

Mc
Graw
Hill
Education

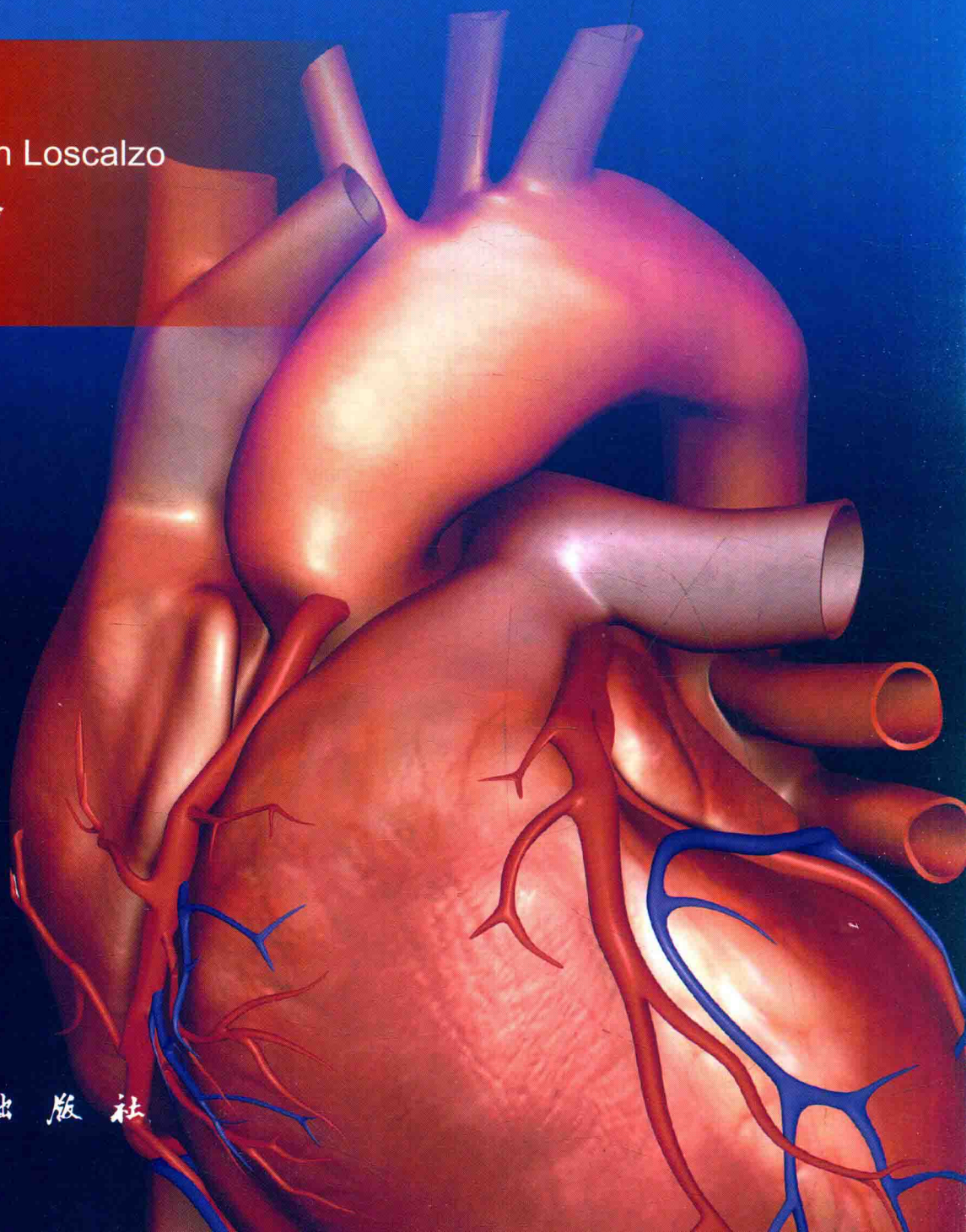
中文翻译版
原书第2版

哈里森心血管病学

Harrison's Cardiovascular Medicine

原著 Joseph Loscalzo

主译 韩雅玲



科学出版社

中文翻译版

哈里森心血管病学

Harrison's Cardiovascular Medicine

原书第2版

原 著 Joseph Loscalzo

主 译 韩雅玲

科 学 出 版 社

北 京

图字:01-2017-7073

内 容 简 介

本书为世界级心血管医学经典专著,由著名的心血管病专家韩雅玲院士领衔翻译,多名心血管病专家共同参与。全书包括6部分44章500余幅图表,分别介绍了心血管疾病简介、心血管疾病的诊断、心律失常、心脏疾病和血管疾病、心血管疾病图谱等,最后是临床相关的重要实验检查参考值和自测题。

