

原著 Roberta L. Hines
James P. Rathmell
Joseph M. Neal
Christopher M. Viscomi

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

局部麻醉学

Regional Anesthesia

The Requisites in Anesthesiology

主 译 黄文起



人民卫生出版社

麻醉必会技术

局 部 麻 醉 学

Regional 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

麻醉必会技术

局 部 麻 醉 学

Regional Anesthesia
The Requisites in Anesthesiology

原 著 ROBERTA L. HINES
JAMES P. RATHMELL
JOSEPH M. NEAL
CHRISTOPHER M. VISCOMI

主 译 黄文起

译 者 (按姓氏笔画排序)

王钟兴	冯 霞	刘卫锋	安 珂	江 楠
许 淼	张 辉	张劲军	李 偲	肖 颖
陈 宇	房洁渝	林世清	赵晨雅	唐二虎
莫利求	郭隽英	黄文起	舒海华	窦云凌

审 校 (按姓氏笔画排序)

孙来保	安 珂	赵晨雅	徐康清	萧亮灿
黄文起	黄雄庆	舒海华		

人 民 卫 生 出 版 社

Regional Anesthesia: The Requisites in Anesthesiology
JAMES P. RATHMELL
ISBN: 0-323-02042-9

Copyright © 2004 by Mosby. All rights reserved.

Authorized Simplified Chinese translation edition published by the Proprietor.
ISBN: 981-259-764-6

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

局部麻醉学/黄文起主译. —北京: 人民卫生出版社, 2008. 1
(麻醉必会技术)
ISBN 978-7-117-09286-9

I. 局… II. 黄… III. 局部麻醉 IV. R614.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2007)第 148941 号

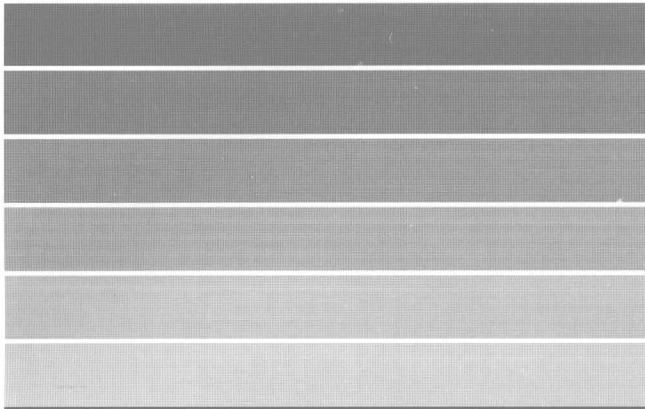
图字: 01-2006-6686

局 部 麻 醉 学

主 译: 黄文起
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: 北京新丰印刷厂
经 销: 新华书店
开 本: 889×1194 1/16 印张: 13.75
字 数: 437 千字
版 次: 2008 年 1 月第 1 版 2008 年 1 月第 1 版第 1 次印刷
标准书号: ISBN 978-7-117-09286-9/R·9287
定 价: 49.00 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)



译者序

自 1860 年 Nieman 发现了可卡因, 1884 年 Koller 将其用于眼局部手术以来, 局部麻醉技术经历了近 150 年的历史。随着基础医学、麻醉学、外科学、手术学和疼痛治疗学等临床医学的发展, 医学科学新技术、新知识和新方法的不断涌现, 局部麻醉学理论和实践也取得了很大的进步。局部麻醉具有对全身的生理干扰较小, 病人恢复较快等优点, 使得其仍然是麻醉学和疼痛治疗学的重要组成部分。近年来, 日间手术的快速增长也促使临床局部麻醉技术的应用更加广泛。

虽然许多局部麻醉方法已被临床医师认识多年, 但是其临床操作方法和临床局部麻醉药物却不断地发生变化。尤其是最近借助于神经刺激器和超声影像技术进行神经定位的周围神经阻滞法, 引起了人们的极大关注。对于大多数麻醉医师、疼痛科医师和外科医师来讲, 在临床工作中应用局部麻醉时, 常常没有具体的操作纲要可供参考。有鉴于此, 我们在人民卫生出版社的大力支持下组织编译了这部《局部麻醉学》。全书共分为 18 章。内容上体现了科学性、系统性、先进性和实用性的统一, 突出了理论与实践、基础与临床密切结合。本书还用几十幅栩栩如生的临床图片和图表, 力求帮助读者掌握和更新局部麻醉专业知识。

