

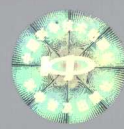
显微神经外科学

[瑞士] M·G·亚萨吉尔 著
凌 锋 鲍遇海 主译

共 4 卷

IVB

中枢神经系统肿瘤的显微外科：
手术器械和设备，实验室训练，手
术入路，手术策略和技巧，脑实质
内、外肿瘤的手术和结果，介入神
经放射学，神经麻醉学，并发症



中国科学技术出版社

显微神经外科学

IVB

[瑞士] M·G·亚萨吉尔 著

凌 锋 鲍遇海 主译

中国科学技术出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

显微神经外科学 (IVB) / (瑞士) 亚萨吉尔著; 凌锋, 鲍遇海主译. —北京: 中国科学技术出版社, 2007.7

ISBN 978-7-5046-4711-5

I. 显... II. ①亚... ②凌... ③鲍... 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(2007) 第 082470 号

Copyright © of the original English language edition 1996 by Georg Thieme Verlag KG, Stuttgart, Germany. Original title: "Microsurgery in 4 Volumes, Volume IV B" by M.G. Yaşargil.

著作权合同登记号 北京市版权局图字: 01-2006-0283

本书中文版权由 Georg Thieme Verlag KG 授权中国科学技术出版社独家出版。未经出版者许可不得以任何方式抄袭、复制或节录任何部分。

自 2006 年 4 月起本社图书封面均贴有防伪标志, 未贴防伪标志的为盗版图书。

责任编辑: 张楠 杨艳

封面设计: 赵一东

责任校对: 刘红岩

责任印制: 安利平

中国科学技术出版社出版

北京市海淀区中关村南大街 16 号 邮政编码: 100081

电话: 010-62103210 传真: 010-62183872

<http://www.kjpbooks.com.cn>

科学普及出版社发行部发行

北京华联印刷有限公司印刷

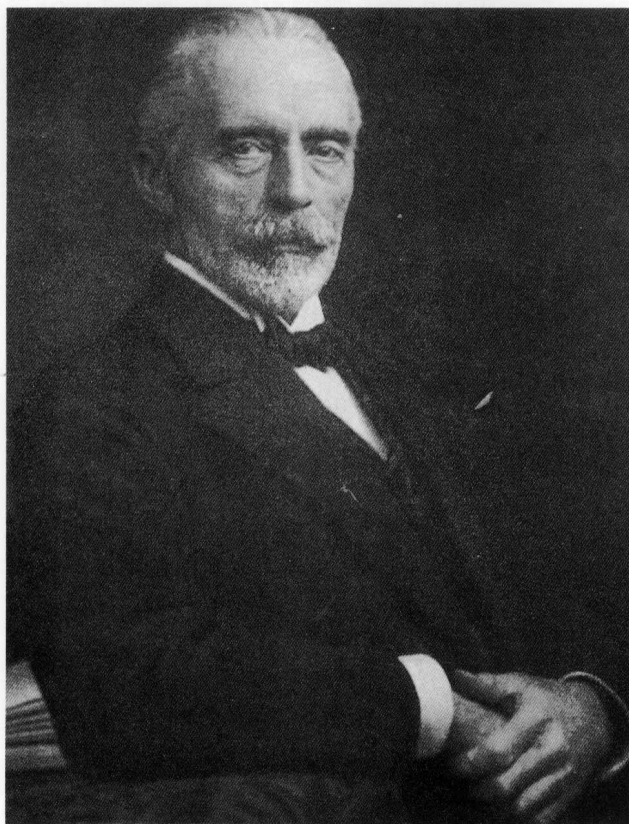
*

开本: 889 毫米 × 1194 毫米 1/16 印张: 35.5 字数: 850 千字

2007 年 8 月第 1 版 2007 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1—3 000 册 定价: 230.00 元

(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、脱页者, 本社发行部负责调换)



Emil Theodor Kocher 教授 (1841~1917)

波恩大学 Insel 医院外科主任。伟大的外科学先驱之一，于1907年获得诺贝尔医学奖。他开创的新外科学体系，由于精确的解剖分离技术和完美的止血方法，极大地减少了对组织的创伤。许多标准的外科技术也由此发展起来，而且今天仍在不同的外科领域运用；还有以他的名字命名的众多手术器械仍在被使用。

他的专业思维促进了系统手术入路的发展，即每个手术都应遵守尽可能无创的原则。他还开创性地运用经鼻颅底手术入路。在他的外科学专著里（1907年第5版1027页），用200页的篇幅叙述了神经外科。William Halstead 建议年轻的 Harvey Cushing 去拜访 Kocher 教授，观摩他的手术及对手术病人的特殊治疗，还做一些试验研究。1900年11月，Kocher 呈给 Cushing 关于颅内压和血压关系研究的备忘录，其中详细的四点问题让他去研究。Cushing 有幸在当时最好的实验室、在20世纪伟大的生理学家 H.L.F. von Helmholtz 和 Carl Ludwig 的学生 H. Kronecker 教授的指导下工作。研究在1901年3月完成，结果发表在《美国生理学杂志》(16: 71-90, 1901) 上。这奠定了我们目前对颅内压动态变化的理解和处理，并开创了现代神经外科的新纪元。



