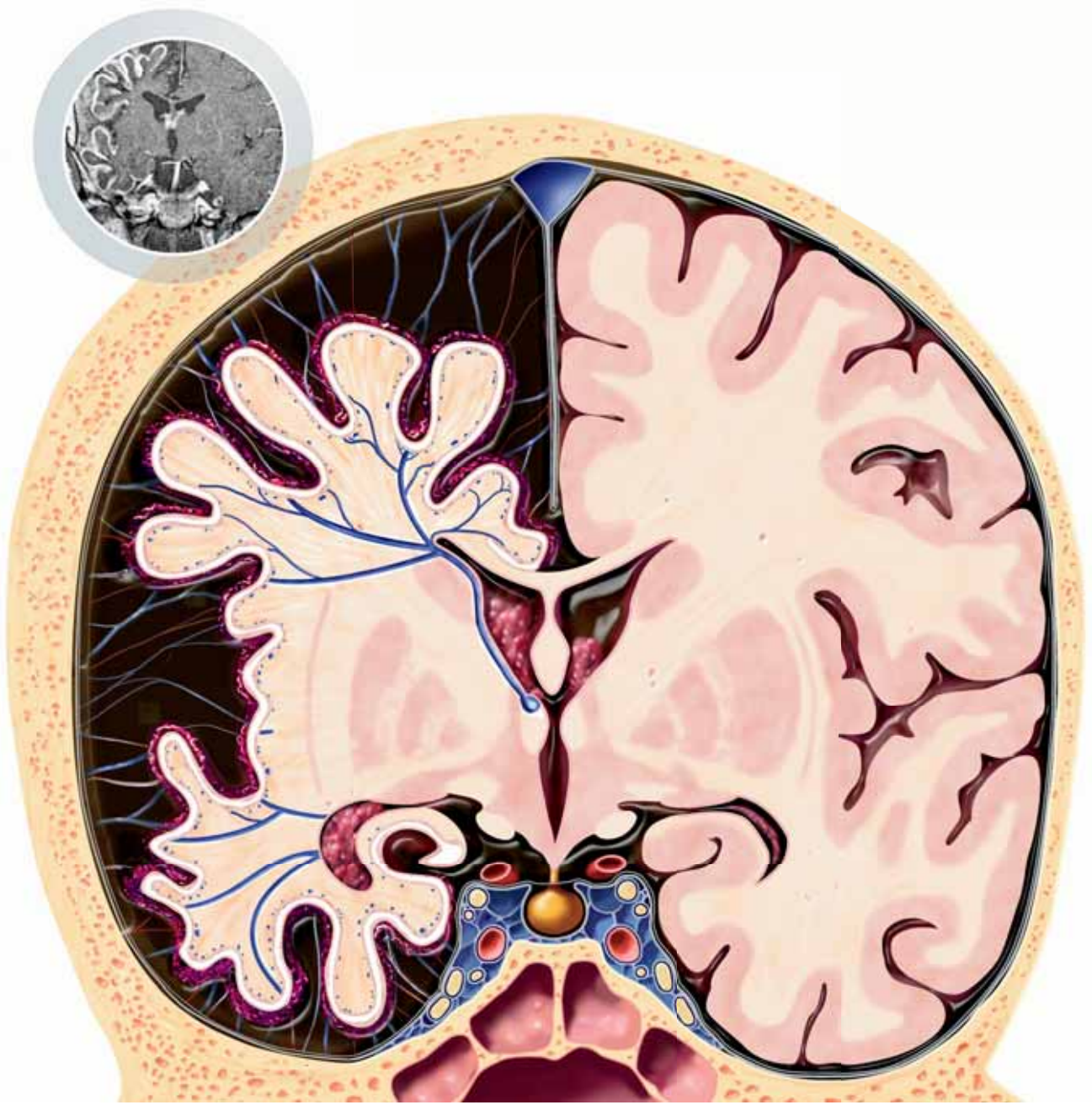
02-535 Warszawa, ul. Łowicka 51/20

tel./fax (22) 646 41 50

# Dedykacja

*Mojemu mężowi,  
za Jego miłość i za wsparcie.*

**KBD**





# Współautorzy

**Miral D. Jhaveri, MD**

Associate Professor  
Director of Neuroradiology  
Department of Diagnostic Radiology & Nuclear Medicine  
Rush University Medical Center  
Chicago, Illinois

**Karen L. Salzman, MD**

Professor of Radiology  
Leslie W. Davis Endowed Chair in Neuroradiology  
University of Utah School of Medicine  
Salt Lake City, Utah

**Jeffrey S. Ross, MD**

Senior Associate Consultant  
Neuroradiology Division  
Department of Radiology  
Mayo Clinic Arizona  
Professor of Radiology  
Mayo Clinic College of Medicine  
Phoenix, Arizona

**Kevin R. Moore, MD**

Pediatric Neuroradiologist  
Primary Children's Hospital  
Salt Lake City, Utah

**Lubdha M. Shah, MD**

Associate Professor of Radiology  
Division of Neuroradiology  
University of Utah School of Medicine  
Salt Lake City, Utah

**James M. Provenzale, MD**

Professor of Radiology  
Duke University Medical Center  
Durham, North Carolina

**H. Ric Harnsberger, MD**

R.C. Willey Chair in Neuroradiology  
Professor of Radiology and Otolaryngology  
University of Utah School of Medicine  
Salt Lake City, Utah

**Bryson Borg, MD**

Fairfield, California

**Gregory L. Katzman, MD, MBA**

Professor, Neuroradiology  
Vice Chair, Radiology Operations  
Chief Quality Officer  
Chief Business Development Officer  
Department of Radiology  
University of Chicago Medicine  
Chicago, Illinois

**Susan I. Blaser, MD, FRCPC**

Staff Neuroradiologist  
The Hospital for Sick Children  
Professor of Neuroradiology  
University of Toronto  
Toronto, Ontario, Canada

**Bronwyn E. Hamilton, MD**

Professor of Radiology  
Oregon Health & Science University  
Portland, Oregon

**Perry P. Ng, MBBS (Hons), FRANZCR**

Adjunct Associate Professor, Department of Radiology  
University of Utah School of Medicine  
Salt Lake City, Utah  
Interventional Neuroradiologist  
Centura Health Physician Group  
Denver, Colorado

**A. James Barkovich, MD**

Professor of Radiology and Biomedical Imaging, Neurology,  
Pediatrics and Neurological Surgery  
UCSF-Benioff Children's Hospital  
University of California, San Francisco  
San Francisco, California

**Julia R. Crim, MD**

Chief of Musculoskeletal Radiology  
Professor of Radiology  
University of Missouri at Columbia  
Columbia, Missouri

**Laurie A. Loevner, MD**

Chief, Division of Neuroradiology  
Director, Head and Neck Radiology  
Professor of Radiology, Otorhinolaryngology: Head and  
Neck Surgery, and Neurosurgery  
University of Pennsylvania Health System Perelman School  
of Medicine at the University of Pennsylvania  
Philadelphia, Pennsylvania

**Gilbert Vézina, MD**

Director, Program in Neuroradiology  
Children's National Medical Center  
Professor of Radiology and Pediatrics  
The George Washington University School of Medicine  
and Health Sciences  
Washington, DC

**Sheri L. Harder, MD, FRCPC**

Assistant Professor of Radiology  
Division of Neuroradiology  
Loma Linda University Medical Center  
Loma Linda, California

**Chang Yueh Ho, MD**

Assistant Professor of Radiology  
Director of Pediatric Neuroradiology  
Program Director, Pediatric Neuroradiology Fellowship  
Riley Hospital for Children  
Indiana University School of Medicine  
Indianapolis, Indiana

**Majda M. Thurnher, MD**

Associate Professor of Radiology  
Medical University of Vienna  
Department of Biomedical Imaging and Image-Guided Therapy  
Vienna, Austria

**H. Christian Davidson, MD**

Professor of Radiology  
University of Utah School of Medicine  
Salt Lake City, Utah

**Yoshimi Anzai, MD, MPH**

Professor of Radiology  
Associate Chief Medical Quality Officer  
University of Utah  
Salt Lake City, Utah

**Anna Illner, MD**

Pediatric Neuroradiologist  
Texas Children's Hospital  
Assistant Professor of Radiology  
Baylor College of Medicine  
Houston, Texas

**Ulrich Rassner, MD**

Associate Professor of Radiology  
Division of Neuroradiology  
University of Utah School of Medicine  
Salt Lake City, Utah

**Charles Raybaud, MD, FRCPC**

Derek Harwood-Nash Chair in Medical Imaging  
Division Head of Neuroradiology  
The Hospital for Sick Children  
Professor of Radiology  
University of Toronto  
Toronto, Ontario, Canada

