

河南省“十五”规划重点图书

微创神经外科学

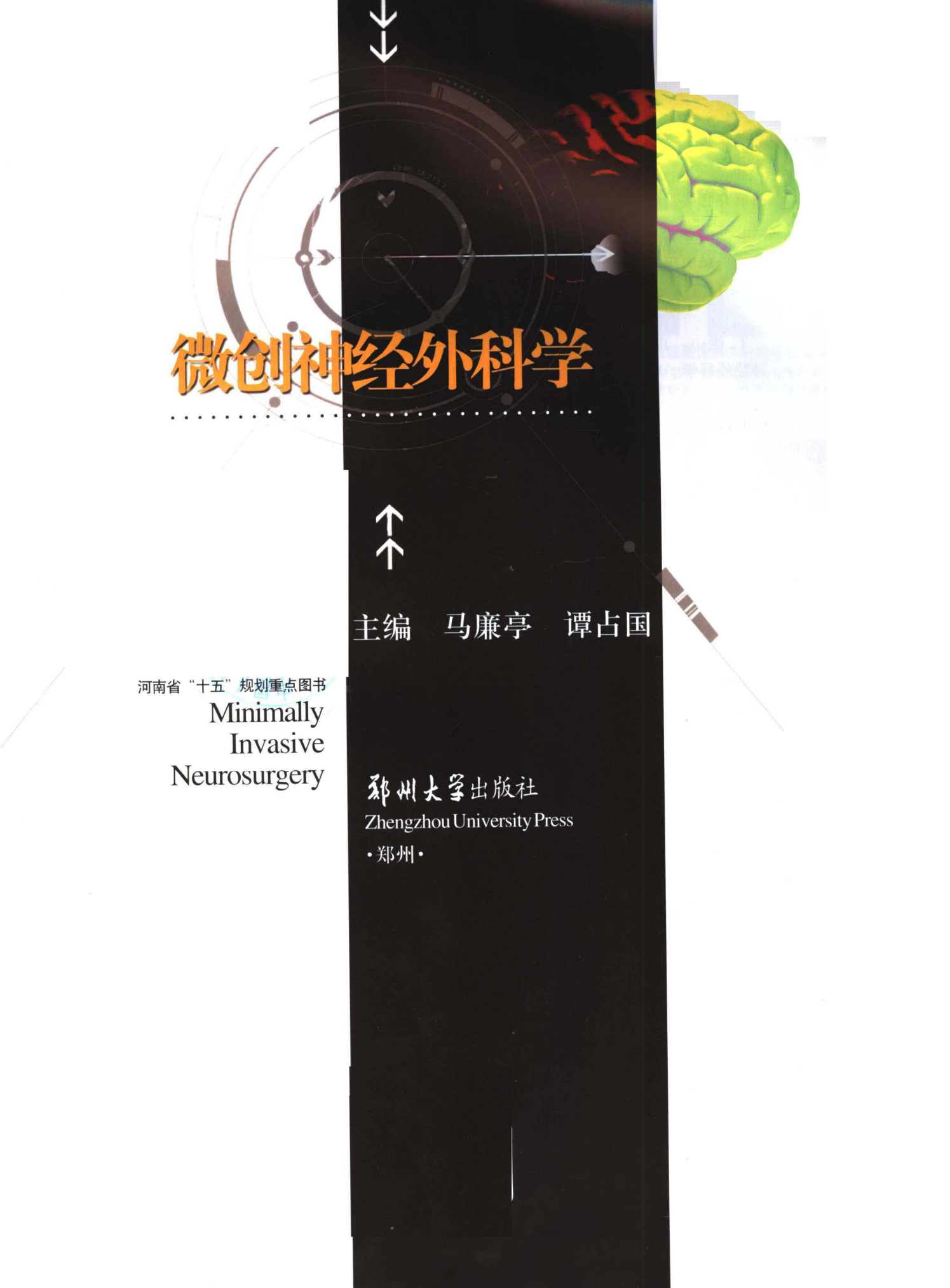
Minimally Invasive Neurosurgery

主编 马廉亭 谭占国

郑州大学出版社

Zhengzhou University Press





微创神经外科学

主编 马廉亭 谭占国

河南省“十五”规划重点图书

Minimally
Invasive
Neurosurgery

郑州大学出版社

Zhengzhou University Press

·郑州·

图书在版编目(CIP)数据

微创神经外科学 / 马廉亭, 谭占国主编. — 郑州:
郑州大学出版社, 2005.12
ISBN 7-81048-711-6

I. 微… II. ①马…②谭… III. 显微外科学:
神经外科学 IV. R651

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 136239 号

郑州大学出版社出版发行

郑州市大学路 40 号

出版人: 邓世平

全国新华书店经销

河南第二新华印刷厂印制

开本: 850 mm × 1 168 mm

印张: 57

字数: 1594 千字

版次: 2005 年 12 月第 1 版

邮政编码: 450052

发行部电话: 0371-66966070

1/16

彩页: 10

印数: 1~3 000

印次: 2005 年 12 月第 1 次印刷

书号: ISBN 7-81048-711-6/R · 584

定价: 158.00 元

本书如有印装质量问题, 由本社负责调换

主 编 简 介

ZHU BIAN JIAN JIE



马廉亭 1937年3月出生，河南省安阳市人，

1962年6月毕业于河南医学院医疗系本科。主任医师，教授，博士研究生导师，享受政府特殊津贴。我国介入神经外科创建人之一，擅长脑、脊髓血管疾病的血管内治疗。

现任广州军区武汉总医院神经外科主任医师、

中国人民解放军神经外科中心主任，中华医学会神

经外科分会常委，中南六省(区)神经外科学会主任委员，湖北省神经外科学会主任委员，中国医师协会神经外科医师分会脑血管病专家委员会委员，《中国临床神经外科杂志》总编，《中华实验外科杂志》副总编，《中华外科杂志》、《中华神经外科杂志》等杂志编委。编著《微侵袭神经外科学》等专著8部，学术论文156篇。获国家科技进步二、三等奖，军队科技进步二等奖，省(部)级科技进步二、三等奖等64项，荣立三等功5次。曾被评为湖北省白求恩式的卫生工作者，湖北省科技精英。2000年8月，江泽民总书记亲自签署通令为其记二等功。