Leonard I. Malis 教授

美国纽约西奈山医疗中心神经外科主任 (1970~1991)

Malis 教授对显微神经外科发展贡献卓越。作为这个领域早期的开拓者，他制定了中枢神经系统肿瘤和动静脉畸形的治疗原则。为达到不损伤周围正常组织而精确止血，运用显微外科技术特别是对像大脑这样血管丰富的器官尤为必要。没有双极电凝和所有的显微器械，仅仅单独靠使用手术显微镜，也不可能达到目前的显微外科手术标准。他在自己的工作室内设计了各代双极电凝的原型，亲自在试验室检验。在成品和推广之前，他花费了大量时间来改进器械。在成为神经外科医生以前，Malis 教授是一个知名的神经物理学家。首先在实验室描述了神经组织的布拉格峰能量的释放，这是 Gamma 射线的原则。Malis 教授和我个人的友谊是基于我们在病人的治疗方面有着一致的观点和理念。我非常感激他的合理建议和真诚的友谊。

显微神经外科学

共4卷

[瑞士] M.G. 亚萨吉尔 著

凌 锋 鲍遇海 主译

I 脑池和脑血管的显微外科解剖, 诊断研究,
手术技巧总论, 颅内动脉瘤的病理学

II 颅内动脉瘤的临床表现, 手术和结果

IIIA 脑动静脉畸形, 历史回顾, 胚胎学, 病理学,
血流动力学, 诊断, 显微手术解剖

IIIB 脑动静脉畸形, 临床表现, 手术总论及特殊
技巧, 手术结果, 非手术病例, 海绵状血管
瘤, 静脉血管瘤, 神经麻醉

IVA 中枢神经系统肿瘤: 外科学解剖, 神经病理,
神经放射, 神经生理, 临床表现, 手术学, 治
疗选择

■ **IVB** 中枢神经系统肿瘤的显微外科: 手术器械和
设备, 实验室训练, 手术入路, 手术策略和
技巧, 脑实质内、外肿瘤的手术和结果, 介
入神经放射学, 神经麻醉学, 并发症

IVB

中枢神经系统肿瘤的显微外科: 手术器械和设备, 实验室训练, 手术入路, 手术策略和技巧, 脑实质内、外肿瘤的手术和结果, 介入神经放射学, 神经麻醉学, 并发症

M.G.Yaşargil 著

凌 锋 鲍遇海 主译

主 编: M.Curcic, A.Valavanis, Dianne C.H.Yaşargil

合著者: Ch.D.Abernathey, T.E.Adamson, O.A1-Mefty, Fr.A.Boop, Elisamaria Cavazos, G.F.Cravens, H.J.Fontenot, Rosmarie Frick, H.G.Imhof, Madeleine Jent, P.Kleihues, Mirjana Kiss, A.F.Krisht, M.Magnin, R.Marugg, T.G.Pait, A.Ç.Sarioglu, F.Sgier, R.J.Teddy, K.von Ammon, A.M.Wild, P.H.Young

解剖资料提供: A.Erdem, U.Türe

绘 图: P.Roth

本书 1097 幅插图, 197 张表格

参加本卷翻译的人员 (按姓氏笔画排序)

马 妍	马景鉴	支兴龙	石长青
刘占川	张 鹏	杨玉民	陈立华
陈 凌	钟 鸣	徐小林	莫大鹏
董白晶	蒋宇钢		

致谢

本册书稿的准备开始于1987年。各个章节与来自英国和美国的同道在苏黎世进行广泛地交流和讨论,帮助整理文字顺序。他们是Ch.D.Abernathey, T.E.Adamson, G.F.Cravens, P.J.Teddy, A.M.Wild和P.H.Young。

Elisamaria Cavazos、H.G.Imhof、R.Marugg、Madeleine Jent、A.C.Sarioglu和F.Sgier在病历分析和统计方面提供了很大帮助。

Dianne C.H.Yaşargil协助第1章(仪器)的编写;P.Kleihues协助第5章(神经病理学)的编写,并提供他所收集的脑肿瘤图片;K.von Ammon协助第21B章(恶性肿瘤的转移),A.Valavanis协助第27章(神经放射学),还有M.Curcic和Mirjana Kiss协助第28章(神经麻醉)的编写。H.J.Fontenot对第28章提出建设性意见和改动。

A.Erdem对颞叶内侧底部血管结构研究和U.Türe对岛回、扣带回和胼胝体的血管结构研究,使我受益。

P.Roth完美地绘出了所有章节的显微手术图谱。Susanne Hess提供神经影像和轮廓的照片。M.Magnin完成了计算机直方图。

Rosmarie Frick收集、检查和编辑了参考文献。手稿由Margrit Traber(苏黎世)初步完成。Marilee Muller-Taylor(小石城)完成了修订。

