

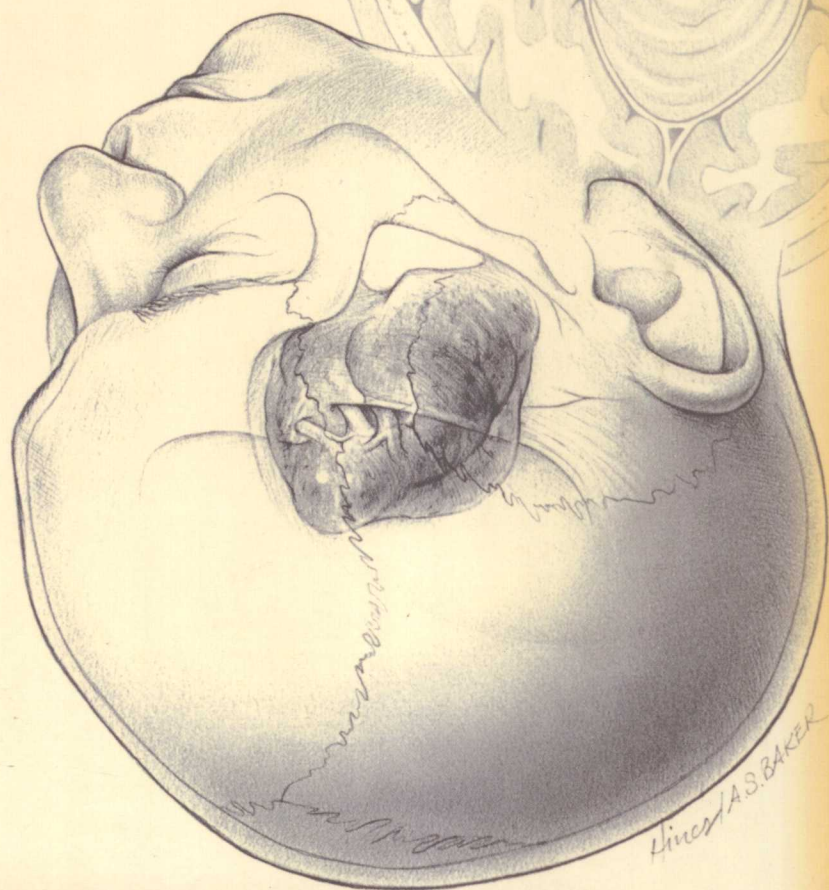
显微神经 外科手术图谱

脑肿瘤分册

Atlas of Operative Microneurosurgery

Volume 2

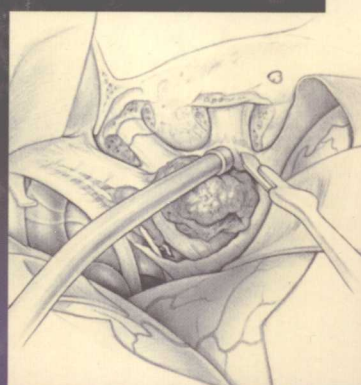
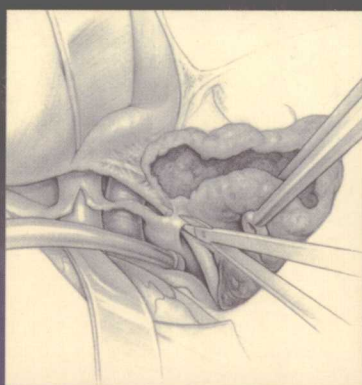
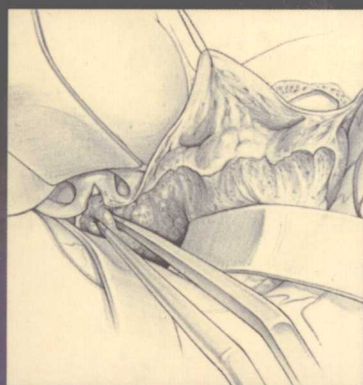
Brain
Tumors



