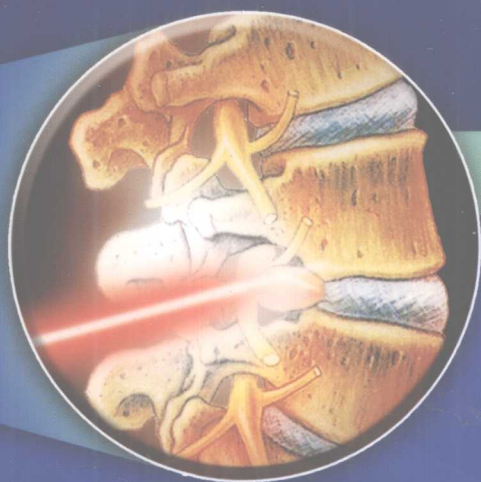


(附手术录像DVD光盘)



椎间盘源性疼痛 微创治疗学



主 编 张德仁 任龙喜 宋文阁

 人民卫生出版社

椎间盘源性疼痛 微创治疗学

主 编 王 强 副主编 王 强 王 强 王 强



人民卫生出版社

椎间盘源性疼痛微创治疗学

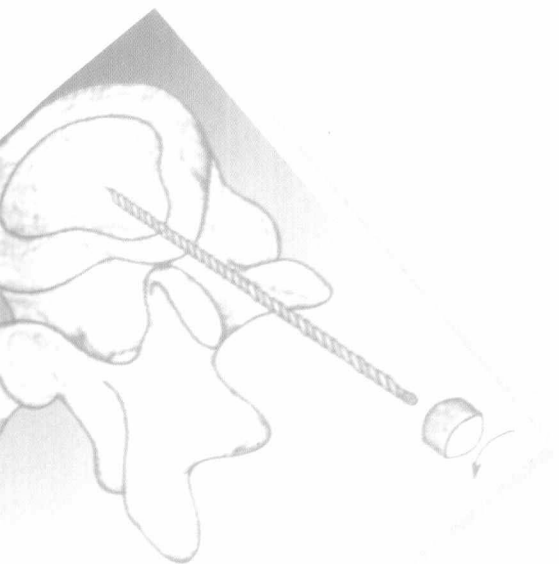
主 编 张德仁 任龙喜 宋文阁

副主编 张 强 何晓峰 刘延青 蒋 劲

编 者 (按姓氏笔画排序)

王 平	卢振和	朱宏骞	任龙喜	刘延青
肖礼祖	肖建斌	何晓峰	沙 彤	宋文阁
张 强	张德仁	招伟贤	明建中	易伟宏
罗裕辉	郑虎山	胡广询	梁豪文	蒋 劲
傅志俭	熊东林			

人 民 卫 生 出 版 社



图书在版编目(CIP)数据

椎间盘源性疼痛微创治疗学/张德仁等主编. —北京:
人民卫生出版社, 2009. 7

ISBN 978 - 7 - 117 - 11892 - 7

I. 椎… II. 张… III. 椎间盘突出 - 疼痛 - 显微外
科学 IV. R681. 505

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2009)第 069234 号

门户网: www.pmph.com	出版物查询、网上书店
卫人网: www.hrhexam.com	执业护士、执业医师、 卫生资格考试培训

椎间盘源性疼痛微创治疗学

主 编: 张德仁 任龙喜 宋文阁

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

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-67605754 010-65264830

印 刷: 潮河印业有限公司(尚艺)

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 15.75

字 数: 378 千字

版 次: 2009 年 7 月第 1 版 2009 年 7 月第 1 版第 1 次印刷

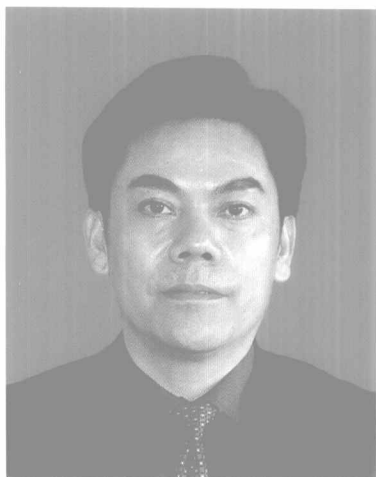
标准书号: ISBN 978 - 7 - 117 - 11892 - 7/R · 11893

