

Microneurosurgery

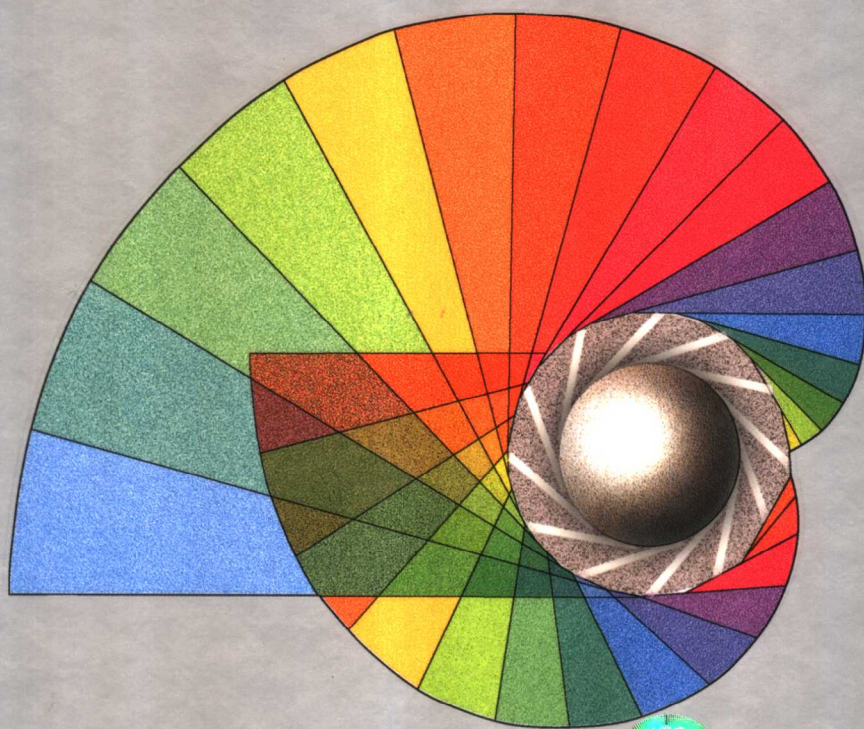
显微神经外科学

[瑞士] M·G·亚萨吉尔 著
凌 锋 鲍遇海 主译

共 4 卷

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



中国科学技术出版社

显微神经外科学

IVA

[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. IVA / [瑞士] M·G·亚萨吉尔著; 凌锋, 鲍遇海主译.
—北京: 中国科学技术出版社, 2006.6
ISBN 7-5046-4352-1

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 (2006) 第 044646 号

著作权合同登记号 北京市版权局图字: 01-2005-6659

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.kjpbbooks.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