本书以第18版《哈里森内科学》中关键的心血管章节为基础,并且突出心血管病诊断和治疗个性化优势。适合内科医师,尤其心血管病医师阅读。

图书在版编目(CIP)数据

哈里森心血管病学:原书第2版/(美)约瑟夫·洛斯卡奥(Joseph Loscalzo)著;韩雅玲主译.一北京:科学出版社,2018.4

书名原文:Harrison's Cardiovascular Medicine

ISBN 978-7-03-055993-7

I. ①哈… II. ①约… ②韩… III. ①心脏血管疾病—诊疗 IV. ①R54
中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第312893号

责任编辑:路 弘 / 责任校对:韩 杨

责任印制:赵 博 / 封面设计:龙 岩

版权所有,违者必究。未经本社许可,数字图书馆不得使用

Joseph Loscalzo
Harrison's Cardiovascular Medicine
ISBN 978-0-07-181498-0
Copyright © 2013 by McGraw-Hill Education.

All Rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including without limitation photocopying, recording, taping, or any database, information or retrieval system, without the prior written permission of the publisher.

This authorized Chinese translation edition is jointly published by McGraw-Hill Education and Medical and Health Branch of Science Press. This edition is authorized for sale in the People's Republic of China only, excluding Hong Kong, Macao SAR and Taiwan.

Translation Copyright © 2017 by McGraw-Hill Education and Medical and Health Branch of Science Press.

版权所有。未经出版人事先书面许可,对本出版物的任何部分不得以任何方式或途径复制或传播,包括但不限于复印、录制、录音,或通过任何数据库、信息或可检索的系统。

本授权中文简体字翻译版由麦格劳-希尔(亚洲)教育出版公司和中国科技出版传媒股份有限公司(科学出版社)合作出版。此版本经授权仅限在中华人民共和国境内(不包括香港特别行政区、澳门特别行政区和台湾)销售。

版权© 2017 由麦格劳-希尔(亚洲)教育出版公司与中国科技出版传媒股份有限公司(科学出版社)所有。

本书封面贴有 McGraw-Hill Education 公司防伪标签,无标签者不得销售。

北京市版权局著作权合同登记号:01-2017-7073

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

http://www.sciencep.com

三河市春园印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018年4月第一版 开本:889×1194 1/16

2018年4月第一次印刷 印张:36

字数:1 130 000

定价:198.00元

(如有印装质量问题,我社负责调换)

2nd Edition



HARRISON'STM
CARDIOVASCULAR
MEDICINE

EDITOR

Joseph Loscalzo, MD, PhD

Hersey Professor of the Theory and Practice of Medicine, Harvard Medical School;
Chairman, Department of Medicine; Physician-in-Chief, Brigham and Women's Hospital,
Boston, Massachusetts

**Mc
Graw
Hill** | **Medical**
Education

New York Chicago San Francisco Lisbon London Madrid Mexico City
Milan New Delhi San Juan Seoul Singapore Sydney Toronto

CONTRIBUTORS

原著者

Jamil Aboulhossn, MD

Assistant Professor, Departments of Medicine and Pediatrics, David Geffen School of Medicine, University of California, Los Angeles, Los Angeles, California

Elliott M. Antman, MD

Professor of Medicine, Harvard Medical School; Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts

Eric H. Awtry, MD

Assistant Professor of Medicine, Boston University School of Medicine; Inpatient Clinical Director, Section of Cardiology, Boston Medical Center, Boston, Massachusetts

Robert C. Basner, MD

Professor of Clinical Medicine, Division of Pulmonary, Allergy, and Critical Care Medicine, Columbia University College of Physicians and Surgeons, New York, New York [Appendix]

Deepak L. Bhatt, MD, MPH

Associate Professor of Medicine, Harvard Medical School; Chief of Cardiology, VA Boston Healthcare System; Director, Integrated Interventional Cardiovascular Program, Brigham and Women's Hospital and VA Boston Healthcare System; Senior Investigator, TIMI Study Group, Boston, Massachusetts

Eugene Braunwald, MD, MA (Hon), ScD (Hon) FRCP

Distinguished Hersey Professor of Medicine, Harvard Medical School; Founding Chairman, TIMI Study Group, Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts

Cynthia D. Brown, MD

Assistant Professor of Medicine, Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, University of Virginia, Charlottesville, Virginia [Review and Self-Assessment]

Christopher P. Cannon, MD

Associate Professor of Medicine, Harvard Medical School; Senior Investigator, TIMI Study Group, Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts

Jonathan Carapetis, PhD, MBBS, FRACP, FAFPHM

Director, Menzies School of Health Research, Charles Darwin University, Darwin, Australia

Agustin Castellanos, MD

Professor of Medicine, and Director, Clinical Electrophysiology, Division of Cardiology, University of Miami Miller School of Medicine, Miami, Florida

Murali Chakinala, MD

Associate Professor of Medicine, Division of Pulmonary and Critical Care Medicine, Washington University School of Medicine, St. Louis, Missouri

Panithaya Chareonthaitawee, MD

Associate Professor of Medicine, Mayo Clinic College of Medicine, Rochester, Minnesota

