



“十二五”国家重点图书出版规划项目

协和手术要点难点及对策 | 丛书

总主编 / 赵玉沛 王国斌

神经外科手术

要点难点及对策

主编 赵洪洋 王任直 王 硕



科学出版社



龍門書局



“十二五”国家重点图书出版规划项目

协和手术要点难点及对策 | 丛书

总主编 / 赵玉沛 王国斌

神经外科手术

要点难点及对策

主编 赵洪洋 王任直 王 硕

科学出版社

龙门书局

北京

内 容 简 介

本书系《协和手术要点难点及对策丛书》之一，全书共8章。内容包括神经外科各主要手术，基本按照适应证、禁忌证、术前准备、手术要点难点及对策、术后监测与处理、术后常见并发症的预防与处理的顺序予以介绍，最后对该手术的临床效果给出评价。临床上，外科医生的主要“武器”是手术，而手术成功的关键在于手术难点的解决，同样的手术，难点处理好了就成功了大半。本书作者均有着丰富的手术经验，且来自于全国，所介绍的手术方式及技巧也来源于临床经验的总结。全书紧密结合临床工作实际，重点介绍手术要点、难点及处理对策，具有权威性高、实用性强、内容丰富、重点突出、图文并茂的特点，可供各级医院神经外科低年资医师和具有一定手术经验的中高年资医师参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

神经外科手术要点难点及对策 / 赵洪洋, 王任直, 王硕主编. —北京: 龙门书局, 2018. 11

(协和手术要点难点及对策丛书 / 赵玉沛, 王国斌总主编)

“十二五”国家重点图书出版规划项目 国家出版基金项目

ISBN 978-7-5088-5508-0

I. ①神… II. ①赵… ②王… ③王… III. ①神经外科手术 IV. ①R651

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第246696号

责任编辑: 戚东桂 董 婕 / 责任校对: 张小霞

责任印制: 肖 兴 / 封面设计: 黄华斌

版权所有, 违者必究。未经本社许可, 数字图书馆不得使用

科学出版社 龙门书局 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码: 100717

<http://www.sciencep.com>

北京汇瑞嘉合文化发展有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2018年11月第一版 开本: 787×1092 1/16

2018年11月第一次印刷 印张: 23 1/4

字数: 531 000

定价: 168.00元

(如有印装质量问题, 我社负责调换)

《协和手术要点难点及对策丛书》编委会

总 主 编 赵玉沛 王国斌

编 委 (按姓氏汉语拼音排序)

- 蔡世荣 中山大学附属第一医院
陈莉莉 华中科技大学同济医学院附属协和医院
陈有信 北京协和医院
陈振兵 华中科技大学同济医学院附属协和医院
池 畔 福建医科大学附属协和医院
董念国 华中科技大学同济医学院附属协和医院
杜晓辉 中国人民解放军总医院
房学东 吉林大学第二医院
高志强 北京协和医院
顾朝辉 郑州大学第一附属医院
郭和清 中国人民解放军空军总医院
郭朱明 中山大学附属肿瘤医院
何晓顺 中山大学附属第一医院
洪光祥 华中科技大学同济医学院附属协和医院
胡建昆 四川大学华西医院
胡俊波 华中科技大学同济医学院附属同济医院
黄 韬 华中科技大学同济医学院附属协和医院
姜可伟 北京大学人民医院
揭志刚 南昌大学第一附属医院
孔维佳 华中科技大学同济医学院附属协和医院
兰 平 中山大学附属第六医院
李 莹 北京协和医院
李单青 北京协和医院
李国新 南方医科大学南方医院