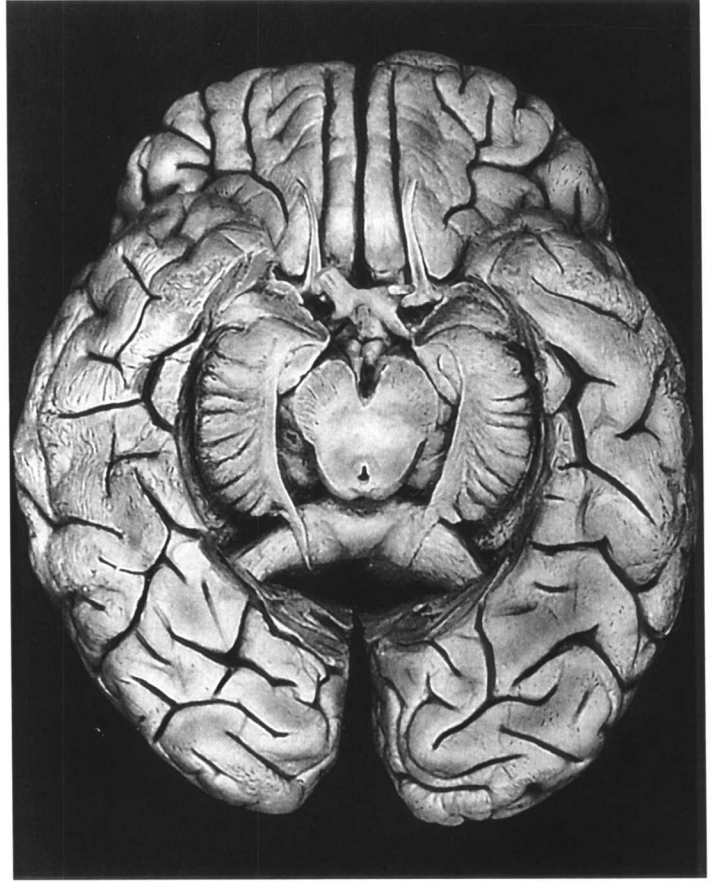
*

开本: 889 毫米 × 1194 毫米 1/16 印张: 26.75 字数: 650 千字

2006 年 9 月第 1 版 2006 年 9 月第 1 次印刷

印数: 1—3 000 册 定价: 190.00 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)



Josef Klingler (1888~1963) 瑞士巴塞尔大学解剖学教授。从他那里我学到了大脑尤其是白质系统的特殊解剖方法，也因此对这些复杂系统有了一些独特的神经解剖学认识。J. Klingler进行了海马结构的解剖，他坚持认为海马结构是自然界中最复杂的结构，其特性远远超过我们目前从解剖结构上对它的认识。

致谢

1985年,本卷进入了最后的准备阶段,来自英国、美国的同事们对本书进行了最后的写作、修改、校正。在此,谨向他们的努力工作和建议致以深深的谢意。

除此以外,近年来,我们的工作还得到了苏黎世大学诸多同仁的大力协助,包括脑科学研究所的K. Akert教授,神经病学系的G. Baumgartner教授、H. -G. Wieser教授、T. Landis教授和M. Regard博士,神经放射学的A. Valavanis教授、W. Wichmann博士,神经病理学的P. Kleihues教授、O. D. Wiestler教授、C. Moll博士,神经核医学的G. K. von Schulthess教授,临床免疫学的A. Fontana教授、K. Frei博士,内科的G. Siegenthaler博士,神经麻醉学的M. Curcic博士、M. Kis博士、P. Mica博士,最后还有高级顾问H. -G. Imhot博士以及苏黎世大学医院的神经外科总住院医师K. von Ammon博士、E. Cavazos博士、D. Jeanmonod博士。本书的完成与他们的无私帮助是分不开的。

我们的工作还得到了苏黎世大学神经解剖学系的大力协助。他们允许我们在其许多高质量的解剖标本上进行研究。此外,一些灌注标本是由A. Lang为本书特制的。同时感谢W. Zenker教授、P. Groscurth教授、S. Kubik教授为本书准备了精美的神经解剖学插图。

感谢秘书M. Traber和M. Jent为本书所有病例收集临床资料、准备手稿。

还要对Roth先生的辛勤工作表示谢意。他为本书制作了多幅插图和图示,并收集了病例讨论中神经影像学资料。

同时感谢S. Hess小姐为本书提供照片资料。

感谢R. Frick小姐为本书查找参考文献并对参考文献进行收集、整理、校对。没有她的帮助,本书的完成将是难以想象的。

最后,特别感谢Thieme出版社的帮助、耐心和建议,尤其是出版商h. c. G. Hauff博士以及A. Menge和R. Zeller在本书的准备和出版过程中给予的大力协助。

M. G. Yaşargil

1993年秋

卷IVA、IVB的目的旨在讨论目前的基础神经科学研究与本文所提供的3400例中枢神经系统肿瘤患者的临床观察、处理策略、显微外科手术方法以及手术结果的可靠性。

中枢神经系统肿瘤治疗的决策过程涉及到相关专业的知识的应用。正确的诊断、定位、选择治疗决策以及判断每一病变的预后需要渊博的神经解剖学、神经生理学、神经病理学、神经系统检查以及临床神经病学知识。治疗中枢系统肿瘤的医务人员必须熟悉每一个领域在治疗决策中所起的重要作用。而且,我们必须知道这些领域中的最新进展。

神经病理学家用免疫组化方法和类似的技术已经使肿瘤的分类越来越精确。但我们对肿瘤基础生物学的理解仍很模糊,而且我们仍然不能用一个比较准确的方法来预测肿瘤的生长、生长方式、播散、转移以及浸润,这些因素对我们决定手术的可能性以及治疗的强度方面很有帮助。另一方面,临床观察中可见到:良性的、恶性的、转移的或原发的肿瘤,其侵袭性生长特性能够被解剖学或生物学的屏障所限制,至少在肿瘤生长的早期或中期可以被限制。这个重要的事实使得治疗选择会有重大改变(详见第2章“神经病理学”)。

