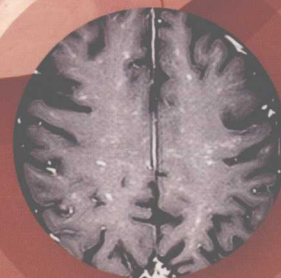
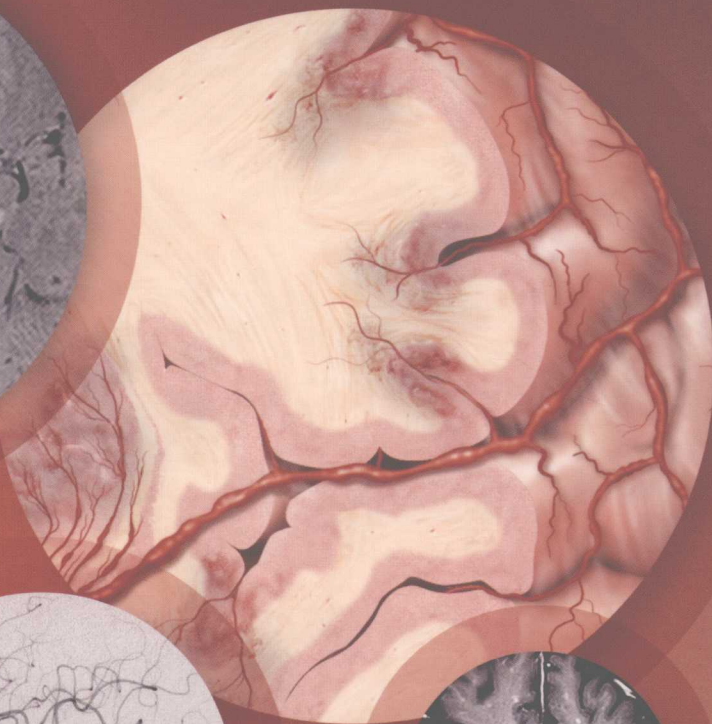
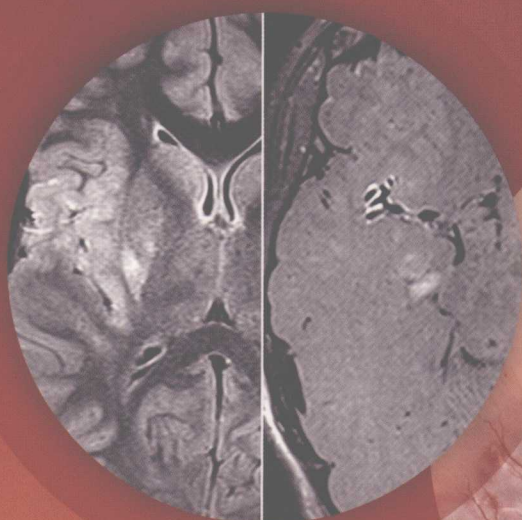


Imaging in Neurology

神经影像学

原著 Anne G. Osborn
Kathleen B. Digre

主译 娄昕
江桂华
主审 马林



ELSEVIER



北京大学医学出版社

Imaging in Neurology

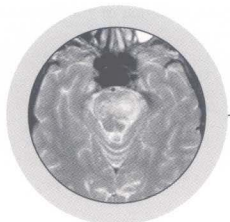
神经影像学



原 著 Anne G. Osborn
Kathleen B. Digre



主 译 娄 昕
江桂华



主 审 马 林

北京大学医学出版社

SHENJING YINGXIANGXUE

图书在版编目 (CIP) 数据

神经影像学/ (美) 奥斯本 (Osborn), (美) 迪格雷 (Digre) 原著; 娄昕, 江桂华主译. —北京: 北京大学医学出版社, 2019. 1

书名原文: Imaging in Neurology

ISBN 978-7-5659-1866-7

I. ①神… II. ①奥… ②迪… ③娄… ④江… III. ①神经系统疾病—影像诊断 IV. ①R741.04

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 232877 号

北京市版权局著作权合同登记号: 图字: 01-2018-7432

ELSEVIER

Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

3 Killiney Road, #08-01 Winsland House I, Singapore 239519

Tel: (65) 6349-0200; Fax: (65) 6733-1817

Imaging in Neurology

Copyright © 2016 by Elsevier. All rights reserved.