**John H. Rees, MD**

Chief of Neuroradiology: Partners Imaging  
Sarasota, Florida  
Assistant Professor of Radiology  
Georgetown University  
Previously: Visiting Scientist  
Armed Forces Institute of Pathology  
Washington, DC

**Jeffrey S. Anderson, MD, PhD**

Associate Professor of Radiology and Bioengineering  
University of Utah School of Medicine  
Salt Lake City, Utah

**P. Ellen Grant, MD**

Associate Professor in Radiology, Harvard Medical School  
Founding Director, Center for Fetal-Neonatal Neuroimaging  
and Developmental Science  
Director of Fetal and Neonatal Neuroimaging Research  
Boston Children's Hospital Endowed Chair in Neonatology  
Boston Children's Hospital  
Boston, Massachusetts

**Gary L. Hedlund, DO**

Adjunct Professor of Radiology  
University of Utah School of Medicine  
Pediatric Neuroradiologist  
Department of Medical Imaging  
Primary Children's Hospital  
Salt Lake City, Utah

**Blaise V. Jones, MD**

Associate Director of Radiology  
Neuroradiology Section Chief  
Cincinnati Children's Hospital Medical Center  
Professor of Clinical Radiology and Pediatrics  
University of Cincinnati College of Medicine  
Cincinnati, Ohio

**Luke N. Ledbetter, MD**

Assistant Professor of Radiology  
Division of Neuroradiology  
University of Kansas Medical Center  
Kansas City, Kansas

**Deborah R. Shatzkes, MD**

Professor of Radiology  
Hofstra North Shore-LIJ School of Medicine  
Chief, Head & Neck Radiology  
Lenox Hill Hospital and  
The New York Head & Neck Institute  
North Shore-LIJ Health System  
New York, New York

**Rebecca S. Cornelius, MD, FACR**

Professor of Radiology and Otolaryngology-  
Head and Neck Surgery  
University of Cincinnati College of Medicine  
University of Cincinnati Medical Center  
Cincinnati, Ohio

**Patricia A. Hudgins, MD, FACR**

Professor of Radiology/Otolaryngology  
Director of Head & Neck Radiology  
Department of Radiology and Imaging Sciences  
Emory University School of Medicine  
Atlanta, Georgia

**Nicholas A. Koontz, MD**

Assistant Professor of Clinical Radiology  
Department of Radiology and Imaging Sciences  
Indiana University School of Medicine  
Indianapolis, Indiana

**Gary M. Nesbit, MD**

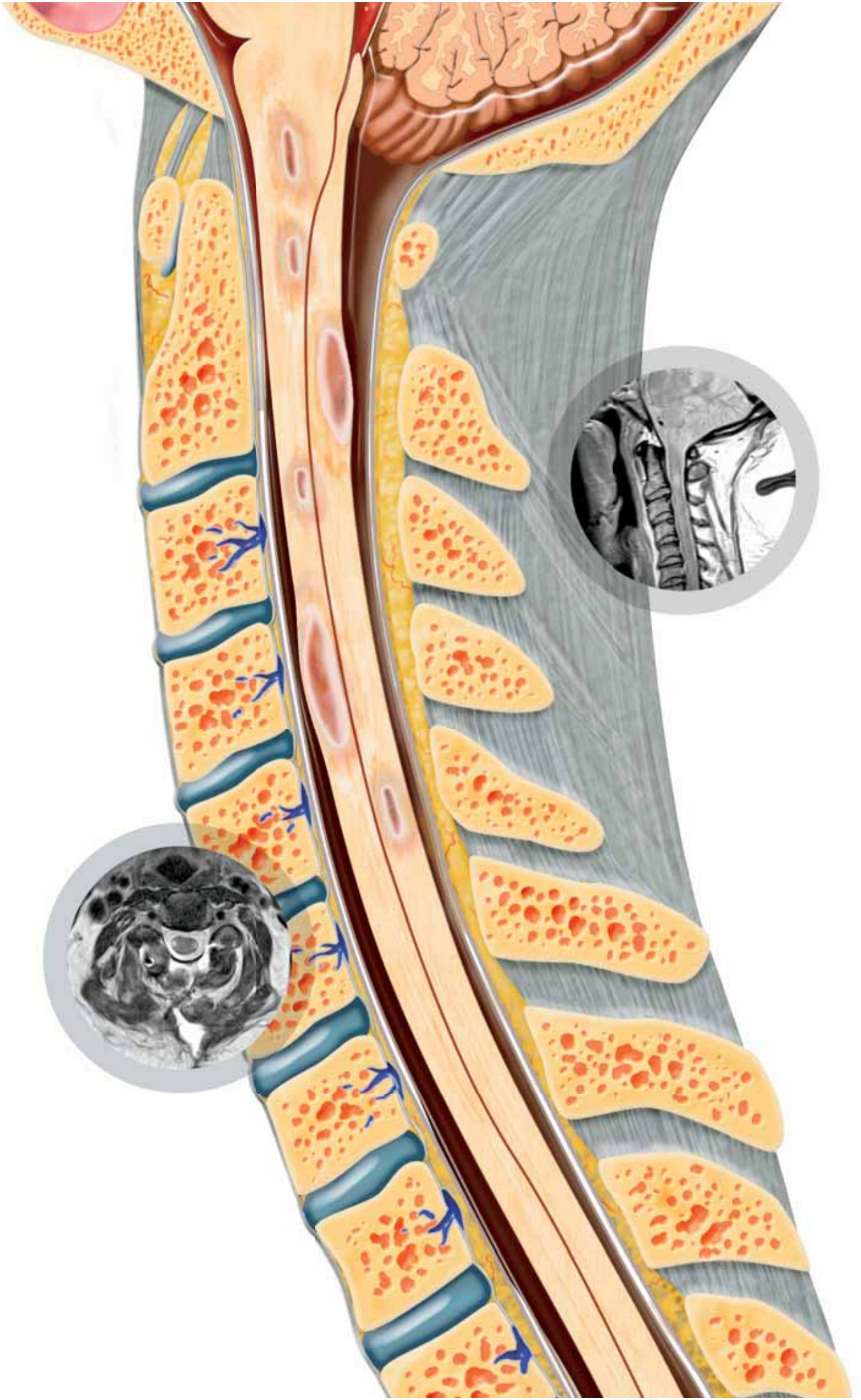
Professor of Radiology, Neurology, Neurological Surgery  
and the Dotter Interventional Institute  
Oregon Health & Science University  
Portland, Oregon

**Edward P. Quigley, III, MD, PhD**

Assistant Professor of Radiology  
Division of Neuroradiology  
University of Utah School of Medicine  
Salt Lake City, Utah

**Palmi Shah, MD**

Assistant Professor  
Rush University Medical Center  
Chicago, Illinois





# Przedmowa

Anne Osborn i ja byłyśmy koleżankami przez prawie cały okres naszej kariery zawodowej. Nie zastanawiałam się ani chwili, gdy zaproponowała mi pracę nad książką dla neurologów. Obecnie neurologi w swojej codziennej pracy powszechnie używają badań obrazowych do poszerzenia badania klinicznego. Rzeczywiście, okazuje się że są one kluczowe dla ustalenia ostatecznego rozpoznania i dalszej kontroli pacjenta. Jak dotąd najlepiej ilustrowane książki radiologiczne dotyczą neuroradiologii. I oto nadarzyła się okazja, by we współpracy z jedną z najwybitniejszych neuro-radiologów stworzyć książkę praktyczną i użyteczną dla kolegów neurologów na całym świecie. Czego chcieć więcej!?

Przeznaczeniem tej książki jest przedstawienie w przystępnej formie kluczowych objawów radiologicznych najczęstszych i najważniejszych zaburzeń neurologicznych za pomocą typowych obrazów radiologicznych, preparatów patomorfologicznych i doskonałych rysunków oraz, gdy uznaliśmy to za istotne, fotografii.

Książka podzielona jest na trzy części: ogólny wstęp do obrazowania, obrazowanie mózgowia od strony patologii i anatomii oraz obrazowanie kręgosłupa. Znajdują się tu również oddzielne rozdziały przeglądowe dotyczące trudnych kwestii, takich jak wady wrodzone, urazy, anatomia naczyń mózgowia, nowotwory, choroby zakaźne i zaburzenia metaboliczne. Uwzględniliśmy również zagadnienia z anatomii komór mózgu, przysadki, kąta mostowo-mózdkowego oraz oczodołu. Sekcja poświęcona kręgosłupowi najpierw w skrócie przedstawia anatomie prawidłową, a następnie stopniowo wprowadza w patologię, co ułatwia zrozumienie złożonych problemów.