John S. Child, MD, FACC, FAHA, FASE

Streisand Professor of Medicine and Cardiology, Geffen School of Medicine, University of California, Los Angeles (UCLA); Director, Ahmanson-UCLA Adult Congenital Heart Disease Center; Director,

UCLA Adult Noninvasive Cardiodiagnostics Laboratory, Ronald Reagan-UCLA Medical Center, Los Angeles, California

Wilson S. Colucci, MD

Thomas J. Ryan Professor of Medicine, Boston University School of Medicine; Chief of Cardiovascular Medicine, Boston Medical Center, Boston, Massachusetts

Mark A. Creager, MD

Professor of Medicine, Harvard Medical School; Simon C. Fireman Scholar in Cardiovascular Medicine; Director, Vascular Center, Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts

Robert H. Eckel, MD

Professor of Medicine, Division of Endocrinology, Metabolism and Diabetes, Division of Cardiology; Professor of Physiology and Biophysics, Charles A. Boettcher, II Chair in Atherosclerosis, University of Colorado School of Medicine, Anschutz Medical Campus, Director Lipid Clinic, University of Colorado Hospital, Aurora, Colorado

Andrew J. Einstein, MD, PhD

Assistant Professor of Clinical Medicine, Columbia University College of Physicians and Surgeons; Department of Medicine, Division of Cardiology, Department of Radiology, Columbia University Medical Center and New York-Presbyterian Hospital, New York, New York [Appendix]

Jonathan A. Epstein, MD, DTMH

William Wikoff Smith Professor of Medicine; Chairman, Department of Cell and Developmental Biology; Scientific Director, Cardiovascular Institute, University of Pennsylvania, Philadelphia, Pennsylvania

David P. Faxon, MD

Senior Lecturer, Harvard Medical School; Vice Chair of Medicine for Strategic Planning, Department of Medicine, Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts

J. Michael Gaziano, MD, MPH

Professor of Medicine, Harvard Medical School; Chief, Division of Aging, Brigham and Women's Hospital; Director, Massachusetts Veterans Epidemiology Center, Boston VA Healthcare System, Boston, Massachusetts

Thomas A. Gaziano, MD, MSc

Assistant Professor, Harvard Medical School; Assistant Professor, Health Policy and Management, Center for Health Decision Sciences, Harvard School of Public Health; Associate Physician in Cardiovascular Medicine, Department of Cardiology, Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts

Ary L. Goldberger, MD

Professor of Medicine, Harvard Medical School; Wyss Institute for Biologically Inspired Engineering, Harvard University; Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, Massachusetts

Anna R. Hemnes, MD

Assistant Professor, Division of Allergy, Pulmonary, and Critical Care Medicine, Vanderbilt University Medical Center, Nashville, Tennessee [Review and Self-Assessment]

Helen H. Hobbs, MD

Professor of Internal Medicine and Molecular Genetics, University of Texas Southwestern Medical Center, Dallas, Texas; Investigator, Howard Hughes Medical Institute, Chevy Chase, Maryland

Judith S. Hochman, MD

Harold Snyder Family Professor of Cardiology; Clinical Chief, Leon Charney Division of Cardiology; Co-Director, NYU-HHC Clinical and Translational Science Institute; Director, Cardiovascular Clinical Research Center, New York University School of Medicine, New York, New York

Sharon A. Hunt, MD, FACC

Professor, Division of Cardiovascular Medicine, Stanford University, Palo Alto, California

David H. Ingbar, MD

Professor of Medicine, Pediatrics, and Physiology; Director, Pulmonary Allergy, Critical Care and Sleep Division, University of Minnesota School of Medicine, Minneapolis, Minnesota

Adolf W. Karchmer, MD

Professor of Medicine, Harvard Medical School; Division of Infectious Diseases, Beth Israel Deaconess Medical Center, Boston, Massachusetts

Louis V. Kirchhoff, MD, MPH

Professor of Internal Medicine (Infectious Diseases) and Epidemiology, Department of Internal Medicine, The University of Iowa, Iowa City, Iowa

Theodore A. Kotchen, MD

Professor Emeritus, Department of Medicine; Associate Dean for Clinical Research, Medical College of Wisconsin, Milwaukee, Wisconsin

Alexander Kratz, MD, PhD, MPH

Associate Professor of Pathology and Cell Biology, Columbia University College of Physicians and Surgeons; Director, Core Laboratory, Columbia University Medical Center, New York, New York [Appendix]

Thomas H. Lee, MD, MSc

Professor of Medicine, Harvard Medical School; Network President, Partners Healthcare System, Boston, Massachusetts

Jane A. Leopold, MD

Associate Professor of Medicine, Harvard Medical School; Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts

Peter Libby, MD

Mallinckrodt Professor of Medicine, Harvard Medical School; Chief, Cardiovascular Medicine, Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts

