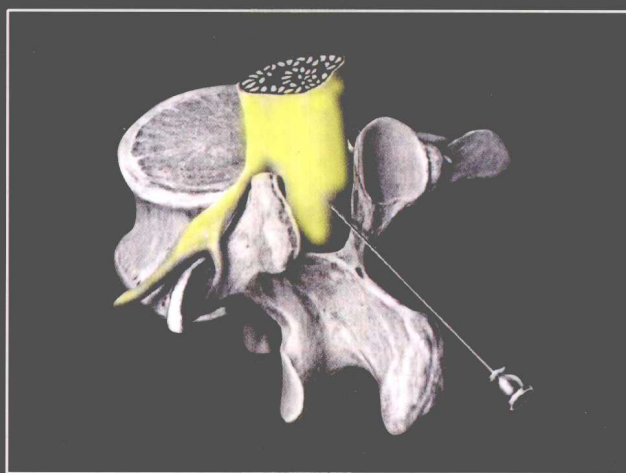




INTRASPINAL ANESTHESIA

椎管内麻醉学

主 编 谭冠先 郭曲练 黄文起



人民卫生出版社

椎管内麻醉学

Intraspinal Anesthesia

主编 谭冠先 郭曲练 黄文起

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

椎管内麻醉学/谭冠先等主编. —北京: 人民卫生出版社, 2011. 4

ISBN 978-7-117-13936-6

I. ①椎… II. ①谭… III. ①椎管内麻醉
IV. ①R614. 4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2011) 第 011058 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.ipmph.com	护士、医师、药师、中医师、卫生资格考试培训

版权所有, 侵权必究!

椎管内麻醉学

主 编: 谭冠先 郭曲练 黄文起

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 北京蓝迪彩色印务有限公司

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 46

字 数: 1039 千字

版 次: 2011 年 4 月第 1 版 2011 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-13936-6/R · 13937

定 价: 149.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

序一

椎管内麻醉(蛛网膜下腔阻滞和硬脊膜外腔阻滞)已有 100 多年的历史,是麻醉学的重要组成成分,至今仍是常用的麻醉学方法之一。在我国推广应用硬膜外麻醉也已有 60 多年,已开展了大量的临床和实验研究,积累了丰富的临床经验。当今,科技迅速发展,麻醉学的新理论、新药物、新方法、新成果不断出现,椎管内麻醉也在不断改进和发展。由谭冠先、郭曲练、黄文起三位教授主编的《椎管内麻醉学》系统地阐述了蛛网膜下腔麻醉、硬膜外麻醉、腰-硬联合麻醉的解剖学、生理学、药理学等基础理论,并对操作技术和临床应用等有关问题进行了规范和论述;不仅吸取了国际经典理论和新知识,而且融入了我国几十年来丰富的临床实践和科研成果,其内容广泛,系统深入,理论结合实际,是一部值得一读的麻醉学专著。

我真诚祝贺《椎管内麻醉学》的出版,相信它将为麻醉界同道带来更多的新知识,成为麻醉医师临床工作的有力助手。

北京大学第一医院

谢 荣

2010 年 8 月

序二

椎管内麻醉(蛛网膜下腔阻滞和硬脊膜外腔阻滞)临床应用一个多世纪以来已有多方面深入的研究和发展,已成为我国各型医院常用的麻醉方法和治疗措施。国内一些麻醉学论述和著作都作了一定篇幅的介绍,然而作为专著还未见有相关内容。正因为如此,由谭冠先教授、郭曲练教授和黄文起教授主编的《椎管内麻醉学》一书,集全国 30 余位麻醉学专家教授的多年经验,详尽地阐述了椎管内麻醉有关问题的方方面面共五篇 58 章,还附有插图,特别是从各种手术角度和各种不同患者情况应用椎管内麻醉的注意事项,介绍其注意的问题。此外,此书还介绍了全身麻醉和硬脊膜外腔阻滞的联合应用以及蛛网膜下腔阻滞和硬脊膜外腔阻滞的联合应用技术,这将给麻醉医师带来有益的帮助。本书还特别介绍了在某些特殊患者如心血管疾病、肝肾疾病、嗜铬细胞瘤摘除手术、肥胖患者、疼痛治疗以及肿瘤患者进行放疗、化疗时应用椎管内麻醉的特殊方法。书中还有专门章节论述椎管内麻醉的失败原因和并发症以及椎管内麻醉后的护理等,内容甚为丰富。