李毅清 华中科技大学同济医学院附属协和医院
李子禹 北京大学肿瘤医院
刘 勇 华中科技大学同济医学院附属协和医院
刘昌伟 北京协和医院
刘存东 南方医科大学第三附属医院
刘国辉 华中科技大学同济医学院附属协和医院
刘金钢 中国医科大学附属盛京医院
路来金 吉林大学白求恩第一医院
苗 齐 北京协和医院
乔 杰 北京大学第三医院
秦新裕 复旦大学附属中山医院
桑新亭 北京协和医院
邵新中 河北医科大学第三医院
沈建雄 北京协和医院
孙家明 华中科技大学同济医学院附属协和医院
孙益红 复旦大学附属中山医院
汤绍涛 华中科技大学同济医学院附属协和医院
陶凯雄 华中科技大学同济医学院附属协和医院
田 文 北京积水潭医院
王 硕 首都医科大学附属北京天坛医院
王春友 华中科技大学同济医学院附属协和医院
王国斌 华中科技大学同济医学院附属协和医院
王建军 华中科技大学同济医学院附属协和医院
王任直 北京协和医院
王锡山 哈尔滨医科大学附属第二医院
王晓军 北京协和医院
王泽华 华中科技大学同济医学院附属协和医院
卫洪波 中山大学附属第三医院
夏家红 华中科技大学同济医学院附属协和医院
向 阳 北京协和医院
徐文东 复旦大学附属华山医院
许伟华 华中科技大学同济医学院附属协和医院

杨 操 华中科技大学同济医学院附属协和医院
杨述华 华中科技大学同济医学院附属协和医院
姚礼庆 复旦大学附属中山医院
余可谊 北京协和医院
余佩武 第三军医大学西南医院
曾甫清 华中科技大学同济医学院附属协和医院
张 旭 中国人民解放军总医院
张保中 北京协和医院
张美芬 北京协和医院
张明昌 华中科技大学同济医学院附属协和医院
张顺华 北京协和医院
张太平 北京协和医院
张忠涛 首都医科大学附属北京友谊医院
章小平 华中科技大学同济医学院附属协和医院
赵洪洋 华中科技大学同济医学院附属协和医院
赵继志 北京协和医院
赵玉沛 北京协和医院
郑启昌 华中科技大学同济医学院附属协和医院
钟 勇 北京协和医院
朱精强 四川大学华西医院

总编写秘书 舒晓刚

《神经外科手术要点难点及对策》编写人员

主 编 赵洪洋 王任直 王 硕

副主编 张方成 熊南翔 姜晓兵

编 者 (按姓氏汉语拼音排序)

陈 苏 南京军区福州总医院

冯 军 华中科技大学同济医学院附属协和医院

冯 敏 华中科技大学同济医学院附属协和医院

符 荣 华中科技大学同济医学院附属协和医院

胡学斌 华中科技大学同济医学院附属协和医院

姜晓兵 华中科技大学同济医学院附属协和医院

雷德强 华中科技大学同济医学院附属协和医院

林 洪 华中科技大学同济医学院附属协和医院

林 宁 华中科技大学同济医学院附属协和医院

林敏华 华中科技大学同济医学院附属协和医院

潘 力 复旦大学附属华山医院

王 硕 首都医科大学附属北京天坛医院

王海均 华中科技大学同济医学院附属协和医院

王任直 北京协和医院

王如密 南京军区福州总医院

王守森 南京军区福州总医院

吴瀚峰 复旦大学附属华山医院

项 炜 华中科技大学同济医学院附属协和医院

熊南翔 华中科技大学同济医学院附属协和医院

徐卫明 华中科技大学同济医学院附属协和医院

杨 林 华中科技大学同济医学院附属协和医院

姚东晓 华中科技大学同济医学院附属协和医院
余光宏 华中科技大学同济医学院附属协和医院
张方成 华中科技大学同济医学院附属协和医院
赵洪洋 华中科技大学同济医学院附属协和医院
赵沃华 华中科技大学同济医学院附属协和医院
周迎春 华中科技大学同济医学院附属协和医院

编写秘书 冯 军

《协和手术要点难点及对策丛书》序

庄子曰：“技进乎艺，艺进乎道。”外科医生追求的不仅是技术，更是艺术，进而达到游刃有余、出神入化“道”的最高境界。手术操作是外科的重要组成部分之一，是外科医生必不可少的基本功，外科技术也被称为天使的艺术。如果把一台手术比喻成一个战场，那么手术中的难点和要点则是战场中的制高点；也是外科医生作为指挥者面临最大的挑战和机遇；同时也是赢得这场战争的关键。