Każdy rozdział został napisany przez wybitnych neuroradiologów, którzy wskazują na najważniejsze cechy radiologiczne każdej nieprawidłowości lub regionu anatomicznego, następnie uzupełnione prezentacją kluczowych zagadnień klinicznych. Sposób organizacji każdego rozdziału pozwala na łatwe przyswojenie specjalistycznej terminologii, objawów radiologicznych, podstaw patomorfologicznych oraz ważnych szczegółów klinicznych. Zdjęcia zostały tak dobrane, by stanowić klasyczne przykłady. Anne Osborn spędziła długie godziny na precyzyjnym umieszczaniu strzałek przy każdej opisywanej strukturze, byśmy my, neurologi, z łatwością mogli rozpoznać konkretny objaw radiologiczny.

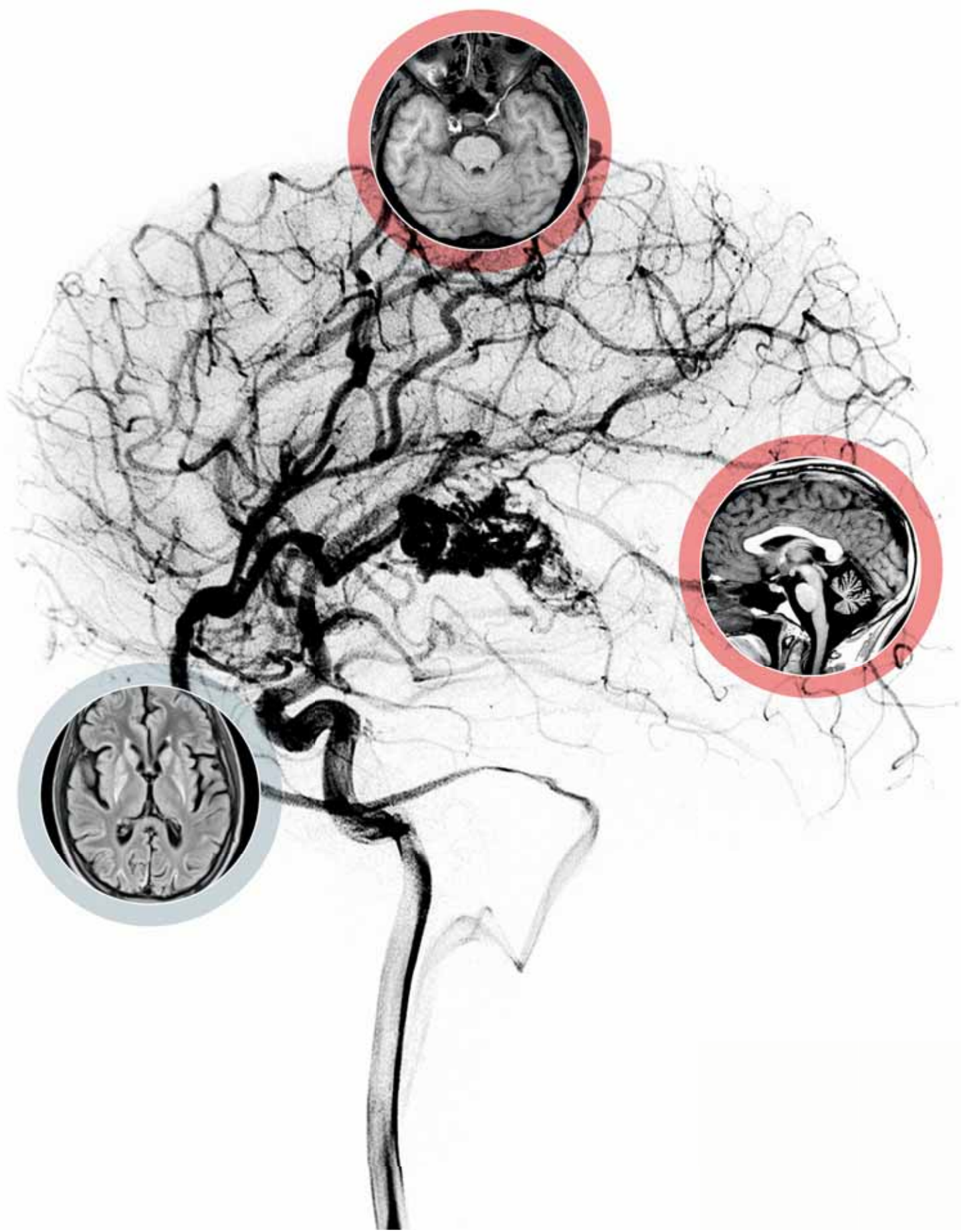
Uważamy, że książka ta będzie przydatna dla każdego neurologa praktyka lub lekarza mającego do czynienia z pacjentami neurologii ogólnej. Może się ona okazać użyteczna dla rezydentów przygotowujących się do egzaminów specjalizacyjnych.

Jest wiele osób, którym chcielibyśmy podziękować za pomoc przy tworzeniu tej książki. Po pierwsze, polegałyśmy na dwóch naszych kolegach z Uniwersytetu Utah, którzy ukończyli specjalizację z neurologii i wciąż się szkolą – Dr. Kelsey Juster-Switlyk oraz Dr. Reuben Valenzuela. Obaj zwracali nam uwagę na fragmenty, które nie były dość czytelne, oraz wskazywali, gdzie brakowało jednoznacznych wniosków. Dr. Karen E. Concannon, nasz wspaniały starszy redaktor, pilnowała terminów.

Dziękujemy także naszym rodzinom i kolegom za ofiarowanie nam czasu i przestrzeni, by ukończyć ten projekt.

## **Kathleen B. Digre, MD**

Professor of Neurology, University of Utah School of Medicine  
Chief, Division of Headache and Neuro-Ophthalmology  
John A. Moran Eye Center  
Salt Lake City, Utah



# Podziękowania

## Opracowanie tekstu

Arthur G. Gelsinger, MA  
Nina I. Bennett, BA  
Tricia L. Cannon, BA  
Terry W. Ferrell, MS  
Lisa A. Gervais, BS  
Emily C. Fassett, BA