定价(含光盘): 96.00 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)

主 编 简 介



张德仁 教授、主任医师、硕士研究生导师。现任深圳市第六人民医院(广东医学院附属南山医院)院长,深圳市医学重点学科(第六人民医院疼痛中心)学科带头人。中华医学会疼痛学分会、中国医师学会麻醉分会、中华医学会麻醉学分会疼痛学组委员,广东省医学会疼痛学分会副主任委员,深圳医学会疼痛学分会主任委员,美国疼痛介入治疗学会会员,《中国疼痛医学杂志》编委,美国哈佛大学访问学者。

1983年毕业于重庆医科大学医疗系,同年考入本校麻醉学专业研究生,1986年取得硕士学位后留重庆医科大学附属第一医院麻醉科,从事临床麻醉、疼痛科研及教学工作。1991年调入深圳南山人民医院,并组建麻醉科。1996年组建南山医院疼痛专科,成为广东省第一个疼痛中心——广东医学会疼痛学会深圳疼痛诊疗中心。1997年在中华医学会疼痛学分会和韩济生院士的关心下,成立了北京医科大学中法疼痛中心深圳临床基地。2001年成为深圳市卫生系统重点学科。

承担国家级和省级继续医学教育项目,多次主办继续教育学习班和国际疼痛研讨会,共为全国培养300多名进修医生,培养硕士研究生8名。鉴定科研成果3项。

主 编 简 介



任龙喜 教授,1959年出生于河北。1984年于华北煤炭医学院医疗系毕业后留校在附属医院骨科工作。1993~1997年在日本山形大学攻读医学博士学位。1997年回国,晋升为副主任医师、副教授,担任华北煤炭医学院附属医院外科教研室副主任、骨科主任、硕士研究生导师,1998年破格晋升为主任医师、教授。1999年12月创建唐山市脊柱脊髓伤病防治研究中心。

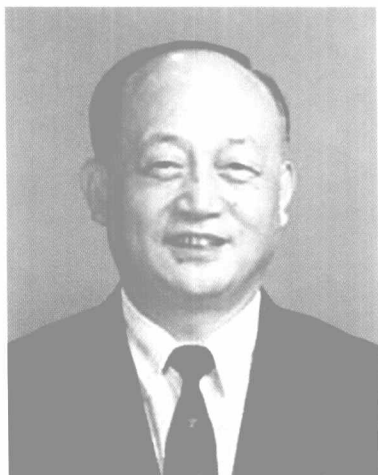
2001年以人才引进调入北京市垂杨柳医院担任骨科主任、河北医科大学兼职教授、硕士研究生导师。2002年8月赴日本大阪丸茂仁病院学习经皮激光椎间盘减压(PLDD)技术,同年11月将PLDD技术应用于临床。2002年12月创建北京市朝阳区老年脊柱-关节外科临床研究中心,同年主办了国家级医学继续教育项目“第一届全国颈椎病诊断治疗新进展高级讲习班”。2005年10月创建“日中医学交流中心中国PLDD培训基地”,同年并连续4年主办国家级医学继续教育项目“全国PLDD微创技术高级讲习班”。

现担任中国康复医学会脊柱脊髓损伤专业委员会微创脊柱外科学组委员、北京光学学会理事、中华医学会北京分会激光医学专业委员会委员兼秘书、中国残疾人康复学会脊髓损伤委员会委员、中国康复医学会颈椎病专业委员会委员、中华医学会激光医学分会常委兼副秘书长、中华医学会激光医学分会外科学组组长、中华医学会北京分会骨科专业委员会创伤学组委员、中华医学会骨科分会微创学组委员、中国老年学学会脊柱关节疾病专业委员会副主任委员。《中国煤炭工业医学杂志》编委、《中华中西医杂志》专家编辑委员会常务编委、《中国脊