最后定稿由Fr.A.Boop、A.F.Krisht、N.Ö.zkan、T.G.Pait、U.Türe、Dianne C.H.Yaşargil完成。

我非常感谢这些同仁的合作和帮助。本书最后的完成要感谢手术室团队,包括麻醉师和手术室护士、ICU护理队伍和在护士长Regina Keter领导下的病房护士们。还有Margrit Schomburg领导下的物理治疗师们,Monika Ludwig率领的作业治疗师们。最后要致谢的是,苏黎世大学、儿童医院和苏黎世医院的所有专家队伍,即所有参加病人治疗、对取得良好结果有贡献的专业人员。

我非常感谢A.Huber教授,他是神经药理学顾问。在过去50年里,他的诊断和治疗建议备受重视。

我想感谢Y.Yonekawa教授,苏黎世大学医院现任神经外科主任,他同意P.Roth、Susanne Hess和Rosmarie Frick继续本书的工作。

我想对美国小石城的阿肯色大学医学院神经外科主任Ossama Almefty教授表达特别的感谢,是他给我了一个独有的机会参与他的神经外科团队。正是这个机会让我的外科实践得以更新和了解新进展,这些基本经验使得本书顺利完成。

最后,我要感谢Thieme出版社的帮助,在本书准备过程中他们的耐心和建议,特别对h.c.G.Hauff博士、Thieme的主任A.Menge、R.Zeller和Betsy Solaro提出感谢。

M. G. Yaşargil

1995年春

1953~1965年,在苏黎世大学医学院H.Krayenbühl教授及其同事G.Weber教授和E.Zander教授的培训下,我学到常规手术技术,包括立体定向、颅脑和脊髓的手术入路约2000例。1962年,苏黎世大学医学院的心血管医生A.Senning教授询问,是否可以将微血管技术应用于治疗医源性软脑膜动脉栓塞。H.Krayenbühl教授于是决定派我去美国学习显微血管技术。

从1965年11月至1966年12月,我在美国Vermont的Burlington的R.M.P.Donaghy教授的实验室工作,学习和发展了显微技术。不久我就确信,如果将手术显微镜、双极电凝和显微技术结合,运用在神经外科领域,必定将提高神经外科的手术能力。我想像建立在神经血管重建技术基础上的显微神经外科领域,将会逐渐扩大到其他血管病变、动脉瘤、动静脉畸形和颅内肿瘤(脑实质内外),最终将包含神经外科所有领域(脊柱、周围神经等)。

在接下来的25年(1967~1992年),我有幸实施了7502例显微神经外科手术,积累了丰富的经验,包括动脉瘤、动静脉畸形和其他血管病变的治疗,这些已在第I、II、III A、III B卷中有所描述。

第IV A卷包括与中枢神经系统肿瘤的诊断、治疗相关的神经解剖学、神经病理学、神经放射学和神经生理学的新进展。内容涵盖了临床决策、制定手术步骤和策略过程中的基本理念。这些理念挑战新视角的发展,冲破目前的壁垒和传统的思维方式,开辟了一个新的发展方向。

第IV B卷分为五部分32章节。每章内容都是来自对3134例脑实质内外肿瘤的显微外科治疗过程中的不同侧面的经验和体会。

显微技术要在神经外科应用,需要许多仪器和器械的发展和改进,这些改造将带给我们新的概念,接下来的第1章将对传统手术室设置进行调整。

实验室训练课程将结合各个方面的知识进行数月或数年的培训,为神经外科医生成长和成熟打好基础。这需要时间、耐心和实践。实验室培训的经历将灌输神经外科医生基础的解剖学知识、培养显微外科技能和经验。这些将为选择恰当的手术入路提供清晰的外科思路;也将使手术者精确地分离、小心地操作,最终切除可能非常艰难甚至“不可能切除”的肿瘤。

手术显微镜,结合新的器械(例如双极电凝)、显微器械和操作技术(例如沿着交界面分离技术和修复微小血管的能力等),这些技术不仅在神经外科,而且在其他外科的治疗和疗效方面带来重大变革。通过实验室显微操作的教学,手的灵活性和技能的提高,再加上解剖和生理知识的增加,显微手术治疗的范畴进一步扩大到眼科、耳鼻喉科、血管外科和整形科、泌尿外科和妇产科学等(见第2章)。

由于神经外科方法和技术的进步,新发现的和特殊的手术入路已面目一新,可达到各个肿瘤及其部位(见第3章)。这些新的手术入路同时也带来显著的疗效(见第6~26章关于手术结果和疗效)。