John M. Tew, Jr.
Harry R. Van Loveren
Jeffrey T. Keller

编著

张建宁 主译



天津科技翻译出版公司

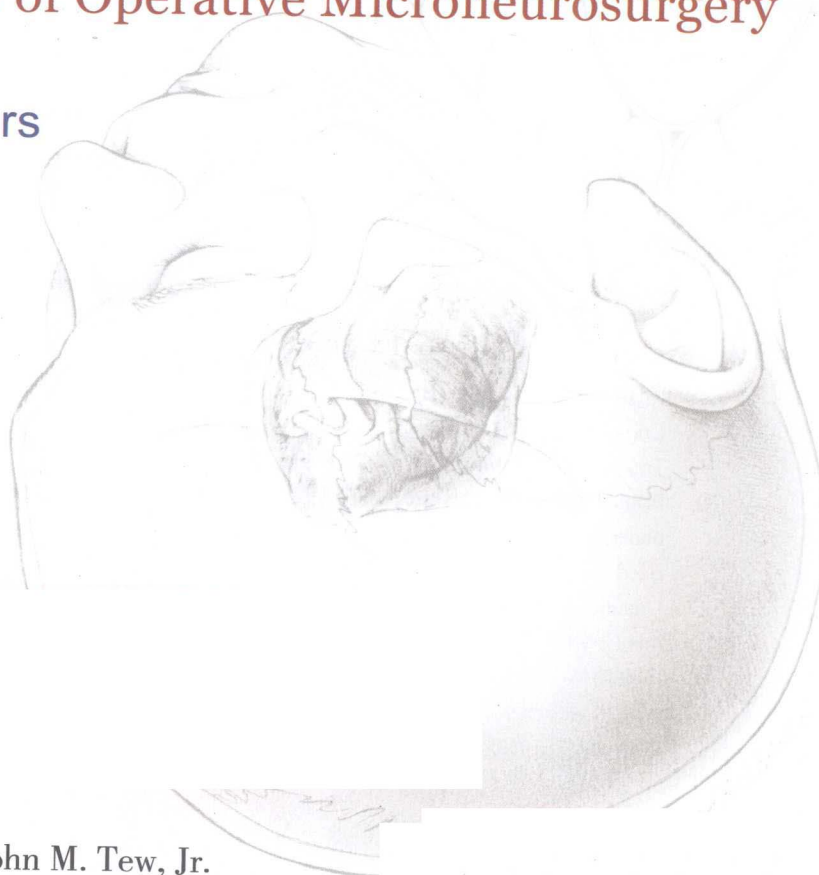
显微神经 外科手术图谱

脑肿瘤分册

Atlas of Operative Microneurosurgery

Volume 2

Brain
Tumors



编著 John M. Tew, Jr.
Harry R. Van Loveren
Jeffrey T. Keller

主译 张建宁

译者 (以汉语拼音为序)

陈宏颀	高进喜	贾 强	江荣才	佟晓光
王守森	魏梁锋	徐德生	张建宁	张小军



天津科技翻译出版公司

著作权合同登记号：图字：02-2007-23

图书在版编目(CIP)数据

显微神经外科手术图谱·脑肿瘤分册 / (美) 图 (Tew, J.M) 等编著; 张建宁等译. —天津: 天津科技翻译出版公司, 2007.10

书名原文: Atlas of Operative Microneurosurgery, Volume 2: Brain Tumors
ISBN 978-7-5433-2211-0

I. 显... II. ①图... ②张... III. ①显微外科学: 神经外科学—神经外科手术—图谱 ②脑肿瘤—外科手术—图谱 IV. R651-64 R739.410.5-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2007) 第 127556 号

Atlas of Operative Microneurosurgery

Volume 2: Brain Tumors

John M. Tew, Harry R. Van Loveren, Jeffrey T. Keller

ISBN 9780721657301

Copyright © 2007 by Elsevier. All rights reserved.