ISBN-13: 978-0-323-44781-2

This translation of Imaging in Neurology by Anne G. Osborn, Kathleen B. Digre was undertaken by Peking University Medical Press and is published by arrangement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

Imaging in Neurology by Anne G. Osborn, Kathleen B. Digre 由北京大学医学出版社进行翻译, 并根据北京大学医学出版社与爱思唯尔 (新加坡) 私人有限公司的协议约定出版。

《神经影像学》(娄昕 江桂华 译)

ISBN: 978-7-5659-1866-7

Copyright © 2019 by Elsevier (Singapore) Pte Ltd. and Peking University Medical Press.

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 Elsevier (Singapore) Pte Ltd. Details on how to seek permission, further information about the Elsevier's permissions policies and arrangements with organizations such as the Copyright Clearance Center and the Copyright Licensing Agency, can be found at our website: www.elsevier.com/permissions.

This book and the individual contributions contained in it are protected under copyright by Elsevier (Singapore) Pte Ltd. and Peking University Medical Press (other than as may be noted herein).

注 意

本译本由 Elsevier (Singapore) Pte Ltd. 和北京大学医学出版社完成。相关从业及研究人员必须凭借其自身经验和知识对文中描述的信息数据、方法策略、搭配组合、实验操作进行评估和使用。由于医学科学发展迅速, 临床诊断和给药剂量尤其需要经过独立验证。在法律允许的最大范围内, 爱思唯尔、译文的原文作者、原文编辑及原文内容提供者均不对译文或因产品责任、疏忽或其他操作造成的人身及/或财产伤害及/或损失承担责任, 亦不对由于使用文中提到的方法、产品、说明或思想而导致的人身及/或财产伤害及/或损失承担责任。

Published in China by Peking University Medical Press under special arrangement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong SAR, Macau SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the contract.

神经影像学

主 译: 娄昕 江桂华

出版发行: 北京大学医学出版社

地 址: (100191) 北京市海淀区学院路 38 号 北京大学医学部院内

电 话: 发行部 010-82802230; 图书邮购 010-82802495

网 址: <http://www.pumpress.com.cn>

E - mail: booksale@bjmu.edu.cn

印 刷: 北京清华印刷厂

经 销: 新华书店

责任编辑: 畅晓燕 责任校对: 靳新强 责任印制: 李 啸

开 本: 889 mm×1194 mm 1/16 印张: 31 字数: 953 千字

版 次: 2019 年 1 月第 1 版 2019 年 1 月第 1 次印刷

书 号: ISBN 978-7-5659-1866-7

定 价: 298.00 元

版权所有, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

译者名单

主 审 马 林

主 译 娄 昕 江桂华

副主译 田成林 王 岩 方 金 汪文胜 郭 钺

译 者 (按姓名汉语拼音排序)

陈旺强 陈新静 邓达标 方 金 郭 钺 韩东山

韩 凝 江桂华 金 迪 兰怡娜 梁 龙 梁新明

林楚岚 刘梦雨 刘文佳 娄 昕 卢志杰 吕晋浩

马笑笑 秦转丽 申永国 苏欢欢 孙 屹 田成林

汪天悦 汪文胜 王 佩 王 婷 王 岩 王宇军

王玉林 吴筠凡 吴 珂 武 雷 席一斌 肖华锋

颜剑豪 虞康惠 于嵩林 曾少庆 周晨光 周 娜

左 卫

译者前言

近年来，随着医学影像和计算机技术的长足发展，神经影像在神经系统各种疾病的诊治流程中扮演着越来越重要的角色。既往绝大部分的影像学书籍为放射学专业人员编写，主要针对本专业从业人员，而适合神经科医师的影像学书籍较少。本书由著名的神经放射学和神经病学专家共同编写，不但适合放射专业人员学习，对非放射专业的神经科医生也是一本极具价值的参考书。

