

畅销全球
23年

(第七版)

神经外科手册

(Seventh Edition)

Handbook of Neurosurgery

主 译 赵继宗
原 著 [德] 格林伯格
(Mark S. Greenberg)



(第七版)

神经外科手册

(Seventh Edition)

Handbook of Neurosurgery

主 译 赵继宗

原 著 [德] 格林伯格 (Mark S. Greenberg)



图书在版编目(CIP)数据

神经外科手册(第七版) / (德) 格林伯格著; 赵继宗等译.

—南京: 江苏科学技术出版社, 2013. 10

ISBN 978-7-5537-1160-7

I. ①神… II. ①格… ②赵… III. ①神经外科学-手册 IV. ①R651-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2013)第 095303 号

Copyright © of the original English language edition 2010 by Mark S. Greenberg, USA.

Original title: Handbook of Neurosurgery, 7/e. Worldwide exclusively distributed by Thieme Medical Publishers, Inc., New York, USA.

合同登记号 图字 10-2011-339 号

神经外科手册(第七版)

主 译 赵继宗

责任编辑 董 玲 郭 颖

责任校对 郝慧华

责任监制 曹叶平 方 晨

出版发行 凤凰出版传媒股份有限公司

江苏科学技术出版社

出版社地址 南京市湖南路1号A楼, 邮编: 210009

出版社网址 <http://www.pspress.cn>

经 销 凤凰出版传媒股份有限公司

排 版 南京展望文化发展有限公司

印 刷 山东鸿杰印务集团有限公司

开 本 850mm×1168mm 1/32

印 张 51.75

插 页 4

字 数 1 950 000

版 次 2013 年 10 月第 1 版

印 次 2013 年 10 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 978-7-5537-1160-7

定 价 128.00 元(精)

图书如有印装质量问题,可随时向我社出版科调换。

译 者 名 单

主译 赵继宗

译者 (以姓氏笔画为序)

于 洮	于嵩林	马 骏	王江飞
刘兴炬	何 锦	汪 雷	张 谦
徐宇伦	徐 琰	唐亚娟	曾 春

前 言

2010年, Mark S. Greenberg 编著的《Handbook of Neurosurgery(神经外科手册)》第7版由德国 Thieme 出版社出版面世。为使我国广大神经外科医生在临床工作中更方便地借鉴查阅, 我们组织了一批专业医生共同对该版本进行了翻译。《神经外科手册》第7版相较第6版主要有以下不同: 第6版第26章脑血管意外(Cerebrovascular accidents)更名为第7版第29章卒中(Stroke)。另外, 第7版中增加了第1章神经麻醉(Neuroanesthesia)、第2章神经科重症监护(Neurocritical care)和第9章神经血管内介入(Neuroendovascular intervention)等章节。其余章节内的内容在第6版基础上也有不少更新。

《神经外科手册》实用价值高, 携带及查阅方便, 是神经外科医生理想的便携式工具书。该手册内容丰富, 所涉及的内容均以发表的文献作为依据, 体现了循证医学的科学态度。该书在北美倍受推崇, 北美神经外科医生几乎人手一册, 同时本书在世界范围也有一定影响, 堪称经典。《神经外科手册》第7版与第5、6版相似, 我国翻译出版工作均晚于原著3年左右。这3年国际神经外科的某些领域又有一些新的进展, 读者可参考最新的文献。

感谢江苏科学技术出版社将《神经外科手册》第7版的翻译出版工作交予首都医科大学附属北京天坛医院神经外科完成, 译者希望本书能供我国神经外科医生工作中参考。由于翻译出版时间很紧迫, 几位译者和编辑虽付出辛勤劳动, 但是限于水平, 该书错误及不足之处在所难免, 恳请各位同道和读者指正!