## Opracowanie graficzne

Jeffrey J. Marmorstone, BS  
Lisa A. M. Steadman, BS

## Redakcja medyczna

Kelsey Juster-Switlyk, MD  
Reuben Mari Valenzuela, MD

## Ilustracje

Laura C. Sesto, MA  
Lane R. Bennion, MS  
Richard Coombs, MS

## Redakcja artystyczna

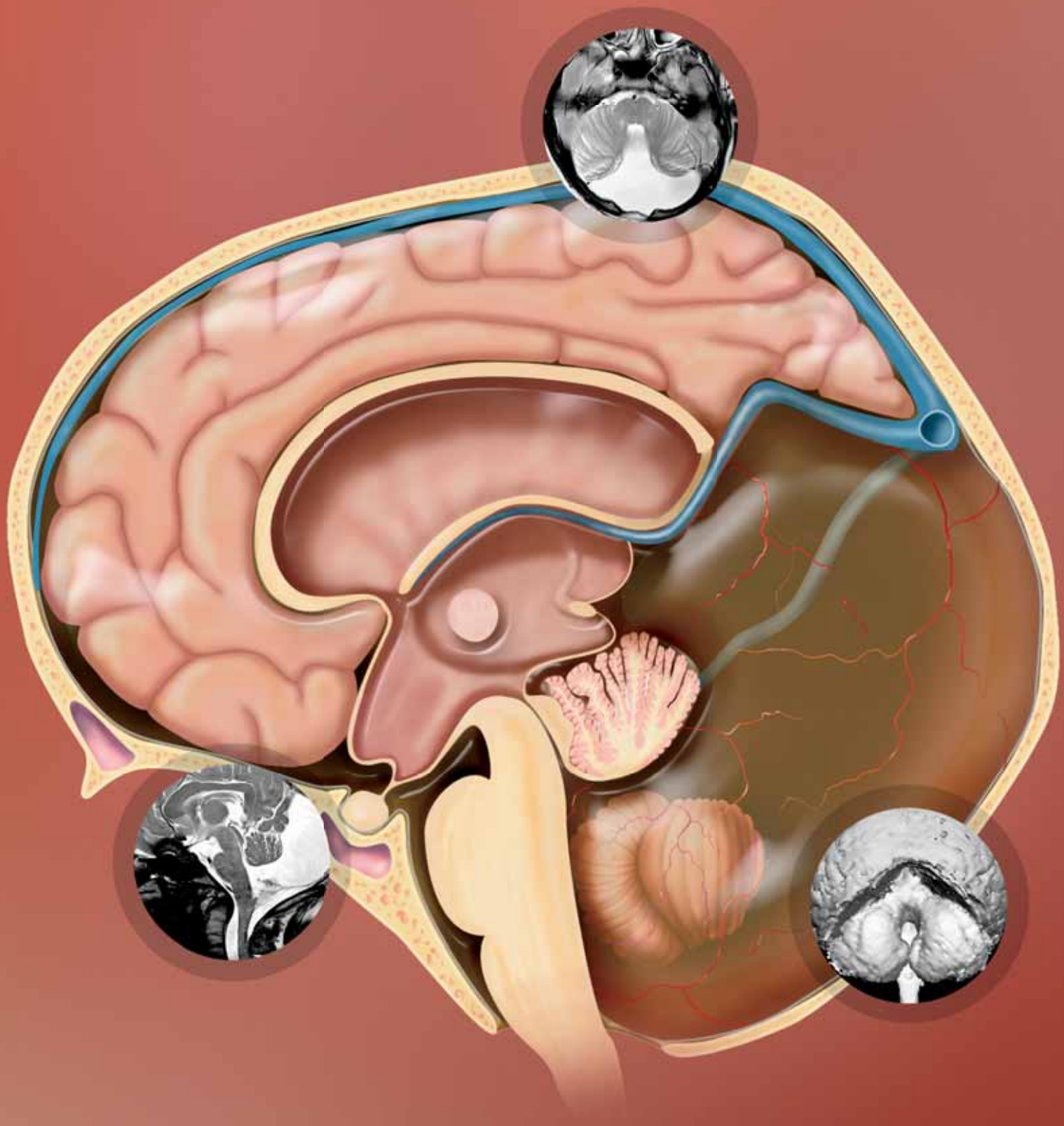
Tom M. Olson, BA  
Laura C. Sesto, MA

## Redaktor prowadzący

Karen E. Concannon, MA, PhD

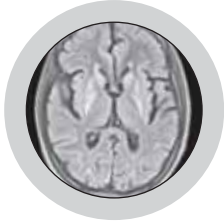
## Koordynacja produkcji

Angela M. Terry, BA  
Rebecca L. Hutchinson, BA





# Działy



## Część I: Mózgowie

---

### Sekcja 1

Diagnostyka zmian patologicznych:  
malformacje, urazy, udary

### Sekcja 2

Diagnostyka zmian patologicznych: nowotwory,  
zmiany torbielowe i inne nieprawidłowości

### Sekcja 3

Diagnostyka na podstawie  
lokalizacji anatomicznej



## Część II: Kręgosłup

---

### Sekcja 1

Anatomia prawidłowa i wady wrodzone

### Sekcja 2

Urazy i krwotoki

### Sekcja 3

Choroby zwyrodnieniowe i choroby zapalne  
stawów kręgosłupa

### Sekcja 4

Choroby infekcyjne i zapalne

### Sekcja 5

Nowotwory, torbiele i inne zmiany patologiczne

### Sekcja 6

Nerwy obwodowe i sploty nerwowe

# SPIS TREŚCI



- 2 **Wprowadzenie do obrazowania**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Palmi Shah, MD*

## Część I: Mózgowie

### ROZDZIAŁ 1: DIAGNOSTYKA ZMIAN PATOLOGICZNYCH: MALFORMACJE, URAZY, UDARY

#### WADY WRODZONE

- 10 **Wady wrodzone – przegląd**  
*A. James Barkovich, MD*
- MALFORMACJE MÓZGU**
- 14 **Chiari 1**  
*Susan I. Blaser, MD, FRCPC i Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 15 **Chiari 2**  
*Susan I. Blaser, MD, FRCPC i Kevin R. Moore, MD*
- 16 **Dysgeneza spoidel**  
*Charles Raybaud, MD, FRCPC i Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 17 **Tłuszczak**  
*A. James Barkovich, MD*
- 18 **Spektrum Dandy-Walkera**  
*Susan I. Blaser, MD, FRCPC*
- 19 **Dysplazja przegrodowo-ocznna**  
*A. James Barkovich, MD*
- 20 **Heterotopia istoty szarej**  
*Charles Raybaud, MD, FRCPC*
- 21 **Drobnzakrętość**  
*A. James Barkovich, MD*
- 22 **Schizencefalia (szczelina mózgu)**  
*Blaise V. Jones, MD*
- FAKOMATOZY**
- 23 **Zespół von Hippel-Lindaua**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR i Gilbert Vézina, MD*
- 24 **Nerwiakowłóknikowość typu 1**  
*Gilbert Vézina, MD i Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 25 **Nerwiakowłóknikowość typu 2**  
*Gilbert Vézina, MD*
- 26 **Zespół stwardnienia guzowatego**  
*Gilbert Vézina, MD i Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 27 **Zespół Sturge'a-Webera**  
*Gilbert Vézina, MD i Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 28 **Dziedziczna teleangiektazja krwotoczna**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR i Charles Raybaud, MD, FRCPC*

- 29 **Choroba Lhermitte'a-Duclos (dysplastyczny zwojak mózdzku)**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR i P. Ellen Grant, MD*
- 30 **Zespół Li-Fraumeni**  
*Gilbert Vézina, MD*

#### URAZY

- 31 **Obrazowanie ośrodkowego układu nerwowego w urazach głowy**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR*

#### ZMIANY PIERWOTNE W URAZACH MÓZGOWIA

- 37 **Ostry krwiak podtwardówkowy (aSDH)**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR i Bronwyn E. Hamilton, MD*
- 38 **Podostry krwiak podtwardówkowy (sSDH)**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR i Bronwyn E. Hamilton, MD*
- 39 **Przewlekły krwiak podtwardówkowy (cSDH)**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 40 **Krwiak nadtwardówkowy, obraz klasyczny (EDH)**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR i Gregory L. Katzman, MD, MBA*
- 41 **Krwiak nadtwardówkowy, odmiana**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 42 **Nieprzypadkowy uraz głowy w zespole dziecka maltretowanego**  
*Gary L. Hedlund, DO i Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 43 **Urazy krwotok podpajęczynówkowy (tSAH)**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR i Gregory L. Katzman, MD, MBA*
- 44 **Słuczenie mózgu**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 45 **Rozlany uraz aksonalny (DAI)**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 46 **Uszkodzenie podkorowe (SCI)**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR i Gregory L. Katzman, MD, MBA*

#### ZMIANY WTÓRNE W URAZACH MÓZGOWIA

- 47 **Zespoły wgłobienia mózgu**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 48 **Pourazowe niedokrwienie/udar mózgu**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR i Gregory L. Katzman, MD, MBA*
- 49 **Śmierć mózgu (BD)**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 50 **Zespół drugiego uderzenia**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 51 **Urazowe rozwarstwienie tętnic wewnątrzczaszkowych**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 52 **Urazowa przetoka szyjno-jamista (CCF)**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR i Perry P. Ng, MBBS (Hons), FRANZCR*