Authorized Simplified Chinese translation from English language edition published by the Proprietor.

ISBN-13: 978-981-259-910-0

ISBN-10: 981-259-910-X

Copyright © 2007 by Elsevier(Singapore) Pte Ltd. & Tianjin Science & Technology Translation & Publishing Co. All rights reserved.

Printed in China by Tianjin Science & Technology Translation & Publishing Co.

under special arrangement with Elsevier (Singapore) Pte Ltd. This edition is authorized for sale in China only, excluding Hong Kong SAR and Taiwan.

Unauthorized export of this edition is a violation of the Copyright Act. Violation of this Law is subject to Civil and Criminal Penalties.

本书简体中文版由天津科技翻译出版公司与 Elsevier(Singapore) Pte Ltd. 在中国境内合作出版。本版仅限在中国内地(不包括香港特别行政区及中国台湾地区)出版及标价销售。未经许可之出口, 视为违反著作权法, 将受法律之制裁。

出 版: 天津科技翻译出版公司

出 版 人: 蔡 颢

地 址: 天津市南开区白堤路 244 号

邮政编码: 300192

电 话: 022-87894896

传 真: 022-87895650

网 址: www.tsttpc.com

印 刷: 山东新华印刷厂临沂厂

发 行: 全国新华书店

版本记录: 880 × 1230 16 开本 27 印张 100 千字 配图 628 幅

2007 年 10 月第 1 版 2007 年 10 月第 1 次印刷

定价: 218.00 元

(如发现印装问题, 可与出版社调换)



译者名单

主 译 张建宁

译 者 (以汉语拼音为序)

陈宏颀	南京军区福州总医院神经外科	主治医师	硕士
高进喜	南京军区福州总医院神经外科	副主任医师	博士
贾 强	天津医科大学附属第二医院神经外科	主治医师	硕士
江荣才	天津医科大学总医院神经外科	副教授	博士后
佟晓光	天津环湖医院神经外科	副主任医师	博士后
王守森	南京军区福州总医院神经外科	主任医师	博士
魏梁锋	南京军区福州总医院神经外科	主治医师	硕士
徐德生	天津医科大学附属第二医院神经外科	教授	硕士
张建宁	天津医科大学总医院神经外科	教授	博士
张小军	南京军区福州总医院神经外科	主治医师	硕士

中文版序言

手术图谱是神经外科医生选择手术入路、制定手术计划的重要参考。神经外科教授Tew J.M.是1998年美国神经外科学会主席，他将其学术团队数十年的手术经验精心总结，编写了这本《显微神经外科手术图谱·脑肿瘤分册》，它基本反映了当今显微神经外科手术的先进水平。该书图谱画面精美，描述直观具体、注释详尽，是神经外科领域关于显微手术基本原则和基本操作的难得精品。张建宁教授组织一批年富力强的神经外科医生翻译了全书。由于有多位有留学经历的医生加盟翻译工作，加上整个翻译梯队的工作作风严谨，天津科技翻译出版公司的精心编辑，这本书的中文译稿基本全面反映了原作者的意图。全书语言精练、流畅，图画精美绝伦，非常适合具有初步神经外科工作经验和初入门的神经外科医生阅读，作为教学参考书也十分适合有经验的神经外科医生用来指导初级神经外科医生的规范操作。我乐意向大家推荐。