本书在简单介绍神经影像学的基本概况后，主要分为两部分：脑和脊柱。在颅脑部分，本书一方面基于病理分类对各种疾病进行了介绍，另一方面基于解剖部位对各种疾病进行了总结。在脊柱部分，不但阐述了各种后天获得的疾病，同时也涵盖了与正常的脊髓脊柱发育、解剖相关的疾病。

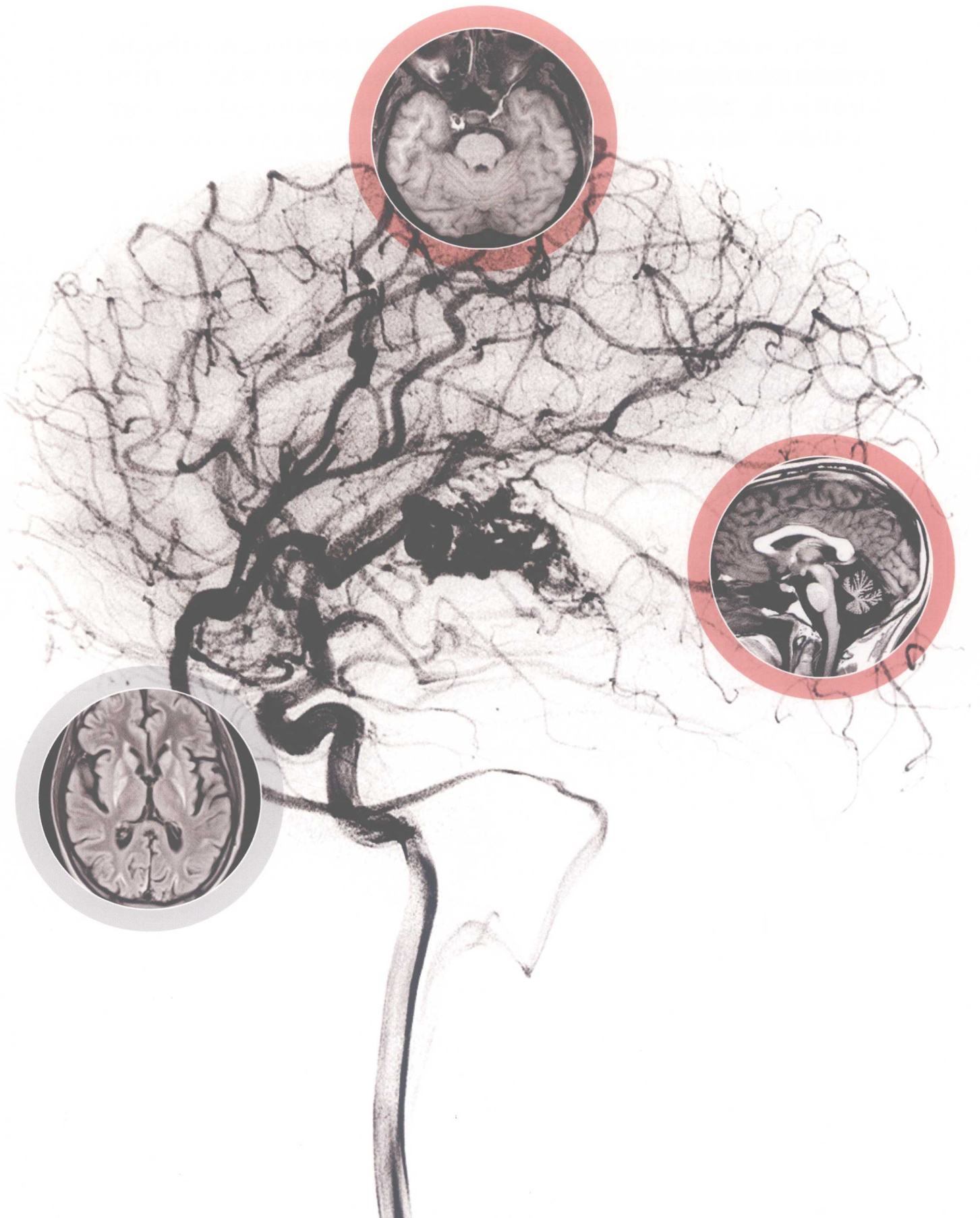
本书每一个章节，针对具体的病例，均给出非常典型、清晰的影像图片并进行了征象解析，同时也对该疾病特征性的临床症状、体征、实验室检查等进行了阐述，做到了临床与影像的结合，十分全面。此外，本书几乎涵盖了所有神经科日常工作中常见的疾病，且包括了一部分少见病和罕见病，临床指导性强。