## 53 Przewlekła encefalopatia pourazowa

Anne G. Osborn, MD, FACR

## ANATOMIA NACZYŃ I UDARY

## NACZYNNIA WEWNĄTRZCZASZKOWE

## 54 Tętnice wewnątrzczaszkowe – przegląd

Anne G. Osborn, MD, FACR

## 60 Unaczynienie żyłne – przegląd

Anne G. Osborn, MD, FACR

## 68 Udar – przegląd

Karen L. Salzman, MD

## NIEURAZOWY KRWOTOK WEWNĄTRZCZASZKOWY

## 74 Ewolucja krwiaka wewnątrzczaszkowego

Karen L. Salzman, MD i Ulrich Rassner, MD

## 75 Samoistny nieurazowy krwotok wewnątrzczaszkowy

Karen L. Salzman, MD i Laurie A. Loevner, MD

## 76 Krwotok wewnątrzczaszkowy w przebiegu nadciśnienia tętniczego

Karen L. Salzman, MD i Laurie A. Loevner, MD

## MIAŻDŻYCA I ZWĘŻENIE TĘTNIC SZYJNYCH

## 77 Miażdżycy drobnych tętnic

Karen L. Salzman, MD

## 78 Miażdżycy naczyń wewnątrzczaszkowych

Anne G. Osborn, MD, FACR

## 79 Miażdżycy naczyń zewnątrzczaszkowych

Karen L. Salzman, MD i Bronwyn E. Hamilton, MD

## WASKULOPATIE NIEMIAŻDŻYCOWE

## 80 Choroba moyamoya

Anne G. Osborn, MD, FACR i Anna Illner, MD

## 81 Pierwotne zapalenie tętnic OUN

Anne G. Osborn, MD, FACR

## 82 Inne choroby zapalne naczyń

Anne G. Osborn, MD, FACR

## 83 Zespół odwracalnego skurczu naczyń mózgowych (PRES)

Karen L. Salzman, MD i Perry P. Ng, MBBS (Hons), FRANZCR

## 84 Skurcz naczyńniowy

Karen L. Salzman, MD i Perry P. Ng, MBBS (Hons), FRANZCR

## 85 Toczeń rumieniowaty układowy

Karen L. Salzman, MD i Gary M. Nesbit, MD

## 86 Mózgowa angiopatia amyloidowa (CAA)

Karen L. Salzman, MD i Bronwyn E. Hamilton, MD

## 87 CADASIL (mózgowa autosomalna dominująca arteriopatya z podkorowymi zawałami i leukoencefalopatią)

Karen L. Salzman, MD i Ulrich Rassner, MD

## 88 Choroba Behçeta

Karen L. Salzman, MD

## 89 Zespół Susaca

Karen L. Salzman, MD i Jeffrey S. Anderson, MD, PhD

## 90 Dysplazja włóknisto-mięśniowa

Karen L. Salzman, MD i Perry P. Ng, MBBS (Hons), FRANZCR

## 91 Rozwarstwienie tętnicy szyjnej wewnętrznej w odcinku zewnątrzczaszkowym

Rebecca S. Cornelius, MD, FACR

## 92 Rozwarstwienie tętnicy kręgosłupowej w odcinku zewnątrzczaszkowym

Lubdha M. Shah, MD

## NIEDOKRWIENIE I UDAR MÓZGU

## 93 Uszkodzenie niedotlenieniowo-niedokrwiennie u dorosłych

Karen L. Salzman, MD i Lubdha M. Shah, MD

## 94 Udar podciśnieniowy

Anne G. Osborn, MD, FACR i Bronwyn E. Hamilton, MD

## 95 Dziecięcy udar mózgu

Anne G. Osborn, MD, FACR i Blaise V. Jones, MD

## 96 Ostry udar niedokrwienny mózgu

Anne G. Osborn, MD, FACR i Edward P. Quigley, III, MD, PhD

## 97 Podostry udar mózgu

Karen L. Salzman, MD i Sheri L. Harder, MD, FRCPC

## 98 Przewlekły udar mózgu

Sheri L. Harder, MD, FRCPC i Anne G. Osborn, MD, FACR

## 99 Mnogie udary mózgu na podłożu zakrzepowo-zatorowym

Karen L. Salzman, MD

## 100 Udar mózgu na podłożu zatoru tłuszczowego

Karen L. Salzman, MD

## 101 Zawał lakunarny

Karen L. Salzman, MD i Ulrich Rassner, MD

## 102 Zespół hiperperfuzji mózgowej (CHS)

Anne G. Osborn, MD, FACR

## 103 Zakrzepica zatok opony twardej

Anne G. Osborn, MD, FACR

## 104 Zakrzepica zatoki jamistej/zakrzepowe zapalenie zatoki jamistej

Anne G. Osborn, MD, FACR

## 105 Zakrzepica żył korowych mózgu

Anne G. Osborn, MD, FACR i Bronwyn E. Hamilton, MD

## 106 Zakrzepica żył głębokich mózgu

Anne G. Osborn, MD, FACR i Bronwyn E. Hamilton, MD

## KRWOTOK PODPAJĘCZYNÓWKOWY I TĘTNIAKI

## 107 Krwotok podpajęczynówkowy i tętniak – przegląd

Anne G. Osborn, MD, FACR

## 109 Krwotok podpajęczynówkowy na podłożu pękniętego tętniaka

Anne G. Osborn, MD, FACR

## 110 Nietętniakowy krwotok podpajęczynówkowy okołosródmożgówiowy (pnSAH)

Anne G. Osborn, MD, FACR

## 111 Krwotok podpajęczynówkowy sklepiści mózgu (cSAH)

Anne G. Osborn, MD, FACR

## 112 Tętniak workowaty

Anne G. Osborn, MD, FACR i Perry P. Ng, MBBS (Hons), FRANZCR

## 113 Dolichoektazja kręgowo-podstawna

Anne G. Osborn, MD, FACR

## 114 Miażdżycy uogólniona i tętniak wrzecionowaty naczyń mózgowych

Anne G. Osborn, MD, FACR

## MALFORMACJE NACZYNIOWE

## 115 Malformacje naczyniowe – przegląd

Anne G. Osborn, MD, FACR

- 117 **Malformacja tętniczo-żylna (AVM)**  
Anne G. Osborn, MD, FACR i Perry P. Ng, MBBS (Hons), FRANZCR
- 118 **Przetoka tętniczo-żylna opony twardej (dAVF)**  
Anne G. Osborn, MD, FACR i Perry P. Ng, MBBS (Hons), FRANZCR
- 119 **Rozwojowa anomalia żylna (DVA)**  
Anne G. Osborn, MD, FACR
- 120 **Malformacja jamista (CM)**  
Anne G. Osborn, MD, FACR
- 121 **Teleangiektazja naczyń włosowatych**  
Anne G. Osborn, MD, FACR

## ROZDZIAŁ 2: DIAGNOSTYKA ZMIAN PATOLOGICZNYCH: NOWOTWORY, ZMIANY TORBIELOWATE I INNE NIEPRAWIDŁOWOŚCI

### NOWOTWORY

- 124 **Nowotwory – przegląd**  
Anne G. Osborn, MD, FACR

#### GWIAZDZIANKI

- 128 **Gwiaździatek rozlany o niskim stopniu złośliwości  
(low-grade diffuse astrocytoma)**  
Karen L. Salzman, MD
- 129 **Gwiaździatek anaplastyczny (anaplastic astrocytoma)**  
Karen L. Salzman, MD
- 130 **Gwiaździatek włosowatokomórkowy (pilocytic astrocytoma)**  
Karen L. Salzman, MD i Chang Yueh Ho, MD
- 131 **Glejak wielopostaciowy (glioblastoma)**  
Karen L. Salzman, MD
- 132 **Glejakowatość mózgu (gliomatosis cerebri)**  
Karen L. Salzman, MD

#### INNE GLEJAKI

- 133 **Skąpodrzewiak (oligodendroglioma)**  
Karen L. Salzman, MD
- 134 **Skąpodrzewiak anaplastyczny (anaplastic oligodendroglioma)**  
Karen L. Salzman, MD
- 135 **Wyściółczak podnamiotowy (infratentorial ependymoma)**  
Anne G. Osborn, MD, FACR i Majda M. Thurnher, MD
- 136 **Podwyściółczak (subependymoma)**  
Karen L. Salzman, MD
- 137 **Brodawczak spłotu naczyniówkowego (choroid plexus papilloma)**  
Anne G. Osborn, MD, FACR i Chang Yueh Ho, MD

#### GUZY NEURONALNE I MIESZANE NEURONALNO-GLEJOWE

- 138 **Zwojakoglejak (ganglioglioma)**  
Karen L. Salzman, MD
- 139 **Dysembrioplastyczny guz neuroepitelialny  
(dysembrioplastic neuroepithelial tumor – DNET)**  
Karen L. Salzman, MD i Laurie A. Loevner, MD
- 140 **Nerwiak komórkowy ośrodkowy (central neurocytoma)**  
Karen L. Salzman, MD

#### GUZY SZYSZYNKI I Z KOMÓREK ZARODKOWYCH

- 141 **Szyszynek (pineocytoma)**  
Karen L. Salzman, MD i Laurie A. Loevner, MD

- 142 **Guz mięszu szyszynki o pośrednim stopniu zróżnicowania  
(pineal parenchymal tumor of intermediate differentiation – PPTID)**  
Karen L. Salzman, MD i Anne G. Osborn, MD, FACR
- 143 **Rozrodczak (germinoma)**  
Anne G. Osborn, MD, FACR i Majda M. Thurnher, MD

#### INNE GUZY PIERWOTNE

- 144 **Rdzeniak zarodkowy (medulloblastoma)**  
Anne G. Osborn, MD, FACR i Majda M. Thurnher, MD
- 145 **Naczyniak zarodkowy (hemangioblastoma)**  
Karen L. Salzman, MD i John H. Rees, MD
- 146 **Pierwotny chłoniak ośrodkowego układu nerwowego  
(primary CNS lymphoma)**  
Karen L. Salzman, MD
- 147 **Chłoniak wewnątrznaczyniowy (intravascular/angiocentric lymphoma)**  
Karen L. Salzman, MD
- 148 **Białaczka (leukemia)**  
Karen L. Salzman, MD i Miral D. Jhaveri, MD

#### GUZY PRZERZUTOWE ORAZ ODLEGŁE NASTĘPSTWA CHOROBY NOWOTWOROWEJ

- 149 **Przerzuty do mózgu**  
Anne G. Osborn, MD, FACR
- 150 **Różne przerzuty wewnątrzczaszkowe**  
Anne G. Osborn, MD, FACR
- 151 **Przerzutowy chłoniak wewnątrzczaszkowy**  
Karen L. Salzman, MD
- 152 **Zespoły paranowotworowe oraz zapalenie układu  
limbicznego**  
Karen L. Salzman, MD

#### ZMIANY WYWOŁANE LECZENIEM

- 153 **Napromienianie i chemioterapia**  
Miral D. Jhaveri, MD i Karen L. Salzman, MD
- 154 **Pseudoprogresja**  
Karen L. Salzman, MD
- 155 **Pseudoodpowiedź**  
Karen L. Salzman, MD