在苏黎世大学显微神经外科的最初期(1967~1975年间),按传统方法,中枢神经系统肿瘤的诊断和手术指征都是根据完整的病史、查体以及辅助检查,包括脑电图、气脑造影、血管造影和脊髓造影来确定。在过去的17年里,诊断方法上有了重大的进步:可视技术如CT扫描、功能性或动态核磁、核磁质谱以及其他技术(PET、SPECT、多普勒)在及时了解术前、术中中枢神经系统肿瘤以及瘤周改变上是一个伟大的创新。这些技术结合微侵袭技术大大改进了中枢神经系统肿瘤的外科治疗。但随着这些技术的发展,在对病变的诊断、治疗指征以及治疗方法决策方面也会产生一些新问题,这些将在“神经放射学”(第3章)和“临床应用”(第5章)中提出并讨论。

一个世纪以来,有关颅内、椎管内容量(脑脊髓实质、血液、脑脊液和肿瘤)平衡的神经生理学观念仅仅建立在机械力的基础上。但临床观察同时结合现代的神经影像学技术需要有一种更为全面的理念。这种新的动态的理念不仅能够说明机械因素,而且还能够提示在正常组织和病理组织之间的一种复杂的生化、生物学以及免疫学上的相互作用。理解这种正常-病变组织之间的动态不平衡就能够解释在病理情况下以及病变所致后果中所观察到的变化(详见第4章“神经生理学”)。

外科解剖学也是一个重要的话题,不仅是解剖学家从大体肉眼观、显微镜下观以及超微结构研究中获得知识的总结,也是神经放射学家、神经生理学家和神经外科医生从观察和研究中所获知识的总结。虽然脑的三维形态学和功能解剖模型非常有教育意义,但与真实标本仍有差距。另一个值得考虑的是,从“正常形态-病理形态”,从“生理-病理生理”的变异很大,这正是对外科医生持续空间想象力以及全方位立体投射能力的挑

战。事实上在外科手术中仍有大量未知的因素和现象。最理想的是在整个围手术期都能得到临床解剖学家、神经生理学家和计算机工程师的帮助。就我个人而言,我坚信在不久的将来,能够在一个现代的、计算机化的手术室内做手术,那时,在任何情况下均可按照外科医生的意愿行脑三维形态学和功能学检查。技术的不断进展(例如,依据红外线发光二极管装置的无框架立体定位系统)需要我们提供准确的解剖学知识和新的神经外科学观念。针对大脑奇特的结构和功能,这需要我们结合其功能解剖和各种病变有其好发部位的特点,有一种更为辨证的观点;为了提供给读者正确而系统的有关大脑的复杂解剖知识、脑回的结构、脑回的切面白质的断层和蒂、基底节和中枢神经核团的分布、动静脉血管走行、神经移行通路以及神经传导通路等,我不仅使用我自己的脑断层标本资料、苏黎世大学解剖研究所的资料,而且还使用相关的其他学者较好的图片资料。我特别愿意向对此领域感兴趣的同道传授我个人的手术解剖学理念,这些都是我所需要的并在我的外科实践活动中获益匪浅的。在第1章“神经解剖学”部分,为了使外科解剖图好记以及便于使用,图片都涂上了不同颜色。

我们持续沿用旧的神经解剖、神经病理、神经放射以及神经生理观念和规范的作法是有问题的。因此,本书中提出了有关个体的手术解剖、神经影像、神经病理和神经生理的新观点。检验一个新的定义和新的手术入路可能就是为中枢神经系统肿瘤病人的生命提供一个新的生机。

有关神经解剖、神经病理、神经影像和神经生理的进展与局限及其与临床神经外科尤其是中枢神经系统肿瘤可切除性和治疗选择方面的关系等都将在第5章“临床思考”中阐述。

要爱护每一处脑组织和其他重要结构,我们提倡沿脑池、脑沟或天然的裂隙进行无损脑组织的手术探索 and 单纯的肿瘤切除,而不是进行脑叶或脑回切除。大量这种对脑组织“无创”或“微创”的显微外科手术结果均经术前、术后三维核磁的证实,这一技术在第2~5章末尾有多处描述。