Joseph Loscalzo, MD, PhD

Hersey Professor of the Theory and Practice of Medicine, Harvard Medical School; Chairman, Department of Medicine; Physician-in-Chief, Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts

Hari R. Mallidi, MD

Assistant Professor of Cardiothoracic Surgery; Director of Mechanical Circulatory Support, Stanford University Medical Center, Stanford, California

Douglas L. Mann, MD

Lewin Chair and Chief, Cardiovascular Division; Professor of Medicine, Cell Biology and Physiology, Washington University School of Medicine, St. Louis, Missouri

Francis Marchlinski, MD

Professor of Medicine; Director, Cardiac Electrophysiology, University of Pennsylvania Health System, Philadelphia, Pennsylvania

Matthew Martinez, MD

Lehigh Valley Physician Group, Lehigh Valley Heart Specialists, Allentown, Pennsylvania

Robert J. Myerburg, MD

Professor, Departments of Medicine and Physiology, Division of Cardiology; AHA Chair in Cardiovascular Research, University of Miami Miller School of Medicine, Miami, Florida

Rick A. Nishimura, MD, FACC, FACP

Judd and Mary Morris Leighton Professor of Cardiovascular Diseases; Professor of Medicine; Consultant, Division of Cardiovascular Diseases and Internal Medicine, Mayo Clinic College of Medicine, Rochester, Minnesota

Patrick T. O'Gara, MD

Professor of Medicine, Harvard Medical School; Director, Clinical Cardiology, Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts

Michael A. Pesce, PhD

Professor Emeritus of Pathology and Cell Biology, Columbia University College of Physicians and Surgeons; Columbia University Medical Center, New York, New York [Appendix]

Daniel J. Rader, MD

Cooper-McClure Professor of Medicine and Pharmacology, University of Pennsylvania School of Medicine, Philadelphia, Pennsylvania

Anis Rassi, Jr., MD, PhD, FACC, FACP, FAHA

Scientific Director, Anis Rassi Hospital, Goiânia, Brazil

Stuart Rich, MD

Professor of Medicine, Department of Medicine, Section of Cardiology, University of Chicago, Chicago, Illinois

Richard M. Schwartzstein, MD

Ellen and Melvin Gordon Professor of Medicine and Medical Education; Associate Chief, Division of Pulmonary, Critical Care, and Sleep Medicine, Beth Israel Deaconess Medical Center, Harvard Medical School, Boston, Massachusetts

Andrew P. Selwyn, MD, MBChB

Professor of Medicine, Harvard Medical School; Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts

David D. Spragg, MD

Assistant Professor of Medicine, Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland

Lynne Warner Stevenson, MD

Professor of Medicine, Harvard Medical School; Director, Heart Failure Program, Brigham and Women's Hospital, Boston, Massachusetts

Gordon F. Tomaselli, MD

Michel Mirowski, MD Professor of Cardiology; Professor of Medicine and Cellular and Molecular Medicine; Chief, Division of Cardiology, Johns Hopkins University, Baltimore, Maryland

Charles M. Wiener, MD

Dean/CEO Perdana University Graduate School of Medicine, Selangor, Malaysia; Professor of Medicine and Physiology, Johns Hopkins University School of Medicine, Baltimore, Maryland [Review and Self-Assessment]

译者名单

主 译 韩雅玲

副主译 王效增 朱鲜阳 王祖禄 荆全民

闫承慧 李 毅

译 者 (以姓氏笔画为序)

于海波 王 耿 王 斌 王祖禄

王效增 王琦光 邓 捷 田孝祥

朱鲜阳 刘海伟 闫承慧 孙 毅

孙鸣宇 杜占奎 李 毅 杨桂棠

肖家旺 吴光哲 张 坡 张 剑

张 磊 张端珍 陈火元 孟立立

赵 昕 赵 明 赵 巍 荆全民

徐 凯 陶 杰 梁 明 梁延春

梁振洋 韩雅玲

译者前言

《哈里森心血管病学》是世界知名的教材,在医学教材领域享有重要地位。它的成功来源于多年形成的优良传统。首先,这本教材与其他的哈里森系列教材一样,都着重介绍了疾病的病理生理机制和治疗,这非常符合医学的规律。因为同一种疾病会有多种临床表现,而同样一个临床症状可能会源于多种疾病,只有理解疾病的病理生理机制,才能更好地理解和记忆其病因、病理、临床表现、诊断、鉴别诊断、治疗和预防等。可以说病理生理机制是认识疾病的“核心”,抓住了病理生理机制,也就抓住了重点,这也是医生“知其然,知其所以然”的必要步骤。医生在给病人治疗疾病时,只有充分了解其可能的获益和风险,才能给病人最合适的治疗。本书原著者尽可能地囊括了心血管疾病的最新进展,每一次出版前,都要对内容进行大幅度的更新,从最新的医学进展中进行归纳、总结,筛选出最值得广大医生了解的新知识,花费大量的时间和精力,以求给读者耳目一新的感觉。