希望本书对于每一位读者，包括不同级别的神经科医师、神经放射专业人员甚至从事神经科学研究的人员有所帮助。由于译者水平及时间所限，错误之处在所难免，希望同行批评指正。

娄 昕

解放军总医院放射诊断科

2018年12月1日



原著前言

在几乎整个职业生涯中，我和 Anne G. Osborn 教授都是同事。当她邀请我一起为神经科医师编写一本影像学方面的书籍时，我欣然接受。神经科医师每天都使用影像学作为神经系统检查的补充。事实上，影像学对于正确诊断和随访至关重要，而神经放射学是最好的影像学书籍。有机会和这位著名的神经放射学家合作，写出一本对我以及世界各地的神经病学同道都很有用的书，何乐而不为？

这本书的目的，是用一种易于理解的方式为最常见和最重要的神经系统疾病提供主要的影像学描述，包括典型而恰当的影像学 and 病理学图例，以及显示关键结构的精美示图，还提供了必要的临床图片。

本书分为三部分：影像学简介、基于病理学和解剖学的脑部影像、脊柱影像。对于一些比较难的内容，如先天性发育畸形、创伤、血管解剖、肿瘤、感染性病变以及代谢性疾病，会有概述章节。对于脑室、垂体、桥小脑角以及眼眶等章节则有解剖学概述。脊柱部分也有精彩的正常解剖概述，使这些复杂的内容变得简单。

每一章节都由优秀的神经放射学家执笔，描述每种疾病或解剖区域的主要影像表现，之后介绍重要的临床特征。每一章的组织结构都力求使神经科医师快速了解该章节的关键术语、影像学表现、病理基础和重要的临床细节。所选图像都出自经典病例，并且 Anne G. Osborn 教授花费了大量时间在每一个结构上标注了箭头，以方便读者准确理解每幅图的关键所在。

对于每一位神经科执业医师和内科医师，本书都很有价值。此外，住院医师还可以使用这本书来备考医师执照考试和专业委员会考试。

感谢所有为编写本书提供帮助的人。首先感谢来自 Utah 大学的 Kelsey Juster-Switlyk 和 Reuben Valenzuela 博士，他们已经完成了神经病学住院医师培训，目前正在接受专科医师培训。他们两位重点解决了不太清楚的内容，并补充了遗漏的关键点。还要感谢出色的资深编辑，Karen E. Concannon 博士，保证本书按期出版。

