

原著 Roberta L. Hines
Daniel J. Cole
Michelle Schlunt

麻醉必会技术

麻醉必会技术

麻醉必会技术

麻醉必会技术

麻醉必会技术

成人围手术期麻醉学

Adult Perioperative Anesthesia
The Requisites in Anesthesiology

主 译 吴安石 岳 云



人民卫生出版社

责任编辑 / 汪仁学

封面设计 / © 大溪

版式设计 / 马 煜

本书译自原版Adult Perioperative
Anesthesia: The Requisites in
Anesthesiology,
并由Elsevier授权出版



ISBN 978-7-117-09212-8



9 787117 092128 >

定 价: 89.00 元

麻醉必会技术

成人围手术期麻醉学

Adult Perioperative Anesthesia
The Requisites in Anesthesiology

《麻醉必会技术》系列图书翻译委员会

主任委员 岳 云

委 员 (按姓氏笔画排序)

王保国 岳 云 钱燕宁

黄文起 熊利泽 薛张纲

人民卫生出版社

Adult Perioperative Anesthesia: The Requisites in Anesthesiology

DANIEL J. COLE

ISBN: 0-323-02044-5

Copyright © 2004 by Mosby. All rights reserved.

Authorized Simplified Chinese translation edition published by the Proprietor.

ISBN: 981-259-762-X

Copyright © 2004 by Elsevier (Singapore) Pte Ltd. All rights reserved.

Elsevier (Singapore) Pte Ltd.

3 Killiney Road

#08-01 Winsland House I

Singapore 239519

Tel: (65) 6349-0200

Fax: (65) 6733-1817

First Published 2004

2004 年初版

Printed in China by People's Medical Publishing House under special agreement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd. This edition is authorized for sale in China only, excluding Hong Kong SAR and Taiwan. Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this law is subject to civil and criminal penalties.

本书中文简体版由人民卫生出版社与 Elsevier (Singapore) Pte Ltd. 合作出版。本版仅限在中国境内(不包括香港特别行政区及台湾)出版及销售。未经许可之出口,视为违反版权法,将受法律之制裁。

图书在版编目(CIP)数据

成人围手术期麻醉学/吴安石等主译. —北京:

人民卫生出版社, 2007. 11

(麻醉必会技术)

ISBN 978-7-117-09212-8

I. 成… II. 吴… III. 外科手术-麻醉学

IV. R614

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 138226 号

图字: 01-2006-6684

成人围手术期麻醉学

主 译: 吴安石 岳 云

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-67616688)

地 址: 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

邮 编: 100078

网 址: <http://www.pmph.com>

E-mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 北京人卫印刷厂(宏达)

经 销: 新华书店

开 本: 889×1194 1/16 印张: 29.5

字 数: 945 千字

版 次: 2007 年 11 月第 1 版 2007 年 11 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-09212-8/R·9213

定 价: 89.00 元

版权所有, 侵权必究, 打击盗版举报电话: 010-87613394

(凡属印装质量问题请与本社销售部联系退换)

前 言

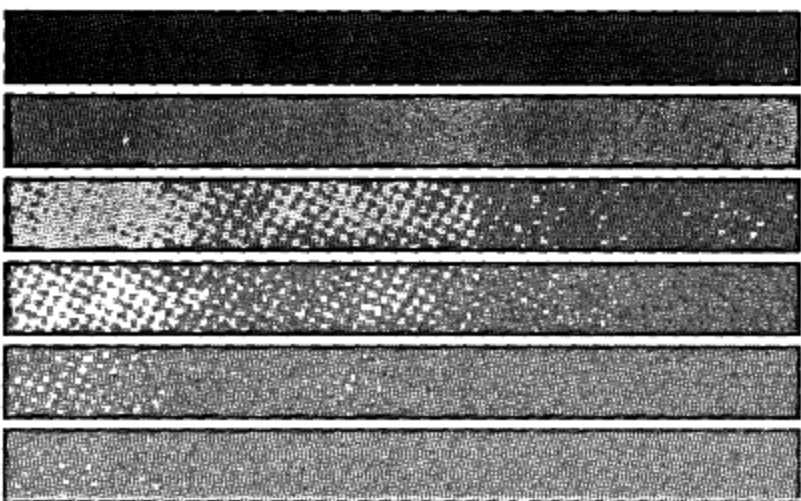
《成人围手术期麻醉学》应该是对其他 7 本“麻醉必会技术”系列丛书中没有涉及到的临床麻醉方面的简明而全面的介绍。

