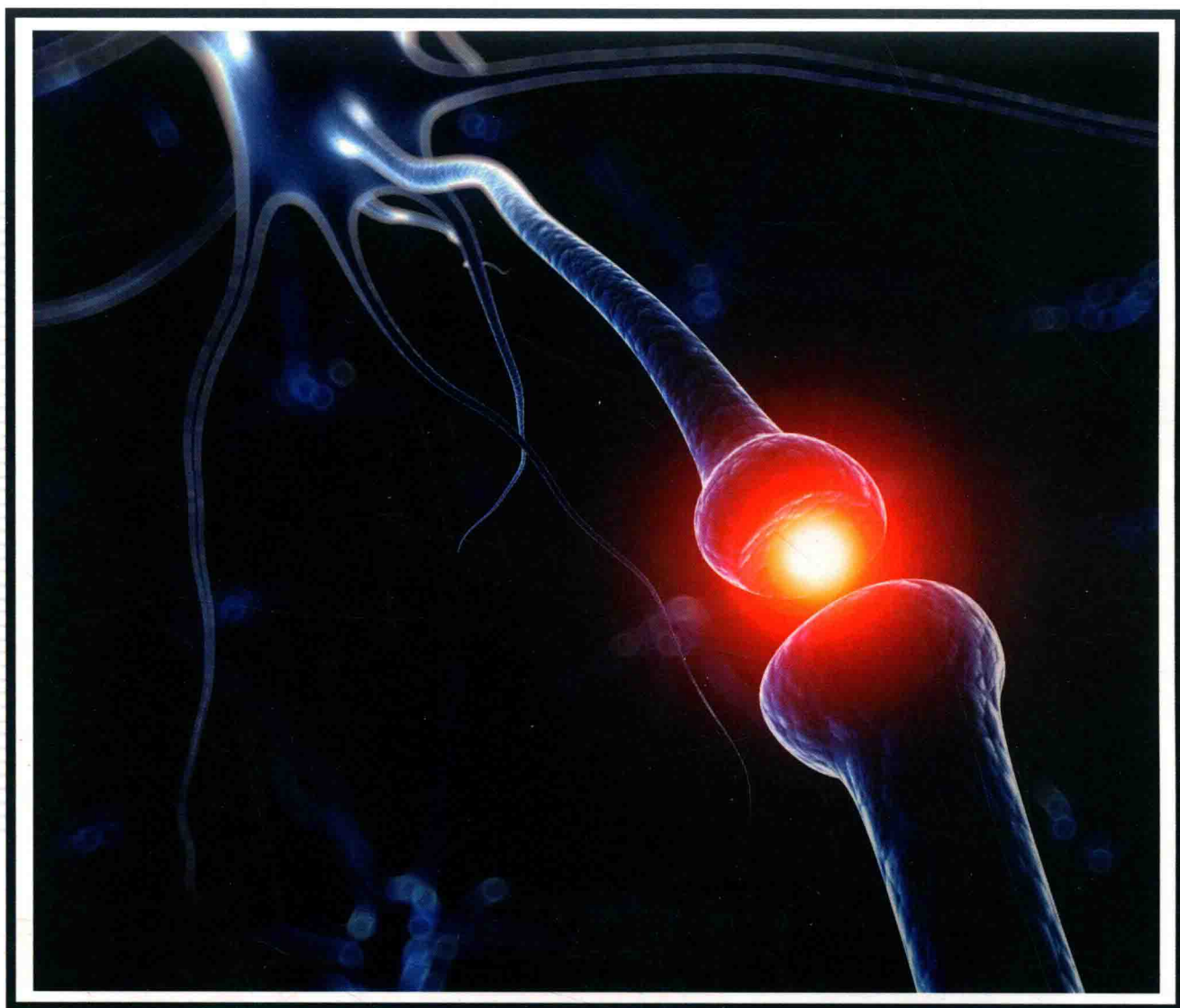


实用临床神经外科常见病诊疗

SHIYONG LINCHUANG SHENJING WAIKE CHANGJIANBING ZHENLIAO

杨文辰 等 主编



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

实用临床神经外科常见病诊疗

SHIYONG LINCHUANG SHENJING WAIKE CHANGJIANBING ZHENLIAO

杨文辰 等 主编



科学技术文献出版社
SCIENTIFIC AND TECHNICAL DOCUMENTATION PRESS

· 北京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

实用临床神经外科常见病诊疗 / 杨文辰等主编. —北京: 科学技术文献出版社, 2018.1
ISBN 978-7-5189-3927-5

I. ①实… II. ①杨… III. ①神经外科学 - 常见病 - 诊疗 IV. ① R651

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 024636 号

实用临床神经外科常见病诊疗

策划编辑: 杜新杰 责任编辑: 杜新杰 责任校对: 赵 瑗 责任出版: 张志平

出 版 者 科学技术文献出版社
地 址 北京市复兴路15号 邮编 100038
编 务 部 (010) 58882938, 58882087 (传真)
发 行 部 (010) 58882868, 58882874 (传真)
邮 购 部 (010) 58882873
官方网址 www.stdp.com.cn
发 行 者 科学技术文献出版社发行 全国各地新华书店经销
印 刷 者 北京虎彩文化传播有限公司
版 次 2018年6月第1版 2018年6月第1次印刷
开 本 889×1194 1/16
字 数 1040千
印 张 32.5
书 号 ISBN 978-7-5189-3927-5
定 价 128.00元



版权所有 违法必究

购买本社图书, 凡字迹不清、缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换

主 编

杨文辰 刘国防 邢乐成 孙 霄
张鲁林 单 波 尚金星

副主编 (按姓氏笔画排序)