颅脑肿瘤的治疗策略基于对病人临床资料的收集和总结,并进行深思熟虑的分析。继之确定治疗方案,病人和医生之间对预期的治疗结果达成客观和合

理的共识。治疗计划需要最完善、简练和最先进的诊断,有关肿瘤影像学特点的分析尤其重要。认识肿瘤与中枢系统功能解剖的明确位置关系,例如大脑和小脑的各个脑回结构,边缘系统结构,间脑、脑干和脑室系统等。实际上“中枢系统肿瘤病变”需要通过明确的术前计划和术中精细的操作来最终完成。关键是要建立一个外科理念,即必须具备和适应术中不可预料事件发生后的处理能力,完成肿瘤的全切除还不能有致残率和死亡率。全面的术前计划和显微手术技能的结合是避免并发症的关键。影响这个理念具体实施的是真诚和坚定地每个患者的利益着想(见第4章)。

在1979年以前,中枢系统肿瘤WHO分类第1版(Zülch KJ 1979)的发布,没有得到国际上的最终承认。为了得到广泛的理解和认同,本书采用最近WHO的分类系统(Kleihues等1993)(见第5章)。

脑实质外肿瘤(n=1489)见第6~15章。脑实质内肿瘤(n=1676)首先见第16~20章,内容是关于肿瘤定位学;其次见第21~26章,是关于组织病理学的。

术前肿瘤供血血管的栓塞没有常规应用。只有50例(约5%)脑实质外肿瘤和5~6例脑实质内肿瘤术前栓塞过。苏黎世大学医院神经放射学主任A.Valavanis教授将在这个问题上表述他的经验和观点(第27章,栓塞)。

苏黎世大学医院的神经麻醉队伍(M.Curcic医生和Mirjana Kiss医生)取得的经验体会见第28章。

眶部(n=44)和脊髓(n=267)的肿瘤没有在本册自成一章,如果那样的话,包括神经解剖、显微入路、器械运用、个人经验、病例报告和手术结果等将大大超出可以接受的篇幅。

作者希望通过本册全部内容如显微技术、临床观察、评论和手术结果等,对新一代神经外科专业人员能有所激励并提供一些帮助。

M. G. Yaşargil

1995年春

序言

Yaşargil教授是世界著名的神经外科医生，是显微神经外科的创始人。他把显微镜和显微外科解剖的理念带进神经外科手术中，使手术的精确性大为提高，脑组织损伤程度明显减少。他对脑血管病以及脑肿瘤的解剖、生理、病理、手术要点、并发症的预防等，集2700多例手术的体会，全部融入《显微神经外科学》这4卷6本著作中。尽管随着时代的变迁，有些技术特别是辅助检查手段显得有些过时，但他丰富的经验和精细的解剖描述，尤其是蛛网膜下脑池和脑血管的手术解剖，以及对翼点入路的创立，各种动脉瘤夹的设计都对世界神经外科做出了巨大的贡献。他参考了大量的文献，用自己2700例病例及2000例脑尸检的资料，写就这部著作，成为神经外科的经典参考书。

凌锋大夫及其同事将这6本著作翻译成中文，这对神经外科医生大有帮助，对显微神经外科事业的发展会起到推动作用。我愿将此书推荐给大家，希望中国的神经外科有更快地发展。



2001.3.28

“高山仰止 德厚流光”，是中国人对最受尊敬的导师和前辈的一种表达。对 Yaşargil（亚萨吉尔）教授，我就怀着这样的心情仰视着他。从我一开始从事神经外科工作，Yaşargil 的名字就深深地烙在我的心里。1982 年我到苏黎世大学参观他的手术，被他精湛的技艺深深打动。错综复杂的大脑被他轻易地分离得清清楚楚，对人们“谈瘤色变”的脑动脉瘤，在别人手中“龇牙咧嘴”动不动就汹涌出血的动脉瘤，在他手里变得那样驯服和软弱，任他随意摆布，处理得精湛完美，不禁令人抚掌叫绝。夜晚，站在美丽的苏黎世湖畔，我仍深深地沉浸在白天参观手术的激动之中。我渴望能走进他深邃的神经外科思想和理念中去。我四处寻找他的著作，当时的 2 000 美元对我来说是一个天文数字，我只能想方设法求人帮助从国外的图书馆里一本本借阅。法国巴黎大学、英国伦敦大学、日本仙台东北大学无不留下我阅读的踪迹。

以后在多次的国际会议上，我有机会聆听他的报告和讲座。每次的报告无不在如潮的听众起立热烈的掌声中结束。研究 Yaşargil，学习 Yaşargil，成为我心中一个默默的追求。1996 年 Yaşargil 教授到中国来讲学，我有幸为他做翻译，接受了一次非常贴近、深刻的教诲。当时 300 多位中国神经外科医生怀着极大的兴趣和热忱聆听了他的报告，其热烈程度使我深受感动。从而萌发了一个大胆的想法：把 Yaşargil 的 6 本原著翻译过来，介绍给中国的神经外科同道。一种神圣的责任感从心中油然而起。