本书可供在亚专科轮转的住院医师、准备出国考试或换发新证的开业医生、想对特殊临床病例进行快速回顾的麻醉从业人员阅读。

《成人围手术期麻醉学》分为三篇。第一篇为围手术期医生讲述麻醉的基本概念,这一篇特意写得比其他两篇详细一些。第二篇集中论述一些基本概念和怎样去做专科麻醉。第三篇讲了从业的麻醉医师必须熟悉的特殊问题。

在文中,我们适当地加入了一些教学图表,包括总结目前的争论、临床注意事项和药物相互作用的概要框以及插图和表格。在许多章节,我们也加入了相关的病例研究。

我们要感谢在本书结尾阶段起到特别重要作用的 Allan Ross 和 Anne Snyder,感谢他们的支持和帮助。最后,我们希望将这本书献给那些与我们相互交流,付出额外努力,确保我们能够理解基本概念,获得必要的能给病人以高质量服务技能的“老师们”。



译者序

《成人围手术期麻醉学》是麻醉必会技术系列丛书之一。本书分三部分,阐述了成人麻醉的基本理论,包括生理、药理以及专科麻醉的处理方法,还介绍了麻醉医师必须熟悉的需要特殊考虑的问题。书中还应用教学视觉教具,包括总结了目前的争议、临床注意事项和药物相互作用的概要框,以及插图和表格。在许多章节,进行了相关病例讨论。全书内容精练、简洁明了、既全面又突出重点,是住院医生和主治医生一本非常实用的临床参考书,对高年资医生也有一定的参考价值。

参加翻译的人员主要来自首都医科大学附属医院,多数具硕士或博士学位,他们在一线工作之余进行翻译工作,在此深表感谢。由于水平有限,翻译过程中,错误在所难免,望广大读者批评指正。

吴安石 岳云
于北京

参编人员名单

Richard L. Applegate II, MD
Professor
Department of Anesthesiology
Loma Linda University School of Medicine
Loma Linda, California

Sara Arnold, MD
Resident
Department of Anesthesiology
and Peri-Operative Medicine
Oregon Health and Science University
Portland, Oregon

M.S. Batra, MD
Senior Staff Anesthesiologist
Department of Anesthesiology
Virginia Mason Medical Center
Seattle, Washington

Lauren C. Berkow, MD
Assistant Professor
Department of Anesthesia and Critical Care Medicine
Johns Hopkins Medical Institution
Baltimore, Maryland

Edwin A. Bowe, MD
Professor and Chair
Department of Anesthesiology
University of Kentucky
Lexington, Kentucky

Daniel J. Cole, MD
Professor of Anesthesiology
Mayo Clinic College of Medicine
Department of Anesthesiology
Mayo Clinic Scottsdale
Arizona

Aisling M. Conran, MD
Assistant Professor of Anesthesia and
Critical Care
Department of Anesthesia and
Critical Care
University of Chicago
Chicago, Illinois

Annie Côté, MD, FRCPC
Associate-Professor
Department of Anesthesia
McGill University
Montreal
Quebec, Canada

Yulia Demidovich, MD
Resident
Department of Anesthesia and
Critical Care
University of Chicago
Chicago, Illinois

Thomas P. Engel, MD
Associate Professor of Clinical
Anesthesiology
Department of Anesthesiology
UC Davis Medical Center
Sacramento, California

Joanne D. Fortier, MD, FRCPC
Associate-Professor
Department of Anesthesia
University of Montreal
Montreal
Quebec, Canada

