

老年患者 麻醉教程

[英] 克里斯·道斯
Chris Dodds

[新加坡] 钱德拉·库玛
Chandra M. Kumar

[荷] 伯纳黛特·万玲
Bernadette Th. Veering

主 编

邵建林 王天龙 彭沛华

主 译



Oxford Textbook of
Anaesthesia
for the Elderly Patient



世界图书出版公司

老年患者 麻醉教程

[英] 克里斯·道斯
Chris Dodds

[新加坡] 钱德拉·库玛
Chandra M. Kumar

[荷] 伯纳黛特·万玲
Bernadette Th. Veering

主 编

邵建林 王天龙 彭沛华

主 译



世界图书出版公司

上海·西安·北京·广州

图书在版编目(CIP)数据

老年患者麻醉教程 / (英) 克里斯·道斯, (新加坡) 钱德拉·库玛, (荷) 伯纳黛特·万玲主编; 邵建林, 王天龙, 彭沛华译. —上海: 上海世界图书出版公司, 2018.10

ISBN 978-7-5192-4876-5

I. ①老… II. ①克… ②钱… ③伯… ④邵… ⑤王… ⑥彭… III. ①老年医学—麻醉学—教材 IV. ①R614

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第176274号

© Oxford University Press 2014

Oxford Textbook of Anaesthesia for the Elderly Patient was originally published in English in 2014. This translation is published by arrangement with Oxford University Press. World Publishing Shanghai Corporation Ltd. is solely responsible for this translation from the original work and Oxford University Press shall have no liability for any errors, omissions or inaccuracies or ambiguities in such translation or for any losses caused by reliance thereon.

《老年患者麻醉教程》最初在2014年以英文出版。这本翻译作品是由牛津大学出版社安排出版的。世界图书出版上海有限公司对原始作品的翻译负全部责任, 牛津大学出版社对于此类翻译中的任何错误、遗漏或不准确或含糊不清, 或对由此引起的任何损失不承担任何责任。

书 名	老年患者麻醉教程 Laonian Huanzhe Mazui Jiaocheng
主 编	[英] 克里斯·道斯 [新加坡] 钱德拉·库玛 [荷] 伯纳黛特·万玲
主 译	邵建林 王天龙 彭沛华
责任编辑	陈寅莹
装帧设计	袁 力
出版发行	上海世界图书出版公司
地 址	上海市广中路88号9-10楼
邮 编	200083
网 址	http://www.wpcsh.com
经 销	新华书店
印 刷	杭州恒力通印务有限公司
开 本	889 mm×1194 mm 1/16
印 张	23
字 数	650千字
印 数	1-2000
版 次	2018年10月第1版 2018年10月第1次印刷
版权登记	图字 09-2017-150号
书 号	ISBN 978-7-5192-4876-5/R·454
定 价	120.00元

版权所有 翻印必究

如发现印装质量问题, 请与印刷厂联系
(质检科电话: 0571-88914359)

译者名单

主 译 邵建林 王天龙 彭沛华

副主译 欧阳文 苏殿三 梅 伟

主译助理 王 全

秘 书 李俊杰 付 颖

译 者 (按汉语拼音排序)

边文玉	常 远	邓青竹	丁妮娜	房祥峰
顾希垚	桂雪芹	皇甫俊杰	黄 鹤	蒋贵平
蒋海燕	李 晋	李俊杰	李潇潇	潘志英
彭明超	彭泽民	秦海燕	邵甲云	苏彦伊
谭 畅	谭 莹	王 全	王若曦	肖 燕
熊 娟	杨 娟	杨 谧	杨玉桥	殷苏晴
袁 源	张 琦	赵国良	赵延华	郑华容
周梦娇				

审 校 (按汉语拼音排序)

陈华梅	陈文栋	方 育	江海霞	李俊明
刘 燕	龙茹华	梅 伟	欧阳文	彭沛华
钱金桥	邵建林	税昌中	苏殿三	汪 珺
王燕琼	杨 堃	杨 伟	杨 鑫	姚家祥
曾卫军	展 希	周银燕		

