

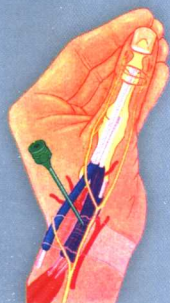
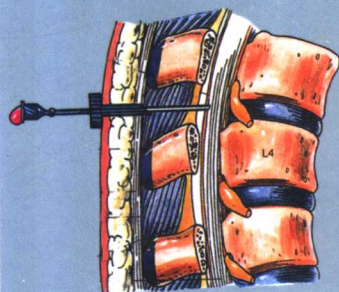
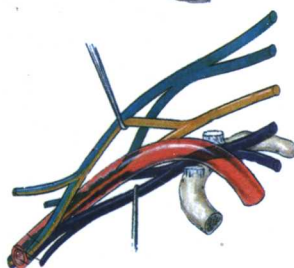
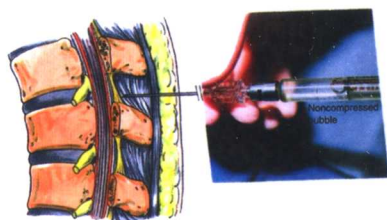
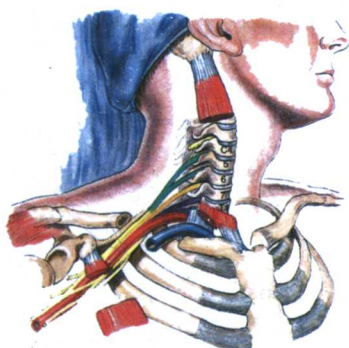
神经阻滞学

● 主编 孟庆云 柳顺锁 刘志双



神经阻滞学是利用神经阻滞技术实施临床麻醉和疼痛诊治的专门科学。

本书的主要特点是突出了神经阻滞的应用解剖和阻滞方法，并附以精细的图解。

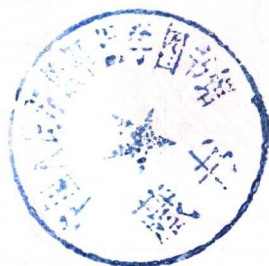


人民卫生出版社

R614.4
MQY
C.2

123762

神 经 阻 滞 学



主 编	孟庆云	柳顺锁	刘志双
编 委	孟庆云	柳顺锁	刘志双
	李 星	吕艳霞	张彦普
	王秀丽	王秋筠	李 欣
	魏淑明	刘彦辉	温士旺
	康荣田		

人 民 卫 生 出 版 社



C0232900 解放军医学图书馆(书)

图书在版编目 (CIP) 数据

神经阻滞学 / 孟庆云等主编. - 北京: 人民卫生出版社,
2003

ISBN 7-117-05728-9

I. 神… II. 孟… III. 神经阻滞麻醉
IV. R614.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 086488 号

神 经 阻 滞 学

主 编: 孟庆云 柳顺锁 刘志双

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 67616688)

地 址: (100078) 北京市丰台区方庄芳群园 3 区 3 号楼

网 址: <http://www.pmph.com>

E-mail: pmph@pmph.com

印 刷: 北京人卫印刷厂 (宏达)

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 53.5

字 数: 1284 千字

版 次: 2003年10月第1版 2003年10月第1版第1次印刷

标准书号: ISBN 7-117-05728-9/R·5729

定 价: 149.00元

著作权所有, 请勿擅自用本书制作各类出版物, 违者必究

(凡属质量问题请与本社发行部联系退换)

审 阅 (以姓氏笔画为序)

王春亭 邓迺封 刘怀琼
宋文阁 应诗达 严相默
肖广钧 徐贯杰 高玉华

编著者 (以姓氏笔画为序)

于金贵	山东医科大学附属医院
方 才	安徽省立医院
王孝文	河北医科大学第一医院
王秀丽	河北医科大学第三医院
王金城	河北医科大学第三医院
王春亭	河南医科大学第二附属医院
王秋筠	河北医科大学第三医院
邓迺封	天津医学院第二医院
付建峰	河北医科大学第四医院
冯荣芳	河北医科大学第二医院
卢振和	广州医学院第二附属医院
刘 枫	第三军医大学大坪医院
刘 宿	第三军医大学大坪医院
刘平水	河北医科大学第三医院
刘延青	北京铁路中心医院
刘志双	河北医科大学第三医院
刘怀琼	第三军医大学大坪医院
刘俊艳	河北医科大学第三医院
刘彦辉	河北医科大学第三医院
刘爱香	河北医科大学第三医院
刘梅英	河北省赵县中医院
吕艳霞	河北医科大学第三医院
朱红霞	河北医科大学第三医院
米立新	河北医科大学第三医院
邢玉英	河北医科大学第四医院
齐 锋	山东医科大学附属医院
严相默	吉林省延边大学医学院附属医院
严博泉	吉林省延边大学医学院附属医院
吴 川	河北医科大学第三医院
吴修身	河北省儿童医院
宋万军	河北医科大学第三医院
宋文阁	山东省立医院
宋淑兰	河北医科大学第三医院