James S. Hicks, MD
Associate Professor of Anesthesiology
and Peri-Operative Medicine
Department of Anesthesiology and Peri-Operative
Medicine
Oregon Health and Science University
Portland, Oregon

Kianusch Kiai, MD, MS
Assistant Clinical Professor
Department of Anesthesiology
David Geffen School of Medicine
University of California, Los Angeles
Los Angeles, California

Michelle S. Kim, MD
Assistant Professor
Department of Anesthesiology
Children's Memorial Hospital
Chicago, Illinois

Jeffrey R. Kirsch, MD
Professor & Chairman
Department of Anesthesiology
and Peri-Operative Medicine
Oregon Health and Science University
Portland, Oregon

Kenneth Kuchta, MD
Assistant Clinical Professor
Department of Anesthesiology
David Geffen School of Medicine
University of California, Los Angeles
Los Angeles, California

Charles Lee, MD
Staff Anesthesiologist
Department of Anesthesiology
Santa Barbara Cottage Hospital
Santa Barbara, California

Linda J. Mason, MD
Professor of Anesthesiology and Pediatrics
Department of Anesthesiology
Loma Linda University School of Medicine
Loma Linda, California

Rima Matevosian, MD
Associate Clinical Professor
David Geffen School of Medicine
University of California, Los Angeles
Los Angeles, California

Pedro Alejandro Mendez-Tellez, MD
Assistant Professor
Department of Anesthesiology and Critical Care
Medicine
Johns Hopkins Hospital
Baltimore, Maryland

Michael F. Mulroy, MD
Staff Anesthesiologist, Medical Director of the
Ambulatory Surgery Unit
Virginia Mason Medical Center
Seattle, Washington

Hamid Nourmand, MD
Assistant Clinical Professor of Anesthesiology
Department of Anesthesiology
David Geffen School of Medicine
University of California, Los Angeles
Los Angeles, California

Parwane S. Parsa, MD
Assistant Professor of Clinical Anesthesia
Department of Anesthesia and Critical Care
University of Chicago
Chicago, Illinois

Piyush M. Patel, MD, FRCPC
Professor of Anesthesiology
Department of Anesthesia
University of California, San Diego
San Diego, California

Ronald W. Pauldine, MD
Assistant Professor
Department of Anesthesiology
Johns Hopkins Bayview Medical Center
Baltimore, Maryland

John Penner, MD, MS
Assistant Professor
Department of Anesthesia and
Critical Care
University of Chicago
Chicago, Illinois

Michel-Antoine Perreault, MD, FRCPC
Associate-Professor
Department of Anesthesia
University of Montreal
Montreal
Quebec, Canada

Annie Pharand, MD, FRCPC
 Staff Anesthesiologist
 Department of Anesthesia
 University of Montreal
 Montreal
 Quebec, Canada

José M. Rodríguez-Paz, MD
 Assistant Professor
 Department of Anesthesiology and
 Critical Care
 Johns Hopkins School of Medicine
 Baltimore, Maryland

David M. Rosenfeld, MD
 Instructor of Anesthesiology
 Mayo Clinic College of Medicine
 Department of Anesthesiology
 Mayo Clinic Scottsdale
 Arizona

Melissa R. Rosenfeld, MD
 Valley Anesthesiology Consultants
 Phoenix, Arizona

Randall M. Schell, MD
 Professor
 Department of Anesthesiology
 University of Kentucky
 Lexington, Kentucky

David P. Seamans, MD
 Instructor of Anesthesiology
 Mayo Clinic College of Medicine
 Department of Anesthesiology
 Mayo Clinic Scottsdale
 Arizona

David M. Sibell, MD, DABA, SCPM
 Assistant Professor
 Department of Anesthesiology and
 Peri-Operative Medicine
 Oregon Health and Science University
 Portland, Oregon

Gary R. Stier, MD
 Associate Professor
 Department of Anesthesiology
 Loma Linda University School of Medicine
 Loma Linda, California