随着世界科学技术不断向前发展, 局部麻醉学将面临许多新的变化和问题, 需要我们不断地努力学习和探索, 以赶上时代前进的步伐。全书共有 24 位译者, 其中以中青年学者占多数。他们均具有扎实的麻醉基础、丰富的临床经验和卓越的翻译能力。感谢全体译者的辛勤编译和审校, 出版社的大力支持, 使本书得以面世, 为广大读者提供有益的参考。虽然我们有很多好的愿望, 并尽了最大的努力, 但是囿于知识的局限未必尽如人意, 难全恐有负众望, 希望全球华人麻醉医生读者不吝批评指正。

前言

《麻醉必会技术》系列丛书主要为参加职业资格考试或换取新证考试的麻醉学备考者而编写。作为其中的一部，《局部麻醉学》力求为读者提供麻醉学日常操作应用的快速、实用的参考知识。

本书主要由五个部分组成：解剖与生理学基础；药理学基础；局部麻醉技术；安全性、并发症及转归；特殊条件下的局部麻醉。前两部分主要包括相关的神经系统结构及功能；局部麻醉常用药的药理学；药物的作用原理、毒性、剂量指导及同一类别药物的优、缺点比较。若有数据支持一种药剂优于另外一种，本书即对此进行详尽解释。药理学部分涵盖了目前制剂中可获得的包括血管收缩剂、防腐剂等在内的各种局部麻醉成瘾药物的药理学。

第三部分也是最大的一部分，详尽描述了局部麻醉的专业技术。对于每一项技术，本书都对特殊阻滞的解剖学、适应证、禁忌证进行简明综述，同时描述操作技术，提供插图来帮助读者理解。第四部分包含与局部麻醉相关的安全性、并发症及转归。本书讨论了一些常见并发症如硬膜后穿刺头痛和利用硬脑膜外血块进行治疗，以及一些罕见并发症如硬膜外的脓肿与血肿的形成，也对轴索阻滞以及抗凝剂相关的指南做了评述，因为这些围术期相关结果的数据伴随着局部麻醉的应用。由于一些常见的但专业性很强的局部麻醉技术不适于前述的各种普遍技术的描述，本书特增加了第五部分即最后一部分内容，专门探讨特殊的局部麻醉技术，这些技术通常局限于次级学科领域如产科、儿科以及围术期疼痛治疗。

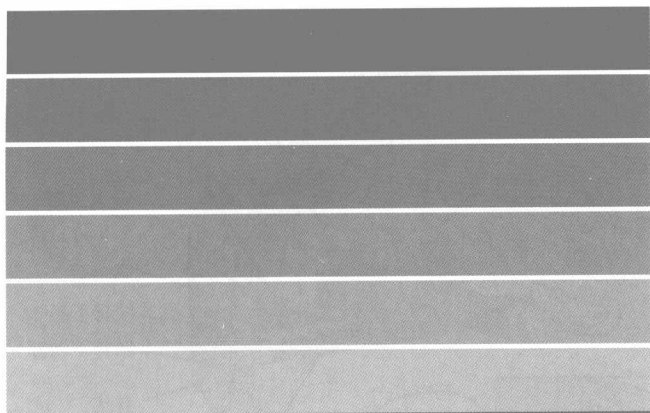
本书收集各章的精华，将要点内容及其所含细节以条款的形式列于框中，有助于快速浏览和查阅。编者务使内容全面简洁，一些专题会比其他书更深更广，希望本书涉及到了每一位麻醉学者都应该熟知的关于局部麻醉的核心内容。本书力图澄清在选择药剂或某种技术时，更多的是以每个临床医师的喜好为基础，而不是以安全、有效的优势为前提的状况。希望对读者局部麻醉的研究有所裨益。

JAMES P. RATHMELL, M. D.