中华医学会
天津市神经外科分会主任委员
杨树源

前言

在《显微神经外科手术图谱·脑肿瘤分册》中，我们努力将脑肿瘤显微外科手术中的操作技术以图谱的形式展示出来。本图谱是多年来我们神经外科中心各位专家手术经验的精髓，这保证了术中神经外科手术描述的艺术性和实用性。与该手术图谱的《脑血管疾病分册》一样，在本书中，我们动态地展现了复杂的显微神经外科手术过程。所有插图都是以神经外科医生的视角，从表面大体解剖到深部精细结构，逐层深入地展示脑肿瘤的病理解剖特点和手术切除过程。该书很好地描述了大体解剖、显微镜下手术以及影像导航下微侵袭手术操作等复杂过程。为此，W.B.Saunders出版公司希望该书能像Poppen和Kempe的图谱一样大获成功。通过多学科合作，使该图谱既有全景式的神经解剖描绘，也有放大的神经外科手术局部精细讲解，尤其是对颅底外科部分的图谱描述，就像是文艺复兴时代的艺术绘画。

《显微神经外科手术图谱·脑血管疾病分册》主要描绘脑动脉瘤和脑动静脉畸形的手术治疗，本书则主要描述与脑肿瘤、脑膜肿瘤和颅底肿瘤相关的手术问题，它是医学美术家、外科医生、解剖学家、神经影像学家以及其他神经科学同行与我们密切合作的结晶。我们感谢所有作者的辛勤劳动以及相互之间的精诚合作，也正因为具备这样的工作精神，我们的病人才能得到最好的治疗。手术图谱既不是详尽论述神经外科手术的论文，也不描述疾病的鉴别诊断。因此，我们在书中既没有罗列参考文献，也没有称颂那些难以计数的为现代显微神经外科手术发展做出过贡献的杰出神经外科医生。但我们知道：我们的成功是以无数神经外科先驱的经验为基础。

我们希望本书能为神经外科医生治疗脑肿瘤提供有益的参考。

John M. Tew, Jr.
Harry R. van Loveren
Jeffrey T. Keller

致 谢

《显微神经外科手术图谱·脑肿瘤分册》是《脑血管疾病分册》的延续，通过图谱的方式集中描述脑肿瘤，包括脑膜瘤、颅底肿瘤和脑实质肿瘤的手术切除过程。当然，任何手术图谱（无论是单册还是多册）都不可能详尽地囊括所有中枢神经系统病变的每一手术切除过程，因此我们选择性地展示了那些适用于大部分一般脑肿瘤或特殊脑肿瘤手术切除的基本手术步骤。我们认为，这本图谱展示的手术技术可以扩展应用到其他手术，也可以根据病变的病理性质与其他手术技术结合使用。

本书总结了多年来我单位神经科学研究和辛辛那提大学神经外科、神经放射科、神经科、耳鼻喉科、放射肿瘤科以及潘菲尔德门诊部各级医生的工作经验，是大家合作努力工作的结晶。我还应该向跨学科组成的颅底手术组成员，尤其对 Pensak 医学博士和 Shumrick 医学博士表达我们的特殊谢意。由于他们的无私奉献，我们才得以分享他们在神经耳科和神经颌面外科领域的手术经验。此外，通过与医学生交流我们进一步领会了教学中的关键问题以及妨碍学生掌握相关知识的难点，这对编写此书大有裨益，为此我们还要感谢我们的学生，是他们使我们成为更加优秀的教师。

绘图的质量和精度是确保图谱成功的关键。通过医学美术家的努力使图谱中的图片能够更加准确地体现神经外科手术的解剖特点，也使图谱中的文字叙述更为生动。他们对本书出版做出了难以估量的贡献。医学美术系主任 Hines T. 就像指南针一样，一直引导着我们编纂完成本书。Hines 女士和 Baker 完成了书中绝大部分精美插图的绘制，这些插图使得繁冗的显微神经外科手术描述变得清晰而精练。我们还要感谢 Rini，他的美术天赋已在《脑血管疾病分册》中体现得淋漓尽致。我们也感谢最近加盟的 Headworth，他的工作体现了其高超的神经解剖美术技艺。