主 编 简 介

ZHU BIAN JIAN JIE



谭占国 1966年6月出生，河南省汝州市人，1999年获同济医科大学神经外科专业临床医学博士学位。副主任医师，国家级“千百万”人才工程候选人员。

现任漯河市中心医院神经外科主任，《中国误诊学杂志》编委。致力于颅底及脑深部肿瘤的显微外科治疗和脑星形细胞肿瘤病因学及其基因治疗的研究十多年，开展了各类神经外科高难度手术。主持完成省级科研课题2项，获省、市级科技进步奖多项。在国家级核心期刊上发表论文近20篇，主编和参编专著3部。

参编人员(按姓氏笔画排序)

- 于 新 海军总医院神经外科 副主任医师
- 于明琨 第二军医大学附属长征医院神经外科 教授
- 马廉亭 广州军区武汉总医院神经外科 教授 主任医师
- 王仲伟 新乡医学院第一附属医院神经外科 主治医师
- 王如密 南京军区福州总医院神经外科 主任医师
- 王利军 新乡医学院第一附属医院神经外科 副主任医师
- 亓树彬 海军总医院神经外科 副主任医师
- 方乃成 浙江省诸暨市人民医院神经外科 副主任医师
- 石学银 第二军医大学附属长征医院神经外科 教授
- 田新华 山西医科大学第二医院神经外科 教授
- 兰 青 苏州大学第二附属医院神经外科 主任医师
- 朱 诚 第二军医大学附属长征医院神经外科 教授
- 华 涛 东南大学附属中大医院神经外科 医学硕士
- 刘 猛 山东齐鲁大学附属一院神经外科 医学硕士
- 刘宗惠 海军总医院神经外科 教授 主任医师
- 刘恩重 哈尔滨医科大学第一临床医学院神经外科 教授 主任医师
- 江基尧 上海第二医科大学附属医院神经外科 教授 主任医师
- 许文辉 江苏省宜兴市人民医院神经外科 教授
- 孙克华 第二军医大学附属长征医院神经外科 教授 主任医师
- 李 俊 广州军区武汉总医院神经外科 医学博士 主治医师
- 李力仙 哈尔滨医科大学第一临床医学院中心实验室 副主任医师
- 李俊石 哈尔滨医科大学第一临床医学院神经外科 医学博士
- 李爱冰 广州军区武汉总医院神经外科 医学博士 主治医师
- 李维平 第二军医大学附属长征医院神经外科 教授
- 杨 铭 广州军区武汉总医院神经外科 医学硕士 副主任医师
- 杨天明 东南大学附属中大医院神经外科 教授
- 吴广宇 温州医学院第一附属医院神经外科 副主任医师