JOSEPH M. NEAL, M. D.

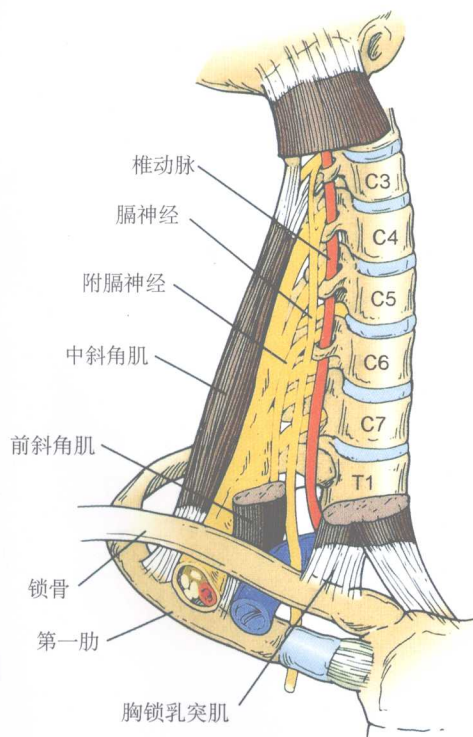
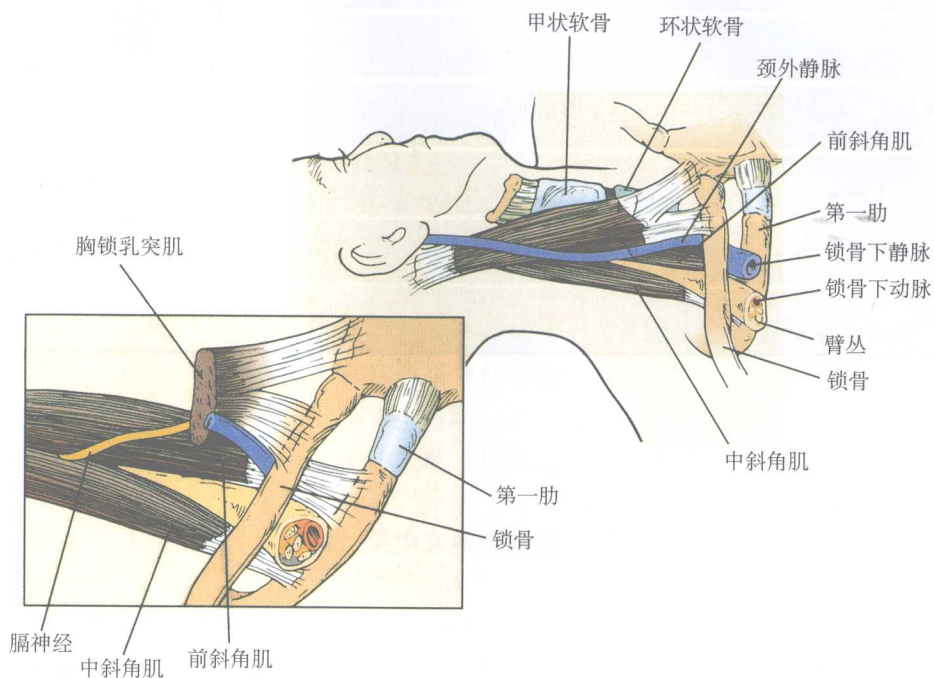
CHRISTOPHER M. VISCOMI, M. D.