赵继宗

首都医科大学附属北京天坛医院神经外科

重 要 声 明

医学知识不断翻陈出新,新的研究和临床发现会拓宽我们的视野,改变现有的治疗手段及用药方法。本书的作者与编者已尽力寻求信息来源的真实性,为读者提供尽可能详实的最新知识。然而,人为错误在所难免,医学发展不断向前,鉴于此,本书的作者、编者、出版社及其他筹备人员均不能保证本书所有内容都是准确、完整的。对于书中的任何错误、遗漏以及由于应用这些错误信息所造成的任何后果,上述人员亦概不负责。我们鼓励读者将本书内容与其他来源的信息进行核实,比如,将本书所提到的药物资料与药品包装中自带的使用说明相对照,以确保药物使用方法、适应证及禁忌证等信息的准确无误,对于新药或不常使用的药物,尤应如此。

尽管未能逐处注明,书中所提及的一些产品的名字、专利及注册图样实际上即为注册商标或专利药商品名称。因此,产品的名称若没有明确标识为专利产品并不意味着出版商允许其在公共领域使用。

Mark S. Greenberg

作者献辞

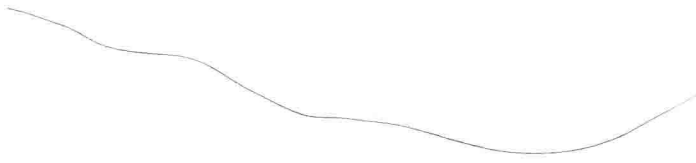
在此将本书献给我的家人。我的妻子 Debbie 充满爱意的支持使本书别有价值；我的父亲，Louis Greenberg，感谢他为我所作的一切；献给我的孩子们：Michael，Leah，Alexa 和 Shaina。

致 谢

首先感谢所有为本书提供信息资料的人，其中包括在我的内科及神经外科培训中给予我帮助的很多人。尤其要感谢 John M. Tew, Jr., M. D.，我在他们的指导下接受了神经外科的培训。同样感谢那些慷慨地允许我们使用其曾经发表的各类图及表格的人们。

感谢我在南加州大学神经外科的同事，与他们相处的日子里，我每天都有收获。尤其要感谢我们的主任 Dr. Harry van Loveren，他为我提供了不少很有价值的意见和创意。

感谢 Kay Conerly，Thieme 出版社的执行主编，感谢他的大力支持和不断鼓励。



凡 例

惯例

书中常见有“见上文”、“见下文”的引用,通常是指内容在同一页或最多在相邻的页面。如相距较远,则标出具体章节号。带有“Σ”的段落是对相关内容的总结。

循证医学(evidence based medicine)

书中“临床指南”定义见下表,该表由专家委员会提议列出以提醒读者注意,表中各定义与目前通行的概念相一致。本书所引用相关文献的选择性偏倚在所难免。本书并未试图暗示所谓“标准治疗方案”,读者可登录 www.guidelines.gov 来寻找最新的指导方针。如果非 Level I 或 Level A,则提示目前尚未有最适指导意见。在本书的一些地方,推荐强度也可能以 Class B 这种形式表达。

临床指南: 定义		
推 荐 强 度		描 述
Level I, II, III [*]	Level A, B, C, D [#]	
Level I 在临床应用中推荐强度最大	Level A	有持续的 Level I 支持(设计良好,前瞻随机对照实验支持)
	Level B	有单个 Level I 支持,或持续的 Level II 支持
Level II 在临床应用中推荐强度中等	Level C	通常来自 Level II(一个或多个设计良好的临床对照实验或设计欠佳的随机实验)或有较大优势的 Level III
Level III 临床应用可行性不确定	Level D	通常来自 Level III(病例系列,历史资料对照,个例报道或专家意见)。对教学及未来的研究有帮助。

^{*} 与第3版重症创伤性脑损伤治疗指南中的格式一致(Brain Trauma Foundation: Introduction. J Neurotrauma 24, Suppl 1;S1-2, 2007)。

[#] 与颈部推行性疾病外科治疗指南中的格式一致(Matze P G, et al: Introduction and methodology. J Neurosurg: Spine 11(2): 101-3, 2009)。

手术筹备(booking the case)

“手术筹备”内容常出现在一些论及手术操作的位置,以帮助制定手术计划。下文是一些常规的缺省信息,如有与这些信息不同的地方,会专门指出。例如,如果麻醉方法不同于常规,则只在该部分中注明麻醉方法。

1. 体位:因不同的手术而异。

2. 术前:

(1) 午夜后禁食,如需服用药物,可抿一小口吞服。

(2) 抗凝药物的使用:香豆素(Coumadin[®])需在术前停用3 d以上,硫酸氯吡格雷(Plavix[®])停用5~7 d,阿司匹林停用7~10 d,其他非甾体类抗炎药物停用5 d以上。