柱脊髓杂志》编委、《微创医学杂志》编委、《中国保健杂志》副总编辑。

先后承担国家教委、北京市、北京市朝阳区关于脊柱-关节方面多项科研项目,其中有4项是关于 PLDD 治疗颈、腰椎病的基础与临床研究。几年来,获国家专利3项,著书6部(主编4部、副主编2部),其中主编的《经皮激光椎间盘减压术》由人民卫生出版社2008年出版。在国际及国家级学术杂志上发表学术论文70余篇,其中有关 PLDD 的文章15篇。曾先后获得省部级、市级、区级科技进步奖4项。培养骨科硕士研究生9名。2005年获北京市经济技术创新标兵、2007年获全国五一劳动奖章。

主 编 简 介



宋文阁 教授、主任医师、博士研究生导师。国际疼痛研究会会员,“亚大地区区域麻醉和疼痛医学委员会”执行委员,中华医学会疼痛学分会理事,山东省疼痛学会副主任委员,《中华麻醉学杂志》、《中国疼痛医学杂志》、《临床麻醉学杂志》编委等。

宋文阁教授 1965 年毕业于山东医学院医疗系,分配到山东省立医院工作至今。1972 年开始疼痛临床工作,1986 年开设疼痛门诊,1989 年组建疼痛病房,1995 年创建疼痛科,1997 年主持成立山东省疼痛临床研究中心。

自 1989 年以来,宋文阁教授相继开展了系列微创介入治疗技术:小针刀疗法、胶原酶溶盘疗法、射频疗法、经皮激光椎间盘减压术、等离子髓核成形术、椎间盘内电热疗法、 O_3 注射疗法、经皮椎间盘旋切减压术及硬膜外腔镜技术等。在大量临床实践中不断归纳、总结合理选择和正确实施微创技术的经验,体会微创技术的操作要领,规范了多种疼痛微创治疗技术。根据不同微创技术的理化特性和生物效应选择最佳适应证,根据病变特点、致痛机制、临床表现选择最适宜的微创技术是保证疗效的关键。硬膜外腔侧隐窝穿刺进路的研究成功,为微创技术的穿刺到位和靶点治疗提供了良好的途径,该技术被鉴定为国际先进水平,列为“卫生部十年百项计划推广项目”,被评为山东省科技进步三等奖,已在全国各地推广应用,其中的小关节内缘穿刺进路被介入界同仁作为 L_5/S_1 椎间盘穿刺困难的有效解决方法。

主编疼痛学专著 6 部,主译 1 部,其中《疼痛诊断治疗学》获得第十二届中国图书奖。培养硕士研究生 16 名,博士研究生 2 名。

序 一

椎间盘源性疼痛是指由于一个或者多个椎间盘内部结构和代谢功能出现异常,如退变、终板损伤或释放出致痛物质等,进一步影响到椎间盘周围组织的继发病变,刺激椎间盘内部或邻近疼痛感受器所引起的疼痛。椎间盘源性疼痛相关疾病发病率高,可发生在各个年龄层次的人群,是一类严重危害人类健康的常见疾病。椎间盘源性疼痛相关疾病的临床表现和治疗方法有一定共同之处,将其归类并系统介绍能帮助临床医生提高诊断水平,掌握治疗适应证、禁忌证、并发症,提高治疗效果,更好地为患者解除疾苦。