丁明亮 王伟峰 王海峰 冯文青
周 章 荆曰松 梅 晋 梅 赞

编 委 (按姓氏笔画排序)

丁明亮 (湖北省孝昌县第一人民医院)
王龙龙 (河北省沧州市中心医院)
王伟峰 (河北省深州市医院)
王志峰 (河北省沧州市中心医院)
王海峰 (湖北省郧西县中医医院)
冯文青 (河北省深州市医院)
刘国防 (山东省乐陵市人民医院)
孙 霄 (山东省菏泽市牡丹人民医院)
邢乐成 (山东省乐陵市人民医院)
张鲁林 (甘肃省兰州石化总医院)
杨文辰 (海阳市人民医院)
邱兆云 (山东省成武县中医医院)
陈昌瑞 (山东省梁山县人民医院)
单 波 (山东省寿光市人民医院)
周 章 (湖北省襄阳市中心医院)
尚金星 (河北省沧州市中心医院)
胡 安 (中国人民解放军海军安庆医院)
荆曰松 (山东省东营市第二人民医院)
赵志煌 (河北省沧州市中心医院)
梅 晋 (湖北省黄梅县人民医院)
梅 赞 (河北省承德市中心医院)



杨文辰

男，学士学历，2000年毕业于青大医学院，工作17年来，一直致力于神经外科临床实践，曾发表国家级论文两篇，市级科研成果一项，并荣获烟台市科学进步先进个人，优秀青年团干部等称号。

刘国防



男，毕业于潍坊医学院，本科，医学学士学位，山东省脑血管病防治协会专业委员、德州市中西医结合学会神经外科专业委员会委员，擅长脑出血病的介入治疗。曾在山东大学齐鲁医院神经外科、北京宣武医院神经介入科分别进修一年，能熟练操作脑外伤血肿清除、高血压大脑半球的血肿清除、颅骨修补、大脑凸面的脑膜瘤、大脑半球的胶质瘤以及脊髓肿瘤手术。独立开展了全脑血管造影、颅内动脉栓塞术、颈动脉及椎动脉开口支架植入术。先后在多个国家级期刊发表学术论文，并获得国家知识产权局批准的实用性专利两项。



邢乐成

男，1969年4月出生。毕业于北京大学医学教育学院，本科学历，学士学位。山东省医学会疼痛学会委员、山东省激光医学会专业委员、德州神经外科医学会专业委员。从事神经外科临床工作二十余年，曾在山东省齐鲁医院神经外科进修一年。于2010年被任为山东省乐陵市人民医院副主任医师，并在省级以及国家级医学杂志发表论文数篇。

孙 霄



男，硕士学历，神经外科专业，先后工作于上海同济大学附属同济医院、牡丹人民医院，现任菏泽市牡丹人民医院神经外科主治医师，主诊二组副组长，山东省疼痛医学会神经外科青年专业委员会委员，山东省疼痛医学会神经脊柱委员会委员。



张鲁林

男，汉族，1978年7月出生，现任兰州石化总医院神经外科主治医师，2002年毕业于兰州大学医学院，从事神经外科专业，主要擅长颅脑外伤、脑血管疾病及神经内镜的治疗。在2014年主编过西安交通大学出版社出版的《实用临床神经外科诊疗学》；在2017年主编过吉林科学技术出版社出版的《神经外科诊断与治疗精要》。发表国家级和省级期刊各一篇。

P 前言 Preface

伴随着现代医学的快速发展,神经外科无论是从基础理论、临床科学还是手术技术等方面都取得了长足进步。在这个知识和技术进步日新月异的时代,一些理论不断更新,新技术层出不穷,一些理论和技术使临床治疗焕然一新,这一切都让临床医生深切感到学习临床新理论和新技术的紧迫性和必要性。为了适应神经外科医生的需要,我们出版了这本《实用临床神经外科常见病诊疗》,目的是为临床医生在学习新的理论和知识、掌握技术要点时,提供准确、实用的临床依据。书中一些临床疾病附有影像资料以及简要的治疗介绍,以帮助年轻医生对具体疾病的认识和掌握。

本书内容全面,理论方面包括神经外科的发展史、神经系统的解剖生理、神经外科的病史采集与体格检查、常用辅助检查、定位诊断、基础治疗及特殊治疗、手术麻醉等;疾病方面包括颅脑与脊髓损伤、神经外科先天性疾病、功能性疾病、血管性疾病、脑膜瘤、胶质瘤等多种颅脑肿瘤以及脑死亡等;治疗方面主要介绍神经外科的疼痛治疗、介入治疗;文中还涉及到神经外科常见病的护理,不仅继承了神经外科学的实用精髓,而且,编者还融入了一些前沿性学术观点,便于理解,希望对神经外科的医护读者们有所助益。

由于经验以及编者们对文献资料学习的局限性,书中难免会有一些不到之处,衷心地希望神经外科同道们予以批评指正,我们将在今后的工作中不断改进和提高。

《实用临床神经外科常见病诊疗》编委会

2017年11月

C 目录 Contents

第一章 神经外科发展史	(1)
第一节 古代神经外科发展史	(1)
第二节 近代神经外科发展的前提	(2)
第三节 神经外科的新纪元	(3)
第四节 神经外科技术发展史	(5)
第五节 垂体神经外科发展史	(8)
第六节 神经放射学发展史	(8)
第七节 脑血管神经外科发展史	(9)
第八节 我国立体定向与功能神经外科发展史	(11)
第二章 神经系统解剖生理基础	(15)
第一节 头 皮	(15)
第二节 颅 骨	(16)
第三节 大 脑	(18)
第四节 小 脑	(33)
第五节 脑 干	(37)
第六节 脑神经	(47)
第七节 脊神经	(60)
第八节 自主神经	(69)
第九节 脊柱和脊髓	(78)
第十节 脑室及脑脊液循环	(79)
第三章 神经外科病史采集与体格检查	(82)
第一节 病史采集	(82)
第二节 一般检查	(83)
第三节 神经系统检查	(85)
第四章 神经外科常用辅助检查	(97)
第一节 X 线检查	(97)
第二节 计算机体层检查	(99)
第三节 磁共振成像检查	(101)