3. 心肺肝肾等功能检查正常。

4. 麻醉:如未特殊说明,缺失方式为全麻。

5. 设备:如超声吸引,影像导航系统等。

6. 仪器使用:院内应备有常用的手术器械。

7. 植入物:通常需要厂商提供。

8. 神经功能监测。

9. 术后:通常在病房(开颅术后多需在ICU)监护。

10. 仪器使用:需准备标准的手术器械托盘。

11. 备血。

12. 签署手术知情同意书。通常包含以下条款:

☆ 免责声明:知情同意需要说明手术的风险与益处,这些风险与益处会影响患者的决定。知情同意书无法包含所有的可能性。下文所列出的条款可以出现在很多手术的知情书中,但并非包罗万象。该部分忽略的内容并不意味着不重要或无需提及。

(1) 操作过程:常规的步骤及较为常见的意外事件。

(2) 替代方法:几乎所有情况都可选非手术治疗(即“保守”疗法)。

(3) 并发症:

A. 常见的麻醉风险:心脏病发作、(脑)卒中、肺炎等。

B. 感染:任何侵袭性操作均有此风险。

C. 常见开颅术并发症:术中及术后出血,因手术部位而出现的神经功能障碍。后者包括瘫痪、语言障碍、感觉异常、癫痫、卒中、昏迷、脑膜炎等。

D. 常见脊柱手术的并发症:包括因损伤神经或脊髓而造成的麻木、无力、瘫痪,手术未达到预期效果,硬膜破损而致脑脊液漏,少数情况下需手术修补。器械相关的并发症包括:断裂、拔出、位置不正。俯卧位手术中大出血(>2 000 mL)可导致失明(术后缺血性视神经病变,PION见18.3.1),这种情况极罕见,但后果很严重,故在此提及。

目 录

1 神经麻醉	1	3.3.2 抗痉挛药/肌肉松弛 剂治疗低背部疼痛	61
1.1 概论.....	1	3.3.3 苯二氮草类	62
1.2 神经麻醉药物.....	2	3.3.4 抑酸药	63
1.3 术中诱发电位监测的麻醉 要求.....	5	3.4 参考文献	64
1.4 恶性高热.....	6	4 神经病学	67
1.5 参考文献.....	7	4.1 痴呆	67
2 神经重症	8	4.2 头痛	68
2.1 液体和电解质.....	8	4.2.1 偏头痛	68
2.1.1 电解质紊乱	8	4.2.2 腰穿(脊髓造影)后头痛	70
2.1.2 血浆渗透压	24	4.3 帕金森综合征	71
2.2 血压管理	24	4.4 多发性硬化	74
2.2.1 高血压	24	4.5 运动神经元病	79
2.2.2 低血压(休克)	28	4.5.1 肌萎缩侧索硬化	79
2.3 镇静药和肌松药	30	4.6 格林-巴利综合征	81
2.3.1 清醒状态镇静	30	4.7 脊髓炎	84
2.3.2 镇静	31	4.8 神经系统结节病	87
2.3.3 肌松药(神经肌肉阻 断药)	32	4.9 血管自身调节障碍性脑病	89
2.4 神经源性肺水肿	35	4.10 血管炎和血管病	91
2.5 参考文献	36	4.10.1 巨细胞动脉炎(GCA)	91
3 基本治疗	38	4.10.2 风湿性多肌痛	95
3.1 内分泌学	38	4.10.3 其他血管炎	96
3.1.1 皮质类固醇	38	4.10.4 肌纤维发育不良(FMD)	98
3.2 血液学	43	4.10.5 其他血管病	100
3.2.1 血液成分疗法	43	4.11 参考文献	100
3.2.2 凝血	45		
3.2.3 髓外造血	54		
3.3 药理学	54		
3.3.1 镇痛药	54		