编者名单

Shamsuddin Akhtar

Department of Anesthesiology,
Yale University School of Medicine,
New Haven, Connecticut, USA

Sheila Ryan Barnett

Department of Anesthesiology,
Critical Care and Pain Medicine,
Beth Israel Deaconess Medical Center,
Boston, MA, USA

Jaume Canet

Department of Anesthesiology,
Hospital Universitari,
Germans Trias I Pujol,
Universitat Autònoma de Barcelona,
Barcelona, Spain

Naville Chia

Department of Anesthesia,
Alexandra Health Services,
Khoo Teck Puat Hospital,
Singapore

Ipek Yalcin Christmann

Institut des Neurosciences,
Cellulaires et Intégratives UPR3212 CNRS,
Strasbourg, France

Oya Yalcin Cok

Baskent University, School of Medicine,
Department of Anaesthesiology,
Adana Research and Education Center,
Adana, Turkey

Heinrich Cornelissen

Critical Care Research Group,
Prince Charles Hospital,
Brisbane, Australia

Peter Crome

Research Department of Primary Care and Population Health,
University College London,
London, UK

Jugdeep Dhesi

Proactive care of Older People undergoing Surgery (POPS),
Department of Ageing and Health,
Guy's and St Thomas' NHS Foundation Trust,
London, UK

Chris Dodds

James Cook University Hospital,
Middlesbrough, UK

Irwin Foo

Department of Anaesthesia,
Western General Hospital,
Edinburgh, UK

John F. Fraser

Critical Care Research Group,
Prince Charles Hospital,
Brisbane, Australia;
Department of Intensive Care Medicine,
The Prince Charles Hospital, Chermside,
Queensland, Australia

Bernard Graf

Department of Anaesthesia and Intensive Care Medicine,
University Hospital of Regensburg,
Regensburg, Germany

Richard Griffiths

Department of Anaesthesia,
Peterborough and Stamford Hospitals NHS Foundation
Trust,
Bretton, Peterborough,
Cambridgeshire, UK

Samuel R. Grodofsky

Department of Anesthesiology and Critical care,
Perelman School of Medicine,
University of Pennsylvania, Philadelphia, PA, USA

Jeremy Henning

Department of Anaesthesia,
James Cook University Hospital,
Middlesbrough, UK

John Hughes

Department of Anaesthesia,
James Cook University Hospital,
Middlesbrough, UK

Uma Shridhar Iyer

Department of Anesthesia,
Alexandra Health Services,
Khoo Teck Puat Hospital, Singapore

Pragnesh Joshi

Department of Cardiac Surgery,
Sir Charles Gardiner Hospital,
Nedlands, Western Australia, Australia

Richard Keays

Director of Intensive Care,
Chelsea and Westminster Hospital
London, UK

Kwong Fah Koh

Department of Anesthesia,
Alexandra Health Services, Khoo Teck Puat Hospital,
Yishun Central, Singapore

Elke Kothmann

Department of Anaesthesia,
James Cook University Hospital,
Middlesbrough, UK

Kailash Krishnan

Clinical research fellow,
University of Nottingham, UK

Chandra M. Kumar

Department of Anesthesia,
Alexandra Health Services, Khoo Teck Puat Hospital,
Yishun Central, Singapore

Frank Lally

Institute for Science and Technology in Medicine,
Keele University,
Guy Hilton Research Centre,
Thornburrow Drive,
Hartshill,
Stoke On Trent,
Staffordshire, UK

Amjad Maniar

Department of Anesthesia,
Columbia Asia Hospitals,
Bangalore, India

Joanne McGuire

Furness General Hospital,
University Hospitals of Morecambe Bay,
Cumbria, UK

Diane Monkhouse

Department of Anaesthesia,
James Cook University Hospital,
Middlesbrough, UK

Ross J. Moy

Academic Department of Emergency Medicine,
Academic Centre, James Cook University Hospital,
Middlesbrough, UK