诸多同仁要求我著书,以一个神经外科医生的视角,阐述我在围手术期对手术预案的分析及理念,如何应用显微神经外科的技术。我认为每一次外科手术所包含的不仅仅是科学、知识和技术,还体现了一个神经外科医生的艺术、哲学和宗教态度。爱是一种凝聚力,它能够支配人脑的多种潜能,能够持续的给人激励和力量。

文艺复兴时期的艺术大师提出了三维透视关系的概念,并很快用准确的测量技术研究和体现该功能。20世纪之前,方向感是取决于大千世界各类物体间的相互空间关系。之后出现的立体派艺术打破了这种感知的形式,将可辨认的图形分解为相互叠加的难以辨认的画面。再后来,构成派艺术和具象派艺术进入了更深层次的空间,探寻感知功能的新元素。这些艺术流派的发展,最终形成了数学化艺术和哲学,以及计算机化的科技。构成派和具象派艺术的杰作,科学地处理了现代组件系列和平行的构图。有些构图与流浪派艺术家G. W. Leibniz(1646~1716)等的哲学有关(这些人的天才意见发明了早期计算机的雏形)。

神经生理学家介绍了一个组件化和柱状的大脑皮层组织结构的观念 (V. B. Mountcastle, 1957; D. Hubel, T. Wiesel, 1977), 即: 计算机化的神经生物学已经到来。科学、技术、艺术和哲学的融合是显而易见的。在本书中展示的有关结构和建筑艺术的伟大巨著将在不同章节比喻为相关主题的一个序曲。本书希望将纯艺术和科学的表达艺术相结合以提高读者的兴趣。在20世纪初, 美国巴尔的摩的约翰霍浦金斯医院的H. Cushing 和 W. E. Dandy 以及天才插图作者 Max Broödel 的幸运合作, 开创了医学科学的新纪元, 为世人铭记。

本书中所提供的经验、观察、想法、展望和观念旨在激励开放的讨论, 这将促进整个神经外科领域的更大进步。

IVB卷着力于阐述外科策略、方法和技术以及特殊类型的肿瘤和处理方法。它包括切除不同类型中枢神经系统肿瘤的神经外科方法和显微技术, 并且附上作者对手术病例的完整分析。

最初打算在1990年末完成IVA和IVB卷。但每日繁忙的临床工作让我难以实现自己的诺言。解剖学章节中“大脑沟回”的部分是由M. Ono 博士和S. Kubik 博士完成并审阅的。我们先出版了相类似的部分——大脑沟回的解剖图谱 (Stuttgart: Thieme, 1990)。事先没有想到大脑沟回解剖这章单独出版, 因此引用了上述图谱中的许多图片作为参考。

M. G. Yaşargil

1993 年秋

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 2 700 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 2 700 例病例及 2 000 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助益，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2000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7500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

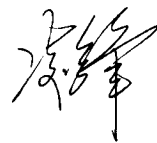
他的精神。随着字斟句酌的琢磨和校对，更体会到Yaşargil教授矢志不渝的敬业精神和严谨的治学态度。他对颅底蛛网膜下腔脑池的解剖研究为颅脑手术开辟了一条几乎无脑创伤的“绿色通道”，他所创立的“翼点手术入路”成为颅内动脉瘤和许多颅底肿瘤的经典手术入路，他对动脉瘤夹和手术显微镜的发明，为神经外科医生征服动脉瘤添置了有力的武器。显微神经外科的理念，不仅体现在手术过程中的一招一式，更贯穿在手术方案的设计，手术中的显微解剖和对每一支小血管、脑组织的珍视上。整个翻译过程，无疑是一次学术、知识、敬业精神的科学熏陶和洗礼。我愿把这种收获和感受奉献给广大的神经外科同仁，共同欣赏和陶醉在这医学艺术珍品的魅力之中。