椎间盘源性疼痛相关疾病的微创介入技术近年来发展迅速,出现了许多创伤小、术后恢复快、医疗费用低、疗效确切的治疗方法。目前,临床医学多个专业,尤其是疼痛科、骨科、放射介入科、麻醉科、神经外科和康复科的医师,均对椎间盘源性疼痛相关疾病的微创介入治疗有浓厚兴趣,各个专业的医生结合自身专业优势,采用适合自己的治疗手段,能够为患者提供最好的治疗。本书由上述多个专业有丰富临床经验的医师编写,书中采用解剖示意图、影像学资料等大量图片,对手术操作的具体步骤重点加以描述及分析。在章节的最后,结合具体案例生动地描述了每一技术的临床应用价值、注意事项及经验总结。

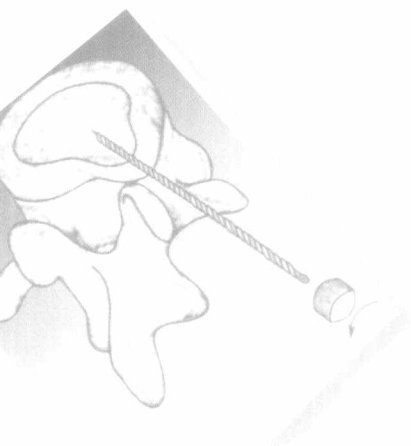
本书博采众长,是一本多学科交叉、合作诊疗疾病的重要参考书籍,相关专科医生仔细阅读,借鉴专家的临床经验、操作体会、案例分析,定能丰富自身的知识,提高相关疾病诊疗技术水平。

在此新著即将出版之际,欣以为序。预祝本书出版后,为推动椎间盘源性疼痛相关疾病的微创治疗作出贡献。

四川大学华西医院麻醉科

刘 进

2009年4月15日于成都



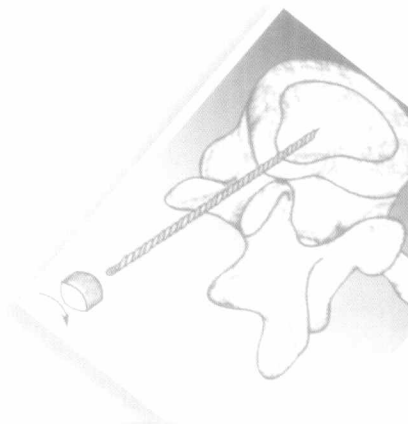
序 二

椎间盘源性疼痛相关疾病是危害人类健康的常见疾病之一,很多相关专业的医生,尤其是疼痛科、骨科、放射介入科、麻醉科、神经外科、康复科的医生,都可能在其日常工作中接诊这类患者。对于此类疾病,传统的治疗方法可分为保守治疗和手术治疗两大主要类别。但保守治疗对某些患者的治疗效果欠佳,往往只能收治标之效;而手术治疗又有创伤大、术后并发症多、医疗费用高之虞。随着医疗技术的进步以及人们对医疗需求的不断提高,各种微创治疗技术应运而生,并在临床实践中得到广泛接受与推广。椎间盘源性疼痛相关疾病的微创介入技术正是在这一背景下得到广大临床医生和患者的关注,而在临床疼痛治疗领域得以迅速发展。通过多年的临床经验积累,已证明它是介于保守治疗与手术治疗之间的有效治疗手段之一。其突出的优点是创伤小、术后恢复快、医疗费用低、疗效确切和患者容易接受。显然,进一步推广该技术,必将造福于患者,也有利于临床医生提高治疗效果、降低手术风险。同时,进一步规范该技术,也是提高疗效、减少并发症所必需的。在这样的背景下,《椎间盘源性疼痛微创治疗学》一书的诞生,正可谓适逢其时。

本书由多个专业有丰富临床经验的医师编写,内容丰富、实用、新颖。书中采用解剖示意图、影像学资料等大量图片,对手术操作的具体步骤重点加以描述及分析。在章节的最后,结合具体案例生动地描述了每一技术的临床应用价值、注意事项及经验总结。因此,本书对于开展椎间盘源性疼痛治疗工作的各科医生而言,都是一本非常实用的参考书,相信读者阅后都能从中受益。