应诗达	山东医科大学附属医院
张广信	河北省邯郸市第一医院
张少臣	长春中医学院附属医院
张立生	河北医科大学第四医院
张英俊	河北医科大学第三医院
张彦普	河北医科大学第三医院
张雷波	江苏无锡市第二医院
李 欣	河北医科大学第三医院
李 星	河北医科大学第三医院
李志华	河北医科大学第三医院
李 衡	河北医科大学第三医院
李昌熙	吉林省延边大学医学院附属医院
李艳华	河北医科大学第三医院
李淑先	河北医科大学第四医院
李耀纬	河北省保定职工医学院附属医院
杜俊章	山东医科大学附属医院
杨 青	河北省张家口市第一医院
肖广钧	第一军医大学珠江医院
苏启超	秦皇岛市第三人民医院
陆 萍	河北医科大学第三医院
陈万静	湖北省荆州市第四人民医院
陈弟红	武汉铁路中心医院
陈树强	河北省唐山市工人医院
陈家骅	安徽医科大学第一附属医院
陈振东	河北省张家口市第一医院
陈聚朝	河北医科大学第三医院
周 军	河南医科大学第二附属医院
周 健	第一军医大学珠江医院
孟亚丽	河北医科大学第一医院
孟庆云	河北医科大学第三医院
庞 鹏	河北医科大学第三医院
武广义	河北省保定职工医学院附属医院
郑宝森	天津医学院第二医院
金 星	辽宁省沈阳市骨科医院
侯跃东	山东医科大学附属医院
柳顺锁	河北医科大学第三医院
段卫东	河北医科大学第三医院
类维富	山东医科大学附属医院

胡文清	河北医科大学第三医院
胡家骏	河北医科大学第三医院
赵砚丽	河北省人民医院
倪东旭	天津医科大学第二医院
倪家骧	北京首都医科大学宣武医院
徐世元	第一军医大学珠江医院
徐凯智	河北省唐山市工人医院
徐贯杰	河北医科大学第四医院
徐树华	河北省邢台市眼科医院
晋芳	河北省唐山市妇幼保健院
桑清文	吉林省延边大学医学院附属医院
殷彦良	河北医科大学第三医院
郭跃先	河北医科大学第三医院
郭志会	河北省临城县人民医院
高玉华	安徽省立医院
高崇荣	广州医学院第二附属医院
高鹏志	河北省石家庄市第一医院
康荣田	河北医科大学第二医院
盛锡堃	天津医科大学第二医院
黄焕森	广州医学院第二附属医院
傅志俭	山东省立医院
温士旺	河北医科大学第三医院
董振明	河北医科大学第二医院
滕金亮	张家口医学院附属医院
魏淑明	河北医科大学第三医院

序

神经阻滞学是利用神经阻滞技术实施临床麻醉和疼痛诊疗的专门科学。这种区域性神经阻滞在临床麻醉中占有很重要的地位,已应用数十年。近十几年来神经阻滞在疼痛诊疗方面又有了很大的发展和提高,已成为多种急、慢性疼痛、痉挛和麻痹性疾病的有效治疗手段,也是诊断、鉴别诊断、预测和判断某些治疗措施效果的重要方法。

麻醉学科正在飞速发展,麻醉和疼痛诊治水平在迅猛提高,神经阻滞的范围日益扩展,操作技术也更趋完善。为了适应医学科学发展的需要,早日与国际发展接轨,进一步提高麻醉和疼痛治疗的质量,孟庆云与柳顺锁教授等 90 多位作者鼎力协作共同编写的《神经阻滞学》一书正式由人民卫生出版社出版,这对我国麻醉学和疼痛诊疗学的发展与提高是一重大的贡献。随着神经阻滞学基础研究的深入和临床实践的普及,也必将促进和推动与疼痛相关的基础医学、药学、影像学 and 电学等跨学科的发展。