手术的成功要有精准的策略作为指导，同时也离不开术者及其团队充分的术前准备，对手术要点、难点的精确把握，以及对手术技术的娴熟运用。外科医生需要在手术前对患者的病情有全面细致的了解，根据患者病情制定适合患者的详细手术治疗策略，在术前就必须在一定程度上预见可能在术中遇到的困难，并抓住主要矛盾，确定手术需要解决的关键问题。在保证患者生命安全的前提下，通过手术使患者最大获益，延长生存期，提升生活质量。在医疗理论和技术迅猛发展的今天，随着外科理论研究的不断深入，手术技术、手术器械、手术方式等均在不断发展；同时随着精准医疗理念的提出，针对不同患者进行不同的手术策略制定、手术要点分析及手术难点预测，将会成为外科手术的发展趋势，并能从更大程度上使患者获益。

百年协和，薪火相传。北京协和医院与华中科技大学同济医学院附属协和医院都是拥有百年或近百年历史的大型国家卫计委委属（管）医院，在百年历史的长河中涌现出了大量星光熠熠的外科大师。在长期的外科实践当中，积累了丰富的临床经验，如何对其进行传承和发扬光大是当代外科医生的责任与义务。本丛书的作者都是学科精英，同时也是全国外科领域的翘楚，他们同国内其他名家一道，编纂了本大型丛书，旨在分享与交流对手术的独到见解。

众所周知，外科学涉及脏器众多，疾病谱复杂，手术方式极为繁多，加之患者病情各不相同，手术方式也存在着诸多差异。在外科临床实践中，准确掌握各种手术方式的要点、全面熟悉可能出现的各种难点、充分了解手术策略的制订、

尽可能规避手术发生危险、提高手术安全性、减少术后并发症、努力提高手术治疗效果并改善患者预后,是每一位外科医师需要不断学习并提高的重要内容。古人云:“操千曲而后晓声,观千剑而后识器。”只有博览众家之长,才能达到“端州石工巧如神,踏天磨刀割紫云”的自如境界。

“不兴其艺,不能乐学。”如何在浩瀚如海的医学书籍中找到自己心目中的经典是读者的一大困惑。编者在丛书设计上也是独具匠心,丛书共分为20个分册,包括胃肠外科、肝胆外科、胰腺外科、乳腺甲状腺外科、血管外科、心外科、胸外科、神经外科、泌尿外科、创伤骨科、关节外科、脊柱外科、手外科、整形美容外科、小儿外科、器官移植、妇产科、眼科、耳鼻咽喉-头颈外科及口腔颌面外科。内容涵盖常见病症和疑难病症的手术治疗要点、难点,以及手术策略的制定方法。本丛书不同于其他外科手术学参考书,其内容均来源于临床医师的经验总结:在常规手术方式的基础上,结合不同患者的具体情况,详述各种手术方式的要点和危险点,并介绍控制和回避风险的技巧,对于特殊病情的手术策略制定亦有详尽的描述。丛书内容丰富,图文并茂,展示了具体手术中的各种操作要点、难点及对策:针对不同病情选择不同策略;运用循证医学思维介绍不同的要点及难点;既充分体现了精准医疗的理念,也充分体现了现代外科手术的先进水平。