Lila A. Sueda, MD
 Staff Anesthesiologist
 Department of Anesthesiology
 Virginia Mason Medical Center
 Seattle, Washington

Brandon Lucas Villarreal, MD
 Assistant Professor
 Department of Anesthesiology
 David Geffen School of Medicine
 University of California, Los Angeles
 Los Angeles, California

计量单位换算表

本书为反映其英文原版之风格,并且避免反复换算带来不必要的计算错误,保留了部分英制计量单位。鉴于我国推广使用法定计量单位之要求,现将这些单位与法定计量单位的换算关系列表如下。本表仅供参考。

英制单位(符号)	法定计量单位(符号)	换算关系
埃(Å)	米(m)	$1\text{Å}=10^{-10}\text{m}$
盎司(常衡)(oz)	克(g)	$1\text{oz}=28.35\text{g}$
盎司(药衡)(oz)	克(g)	$1\text{oz}=31.10\text{g}$
盎司(美液)(oz)	升(L)	$1\text{oz}=0.02957\text{L}$
盎司(英液)(oz)	升(L)	$1\text{oz}=0.02841\text{L}$
磅(lb)	克(g)	$1\text{lb}=453.59\text{g}$
标准大气压(atm)	帕(Pa)	$1\text{atm}=101325\text{Pa}$
达因(dyn)	牛(N)	$1\text{dyn}=10^{-5}\text{N}$
打兰(美液)(dr)	升(L)	$1\text{dr}=0.0037\text{L}$
打兰(英液)(dr)	升(L)	$1\text{dr}=0.00355\text{L}$
当量(Eq)	摩尔(mol)	$1\text{Eq}=1\text{mol}$ (1价离子)
当量(Eq)	摩尔(mol)	$1\text{Eq}=0.5\text{mol}$ (2价离子)
当量(Eq)	摩尔(mol)	$1\text{Eq}=1/3\text{mol}$ (3价离子)
尔格(erg)	焦(J)	$1\text{erg}=10^{-7}\text{J}$
辐透(ph)	勒(lx)	$1\text{ph}=10^4\text{lx}$
格令(gr)	克(g)	$1\text{gr}=0.064799\text{g}$
毫米汞柱(mmHg)	帕(Pa)	$1\text{mmHg}=133.322\text{Pa}$
华氏度(°F)	开/摄氏度(K/°C)	$1^{\circ}\text{F}=5/9\text{K}(^{\circ}\text{C})^{*}$
加仑(美)(gal)	升(L)	$1\text{gal}=3.785\text{L}$
加仑(英)(gal)	升(L)	$1\text{gal}=4.546\text{L}$
居里(Ci)	贝可(Bq)	$1\text{Ci}=3.7\times 10^{10}\text{Bq}$
卡(Cal)	焦(J)	$1\text{Cal}=4.18\text{J}$
夸特(qr)	千克(kg)	$1\text{qr}=12.70\text{kg}$
夸脱(美)(qt)	升(L)	$1\text{qt}=0.946\text{L}$
夸脱(英)(qt)	升(L)	$1\text{qt}=1.137\text{L}$
拉德(rad)	戈(Gy)	$1\text{rad}=10^{-2}\text{Gy}$
雷姆(rem)	希(Sv)	$1\text{rem}=10^{-2}\text{Sv}$
厘米水柱(cmH ₂ O)	帕(Pa)	$1\text{cmH}_2\text{O}=98\text{Pa}$
哩(mi)	米(m)	$1\text{mi}=1609\text{m}$
伦琴(R)	库每千克(C/kg)	$1\text{R}=2.58\times 10^{-4}\text{C/kg}$
码(yd)	米(m)	$1\text{yd}=0.914\text{m}$
品脱(美)(pt)	升(L)	$1\text{pt}=0.473\text{L}$
品脱(英)(pt)	升(L)	$1\text{pt}=0.568\text{L}$
蒲式耳(美)(bu)	升(L)	$1\text{bu}=35.24\text{L}$
蒲式耳(英)(bu)	升(L)	$1\text{bu}=36.37\text{L}$
英尺(ft)	米(m)	$1\text{ft}=0.3048\text{m}$
英寸(in)	米(m)	$1\text{in}=0.0254\text{m}$