我祝贺本书的出版,竭力向全国麻醉界同道们推荐这本《椎管内麻醉学》,我相信它会给同道们对椎管内麻醉有一个新的认识。

华中科技大学同济医学院附属同济医院

金士翱

2010 年 6 月

前言

蛛网膜下腔阻滞(简称腰麻或脊麻)和硬脊膜外阻滞已有 100 多年的历史,至今仍是临床麻醉常用的技术,在现代麻醉学发展史中占有重要地位。由于蛛网膜下腔阻滞和硬膜外阻滞(包括骶管阻滞)均为阻滞轴索(neuraxon),因此合称为轴索阻滞(neuraxial blocks),在临床上我国习惯称为椎管内麻醉(intraspinal anesthesia)。

蛛网膜下腔阻滞和硬膜外阻滞经过 100 多年的发展,已具有坚实的解剖学、生理学和药理学基础和长期大量临床实践的经验。蛛网膜下腔阻滞是现代麻醉技术中应用最为广泛的麻醉方法之一,具有操作简便、效果确切、肌松良好的优点。早期的蛛网膜下腔阻滞因存在麻醉后头痛、低血压和感染等并发症,其临床应用曾一度引起争议。随着笔尖式细腰麻针的使用,腰麻穿刺后头痛并发症显著降低;静脉输液扩容和血管收缩药的临床应用,使腰麻导致的低血压得到有效的预防和纠正;长效局麻药及多种局麻药的开发,使麻醉医师可以根据不同手术及不同情况的患者灵活选择;一次性无菌腰麻包的应用基本上消除了麻醉穿刺后感染的风险。目前,在国际上腰麻仍然是剖宫产术最常用的麻醉方法;此外,还普遍用于下腹及盆腔、肛门及会阴部、下肢等手术麻醉。20 世纪 80 年代以来,腰麻与硬膜外阻滞联合应用(腰-硬联合麻醉)发挥了各自的优点,减少了各自的缺点,使得腰麻的应用更加广泛。但是,腰麻后神经并发症又给麻醉医师提出了一个严肃的问题,对其发生原因虽然进行了多项研究并提出了各种假设,但至今仍没有完全阐明其原因,尤其在临床上仍难以预防。从 20 世纪 80 年代至今,国内外学者在腰麻后低血压的预防方面进行了大量研究,并总结了一系列被临床实践证明有效的措施,但并未引起国内同行的普遍重视,许多麻醉医师仍然习惯于低血压后的处理而忽视预防,至今还偶有因腰麻或硬膜外麻醉后严重低血压导致心搏骤停的情况发生。

硬膜外阻滞自 20 世纪 50 年代初引入我国后便迅速推广使用,在 20 世纪 60~80 年代成为我国临床麻醉中应用最广泛的麻醉方法。理论上硬膜外阻滞可以应用于除头部以外,自颈部至足部的各种手术,实际上在我国许多医院也曾经这样做过,但由于适应证掌握不严格、操作不规范以及部分麻醉者缺乏训练,以致硬膜外麻醉不良事件时有发生,其中严重的事件有低血压导致的心搏骤停、截瘫、全脊髓

麻醉导致的心搏骤停和死亡。以往硬膜外穿刺或置管过程同样偶有出现异感,但术后发生神经损害并发症的并不多。自从广泛开展术后硬膜外自控镇痛以后,短暂的神经根性损害并发症似乎有所增加,甚至在个别地区或医院曾连续发生类似事件。此现象已引起国内麻醉界的高度重视和中华医学会麻醉学分会以及相关行政管理部门的密切关注。