于布为

2009年4月



前言

椎间盘源性疼痛相关疾病的微创介入技术是 21 世纪临床医学最具发展潜力的先进技术之一,具有创伤小、术后恢复快、医疗费用低、疗效确切和患者容易接受等优点,越来越受到临床医生的关注。随着现代科学技术的发展,椎间盘源性疼痛相关疾病的微创治疗方法日新月异,而系统介绍该类疾病微创介入技术的书籍国内外鲜见出版。笔者旨在编写一本对椎间盘源性疼痛相关疾病的诊断与微创介入治疗技术具有指导性的专业书籍,以适用于疼痛科、骨科、放射介入科、麻醉科、神经外科、康复科等多个专业的医生。

本书分为基础理论与微创介入治疗技术两大部分。基础理论部分介绍了椎间盘源性疼痛相关疾病的基本概念、解剖学特点、病理生理机制、临床诊断与评估。微创介入治疗技术部分涵盖了国内外先进的技术手段,各章节详细介绍了技术背景、作用机制、适应证及禁忌证、手术操作步骤、并发症、术后处理及治疗效果的评估。

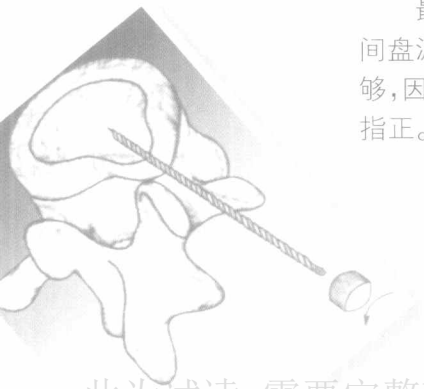
本书由国内疼痛科、放射科、骨科、麻醉科等多个专业的知名专家编写,内容着重突出技术的前沿性与作者多年的亲身体会和经验。采用解剖示意图、影像学资料等大量图片,对手术操作的具体步骤重点加以描述及分析。在章节的最后,结合具体案例生动地描述了每一技术的临床应用价值、注意事项及经验总结,可帮助读者解决临床中遇到的具体问题与难点。书中内容完全是作者多年临床经验精华之所在,仔细品味,相信每个读者均能从中受益。

椎间盘源性疼痛微创介入技术近年来发展迅速,不断有新的技术出现。本书系统介绍了当今最新的微创介入技术,其中双极水冷射频纤维环成形术、椎间盘射频热凝纤维环成形术、经皮 Decompressor 髓核去除术、超声水切椎间盘髓核摘除术、经皮 B-Twin 膨胀式腰椎体间融合术、硬膜外腔粘连松解术、硬膜外腔镜诊疗等技术在国内相关书籍中属首次介绍,希望能起到抛砖引玉的作用。

最后,我们要感谢各位编者出色的工作。由于我们的学识疏浅,且椎间盘源性疼痛微创介入技术在国内尚处于起步阶段,我们所做的工作还不够,因此本书尚不全面,不妥及错漏之处在所难免,希望国内同道给予批评指正。