5 神经解剖	104	6.1.2 对血管内增强剂的反应	153
5.1 表层解剖	104	6.2 神经外科医生的放射安全	155
5.1.1 脑皮质表面解剖	104	6.3 CAT 扫描或 CT 扫描	157
5.1.2 颅骨表面解剖	107	6.3.1 CT 血管成像(CTA)	159
5.1.3 脊柱水平的体表标记	109	6.3.2 CT 灌注成像(CTP)	159
5.2 颅骨孔及通过颅骨孔的结构	110	6.4 磁共振成像(MRI)	159
5.3 桥小脑角的解剖	112	6.4.1 基本信息	159
5.4 枕骨及寰枢椎区域的解剖	112	6.4.2 核磁共振血管成像(MRA)	164
5.5 脊髓解剖	114	6.4.3 弥散-加权成像(DWI) 和灌注-成像(PI)	164
5.5.1 脊髓传导束	114	6.4.4 核磁质谱成像(MRS)	165
5.5.2 皮区与感觉神经	116	6.4.5 弥散张量成像	167
5.5.3 脊髓血管	116	6.5 血管造影(脑)	167
5.6 脑血管解剖	118	6.6 平片	167
5.6.1 大脑血供区域	118	6.6.1 颈椎	167
5.6.2 大脑的动脉解剖	119	6.6.2 腰骶脊柱	171
5.6.3 脑静脉解剖	128	6.6.3 颅底像	171
5.6.4 颈内动脉-椎基底动脉的交通	131	6.7 脊髓造影	173
5.7 内囊(IC)	131	6.8 核素扫描	174
5.8 其他	132	6.9 参考文献	175
5.9 神经生理	133	7 手术与操作	177
5.9.1 血脑屏障	133	7.1 手术中染料	177
5.9.2 垂体的胚胎发生和神经内分泌	133	7.2 手术室设备	178
5.9.3 局部脑综合征	136	7.3 手术止血	179
5.9.4 颈静脉孔综合征	140	7.4 开颅术	180
5.9.5 巴彬斯基征	141	7.4.1 术中囊肿抽吸	180
5.9.6 膀胱神经生理	143	7.4.2 术中脑肿胀	180
5.10 参考文献	147	7.4.3 开颅术前术后管理	181
6 神经放射学	149		
6.1 神经放射学中的增强剂	149		
6.1.1 碘增强剂的准备	152		

7.4.4 术中皮层定位·····	184	7.11.1 使用植骨促进融合 ·····	235
7.4.5 后颅窝(枕下)开颅术 ·····	188	7.11.2 骨移植物的性质·····	236
7.4.6 翼点开颅 ·····	195	7.11.3 骨移植物的获取·····	237
7.4.7 颞部开颅 ·····	198	7.12 经皮获取脑脊液标本 ·····	238
7.4.8 额部开颅 ·····	200	7.12.1 经皮脑室穿刺 ·····	238
7.4.9 枕部开颅 ·····	201	7.12.2 硬膜下穿刺术 ·····	239
7.4.10 去骨瓣减压 ·····	202	7.12.3 腰椎穿刺 ·····	239
7.4.11 侧脑室的入路 ·····	204	7.12.4 腰穿引流 ·····	243
7.4.12 第三脑室病变的入路 ·····	205	7.12.5 C1~C2 穿刺和脑池 穿刺放液 ·····	244
7.4.13 半球间入路 ·····	210	7.13 脑脊液分流 ·····	246
7.5 颅骨成形术 ·····	210	7.13.1 脑室置管引流 ·····	246
7.6 脊柱手术的定位 ·····	210	7.13.2 脑室造瘘术/颅内压 监测 ·····	247
7.7 脊柱手术的前方入路 ·····	211	7.13.3 脑室分流 ·····	248
7.7.1 经口入路达颅颈联合 前部 ·····	213	7.13.4 脑室置入装置 ·····	251
7.7.2 前入路到达颈-胸连接部/ 上胸椎 ·····	215	7.13.5 第三脑室造瘘 ·····	253
7.7.3 前入路到达中和下胸椎 ·····	215	7.13.6 腰穿分流装置 ·····	253
7.7.4 前入路到达胸腰椎连 接处 ·····	216	7.14 腓肠神经活检 ·····	254
7.7.5 前入路到达腰椎 ·····	216	7.15 神经阻滞 ·····	256
7.8 颈椎融合手术 ·····	216	7.15.1 星状神经节阻滞·····	256
7.8.1 枕骨颈椎融合·····	216	7.15.2 腰交感神经阻滞·····	256
7.8.2 齿状突前方螺丝钉固 定 ·····	219	7.15.3 肋间神经阻滞 ·····	256
7.8.3 寰枢椎融合 ·····	221	7.16 参考文献 ·····	257
7.8.4 C2 螺钉 ·····	224	8 发育异常 ·····	263
7.8.5 C3~C6 固定 ·····	225	8.1 蛛网膜囊肿 ·····	263
7.8.6 C7 固定 ·····	227	8.1.1 颅内蛛网膜囊肿 ·····	263
7.9 胸椎的手术固定 ·····	227	8.1.2 椎管内蛛网膜囊肿 ·····	267
7.10 腰椎和骶椎的手术 固定 ·····	228	8.2 颅内脂肪瘤 ·····	267
7.11 植骨术 ·····	235	8.3 下丘脑错构瘤 ·····	268
		8.4 神经管原肠囊肿 ·····	269
		8.5 颅面发育(异常) ·····	270
		8.5.1 正常发育过程·····	270