Gazi Yaşargil 教授 1925 年生于土耳其，1950 年从巴塞尔大学医学系毕业后不久即投身神经外科。1953 年到苏黎世大学医院 Hugo Krayenbuhl 教授手下作神经外科住院医师，1957~1965 年任总住院医师。1965 年升任助教后即到美国佛蒙特州大学显微血管实验室进修一年，学习颅外显微血管和四肢血管外科技术。随后，他大胆创新，在动物颅脑进行血管修复外科手术。1967 年 10 月 30 日，他首次运用外科显微镜成功地进行了脑血管架桥手术，开创了显微神经外科的新纪元。1973 年接替其导师 Krayenbuhl 教授出任苏黎世大学医院神经外科主任。随后的 20 年里，他做了 7 500 例颅内手术，确立了动脉瘤、血管畸形和肿瘤手术一整套新的标准和技术。他还发表了 250 篇论文和 7 本专著，其中最著名、最有影响的《显微神经外科学》4 卷 6 本巨著，是神经外科技术和临床解剖最有权威、论述最透彻的教科书之一。

1999 年，世界神经外科杂志评选百年来神经外科领域最有影响的“世纪人”时，全球神经外科医生公推 74 岁的 Yaşargil 教授为 1950~1999 年的神经外科“世纪泰斗”，荣获医学界的最高荣誉。可以说，今日神经外科的每一个操作都离不开 Yaşargil 教授的努力，他极大地改善了神经外科的思想、教学和手术。他对神经外科手术方式和器械的改进影响了整个神经外科的发展轨迹。

我在翻译校对 Yaşargil 教授的著作中，逐字逐句反复推敲，力图吃透他的精神。随着字斟句酌的琢磨和校对，更体会到 Yaşargil 教授矢志不渝的敬业精神和严谨的治学态度。他对颅底蛛网膜下腔脑池的解剖研究为颅脑手术开辟了一条几乎无脑创伤的“绿色通道”，他所创立的“翼点手术入路”成为颅内动脉瘤和许多颅底肿瘤的经典手术入路，他对动脉瘤夹和手术显微镜的发明，为

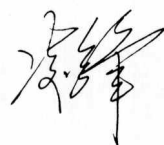
神经外科医生征服动脉瘤添置了有力的武器。显微神经外科的理念，不仅体现在手术过程中的一招一式，更贯穿在手术方案的设计，手术中的显微解剖和对每一支小血管、脑组织的珍视上。整个翻译过程，无疑是一次学术、知识、敬业精神的科学熏陶和洗礼。我愿把这种收获和感受奉献给广大的神经外科同仁，共同欣赏和陶醉在这医学艺术珍品的魅力之中。

感谢中国科学技术出版社的社长和编辑们，以过人的胆识和犀锐的科学眼光，选定出版这套巨著，购下全套书的中文版版权，并以最好质量、最快速度出版。

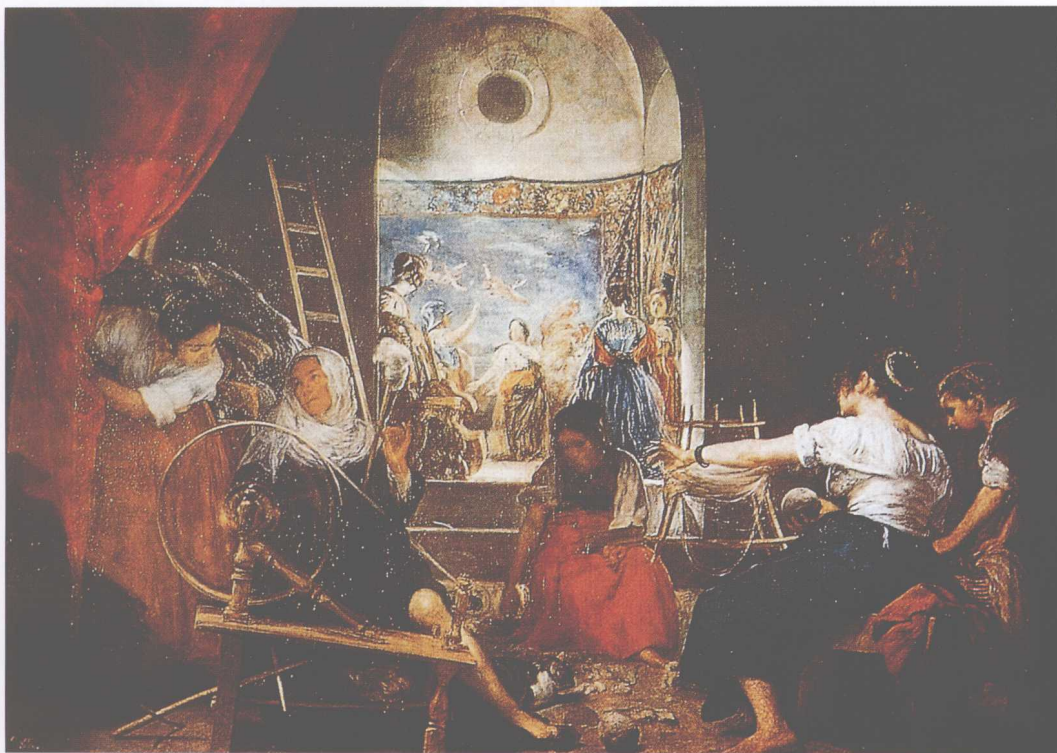
感谢所有参加翻译的人员，感谢我的丈夫崔建军，在英文翻译的准确性上严格把关。感谢我的秘书高清玲，夜以继日地输入打印文稿，感谢主译助理支兴龙大夫的辛勤工作，张鸿祺、苏敏实、徐建坤、单永治、谌燕飞、陈文劲等大夫的认真校对。正是他们杰出的工作，才使这本书得以面世。