“荆岫之玉,必含纤瑕,骊龙之珠,亦有微隙”。虽本书编者夙夜匪懈、殚精竭思,但囿于知识和经验的不足,缺陷和错误在所难免,还望读者不吝赐教,以便再版时改进。

中国科学院院士 北京协和医院院长

赵玉沛

华中科技大学同济医学院附属协和医院院长

王国斌

2016年9月

前言

随着现代科技日新月异的发展，外科手术进入了快速发展和更新的时代，新的技术设备和手术方式层出不穷，体现在神经外科领域，突出表现为更为精细划分的神经外科亚专科的逐渐专业化和细致化，以及以微创和精准医疗为核心理念的手术模式的逐渐兴起和转化。具体来说，神经内镜因微创及视野开阔使其在颅底肿瘤中的应用范围越来越宽，从最初的垂体瘤、脑室内肿瘤为主扩展到整个颅前窝、颅中窝、颅后窝的大部分颅底病变及脑室内病变，椎间孔镜也越来越多地应用到椎管病变的手术中。锁孔手术有效减少了皮瓣和骨瓣的范围，缩小了颅内手术创伤区域。立体定向的技术使得微小的深部病变的切除创伤明显减少，手术成功率明显增加。软通道和硬通道的微创碎吸手术不仅取代了大部分的高血压脑出血血肿清除术，而且因设备简易、技术简单使其在基层医院获得了大范围的开展和应用，脑出血患者的生存率和预后效果得到了很大的提高。和传统开颅手术相比，血管内介入治疗因其在颅内动脉瘤、动静脉畸形、动静脉瘘及颈动脉狭窄等疾病中创伤较小，为越来越多的医生和患者所选择。功能神经外科手术更是随着科技的发展通过微创的方式解决了之前难以解决的帕金森病、癫痫等顽疾。以伽玛刀、X刀为代表的放射神经外科使一部分患者避免了开刀的创伤和痛苦。

本书由华中科技大学同济医学院附属协和医院神经外科赵洪洋教授牵头，同时邀请北京协和医院、首都医科大学附属北京天坛医院、复旦大学附属华山医院及南京军区福州总医院等医院相关领域的专家参与编写。全书除了根据病变性质和解剖部位系统地对各种具体疾病进行全面系统讲述外，又有重点地针对各种手术中的难点和要点及手术中的“协和经验”进行介绍，注重“实战经验”的讲述，更贴近于临床。尤其重要的是，本书对立体定向手术、神经内镜手术、

锁孔手术、高血压脑出血的微创手术、脑神经血管压迫综合征的微创手术、脊柱脊髓的显微微创手术、颅底外科微创手术、脑血管病的介入手术及放射神经外科等微创神经外科分别进行了着重介绍。本书可供各级医院神经外科低年资医师和具有一定临床手术经验的中高年资医师参考使用，希望广大读者能够从中获益并应用于临床，提高自身的手术水平。

赵洪洋

2018年3月

目录

第一章 颅脑损伤	001
第一节 头皮裂伤和头皮撕脱伤	001
第二节 颅骨骨折	004
第三节 硬脑膜外血肿	007
第四节 硬脑膜下血肿	009
第五节 脑挫裂伤	015
第六节 脑内血肿	021
第七节 外伤性硬脑膜下积液	024
第八节 外伤性脑梗死	026
第九节 外伤性脑神经损伤	027
第十节 外伤性脑脊液漏、颅内积气、脑积水	031
第十一节 颅骨缺损	035
第二章 颅内肿瘤	038
第一节 神经上皮性肿瘤	038
第二节 脑膜瘤	055
第三节 垂体腺瘤	062
第四节 颅咽管瘤	069
第五节 胆脂瘤	085
第六节 皮样囊肿	088
第七节 脊索瘤	089
第八节 血管外皮细胞瘤	090
第九节 神经纤维肿瘤	092
第十节 松果体区肿瘤	114
第十一节 脑干肿瘤	118
第十二节 血管网状细胞瘤	121
第十三节 颅内转移瘤	123
第十四节 头皮肿瘤	126
第十五节 颅骨骨瘤	129
第十六节 颅内黑素瘤、脂肪瘤、颈静脉球瘤	130

第三章 脑血管病	139
第一节 颅内动脉瘤	139
第二节 颅内血管畸形	147
第四章 颅内感染性疾病	157
第一节 脑脓肿	157
第二节 硬脑膜外脓肿和硬脑膜下脓肿	164
第三节 脑结核瘤	171
第四节 脑寄生虫感染	172
第五节 其他	176
第五章 先天性颅骨疾病	178
第一节 寰枕部畸形	178
第二节 颅裂及脑膜膨出	179
第三节 狭颅症	182
第四节 其他	183
第六章 功能性疾病	188
第一节 癫痫	188
第二节 脑积水	193
第三节 帕金森病	199
第七章 脊柱和脊髓疾病	203
第一节 脊柱和脊髓损伤	203
第二节 椎管内肿瘤	213
第三节 椎管内感染和寄生虫性疾病	225
第四节 脊柱脊髓先天性疾病	227
第八章 微创神经外科	230
第一节 立体定向手术	230
第二节 脑血管病的介入治疗	233
第三节 高血压脑出血的微创治疗	278
第四节 锁孔入路治疗颅内疾病	291
第五节 神经内镜手术	302
第六节 脊柱脊髓的显微微创手术	311
第七节 脑神经血管压迫综合征	314
第八节 颅内疾病的放射外科治疗	324
索引	354