第四节	脑电图检查	(103)
第五节	肌电图检查	(107)
第六节	脑脊液检查	(108)
第七节	诱发电位	(116)
第八节	经颅多普勒超声检查	(118)
第五章	神经外科疾病的定位诊断	(124)
第一节	大脑皮层病变的定位诊断	(124)
第二节	间脑病变的定位诊断	(125)
第三节	脑干病变的定位诊断	(130)
第四节	小脑病变的定位诊断	(140)
第五节	脊髓病变的定位诊断	(143)
第六章	神经外科治疗基础及特殊治疗方法	(148)
第一节	脱水疗法	(148)
第二节	人工冬眠疗法	(150)
第三节	高压氧疗法	(151)
第四节	常用神经传导阻滞封闭疗法	(152)
第五节	血液光量子疗法	(155)
第六节	脑室穿刺引流术	(156)
第七节	血管内神经外科技术	(158)
第八节	立体定向神经外科技术	(159)
第九节	激光在神经外科的应用	(161)
第十节	功能性神经外科技术	(163)
第十一节	显微神经外科技术	(164)
第七章	神经外科手术的麻醉	(165)
第一节	神经外科手术麻醉的处理	(165)
第二节	颅脑外伤患者的麻醉	(167)
第三节	颅内血管病变患者的麻醉	(170)
第四节	颅内肿瘤患者的麻醉	(172)
第五节	垂体腺瘤患者的麻醉	(174)
第八章	颅脑与脊髓损伤	(177)
第一节	概 述	(177)
第二节	原发性脑损伤	(186)
第三节	颅骨骨折	(193)
第四节	开放性颅脑损伤	(199)
第五节	外伤性颅内血肿	(204)
第六节	脑震荡和脑挫裂伤	(219)
第七节	弥散性轴索损伤	(222)

第八节	急性硬脑膜外血肿	(225)
第九节	硬脑膜下血肿	(228)
第十节	颅内压增高与脑疝	(232)
第十一节	脊髓损伤	(244)
第九章	神经外科先天性疾病	(250)
第一节	寰枕畸形	(250)
第二节	狭颅症	(253)
第三节	颈肋	(256)
第四节	先天性蛛网膜囊肿	(258)
第五节	眶距增宽症	(262)
第六节	小儿脑瘫	(265)
第十章	神经外科功能性疾病	(275)
第一节	手术治疗帕金森病	(275)
第二节	交感神经切除术	(277)
第三节	特发性面神经炎	(280)
第四节	大脑瘫痪后遗症	(282)
第五节	三叉神经痛	(287)
第六节	偏侧面肌痉挛	(289)
第十一章	神经外科血管性疾病	(291)
第一节	脑梗死	(291)
第二节	蛛网膜下隙出血	(310)
第三节	高血压性脑出血	(312)
第四节	丘脑出血	(318)
第五节	脑叶出血	(321)
第六节	脑干出血	(325)
第七节	脑室出血	(328)
第八节	小脑出血	(330)
第九节	缺血性脑血管疾病	(332)
第十节	静脉窦及脑静脉血栓形成	(338)
第十一节	脑底异常血管网病	(340)
第十二节	先天性颈内动脉异常	(341)
第十三节	颅内血管畸形	(343)
第十四节	脑动脉瘤	(357)
第十二章	脑膜瘤	(361)
第一节	概述	(361)
第二节	矢状窦旁脑膜瘤	(367)
第三节	大脑凸面脑膜瘤	(369)

第十三章 神经胶质瘤	(371)
第一节 概 述	(371)
第二节 星形细胞瘤	(383)
第三节 多形性胶质母细胞瘤	(387)
第四节 星形母细胞瘤	(389)
第五节 毛发型星形细胞瘤	(389)
第六节 少突胶质细胞瘤	(390)
第十四章 其他颅内肿瘤	(392)
第一节 垂体腺瘤	(392)
第二节 髓母细胞瘤	(409)
第三节 生殖细胞肿瘤	(414)
第四节 室管膜肿瘤	(418)
第五节 脉络丛乳头状瘤	(419)
第六节 中枢神经细胞瘤	(420)
第七节 胚胎细胞肿瘤	(421)
第八节 颅内脂肪瘤	(423)
第九节 脑干肿瘤	(425)
第十节 神经鞘瘤	(427)
第十一节 神经纤维瘤病	(432)
第十二节 转移性脑肿瘤	(433)
第十三节 血管网状细胞瘤	(435)
第十四节 黑色素瘤	(436)
第十五节 原发性恶性淋巴瘤	(437)
第十五章 神经外科的疼痛治疗	(439)
第一节 生理解剖基础	(439)
第二节 脊髓背根入口处损毁术	(446)
第三节 脊髓电刺激术	(448)
第四节 脑深部电刺激治疗	(450)
第五节 微血管减压手术	(451)
第六节 经皮穿刺射频毁损术	(454)
第七节 γ 刀放射外科治疗	(456)
第十六章 脑死亡与植物状态	(458)
第一节 脑死亡	(458)
第二节 植物状态	(463)
第十七章 脑血管病的介入治疗	(466)
第一节 血管内神经介入治疗的常用器械	(466)
第二节 脑血管造影术	(468)