《哈里森心血管病学》可以称作是心血管领域的一本巨著。为了帮助中国心血管内科、心血管外科的医生学习此书,我们非常乐意,也很荣幸地接受了此书的翻译任务。作为中华医学会心血管病学分会候任主任委员,我邀请了本学科优秀的心血管病专家参与本书的翻译工作,他们在各自领域都取得过非常优异的成绩,对其翻译内容的透彻理解有助于形成精品,从整体上保证此书的权威性。在此我感谢各位同行的热心参与,也感谢每一位译者的辛苦付出,正是有了你们夜以继日、加班加点的工作,才如期把这本书的中文版呈现给广大读者。

最后,我们也想说明,虽然译者们付出了大量的心血,但不足之处在所难免,各位读者在阅读此教材过程中如有建议,请与出版社或译者联系,我们将在修订时更正。

中国工程院院士

2018年4月10日

原著前言

60多年来《哈里森内科学》一直是受人尊敬的医学信息来源。随着时间流逝,传统的教科书已经有了很大发展变化,能够满足内科医师、家庭医师、护士及其他卫生保健人员的需求。“哈里森系列”越来越多,现在有了专为 iPad 用户设计的哈里森系列书籍、哈里森医学手册、在线哈里森系列书籍。《哈里森心血管病学》现在也已经出了第 2 版。

我们的读者始终关注哈里森系列书籍专业章节内容的全面性。我们的目标是把这些信息以更加简洁和可用的方式带给我们的读者。内容越集中,越有可能通过详述文字和表格来加强它的表达。我们还设置了复习与自测章节,其中包括了一些有争议的问题及回答,还提供了额外的教学要点。

心血管疾病是美国人致死的主要原因,也正迅速成为发展中国家人们致死的主要原因。心血管疾病治疗和预防措施的改进,明显改善了患有这些常见的、潜在的致死性疾病患者的生活。但在全球范围内,心血管疾病的流行程度及危险因素(特别是美国的肥胖和全球的吸烟)都在持续增长。因此,心血管内科学对于内科学领域至关重要。

心血管内科是一个不断发展的庞大的二级专业,它包含了许多特定的分支领域,包括冠心病、先天性心脏病、心脏瓣膜病、心血管影像、电生理学和介入心脏病学。这些学科均涉及有助于诊断和治疗的新技术。心脏病学分支学科高度专业化,心脏病科医师越来越专业化,这就要求内科医师在帮助和指导患者及在治疗过程中做出决策时具有广阔的心血管医学视角。

心血管病学的科学基础也在迅猛地发展。现在许多疾病的分子发病机制和遗传基础都已明确。拥有这些理论基础后,诊断和治疗越来越个体化。心血管疾病的表型非常复杂,这种结构和生理学的复杂性是其背后复杂的分子和遗传系统的体现。了解这些复杂系统的相关知识之后,识别独特治疗靶点的概率就增加了,就有很大的希望在未来进行明确的干预。再生医学是正在快速转化中的心血管医学的另一个领域。尽管在典型的损伤中很少见,但成人的心脏是可以自我修复的,心肌细胞中的心脏干细胞可完成心脏的修复。如果不能再生一个正常的心脏,那么用干细胞来修复心脏会是这一领域一个惊人的进步。这些概念展现了一个全新的方法,将会给未来的分支学科带来变革。

鉴于心血管内科在内科领域中的重要性,以及该学科相关科学基础的迅速发展,《哈里森心血管病学》应运而生。这本书的目的是给读者提供一个简明的心血管病学领域的概述。《哈里森心血管病学》以第 18 版《哈里森内科学》中关键的心血管章节为基础,由该领域的权威专家编写。这本书不仅仅适用于在心内科轮转的实习医师,也可用来训练临床医师及其他医疗专业人员,同时可供想在这个快速发展的领域中不断充实和更新自己知识的年轻医师所用。编者相信这本书将会增加读者该领域的知识,并提升读者对其重要性的认识。

本书的第一部分“心血管疾病介绍”提供了一个系统的概论,先介绍了心血管系统的基础生物学,接着介绍了心血管疾病的流行病学、患者的处理方法。将病理生理学和临床治疗相结合是《哈里森心血管

病学》的特点,在各个疾病章节中都会体现这一特点。本书分成6个主要部分,涵盖了心血管病学的主要范围:心血管疾病介绍、心血管疾病的诊断、心律失常、心脏疾病、血管疾病、心血管疾病图谱。

我们通过网络、期刊和数据库获得信息的方法是非常高效的。尽管这些信息资源本身非常宝贵,但是庞大的数据带来了更大的数据整合需求,这需要靠该领域的专家来完成。因此,这些章节的准备过程是一项特殊的工程,需要具备从大量的知识库中提取出核心信息的能力。因此,我们感谢本书的作者——他们是国际上公认的权威,他们将一个主题提炼成为简洁而又有趣的章节,同时还提供全面的概述。我们感谢麦格劳希尔集团的同事。Jim Shanahan 是哈里森系列书籍的支持者,这些书毋庸置疑由 Kim Davis 来生产制作。我们希望这本书在你努力为了患者坚持学习时,能对你有所帮助。