8.5.2 颅缝早闭	271	12.3.2 颞叶钩回疝	342
8.5.3 脑膨出	275	12.4 缺氧性昏迷	344
8.6 Chiari 畸形	277	12.5 参考文献	345
8.7 Dandy-Walker 畸形	288	13 脑死亡	346
8.8 导水管狭窄	289	13.1 成人脑死亡	346
8.9 神经管(发育)异常	291	13.2 儿童脑死亡	350
8.9.1 胼胝体发育不全	295	13.3 器官和组织捐献	351
8.10 透明隔缺如	296	13.3.1 符合器官捐献的标 准	351
8.10.1 椎管闭合不全(脊柱 裂)	296	13.3.2 脑肿瘤患者的器官 捐献	352
8.11 Klippel-Feil 综合征	305	13.3.3 脑死亡后器官捐献 的处理	353
8.12 脊髓栓系综合征	305	13.3.4 心脏死亡后的器官 捐献	354
8.13 脊髓纵裂畸形	308	13.4 参考文献	355
8.14 腰骶神经根异常	308	14 脑脊液	356
8.15 参考文献	309	14.1 总论	356
9 神经介入	313	14.2 脑脊液的成分	357
9.1 神经介入基础	314	14.3 人工脑脊液	360
9.2 参考文献	315	14.4 脑脊液漏(颅脑)	361
10 电生理诊断	316	14.5 低颅内压	367
10.1 脑电图(EEG)	316	14.6 参考文献	368
10.2 诱发电位	317	15 脑积水	370
10.3 肌电图(EMG)	320	15.1 脑积水的治疗	379
10.4 参考文献	323	15.1.1 分流手术	381
11 神经毒理学	324	15.2 分流引起的问题	389
11.1 乙醇	324	15.2.1 与分流插入有关的 问题	389
11.2 阿片类	328	15.2.2 已行分流手术患者 中的问题	389
11.3 可卡因	328	15.3 正常压力脑积水	399
11.4 苯丙胺	329	15.4 脑积水引起的失明	408
11.5 一氧化碳	330	15.5 脑积水与妊娠	409
11.6 参考文献	331	15.6 参考文献	411
12 昏迷	332		
12.1 概论	332		
12.2 昏迷患者的处理	335		
12.3 脑疝综合征	339		
12.3.1 中心疝	341		