第三节	脑血管介入溶栓术·····	(470)
第四节	颈动脉颅外段狭窄支架血管内成型术·····	(473)
第五节	症状性颅内动脉狭窄血管内成型术·····	(475)
第六节	静脉性脑血管病的介入治疗·····	(477)
第七节	动脉瘤的介入治疗·····	(478)
第八节	脑动-静脉畸形的介入治疗·····	(487)
第九节	夹层动脉瘤的介入治疗·····	(492)
第十八章	神经外科疾病的护理·····	(493)
第一节	颅内压增高的护理·····	(493)
第二节	脑出血的护理·····	(496)
第三节	颅脑损伤的护理·····	(497)
第四节	颅内肿瘤的护理·····	(503)
第五节	垂体腺瘤的护理·····	(505)
第六节	脑动脉畸形的护理·····	(507)
第七节	脑动脉瘤的护理·····	(508)
参考文献	·····	(510)

第一章 神经外科发展史

19 世纪末叶以来,神经外科从探索、初创、发展直至从普通外科分离出来成为独立的神经外科专业。20 世纪初脑瘤手术死亡率高达 50%~60%,小脑手术死亡率逾 80%。1927 年,Moniz 发明脑血管造影术,他首次报道的 6 例二氧化钍颈动脉内注射造影在术后数天内全部死亡。Dandy 于 1939 年报道 16 例大脑中动脉动脉瘤于造影术后均先后不治,结果令人忧伤。随着医学科学的飞跃进步,特别是从 20 世纪下半叶以来,尤其是 60 年代手术显微镜的问世,70 年代放射影像学 CT、MRI 的发明和神经外科血管内治疗技术的应用,脑立体定向功能神经外科的开展,80 年代颅底外科和微创神经外科的推广应用,及 90 年代神经导航技术的实施,麻醉方法的进步,器械的改进,内镜和激光的应用等,使神经外科技术迅速发展。术前诊断的精确性、开颅手术的安全性已达到先进水平,神经外科的手术禁区被逐一突破。新一代年轻神经外科医师在如此优良的环境下工作似乎已理所当然,却不知道无数先辈们在创业之初经受了何等艰巨的苦难,通过长期坚韧不拔的努力,不断更新、失败、再创新,历经磨难,几代人付出了巨大的代价才逐步开拓和创建了神经外科这门尖端学科。我们既要珍惜今日来之不易的成就,更要缅怀先辈们艰苦卓绝奋斗创造的丰功伟绩,学习他们持之以恒的献身精神。追思过去,展望未来,加倍努力,使神经外科不断发展和进步。现将世界各国神经外科发展简要历史介绍如下。

第一节 古代神经外科发展史

19 世纪下半叶,在法国发现个别新石器时代的颅骨上有生前钻孔的佐证,因为在颅孔周围出现骨质增生。嗣后在墨西哥、玻利维亚、非洲、英、德、瑞士、瑞典均有散在类似发现。特别是在秘鲁发现了印卡文化时期的大量钻孔头颅。印卡人改进了颅骨钻孔的技术,采用一种称“Tumi”的青铜刀或一种黑曜岩石片,将颅骨逐步刮薄。有些颅骨上可见到圆形钻孔,相互之间借黑曜岩石片锯开连接起来;有些则似乎有用钻头钻的。有关这类钻孔的意义的最古老的传说似起源于一种宗教仪式:灵魂超脱!但在活人身上的操作,或许是一种治疗手段,印卡人所做开颅术,似曾用于颅脑伤、精神障碍、头痛,或用于驱魔,消除癫痫等。但似乎远在印卡人之前很久业已尝试过一些治疗性颅骨钻孔术。

在 Walker 主编的《神经外科的历史》一书的序言中提到,曾搜集到巴尔干、印度、北非、太平洋岛屿上有过一些治疗性颅骨钻孔的佐证,而且钻孔技术日益改进。公元前 1700 年的一位埃及医师录下了公元前 3000 年的 48 例头、颈、脊柱损伤病例。Hippocrates 曾建议用颅骨钻孔治疗颅脑外伤、癫痫、头痛、失明等。中国大汶口文化遗址也曾发现 5000 年前的颅骨钻孔化石。

神经外科最初起源于英语国家,这已被众多的文献所证实。大多数神经外科手术是在过去 100 年内才发展起来的,但环钻却发生在大约公元前 7000 年至 3000 年,相当于新石器时期。法国、秘鲁等世界其他地方的建筑学家曾发现古代用锐利石块开颅的颅骨标本,但因为在新石器时期没有文献记载,这些手术的理论仍不清楚。然而,可以想象患者可能发生颅骨畸形、头痛或精神变化等已达到难以忍受的程度,才不得不应用这些治疗方法。现已证实这些颅骨有骨缘愈合和尸解时不能移动颅骨片,说明当时某些患者手术后幸存。

最早环钻的颅骨标本是在美国秘鲁人海岸南部的墓穴里发现的,大约是公元前 500 年以前的颅骨,从墓穴发现的工具推断,环钻以木制的把手固定黑曜岩,形似三角刀,直或弧的岩片可能是重复切割颅骨用

的。黑曜岩制成长片状,末端成尖形可能是迅速旋转把柄钻孔用的,所钻的孔形成一个环形,用来切割中间大骨片。骨缺损偶尔见到有用金片充填,头皮切口边缘粗糙。某些病例是用另一侧的头发穿过伤口进行缝合,表面敷盖棉花,伤口无感染征象,极少有颅骨炎性反应。