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



Hephaestus 是希腊神话中第一位神经外科医生，他是主管火和外科的神。图片中的病人是 Zeus。因为在古代信仰中能够生育是神的唯一真正标志，拥有各种至高无上权利的第一位男神也不得不对外宣称自己也有生育能力。因为缺乏生育器官，在不同神话故事中的许多男神尽量从他们身体的各个部分进行孕育。古希腊人伪称他们的先父 Zeus 从他的头部生育了女神 Athena。Athena 真正的母亲是 Methis。Methis 的意思是“女性想象力”。她是伤口愈合的柔美艺术之源，她的名字与单词“医学”相关。她是神话故事中 Athena 的母亲，被感化为 Zeus 的信徒，并宣称 Zeus 使她受孕。当 Methis 把她自己变成了一只蜜蜂后，Zeus 吞了她，这样她的想象力变成了 Zeus 的一部分。女性想象力对于 Zeus 的大脑来说变得异常沉重，这样他经常患严重的头痛。在古希腊神话中，Hermes 命令 Hephaestus 做第一次神经外科手术，就是帮助 Zeus 从他的头部分娩 Athena。图片的背景是 Aphrodite 和 Ares（主管战争的神）。他们的孩子叫 Harmonia，还有一对双胞胎，分别叫 Phobos（疼痛）和 Deimos（恐惧）。非常有意思的是他们的名字与外科手术的心理状况密切相关。

缩略词

ACA	大脑前动脉	LHRH	黄体生成素释放激素
ACTH	促肾上腺皮质激素	LTO	颞枕侧
ADH	抗利尿激素	MCA	大脑中动脉
ATP	三磷酸腺苷	MEG	脑磁图
AV3V	三脑室前腹侧	MGB	内侧膝状体
AV	前腹侧	MR	磁共振
AVM	动静脉畸形	MRA	磁共振血管造影
AVP	精氨酸血管加压素	MRI	磁共振成像
BUDR	5-溴脱氧尿嘧啶	MTO	颞枕中
CBF	脑血流	NOR	核仁组织区
CNS	中枢神经系统	PCA	大脑后动脉
CPP	脑灌注压	PET	正电子发射断层
CSF	脑脊液	PNET	原始神经外皮层肿瘤
CT	计算机体层成像	PNS	周围神经系统
DM	双倍分钟	PVI	周围血管功能不全
DNA	脱氧核糖核酸	rCBF	区域性脑血流
DSA	数字减影血管造影	REM	快速动眼期
ECF	细胞外液	RNA	核糖核酸
EEG	脑电图	SCA	小脑上动脉
EMG	肌电图	SON	视上核
EPG	肺电图	TGF	转移生长因子
GABA	伽马氨基丁酸	TRH	甲状腺激素释放激素
Gd-DTPA	钆-二亚乙基三胺五乙酸	VA	腹前核
GH	生长激素	VL	腹外侧核
HSR	同源染色区带	VMD	腹中间背侧核
ICA	颈内动脉	VMN	腹中间核
ICP	颅内压	VPL	腹后外侧核
ISF	组织间液	VPM	腹后中间核
LH	黄体生成素		

简介

希波克拉底(公元前375~460)曾指出“Askini peritatonosimata dio; ofelin imi vlaptin”,简单的翻译出来是指,面对疾病患者我们可以采取两种方式,或者去帮助他们,或者至少不去伤害他们。“Ninocere”在拉丁古语中是“不造成伤害”的意思。

我们应当尊重这则古老的格言。医生应该像学生那样反复问自己:“您有什么不舒服?我怎样才能帮助您?”和“最有可能的结果是什么?”这些问题在我们处理每一个患者的时候应时刻铭记在心。

18和19世纪自然科学和相关技术的极大发展促使神经科学领域的诞生。在过去的一百多年间,这一领域已经形成了许多接近或相关的学科。

神经外科这一学科已经不再局限于中枢神经系统肿瘤的治疗。我们的成功和失败已不再是单由我们自己来承担。随着表1中罗列的领域的快速发展,最近几乎每十年即会诞生新的诊断技术和治疗方法(表2)。