在这本书的翻译过程中，我们仔细核对了所有的图标、名词、数字和解剖位置。对一些有疑问的地方我们请教了Yaşargil教授，他完全同意我们的修改意见。我为他科学而不文过饰非的精神深深感动。在这些地方，仍按原文译出，但加了下注，供读者参考。中国工程院院士、我国神经外科专家王忠诚教授以及我的导师段国升教授、刘承基教授均给予了我们极大的支持和关怀。在他们的教导和影响下，我们起早贪黑，抓紧一切时间，丝毫不敢怠慢地认真仔细反复校对了十几遍。但由于我的英文及专业水平有限，错误之处在所难免，敬请读者及各位同道不吝赐教。

愿这套巨著中译本的出版能为中国神经外科事业的发展做出贡献。



2001年春



纺纱工或阿拉克尼的寓言，由马德里（1173号）Prado博物馆Diego Velázquez. 于1657年绘制。

在希腊传说中，智慧女神雅典娜主管刺绣和编织。她遭到挑战，在比赛中被她的学生吕底亚姑娘阿拉克尼超过。愤怒的智慧女神撕碎了由阿拉克尼编织并获得第一名的献给上帝的《欧罗巴的掠夺》，而且将阿拉克尼点化为蜘蛛。画家的灵感来源于《奥维德的变形》第4册。在这幅画中，右边纺着毛织品的年轻的姑娘是阿拉克尼；纺车边上的老女人是雅典娜，这是她显出本相前的表现。在这幅画的背景上，同时展开了传说的第二部分：在阿拉克尼编织《欧罗巴的掠夺》（直接从意大利文艺复兴时期威尼斯画家提香取得）前，头戴钢盔的雅典娜出现在被卫兵包围不肯屈服的阿拉克尼面前。

蛛网膜的命名就起源于奥维德的故事，它交织的网与蜘蛛织的网非常相似。

“显微神经外科的关键就是蛛网膜入路和解剖技术。”

缩略词

AVMs	动静脉畸形	神经生理学 and 神经麻醉学
AQL	四方叶	ACTH 促肾上腺皮质激素
CPA	桥小脑角	ADH 抗利尿激素
CUSA	超声吸引	BAER 脑干听觉诱发电位
ECG	心电图	CBF 脑血流量
EcoG	脑皮层电图	CMR O ₂ 大脑代谢率
EEG	脑电图	CPP 脑灌注压
EGF-R	表皮生长因子受体	CSF 脑脊液
ENT	耳鼻喉科	CVP 中心静脉压
ICP	颅内压	CVR 脑血管阻力
ICU	重症监护病房	DDAVP 精氨酸血管加压素
ISL	下半月叶	DNA 脱氧核糖核酸
LED	发光二极管	DNT 畸胎发育不良性神经上皮肿瘤
LQA	同 AQL	DVT 深静脉血栓
LQP	同 PQL	EtCO ₂ 呼气末二氧化碳
LSS	同 SSL	Et N ₂ 呼气末氮气
LSI	同 ISL	Gd-DTPA 钆-二亚乙基三胺五乙酸
LTFU	失随访	HA 偏盲
MEG	脑磁图	ICP 颅内压
NBCA	n-氰基丙烯酸正丁酯 (液态胶)	NHL 非何杰金淋巴瘤
NF1, 2	神经纤维瘤病 1 型, 2 型	N ₂ O 一氧化二氮
NSPC	神经外科手术计划计算机工作站	PaCO ₂ 动脉血氧化碳分压
OR	手术室	PCO ₂ 血氧化碳分压
PQL	后四方叶	PE 肺栓塞
SSL	上半月叶	PEEP 呼气末正压
神经影像学		P N ₂ 氮分压
CT	计算机断层成像	PO ₂ 氧分压
DSA	数字减影血管造影	p53 肿瘤抑制基因
EMG	肌电图	PAE 假气栓
MRA	磁共振血管造影	PNET 原始外胚层肿瘤
MRI	磁共振成像	QA 象限偏盲
PEG	气脑造影	SCD 连续压缩装置
PET	正电子发射断层成像	SPC 蝶岩斜区
SPECT	单光子发射计算机断层成像	SQUIDS 超导量子干涉仪
		TED 血栓栓塞装置
		TMB 颞叶内侧底部
		VAE 静脉气栓
		WHO 世界卫生组织
		X-ray(PA) 放射线后前位片

简介

在过去的100年里,基础科学、工程技术和临床医学的显著发展,促使神经外科医生不断更新理念,包括手术治疗的术前、术中和术后各个阶段的处理以及手术器械发展(表0.1)。