Joseph Loscalzo, MD, PhD

CONTENTS

目 录

第一部分 心血管疾病介绍

第 1 章 心血管系统的基础生物学	3
Joseph Loscalzo Peter Libby Jonathan Epstein	
第 2 章 心血管疾病的流行病学	20
Thomas A. Gaziano J. Michael Gaziano	
第 3 章 疑似心血管疾病患者的处理方法	26
Joseph Loscalzo	

第二部分 心血管疾病的诊断

第 4 章 胸部不适	33
Thomas H. Lee	
第 5 章 呼吸困难	40
Richard M. Schwartzstein	
第 6 章 缺氧和发绀	46
Joseph Loscalzo	
第 7 章 水肿	50
Eugene Braunwald Joseph Loscalzo	
第 8 章 心悸	56
Joseph Loscalzo	
第 9 章 心血管系统的体格检查	58
Patrick T. O'Gara Joseph Loscalzo	
第 10 章 心脏杂音的鉴别诊断	69
Patrick T. O'Gara Joseph Loscalzo	
第 11 章 心电图	81
Ary L. Goldberger	
第 12 章 非侵入性心脏成像:超声心动图、核心脏病学和 MRI/CT 成像	92
Rick A. Nishimura Panithaya Chareonthaitawee Matthew Martinez	
第 13 章 诊断性心导管术和冠状动脉造影	107
Jane A. Leopold David P. Faxon	

第三部分 心律失常

第 14 章 电生理学原理	117
David D. Spragg Gordon F. Tomaselli	

第 15 章	缓慢性心律失常	125
	David D. Spragg Gordon F. Tomaselli	
第 16 章	快速性心律失常	140
	Francis Marchlinski	

第四部分 心脏疾病

第 17 章	心力衰竭和肺心病	171
	Douglas L. Mann Murali Chakinala	
第 18 章	心脏移植和长期辅助循环	188
	Sharon A. Hunt Hari R. Mallidi	
第 19 章	成人先天性心脏病	193
	John S. Child Jamil Aboulhosn	
第 20 章	瓣膜性心脏病	204
	Patrick O'Gara Joseph Loscalzo	
第 21 章	心肌炎和心肌病	230
	Lynne Warner Stevenson Joseph Loscalzo	
第 22 章	心包疾病	254
	Eugene Braunwald	
第 23 章	心脏肿瘤与创伤	263
	Eric H. Awtry Wilson S. Colucci	
第 24 章	全身性疾病的的心脏表现	267
	Eric H. Awtry Wilson S. Colucci	
第 25 章	感染性心内膜炎	271
	Adolf W. Karchmer	
第 26 章	急性风湿热	285
	Jonathan R. Carapetis	
第 27 章	查加斯病	291
	Louis V. Kirchhoff Anis Rassi, Jr.	
第 28 章	心源性休克与肺水肿	295
	Judith S. Hochman David H. Ingbar	
第 29 章	心血管性虚脱、心搏骤停和心脏性猝死	302
	Robert J. Myerburg Agustin Castellanos	

第五部分 血管疾病

第 30 章	动脉粥样硬化的发病机制、预防及治疗	313
	Peter Libby	
第 31 章	脂蛋白代谢紊乱	323
	Daniel J. Rader Helen H. Hobbs	
第 32 章	代谢综合征	344
	Robert H. Eckel	
第 33 章	缺血性心脏病	351

	Elliott M. Antman Andrew P. Selwyn Joseph Loscalzo	
第 34 章	不稳定型心绞痛和非 ST 段抬高型心肌梗死	371
	Christopher P. Cannon Eugene Braunwald	
第 35 章	ST 段抬高型心肌梗死	378
	Elliott M. Antman Joseph Loscalzo	
第 36 章	经皮冠状动脉介入治疗及其他介入治疗	395
	David P. Faxon Deepak L. Bhatt	
第 37 章	高血压性血管疾病	402
	Theodore A. Kotchen	
第 38 章	主动脉疾病	423
	Mark A. Creager Joseph Loscalzo	
第 39 章	外周血管疾病	430
	Mark A. Creager Joseph Loscalzo	
第 40 章	肺动脉高压	441
	Stuart Rich	

第六部分 心血管疾病图谱

第 41 章	心电图图谱	451
	Ary L. Goldberger	
第 42 章	非侵入性心脏成像图谱	468
	Rick A. Nishimura Panithya Chareonthaitawee Matthew Martinez	
第 43 章	心律失常图谱	476
	Ary L. Goldberger	
第 44 章	经皮血供重建图谱	489
	Jane A. Leopold Deepak L. Bhatt David P. Faxon	
复习与自测答案	498
	Charles Wiener Cynthia D. Brown Anna R. Hemnes	
附录	临床相关的重要实验检查参考值	530
	Alexander Kratz Michael A. Pesce Robert C. Basner Andrew J. Einstein	