我们感谢医学编辑 Kemper，他确保了全书的统一风格，并且完成了全书的文字校订。我们还特别感谢 W.B. Saunders 出版公司的 Zorab 和他的团队，他们的魅力感染了作者并使此项目最终得以完成，事实证明他具有坚韧不拔的高尚品质。最后，我们要感谢我们的夫人和家人的精神支持，我们因写作此书，“窃取”了他们的宝贵时间。因此，我们完成此书的代价是不可挽回地失去了许多应与家人共享的美妙时光。

我们还要感谢为本书做出特殊贡献的其他医学博士：Aziz, Bindal, Chicoine, Gruber, Keiper, Kokkino, Larson, Lewis, Link, O' Sullivan, Pensak, Ringer, Romano, Sana, Shumrick, Taha, Villanueva 和 Weiner。

最后，要感谢我们的病人，他们对我们的信任是无价的，正是这种信任促使我们在脑肿瘤的神外科治疗中获得了许多进步。

John M. Tew, Jr.
Harry R. van Loveren
Jeffrey T. Keller

如何使用本书

在本书的第一章中，我们详细列举了脑肿瘤外科治疗的指导原则。从第二章到第十章，我们讨论了各种脑肿瘤的神经外科手术，包括脑膜肿瘤、前颅和中颅窝肿瘤、海绵窦肿瘤、鞍旁肿瘤、斜坡和岩斜区肿瘤、脑室肿瘤以及松果体区肿瘤等。附录中描述了手术室的布置、病人体位，以及与该书图谱相对应的所有手术入路。该书中所有脑肿瘤病人的手术都选择了仰卧或侧斜卧体位。为统一标准，所有手术操作的描述都是从病人右侧开始。

每一章都按总论、各论、手术入路、手术步骤和关颅的组织方式进行编排。在总论中我们讨论局部解剖、该部位肿瘤的共性及其该部位经典的手术入路。在各论中，我们描述病人的临床表现、诊断及手术切除该病变的最佳入路选择。每一步都配有基于二维截面影像的图谱，通过该二维图谱详细描述肿瘤与局部解剖的关系，以及肿瘤导致的紊乱解剖结构。手术入路小节的透视头颅插图显示神经外科医生在他选择的开颅术过程中是如何将二维影像转换为三维手术的手术实景。读者可在附录中读到详尽的一步一步展开的手术入路建立过程。读者因此可了解肿瘤切除的关键步骤。对手术步骤的描述动态地展示了显微外科操作的过程，并直接展现了神经外科医生在显微镜下或者是通过录像、照相所观察到的情况。在关颅术小节中，我们描述了硬膜和颅骨的缝合以及重建技术。在附录中，读者可以再一次详细了解关颅术的一步一步过程。

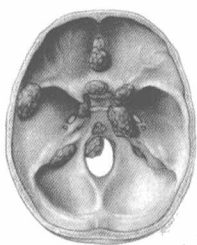
关于药物的说明

药理学是总在变化的。尽管强调遵守标准的治疗安全规范，但是，由于新的研究和临床经验拓展了我们的药物知识，对药物治疗进行调整更新显然是必须的和适当的。我们建议读者查阅厂家提供的每一种药物的最新产品信息，以了解药物的推荐剂量、使用方法、使用持续时间以及禁忌证等。经治医生有责任依据自己的经验和对病人的了解来决定每一个病人的药物使用剂量和最好的治疗措施。因为该书出版而产生的对人或物的损害，出版社和编著者均不负任何责任。

目 录

第1章 脑肿瘤手术指南	1
第2章 脑膜肿瘤	3
总 论	3
矢状窦旁脑膜瘤	5
位于切迹处的脑膜瘤	13
第3章 前颅窝肿瘤	22
总论	22
嗅神经沟脑膜瘤	24
鞍结节脑膜瘤	35
第4章 中颅窝底肿瘤	44
总论	44
蝶骨嵴脑膜瘤	46
三叉神经鞘瘤	56
面神经鞘瘤	63
第5章 海绵窦肿瘤	72
总论	72
海绵窦脑膜瘤	74
三叉神经鞘瘤	82
第6章 鞍区和鞍旁区肿瘤	92
总论	92
垂体微腺瘤	95
垂体大腺瘤	101
颅咽管瘤	110
侵袭海绵窦的垂体大腺瘤	119
第7章 斜坡和岩斜区肿瘤	130
总论：前方入路	130
颈2脊索瘤	133