吴承远 山东齐鲁大学附属一院神经外科 教授
余 泽 广州军区武汉总医院神经外科 主任医师
余永传 南京医科大学附属脑科医院精神科 副主任医师
张 炎 郑州大学第一附属医院影像学科 医学硕士
张 俊 深圳市龙岗中心医院神经外科 教授
张建平 江苏省宜兴市人民医院神经外科 教授
张恒柱 苏州大学第二附属医院神经外科 主任医师
张新元 广州军区武汉总医院神经外科 医学硕士 主治医师
张新中 新乡医学院第一附属医院神经外科 教授 主任医师
陈志刚 第二军医大学附属长征医院神经外科 教授
陈谦学 武汉大学人民医院神经外科 教授
周文科 新乡医学院第一附属医院神经外科 副主任医师
周国胜 新乡医学院第一附属医院神经外科 副教授 副主任医师
赵元立 首都医科大学天坛医院神经外科 教授 主任医师
赵继宗 首都医科大学天坛医院神经外科 教授 主任医师
胡 涛 山西医科大学第二医院神经外科 医学硕士
高国一 第二军医大学附属长征医院神经外科 教授
唐镇生 上海华山医院神经外科 教授
徐宇伦 首都医科大学天坛医院神经外科 教授 主任医师
黄 强 苏州大学医学院第二附属医院神经外科 教授
常 义 南京医科大学附属脑科医院神经外科 教授
梁 鹏 哈尔滨医科大学第一临床医学院神经外科 医学博士
韩占强 哈尔滨医科大学第一临床医学院神经外科 医学博士
董 军 苏州大学第二附属医院神经外科 主任医师
蔺友志 哈尔滨医科大学第一临床医学院神经外科 副主任医师
谭占国 漯河市中心医院神经外科 医学博士后 副主任医师
谭启富 南京军区南京总医院神经外科 教授 主任医师
潘 力 广州军区武汉总医院神经外科 医学博士 主治医师
潘云曦 南京军区南京总医院神经外科 副主任医师

内 容 提 要

本专著比较系统、全面地介绍了当今世界上先进的微创外科技术在神经外科应用的最新进展。全书共计 10 篇 74 章,150 余万字,图文并茂,内容翔实,方法科学、先进。既介绍了当代神经外科先进的影像诊断技术,亦反映了微创外科思想对神经外科各个领域的影响和推动力。对显微神经外科、锁孔神经外科、立体定向和功能神经外科、立体定向放射神经外科、血管内神经外科、内镜神经外科、分子神经外科、清醒开颅等技术在颅内各部位肿瘤、动脉瘤、脑动静脉畸形、颅内感染性疾病、颅脑先天性畸形以及脊柱脊髓疾患治疗中的应用都比较详细的阐述,并对微创原则在颅脑损伤救治中的应用做了初步的介绍。

本专著既是作者长期临床实践经验的总结与升华,又博采众长,广泛吸收了国内外同行的先进成果,反映了微创神经外科的最新发展水平,对各级神经内外科医师、相关科室医师以及研究生有较高的参考价值。