腰-硬联合麻醉近 10 年来在我国广泛开展,与硬脊膜外阻滞相比具有起效快、镇痛和肌松效果好的优点。但腰-硬联合麻醉亦遇到了一些新问题,如硬脊膜外穿刺成功后置入腰麻针困难、置入腰麻针后无脑脊液流出、硬膜外注药后出现广泛阻滞等。

椎管内麻醉在临床应用 100 多年以来,尤其是从 20 世纪 60 年代以后,穿刺器材、药物、技术和应用都取得了很大发展,椎管内麻醉已经成为现代麻醉学不可或缺的重要临床技术。但如前所述,这项技术仍存在多种问题需要深入研究和改进。基于近 20 年来椎管内麻醉技术的发展以及我们从事临床麻醉数十年的经验,我们认为有必要编写一部将椎管内麻醉的基础理论、相关知识、技术操作、临床应用和潜在的不良事件等问题进行系统归纳、分析讨论的指导用书,以使这项临床麻醉技术得以更好的应用,为麻醉医师借鉴,为患者服务。我们将这本书定名为《椎管内麻醉学》。

本书共分为五篇,共 58 章及插图 105 幅,包括蛛网膜下腔阻滞、硬膜外阻滞(含骶管阻滞)、腰-硬联合麻醉的解剖学、生理学、药理学基础、麻醉器材及准备、技术操作、麻醉管理、临床麻醉应用、术后镇痛和疼痛治疗应用等。本书参考了大量国内外文献资料并结合编者的临床经验,花费近两年时间完成。

长期以来,对椎管内麻醉的潜在风险及临床应用的某些问题仍存在一定争议,本书尽量客观、系统地介绍椎管内麻醉,期盼通过进一步的交流、研究、讨论和实践使椎管内麻醉更加成熟,促进现代麻醉学的发展,推动科学的发展。

参加编写本书的有全国富有多年临床、教学以及科研经验的专家,也有新生代的中青年医师。他们为本书的编写花费了大量的时间,作出了无私奉献,在此致以诚挚的感谢。

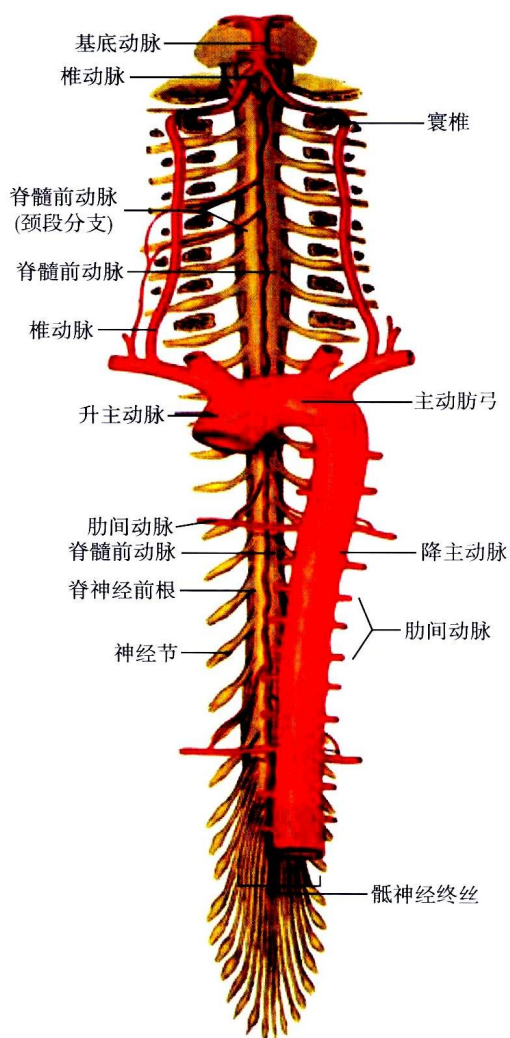
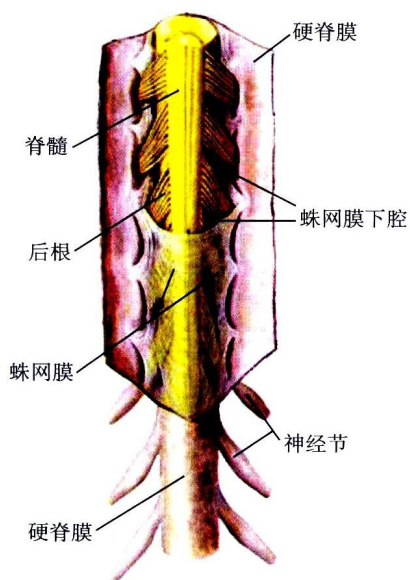
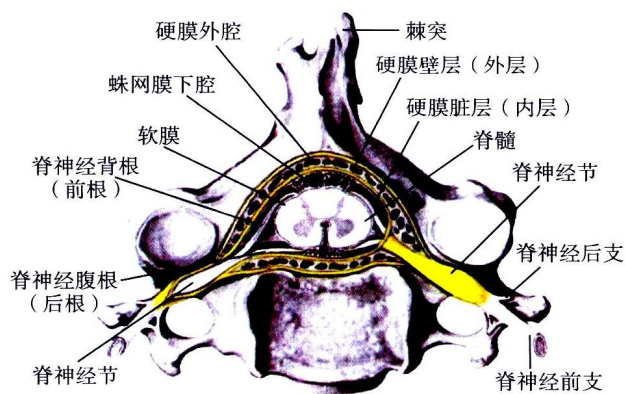
在本书出版之际,特别感谢谢荣教授和金士翱教授对本书的认可和肯定,并为本书作序。感谢孙大金教授、曾因明教授、李树人教授等对本书的编写给予的关心和支持。