彩 插



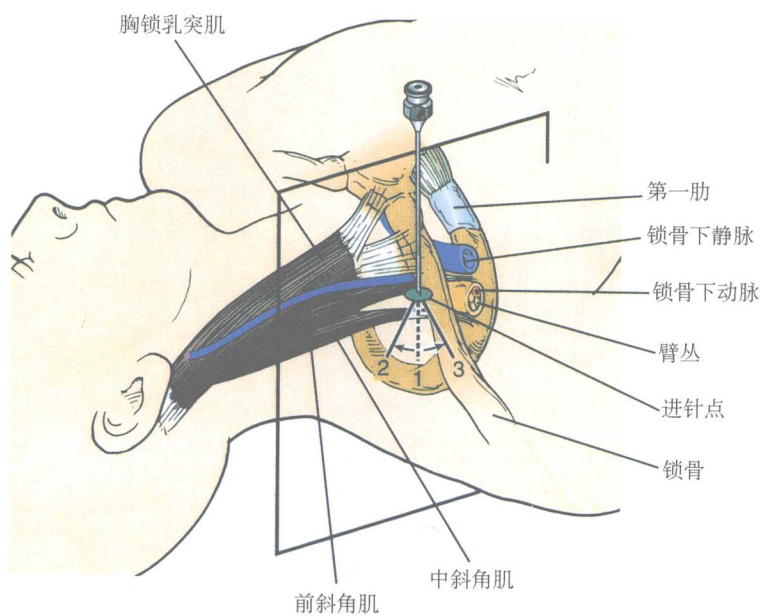
彩图 1 肌间沟解剖

注意臂丛神经从肌间沟穿出, 膈神经位于前斜角肌的上方(图 6-6)



彩图 2 臂丛与肌间沟、锁骨、第一肋和锁骨下动脉之间的关系

注意这个水平臂丛的紧密性(图 6-9)

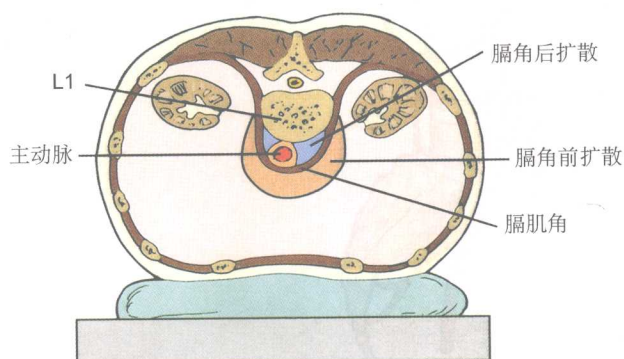
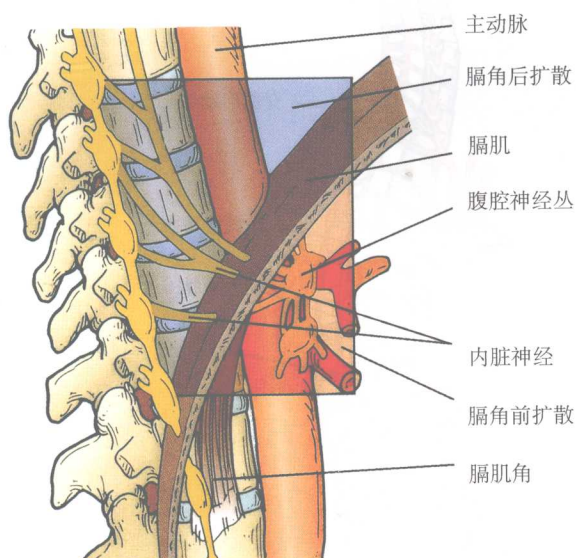
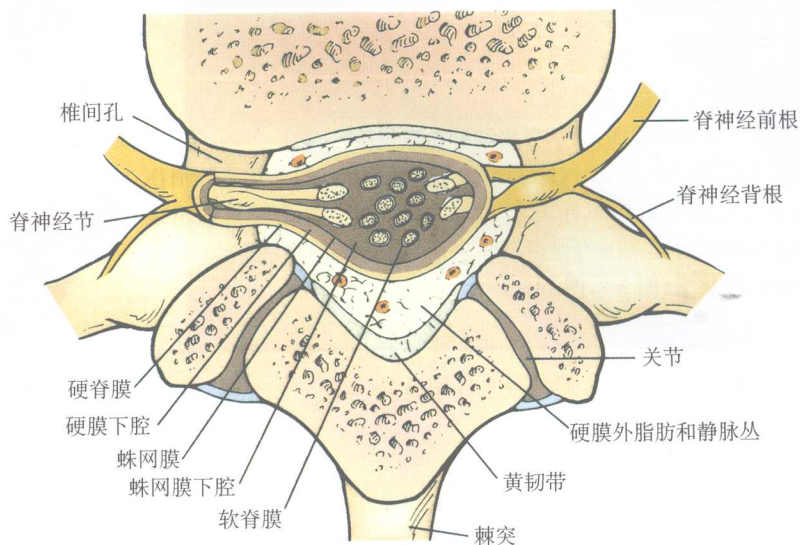