在公元前 17 世纪,最早的神经外科论文作者 Edwin Smith,首次描述了颅缝、脑膜、脑表面、脑脊液、颅内搏动、脑损伤后身体其他部位的功能变化、偏瘫挛缩、颈椎脱位伴截瘫和尿失禁等症状。Edwin Smith 的文稿是唯一的症状性形式的论文,包括 48 个不同类型的设想病例及治疗和预测指征,虽然他未提到环钻,但治疗是合理的,而且有手术治疗。这些病例包括不同类型的头部及脊柱损伤。

最早记录环钻钻颅的是 Hippocrates(生于公元前 460 年),同时他还对有关癫痫、先天性脊髓畸形伴肺结核脊髓减压的效果、减轻脊柱脱位的方法、持续性和暂时性面瘫、复合性头痛、视力分布、呕吐等进行了论述。他还仔细观察了不同脑功能失调伴随的不同体征,如失语、昏迷、呼吸不规则和心律不齐、摸索动作、瞳孔不等大、眼肌麻痹等。他认识到头的一侧受打击伴随对侧肢体的抽动或瘫痪,认识到头外伤引起硬脑膜裂伤的患者预后差。他的这些观察曾作为一种理论,指导外科医生工作,长达 2000 多年。直到 19 世纪出现了麻醉、无菌术、脑定位理论以后才建立了现代神经外科。

(杨文辰)

第二节 近代神经外科发展的前提

1846 年发明了麻醉术。1867 年出现了抗菌和 1891 年出现了无菌术以后,使神经系统疾病的外科治疗成为可能。然而,由于当时神经病学方面的知识不足,手术前不能进行脑或脊髓损伤的定位,因此,神经外科医生产生了对中枢神经系统功能定位的概念。

19 世纪前 50 年医学会议时,争论到脑不同部位的功能定位,当时多数人认为脑的作用是个整体,并非特殊部位具有特殊重要功能。但是,少数的临床医生(例如, Jean Bouillaud)对这种观点持有疑义。

1861 年 2 月~3 月巴黎会议讨论大脑功能定位时,有些医生认为智力与颅腔的容积有关。36 岁的外科医生 Pierre Paul Broca 对会议的讨论很感兴趣。出于巧合,会后 1 个月一位患右下肢严重感染的患者收入 Broca 的外科服务中心,此患者 21 年前曾突然失语,只能讲单音节词,患者入院后 6 天死亡。尸体解剖发现患者左侧额叶脑回的后半部损害。6 个月后,第 2 个患者因股骨骨折收入此院,此患者曾因卒中失语。死后尸体解剖发现与上位患者类似,这两个患者使 Broca 认识到语言中枢在左侧额叶后下部位。这是外科医生第一个基础发现。

1870 年,德国 Gustav Fritsch 和 Eduard Hitzig 两位学者做实验刺激犬的大脑产生了对侧肢体活动。4 年后,Roberts Barthallow(美国俄亥俄州医学院教授)在人体类似部位测试得到了同样的结果。一个女孩患头皮恶性溃疡,手术中暴露了大脑,在征得女孩的同意下,Barthallow 插进脑内一个很细的孤立电极,刺激后产生了对侧肢体运动。

这些临床观察和精心设计的动物实验及一些其他的报道,建立了大脑的定位概念,包括人体神经系统中枢及末梢神经的功能定位。这些资料使外科医生能开颅暴露较大范围的中枢神经系统。因此,1889 年 Wilhelm Wagner 首次进行了骨瓣开颅,开辟了神经外科的新领域。

过去的许多实验手术,虽然许多学者和医生经过艰苦的努力,但得到的结果仍不甚理想。例如,1886—1896 年有 500 名不同的外科医生从事神经外科工作,并报道了他们的脑部手术不佳结果。从 1896—1906 年却只有不到 80 名外科医生报道了他们的脑部手术成果。幸运的是,神经病学专家和外科医生不屈不挠,他们把毕生的精力投入到神经外科工作中,推动了神经外科的发展。

(杨文辰)

第三节 神经外科的新纪元

神经外科的真正历史开始于 19 世纪末叶,大约可分为先后 3 个时期。

第一期(先驱者期):一些热衷于神经系病变外科治疗的普外科医师开拓了这方面的工作,散在地获得一些发展。第二期(神经外科初建期):各国进展先后不一。第三期(成熟期):各方面都有重大发展,成长迅速,手术技术日臻完善,显微外科的发展进一步扩大了手术适应证,神经放射学的革命性发展提高了神经外科的诊断和治疗水平。

一、先驱期

处此萌芽期,解剖学和生理学无疑至关重要。此时,Bichat 的五大册解剖学巨著起着开拓作用。Magendie 开始了实验生理学研究,明确了脊神经根的功能及脑脊液的成分和循环。继而 Claude Bernard 奠定了生理学基础。随后,Virchow 的病理解剖学、Cruveilhier 的病理生理学图谱、Hunter 的实验外科学、Petit JL 和 Pott 对颅脑伤和脑脓肿的临床研究、Jackson 的颅内压增高综合征及 Craft 的相应眼症描述等均做出了奠基贡献。

在上述知识基础上,神经病学首先受惠。1867 年,Lister 提倡施行无菌术,使手术感染减少,死亡率下降。1861 年,Broca 创立了脑功能定位学说。1870—1879 年,Ferrier 先后发表脑定位实验研究专著。

第 1 次正式开颅术归功于 MacEwen。他于 1879 年在英国格拉斯哥进行了左前颅窝扁平状脑膜瘤摘除获得成功。随之于 1881 年又为 1 例脑脓肿行切开引流术,为最早的 2 例神经外科手术。1883 年,MacEwen 又成功施行了 2 例慢性硬脑膜下血肿清除术和第 1 例截瘫椎板切除减压术,并于 1888 年发表论著,报道 21 例开颅术和 6 例椎板切除术。Durante 于 1884 年在罗马施行 1 例脑膜瘤开颅手术摘除获得成功。