神经病学和神经外科学的先辈们不得不依靠详细的病史采集和通过触诊、叩诊、听诊及敏锐的临床观察得出最终的诊断。最初的神经病学诊断工具包括:叩诊锤、大头针、嗅瓶,随后出现了眼底镜、视野测量仪、位听检查仪等。即使是在仅拥有这些有限的资源的条件下,我们的前辈们仍能对疾病进行合理的分析推断,做出定位和定性诊断。在当时,通过仔细的病史询问和完整的体格检查对疾病的诊断率可以达到90%。这一结果即使是更进一步的检查方法也很少能明显超越。直至今日,这些基础的临床技能仍旧非常重要。

从临床神经病学的角度来看,中枢神经系统肿瘤会出现与肿瘤的占位效应或颅内压升高有关的特征性的症状和体征。这些发现可能提示肿瘤的主要病理特征也可能使人做出错误的定位判断。另一方面,肿瘤也可以偶然被发现。肿瘤的临床表现常带有欺骗性,目前尚不明确具有明显颅内压迫效应的巨大病变为何会在临床上完全静止而不使患者产生任何临床症状。

CT、MRI等无创、快速的影像学诊断方法的发展使得神经科学家们对中枢神经系统肿瘤病理性质的判断更加精确。同时也强烈建议根据临床神经系统阳性发现指导选用最“关键”的神经影像学诊断技术,避免“撒大网”式的诊断方法,滥用最新的和价格昂贵的诊断技术。

表1 神经科学相关学科

神经解剖学	神经病学
神经胚胎学	神经精神病学+行为神经病学
神经生理学	神经麻醉学
神经病理学	神经外科学
神经放射学	神经耳科学
神经核医学	神经放射治疗学
神经生物化学	神经化疗学
神经药理学	神经免疫学
神经生物工程学	神经遗传学

表2 神经科学诊断技术进展

1	1900年前	病史,神经系统查体,眼底镜
2	1900~1930	X线,周围神经电图,脊髓造影,听度计 脑脊液检查
3	1930~1970	脑电图,脑和脊髓血管造影,立体血管造 影,超声学,放射同位素研究
4	1970~1990	超声(多普勒),CT,MRI,DSA,超选 择性血管造影,MRA,PET,脑磁图,动 态3D-MRI,MR血管成像

表 3 治疗决策制订流程

阶段	问题
1 初步诊断	非外科疾病或外科疾病
2 初步鉴别诊断	血管性、肿瘤性、感染性或自身免疫性疾病
3 专业鉴别诊断	肿瘤类型 —分类 —分级
4 一般的定位诊断	幕上或幕下、脑实质内或脑实质外或混合型
5 专业的定位诊断	硬膜外、硬膜、硬膜下、蛛网膜下腔或混合性、新皮层、交界区、中央核团区、脑室内
a) 更精确的定位	
b) 膨涨方式 (局限性或弥漫性)	
6 预后信息	肿瘤的自然病史
a) 存活	血液、脑脊液检查 (酶类) 对治疗 (手术、放疗、化疗) 可能的反应
b) 功能	可能的功能障碍 (功能区或非功能区)
c) 对治疗可能的反应	放疗、化疗
7 最终决策	采取什么治疗? 单一疗法或联合疗法

在临床评价患者和研究各种临床观察的结果时,我们通常很快就会得出关于病变的“可治疗性—可切除性”的判断。这些关键而重要的临床决策是基于多种因素 (见表3),但主要是基于肿瘤在影像上的可达到性和生物学特性 (恶性性) 的评价。同时也要判断该治疗对于获得正常的生活质量是有很大的希望或不确定希望或几乎无望。通过结合已有的病例,有经验的医生可以就患者最关注的问题得出结论。在开始制订治疗决策过程中,医生对患者预后的评估主要受医生本身个人经验的影响。当患者最终的结果与预计的结果一致时,则会强化医生本身对于当初治疗决策的正确性 (尽管也许其他的治疗策略也可能产生更好的效果)。另一方面,如果我们不去分析和回顾我们的失误,我们甚至有可能将其判断为成功。