第一章 颅脑损伤

第一节 头皮裂伤和头皮撕脱伤

一、头皮裂伤

头皮裂伤可由锐器或钝器伤所致。锐器伤多创缘整齐，形状规则；钝器伤创缘多参差不齐，形态多样或有部分组织缺损，帽状腱膜断裂，伤口哆开。由于头皮血管丰富，出血较多，可引起失血性休克。

（一）手术适应证

外伤引起头皮完整性破坏，组织断裂。

（二）手术禁忌证

患者若为开放性颅脑损伤和不稳定性凹陷骨折时，应先简单处理伤口，待检查明确颅内损伤情况后，再做进一步处理。

（三）术前准备

1. 完善常规检查，了解患者对手术和麻醉的耐受情况。
2. 头颅 CT 或 MRI 检查，了解有无颅骨及颅内损伤情况。
3. 发现头皮裂伤，初步检查如能排除开放性颅脑损伤和不稳定性凹陷骨折时，应尽快止血，出血多者用无菌纱布填塞创口后加压包扎，或直接间断全层缝合头皮；防止进一步污染，用无菌纱布覆盖；并注射破伤风抗毒素。

（四）手术要点、难点及对策

剃除患者伤口周围 8~10cm 范围内的头发，伤口较大或有多处裂伤时应剃除全部头发。肥皂水刷洗伤口周围头皮，清除污物血迹；刷洗前用无菌纱布覆盖伤口，不可使清洗液流入伤口内。1% 碘伏反复消毒伤口周围皮肤。沿伤口两侧用 1% 利多卡因行皮肤浸润麻醉。

用 3% 过氧化氢溶液、0.5% 碘伏和生理盐水反复冲洗伤口，自伤口深部逐层清除伤口

内异物、毛皮和血凝块，然后用消毒纱布由内向外拭干伤口和周围皮肤，如果发现脑脊液或脑组织外溢，须按开放性脑损伤处理。

伤口四周再次用 1% 碘伏消毒，覆盖无菌手术巾。探查伤口，结扎大的出血点。剪除严重挫伤组织，创缘两侧皮肤切除尽量不超过 0.2cm，以避免增加缝合张力。根据创伤部位不同，伤口行筋膜、皮肤两层或肌肉、筋膜、皮肤三层缝合。对污染严重的伤口可行单层缝合或留置皮片引流。

原则上，头皮伤口应在 24 小时内处理，对伤后 2~3 天的头皮伤口，若无明显感染，也可试行一期缝合；如已感染，清创后伤口部分缝合或不缝合，放置引流，适时换药。

（五）术后常见并发症的预防与处理

术后常见并发症主要有术后伤口感染和异物残留，预防主要靠规范的清创缝合操作和抗生素使用。

二、头皮撕脱伤

头皮撕脱伤是一种严重的头皮损伤，系强大暴力拉扯头皮，将大片头皮自帽状腱膜下层或连同骨外膜撕脱，甚至将肌肉、一侧或双侧耳郭、上眼睑一并撕脱，头皮撕脱的范围与受到牵扯的发根面积有关。患者常大量失血，严重时可致失血性休克，但较少合并颅骨骨折或颅脑损伤。

（一）手术适应证

外伤引起头皮撕脱，完整性破坏，组织暴露。

（二）手术禁忌证

头皮撕脱伤为时过久、头皮坏死、头皮创面已有感染存在。

（三）术前准备

保护撕脱头皮，尽快在无菌、无水和低温密封下将撕脱头皮随同伤者一起送往有治疗条件的医院。为防止进一步污染，用无菌纱布覆盖。

1. 完善常规检查，了解患者对手术和麻醉的耐受情况。
2. 头颅 CT 或 MRI 检查，了解有无颅骨及颅内损伤情况。
3. 防止失血性休克，加压包扎。
4. 防止疼痛性休克，使用强效镇痛药。
5. 注射破伤风抗毒素。