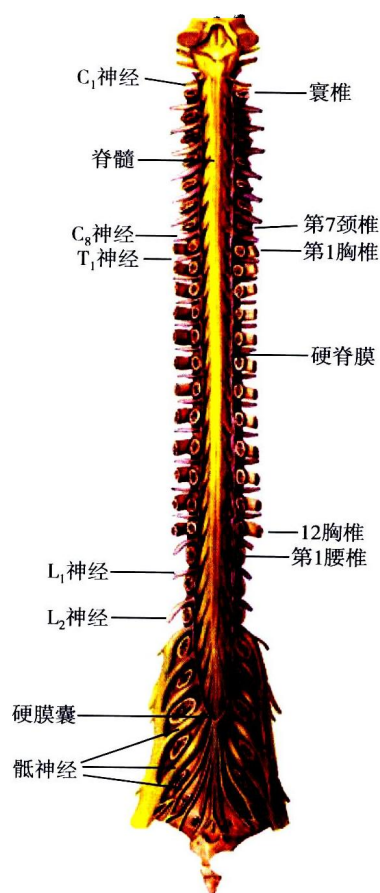
本书可供麻醉专业医务人员、疼痛科医师、其他临床医师及医学院校师生参考。

由于麻醉学发展迅速,相关知识、技术、药物和器材设备等不断改进,加之我们水平有限,本书若有错误之处,请广大读者批评指正。

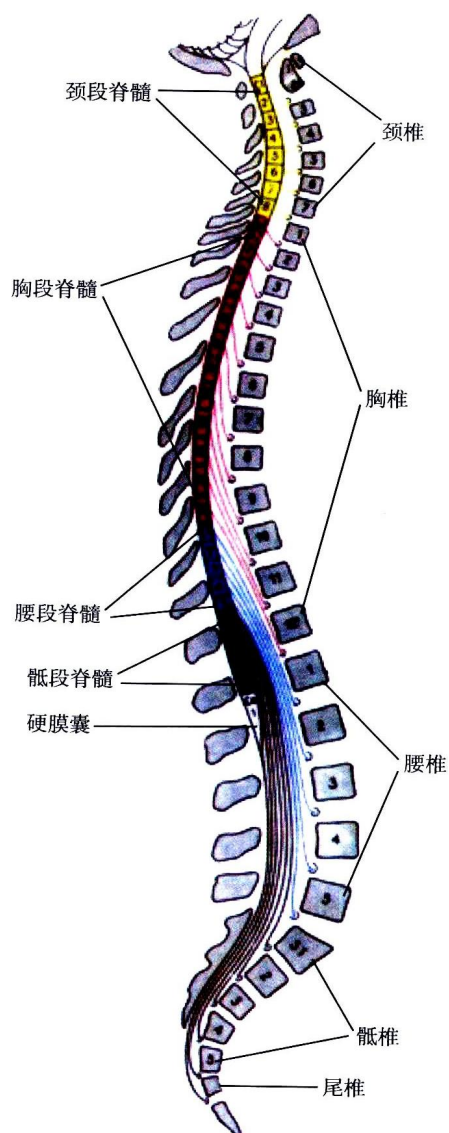
谭冠先 郭曲练 黄文起

2010 年 9 月

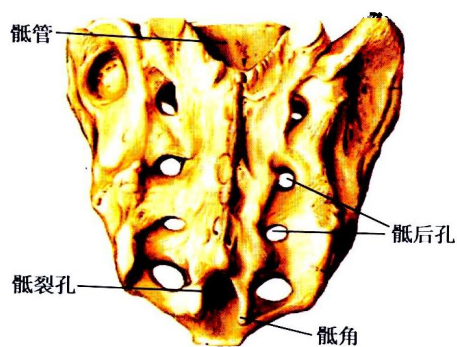




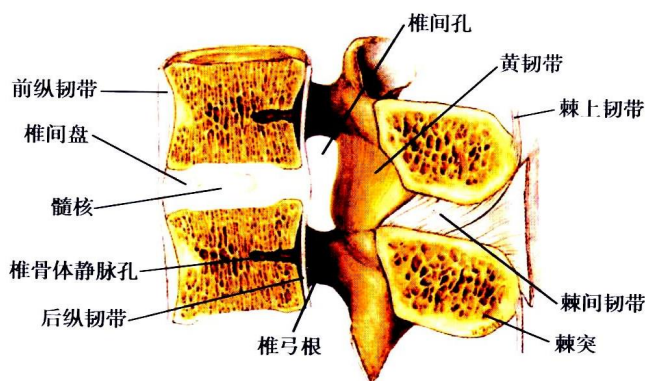
彩图 4 椎管内脊髓与脊管关系纵剖面观



彩图 5 脊椎与脊髓节段关系示意图

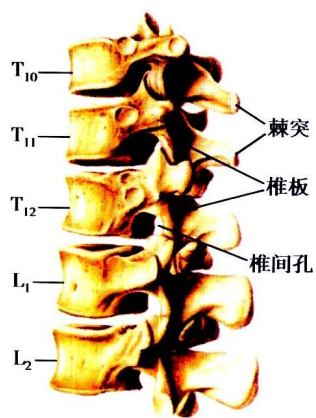


彩图 6 骶骨后面观

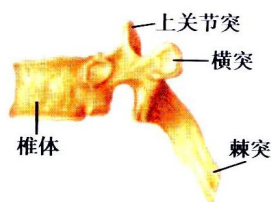


彩图 7 腰椎纵剖面观

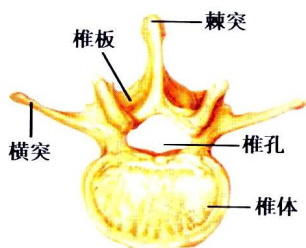
脊上韧带、棘间韧带、黄韧带、棘突韧带



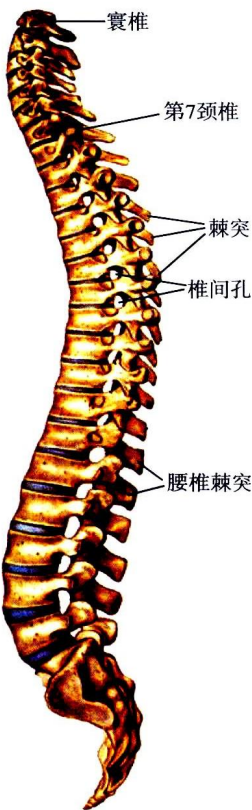