最后，感谢我们的家人和同事对本书给予的支持。

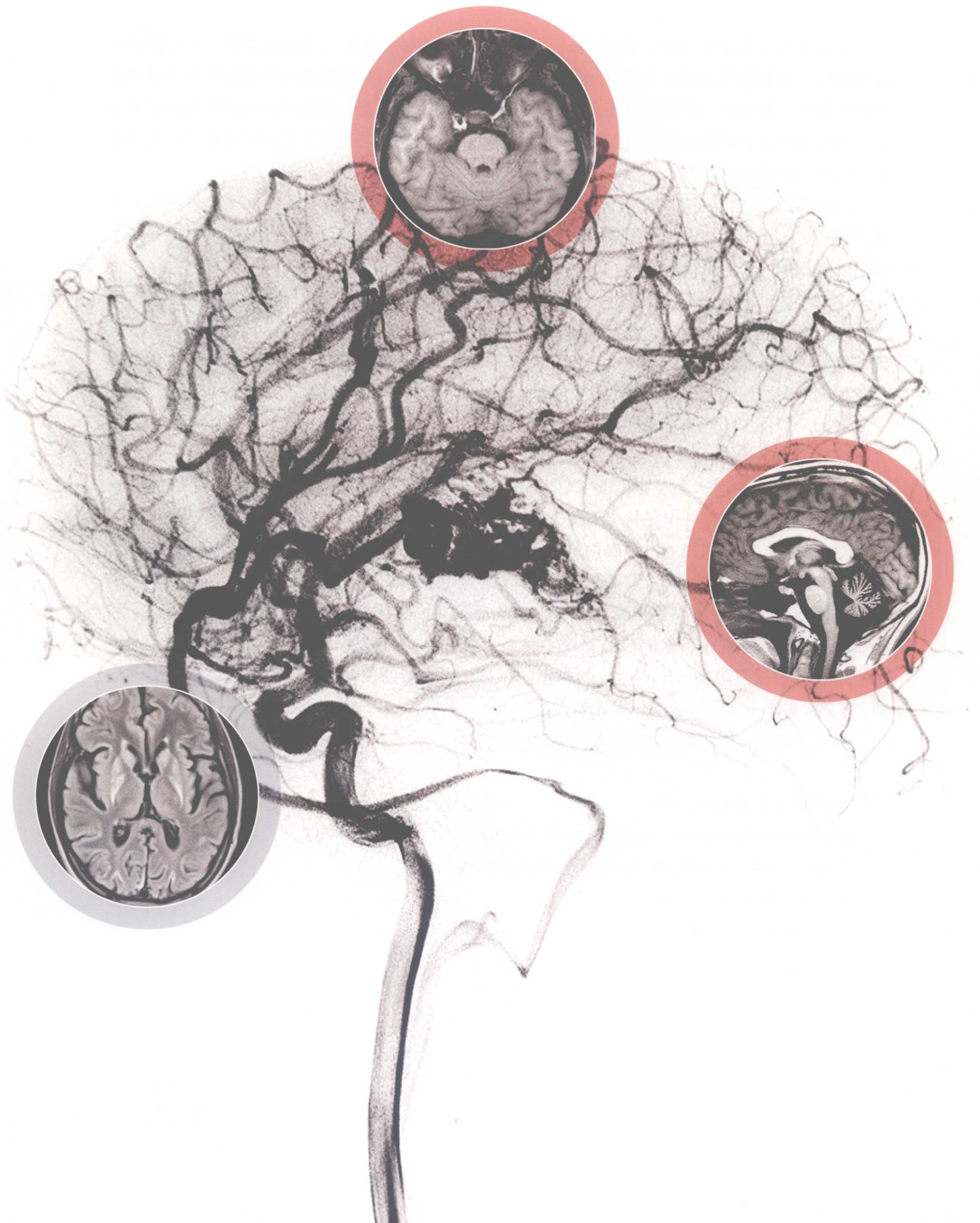
Kathleen B. Digre, MD

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



原著者名单

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