#### PIERWOTNIE NIENOWOTWOROWE ZMIANY TORBIELOWATE

- 156 **Pierwotnie nienowotworowe zmiany torbielowate  
– przegląd**  
Anne G. Osborn, MD, FACR
- 160 **Torbiel pajęczynówki**  
Anne G. Osborn, MD, FACR
- 161 **Torbiel koloidalna**  
Anne G. Osborn, MD, FACR
- 162 **Torbiel skórzasta**  
Chang Yueh Ho, MD
- 163 **Torbiel naskórzasta**  
Anne G. Osborn, MD, FACR i Gregory L. Katzman, MD, MBA
- 164 **Torbiele resztkowe bruzdy hipokampa**  
Chang Yueh Ho, MD
- 165 **Poszerzone przestrzenie okołonaczyniowe**  
Anne G. Osborn, MD, FACR
- 166 **Torbiel szyszynki**  
Anne G. Osborn, MD, FACR
- 167 **Torbiel spłotu naczyniówkowego**  
Anne G. Osborn, MD, FACR



- 168 **Torbiel porencefaliczna**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR i Gregory L. Katzman, MD, MBA*

## CHOROBY INFEKCYJNE, ZAPALNE I DEMIELINIZACYJNE

### CHOROBY INFEKCYJNE

- 169 **Choroby zakaźne ośrodkowego układu nerwowego – przegląd**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 171 **Zapalenie opon mózgowych**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Karen L. Salzman, MD*
- 172 **Ropień**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Karen L. Salzman, MD*
- 173 **Zapalenie wyściółki komórek mózgu**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Karen L. Salzman, MD*
- 174 **Ropniak**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Karen L. Salzman, MD*
- 175 **Opryszczkowe zapalenie mózgu**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Karen L. Salzman, MD*
- 176 **Zapalenie mózgu wywołane wirusem HHV-6**  
*Miral D. Jhaveri, MD*
- 177 **Zapalenie mózgu wywołane wirusem Zachodniego Nilu**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Laurie A. Loevner, MD*
- 178 **Inne zapalenia mózgu**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Karen L. Salzman, MD*
- 179 **Zapalenie mózdzku**  
*Miral D. Jhaveri, MD*
- 180 **Gruźlica**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Sheri L. Harder, MD, FRCPC*
- 181 **Wągrzyca OUN**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Karen L. Salzman, MD*
- 182 **Borelioza, choroba z Lyme**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Laurie A. Loevner, MD*
- 183 **Zapalenie mózgu wywołane nabytym HIV**  
*Miral D. Jhaveri, MD i James M. Provenzale, MD*
- 184 **Zapalenie mózgu wywołane nabytą toksoplazmozą**  
*Miral D. Jhaveri, MD i James M. Provenzale, MD*
- 185 **Zapalenie mózgu wywołane nabytym CMV**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Yoshimi Anzai, MD, MPH*
- 186 **Infekcje grzybicze**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 187 **Kryptokokoza**  
*Yoshimi Anzai, MD, MPH*
- 188 **Postępująca leukoencefalopatia wieloogniskowa**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Yoshimi Anzai, MD, MPH*
- 189 **Zespół zapalnej rekonstrukcji immunologicznej**  
*Miral D. Jhaveri, MD*
- 190 **Inne manifestacje HIV/AIDS**  
*Miral D. Jhaveri, MD*

### CHOROBY DEMIELINIZACYJNE

- 191 **Stwardnienie rozsiane**  
*Miral D. Jhaveri, MD*
- 192 **Zapalenie rdzenia kręgowego i nerwów wzrokowych**  
*Miral D. Jhaveri, MD*
- 193 **Ostre rozsiane zapalenie mózgu i rdzenia kręgowego (ADEM)**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Jeffrey S. Anderson, MD, PhD*
- 194 **CLIPPERS**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR*

## DZIEDZICZNE CHOROBY METABOLICZNE I NEURODEGENERACYJNE

- 195 **Dziedziczne zaburzenia metaboliczne – przegląd**  
*A. James Barkovich, MD*
- 199 **Zespół Leigha**  
*A. James Barkovich, MD*
- 200 **Zespół MELAS**  
*Susan I. Blaser, MD, FRCPC*
- 201 **Zespół Kearnsa-Sayre'a**  
*Susan I. Blaser, MD, FRCPC*
- 202 **Mukopolisacharydozy**  
*Susan I. Blaser, MD, FRCPC*
- 203 **Leukodystrofia metachromatyczna**  
*Anna Illner, MD i Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 204 **Choroba Fabry'ego**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 205 **Adrenoleukodystrofia związana z chromosomem X**  
*Susan I. Blaser, MD, FRCPC i Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 206 **Choroba Canavana**  
*P. Ellen Grant, MD*
- 207 **Choroba Alexandra**  
*Anna Illner, MD*
- 208 **Neurodegeneracja z odkładaniem żelaza w mózgu (NBIA)**  
*Chang Yueh Ho, MD i Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 209 **Neurodegeneracja związana z kinazą pantotenianu (PKAN)**  
*Anna Illner, MD*
- 210 **Choroba Huntingtona**  
*James M. Provenzale, MD*
- 211 **Choroba Wilsona**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR i James M. Provenzale, MD*

## NABYTE CHOROBY TOKSYCZNE/ METABOLICZNE

- 212 **Nabyte choroby toksyczne/metaboliczne – przegląd**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Karen L. Salzman, MD*
- UKŁADOWE CHOROBY O PODŁOŻU TOKSYCZNYM, METABOLICZNYM ORAZ ZWIĄZANE Z ZABURZENIAMI ODŻYWIANIA O MANIFESTACJI W OŚRODKOWYM UKŁADZIE NERWOWYM**
- 216 **Hipoglikemia dorosłych**  
*Miral D. Jhaveri, MD i John H. Rees, MD*
- 217 **Zaburzenia funkcji tarczycy**  
*Miral D. Jhaveri, MD*
- 218 **Zaburzenia funkcji przytarczyc**  
*Miral D. Jhaveri, MD*
- 219 **Choroba Fahra**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Gregory L. Katzman, MD, MBA*
- 220 **Encefalopatia alkoholowa**  
*Miral D. Jhaveri, MD*
- 221 **Encefalopatia wątrobowa**  
*Miral D. Jhaveri, MD*
- 222 **Ostra encefalopatia nadciśnieniowa, zespół tylnej odwracalnej leukoencefalopatii (PRES)**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 223 **Przewlekła encefalopatia nadciśnieniowa**  
*Miral D. Jhaveri, MD i James M. Provenzale, MD*

- 224 Idiopatyczne nadciśnienie śródczaszkowe**  
*Miral D. Jhaveri, MD*
- 225 Zatrucie tlenkiem węgla**  
*Yoshimi Anzai, MD, MPH*
- 226 Nadużywanie różnych substancji**  
*Miral D. Jhaveri, MD*
- 227 Zespół osmotycznej demielinizacji**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Sheri L. Harder, MD, FRCPC*
- 228 Stwardnienie hipokampa**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Kevin R. Moore, MD*
- 229 Stan padaczkowy**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Karen L. Salzman, MD*
- 230 Przejściowa amnezja globalna (TGA)**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR*

**OTĘPIENIA I CHOROBY NEURODEGENERACYJNE**

- 231 Prawidłowe starzenie się mózgu**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Sheri L. Harder, MD, FRCPC*
- 232 Choroba Alzheimera**  
*Miral D. Jhaveri, MD i James M. Provenzale, MD*
- 233 Otępienie naczyniopochodne**  
*Miral D. Jhaveri, MD i James M. Provenzale, MD*
- 234 Otępienie czołowo-skroniowe**  
*Miral D. Jhaveri, MD i James M. Provenzale, MD*
- 235 Otępienie z ciałami Lewy'ego**  
*Miral D. Jhaveri, MD i James M. Provenzale, MD*
- 236 Choroba Creutzfeldta-Jakoba, obraz klasyczny**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Karen L. Salzman, MD*
- 237 Choroba Creutzfeldta-Jakoba, warianty**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 238 Choroba Parkinsona**  
*Miral D. Jhaveri, MD i James M. Provenzale, MD*
- 239 Zanik wieloukładowy**  
*Miral D. Jhaveri, MD*
- 240 Zanik korowy tylny**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 241 Zwrodnienie korowo-podstawne**  
*Miral D. Jhaveri, MD i James M. Provenzale, MD*
- 242 Postępujące porażenie nadjądrowe**  
*Miral D. Jhaveri, MD i James M. Provenzale, MD*
- 243 Stwardnienie zanikowe boczne**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Lubdha M. Shah, MD*
- 244 Zwrodnienie Wallera**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Lubdha M. Shah, MD*
- 245 Ataksje rdzeniowo-mózdkowe**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 246 Skrzyżowana diaschiza mózdkowa**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 247 Przerostowe zwrodnienie oliwkowe**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Anne G. Osborn, MD, FACR*