彩图 3 铅锤入路

注意在旁矢状面针头是如何向头侧旋转 20° , 然后尾侧方向旋转 20° 进针的(图 6-12)

彩图 4 硬膜外腔解剖

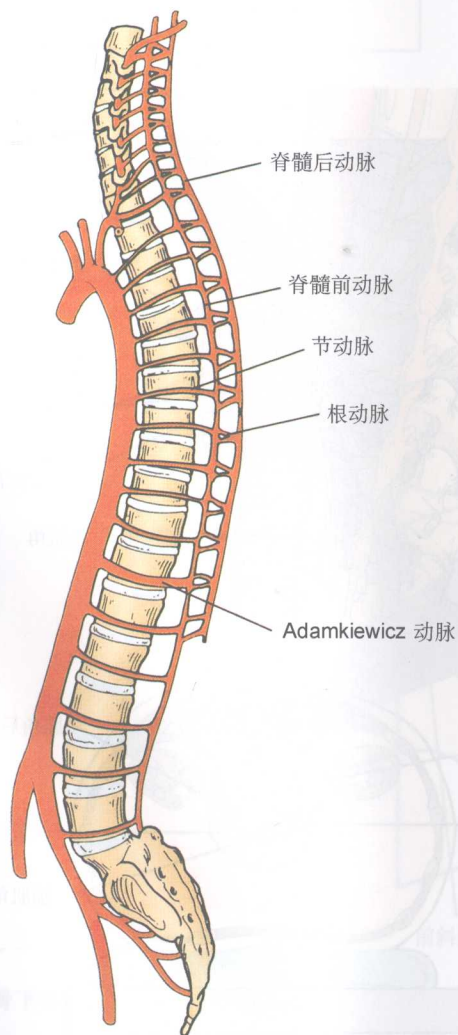
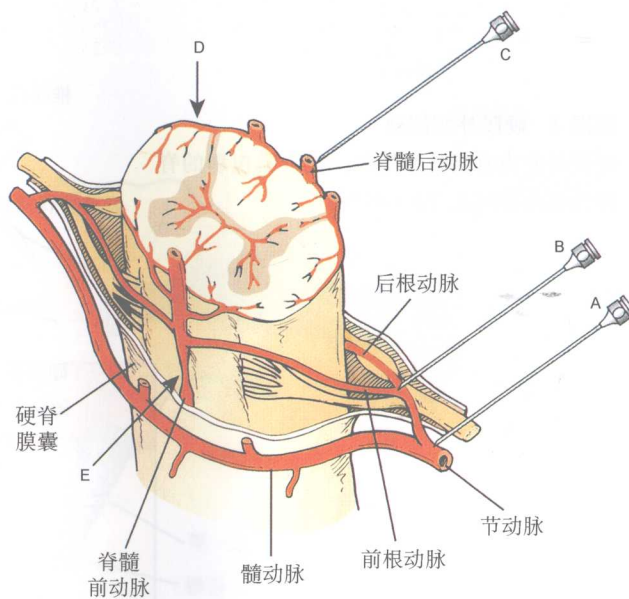
硬膜外腔内有脂肪和静脉。硬脊膜包裹的脊神经根由椎间孔穿出(图 9-6)



彩图 5 腹腔神经丛阻滞—膈角后和膈角前关系(图 11-7)