Stanley Muravchick

Department of Anesthesiology and Critical Care,
Hospital of the University of Pennsylvania,
Philadelphia, PA, USA

Dave Murray

Department of Anaesthesia,
James Cook University Hospital,
Middlesbrough, UK

Onyi Onuoha

Department of Anesthesiology and Critical care,
Perelman School of Medicine,
University of Pennsylvania,
Philadelphia, PA, USA

Anand Prakash

Medicine for the Elderly Department,
Countess of Chester Hospital, UK

James M. Prentis

Department of Perioperative and Critical Care Medicine,
Freeman Hospital,
Newcastle upon Tyne, UK

Ivan L. Rapchuk

Critical Care Research Group,
Prince Charles Hospital, Brisbane, Australia;
Department of Anaesthesia and Perfusion,
The Prince Charles Hospital, Chermside,
Queensland, Australia

Lars S. Rasmussen

Department of Anaesthesia,
Rigshospitalet,
University of Copenhagen,
Denmark

G. Alec Rooke

Department of Anesthesiology and Pain Medicine,
University of Washington,
Puget Sound Health Care System,
Seattle, Washington, USA

Joaquin Sanchis

Department of Pneumology,
Hospital Santa Creu i Sant Pau,
Universitat Autònoma de Barcelona,
Barcelona, Spain

Edwin Seet

Department of Anesthesia,
Alexandra Health Services,
Khoo Teck Puat Hospital, Singapore

Andrew Severn

Department of Anaesthesia,
Royal Lancaster Hospital,
Lancaster, UK

Khalil Ullah Shibli

Department of Anesthesia,
Alexandra Health Services,
Khoo Teck Puat Hospital, Singapore

Sabina Shibli

Department of Anaesthesia,
Jurong Health,
Ng Teng Fong General Hospital, Singapore

Shahla Siddiqui

Department of Anesthesia,
Alexandra Health Services,
Khoo Teck Puat Hospital, Singapore

Jeffirey H. Silverstein

Department of Anesthesiology,
Icahn School of Medicine at Mount Sinai,
New York City, NY, USA

Ashish C. Sinha

Anesthesiology and Perioperative Medicine,
Drexel University College of Medicine,
Philadelphia, PA, USA

Chris. P. Snowden

Department of Perioperative and Critical Care Medicine,
Freeman Hospital,
Newcastle upon Tyne, UK

Sameer Somanath

University Hospital of North Durham,
Durham

Neil Soni

Respiratory and Critical Care research,
Imperial College London and Consultant in Anaesthesia
and Intensive Care,
Chelsea and Westminster Hospital,
London, UK

Aris Sophocles III

Department of Anesthesiology and Critical care,
Perelman School of Medicine,
University of Pennsylvania,
Philadelphia, PA, USA

Barry N. Speker

Samuel Phillips Law Firm
Newcastle upon Tyne, UK

Bernadette Th. Veering

Department of Anesthesiology
Leiden University Medical Center
Leiden, The Netherlands

Ian Whitehead

Department of Anaesthesia,
James Cook University Hospital,
Middlesbrough, UK

序 言

世界各地的人口均衡正在发生变化。今天的老年人比以往任何时候都活得矫健，他们深刻地改变着我们提供医疗保健的方式。我们不得不对这些日益虚弱和易受伤害的患者进行研究、发展和提供适当的麻醉、疼痛管理和重症监护。我们必须认识到，每位老年人都是一个个体，其需求相较其他年龄人群在很大程度上存在着不同。预防并发症和相关的自主性丧失在老年患者中至关重要，这就要求我们为其提供优质的医疗服务。