最初以眼底镜(H.L.F.von Helmholtz 1849)、心电图(A.D.Waller 1887)、X线(W.Roentgen 1895)、血压计(S.Riva-Rocci 1896)、脑电图(H.Berger 1935)开始看到人体器官的内部及其功能。自1905年以来,神经影像学进步迅猛,对中枢系统肿瘤和其他病变的临床帮助很大。神经科学专业的变革发展反映在表0.1中。

在1880~1905年的那个时代,神经外科手术是在不可见的中枢系统病变的情况下实施的。以后,随着X线、气脑造影、脊髓造影和血管造影的逐渐发展,术前诊断手段(有关定位、大小、扩展和病变的血管结构)有了明显的进步。

1930年,立体观察技术(图0.1)进入放射学系统,该技术使神经外科医生可以根据颅骨的变化、肿瘤的钙化、CSF通路的移位、动脉和静脉血管的位置、肿瘤与周围组织的血流动力学改变,更精确地定位肿瘤。这些检查方法(除X平片和可移动的影像增强器)的最大不足之处是侵袭性,因而不能在术前、术中和术后反复应用。

近代(1972~1992年),非侵袭可视的检查,例如数字化影像,使中枢系统的主要结构随时可见(颅骨、脑室系统、血管结构和脑实质)。新的成像技术(CT、MRI、MRA)均为无创性,可以术前、术后反复检查。术中CT或MRI也开始应用临床,但这项技术要中断手术约60分钟。目前应用开放的MRI和医学摄像机进行实时显像和录像,可提供极大的优势帮助术中解决一些不确定之处。进一步讨论见第3章。

在神经影像学空前发展之前,显微神经外科的技术和观念已初步形成。在1967~1976年,病变的诊断和定位依赖于脑电图、气脑造影、脑室造影、脊髓造影和立体血管造影。苏黎世大学医学院分别在1976年和1986年,才装配高分辨率的CT和MRI。本书报告的临床资料的70%是在1976~1992年间,但这两个时期(1976年前和后),手术例数的疗效统计并没有显著性差异。不过,对于边缘系统和中线部分的肿瘤,最近的影像学研究可以提供更加精确的肿瘤定位和周围结构分析。这些信息将有助于建立完美和精确的手术计划,对病人的预后有益。

另外,在这两个时期的比较中,术前、术后的临床资料研究也应考虑到。在早期,诊断步骤(气脑造影、血管造影等)都是初始的检查,对病人不是没有创伤,因此也不可能术后持续监控预后。该时期的许多病人术后均不可能进行这些放射学检查。在1976年和1986年后,可以获得所有病人的CT和MRI的资料。因此,大量的术前和术后的CT和MRI资料能在本卷中充分展示。

表0.1 科学和医疗技术的发展

1. 生物学 微生物学(消毒、无菌术、抗生素、免疫学) 神经解剖学、神经生理学、神经精神学、神经病理学 神经药理学、神经麻醉学、生物化学(实验室研究) 全胃肠外营养 - 输液技术 - 液体动态平衡,全血和各部分成分血的输入) 神经内分泌学(激素替代疗法)
2. 生物物理技术 心电图、脑电图、脑皮质电图、肌电图、脑磁图、超导量子干涉地磁仪 诱发电位 温度记录 超声波学(经颅多普勒、超声波) 神经核医学检查:单光子/正电子发射断层成像、磁共振波谱成像 功能磁共振成像 血流动力学(局部、区域、半球) 脑脊液流体动力学(RISA) 监护学 神经影像学:X-线平片、气脑造影、脊髓造影、血管造影、CT、MRI、MRA
3. 器官支持技术和设备 心血管系统、肺、肾、胃肠道

1967~1992年，作者在显微镜下为3445例中枢系统肿瘤患者实施手术（表0.2）。值得强调的是，这些病例的手术方法和结果都表述了一种无论如何都必须彻底切除肿瘤的理念。

对于所有病例，均是由我个人从手术开始到手术结束（许多情况是从“头皮到头皮”，或至少“从头皮到硬膜缝合”）。

术语“脑实质外”与“轴外”同义，相反，“脑实质内”即是“轴内”病变。这样分类有外科意义，而不是针对肿瘤病理学分类。作者希望不要留给读者有任何误解。

通读本卷和第VI A卷，所有CT和MRI的影像都是“从上面看”的，与作者平时的工作习惯一样。这样CT或MRI影像轴位面的右侧即是病人的右侧，也是术中确实的部位。而冠状面的观察，影像的前后位或后前位在每例中都有标识。