彩图 8 下段胸椎及腰椎侧面观



彩图 9 第 6 胸椎侧面观



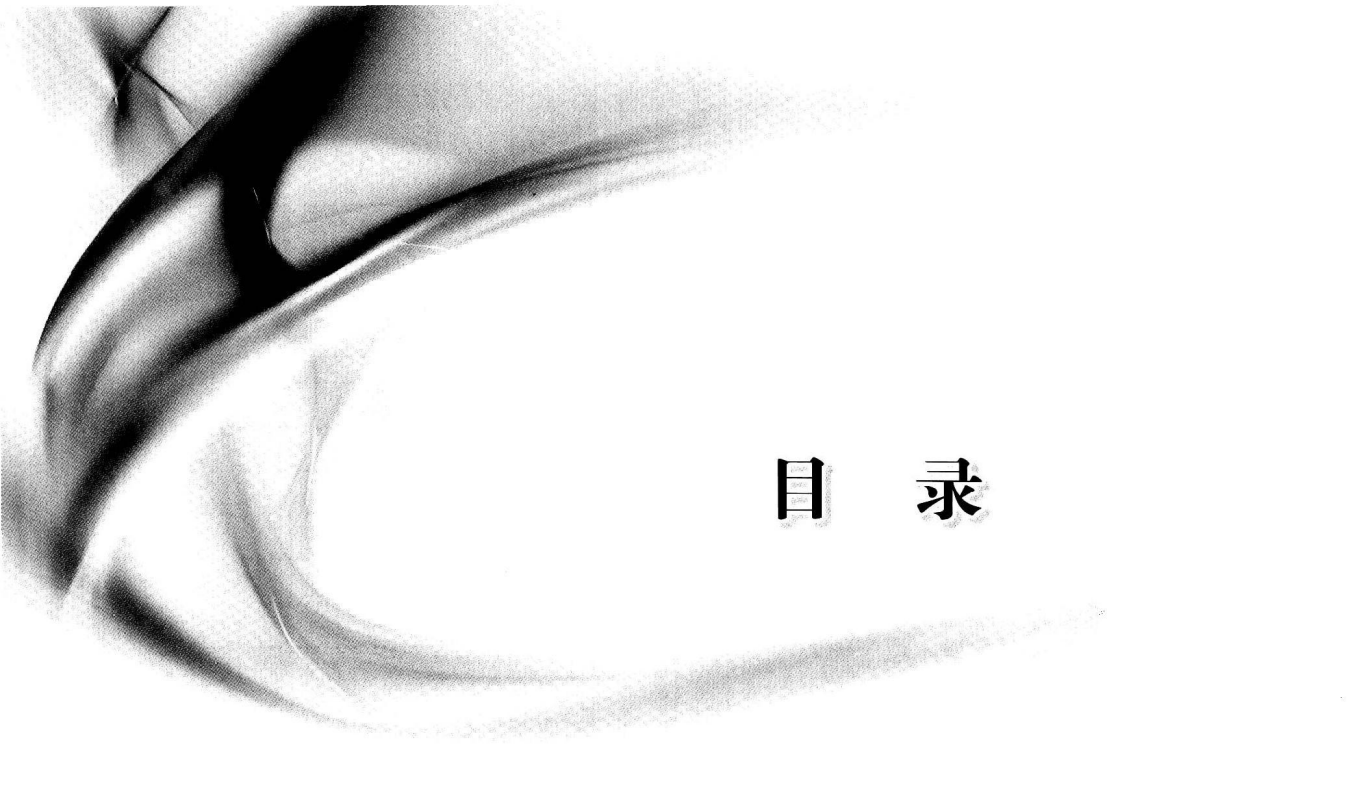
彩图 10 腰椎上面观



彩图 11 脊柱侧面观



彩图 12 脊柱后面观



目 录

第一篇 绪 论

第 1 章 椎管内麻醉的发展史	3
第 1 节 椎管内麻醉在国际上的发展	3
第 2 节 我国椎管内麻醉的发展和现状	7
第 2 章 椎管内麻醉的范畴	16
第 1 节 椎管内麻醉的概念和分类	16
一、椎管内麻醉的概念	16
二、椎管内麻醉的分类	16
第 2 节 椎管内麻醉的特点	17
一、椎管内麻醉的优点	17
二、椎管内麻醉的缺点	17
第 3 节 椎管内麻醉的应用	18
一、住院患者手术中的应用	18
二、蛛网膜下腔麻醉在门诊手术中的应用	19
三、术后镇痛	23
四、分娩镇痛	24
第 4 节 椎管内麻醉的展望	26
第 3 章 椎管内麻醉的安危与管理	28
第 1 节 围术期风险	28
一、围术期风险的概念	28

二、影响围术期风险的因素	29
第2节 麻醉风险	29
一、麻醉风险的概念	29
二、麻醉风险的研究	29
第3节 椎管内麻醉的风险	30
第4节 椎管内麻醉风险的防范	31