16 感染	415	16.12.1 神经系统囊虫病	456
16.1 预防性应用抗生素	415	16.12.2 包虫病	460
16.2 脑膜炎	417	16.13 中枢神经系统真菌感染	461
16.2.1 神经外科术后脑膜炎	417	16.14 中枢神经系统阿米巴感染	463
16.2.2 脑脊髓创伤后脑膜炎(创伤后脑膜炎)	417	16.15 脊柱感染	464
16.2.3 复发性脑膜炎	418	16.15.1 硬脊膜外脓肿	465
16.2.4 特定病原微生物脑膜炎的抗生素用药	418	16.15.2 脊柱骨髓炎	470
16.3 分流感染	419	16.15.3 椎间盘炎	475
16.4 切口感染	424	16.16 参考文献	482
16.4.1 椎板切除术切口感染	424	17 癫痫发作	488
16.4.2 开颅感染	424	17.1 癫痫发作的分类	488
16.5 颅骨骨髓炎	425	17.1.1 降低癫痫发作阈值的因素	491
16.6 脑脓肿	425	17.2 癫痫发作的特殊类型	492
16.6.1 某些产生脑脓肿的不常见病原菌	434	17.2.1 新发癫痫	492
16.7 硬膜下积液	435	17.2.2 外伤后癫痫发作	494
16.8 病毒性脑炎	438	17.2.3 酒精停用性癫痫	496
16.8.1 单纯疱疹病毒脑炎	439	17.2.4 非癫痫性癫痫发作	497
16.8.2 多灶性水痘-带状疱疹病毒性白质脑炎	441	17.2.5 发热性癫痫发作	501
16.9 克-雅病	442	17.3 癫痫持续状态	502
16.10 艾滋病的神经系统表现	447	17.3.1 癫痫持续状态的一般治疗方法	504
16.11 莱姆病的神经系统表现	453	17.3.2 全身惊厥性癫痫持续状态的药物治疗	505
16.12 中枢神经系统寄生虫感染	455	17.3.3 其他癫痫持续状态	509
		17.4 抗癫痫药物	509
		17.4.1 抗癫痫药物的分类	509
		17.4.2 抗癫痫药物的选择	511

17.4.3 抗惊厥药物的药理学	512	18.12 弥漫性特发性骨质增生症	652
17.5 癫痫手术	530	18.13 休门病	653
17.6 参考文献	536	18.14 脊柱血管畸形	653
18 脊柱和脊髓	540	18.15 脊膜囊肿	656
18.1 腰痛和神经根病变	540	18.16 脊髓空洞症	658
18.1.1 术后门诊复查-腰椎融合	558	18.16.1 外伤后脊髓空洞	662
18.2 矢状位平衡	559	18.17 脊髓瘤(原发性)	665
18.3 椎间盘突出	561	18.18 脊柱硬膜外血肿	665
18.3.1 腰椎间盘突出	561	18.19 脊椎硬膜下血肿	666
18.3.2 颈椎间盘突出	587	18.20 脊椎硬膜外脂肪过多症(SEL)	666
18.3.3 胸椎间盘突出	600	18.21 骶尾部疼痛	667
18.4 退行性椎间盘/脊柱病变	606	18.22 参考文献	669
18.4.1 椎管狭窄	609	19 功能神经外科	683
18.5 颅颈交界区和上颈椎异常	633	19.1 脑深部刺激	683
18.6 类风湿关节炎	634	19.2 外科手术治疗帕金森病	683
18.6.1 RA的寰枢椎半脱位(AAS)	635	19.2.1 组织移植	685
18.6.2 风湿性关节炎合并扁平颅底	638	19.2.2 损毁手术和电刺激	685
18.6.3 风湿性关节炎患者的轴下半脱位	640	19.3 肌张力障碍	688
18.7 DOWN 综合征患者中的寰枢椎半脱位(ASS)	640	19.4 强直痉挛	689
18.8 Paget 病	641	19.5 斜颈	695
18.8.1 脊柱 Paget 病	643	19.6 神经血管压迫综合征	696
18.9 强直性脊柱炎	646	19.6.1 半面痉挛	697
18.10 后纵韧带骨化(OPLL)	649	19.7 多汗	700
18.11 前纵韧带骨化(OALL)	652	19.8 震颤	700
		19.9 交感神经切除术	700
		19.10 参考文献	702
		20 疼痛	704
		20.1 神经病性疼痛综合征	704
		20.2 颅面疼痛综合征	706