本书的核心是神经阻滞术,其主要特点是突出神经阻滞的应用解剖和阻滞方法,并附以精细的图解,以增强其可读性和便于理解。全面系统地介绍了椎管内、头颈、胸、腹和四肢等躯体神经阻滞、迷走神经和腹腔神经丛等内脏神经阻滞,颈、胸和腰交感神经阻滞及常见疼痛性、麻痹性和痉挛性疾病的局部阻滞及其适应证、禁忌证和并发症的防治。同时对各种神经阻滞技术的相关知识均予以详尽地阐述,例如局麻药的特性,疼痛的生理学,神经、肌肉、肌腱和血管的病理学及各种疼痛的治疗方法,并对小儿神经阻滞也做了较多的介绍。作好神经阻滞麻醉的关键是精通神经解剖,要求精确的定位和熟练的穿刺技术,或借助神经刺激器,以使穿刺、注药尽可能接近欲阻滞的神经干(丛),达到最理想的阻滞效果。神经阻滞学正是河北医科大学附属第三医院麻醉科的特长,他们具有丰富的临床经验,本书可认为是这些宝贵经验的总结。全书内容丰富,图文并茂,理论联系实际,章节分明,易于查阅,可作为麻醉科、疼痛科、神经科、内科、外科、妇科、儿科、口腔科和眼耳鼻喉科等各科临床医师的理论指导和操作指南。

对该书的出版我表示真诚的祝贺,并乐于向同道们推荐。

河北医科大学麻醉学教授 张立生

2002.12

前 言

随着医学科学的迅猛发展,神经阻滞技术越来越广泛地应用于临床。由于其基础理论研究的深入,临床应用范围不断拓宽,在医学领域已经和正在发挥着极其重要的作用。因此,对该技术的发展和提高也倍受广大医务人员的关注。

神经阻滞学是利用神经阻滞技术实施临床麻醉和疼痛诊治的专门科学。神经阻滞在临床麻醉中占有很重要的地位,已应用数十年。近十几年来神经阻滞在疼痛诊治方面又有了很大的发展和提高,已成为多种急、慢性疼痛、痉挛和麻痹性疾病的有效治疗方法。

本书的主要特点是突出了神经阻滞的应用解剖和阻滞方法,并附以精细的图解。全面系统地介绍了蛛网膜下腔、硬膜外腔、头颈部、胸膜间、肋间及四肢等躯体神经阻滞,迷走神经和腹腔神经丛等内脏神经阻滞,颈、胸和腰交感神经阻滞及常见疼痛性疾病的局部神经阻滞,包括局部痛点阻滞的适应证、禁忌证和并发症的防治。对小儿神经阻滞的特点也做了较多的介绍。同时对各种神经阻滞技术的相关知识也予以详尽的阐述,例如局麻药的特点和临床应用,神经生理学,神经、肌肉、肌腱和血管的病理生理学,各种组织的损伤和修复,疼痛机制,急、慢性疼痛的处理,预先镇痛,多模式镇痛,化学性(酚甘油、乙醇)和经皮(射频)神经毁损术,电刺激、电疗、激光和超激光辅助疗法以及腰椎间盘突出症胶原酶溶核术等。全书共34章,约百余万字,附图表700余幅,内容新颖,图文并茂,是将临床麻醉与疼痛诊疗融为一体的理论联系实际的专著,可作为麻醉科、疼痛科、神经科、内科、外科、妇科、儿科、眼科、口腔科及耳鼻喉科等各级医师的重要参考书。

本书由国内90余名具有丰富临床经验的麻醉和疼痛等科的医师,参考了国内、外最新的先进经验和技术,鼎力协作,共同编写而成。并请8位同行知名教授审阅,以博采众长,集思广益。虽多次修改、整理和文字润色,但由于编者的水平所限,不足乃至错误之处在所难免,敬请同道们批评指正。