（四）手术要点、难点及对策

1. 撕脱头皮未完全离体，有良好的血液供应 剃发彻底清创、消毒后，将撕脱头皮直

接与周围正常皮肤缝合，留置橡皮管负压引流，创面加压固定包扎。

2. 撕脱头皮已完全离体，无血流供应

(1) 撕脱头皮无严重挫伤，保护良好：头部创面干净，无严重扯拉损伤，立即行自体头皮再植术，撕脱处的头发尽可能剪短或剪除，不刮头皮，避免损伤头皮和遗留残发不易清除。消毒后放入冰肝素林格液中清洗，寻找头皮主要血管（眶上动静脉、滑车动静脉、颞浅动静脉、耳后动静脉）并做出标记，选择直径较大动静脉1或2条，在显微镜下行血管端端吻合。吻合动脉直径必须大于1mm，吻合部位必须是从正常头皮中分离而出，血管内膜无损伤，否则吻合成功率明显降低。为减少头皮缺血时间，应争分夺秒先吻合一支头皮动脉，然后再逐渐吻合其他血管。如果头皮静脉损伤严重，吻合困难，可采用自体大隐静脉移植，必须保证至少一条静脉吻合通畅。如果撕脱头皮颜色转红，创面出现渗血，说明吻合通畅，头皮血液供应恢复。缝合固定头皮时，应避免吻合血管扭曲和牵拉。留置皮管负压引流，轻压包扎。慎重选择吻合血管，以免吻合失败后，创面失去一期植皮的机会。

(2) 因各种原因无法进行头皮血管显微吻合术，头部创面无明显污染，骨膜完整：此种情况，可将撕脱头皮削成薄层或中厚皮片一期植皮。皮片与周围正常皮肤吻合固定，加压包扎以防止移位。皮片越薄，成活概率越高；皮片越厚，成活概率越低，但存活后皮片越接近正常皮肤。

(3) 头皮连同骨膜一起撕脱，颅骨暴露，血管显微吻合失败：在创面小的情况下，可利用旋转皮瓣或筋膜转移覆盖暴露的颅骨。同时供皮区皮肤缺损行一期植皮。筋膜转移区，创面择期行二期植皮。

(4) 颅骨暴露范围大而无法做皮瓣和筋膜转移者，可行大网膜移植+植皮术：开腹取自体大网膜，结扎切断胃网膜左动静脉，保留胃网膜右动静脉以血管吻合。将离体大网膜置于利多卡因肝素液中，轻轻挤揉，然后覆盖颅骨表面，四周吻合固定。将胃网膜右动静脉与颞浅动静脉吻合，如果浅静脉损伤，取一条自体大隐静脉，长度8~10cm，做胃网膜右静脉和颈外静脉旁路移植。大网膜血液循环恢复后，立即取一块自体中厚皮片，覆盖大网膜表面，四周与正常皮肤吻合固定，轻压包扎。

(5) 对于上述各种手术失败，且伴大面积颅骨暴露者：切除颅骨外板或在颅骨表面每隔1cm钻孔直达板障层，待肉芽组织生长良好时行二期植皮。

3. 头皮、创面严重挫伤和污染

(1) 撕脱头皮严重挫伤或污染，而头部创面条件较好者，可从股部取薄层或中厚皮片，行创面一期邮票植皮。

(2) 头部创面严重挫伤或污染而无法植皮者，彻底清创消毒后可以利用周围正常头皮做旋转皮瓣覆盖创面，皮瓣下留置引流。供皮区头皮缺损一期植皮。

(3) 创面已感染者，应换药处理。待创面炎症控制，肉芽组织生长良好时行二期植皮。

4. 头皮缺损

(1) 小于1cm²的头皮缺损的处理：沿原创口两侧，分离帽状腱膜下层各4~5cm，使头皮松弛而直接缝合伤口。