**ROZDZIAŁ 3: DIAGNOSTYKA NA PODSTAWIE LOKALIZACJI ANATOMICZNEJ****KOMORY I ZBIORNIKI PŁYNOWE MÓZGOWIA**

- 250 Komory i zbiorniki pajęczynówki mózgowia – przegląd**  
*Miral D. Jhaveri, MD*
- 256 Jama przegrody przezroczystej (CSP)**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 257 Wewnątrzkomorowe wodogłowie obturacyjne**  
*Miral D. Jhaveri, MD*

- 258 Zewnątrzkomorowe wodogłowie obturacyjne**  
*Miral D. Jhaveri, MD*
- 259 Stenoza wodociągu mózgu**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Kevin R. Moore, MD*
- 260 Wodogłowie normotensyjne**  
*Miral D. Jhaveri, MD*
- 261 Zastawki drenujące CSF i powikłania**  
*Miral D. Jhaveri, MD i Kevin R. Moore, MD*

**SIODŁO TURECKIE I PRZYSADKA**

- 262 Siodło tureckie i przysadka – przegląd**  
*Karen L. Salzman, MD i Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 266 Anomalie rozwojowe przysadki**  
*Karen L. Salzman, MD i Kevin R. Moore, MD*
- 267 Mikrogruczolak przysadki**  
*Karen L. Salzman, MD i Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 268 Makrogruczolak przysadki**  
*Karen L. Salzman, MD i Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 269 Udar przysadki**  
*Karen L. Salzman, MD i Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 270 Torbiel kieszonki Rathkego**  
*Karen L. Salzman, MD i Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 271 Czaszkogardlak**  
*Karen L. Salzman, MD i John H. Rees, MD*
- 272 Zespół pustego siodła**  
*Luke N. Ledbetter, MD i Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 273 Przerost przysadki**  
*Luke N. Ledbetter, MD i Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 274 Limfocytarne zapalenie przysadki**  
*Karen L. Salzman, MD*

**KĄT MOSTOWO-MÓZDŻKOWY I KANAŁ SŁUCHOWY WEWNĘTRZNY (CPA-IAC)**

- 275 Kąt mostowo-mózdkowy i kanał słuchowy wewnętrzny – przegląd**  
*H. Ric Harnsberger, MD*
- 279 Torbiel naskórzasta, CPA-IAC**  
*H. Ric Harnsberger, MD*
- 280 Torbiel pajęczynówki, CPA-IAC**  
*H. Ric Harnsberger, MD*
- 281 Porażenie Bella**  
*H. Ric Harnsberger, MD*
- 282 Neuralgia nerwu trójdzielnego**  
*H. Ric Harnsberger, MD*
- 283 Połowiczny kurcz twarzy**  
*H. Ric Harnsberger, MD*
- 284 Nerwiak osłonkowy nerwu przedstonkowego**  
*H. Ric Harnsberger, MD*
- 285 Nerwiak osłonkowy innych nerwów**  
*Nicholas A. Koontz, MD i Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 286 Oponiak, CPA-IAC**  
*H. Ric Harnsberger, MD*
- 287 Przerzuty, CPA-IAC**  
*H. Ric Harnsberger, MD*

**CZASZKA, TKANKI MIĘKKIE I OPONY MÓZGU**

- 288 Czaszka, opony, tkanki miękkie głowy – przegląd**  
*Karen L. Salzman, MD*

**CHOROBY NIENOWOTWOROWE**

- 292 Podciśnienie wewnątrzczaszkowe**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR*

- 293 Wyciek płynu mózgowo-rdzeniowego u podstawy czaszki**  
*Patricia A. Hudgins, MD, FACR*
- 294 Idiopatyczny wewnątrzczaszkowy pseudoguz zapalny**  
*H. Ric Harnsberger, MD*
- 295 Choroba IgG4-zależna**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR*
- 296 Dysplazja włóknista**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR i Miral D. Jhaveri, MD*
- 297 Choroba Pageta**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR i Miral D. Jhaveri, MD*
- 298 Pogrubienie kości czaszki**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR i Miral D. Jhaveri, MD*
- 299 Histiocytoza komórek Langerhansa, czaszka i mózg**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR i Gary L. Hedlund, DO*
- 300 Neurosarkoidoza**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR i Gregory L. Katzman, MD, MBA*
- 301 Torbiel osłonki włosa**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR*

**NOWOTWORY**

- 302 Oponiak**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR i Majda M. Thurnher, MD*
- 303 Oponiak złośliwy i oponiak atypowy**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR i Majda M. Thurnher, MD*
- 304 Naczyniak kości sklepienia czaszki**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR i Gregory L. Katzman, MD, MBA*
- 305 Szpiczak**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR i Miral D. Jhaveri, MD*
- 306 Przerzuty do kości czaszki i opon mózgowo-rdzeniowych**  
*Anne G. Osborn, MD, FACR i Miral D. Jhaveri, MD*

**OKO, OCZODÓŁ I NERW WZROKOWY**

**PRZEGLĄD**

- 307 Oczodół – przegląd**  
*H. Christian Davidson, MD*

**CHOROBY NIENOWOTWOROWE**

- 311 Zapalenie nerwu wzrokowego**  
*H. Christian Davidson, MD*
- 312 Orbitopatia tarczycowa**  
*H. Christian Davidson, MD*
- 313 Idiopatyczny pseudoguz zapalny oczodołu**  
*H. Christian Davidson, MD*

**NOWOTWORY**

- 314 Glejak drogi wzrokowej**  
*Deborah R. Shatzkes, MD*
- 315 Oponiak osłonek nerwu wzrokowego**  
*Deborah R. Shatzkes, MD*

**Część II: Kręgosłup**

**ROZDZIAŁ 1: ANATOMIA PRAWIDŁOWA I WADY WRODZONE**

**ANATOMIA**

- 318 Anatomia prawidłowa kręgosłupa**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 324 Rozwój kręgosłupa i rdzenia kręgowego**  
*Kevin R. Moore, MD*

**WADY ROZWOJOWE, WRODZONE I SKOLIOZA**

- 332 Przepuklina oponowo-rdzeniowa**  
*Kevin R. Moore, MD*
- 333 Grzbietowa zatoka skórna**  
*Kevin R. Moore, MD*
- 334 Proste zagłębienie ogonowe**  
*Kevin R. Moore, MD*
- 335 Zakotwiczenie rdzenia kręgowego**  
*Kevin R. Moore, MD*
- 336 Spektrum Klippela-Feila**  
*Kevin R. Moore, MD*
- 337 Dysplazja opony twardej**  
*Kevin R. Moore, MD*
- 338 Nerwiakowłóknikowość typu 1**  
*Kevin R. Moore, MD*
- 339 Nerwiakowłóknikowość typu 2**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 340 Achondroplazja**  
*Bryson Borg, MD*
- 341 Kifoza**  
*Kevin R. Moore, MD*
- 342 Skolioza**  
*Kevin R. Moore, MD*
- 343 Skolioza zwyrodnieniowa**  
*Jeffrey S. Ross, MD*

**ROZDZIAŁ 2: URAZY I KRWOTOKI**

- 346 Zespół wewnątrzrdzeniowy**  
*Bryson Borg, MD i Jeffrey S. Ross, MD*
- 347 Pourazowa jamistość rdzenia**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 348 Stłuczenie i krwiak rdzenia kręgowego**  
*Bryson Borg, MD i Jeffrey S. Ross, MD*
- 349 Samoistny krwiak nadtwardówkowy**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 350 Kwiak podtwardówkowy**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 351 Krwawienie podpajęczynówkowe**  
*Jeffrey S. Ross, MD*

**ROZDZIAŁ 3: CHOROBY ZWYRODNIENIOWE I CHOROBY ZAPALNE STAWÓW KRĘGOSŁUPA**

**CHOROBY ZWYRODNIENIOWE KRĘGOSŁUPA**

- 354 Nomenklatura w chorobie zwyrodnieniowej krążka międzykręgowego**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 358 Choroba zwyrodnieniowa krążka międzykręgowego**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 359 Zmiany krążka międzykręgowego typu bulging (wypuklina)**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 360 Przepuklina krążka międzykręgowego odcinka szyjnego kręgosłupa**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 361 Przepuklina krążka międzykręgowego odcinka piersiowego kręgosłupa**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 362 Przepuklina krążka międzykręgowego odcinka lędźwiowego kręgosłupa**  
*Jeffrey S. Ross, MD*