一、麻醉医师的培训	31
二、椎管内麻醉的选择	31
三、麻醉前准备	32
四、麻醉操作与管理	32
五、麻醉后管理	33
六、术后镇痛的管理	33

第二篇 椎管内麻醉的基础理论

第4章 椎管的解剖学	39
第1节 脊柱的解剖	39
一、椎骨的解剖	39
二、脊柱的连结	41
三、脊柱的生理性弯曲	43
四、椎管的解剖	43
第2节 硬脊膜外隙的解剖生理	45
一、硬脊膜的解剖	45
二、硬脊膜外隙的解剖生理	45
第3节 蛛网膜下隙的解剖生理	46
一、脊髓蛛网膜及蛛网膜下隙的解剖	46
二、脑脊液和脑脊液循环	47
第4节 脊髓及脊神经的解剖生理	48
一、脊髓的解剖生理学	48
二、脊神经的解剖生理学	51
第5章 椎管内麻醉的生理学效应	55
第1节 椎管内麻醉的中枢神经系统生理学效应	55
一、椎管内的生理	55
二、椎管内麻醉的中枢神经系统生理学效应	57
三、椎管内麻醉的中枢镇静作用	59
第2节 椎管内麻醉的呼吸系统生理学效应	60
一、呼吸肌的神经支配	60

二、椎管内麻醉的呼吸系统生理学效应	61
第3节 椎管内麻醉的循环系统生理学效应	62
一、心脏和血管的神经支配	63
二、椎管内麻醉的循环系统生理学效应	64