尽管神经科学诊断和治疗的各个领域均取得了进展,但我们在认识中枢神经系统肿瘤的生物

学本质上仍存在很大的不足。肿瘤与正常组织间结构与功能的关系 (局部与整体) 仍不是十分清楚。当我们诊断某一病变时,在综合了解该病变方面需要做大量的工作。我们对于脑的基本组织结构及其对损伤的局部和整体的反应仍知之甚少,这些信息对于神经外科医师为患有中枢神经系统肿瘤患者做治疗决策时十分关键。对于肿瘤生理活性以及肿瘤相关的改变的评价为肿瘤的诊断已经有了一些必要的信息。目前包括PET、MRS、动态3D-MRI等新技术的进展使得我们能够获得更加丰富、特殊、实时的影像学资料。但神经影像学技术仍有局限性,尚不能满足从事中枢神经系统肿瘤工作的神经外科医师的要求,这些局限性需要做反复的评价及修正,以期最终达到所需要的标准。

无创、实时的神经影像技术已经极大地提高了我们对疾病诊断的能力。但仍不能用以阐明或者帮助我们做出完全令人信服的治疗决策。相反,这些技术促进了越来越多有争议的治疗方法的发展。如:单纯肿瘤活检或减压、通过各种方法部分或完整切除肿瘤、术后辅以或不辅助其他治疗方法,如:放疗、化疗、免疫治疗、热疗和光疗等、或根本不给予任何积极的处理 (这不同于在“等待以及密切观察”下的对症药物治疗)。

目前的现状使患者及其家属、患者的初级保健医师以及神经科学领域的同行们感到苦恼,这不是因为神经影像学的进展,更主要的是因为缺乏在生物学方面的相关突破。

目前仍然没有可以彻底治愈肿瘤的方法,从最终的分析中可以看出,每一种治疗尝试仍然是对症性缓解症状的,这体现在对胶质母细胞瘤的处理与处理其他脑实质外肿瘤,如腺瘤、颅咽管瘤、脑膜瘤以及神经细胞肿瘤。

由于人们对中枢神经系统肿瘤神经病理学和神经生理学方面的认识仍存在明显不足,故主要依据目前神经解剖学和神经影像学知识建立的综合治疗方法应该规范化。应该建立新的范例以更好地决定每个

病人肿瘤的可手术性。J. H. Jackson和D. Ferrier两位19世纪伟大的神经生理学家和神经病学家，揭示了大脑不仅是单一的器官整体，而且有很多复杂的功能定位包含其中。这个理论总是太容易被遗忘了。大脑是很多器官的聚集中心，这些器官又连接着大量错综复杂的网状传导系统。

正是由于大脑中的这种组织结构非常复杂，所以中枢神经系统肿瘤的临床表现以及手术的预后也模棱两可。这种复杂性使得疾病本身或手术后神经重塑及恢复过程中差异极大，预后也有无穷多的变化。

正是这种肿瘤在生长速度、恶性程度、免疫学特征、细胞化学、侵袭性以及中枢神经系统瘤周环境的相互作用方面的无穷可变性，使得人们仍需要用很多年来克服肿瘤治疗的难题。许多当初困扰Cushing和Dandy的有关肿瘤手术的基本问题，如术前评价肿瘤的定位、组成以及与周围毗邻结构的分界，现仍然存在。

对我们来说最重要的是不仅要了解以往取得的有关肿瘤治疗的最新进展，而且更要知道在这一方面还存在哪些问题。

最后希望，我们每一位外科医生都能经常依据最新的治疗原则，汇集世界范围内的经验，反复评价自己所做过的病人是否都有可手术性。这也正是本书希望能达到的目的。

目 录

1 解剖	1
脑实质内肿瘤显微手术局部解剖	2
绪 言	2
脑形态学简史	3
胚胎学	8
神经胚胎发生	8
神经发生	13
髓鞘形成	14
脑的划分	14
大脑（端脑）	17
端脑的边界	17
脑叶的概念	17
脑沟的解剖	21
脑回的解剖	23
大脑白质	27
白质子系统及临床意义	41
脑叶及脑回的局部解剖	41
白质中央区（外囊及内囊）	67
概 述	70
幕下小脑的局部解剖	83
小脑的划分	83
小脑叶及小叶	84
小脑半球边界及表面	86
小脑裂及小脑沟	88
小脑白质	90
小脑实质肿瘤好发部位及手术设计	95
血管解剖	97
动 脉	97
脑沟内的动脉	100
大脑及小脑肿瘤的血液供应	101
小脑的血液供应	103
中央核团及内囊的动脉供应	104
丘脑的动脉供应	105
下丘脑的动脉供应	106
中脑的动脉供应	107