* 此为温差度量的换算。对于温度而言可按下式换算:摄氏度=5/9(华氏度-32)。

目 录

第一篇 一般原则

第1章 术前评估与检查 3

引言 4

病史 5

体格检查 7

术前检查 8

特定术前检查 9

心电图 9

血红蛋白 9

胸部X线 9

凝血酶原时间和部分凝血活酶时间 9

电解质、葡萄糖、尿素氮、肌酐 10

肝功能检查 10

尿常规 11

术前重复实验室检查 12

ASA 体格情况分级 12

知情同意 12

麻醉风险 12

术前用药 13

概述 13

成人常用术前药物及剂量 13

苯二氮草类 14

麻醉性镇痛药 14

抗胆碱药 16

预防性止吐药 17

预防吸入性肺炎药物 17

治疗性术前用药 19

应用皮质醇患者的术前处理 19

术前禁食禁饮 19

中草药 20

术前心脏评估 20

2 目 录

病史	21	诊断	34
术前心脏危险因素	23	治疗	34
既往心肌梗死	23	高血压患者的术前评估	35
心绞痛	23	术前呼吸系统评估	37
充血性心力衰竭	23	明确导致术后呼吸系统并发症的术前危险	
瓣膜性心脏病	23	因素	38
主动脉瓣疾病	24	病史	38
二尖瓣疾病	24	体格检查	39
心律失常	24	术前肺部检查	39
糖尿病	25	肺功能检查	40
年龄	25	术前管理	41
高血压	25	术前肾功能评估	42
肾功能不全	25	危险因素	42
手术风险	25	术前评估	42
体力活动	26	急性肾衰竭	43
潜在临床疾病	26	慢性肾衰竭	44
植入式心脏复律除颤器	26	慢性肾衰竭急性发作	44
既往血运重建史	26	肾移植	44
体格检查	26	肝脏疾病的术前评估	45
心脏危险性分层及心脏检查的合理性应用	27	肝炎	46
术前心脏检查	28	急性肝炎	46
术前心电图	28	慢性肝炎	47
胸部X线	28	肝硬化	48
左心室功能和解剖学评估	28	肝移植	48
动态心脏缺血监测(Holter监测)	29	转氨酶异常但无临床症状患者的术前评估	49
冠状动脉造影	29	胃肠道疾病患者的术前评估	49
血运重建术	29	胰腺炎	50
冠状动脉旁路移植术	29	术前访视	50
经皮冠状动脉腔内成形术	29	类癌综合征	51
术前心脏负荷实验	29	内科治疗和术前准备	51
MPI	29	内分泌疾病的术前评估	52
MPI结果阳性和危险心肌的范围	31	糖尿病	52
DSE	31	术前评估	52
采用DSE进行心脏危险分层	31	围术期血糖控制	53
术前不适于行血运重建术患者的负荷试验	31	肾上腺疾病	54
术前心脏用药	31	背景	54
合理使用 β 受体阻断剂	32	库欣综合征(糖皮质激素分泌过多)	54
感染性心内膜炎的预防	32	肾上腺功能不全(糖皮质激素分泌不足)	54
牙齿、口腔、呼吸道或食道操作的抗菌治疗方案	33	术前应激激素	55
泌尿生殖系统和非食管消化道操作的抗菌治疗		甲状腺疾病	55
方案	33	甲状腺生理	55
术前心脏评估小结	34	甲状腺功能检查	56
高血压患者的术前评估	34	甲状腺疾病的术前评估	56
概述	34	甲状腺功能亢进	56