彩图 6 脊髓横截面,图示脊髓动脉血液供应

标记节动脉(A)、根动脉(B)和脊髓后动脉(C)可能被穿刺针损伤的情况(以穿刺针图形标记)。同时在图的左侧标记了可能出现的血管畸形情况:(D)脊髓后动脉和脊髓后外侧动脉融合或(E)脊髓前动脉狭窄(图 3-2,图 14-1)



彩图 7 脊髓矢状面,图示脊髓动脉血液供应

脊髓血液供应途径:节动脉→根动脉→脊髓前动脉和脊髓后动脉(图 14-2)

目 录

第一篇 解剖与生理学基础 1

第1章 疼痛和局部麻醉相关的神经解剖学和神经生理学简介 3

神经元的解剖与生理学基础 3

感觉神经元概述 3

轴突和周围神经结构 3

神经膜与神经冲动 4

疼痛知觉 5

转导 5

传输 6

传入神经轴突 6

脊髓背角的解剖 6

背角神经元的功能特点 7

上行脊束 7

锥体上系统 7

髓质 7

丘脑 7

皮质 8

边缘系统 8

疼痛知觉的输入调节 8

参考文献 8

第二篇 药理学基础 11

第2章 局部麻醉药药理学 13

简介 13

各种局部麻醉药 13

化学结构 13

作用位点 14

代谢 15

潜在过敏性 15

药代学:蛋白结合力与脂溶性 16

2 目 录

离解度及 pKa	16	阿片类药物	32
各种局部麻醉药制剂	17	丙泊酚	33
酯类局部麻醉药	17	氯胺酮	33
可卡因	17	局部麻醉设备	33
普鲁卡因	17	诱导室	33
2-氯普鲁卡因	17	穿刺针	33
丁卡因	18	腰麻针	33
酰胺类局部麻醉药	18	硬膜外针	34
利多卡因	18	联合腰麻硬膜外麻穿刺针	35
甲哌卡因	18	周围神经阻滞针	35
丙胺卡因	18	导管	36
依替卡因	19	硬膜外导管	36
布比卡因	19	外周导管	37
左旋布比卡因	19	注射器	37
罗哌卡因	19	局部麻醉包	37
局部麻醉药毒性	19	神经定位相关仪器	37
神经毒性	19	神经刺激仪	37
中枢神经系统毒性	20	超声	37
惊厥处理	21	X线透视检查	38
心血管系统毒性	21	结论	38
结论	22	参考文献	38
参考文献	22	第5章 头颈部阻滞	39
第3章 局部麻醉药添加剂	23	简介	39
简介	23	三叉神经阻滞	39
肾上腺素	23	眼科手术的局部麻醉	41
轴索效应	24	表面麻醉	41
末梢/外周效应	25	眼内利多卡因的注射	41
可乐定	26	球后阻滞	41
轴索效应	26	球周阻滞	43
末梢/外周效应	26	口内手术的局部麻醉	43
阿片类	26	上颌神经及其口内终末分支的阻滞	43
苯福林	26	眶下神经阻滞	44
新斯的明	27	下颌神经及其口内分支的阻滞	45
局部麻醉药的碱化	27	枕神经阻滞	45
静脉注射局部麻醉的添加剂	28	颈丛阻滞	46
抗氧化剂、防腐剂和赋形剂	28	气道的局部麻醉	48
参考文献	28	鼻中隔及鼻腔侧壁的麻醉	48
		舌咽神经阻滞	48
		喉上神经阻滞	50
		经气管阻滞	50
		总结	51
		参考文献	51
第三篇 局部麻醉技术	29	第6章 上肢神经阻滞	52
第4章 局部麻醉:监测、镇静与设备	31	简介	52
简介	31		
局部麻醉的监测及安全实施指南	31		
镇静	32		
咪唑安定	32		