张德仁 任龙喜 宋文阁

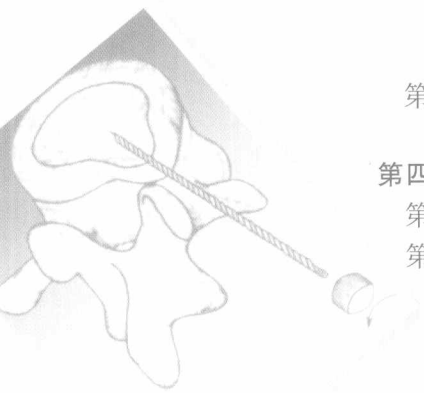
2009 年 4 月



目 录

第一篇 椎间盘源性疼痛相关基础理论

第一章 椎间盘源性疼痛的解剖学和生理学	3
第一节 椎间盘的结构	3
第二节 椎间盘源性疼痛的神经传导	6
第三节 椎间盘的生理功能	7
第二章 椎间盘源性疼痛的基本概念和评估	9
第一节 椎间盘源性疼痛的定义和分类	9
一、椎间盘源性疼痛的定义	9
二、椎间盘源性疼痛的分类	9
第二节 病史收集	10
第三节 体格检查	10
一、一般体征	10
二、特殊检查	12
第四节 椎间盘源性疼痛与心理	15
一、概述	15
二、影响疼痛的心理因素	15
三、心理学治疗	17
第五节 进一步的诊断性检查	19
第三章 疼痛治疗效果的评估	21
第一节 概述	21
第二节 疼痛治疗效果的评估	22
一、疗效评估问卷表的特性	22
二、疗效评估问卷表的类型	23
三、疼痛治疗效果评估方法的选择	23
第三节 常用疼痛效果评估的方法	24
第四章 椎间盘源性疼痛相关疾病的影像学诊断	37
第一节 概述	37
第二节 影像学检查方法的选择	39



第三节 常见疾病的影像诊断	42
一、椎间盘病变	42
二、脊椎退行性变	46
三、脊椎术后改变	48
四、椎间盘源性疼痛相关疾病与其他疾病的鉴别诊断	50
第五章 诊断性阻滞用于椎间盘源性疼痛	58
第一节 概述	58
第二节 常用诊断性阻滞	58
一、选择性硬膜外阻滞	58
二、小关节阻滞	59
三、交通支阻滞	60
四、交感神经阻滞	61
五、脊神经后支阻滞	61
第二篇 椎间盘源性疼痛微创介入治疗技术	
第一章 椎间盘造影术	67
第一节 概述	67
一、发展历史	67
二、手术准备	68
三、适应证	68
四、禁忌证	69
第二节 颈部椎间盘造影术	69
一、操作方法	69
二、注意事项及可能的并发症	70
第三节 胸部椎间盘造影术	71
一、X线透视下的手术操作	71
二、CT引导下的手术操作	72
三、注意事项及可能的并发症	72
第四节 腰椎间盘造影术	73
一、腰椎间盘造影方法	73
二、腰椎间盘造影术的操作特点及注意事项	75
三、造影术后注意事项及可能的并发症	76
第五节 椎间盘造影结果的评判	76
一、疼痛反应	77
二、推注力量或压力	77
三、推注造影剂的容量	77
四、对局部麻醉药的反应	77
五、椎间盘的形态	78

第六节 术后短期随访及出院后的观察	81
第七节 案例分析	81
第二章 椎间盘射频热凝治疗	84
第一节 概述	84
一、解剖	84
二、椎间盘源性疼痛的临床特点	84
三、椎间盘源性疼痛的诊断	84
四、分类	85
五、射频纤维环成形术的治疗机制	86
第二节 椎间盘射频热凝纤维环成形术	86
一、适应证	86
二、禁忌证	87
三、手术操作	87
四、并发症	90
五、案例分析	91
第三节 椎间盘内电热凝疗法	91
一、适应证	91
二、禁忌证	92
三、手术操作	92
四、并发症	94
五、案例分析	94
第四节 双极水冷射频纤维环成形术	95
一、适应证	95
二、禁忌证	96
三、手术操作	96
四、并发症	98
五、案例分析	98
第三章 椎间盘减压术	100
第一节 经皮椎间盘切吸术	100
一、概述	100
二、病例选择	101
三、经皮腰椎间盘切吸术的操作方法	101
四、术后处理及并发症	104
第二节 髓核化学溶解术	104
一、髓核化学溶解术的概念及发展概况	104
二、酶的选择及作用机制	105
三、胶原酶髓核化学溶解术病例选择	107