亚临床性甲状腺功能亢进	56	臂丛神经	79
甲状腺功能降低	57	胸腔出口综合征	80
亚临床甲状腺功能低下	58	结论	80
甲状旁腺功能异常	58	第4章 监测	81
甲状旁腺功能亢进	58	引言	82
甲状旁腺功能低下	58	血压监测	83
嗜铬细胞瘤	59	无创血压监测	83
症状	59	有创动脉监测	84
诊断	59	心电图	85
术前评估	60	导联放置的方法	85
神经系统疾病患者的术前评估	60	心肌缺血的检测和ST段分析	85
抑郁患者的术前评估	61	有创性ECG监测	85
抗抑郁药物	62	脉搏氧监测	86
三环类抗抑郁药	62	二氧化碳图	87
选择性5-羟色氨再摄取抑制剂	62	流过法	88
非典型性抗抑郁药物	62	抽吸法(旁流法)	88
单胺氧化酶抑制剂	62	吸入氧分析仪	89
附录:麻醉知情同意书	63	顺磁法氧分析仪	89
第2章 手术室	65	电化学分析仪	89
引言	65	极谱描记(Clark)电极	89
麻醉机	65	电流式(燃料电池)电极	89
气体供给	65	麻醉气体监护仪	90
蒸发器	69	质谱分析法	90
麻醉回路	70	红外光分析法	90
麻醉机的检查	72	分流法(旁流法)	90
用电安全	73	非分流法(主流法)	90
环境安全	73	光声法	90
感染暴露	73	拉曼光谱分析法	90
乳胶过敏	73	心脏压力	91
废气	74	中心静脉压监测	91
手术室管理	74	中心静脉压波形	91
小结	75	操作技术	91
第3章 体位	76	中心静脉置管部位	92
引言	76	右颈内静脉	92
生理学的变化	76	左侧颈内静脉	92
常见体位	77	锁骨下静脉	92
仰卧位	77	颈外静脉	92
截石位	77	股静脉	92
俯卧位	77	腋路或外周置入中心静脉管	93
侧卧位	78	中心静脉置管的并发症	93
不常见的体位	78	肺动脉压监测	93
坐位	78	肺动脉压力监测的适应证	94
外周神经损伤	78	禁忌证	94
尺神经	78	技术方法	94

肺动脉压力波形	95
心排量测定	95
温度稀释法	95
其他方法	95
混合静脉氧含量测定	96
温度监测	96
体温调节	96
低体温	97
高体温	99
温度监测	99
经皮氧测量	100
经皮二氧化碳监测	100
肌松监测	100
神经肌肉功能评估	100
单次刺激	101
四个成串刺激	101
强直刺激	101
强直刺激后易化	101
强直刺激后计数	101
双重暴发刺激	101
临床要素	102
并发症	102
尿量	102
神经功能监测	103
颅内压监测的方法	103
外部换能器	103
优点	103
硬膜下螺栓(Richmond 栓)	103
优点	103
缺点	103
脑室造口术	103
优点	104
缺点	104
颅内放置电子换能器	104
优点	104
缺点	104
经颅多普勒	104
脑电图	104
双频谱指数	105
诱发电位	105
躯体感觉诱发电位	106
脑干听觉诱发电位	106
视觉诱发电位	106
运动诱发电位	106

肌电图	107
其他因素	107
脑组织氧分压	107
颈静脉氧饱和度	107
经颅脑氧测定	107
神经功能监测:小结	108
小结	109
第5章 麻醉药物及麻醉辅助药物	110
引言	111
局部麻醉药	111
化学特性	112
理化作用	112
对阻滞药的敏感性	112
药物动力学	113
局部麻醉药物的吸收	113
理化特性	114
脂溶性	114
作用持续时间	114
pKa	114
药物的代谢	114
临床药理学	115
副作用	115
过敏反应	115
全身毒性	115
中枢神经系统	116
心血管系统	116
高铁血红蛋白血症	116
神经症状/神经毒性	116
临床用量的计算	116
术前用药的药理学	117
苯二氮草类	117
抗胆碱药	117
阿片类药物	118
升高胃内 pH 和/或降低胃容量	118
预防术后恶心呕吐	118
预防过敏反应	119
围术期 β 受体阻滞药的应用	119
静脉麻醉药物	119
作用方式	119
丙泊酚	120
巴比妥类药物(硫喷妥钠、硫戊巴比妥、美索比妥)	120
依托咪酯	120
氯胺酮	121