为我们在老年人中的实践提供的证据基础是可悲的，但这本书的编者在相应章节更新了知识。仍旧还有众多悬而未决的问题。我们在理解、处理老年人的具体问题时，必须跟随知识的更新而不断改进。正如每一位老年人由于感染、营养、吸烟、糟糕的专业服务以及获得的治疗进展等而存在个体差异，因此我们在实践中必须考虑到这一点。让老年患者获得专业、优质的服务仍面临挑战。

我们希望这本书能为读者提供启迪，热诚于为老年患者提供更加优质的服务，及增加基于实践的证据。

前言

很荣幸被邀请为本书作序,本书知识全面的,出版是必要的、及时的。

在过去20年,无论是发达国家还是发展中国家,都面对着前所未有的人口老龄化问题。负责提供健康、福利、基础设施和养老金的国家机构被这一问题所困扰。然而,没有什么地方像卫生服务部门这样受到影响,因为卫生服务部门必须满足对更大规模的高质量医疗卫生服务的指数需求。而这些问题在经济上都是无法控制的。

在当今的英国,年龄超过100岁的有近1.5万人,90岁以上的人口达50万,全世界范围内,65岁以上的人口数将在未来两年内超过5岁以下人口数——65岁及以上的年龄组是增长最快的年龄组。人类发生退行性疾病的实际年龄和人数越来越多,对于麻醉而言,这就意味着越来越多的并发症。

在我看来,医疗卫生服务在近期需要通过提供优质的医疗卫生服务的健康解决方案,及适应数量需求和成本效益的限制,以应对日益增长的老龄化挑战,这点是毫无疑问的。基于以上的客观原因,这本书为麻醉提供了前行的方向。这本书的出版为近期的问题做出巨大贡献。祝贺编辑和作者,并愿它成功。

彼得·赫顿(Peter Hutton)

伯明翰大学麻醉学教授

伯明翰大学NHS信托基金会麻醉医生顾问

英国皇家麻醉学院前院长

引言

随着老年人口的激增,人口不平衡给世界带来前所未有的难题。在未来40年里,人口老龄化趋势难以扭转,将对我们每个人的生活、工作产生方方面面的影响。人口老龄化将改变我们每个成年人成家、退休的习惯。

抚养的压力将会激增,无论这压力来自孩子、父母或祖父母。夫妻双方工作持家的能力越来越重要。如果家庭成员一方必须牺牲工作时间照料亲人,那么这家的经济稳定性将受到威胁。尤其在家中老人罹患重病或面临手术时,这一问题尤其尖锐。老人不仅急需帮助以康复,而且他们漫长的康复期,在一定程度上也就意味着需要耗费长达数月的陪护。

不论何种医疗干预,不论其流程如何,并发症在老年人十分常见,这对他们独立生活的能力产生重大影响。一些是必要医疗手段带来的可预见性不良反应,而另一些重症的发生让我们防不胜防。我们作为专业人士,担负有持续照料患者的职责,诊断这些并发症的诱因,并且极力排除诱因。

在医院诊疗中,麻醉具有重要作用,并在手术、介入性放射医疗、重症监护、创伤、疼痛医学等方面影响患者治疗效果。由于绝大部分麻醉医生将参与老年病患的诊疗中,我们应当理解为何他们与年轻患者的诊疗方式不同,哪里不同。越来越有一种声音道“无论怎样我们都做了许多老年麻醉,又有什么特殊的呢”,这一不理性的呼声必须被另一种态度代替,即根据目前最新的科学数据为患者提供个性化诊疗方案。这一态度的依据可能是近年来在老年医疗和麻醉学研究的最深刻的见解。直到最近,几乎所有临床试验都排除了年龄超过65岁的患者。排他

标准同时包括了轻微认知障碍、先天性心脏病和呼吸系统疾病——这些疾病常常在老年患者中发生。这就意味着在麻醉过程中,大多数通常被认为正常的生理参数和复苏指征,是经由年轻患者收集的数据推导形成,这实在草率。