前言

随着经济的发展,人们精神、物质和文化生活水平的提高,对疾病的治疗也提出了更高的要求,通常不仅要求医院及医生治好他们所患的疾病,同时要求尽可能地保护他们机体的生理功能,使他们能够在不太久的时间里重返社会及病前的工作岗位。另一方面,当今科学技术的发展日新月异,大量高科技诊断设备如 CT、MRI、MRA、DSA、PECT、SPECT、PET-CT 等在神经外科医疗实践中的广泛应用,使无症状或仅有轻微症状的患者早期被发现成为可能,这类病人更有理由要求医生们能以尽可能小的创伤为代价,去解除他们的病变。再者,医生们的显微神经解剖和生理知识的增进,神经导航系统在神经外科临床上的应用,显微神经外科手术器械和手术显微镜的不断改进,也为神经外科微创手术的开展创造了客观条件。微创神经外科学就是在这种条件下,适应时代进步的要求而发展起来的。如今的神经外科分科日益细化,微创神经外科的各个分支如显微神经外科、锁孔神经外科、立体定向和功能神经外科、立体定向放射神经外科、血管内神经外科、内镜神经外科、分子神经外科、清醒开颅等的共同特点是针对病人术前的影像学特征,精心地做好每一例病人个体化治疗计划,然后以对病人尽可能小的创伤来治疗颅内各种复杂疑难疾病。并且,随着各种医疗设备制作工艺的不断进步和多功能化,加上各种技术的相互结合,神经外科的治疗范围不断扩大,疗效不断提高,取得了传统神经外科手术不能达到的效果。这是当今高科技成果在神经外科领域应用的综合体现,是当今神经外科影像诊断技术、显微神经外科技术、锁孔神经外科技术、立体定向技术、光学设备系统、激光技术、超声学、放射学以及计算机科学等迅速发展的结果。这些技术的综合运用大大增加了神经外科手术治疗的安全性和准确性,成为

神经外科领域中极具活力的发展方向,同时也促进了当今神经外科的飞速发展。我们就是在这种情况下,应郑州大学出版社的邀请着手编写了这部《微创神经外科学》,希望它能够对我国微创神经外科的发展和普及起到微薄的推动作用。

由于本专著由来自全国各地 20 多个单位的 50 多位专家学者共同撰稿,他们绝大多数都是在繁忙的临床工作之余放弃休息,利用业余时间编写此书的。他们忘我的工作态度、严谨的治学精神是本书得以成功编写的基本条件。漯河市中心医院的李要辉医师在修图过程中也付出了大量劳动。在此,主编对他们辛勤的劳动表示衷心的感谢。同时,由于他们每人的构思方式和写作文风也不尽相同,全书的内容在顺序连接和整体性上肯定存在不妥之处;再加上我们的经验有限,书中难免会有缺点和纰漏,希望神经外科同仁予以批评指正。

马廉亭 谭占国

2005 年 10 月

绪 论	1
一、微创神经外科学的产生和发展	1
二、微创神经外科学的人才培养	2
第一篇 中枢神经系统影像诊断学	
第一章 先天性疾病和脑积水	7
第一节 神经管闭合不全	7
一、颅裂畸形	7
二、脑膨出	8
三、先天性皮毛窦	9
第二节 Arnold - Chiari 畸形	10
第三节 Dandy - Walker 畸形	12
第四节 中脑导水管狭窄	12
第五节 神经纤维瘤病 I 型	13
第六节 神经纤维瘤病 II 型	14
第七节 结节性硬化	15
第八节 脑积水	17
一、概述	17
二、交通性脑积水	18
三、正常压力性脑积水	19
四、阻塞性脑积水	20
第二章 脑外伤、炎症、变性及其他病变	22
第一节 硬膜下血肿	22
第二节 硬膜外血肿	23
第三节 单纯疱疹性脑炎	24
第四节 脑脓肿	25
第五节 结核性脑膜炎	26
第六节 脑囊虫病	26
第七节 肝豆状核变性	29
第三章 脑血管病变	30
第一节 脑血管畸形	30
一、动静脉畸形	30
二、海绵状血管瘤	31
三、毛细血管扩张症	32