第4节 椎管内麻醉的消化系统生理学效应	67
一、影响胃肠道活动的因素	67
二、生理学效应	68
三、内脏血流	70
第5节 椎管内麻醉的泌尿系统生理学效应	72
一、肾脏的血流和功能	72
二、膀胱和输尿管	72
三、内分泌作用	73
第6节 椎管内麻醉的内分泌系统生理学效应	73
一、手术期间神经内分泌的变化和原因	73
二、椎管内麻醉对内分泌系统的影响	74
第7节 椎管内麻醉的血液系统生理学效应	74
一、围术期高凝状态	75
二、椎管内麻醉的血液系统生理学效应	76
三、临床意义	77
第8节 椎管内麻醉的应激系统生理学效应	77
一、应激系统及其反应	77
二、椎管内麻醉对应激系统生理学效应	80
三、临床意义	82
第9节 椎管内麻醉的免疫系统生理学效应	82
一、对非特异性免疫功能的抑制作用	82
二、对特异性免疫功能的影响	84
第10节 椎管内麻醉的体温调节生理学效应	84
一、体温的生理和监测	85
二、椎管内麻醉与低体温	85
三、体温过高	88
第6章 与椎管内麻醉相关的神经生理学	92
第1节 感觉神经	92
一、感觉神经元概述	92
二、轴突和周围神经结构	93
三、疼痛的产生机制	93
第2节 交感神经	94
一、交感神经系统的解剖	94