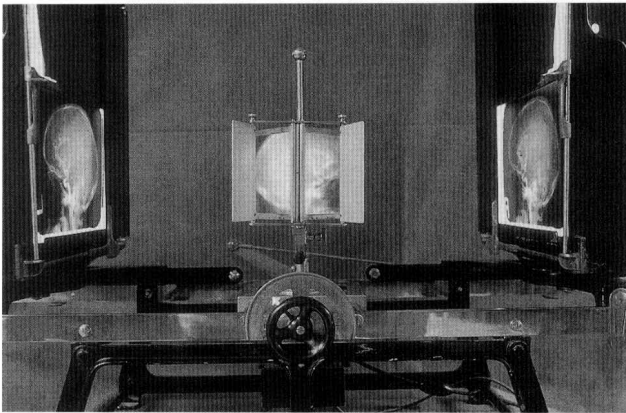


图0.1 立体观片镜。这是自1936年，在苏黎世大学医学院对X平片、血管造影和气脑造影视片所用的设备，在神经外科已经使用多年。它是Krayenbühl教授从牛津带回来的，在1980年被DSA所取代。对术前手术计划的制订，这种立体观片镜的效果还没有被其他神经影像学检查所超过。

表0.2 在苏黎世大学医学院神经外科对中枢神经系统肿瘤所做的显微外科手术（Zurich 1967~1992）

脑实质外肿瘤			脑实质内肿瘤					
颅脑		脊髓	良性 I – II级		恶性 III – IV级			
听神经瘤	466	—	星形细胞瘤	245	星形细胞瘤III	191	良性	
其他神经瘤	40	38	巨细胞星形细胞瘤	8	多形胶母细胞瘤	345	星形细胞瘤	39
化学感受器瘤	6	—	混合瘤II	56	混合瘤III	36	室管膜瘤	49
脑膜瘤	548	38	少突胶质细胞细胞瘤II	71	少突胶质细胞瘤III	56	室管膜下瘤	6
血管内皮细胞瘤	2	—	室管膜瘤II	30	室管膜瘤III	27	蛛网膜囊肿	3
软骨瘤	10	—	室管膜下瘤II	15	—	—	海绵状血管瘤	3
脊索瘤	25	5	神经节细胞瘤II	49	神经节细胞瘤III	5	血管母细胞瘤	12
上皮样囊肿	48	—	中枢神经细胞瘤	7	中枢神经细胞瘤III	2		
皮样囊肿	10	3	脉络丛乳头状瘤II	9	脉络丛乳头状瘤III	4	恶性	
脂肪瘤	2	8	胶样囊肿	26	—	—	多形胶质母细胞瘤	5
垂体瘤	80	—	松果体瘤	5	松果体母细胞瘤	1	淋巴瘤	13
颅咽管瘤	162	—	海绵状血管瘤	119	室管膜母细胞瘤	6	肉瘤	7
视神经胶质瘤	54	—	血管母细胞瘤	67	神经母细胞瘤	1	畸胎瘤	2
嗅神经细胞瘤	1	—	脂肪瘤	1	髓母细胞瘤	66	转移癌	32
海绵状血管瘤	2	—			PNET	18		
骨瘤	2	—		708	生殖细胞瘤	10		171
动脉瘤样骨囊肿	1	1			畸胎瘤	8		
蛛网膜囊肿	29	3			胚胎癌	3		
					淋巴瘤	21		
					肉瘤	8		
					转移癌	130		
						938		
			颅脑	脊髓	眶部			
脑实质外			1488	96	44			
脑实质内			1646	171	—			
			3134	267	44 = 3445			

目 录

I 总 论

1

1 仪器和设备	2	冲洗	25
简介	2	监护系统	25
设备应用的基本原则	2	2 实验室训练	26
手术床系统	2	显微镜	26
手术床	2	显微血管技术：术前准备、操作和熟练	
Mayfield-Kees 三点固定头架装置	3	掌握	26
安放 Mayfield-Kees 头架的位置	3	应用显微镜做神经解剖的训练	27
清洁	4	3 手术入路	29
神经外科医生应用手术器械的基本原则	4	引言	29
护士应用的设备	7	病人的体位	29
手术显微镜	7	A. 仰卧位	30
手术室	10	翼点入路	30
空间	11	额叶旁正中和颞叶入路	31
通风	11	额叶正中大脑半球间入路	31
噪音	11	B. 侧卧位	31
手术室的清洁工作	11	C. 半坐位	32
小结	11	D. 坐位	33
手术器械	12	病人的体位及颅内血液动力学	33
手术器械的整理和摆放	12	病人的安全与舒适问题	34
头皮和软组织的器械	13	麻醉医师的便利性	34
钻孔和开颅	13	神经外科医生的舒适性	34
高速显微钻	14	切口	34
显微手术器械的使用原则	15	开颅的部位和大小	35
双极电凝	16	游离骨瓣	35
单极电凝器	17	开颅术的总论	35
吸引器设备	18	开颅术和各种手术入路	36
分离肿瘤的手术器械	19	1. 幕上入路	36
摘除肿瘤的器械	20	1) 翼点入路	36
脑牵开器	22	2) 经颞及颞下入路	50
显微夹	23	3) 幕上中线旁入路	52
顶端移动的反光镜	24	4) 半球间中线（矢状窦旁）入路	54
银夹	24	5) 联合入路	58
棉片	24	2. 天幕下入路	58