本书的出版得到河北省教育厅“学术著作出版基金”资助,特此致谢。

孟庆云 柳顺锁

2002年12月

目 录

第 1 章 神经阻滞的历史	1
第 2 章 神经生理学和局部麻醉作用	7
第一节 神经元的结构与功能	7
一、概述	7
二、神经细胞膜与神经冲动	11
三、突触	15
第二节 神经递质与受体	16
一、神经递质	16
二、受体	18
三、临床相关问题	20
第三节 神经系统及其冲动传导途径	22
一、感觉神经系统	22
二、脊髓神经通路	23
三、脑神经	27
四、脑干及中脑	27
五、大脑皮层	28
六、脑脊液	29
七、痛觉传递	31
第四节 局部麻醉作用	33
一、局麻药的基础药理学	33
二、局麻药的作用机制	35
第 3 章 局部麻醉药的特性、吸收和处置	45
第一节 局部麻醉药的结构	46
一、含酯基团的合成生物碱局麻药	47
二、含酰胺基团的合成生物碱局麻药	47
三、偏光性卡因	47
第二节 局部麻醉药的物理化学特性	48
一、分子量	49
二、离子化作用	49
三、水溶性	50

四、脂溶性	51
五、蛋白结合	51
第三节 局部处置	52
一、整体流动	52
二、弥散	54
三、代谢	56
第四节 全身吸收	57
一、药物	57
二、注射部位	58
三、剂量因素	59
四、添加剂	60
五、储存方式	61
六、与神经阻滞有关的因素	61
七、身体因素与病理生理因素	61
第五节 全身处置	62
一、分布	62
二、排泄	63
三、代谢	64
第六节 病人因素与其他药物的作用	65
一、体重	66
二、年龄	66
三、性别	66
四、种族	66
五、姿势	66
六、妊娠	66
七、心血管疾病	67
八、肝脏疾病	67
九、肾脏疾病	67
十、糖尿病	68
十一、酸中毒与缺氧	68
十二、药物-药物相互作用	68
十三、胎盘转移	70
第4章 局部麻醉药的临床药理学	73
第一节 影响麻醉效能的药理因素	75
一、理化特性	75
二、血管舒张性质	75
第二节 影响麻醉效能的非药理因素	76
一、局麻药的剂量	76
二、局麻药中添加血管收缩药	77
三、注射部位	77
四、局麻药中加入添加剂	78
五、局麻药混合剂	78

第三节 局麻药的毒性	79
一、全身毒性	79
二、变态反应	83
三、局部组织毒性	83
第四节 影响局麻药毒性的因素	84
一、注射部位	84
二、药物选择	84
三、剂量	85
四、添加肾上腺素	85
第五节 毒性反应的诊断、预防和治疗	85
一、预防	85
二、治疗	86
第六节 局麻药的临床应用	87
一、氨基脂类药物	87
二、氨基酰胺类药物	87
第七节 与局麻药配用的药物	90
一、血管收缩药	90
二、抗氧化剂	91
三、抗菌药	91
第 5 章 神经阻滞减轻手术应激反应	94
第一节 手术引起的全身应激反应	94
第二节 减轻应激反应的机制	95
一、传入神经刺激	95
二、局部和全身的组织因子	96
三、改变内分泌代谢反馈系统的接点	96
四、其他因子	97
第三节 减轻应激反应的因素	97
一、全身麻醉	97
二、合成代谢/分解代谢激素的调节	98
三、减轻疼痛	98
四、年龄	99
五、底物的作用	100
六、减少失热	100
第四节 神经阻滞对内分泌和代谢功能的调节作用	100
第五节 神经阻滞对手术操作反应的影响	101
一、下腹部 (妇科) 手术和下肢手术	101
二、大的 (上) 腹部、大血管和胸部手术	108
第六节 神经阻滞减轻应激反应的机制	110
一、疼痛刺激与其他神经刺激的作用	111
二、传入与传出神经阻滞	111
三、腰麻与硬膜外阻滞	111
四、周围神经阻滞	112