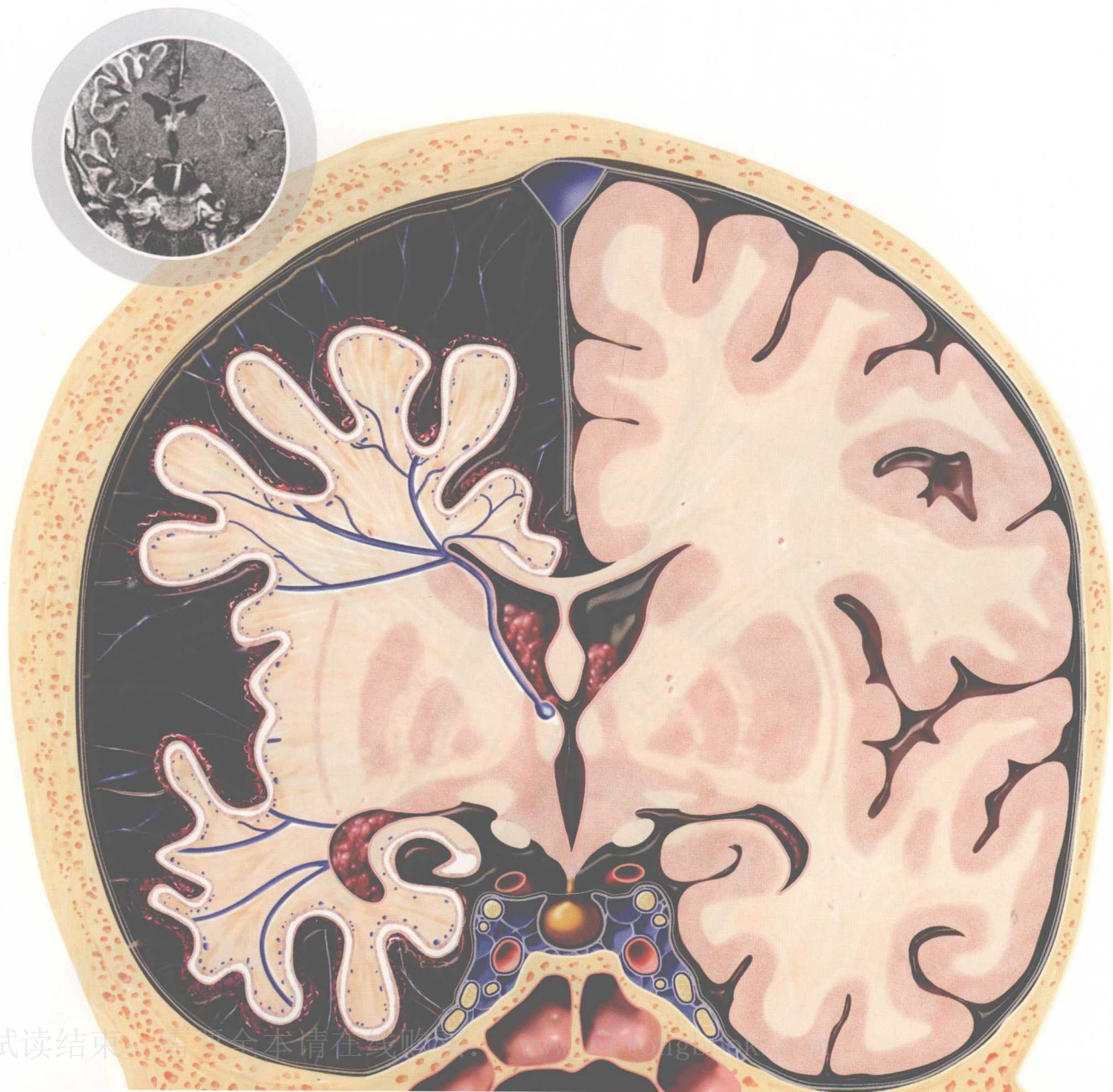
Palmi Shah, MD

Assistant Professor
Rush University Medical Center
Chicago, Illinois

献词

献给我的丈夫——
Michael Varner,
感谢他无尽的爱和鼓励!