- 比较药物动力学 121
 - 比较药效学 121
 - 心血管系统 121
 - 中枢神经系统 121
 - 体感诱发电位/脑电图 121
 - 呼吸系统 121
 - 苯二氮草类 122
 - 阿片类药物 122
 - 效能 122
 - 起效时间 122
 - 代谢 122
 - 作用持续时间 122
 - 阿片类药物的生理学效应 123
 - 心血管系统 123
 - 中枢神经系统 123
 - 呼吸系统 123
 - 神经肌肉阻滞药 123
 - 神经肌肉接头及受体的生理学基础 123
 - 胆碱能受体:突触后膜及接头外 124
 - 突触后膜的烟碱型胆碱能受体 124
 - 接头外受体 124
 - 酯酶和神经肌肉阻滞药 124
 - 琥珀胆碱 125
 - 琥珀胆碱药效的终止 125
 - 非去极化神经肌肉阻滞药 126
 - 药代动力学和药效动力学 126
 - 化学特性 126
 - 低效能与快速起效之间的关系 126
 - 药效反应——改变正常反应的临床因素 127
 - 神经肌肉阻滞药的类型及恢复 127
 - 疾病状态及特殊人群对神经肌肉阻滞药的不同反应 127
 - 年龄因素 127
 - 儿童 127
 - 老龄人群 127
 - 器官功能不全 128
 - 肾衰竭 128
 - 肝胆疾病 128
 - 烧伤 128
 - 神经肌肉疾病 128
 - ICU 中长时间应用肌肉松弛药引起的肌肉麻痹 128
 - 逆转问题:抗胆碱酯酶药 128
 - 吸入麻醉药 129
 - 化学及物理特性 129
 - 地氟烷挥发罐(Tech6) 129
 - 效能 129
 - 生理效应 130
 - 心血管系统 130
 - 呼吸系统 131
 - 中枢神经系统 131
 - 神经肌肉/子宫平滑肌 131
 - 摄取和分布 131
 - 婴儿和儿童的摄取 132
 - 恢复的特点 132
 - 生物降解,降解及毒性 132
 - 一氧化碳的生成 132
 - 化合物 A(乙烯卤化物中毒) 132
 - 氟离子 133
 - 免疫介导的肝损伤 133
 - 麻醉药运送过程中的主要注意事项 133
 - 挥发性麻醉药在高海拔地区的运送 133
 - 挥发罐的错误填充 133
 - 笑气 134
 - 生理效应 134
 - 潜在的副作用 135
 - 吸入性氙气 135
 - 术后疼痛治疗的药理学 135
 - 阿片类药物 135
 - 非甾体抗炎药——酮咯酸 136
 - 环氧合酶-2 抑制剂 136
 - 对乙酰氨基酚 136
 - 右旋美托咪啶 137
 - 术后恶心呕吐的药理学对策 137
 - 关于麻醉药逆转的药理学 137
 - 纳洛酮 138
 - 氟马西尼 138
 - 毒扁豆碱 138
 - 小结 138
- 第 6 章 气道管理 140
 - 引言 140
 - 气道解剖 140
 - 声门上气道 141
 - 鼻 141
 - 咽腔 141
 - 喉部 141
 - 喉的结构 141
 - 喉的软骨 141