1880—1890 年间是神经外科的诞生期,主要应归功于英国 MacEwen 和 Horsley 两人,开拓创建神经外科的道路。故 Penfield 曾宣称:“神经外科诞生于英国 1870—1900 年。”Horsley 于 1857 年出生于伦敦,1886 年任皇后广场医院外科医师,报道 3 例开颅术,其中 2 例癫痫灶切除术,1 例脑结核瘤摘除术,均获成功。次年又发表 10 例手术,其中仅 1 例死于休克。1887 年又施行第 1 例椎管内脊膜瘤摘除手术,术后截瘫完全恢复。1889 年又施开创了半月神经节后神经根切断术治疗三叉神经痛。在第一次世界大战时期,Horsley 为军队服务远征中东,不幸于 1916 年中暑身亡。

二、神经外科初建期(1890—1910 年)

值此过渡期内,神经外科存在许多亟待解决的问题,诸如手术器械残缺、手术技术操作经验不足,术前后处理欠周密、感染、全身麻醉导致脑水肿、颅内压增高等。所以,1898 年 Ferrier 认为,这是充满忧伤的篇章。例如,1888 年 Starr 报道 84 例脑瘤手术中,大脑瘤死亡率 50%、小脑瘤死亡率 80%。1886 年 Auvray 的 86 例脑瘤中,47 例仅作减压术。Agnem 的 18 例脑脓肿手术全部死亡。

1903—1910 年间,Frazier 处于与 Cushing 竞争的地位,1903 年 Frazier 报道 5 例脑瘤手术。1905—1910 年,Frazier、Cushing 及其他学者致力于姑息性外科,用减压术治疗一些功能障碍、头痛等。同时期内,椎管内手术虽有 MacEwen 和 Horsley 开创在前,而进展甚慢。Abbe 于 1888—1890 年共报道 8 例脊膜外结核瘤手术。Chipault 于 1894 年发表《脊髓外科学:历史,手术及治疗》一书,共收集 22 例。

1898 年,VonBergmann 收集文献 273 例脑瘤手术,死亡率高达 61.9%。但技术操作有所改进:如 Wagner 提出骨瓣成形开颅法,Doyen 改用球形钻头,头皮止血有 Meidenhaim 连续缝合止血法、Kredel 止血片等。

Jabouray 从 1889 年起先后进行硬脑膜下血肿清除、脑胶质瘤切除、脊髓压迫、癫痫、脑积水等手术,

1902 年出版《中枢神经系外科学》一书,继而又开创交感神经手术,出版《交感神经和甲状腺外科学》一书。

1910 年,Frazier 率先报道 1 例胸髓后索切开术。而 1891 年 Abbe 早已进行了 31 例脊髓空洞症手术。

三、神经外科成熟期(1911—1950)

Cushing 和 Dandy 是神经外科创始人和杰出的巨人。由于他们的贡献,20 世纪初神经外科从“死亡的学科”中逐渐恢复和发展起来。经过他们不懈的努力,神经外科患者死亡率大大降低,而且患者术后病残率也大幅度下降,并能顺利和安全地切除人们以前认为不能切除的脑肿瘤。

神经外科的诞生大约比 William Macewen 于 1886 年在格拉斯哥成功切除第 1 例脑瘤和 Victor Horsley 成功切除第 1 例脊髓肿瘤早 1/4 世纪。在 Macewen 和 Horsley 分别成功地切除脑和脊髓肿瘤以后,德国的 Fedor Krause,奥地利的 Von Eiselen,美国的 W.W.Keen 也相继开展了神经外科手术。然而,他们的手术死亡率高达 65%,并且术后患者一般情况差,病残率高,生存质量不理想。因此,人们将神经外科与“死亡学科”等同起来看待。是 Cushing 和 Dandy 给神经外科带来了生机,最终将其发展成了一个有活力的外科独立专业。

Cushing 和 Dandy 并不是神经外科唯一杰出的人物,除他们以外,美国纽约的 Charles Elsberg 还确立了诊断和治疗脊髓肿瘤的方法。Frazier 指出了三叉神经节前纤维切断治疗三叉神经痛的方法。Jefferson 及 Cushing 的学生 Dott 和 Cairns 给英国神经外科的发展注入了新的活力。德国的神经科医生 Otfried Foerster 证实了不同的脊神经根在大脑皮质的定位和感觉分布情况,他还指出具有局灶源的癫痫可通过切除皮质瘢痕来治疗。斯德哥尔摩的 Olivecrona 在欧洲发展了神经外科技术,并且使许多欧洲神经外科医师受到了教育。DeMartel 在法国开创了神经外科,并且对神经外科技术进行了多项革新。另一位神经科专家 Clovis Vincent 是法国神经外科的鼻祖,他训练了许多法国和其他国家的神经外科医生。Sachs,Adson 和 Peet 在美国中西部成立了神经外科,而 Carl Rand,Howard Naffziger 则在美国西海岸成立了神经外科。Jason Mixter 和他的矫形外科同事 Barr 发现坐骨神经痛最常见的原因是腰椎间盘突出,并且指出可采用手术切除脱出的椎间盘来治疗。Percival Bailey 通过对 Cushing 所切除的肿瘤进行研究,成功地进行了胶质细胞瘤的分级,并且应用显微镜下特点解释其临床表现,他也对血管畸形和其他脑肿瘤进行了分级。Wilder Penfield 创建了世界上神经外科的第 1 个专门机构——蒙特利尔神经病学研究所(Montreal Neurological Institute)。他进一步发展了 Foerster 有关癫痫和脑定位方面的理论,美国及世界其他地区的许多神经外科先驱前后到他那儿进修学习。尽管上述几位专家不如 Cushing 和 Dandy 对神经外科贡献那样大,但他们也都是神经外科中的真正巨人,在这里列举他们的目的是说明神经外科的发展依赖于世界各个国家的许许多多医生们的共同努力。