基础解剖 52	
臂丛的解剖 52	
臂丛神经以外支配胸部、肩部和上肢的周围神经 53	
腋鞘 53	
臂丛神经阻滞的入路 54	
臂丛神经阻滞 54	
肌间沟入路阻滞 54	
锁骨上入路阻滞 56	
锁骨下入路阻滞 58	
腋路阻滞 58	
肱骨中部阻滞 59	
选择性神经阻滞 60	
肩胛上神经阻滞 60	
肋间臂神经阻滞 61	
肘部选择性神经阻滞 61	
腕部选择性神经阻滞 61	
静脉局部麻醉 62	
上肢神经阻滞技术的改进 62	
何种手术选择何种入路? 62	
局部麻醉药物的选择和剂量 62	
单次与多次注射 63	
咔嗒声、感觉异常、神经刺激和超声 63	
手法 63	
参考文献 63	
第7章 躯干区域神经阻滞 64	
简介 64	
乳房神经阻滞 64	
肋间神经阻滞 65	
胸膜间隙神经阻滞 68	
胸椎旁神经阻滞 68	
髂腹股沟神经、髂腹下神经和生殖股神经阻滞 70	
结论 71	
参考文献 71	
第8章 下肢神经阻滞 72	
简介 72	
解剖基础 73	
腰骶丛 75	
腰丛 75	
坐骨神经阻滞 75	
近端法 75	
患者选择 75	
阻滞技术 75	
Labat 传统方法 76	
臀下入路阻滞法 76	
外侧入路阻滞法 76	
并发症 77	
腘窝入路阻滞法 77	
患者选择 77	
阻滞技术 77	
后入路方法 77	
外侧入路 78	
隐神经阻滞 78	
并发症 78	
踝阻滞 78	
足的神经支配 78	
患者选择 79	
阻滞技术 79	
并发症 80	
股神经阻滞 80	
患者选择 80	
阻滞技术 80	
周围神经刺激方法 80	
区域阻滞技术 81	
并发症 81	
股外侧皮神经阻滞 82	
病人选择 82	
阻滞方法 82	
闭孔神经阻滞 82	
病人选择 82	
阻滞方法 82	
并发症 82	
腰丛阻滞 82	
病人选择 82	
阻滞方法 83	
腰大肌间隙阻滞 83	
髂筋膜间隙阻滞 83	
并发症 84	
结论 84	
参考文献 84	
第9章 硬膜外麻醉 85	
硬膜外的生理学和药理学 85	
椎管的解剖 85	
硬膜外腔的解剖 87	
交感神经系统 89	
运动功能 89	
硬膜外的药理学 90	
硬膜外间隙的药理学 90	

局部麻醉药	90	阿片类药物	106
阿片类药物	91	理化性质	107
硬膜外穿刺的方法	91	药物比重	107
颈段硬膜外阻滞	92	影响阻滞平面的因素	108
临床应用	92	并发症	108
阻滞技术	92	结论	108
胸部硬膜外阻滞	93	参考文献	108
临床应用	93	第11章 交感神经阻滞	110
阻滞技术	93	简介	110
腰部硬膜外阻滞	94	交感神经系统的解剖和生理	110
临床应用	94	星状神经节阻滞	112
阻滞技术	94	解剖	112
骶管阻滞	94	临床应用	113
临床应用	94	阻滞技术	113
阻滞技术	95	并发症	114
硬膜外麻醉的并发症	95	腹腔神经丛和内脏神经阻滞	115
心血管并发症	96	解剖	115
硬脊膜意外渗漏	96	临床应用	115
神经系统并发症	96	阻滞技术	115
硬膜外麻醉的相对风险	96	并发症	117
参考文献	96	腰交感神经阻滞	117
第10章 蛛网膜下腔麻醉	98	解剖	117
简介	98	临床应用	118
解剖学特点	98	阻滞技术	118
生理学特点	100	并发症	119
心血管变化	100	下腹上丛神经阻滞	119
呼吸变化	101	解剖	119
肝肾血流变化	102	临床应用	119
蛛网膜下腔麻醉的其他生理学效应	102	阻滞技术	119
临床应用	102	并发症	120
阻滞技术	103	结论	120
阻滞前准备	103	参考文献	121
患者体位	103	第四篇 安全性、并发症及转归	123
穿刺点选择	104	第12章 硬膜穿刺术后头痛	125
正中或旁正中入路	104	简介	125
连续蛛网膜下腔阻滞	104	病理生理学	125
患者体位和平面调节	105	临床表现	126
药物选择	105	症状和体征	126
局部麻醉药	105	临床过程	126
利多卡因	105	危险因素	127
布比卡因	106	预防	127
丁卡因	106	治疗	127
蛛网膜下腔麻醉辅助药物	106	硬膜外血补片	128
血管收缩药	106		