更为健康的年轻患者参加了试验,但他们的生理变异性最小。我们即使做了统计学以准确定义这些联系,但仍很容易从收集到的数据中目测出关系。而这些与老年人的数据之间的差距十分明显。鉴别一个有意义的关系,依据目测完全不太可能,所以必须依靠统计分析。这意味着,诱导、手术和复苏ASA分级I级的健康成年绝大多数是可预计的,而每个老年患者是个个体,他们的反应不可预测,因此需要以更高的警惕性和技术处理对待,以确保安全。血压、心率和容量的精准参数都将各有不同,一位患者诊断为高血压的参数指标可能在另一位患者诊断为低血压。例如,仅仅往喉和声带喷洒利多卡因以缓解喉镜检查和气管插管带来的异物反应,这一操作可能导致利多卡因吸收足量致使虚弱的老年患者产生心肌抑制和低血压。

虽然自二十多年前第一届专科麻醉学会成立以来学科发展取得了很大进展,但是在九十岁以上的患者对常规手术的反应上,我们仍没有“标准性”数据。目前公布的资料通常是针对患有明确疾病患者的小型研究,例如股骨颈骨折。大型调查和国家审计确实提供了数据规模和结果,但是这些具有回顾性的特质,从而在广义上限制了它们区分特定麻醉技术间的能力。我们无法更加清楚地了解,是什么原因导致近四分之一的老年人在接受大手术后普遍

发生了严重的认知功能障碍。

在老年病学领域的研究提供了我们一些指导和帮助,特别是有关虚弱作为一个复杂实体本身的新兴概念。遗传学和干细胞生物学正寻求了解衰老的过程,寻找缓解、阻断甚至扭转过程的潜在手段,这正是富有成果的领域。纳米技术和生物工程正探索的是帮助保护易受伤害或孤寡老人的新型解决方案,以及其普遍与互联网的接轨正使得对患有长期慢性疾病的人获得交互监测和个性化临床建议。

临床和培训上,老年人视力、听觉和语言沟通问题的意识正在改善,但却很少在麻醉培训计划中正式教学。很少在常规术前评估中涉及简易智力测试(abbreviated mental test, AMT)和短暂的心理状态评估(mini-mental state evaluation, MMSE)等简单的认知测试。关于老年患者对镇痛的需要以及在医疗护理方面什么是安全有效的,仍然有很多错误的观点。正是由于这些原因,我们开始编写这本书。我们寻求世界上领先的权威和公认的专家来编写此书的诸多章节。风格和细节的变化通常反映该专业领域的性质以及该领域的数据量,这是不可避免的。这些

部分被要求提供人口老龄化下最根本的基本原则认知,人口变化的发生以及这些变化可能带来的社会后果,人们随着年老产生药物反应,以及现代技术可能带给我们的福音。下一节将介绍特定器官系统中的老化,包括认知在内的神经系统、心血管、肾脏、呼吸和肝脏系统。第三部分总结了常见的实践领域,其中一些与手术专业有关,包括评估、重症监护、疼痛管理、肥胖、虚弱和姑息治疗,以及创伤、血管、神经外科、心血管外科、泌尿科、妇科和眼科手术等其他领域。

最后还有一些对老年人更需重视的领域,如培训、感染管理、维持热量平衡,以及手术室外麻醉。此书也有目前英国在医学法学的相关观点,我们认为这能折射出全球范围内的实践。该观点强调寻求知情同意的需要,以确定任何先进指令或法律倡导的存在,并评估和支持决策能力。

最后,我们憧憬未来将会发生什么,以及在不久的将来可能会看到实践的进步。

克里斯·道斯(Chris Dodds)