喉内部结构	142	体液的组成	159
喉部肌肉	142	体液的分布	159
喉的神经支配	142	晶体液	159
声门下气道	143	生理学和药物代谢动力学	159
气管	143	适应证	159
肺叶支气管	143	扩充血浆容量	160
正常解剖患者的气道处理	143	副作用	160
困难气道的处理	144	胶体液	160
预测	145	白蛋白	160
术前准备	146	药理学和药物代谢动力学	160
困难气道管理工具	148	使用时的建议	160
通气道	148	关于特殊疾病状态下使用白蛋白的争论	161
管芯、插管引导器、探针	148	副作用	161
气道交换管	148	羟乙基淀粉	161
特殊用途的钳子	148	生理学和药物代谢动力学	161
喉镜	148	使用建议	161
纤维支气管镜插管	148	副作用	161
纤维支气管镜插管的要点	148	Pentastarch	162
喉罩在困难气道管理中的作用	149	右旋糖酐	162
经喉罩盲探插管的技术	149	药理学和药物代谢动力学	162
纤维喉镜经喉罩插管	149	适应证	162
经喉罩放置插管导丝	149	副作用	162
喉罩通气在困难气道管理中的不足	150	电解质紊乱	162
气道技术的进展	150	钠	162
困难气道车	150	低钠血症	163
气道麻醉的方法	150	临床表现	163
使用方法	151	低张性低钠血症	163
实践	151	治疗	163
小结	152	高钠血症	163
第7章 酸碱平衡	153	临床表现	163
引言	153	治疗	164
酸碱化学	153	钾	164
缓冲系统	153	低钾血症	164
酸碱紊乱	154	临床表现	164
酸中毒	154	诊断	164
呼吸性酸中毒	154	治疗	165
代谢性酸中毒	155	高钾血症	165
酸中毒对麻醉的影响	156	临床表现	165
碱中毒	156	诊断	165
呼吸性碱中毒	156	治疗	165
代谢性碱中毒	157	钙	166
碱中毒对麻醉的影响	157	钙稳态	166
第8章 液体和电解质治疗	158	低钙血症	166
引言	158	临床表现	166

治疗	166	输血并发症	181
高钙血症	167	免疫反应	181
临床表现	167	急性血管内输血反应	181
治疗	167	急性血管外溶血反应	182
磷酸盐	167	迟发性血管内溶血反应	182
磷酸盐稳态	167	迟发性血管外溶血反应	182
低磷酸盐血症	167	非溶血性发热反应	182
临床表现	167	变态反应	183
治疗	168	输血相关性急性肺损伤和移植物抗宿	
高磷酸盐血症	168	主病	183
临床表现	168	免疫调制	183
治疗	168	与输血有关传染性疾病	184
镁	168	人类免疫缺陷病毒(HIV)	184
低镁血症	169	乙型肝炎病毒	184
临床表现	169	丙型肝炎	184
治疗	169	1型和2型人类T细胞白血病/淋巴瘤	
高镁血症	169	病毒	184
第9章 生理止血机制与输血	171	细小病毒组B19	184
引言	171	巨细胞病毒	184
生理止血过程	172	细菌感染	185
有关凝血的实验室检查	174	与代谢有关并发症	185
凝血酶原时间	174	枸橼酸盐中毒	185
国际标准化比率	174	高钾血症	185
部分凝血活酶时间	174	低钾血症	185
活化凝血时间	174	酸中毒	186
凝血酶时间和巴曲酶时间	174	2,3-DPG水平下降	186
纤维蛋白原	174	体温过低	186
纤维蛋白降解产物与D-二聚体	174	微栓塞	186
出血时间	175	自体输血	186
常用血液制品	175	自体采血贮存	186
浓缩红细胞	175	术中急性等容性血液稀释	187
新鲜冰冻血浆	175	术中血液回收	187
血小板	176	小结	187
冷沉淀物	176	第二篇 麻醉处理	
血型、筛选抗体和交叉配血实验	176	第10章 胸科手术麻醉	193
血型	176	术前评估	193
筛选抗红细胞抗体	176	病史	193
交叉配血实验	177	体格检查	194
紧急输血	177	辅助检查	194
输血指征	177	特殊麻醉风险	196
红细胞	177	肺癌	196
新鲜冰冻血浆	179	肺大泡	196
冷沉淀物	180	支气管扩张	196
血小板	180	脓胸	196