五、神经阻滞时间延长的影响	112
六、局麻药的特异调节作用	112
七、创伤后神经阻滞的影响	112
八、神经阻滞复合全身麻醉的调节作用	112
第七节 硬膜外或蛛网膜下腔应用阿片类药物对应激反应的影响	112
一、神经阻滞对围术期并发症的影响	113
二、神经阻滞复合术后镇痛	117
第 6 章 神经阻滞病人围术期处理	119
第一节 术前准备	119
一、术前检诊病人	119
二、征求病人及亲友意见	120
三、术前用药	120
四、神经阻滞用具的准备及消毒	120
五、急救设备的检查	121
第二节 术中管理	121
一、复查病情检查阻滞用具及急救设备	121
二、体位、穿刺点和消毒	121
三、安置手术体位	122
四、观察病情变化及时处理	122
第三节 术后处理	122
一、病人撤离手术室或治疗室的标准	122
二、术后注意事项	122
三、镇痛装置的管理	122
第 7 章 硬膜外阻滞	124
第一节 应用解剖	124
一、脊柱和椎骨	124
二、椎骨间的连结	128
三、硬膜外腔	129
四、脊神经及其节段分布	133
五、硬膜外腔的压力	135
第二节 对生理学的影响	135
一、对循环系统的影响	135
二、对呼吸系统的影响	138
三、对消化、泌尿系统的影响	139
四、对内分泌功能的影响	139
第三节 影响阻滞效果的因素	140
一、局麻药	140
二、其他影响因素	142
第四节 阻滞方法	145
一、阻滞前的病人评估和准备	145
二、穿刺用具及消毒	145
三、穿刺体位	146

四、穿刺点的选择	147
五、穿刺方法	148
六、阻滞操作要点	150
七、阻滞中的病人管理	154
八、阻滞不完善的处理	155
九、抗凝血药的应用	156
第五节 适应证	156
一、手术适应证	157
二、非手术适应证	157
第六节 禁忌证	157
第七节 并发症	157
一、技术操作造成的并发症	157
二、阻滞引起的神经系统并发症	159
三、手术引起的中枢神经损害	159
四、感染	160
五、脊髓前动脉综合征	160
六、与阻滞无关的疾病或损伤	160
第 8 章 骶部硬膜外阻滞	162
一、应用解剖	162
二、局麻药的作用	169
三、阻滞方法	170
四、生理变化	174
五、适应证	174
六、禁忌证	175
七、并发症	175
第 9 章 蛛网膜下腔阻滞	176
第一节 应用解剖	176
一、脊柱	176
二、蛛网膜下腔和脑脊液	177
三、脊髓的血液供应	179
四、脊神经	180
第二节 对生理学的影响	180
一、对循环系统的影响	180
二、对呼吸系统的影响	182
三、对胃肠功能的影响	182
四、对泌尿系统的影响	182
五、对肝脏功能的影响	182
第三节 影响阻滞效果的因素	183
一、局麻药	183
二、血管收缩药	183
三、其他影响因素	184
第四节 阻滞方法	186

一、阻滞前的病人评估和准备	186
二、穿刺用具及消毒	187
三、穿刺体位	187
四、穿刺点的选择	189
五、穿刺方法	189
六、阻滞平面的调节	191
七、阻滞中的病人管理	191
第五节 适应证	192
一、手术适应证	192
二、非手术适应证	192
第六节 禁忌证	192
一、绝对禁忌证	192
二、相对禁忌证	193
第七节 并发症	193
一、背痛	193
二、头痛	193
三、感染	194
四、神经系统并发症	195
五、血管损伤	196
第 10 章 上肢躯体神经阻滞	197
第一节 臂丛神经阻滞	197
一、斜角肌间臂丛阻滞	201
二、锁骨上臂丛阻滞	203
三、锁骨上血管旁臂丛阻滞	205
四、锁骨下臂丛阻滞	207
五、喙突旁臂丛阻滞	208
六、腋路臂丛阻滞	209
七、连续臂丛阻滞	212
第二节 正中神经阻滞	215
第三节 尺神经阻滞	218
第四节 桡神经阻滞	220
第五节 肌皮神经阻滞	223
第六节 指神经阻滞	224
第七节 骨折部位浸润阻滞	225
第八节 肩部痛局部阻滞	226
一、肩关节内阻滞	226
二、肩锁关节阻滞	226
三、冈上肌肌腱阻滞	227
四、冈下肌肌腱阻滞	227
五、肩胛下肌肌腱阻滞	227
六、肱二头肌肌腱阻滞	228
七、旋肌套阻滞	228