四、胶原酶溶解术的操作方法	108
五、并发症	110
六、胶原酶溶解术治疗效果的评价	112
第三节 经皮椎间盘镜下髓核摘除术	114
一、概述	114
二、经皮椎间盘镜下腰椎髓核摘除术	117
三、经皮椎间盘镜下颈椎后路减压术	125
四、经皮椎间盘镜下髓核摘除术的展望和发展	128
五、案例分析	128
第四节 经皮激光椎间盘减压术	133
一、概述	133
二、病例选择	134
三、手术操作	134
四、并发症	138
五、手术后处理与随访	138
六、案例分析	141
第五节 经皮等离子低温消融椎间盘髓核成形术	143
一、腰椎等离子椎间盘髓核成形术	143
二、颈椎等离子椎间盘髓核成形术	148
三、案例分析	151
第六节 经皮 Decompressor 髓核去除术	153
一、概述	153
二、病例选择	153
三、手术操作	154
四、术后处理与并发症	157
五、案例分析	157
第七节 超声水切椎间盘髓核摘除术	157
一、概述	157
二、病例选择	158
三、手术操作	159
四、并发症与注意事项	161
五、手术后处理	162
六、技术优势	162
第四章 臭氧治疗颈椎和腰椎间盘突出症	164
第一节 概述	164
一、臭氧的理化性质	164
二、臭氧浓度检测	164
三、臭氧对髓核组织的作用机制	165

四、臭氧对神经根及邻近组织的作用	165
第二节 病例选择	166
一、病例诊断标准	166
二、病例纳入标准	167
三、病例排除标准	167
第三节 手术操作方法	167
一、仪器设备	167
二、后外侧入路手术方法	167
三、小关节内侧缘入路手术方法	168
第四节 术后处理与疗效分析	168
一、术后处理	168
二、临床疗效评价	168
三、术后转归及应对措施	170
四、国内外疗效比较	171
五、治疗次数与疗效的关系	172
六、不同臭氧浓度对疗效的影响	173
七、并发症	174
八、臭氧治疗的优点	174
第五节 案例分析	174
第五章 选择性脊神经根阻滞术	180
第一节 概述	180
一、发展历史及意义	180
二、病例选择	181
三、所需药物与仪器设备	182
第二节 选择性颈脊神经根阻滞术	182
一、适应证	182
二、操作方法	182
三、针尖到目标位置的判断	183
四、注意事项及术后可能的并发症	184
第三节 选择性胸脊神经根阻滞术	184
一、适应证	184
二、操作方法	185
三、针尖到目标位置的判断	186
四、注意事项及术后可能的并发症	186
第四节 选择性腰骶脊神经根阻滞术	186
一、适应证	186
二、操作方法	186
三、针尖到目标位置的判断	188

四、注意事项及术后可能的并发症	189
五、案例分析	189
第六章 硬膜外神经阻滞术	191
第一节 经骶裂孔硬膜外前间隙神经阻滞术	191
一、概述	191
二、病例选择	191
三、操作方法	192
四、并发症	193
第二节 经椎板间孔神经阻滞术	194
一、经颈椎椎板间孔	194
二、胸椎板间孔神经阻滞术	197
三、腰椎椎板间孔神经阻滞术	199
第三节 经椎间孔入路硬脊膜外腔穿刺技术	201
一、概述	201
二、病例选择	202
三、手术操作技术	202
四、手术后并发症	203
五、术后护理与随访	204
六、案例分析	204
第七章 经皮 B-Twin 膨胀式腰椎体间融合术	206
第一节 概述	206
第二节 病例选择	208
一、适应证	208
二、禁忌证	208
第三节 手术操作	208
一、手术系统简述	208
二、术前准备	210
三、后路经皮手术的手术过程	210
四、并发症	213
五、术后处理与随访	213
第四节 案例分析	214
第八章 硬膜外腔粘连松解术	217
第一节 概述	217
一、硬膜外腔粘连的原因与分类	217
二、硬膜外腔粘连的致痛机制	217
三、硬膜外腔粘连的诊断与治疗	218