- 363 Ekstruzja krążka międzykręgowego, otworowa**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 364 Choroba zwyrodnieniowa stawów międzywyrostkowych kręgosłupa szyjnego**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 365 Choroba zwyrodnieniowa stawów kręgosłupa lędźwiowego**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 366 Guzek Schmorla**  
*Jeffrey S. Ross, MD i Kevin R. Moore, MD*
- 367 Choroba Scheuermanna**  
*Jeffrey S. Ross, MD i Kevin R. Moore, MD*
- 368 Nabyta stenozja kanału kręgowego w odcinku lędźwiowym**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 369 Wrodzona stenozja kanału kręgowego**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 370 Spondyloza odcinka szyjnego kręgosłupa**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 371 Rozsiana samoistna hiperostoza szkieletu (Diffuse Idiopathic Skeletal Hyperostosis – DISH)**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 372 Kostnienie więzadła podłużnego tylnego – OPLL**  
*Jeffrey S. Ross, MD*

#### KRĘGOZMYK I KRĘGOSZCZELINA

- 373 Kręgozmyk – spondylolisteza**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 374 Kręgoszczelina – spondyloliza**  
*Jeffrey S. Ross, MD*

#### CHOROBY ZAPALNE, KRYSZALOPATIE I INNE CHOROBY ZAPALNE STAWÓW KRĘGOSŁUPA

- 375 Reumatoidalne zapalenie stawów u dorosłych**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 376 Chondrokalcynoza (Calcium Pyrophosphate Dihydrate Deposition – CPPD)**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 377 Zesztywniające zapalenie stawów kręgosłupa**  
*Jeffrey S. Ross, MD*

#### ROZDZIAŁ 4: CHOROBY INFEKCYJNE I ZAPALNE

##### CHOROBY INFEKCYJNE

- 380 Drogi szerzenia się infekcji**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 384 Zapalenie opon rdzenia kręgowego**  
*Lubdha M. Shah, MD*
- 385 Gruźlicze zapalenie kości i szpiku**  
*Lubdha M. Shah, MD i Jeffrey S. Ross, MD*
- 386 Ropień przykręgosłupowy**  
*Lubdha M. Shah, MD*
- 387 Ropniak nadtwardówkowy**  
*Lubdha M. Shah, MD*
- 388 Ropniak podtwardówkowy**  
*Lubdha M. Shah, MD i Kevin R. Moore, MD*
- 389 Wirusowe zapalenie rdzenia kręgowego**  
*Lubdha M. Shah, MD i Kevin R. Moore, MD*
- 390 Zapalenie rdzenia wywołane HIV**  
*Lubdha M. Shah, MD*

- 391 Zakażenia oportunistyczne**  
*Lubdha M. Shah, MD i Kevin R. Moore, MD*

#### CHOROBY ZAPALNE I AUTOIMMUNOLOGICZNE

- 392 Ostre poprzeczne zapalenie rdzenia kręgowego/ ostra poprzeczna mielopatia**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 393 Ostre idiopatyczne poprzeczne zapalenie rdzenia kręgowego**  
*Kevin R. Moore, MD*
- 394 Stwardnienie rozsiane**  
*Lubdha M. Shah, MD i Kevin R. Moore, MD*
- 395 Zapalenie rdzenia i nerwów wzrokowych**  
*Lubdha M. Shah, MD i Jeffrey S. Ross, MD*
- 396 Ostre rozsiane zapalenie mózgu i rdzenia (ADEM)**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 397 Ostra zapalna polineuropatia demielinizacyjna (AIDP)**  
*Lubdha M. Shah, MD i Kevin R. Moore, MD*
- 398 Przewlekła zapalna polineuropatia demielinizacyjna (CIDP)**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 399 Sarkoidoza**  
*Lubdha M. Shah, MD i Jeffrey S. Ross, MD*
- 400 Zwyrodnienie sznurowe rdzenia kręgowego**  
*Lubdha M. Shah, MD*
- 401 Mielopatia paranowotworowa**  
*Jeffrey S. Ross, MD*

#### ROZDZIAŁ 5: NOWOTWORY, TORBIELE I INNE ZMIANY PATOLOGICZNE

##### NOWOTWORY

- 404 Drogi szerzenia się nowotworów**  
*Jeffrey S. Ross, MD*

##### ZMIANY ZEWNĄTRZOPONOWE

- 408 Przerzuty blastyczne do kości**  
*Bryson Borg, MD*
- 409 Przerzuty lityczne do kości**  
*Bryson Borg, MD*
- 410 Naczyniak**  
*Bryson Borg, MD*
- 411 Chłoniak**  
*Lubdha M. Shah, MD i Jeffrey S. Ross, MD*

- 412 Białaczka**  
*Lubdha M. Shah, MD*
- 413 Pojedynczy guz o utkaniu szpiczaka**  
*Lubdha M. Shah, MD i Kevin R. Moore, MD*
- 414 Szpiczak mnogi**  
*Lubdha M. Shah, MD*

##### ZMIANY WEWNĄTRZOPONOWE POZARDZENIOWE

- 415 Nerwiak osłonkowy**  
*Bryson Borg, MD i Kevin R. Moore, MD*
- 416 Oponiak**  
*Bryson Borg, MD i Jeffrey S. Ross, MD*
- 417 Nerwiakowłókniak**  
*Bryson Borg, MD i Kevin R. Moore, MD*
- 418 Przerzuty, rozsiew drogą płynu mózgowo-rdzeniowego**  
*Bryson Borg, MD*



## ZMIANY WEWNĄTRZRDZENIOWE

- 419 **Gwiaździaak**  
*Lubdha M. Shah, MD i Kevin R. Moore, MD*
- 420 **Klasyczny wyściółczak**  
*Kevin R. Moore, MD*
- 421 **Wyściółczak śluzakowatobrodawkowaty**  
*Kevin R. Moore, MD*
- 422 **Przerzuty do rdzenia kręgowego**  
*Lubdha M. Shah, MD i Jeffrey S. Ross, MD*

## NOWOTWORY I OBRAZ ZMIAN PO LECZENIU

- 423 **Mielopatia popromienna**  
*Kevin R. Moore, MD*
- 424 **Szpig kostny kręgosłupa po radioterapii**  
*Kevin R. Moore, MD*
- 425 **Radikulopatia łądźwiowa przednia**  
*Kevin R. Moore, MD*

## TORBIELE NIENOWOTWOROWE I STANY NAŚLADUJĄCE GUZY

### TORBIELE

- 426 **Artefakt przepływu płynu mózgowo-rdzeniowego**  
*Lubdha M. Shah, MD i Kevin R. Moore, MD*
- 427 **Torbiel okołokorzeniowa**  
*Kevin R. Moore, MD*

### MASY NIENOWOTWOROWE I STANY NAŚLADUJĄCE GUZY

- 428 **Tłuszczakowatość nadtwardówkowa**  
*Julia R. Crim, MD*
- 429 **Prawidłowy obraz szpiku kostnego**  
*Julia R. Crim, MD*
- 430 **Choroba IgG4-zależna/idiopatyczny przerost opony twardej**  
*Jeffrey S. Ross, MD*

## CHOROBY NACZYNIOWE I UKŁADOWE

### NACZYNIOWE ZMIANY OGNISKOWE

- 431 **Anatomia naczyniowa**  
*Jeffrey S. Ross, MD*

- 437 **Malformacja naczyniowa typu 1 (dAVF)/przetoka oponowa tętniczo-żylna rdzenia kręgowego – typ1**  
*Jeffrey S. Ross, MD*
- 438 **Zawał rdzenia kręgowego**  
*Jeffrey S. Ross, MD*

## MANIFESTACJE CHORÓB UKŁADOWYCH W KRĘGOSŁUPIE

- 439 **Osteoporoza**  
*Lubdha M. Shah, MD i Jeffrey S. Ross, MD*

## ROZDZIAŁ 6: NERWY OBWODOWE I SPLOTY NERWOWE

- 442 **Anatomia prawidłowa nerwów obwodowych i splotów nerwowych**  
*Kevin R. Moore, MD*
- 448 **Guz górnego otworu klatki piersiowej**  
*Kevin R. Moore, MD*
- 449 **Zespół górnego otworu klatki piersiowej**  
*Kevin R. Moore, MD*
- 450 **Odnierwienie mięśni**  
*Julia R. Crim, MD*
- 451 **Awulsyjne uszkodzenie splotu ramiennego**  
*Kevin R. Moore, MD*
- 452 **Idiopatyczne zapalenie splotu ramiennego**  
*Julia R. Crim, MD i Kevin R. Moore, MD*
- 453 **Neuropatia przerostowa**  
*Kevin R. Moore, MD*
- 454 **Neuropatia nerwu udowego**  
*Kevin R. Moore, MD*
- 455 **Neuropatia nerwu łokciowego**  
*Kevin R. Moore, MD*
- 456 **Neuropatia nerwu nadłopatkowego**  
*Julia R. Crim, MD*
- 457 **Neuropatia nerwu pośrodkowego**  
*Kevin R. Moore, MD*
- 458 **Neuropatia nerwu strzałkowego wspólnego**  
*Kevin R. Moore, MD*
- 459 **Neuropatia nerwu piszczelowego**  
*Julia R. Crim, MD*