四、静脉血管瘤	32
第二节 颅内动脉瘤	32
第三节 蛛网膜下隙出血	34
第四节 脑出血	34
第五节 烟雾病	35
第六节 静脉窦血栓形成	36
第七节 皮层下动脉硬化性脑病	37
第八节 脑梗死	38
第四章 脑肿瘤	40
第一节 星形细胞瘤	40
第二节 间变性(恶性)星形细胞瘤	41
第三节 胶质母细胞瘤	42
第四节 胶质肉瘤	43
第五节 毛细胞型星形细胞瘤	43
第六节 多形性黄色星形细胞瘤	44
第七节 室管膜下巨细胞星形细胞瘤	45
第八节 血管母细胞瘤	45
第九节 室管膜肿瘤	46
一、室管膜瘤	47
二、间变性(恶性)室管膜瘤	49
三、室管膜下室管膜瘤	49
四、黏液乳头状室管膜瘤	50
第十节 少突胶质细胞瘤	50
第十一节 胚胎性肿瘤	51
一、髓母细胞瘤	51
二、神经母细胞瘤	52
三、室管膜母细胞瘤	52
四、原始神经外胚层肿瘤	53
第十二节 脑膜肿瘤	54
一、脑(脊)膜瘤	54
二、非典型性脑膜瘤	56
三、恶性脑膜瘤	56
四、血管外皮细胞瘤	57
五、骨软骨瘤	57
六、脂肪瘤	58
七、黑色素瘤	59
第十三节 垂体腺瘤	60
第十四节 垂体腺癌	62
第十五节 颅咽管瘤	62
第十六节 蛛网膜囊肿	63

第十七节 生殖细胞瘤	65
第十八节 松果体细胞肿瘤	66
第十九节 脉络丛乳头状瘤	66
第二十节 听神经瘤	67
第二十一节 三叉神经鞘瘤	68
第二十二节 表皮样囊肿	69
第二十三节 脊索瘤	70
第二十四节 脑转移瘤	70
第二十五节 髓母细胞瘤	72

第二篇 显微神经外科学

第一章 显微神经外科基础	79
第一节 概述	79
一、显微神经外科的理念	79
二、显微神经外科的发展简史	80
第二节 显微神经外科的基本设备和操作技术	81
一、显微神经外科手术床	81
二、神经外科手术显微镜	81
三、头架	82
四、显微神经外科手术器械	82
五、脑自持牵开器	83
六、双极电凝	83
七、高速微型钻	89
第三节 显微神经外科所涉及的显微解剖——脑池	89
一、脑池的概念	89
二、正常脑池的解剖	90
第四节 显微神经外科的技术训练	94
一、显微缝合技术的训练	95
二、实验动物血管吻合的训练	96
三、临床手术中的显微神经外科技术训练	98
第二章 鞍区病变的显微外科治疗	100
第一节 常见鞍区肿瘤的临床特点	100
一、垂体腺瘤	100
二、颅咽管瘤	102
三、鞍区脑膜瘤	103
第二节 复杂鞍区肿瘤术后并发症的防治	104
一、术前准备	105
二、术中注意要点	105
三、术后处理要点	105

四、术后并发症的防治措施	106
第三节 鞍区病变的常用手术入路	106
一、翼点入路	106
二、额下入路	115
三、经蝶窦入路	116
第三章 第三脑室病变的显微外科治疗	120
第一节 第三脑室的应用解剖	120
第二节 第三脑室常见肿瘤的临床特点	121
一、第三脑室原发性肿瘤	121
二、第三脑室继发性肿瘤	122
第三节 显露第三脑室病变的常用手术入路	124
一、第三脑室前部手术入路	124
二、第三脑室后部手术入路	128
三、第三脑室中部手术入路	135
第四章 岩斜区肿瘤的显微外科治疗	137
第一节 岩斜区常见肿瘤的临床特点	137
一、脑膜瘤	137
二、听神经瘤	138
三、三叉神经鞘瘤	138
四、胆脂瘤	139
五、颈静脉球瘤	139
第二节 岩斜区常用手术入路	140
一、颞下入路	140
二、乙状窦前入路	142
三、乙状窦后入路	144
四、枕下远外侧入路	145
第五章 枕骨大孔区畸形的显微外科治疗	148
第一节 颅底凹陷症	148
一、病理变化	148
二、临床表现	148
三、诊断	149
四、治疗	150
第二节 寰枢椎脱位	150
一、病因	150
二、临床表现	151
三、诊断	151
四、治疗	151
第三节 小脑扁桃体下疝畸形	153
一、病理分型	153
二、诊断	153