KBD





致 谢

Text Editors

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

Image Editors

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

Medical Editors

Kelsey Juster-Switlyk, MD
Reuben Mari Valenzuela, MD

Illustrations

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

Art Direction and Design

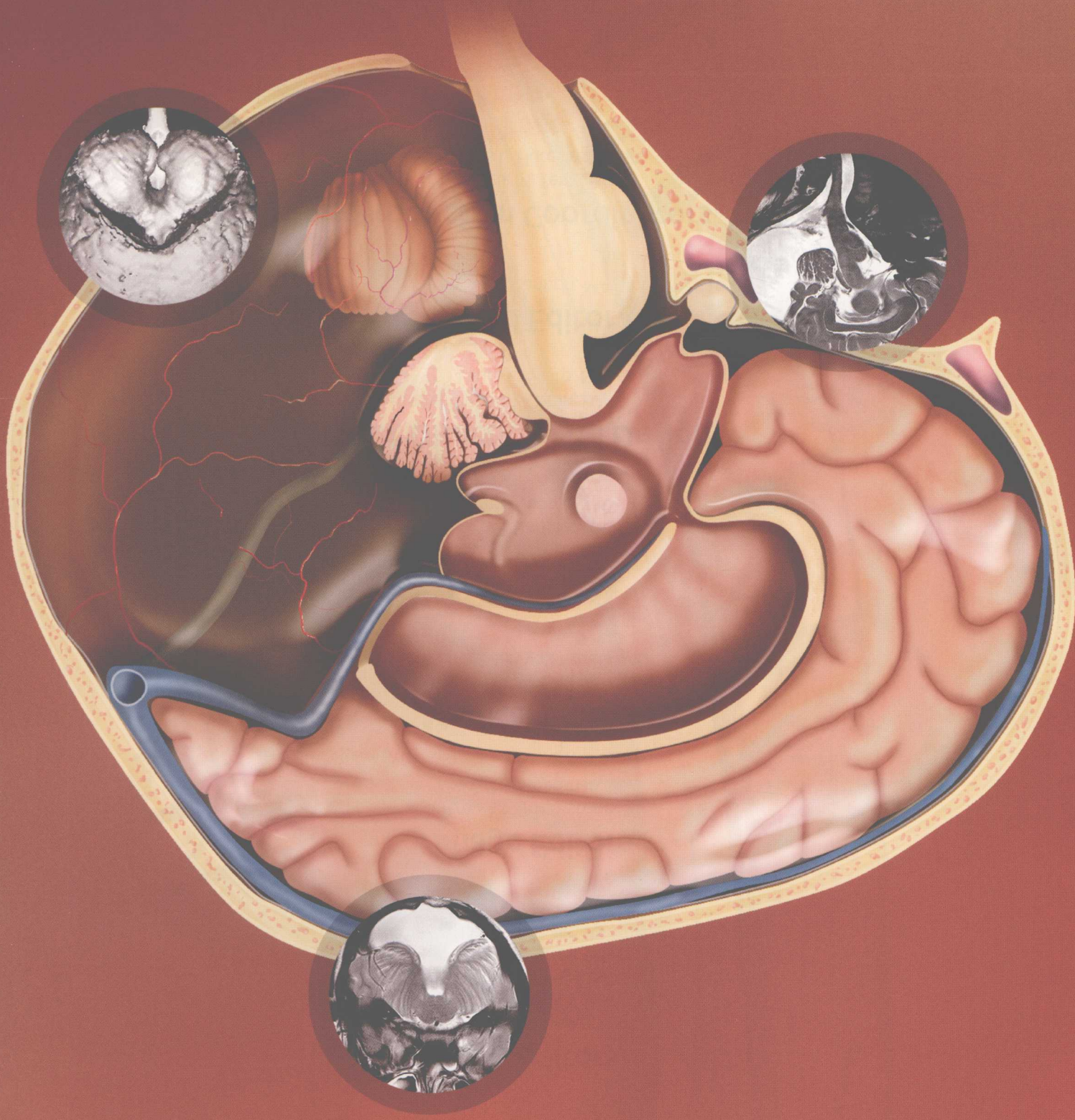
Tom M. Olson, BA
Laura C. Sesto, MA

Lead Editor

Karen E. Concannon, MA, PhD

Production Coordinators

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



篇章目录



第一篇 脑

- 第一章 基于病理的诊断：畸形、外伤和卒中
- 第二章 基于病理的诊断：肿瘤、囊肿和其他
- 第三章 基于解剖的诊断



第二篇 脊柱

- 第一章 正常解剖和先天性疾病
- 第二章 外伤和出血
- 第三章 退变性疾病和关节炎
- 第四章 感染和炎症性疾病
- 第五章 肿瘤、囊肿和其他肿块
- 第六章 周围神经和神经丛