第一部分 心血管疾病介绍

第 1 章

Chapter 1

心血管系统的基础生物学

Joseph Loscalzo Peter Libby Jonathan Epstein

血管

血管超微结构

血管系统时时都在参与内环境稳态的维持,并且几乎与所有器官疾病的病理生理学有关。因此,对血管生物学基本要点的认识将为理解所有器官系统的正常功能及多种疾病奠定基础。毛细血管是最小的血管,由排列在基底膜上的单层内皮细胞构成,偶尔还可见到与内皮相邻的被称为周细胞的平滑肌样细胞(图 1-1A)。与大血管不同,周细胞并不包裹整个微血管,因此,无法形成一个连续的鞘。静脉和动脉通常由 3 层膜结构构成(图 1-1B~E)。内膜由与毛细血管相连续的单层内皮细胞构成。中层,又被称为中膜,由平滑肌细胞层构成(图 1-1B)。外层,又被称为外膜,由疏松的细胞外基质和少量的成纤维细胞、肥大细胞及神经末梢构成。较大的动脉具有给自身供血的血管,即滋养血管,用于营养中膜的近外膜部分。许多静脉的外膜都比内膜厚。

肌型小动脉的张力可调节血压和流经各种动脉床的血流。这些小动脉具有相对于外膜而言较厚的中膜(图 1-1C)。中等大小的肌型动脉同样含有明显的中膜(图 1-1D);动脉粥样硬化通常影响这一类型的肌型动脉。大的弹性动脉含有更结构化的中膜,该中膜由环形的平滑肌细胞层和夹在平滑肌细胞层之间的富含弹性蛋白的细胞外基质层构成(图 1-1E)。大的动脉含有界线明显的内弹力板,形成内膜和中膜之间的分界。外弹力板则将动脉的中膜与其周围的外膜区分开来。

血管细胞的起源

人动脉内膜中单层血管内皮细胞的下面通常含

有少量的平滑肌细胞。不同类型动脉中平滑肌细胞的胚胎起源是不同的。某些上身动脉中的平滑肌细胞来源于神经嵴,而下身动脉一般在发育期间从相邻的中胚层组织募集平滑肌细胞。前心外膜器官除产生心外膜层外,还参与形成冠状动脉的血管平滑肌细胞。最近的证据表明,骨髓可能产生血管内皮和平滑肌细胞,尤其在损伤修复或血管病变形成的情况下。实际上,骨髓修复受损内皮单层的能力可能有助于血管健康的维持,而这种修复能力的丧失则可能导致动脉疾病。内皮和间充质前体细胞或它们的干细胞前体的确切来源仍然是目前研究的热点课题。

血管细胞生物学

内皮细胞

内皮细胞是血管内膜的主要细胞,在健康和疾病时发挥多方面作用。最明显的,内皮形成了组织和血液之间的分界。因此,它必须以选择性的方式调节分子和细胞进入组织。而在许多血管疾病,包括动脉粥样硬化和高血压病,内皮细胞选择性通透屏障的功能发生障碍。这种通透性的调节障碍同样发生在肺水肿及其他“毛细血管渗漏”疾病中。

内皮还参与血流和血管管径的局部调节。在体生理条件下,内皮细胞产生的内源性物质,如前列环素、内皮源性超极化因子、一氧化氮(nitric oxide, NO)和过氧化氢(hydrogen peroxide, H_2O_2)提供张力性血管舒张刺激(表 1-1)。NO 生成减少或分解代谢过盛会损伤内皮依赖的血管舒张功能,从而参与多种病理条件下的血管过度收缩。另一方面,内皮细胞也能以可调节的方式产生内皮素等强力的缩血管物质。在病理条件下(如过度暴露于血管紧张素 II),内皮或平滑肌细胞产生过量的超氧阴离子(O_2^-)等反应性氧簇,促进局部的氧化应激,并使 NO 失活。