Cushing 和 Dandy 有许多相似方面,他们都能在艰苦的条件下工作,自尊心都很强。据说他们不能容忍被别人超过。对这两个人来说这并不奇怪,其他人也都是如此。他们说一不二,且易急躁,这些是由于他们所处的环境所决定的。尽管他们的患者经济困难,医院诊断条件简陋,但他们都能尽一切力量想方设法弄清病因,进行治疗。当时他们处在几乎没有诊断仪器的时代。Cushing 用于神经外科的 X 线诊断技术,只对极少数患者有帮助,他们也没有降低颅内压的有效方法,他们所拥有的仅仅是很不完善的术中止血方法。当时神经科同行们轻视他们、贬低他们的成果,并且常常使被手术的患者丧失信心。他们医院的领导对他们亦不满意,在领导们看来,死亡率高影响了医院的声誉。而接受他们俩训练的年轻人所遭受的则是他们俩人的专横,然而奇怪的是,他们的每一位学生都完成了各自的学业,他们之所以能做到这些是因为他们认为人生相对短暂。他们大多数人在 Cushing 的指导下只学习 1 年,但是 Bailey 跟 Cushing 学习的时间较长,可他以后越来越觉得有必要换个较舒心的环境工作。因此,只有心地善良的外科硕士 Horrax 与 Cushing 一起工作,能忍受他时常暴发的不满情绪。Dandy 并不像 Cushing 那样困难,然而,他常常觉得工作太累,需要调节一下,Cushing 和 Dandy 长期不和,对巴尔的摩和波士顿而言,他们之间的不和使人们更易联想起阿巴拉契亚山脉。巧合的是法国的 De Martel 与 Vincent 也不和。Cushing 和

Dandy 虽然第一次见面就开始不和,但在网球赛中却友好相处。

他们的不和源于很多原因,当他们第一次在巴尔的摩的约翰霍普金斯(Johns Hopkins)医院一起共事时矛盾就开始了。当时 Dandy 是 Cushing 的助手,Dandy 习惯用左手拿脑压板,而 Cushing 则告诉他不要用左手操作,而 Dandy 右手操作却极不熟练。后来 Dandy 在实验室内开始治疗脑积水时,Cushing 就很看不起。当 Cushing 离开约翰霍普金斯医院去波士顿工作时,将 Dandy 的研究资料一起带走了。后来 Dandy 发现此事,把资料追回,并告诉 Cushing 这些资料是属于我 Dandy 自己的,而 Cushing 则认为那些资料毫无价值。几年以后,当 Dandy 发表关于手术全切除听神经鞘瘤的初稿时,Dandy 只字未提 Cushing 有关听神经鞘瘤的早期专题文章,这才真正将他们之间的关系搞糟了。Cushing 写信给 Dandy 说他在撒谎,Cushing 认为在当时的条件下不可能完全切除听神经鞘瘤。当然,Dandy 正在为现代治疗方法铺平道路。他们之间的矛盾不仅局限在严厉的言辞上,而且也波及其他方面,因此,妨碍了他们的手术改进。Dandy 曾拒绝使用 Bovie 和 Cushing 发明的电凝器及 McKenzie 与 Cushing 发明的银夹;而 Cushing 则不用脑室造影技术诊断疾病。必须承认,Cushing 往往是主动者,而 Dandy 则认为这丝毫不影响他的声望。Dandy 拒绝参加由 Cushing 组建的神经外科医生学会(The Society of Neurological Surgeons)和 Harvey Cushing 学会,此学会后来发展成为美国神经外科学会(American Association of Neurological Surgeons)。他们之间的不和就像乌云一样,笼罩着美国神经外科领域多年。

(杨文辰)

第四节 神经外科技术发展史

一、颅骨钻孔

最初是局限的开颅术,利用圆钻头钻孔后用咬骨钳扩大钻孔。关键是定位准确与否。1876 年 Broca 的脑定位学说颇有助益。1889 年 Wagner 改进为骨瓣成形开颅术:采用头皮马蹄形切口,尽可能保留供血动脉,保留头皮下肌层,颅骨钻孔 3~4 个,继用咬骨钳咬成骨槽使钻孔之间相互连接。有人剥离骨膜,齐根摘去骨瓣;或将骨瓣与覆盖皮肌层一起翻开保留。Leriche 则先将骨瓣取下,术毕回纳。

颅骨瓣取材于不同部位,如额、颞区等。枕骨瓣则选用较迟,而较长期用中线直切口或 T 行切口咬去枕骨。此期内幕上区采用骨瓣成形切口已成常规。

嗣后,进一步改用三角钻头取代圆钻头,进而用螺旋钻头。两孔之间改用 Gigli 钢丝线锯锯开,并预先置入导引金属条保护硬脑膜。咬骨钳不断改进,有大小不等型号。

De Martel 设计了电锯,有钻、锯功效,并可保护硬膜。

Cushing 对开颅技术和器械改进最多。①切皮前先用普鲁卡因—肾上腺素(0.5%)溶液局部注射浸润头皮及皮下、帽状腱膜下层。②用止血钳夹住帽状腱膜并外翻止血,直至术毕才取下。③切头皮时先用手指压迫预定切口两侧以利止血。④肌层动脉用结扎或电凝止血。⑤术毕仔细单独缝合帽状腱膜层。现在有些医师为了节省时间,头皮仅做一层缝合,帽状腱膜不能密封,易致脑脊液漏和继发感染。