参考文献	129	非常见的转归	144
第13章 神经阻滞和抗凝药物	130	多模式疗法的重要性	145
简介	130	即日手术的转归	145
区域麻醉出血并发症	130	镇痛	145
硬膜外血肿	130	术后恶心呕吐	145
周围血肿	131	离院时间	146
抗凝药物和同时进行的神经干麻醉	132	参考文献	146
低分子量肝素	133	第五篇 特殊条件下的局部麻醉	147
普通肝素	133	第16章 产科麻醉	149
口服抗凝药	133	简介	149
阿司匹林和其他抗血小板药物	133	分娩疼痛	150
血栓溶解药物和纤维蛋白溶解药物	133	第一产程	150
Fondaparinux	134	第二产程	150
草药制剂	134	分娩过程的非药物治疗和全身镇痛	150
处理中的注意事项	134	分娩过程的心理治疗	150
何时采取谨慎态度	134	阿片类药物的全身镇痛作用	150
抗凝治疗与神经干区域麻醉同时进行	134	产科手术中的周围神经阻滞	151
参考文献	134	宫颈旁神经阻滞	151
第14章 神经并发症	135	阴部神经阻滞	151
简介	135	腰椎旁交感神经阻滞	152
针对性的诊断和治疗	135	椎管内麻醉	152
神经轴神经并发症	136	蛛网膜下腔麻醉	152
血管并发症	136	腰硬联合麻醉	153
感染	136	硬膜外腔镇痛的给药方案	154
暂时性神经病学症状	137	腰硬联合麻醉(蛛网膜下腔-硬膜外腔联合阻滞麻醉)	154
神经毒性	138	腰硬联合麻醉镇痛:药理学方面的观点	155
穿刺针和导管引起的损伤	139	产科麻醉中区域阻滞麻醉的禁忌证	155
周围神经并发症	139	凝血功能障碍	155
神经毒性	139	感染	156
穿刺相关的损伤	139	出血和低血容量	156
感染	140	胎儿宫内窘迫	156
参考文献	140	择期剖宫产手术的区域阻滞麻醉	156
第15章 区域麻醉及转归	141	产科相关手术的麻醉	158
简介	141	宫颈环扎术	158
转归的决定因素	141	外倒转术	158
大手术的转归	142	产后输卵管结扎术	158
常见的转归	142	结论	158
死亡率	142	参考文献	159
镇痛	142	第17章 小儿区域麻醉	160
外科应激反应	142	简介	160
心脏	142	小儿局部麻醉药药理学	160
肺	143	婴幼儿椎管内阻滞	161
胃肠道	143		
凝血	144		

6 目 录

解剖	161	对乙酰氨基酚和非甾体抗炎药	167
腰麻	161	对乙酰氨基酚	167
适应证	161	非甾体抗炎药	167
技术	162	阿片类药物	169
并发症	163	口服阿片类药物	170
硬膜外麻醉	163	静脉运用阿片类药物	171
适应证	163	患者自控镇痛	171
阻滞技术	163	神经轴索的镇痛	172
阴茎神经阻滞	164	椎管内运用阿片类药物	172
解剖	164	硬膜外运用阿片类药物	172
适应证	164	持续硬膜外输注和患者自控硬膜外镇痛	173
阻滞技术	164	持续周围神经阻滞	174
并发症	165	结论	175
髂腹股沟/髂下腹下神经阻滞	165	参考文献	175
结论	165	附录 英中文名词对照	176
参考文献	165	索引	199
第18章 急性疼痛	166		
简介	166		
麻醉相关急性疼痛服务机构	166		

解剖与生理学基础

第一篇