八、三角肌下滑囊阻滞	229
九、喙突下滑囊阻滞	230
十、肩周阻滞	230
十一、肩肋痛点阻滞	231
第九节 肘和前臂痛局部阻滞	232
一、肘关节阻滞	232
二、肱骨外上髁阻滞	233
三、后骨间神经阻滞	233
四、肱骨内上髁阻滞	234
五、鹰嘴滑囊阻滞	234
六、肱桡滑囊阻滞	235
七、旋前圆肌阻滞	235
八、骨间神经阻滞	236
九、肘管阻滞	237
十、前臂外侧皮神经阻滞	237
第十节 腕和手部痛局部阻滞	238
一、腕关节阻滞	238
二、下尺桡关节阻滞	239
三、桡神经浅支阻滞	239
四、桡骨茎突腱鞘内阻滞	240
五、拇长屈肌腱鞘内阻滞	241
六、指浅屈肌腱鞘内阻滞	242
七、腕管阻滞	242
第 11 章 下肢躯体神经阻滞	244
第一节 腰部躯体神经阻滞	246
第二节 坐骨神经阻滞	248
第三节 股神经阻滞	253
第四节 股外侧皮神经阻滞	256
第五节 闭孔神经阻滞	257
第六节 膝关节周围神经阻滞	259
一、腓总神经阻滞	259
二、胫神经阻滞	261
三、隐神经阻滞	261
第七节 踝关节神经阻滞	263
第八节 跖、趾神经阻滞	264
第九节 跗间神经阻滞	265
第十节 髋与骨盆疾病的局部阻滞	266
一、髋关节内阻滞	266
二、内收肌肌腱阻滞	266
三、坐骨滑囊阻滞	267
四、臀肌滑囊阻滞	267

五、腰大肌滑囊阻滞	269
六、髂耻滑囊阻滞	269
七、大粗隆滑囊阻滞	270
八、弹响髌综合征大粗隆阻滞	270
九、耻骨联合阻滞	271
十、梨状肌阻滞	271
十一、尾骨阻滞	272
第十一节 膝和小腿疾病的局部阻滞	272
一、膝关节内阻滞	272
二、上胫腓关节阻滞	273
三、半膜肌附着部阻滞	273
四、冠状韧带阻滞	274
五、内侧副韧带阻滞	274
六、股四头肌扩张部阻滞	274
七、髌上滑囊阻滞	275
八、髌前滑囊阻滞	276
九、浅表性髌下滑囊阻滞	276
十、深部髌下滑囊阻滞	276
十一、鹅足滑囊阻滞	277
十二、髂胫束滑囊阻滞	277
十三、腓绳肌腱阻滞	278
十四、腓窝囊肿阻滞	278
十五、阔筋膜阻滞	279
第十二节 踝和足部疾病的局部阻滞	280
一、踝关节内阻滞	280
二、距下关节阻滞	280
三、跗骨间关节阻滞	281
四、趾关节阻滞	281
五、三角韧带阻滞	282
六、距腓前韧带阻滞	283
七、前跗骨管阻滞	283
八、后跗骨管阻滞	284
九、跟腱阻滞	284
十、跟腱滑囊阻滞	284
十一、跟腓韧带阻滞	285
十二、腓骨肌腱阻滞	285
十三、跖筋膜阻滞	286
十四、跟骨骨刺阻滞	286
十五、伸趾浅肌腱阻滞	287
十六、胫骨后肌腱阻滞	288
十七、拇囊肿阻滞	288
十八、小趾囊肿阻滞	288
十九、锤状趾处阻滞	289

二十、槌状趾处阻滞	289
二十一、摩顿神经瘤阻滞	289
二十二、籽骨阻滞	290
二十三、跖骨处阻滞	290
第 12 章 静脉内区域神经阻滞	292
第一节 作用机制	292
一、作用于神经末梢	292
二、作用于神经肌肉接头处	292
三、作用于神经干	292
第二节 阻滞前的准备	293
一、病人的准备	293
二、阻滞前用药	293
三、药品和设备的准备及检查	293
第三节 阻滞方法	293
一、静脉穿刺	293
二、肢体驱血	293
三、肢体缚止血带	294
四、注射药液	294
五、止血带不适的处理	294
六、长时间手术的处理	294
七、松止血带注意事项	294
第四节 阻滞及辅助用药	295
一、局麻药的选择	295
二、局麻药的用法	295
三、辅助药的应用	295
第五节 适应证和禁忌证	296
一、适应证	296
二、禁忌证	296
第六节 并发症	296
一、中枢神经系统并发症	296
二、心血管系统并发症	296
三、其他并发症	296
四、影响全身毒性反应的因素	297
第七节 优缺点	297
一、优点	297
二、缺点	297
第 13 章 上、下肢交感神经阻滞	299
第一节 交感神经系统的解剖、生理和功能	300
一、解剖和生理	300
二、功能	300
三、交感神经阻滞对周围血流的影响	303
第二节 颈上交感神经节阻滞	308