广泛切开硬脑膜是神经外科发展的一大进步。硬膜瓣之基底应相当宽阔以保证其血供。术毕可有两种不同处理方法:①完全缝合硬膜,继以数点悬吊固定。②广泛打开硬膜,将其边缘与外层骨膜或帽状腱膜缝扎。现在则已选作硬膜袋取代之。以上这些改进都是逐步完善的。

后颅窝手术长期被神经外科医师视为畏途。一般多用中线或一侧纵切口,钻孔后用咬骨钳扩大咬除骨层。Cushing 作 T 形切口,直切口上起枕外粗隆,下至 C₂。De Martel 设计特制坐椅行坐位手术。Frazier 作单侧骨瓣;Krause 作双侧骨瓣。自此,各家选用切口不同,从一侧乳突至对侧乳突上弧形大切口至中线或旁中线纵切口不等。但骨瓣成形在后颅窝出血甚殷,已摒弃不用。

手术体位的选择,如坐位、侧卧位等均有不同意见。

Cushing、Dandy、Bailey 等倡行的术前、中、后脑室引流渐被广泛采用。寰椎椎板切除术作为对后颅窝肿瘤部分切除术或减压术的补充亦渐被确认为有益的措施。

二、止血

神经外科手术务求严密止血。

(1)头皮止血:Weir 曾用一橡皮管预先压迫切口两旁。Keen、Kocher、Cushing 曾用过不同类型止血带。Heidenhain 在切口两侧做缝合术后维持 8~10 天。Cushing 用止血钳分别夹住帽状腱膜后外翻止血,血管钳用橡皮筋扎在一起。此法沿用至今不衰。Vincent、Bailey 用皮肤止血夹代替止血钳。Souttar、Adson、Rancy 在术毕放掉钳、夹后再补充止血。

(2)颅骨止血:Horsley 1886 年倡用“可塑性骨蜡”。现已事先高压消毒后备用。

(3)颅内止血:颅内血管细脆,不能用普外科方法丝线结扎止血。仅于大血管干、动脉瘤基底部或硬膜静脉窦可予结扎。Cushing 曾用无损伤缝针以丝线或尼龙线结扎皮质血管。1911 年起,Cushing 用特制细银丝结扎止血,后改用钼丝呈 V 形夹闭血管止血,最后才制成银夹及其附件如银夹钳、银夹台等雏形。嗣后,在血管畸形手术中设计了大小不等形状各异的不同类型夹子。

1884 年,Bennet 与 Godlee 大胆创始用直流电电灼止血。Roberts 用烧红的针止血。Horsley 反对,认为这是野蛮方法。他主张用一海绵块轻压出血处,并用轻粉或用热盐水冲洗止血,但 Krause 认为易致感染而反对。Cushing 在 Horsley 海绵块启发下改用湿棉片敷贴法而沿用至今。

止血剂方面,过去曾用碘仿沙条填塞(McKage)、陈血块、肌肉块(Horsley, Borhardt)或动物(鸽、兔)肌肉块(De Martel)止血。Cushing 曾用 Zenker 氏液,Putnam、Ingraham、Bailey 用过氧化氢(H_2O_2)液、单纯凝血酶、赛璐璐片或纤维素浸以凝血酶等止血。现都改用明胶海绵。最后,采用电凝止血才成为决定性关键措施。

电凝法:Cushing 与其哈佛同学物理学家 Bovie WT 合作设计了一架仪器,1926 年首次用于 1 例颅顶骨髓瘤。起初,仪器很原始,要求用一木制手术台,忌用吸入性全身麻醉,由一助手持一手枪型物,扳机后即通电流。虽缺点殊多,效果尚称不凡。1929 年改进成 Bovie 手术电刀,可用于颅内手术止血,亦可用电刀切割止血。嗣后,续有改进,改用脚踏开关,可由术者自行控制操作。现已普遍改用双极电凝器止血。

三、切除术

在 Cushing 之前,一般仅限于清除血肿,穿刺或多次穿刺抽出积血或积液,最多只不过切开皮质分小块部分摘除肿瘤而已。继而 Frazier、Puusepp 等主张两期手术法:第一期为减压术,希冀在两次手术间期内肿块会自行外突以利二期切除手术。神经组织具有特殊的反应性,轻微的损伤(手法、器械等)或出血都会招致严重反应,突然发生急性脑肿胀,使脑组织突出创面而措手不及。故 Cushing 在其老师 Halsted 的原则基础上提出耐心、无损伤、严密止血、湿棉片、可塑形脑压板等手法,均为后世所遵循。上述改进主要应归功于 Cushing 及 Dandy、Frazier、Starr。

四、引流术

以往术后引流曾用橡皮管(Horsley、Keen)、银管(Kocher、Cushing)、橡皮片(Frazier)、纱条(Cushing)。目前,术后引流已严格化,限于止血不保证之病例、硬膜下血肿清除术后负压囊引流 1~2 天。

脑脊液引流迄今仍有价值。脑室穿刺由 Dandy 倡行,一般取三角区。Dandy 建议双侧穿刺以证实脑脊液是否通畅无阻。亦可在额角、枕角穿刺。鉴于长时间外引流有招致感染之虞,Torkildsen(1939)倡行脑室—脑池内转流术。1936 年,Stookey 与 Scarff 倡行Ⅲ脑室底造口术。Anton 与 Von Bramann 曾行胼胝体切开术。外分流术均属姑息性手术,可从脑室分流至右心房、腹腔、上矢状窦;从腰蛛网膜下隙分流至输尿管、腹腔、胸腔等。