三、治疗	153
第六章 椎管内肿瘤的显微外科治疗	155
一、临床表现	156
二、诊断	156
三、治疗	157
第七章 脑神经疾病的显微外科治疗	159
第一节 三叉神经痛	159
一、病因	160
二、原发性三叉神经痛的影像学检查	160
三、脑干三叉神经诱发电位的术前诊断和术中监测与评估	162
四、原发性三叉神经痛的显微手术治疗	163
第二节 面肌痉挛	166
一、病因	166
二、临床表现	167
三、面肌肌电图检查	167
四、磁共振体层成像脑血管造影术对“微血管压迫”病因的诊断	167
五、面肌痉挛的显微手术治疗	168
第三节 舌咽神经痛	169
一、病因	169
二、临床表现	170
三、诊断	170
四、显微手术治疗	170
第四节 神经源性高血压	171
一、病因——“延髓的微血管压迫”学说	171
二、显微手术治疗——微血管减压术	171
三、微血管减压术治疗的现状和前景展望	172
第八章 颅内动脉瘤的显微外科治疗	173
第一节 概述	173
一、病因	174
二、临床表现	174
三、诊断	174
四、治疗	175
第二节 颈内动脉-后交通动脉瘤	178
一、手术适应证、禁忌证和麻醉方式	179
二、手术步骤	179
三、术后处理	180
第三节 前交通动脉瘤	180
一、手术适应证、禁忌证和麻醉方式	180
二、手术步骤	181
三、术后并发症	183

第四节 大脑中动脉瘤	184
一、手术适应证、禁忌证、术前准备和麻醉方式	184
二、手术步骤	184
三、术后处理	185
第五节 基底动脉分叉部动脉瘤	185
一、手术适应证、禁忌证、术前准备、麻醉方式及体位	186
二、手术步骤	187
三、术后处理	189
第六节 小脑上动脉瘤和大脑后动脉瘤	189
一、小脑上动脉瘤	189
二、大脑后动脉瘤	189
第九章 动静脉畸形的显微外科治疗	190
第一节 概述	190
一、病理	190
二、分类和分级	191
三、临床表现	191
四、诊断	192
五、治疗	193
第二节 显微外科手术治疗动静脉畸形	193
一、手术适应证	193
二、手术禁忌证	194
三、手术时机	194
四、术前准备	194
五、手术基本步骤及术中要点	195
六、术中并发症及处理	196
七、术后处理	196
第三节 大脑凸面动静脉畸形切除术	197
一、大脑凸面 AVM 的血供	197
二、手术适应证	197
三、麻醉和体位	197
四、手术步骤	197
五、术后处理	199
第四节 大脑半球内侧面动静脉畸形切除术	199
一、手术适应证	199
二、麻醉和体位	199
三、手术步骤	200
四、术后处理	201
第五节 胼胝体动静脉畸形切除术	201
一、手术适应证	201
二、术前准备	201

三、麻醉和体位	201
四、手术步骤	201
五、术后处理	203
第六节 纹状体-丘脑-内囊区动静脉畸形切除术	203
一、手术适应证	203
二、手术禁忌证	203
三、术前准备	204
四、麻醉与体位	204
五、手术步骤	204
六、术后处理	204
第七节 小脑幕下动静脉畸形切除术	204
一、小脑半球 AVM	204
二、小脑蚓部 AVM	206
三、小脑脑桥角 AVM	206
第十章 缺血性脑血管疾病的显微外科治疗	208
一、颈内动脉内膜剥脱术	208
二、颞浅动脉-大脑中动脉吻合术	211
第十一章 清醒开颅术在微创神经外科中的应用	213
第一节 概述	213
一、清醒开颅术的发展	213
二、清醒开颅术的概念	214
三、清醒开颅术的相关概念	214
四、清醒开颅麻醉技术的发展	214
第二节 清醒开颅术的临床应用	215
一、适应证	215
二、非适应证	215
三、术前评估与准备	216
四、手术室准备	216
五、术前用药	216
六、氧合与通气	217
七、皮瓣设计	217
八、镇静和止痛	217
九、脑功能区术中定位	217
十、病变切除	218
十一、其他用药	218
十二、其他术中注意事项	218
十三、术后处理	218
第三节 清醒开颅术的疗效与评价	218
一、疗效	218
二、优点	219