致 谢

我们想把这本书献给那些多年来给予我们支持的人们。

克里斯(Chris): 感谢我的妻子安(Ann)给予的帮助和支持。

钱德拉(Chandra): 感谢我的妻子苏契塔·库马(Suchitra Kumar)。

伯纳黛特(Bernadette): 感谢我的挚友卡罗琳(Caroline)和罗森马里金(Rozemarijn)。

缩略词表

AAA	腹主动脉瘤	CNS	中枢神经系统
ABA	美国麻醉学委员会	COPD	慢性阻塞性肺疾病
ABI	踝肱指数	COX	环氧酶
ACE	血管紧张素转化酶	CPAP	持续性气道正压
ACEI	血管紧张素转化酶抑制剂	CPB	心肺转流术
ACGME	研究生医学教育鉴定委员会	CPE	心肺功能
ADL	日常活动能力	CPP	脑灌注压
ADP	腺苷二磷酸	CRP	C反应蛋白
AED	抗癫痫药	CSF	脑脊液
AF	房颤	CT	计算机断层扫描
AGE	晚期糖基化终末化产物	CVA	脑血管意外
AHA	美国心脏病协会	CYP	细胞色素 P450
AHI	呼吸暂停低通气指数	DBA	多巴酚丁胺应激试验
AKI	急性肾损伤	DBP	舒张压
AMT	简明智力测验	DLB	路易体痴呆
ANH	人工营养及水化	DLCO	肺脏的一氧化碳弥散能力
AQP	水通道蛋白	DNAR	不复苏遗嘱
ARB	血管紧张素受体阻滞剂	DNIC	弥漫性伤害抑制性控制
ARMDS	年龄相关的内侧变性和硬化	ECG	心电图
ART	辅助生殖技术	ECMO	体外膜肺氧合
AS	主动脉狭窄	ED	急诊科
ASA	美国麻醉医生学会	EEG	脑电图
ASIC	酸敏感性离子通道(受体)	EN	肠内营养
ATP	三磷酸腺苷	eNOS	内皮源性一氧化氮合酶
AVR	主动脉瓣手术	EPO	促红细胞生成素
BMI	体重指数	ESWL	体外震波碎石术
BNP	脑钠肽	ET	内皮素
CABG	冠状动脉旁路移植术	EtCO ₂	呼气末二氧化碳
CAD	冠心病	EVAR	动脉瘤腔内修复术
CBD	病案讨论	FEV ₁	第1秒用力呼气容积
CBF	脑血流	FRC	功能残气量
CEA	颈动脉内膜切除术	FTD	额颞叶痴呆
CfPWV	颈动脉-股动脉脉搏波传导速度	FVC	用力肺活量
CGA	老年综合评估	GABA	γ-氨基丁酸
CJD	克雅二氏病	GFR	肾小球滤过率
CKI	周期素依赖蛋白激酶抑制剂	GMC	医学总会