二、交感神经系统的功能	94
第3节 运动神经	95
一、神经-肌肉接头的兴奋传递	95
二、肌紧张产生的机制	96
三、局麻药对躯体运动的影响	97
第4节 小结	97
第7章 局麻药的药理学	98
第1节 局麻药的分类及化学结构	98
一、局麻药的分类	98
二、化学结构	99
第2节 局麻药的作用机制	99
一、作用位点	99
二、代谢	100
三、药代动力学	100
第3节 局麻药对神经系统的作用	101
一、局麻药对中枢神经系统的作用	101
二、局麻药对自主神经的作用	101
三、局麻药对体神经的作用	102
第4节 局麻药对心血管的作用	102
一、局麻药对心脏的作用	102
二、局麻药对血管的作用	102
第5节 局麻药的副作用	102
一、局部性不良反应	103
二、全身性不良反应	103
三、局麻药不良反应的预防及处理	105
第6节 椎管内麻醉常用的局麻药	106
一、酯类局麻药	106
二、酰胺类局麻药	107
第7节 局麻药添加剂	110
一、肾上腺素	110
二、去氧肾上腺素	111
三、阿片类药物	111
四、可乐定	111
五、新斯的明	111
第8章 椎管内麻醉的机制	114
第1节 蛛网膜下腔阻滞的机制	114
一、作用部位	114

二、阻滞顺序	115
三、差异阻滞现象	115
四、局麻药浓度的影响	116
第2节 硬膜外阻滞的机制	116
一、局麻药的作用部位	116
二、阻滞顺序	118
三、阻滞范围和质量的影响因素	118
第3节 局麻药椎管内作用的分子机制	118
第4节 椎管内麻醉常用添加药物的作用机制	119

第三篇 椎管内麻醉技术

第9章 椎管内麻醉的适应证与禁忌证	127
第1节 椎管内麻醉的适应证	127
第2节 椎管内麻醉的禁忌证	128
第10章 椎管内麻醉前患者检查与术前评估	133
第1节 麻醉前患者检查总则	133
一、病史复习	133
二、治疗用药	136
三、体格检查	137
四、实验室常规检查	139
五、特殊检查	140
第2节 麻醉前病情评估	140
一、ASA 体格情况分级	140
二、麻醉危险因素	141
第3节 医患交流及麻醉知情同意书	144
第11章 椎管内麻醉前准备及术前用药	146
第1节 麻醉前的一般准备	146
一、患者的准备	146
二、麻醉医师的准备	147
三、器材及药物的准备	147
第2节 术前用药	148
一、术前用药的原则	148
二、麻醉性镇痛药	150
三、镇静及抗焦虑药	150
四、抗胆碱药	151
五、预防性止吐药	151

第 12 章 椎管内麻醉器材	153
第 1 节 蛛网膜下腔阻滞穿刺针	153
第 2 节 连续蛛网膜下腔阻滞套件	154
第 3 节 硬膜外穿刺针	155
第 4 节 硬膜外导管	157
第 5 节 联合腰麻-硬膜外麻醉穿刺针	157
第 6 节 附件	158
第 13 章 围术期监测	161
第 1 节 血压监测	161
第 2 节 心电图监测	162
一、监测内容	162
二、监测方法	162
第 3 节 脉搏血氧饱和度监测	163
第 4 节 呼气末二氧化碳监测	163
一、二氧化碳图及 ET-CO ₂ 的作用	163
二、二氧化碳分析仪的类型	163
三、影响 ET-CO ₂ 的因素	164
第 5 节 中心静脉压监测	165
一、中心静脉压监测的适应证	165
二、中心静脉置管部位	165
三、中心静脉置管的并发症	166
第 6 节 体温监测	166
一、低体温的生理影响	167
二、高体温	167
三、温度监测	167
第 7 节 尿量监测	168
一、尿量监测方法	168
二、正常生理尿量	169
三、监测指征	169
第 8 节 其他监测	169
一、吸入氧监测	169
二、麻醉气体监测	169
三、肌松监测	169
第 14 章 蛛网膜下腔阻滞技术	172
第 1 节 患者体位	172
一、侧卧位	172
二、坐位	173