20.2.1	三叉神经痛	708	21.2.7	间质性非脑脊膜上 皮肿瘤	808
20.2.2	眶上神经痛和滑车 上神经痛	725	21.2.8	前庭神经 Schwann 细胞瘤	808
20.2.3	舌咽神经痛	726	21.2.9	垂体肿瘤	828
20.2.4	膝状神经节神经痛	727	21.2.10	颅咽管瘤	871
20.3	疱疹后神经痛	727	21.2.11	Rathke 裂囊肿	873
20.4	疼痛手术	732	21.2.12	胶样囊肿	874
20.4.1	脊髓切开术	733	21.2.13	血管母细胞瘤	877
20.4.2	脊髓连合切开术	736	21.2.14	CNS 淋巴瘤	885
20.4.3	脊髓中线点状切开术	737	21.2.15	脊索瘤	890
20.4.4	中枢神经系统麻醉 药治疗	737	21.2.16	神经节胶质瘤	892
20.4.5	脊髓刺激(SCS)	739	21.2.17	副神经节瘤	894
20.4.6	脑深部刺激术(DBS)	742	21.2.18	室管膜瘤	900
20.4.7	背根进入区(DREZ) 损毁	743	21.2.19	胚胎性肿瘤	904
20.4.8	丘脑切开术	743	21.2.20	表皮样和皮样肿瘤	908
20.5	复合区域性疼痛综合 征(CRPS)	744	21.2.21	松果体区肿瘤	911
20.6	参考文献	746	21.2.22	脉络丛肿瘤	918
21	肿瘤	751	21.2.23	起源不明的胶质瘤	919
21.1	总论	751	21.2.24	周围神经肿瘤	920
21.1.1	脑肿瘤临床概况	756	21.2.25	其他原发性脑肿瘤	920
21.2	原发性脑肿瘤	764	21.3	儿童脑肿瘤	920
21.2.1	低级别胶质瘤	764	21.4	颅骨肿瘤	922
21.2.2	星形细胞瘤	768	21.4.1	骨瘤	922
21.2.3	少枝胶质细胞瘤	792	21.4.2	血管瘤	923
21.2.4	混合性胶质瘤	796	21.4.3	颅骨的表皮样和皮 样肿瘤	923
21.2.5	神经元和神经元-胶 质混合性肿瘤	796	21.4.4	嗜酸性肉芽肿	924
21.2.6	脑膜瘤	797	21.4.5	非肿瘤性颅骨病变	925
			21.5	脑转移瘤	927
			21.6	癌性脑膜炎	941
			21.7	枕骨大孔区肿瘤	942
			21.8	特发性颅内高压	944

21.9 空泡蝶鞍综合征	954	24.3.1 周围神经的子弹损伤	1060
21.10 肿瘤标志物	955	24.3.2 压迫性神经病	1060
21.11 神经皮肤性疾病	957	24.4 胸廓出口综合征	1084
21.11.1 神经纤维瘤病	958	24.5 其他的周围神经	1086
21.11.2 结节性硬化	962	24.6 参考文献	1086
21.11.3 Sturge-Weber 综 合征	964	25 神经眼科学	1090
21.11.4 神经皮肤色素沉着 病(NCM)	965	25.1 眼震	1090
21.12 脊柱和脊髓肿瘤	966	25.2 视神经乳头水肿	1091
21.12.1 脊髓髓内肿瘤	969	25.3 视野	1091
21.12.2 脊髓 Schwann 细胞 瘤	975	25.3.1 视野缺损	1092
21.12.3 脊椎骨肿瘤	976	25.4 瞳孔直径	1092
21.12.4 脊髓硬膜外转移瘤	985	25.4.1 瞳孔直径变化	1093
21.13 神经母细胞瘤	994	25.5 眼外肌(EOM)系统	1098
21.14 参考文献	995	25.6 各种神经眼科学体征	1104
22 放射治疗	1016	25.7 参考文献	1105
22.1 传统外放射线治疗	1016	26 神经耳科学	1106
22.1.1 颅脑放射	1017	26.1 头晕和眩晕	1106
22.1.2 脊髓放射治疗	1019	26.2 美尼尔病	1108
22.2 立体定向放射外科和 放射治疗	1021	26.3 面神经瘫痪	1111
22.3 间质内近距离放射治 疗	1028	26.4 听力丧失	1117
22.4 参考文献	1029	26.5 参考文献	1118
23 立体定向手术	1031	27 颅脑损伤	1120
23.1 参考文献	1033	27.1 外伤患者的转运	1126
24 周围神经	1034	27.2 急诊处理	1127
24.1 关于周围神经损伤/ 手术的一些基础知识	1040	27.2.1 外伤的神经系统 检查	1127
24.2 臂丛	1040	27.2.2 影像学检查	1132
24.3 周围神经疾病	1044	27.2.3 急诊室处理细则	1134
		27.2.4 钻孔探查术	1139
		27.3 神经系统监测	1141
		27.3.1 颅内压	1142
		27.3.2 颅内压监测的辅助	