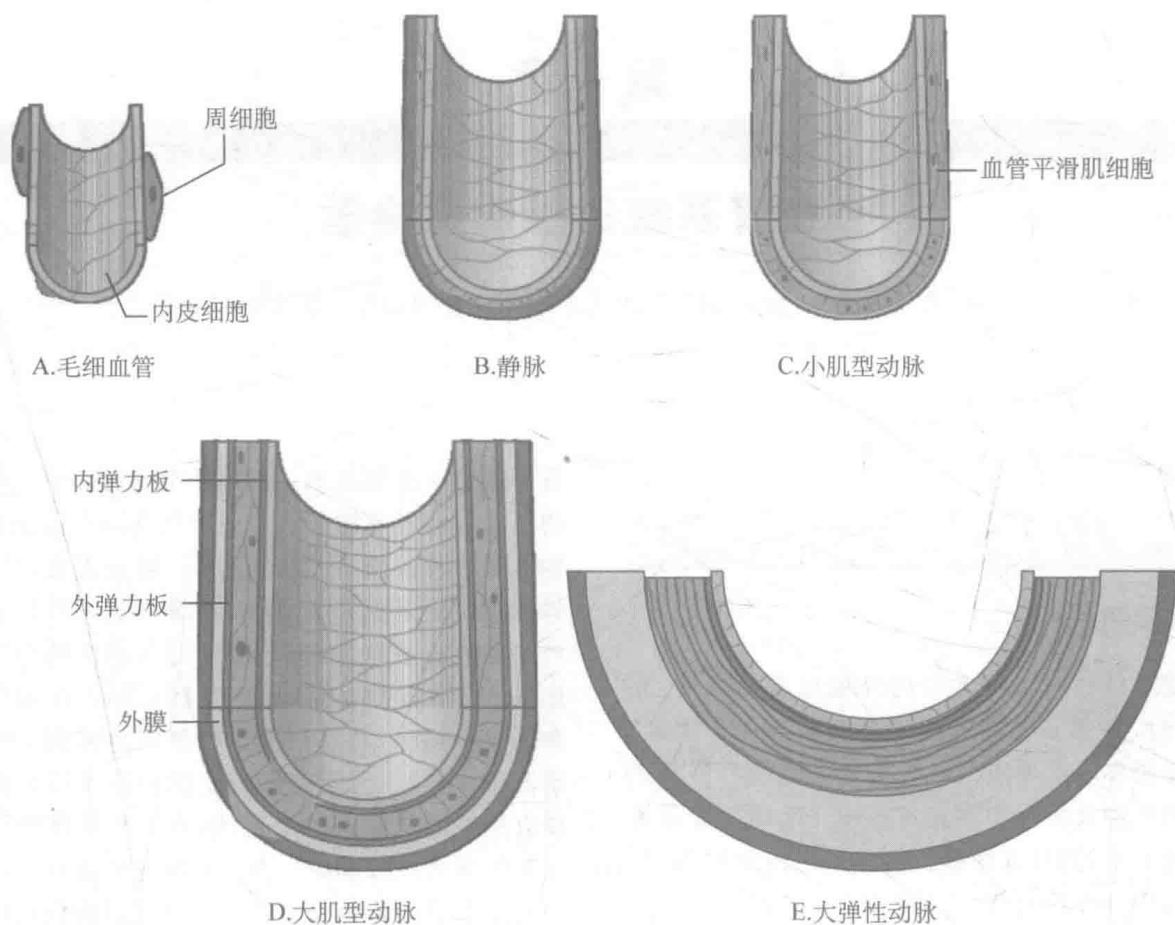


图 1-1 不同类型血管结构示意图

A. 毛细血管由内皮管及紧贴内皮的不连续的周细胞构成；B. 静脉通常中膜薄而外膜厚；C. 小肌型动脉特点是中膜明显；D. 大肌型动脉中膜明显，且平滑肌细胞包埋于复合细胞外基质中；E. 大弹性动脉由柱形的弹性组织层和与之交替的平滑肌细胞同心环构成

表 1-1 健康和疾病状态下的内皮功能

稳态表型	功能障碍表型
血管舒张	舒张受损, 血管收缩
抗栓, 促纤溶	促栓抗纤溶
抗感染	促炎
抑制增殖	促进增殖
抗氧化	促氧化
选择性通透	屏障功能受损

内皮单层在正常宿主防御时和病理状态时的炎症过程中发挥至关重要的作用。正常内皮可以对抗与白细胞的长期接触；但当内皮在感染或损伤时被细菌产物如内毒素或促炎细胞因子激活后，内皮细胞会表达一系列白细胞黏附分子，从而结合各种白细胞。在不同病理条件下，内皮细胞似乎可以选择性地募集不同类型的白细胞。急性细菌感染

时产生的一整套黏附分子和细胞因子倾向于招募粒细胞。而在慢性炎症性疾病如结核和动脉粥样硬化时，内皮细胞表达的黏附分子倾向于招募单核细胞，从而使单核细胞在这些疾病时发生特征性聚集。

内皮还可以动态调控血栓和止血。NO除了具有血管舒张功能，还可以抑制血小板活化和聚集。和NO类似，正常情况下内皮细胞产生的前列环素不仅提供舒血管刺激，还能对抗血小板活化和聚集。内皮细胞表面表达的血栓调节素在低浓度时结合血栓素，通过激活蛋白C途径、失活凝血因子Va和VIIIa抑制凝血，从而对抗血栓形成。内皮细胞表面含有硫酸乙酰肝素糖胺聚糖，为血管提供内源性的抗血栓涂层。内皮细胞还积极参与纤维蛋白溶解及其调节。它们表达纤溶酶原和纤溶酶原激活物的受体，产生组织型纤溶酶原激活物。通过在局部产生