目 录



影像学简介	2	虐待性头部外伤	43
第一篇 脑		外伤性蛛网膜下腔出血	44
第一章 基于病理的诊断：畸形、外伤和卒中		脑挫伤	45
先天性畸形		弥漫性轴索损伤	46
先天性畸形概述	11	皮质下损伤	47
脑畸形		中枢神经系统外伤的继发效应	
Chiari 1 型	15	脑疝综合征	48
Chiari 2 型	16	外伤性脑缺血 / 梗死	49
胼胝体发育不良	17	脑死亡	50
脂肪瘤	18	二次撞击综合征	51
Dandy-Walker 谱系疾病	19	外伤性颅内动脉夹层	52
视隔发育不良	20	外伤性颈动脉海绵窦瘘	53
灰质异位	21	慢性创伤性脑病	54
多小脑回畸形	22	血管解剖与脑卒中	
脑裂畸形	23	血管解剖	
神经皮肤综合征		颅内动脉系统概述	55
von Hippel-Lindau 综合征	24	颅内静脉系统概述	62
神经纤维瘤病 1 型	25	脑卒中概述	71
神经纤维瘤病 2 型	26	非外伤性颅内出血	
结节性硬化综合征	27	颅内出血演变	77
Sturge-Weber 综合征	28	自发性非外伤性颅内出血	78
遗传性出血性毛细血管扩张症	29	高血压性颅内出血	79
Lhermitte-Duclos 病	30	动脉粥样硬化与颈动脉狭窄	
Li-Fraumeni 综合征	31	小动脉粥样硬化	80
外伤		颅内动脉粥样硬化	81
中枢神经系统影像学简介，外伤	32	颅外动脉粥样硬化	82
中枢神经系统外伤的直接效应		非动脉粥样硬化性血管病	
急性硬膜下血肿	38	烟雾病	83
亚急性硬膜下血肿	39	原发性中枢神经系统动脉炎	84
慢性硬膜下血肿	40	其他血管炎	85
硬膜外血肿，经典型	41	可逆性脑血管收缩综合征	86
硬膜外血肿，变异型	42	血管痉挛	87
		系统性红斑狼疮	88
		脑淀粉样血管病 (CAA)	89

目 录

常染色体显性遗传性脑动脉病伴皮质下梗死和白质脑病 (CADASIL)	90
白塞病	91
Susac 综合征	92
肌纤维发育不良	93
颈内动脉颅外段夹层	94
椎动脉颅外段夹层	95
脑缺血与梗死	
成人缺血缺氧损伤	96
低血压性脑梗死	97
儿童卒中	98
急性脑缺血-梗死	99
亚急性脑梗死	100
慢性脑梗死	101
多发栓塞性脑梗死	102
脂肪栓塞性脑梗死	103
腔隙性脑梗死	104
脑过度灌注综合征 (CHS)	105
硬脑膜静脉窦血栓形成	106
海绵窦血栓 / 血栓性静脉炎	107
皮质静脉血栓形成	108
深部脑静脉血栓形成	109
蛛网膜下腔出血和动脉瘤	
蛛网膜下腔出血和动脉瘤概述	110
动脉瘤性蛛网膜下腔出血	113
中脑周围非动脉瘤性蛛网膜下腔出血 (pnSAH)	114
脑凸面蛛网膜下腔出血 (cSAH)	115
囊状动脉瘤	116
椎基底动脉扩张延长症	117
动脉粥样硬化性血管疾病 (ASVD) 梭形动脉瘤	118
血管畸形	
血管畸形概述	119
动静脉畸形	122
硬脑膜动静脉瘘	123
发育性静脉异常	124
海绵状血管畸形	125
毛细血管扩张症	126
第二章 基于病理的诊断：肿瘤、囊肿和其他	
肿瘤	
肿瘤概述	129
星形细胞瘤	
低级别弥漫性星形细胞瘤	134
间变性星形细胞瘤	135
毛细胞型星形细胞瘤	136
胶质母细胞瘤	137
大脑胶质瘤病	138
非星形细胞胶质瘤	
少突胶质细胞瘤	139
间变性少突胶质细胞瘤	140
幕下室管膜瘤	141
室管膜下瘤	142
经典型脉络丛乳头状瘤	143
神经元和混合神经元-胶质肿瘤	
节细胞胶质瘤	144
胚胎发育不良性神经上皮瘤	145
中枢神经细胞瘤	146
松果体和生殖细胞肿瘤	
松果体细胞瘤	147
中分化松果体实质肿瘤	148
生殖细胞瘤	149
其他原发肿瘤	
髓母细胞瘤	150
血管母细胞瘤	151
原发性中枢神经系统淋巴瘤	152
血管内 (血管中心性) 淋巴瘤	153
白血病	154
转移瘤和癌症远隔效应	
脑实质转移瘤	155
其他颅内转移瘤	156
颅内转移性淋巴瘤	157
副肿瘤综合征和边缘性脑炎	158
治疗相关效应	
放疗和化疗	159
假性进展 (PsP)	160
假性反应	161
原发性非肿瘤性囊肿	
原发性非肿瘤性囊肿概述	162