2 缩略词表

HCC	肝细胞癌	PD	帕金森病
hESC	人胚胎干细胞	PDD	帕金森病痴呆
IABP	主动脉内球囊反搏	PN	肠外营养
IASP	国际疼痛研究协会	POCD	术后认知功能障碍
ICH	脑出血	POD	术后谵妄
ICU	重症监护室	POSSUM	死亡率和并发症发病率的生理学和手术严重程度评分
IIS	胰岛素/胰岛素样生长因子信号	PSP	进行性核上行麻痹
IL	白细胞介素	PWV	脉搏波传导速度
iNOS	诱生型一氧化氮合酶	RAAS	肾素血管紧张素醛固酮系统
IOP	眼内压	RAS	肾素血管紧张素系统
LA	左心房	RNS	活性氮自由基
LIMA	左侧乳内动脉	ROS	活性氧自由基
LMA	喉罩	RSI	快速序列插管
LV	左心室	RV	残气量
MAC	最低肺泡有效浓度或二尖瓣环钙化	SAH	蛛网膜下腔出血
MDT	多学科专家组	SBI	无症状性脑损伤
MEF	最大呼气流量	SBP	收缩压
MEP	最大呼气压力	SDH	硬膜下血肿
MET	代谢当量	SOAR	收缩压、氧合、年龄及呼吸频率
MIF	最大吸气流量	SOD	超氧化物歧化酶
MIP	最大吸气压力	SpO ₂	脉搏氧饱和度
MMP	基质金属蛋白酶	SSI	切口感染
MMSE	简明精神状态检查量表	STEMI	ST段抬高性心肌梗死
MR	二尖瓣反流	STS	胸外科医生协会
MRA	磁共振血管造影	SVG	大隐静脉桥
MRI	磁共振成像	SVR	全身血管阻力
MRSA	耐甲氧西林金黄色葡萄球菌	TAP	腹横平面
MS	二尖瓣狭窄	TAVI	经导管主动脉瓣植入术
MVR	二尖瓣成形术	TBI	创伤性脑损伤
NADPH	烟酰胺腺嘌呤二核苷酸磷酸	TCD	经颅多普勒
NAFLD	非酒精性脂肪肝病	TGF	转化生长因子
NF-κB	核转录因子κ-B	TIA	短暂性脑缺血发作
NHS	英国国民医疗保健制度	TLC	肺总量
NICE	国家健康与临床优化研究所	TNF	肿瘤坏死因子
NIRS	近红外光谱	TOE	经食管超声心动图
NMDA	N-甲基-D-天冬氨酸	TOR	西罗莫司靶蛋白途径
NO	一氧化氮	TRUS	经直肠超声
NP	钠尿肽	TTE	经胸超声心动图
NSAID	非甾体类抗炎药	TURBT	经尿道膀胱肿瘤电切术
OPCAB	非体外循环不停跳冠状动脉旁路移植术	TURP	经尿道前列腺电切术
PaCO ₂	动脉血二氧化碳分压	UTI	尿路感染
PACU	麻醉后恢复室	VaD	血管性痴呆
PAD	外周动脉疾病	VSMC	血管平滑肌细胞
PaO ₂	动脉血氧分压	WDR	宽动态范围
PCNL	经皮肾镜取石术		
PCT	降钙素原		

目 录

第一部分 基础科学

- 第一章 在细胞水平上的老化 3
- 第二章 人口和社会学改变 8
- 第三章 老年人药物作用机制 15
- 第四章 老龄化社会中的技术 30

第二部分 系统水平的老化

- 第五章 系统老化: 神经系统老化 43
- 第六章 心血管系统的老化 48
- 第七章 呼吸系统衰老 63
- 第八章 衰老与肾脏改变 70
- 第九章 衰老与肝功能 76
- 第十章 老年患者麻醉与认知功能 84
- 第十一章 老年人疼痛机制 91

第三部分 老年疾病及应用科学

- 第十二章 老年人神经系统疾病 101
- 第十三章 老年人心血管疾病 108
- 第十四章 老年患者的呼吸系统疾病 121
- 第十五章 老年手术患者的术前评估和优化 131

第四部分 特定临床问题

- 第十六章 老年患者的院前急救 145
- 第十七章 老年创伤患者的围术期管理 155

- 第十八章 老年人和重症监护医学 162
- 第十九章 老年患者血管外科手术 175
- 第二十章 老年骨科手术的麻醉 185
- 第二十一章 老年心脏麻醉 192
- 第二十二章 神经外科老年患者的麻醉 218
- 第二十三章 老年腹部手术 228
- 第二十四章 老年妇科手术 237
- 第二十五章 老年泌尿外科手术麻醉 242
- 第二十六章 老年患者的疼痛管理 249
- 第二十七章 老年患者的临终关怀 258
- 第二十八章 日间手术麻醉与老年患者 268
- 第二十九章 老年患者的眼科麻醉 274
- 第三十章 围术期体弱 280
- 第三十一章 老年肥胖患者的麻醉 289

第五部分 其他重要方面

- 第三十二章 麻醉医生的老年医学培训 303
- 第三十三章 非手术室内麻醉(影像科, 心脏导管室和急诊科) 309
- 第三十四章 热量平衡和麻醉对老年患者的影响 319
- 第三十五章 老年人感染 328
- 第三十六章 法医学(医学法律)方面 336
- 第三十七章 对未来发展的述评 345

第一部分

基础科学