斜坡巨细胞瘤	141
斜坡脊索瘤	148
总论：后方入路	156
小型听神经瘤	158
大型听神经瘤	169
斜坡脊索瘤	179
总论：外侧入路	189
岩斜区脑膜瘤	191
表皮样囊肿	204
颈静脉球瘤	209
第8章 侧脑室肿瘤	218
总论	218
脑室内脑膜瘤	220
丘脑毛细细胞型星型细胞瘤	229
第9章 第三脑室前部肿瘤	237
总论	237
颅咽管瘤	239
胶样囊肿	247
第10章 第三脑室后部及松果体区肿瘤	254
总论	254
室管膜瘤	256
松果体瘤	261
第11章 第四脑室肿瘤	271
总论	271
髓母细胞瘤和室管膜瘤	272
附 录 外科手术的体位和入路	280
手术体位	280
颅面入路	289
半球间入路	332
经皮层—顶枕入路	342
翼点入路	347
颞下入路	376
岩骨入路	384
颅颈入路	399
枕下入路	407



第1章

脑肿瘤手术指南

1. 全面评估

术者通过研究影像学资料最大限度地获取有用信息，以了解肿瘤在三维结构中的位置，肿瘤的局部解剖及其与血管的位置关系。除非需要栓塞、术中要牺牲血管或者要进行血管重建，否则很少应用数字血管造影术和静脉造影术。有些病例的影像学资料要被用来进行功能定位和影像导航。由于影像学及其不同系列技术可以有效预测绝大多数肿瘤的病理性质，有计划的神外科手术一般不要求术中活检。

2. 多学科方法

有必要以小组讨论方式来评价脑肿瘤患者，以便医生可以对所有合理的可选择治疗方法进行全面考虑。这些治疗方法包括：观察、血管内治疗、放射治疗、活检、部分切除、遗传治疗、免疫治疗、化学药物治疗、手术全切、其他可选择疗法，以及对病人进行心理咨询等。多学科计划增加了治疗的益处。

3. 制订计划（第1期）

手术小组根据影像学资料、小组成员讨论观点以及个人经验制订手术计划。三维手术计划系统可以精确地显露肿瘤，确定肿瘤边界以及描述侵袭性

肿瘤的特殊位置。设计手术入路是为了显露肿瘤的一个或多个起源或者血供。在绝大部分切除肿瘤的手术入路中，术者通常选择尽可能扩大骨瓣和颅骨重建方式，而不用在术中切除或牵拉脑组织。每一步手术计划（包括显露，肿瘤切除，重建显露区域等）的制订都必须很好地和相关的各个工作人员以及相关资源提供者进行有效沟通。

4. 执行计划（第2期）

决定手术结果最重要的因素是手术小组的经验。手术小组必须是完整的。在切除涉及咽、眶、耳、颅底以及脊柱的病变时，需要头颈科、整形科、矫形科、眼科以及耳外科的医生们和神经外科医生协作。计划、经验和交流沟通程度是决定手术能否获得成功的重要因素。在手术中始终遵循预先制定的计划，可以避免随意扩大或减少预期的手术目标。

5. 术前准备

做术前准备时，医生要全面考虑病人的整体健康状况。手术前要让病人及其家属完全了解手术所能达到的结果。病人的生理和心理状态要调整到最好。手术小组成员得做好术中自体输血、可能要应用抗癫痫药和抗生素的准备，还要准备心肺复苏等。术前可能需要采取措施减轻脑水肿、脑积水。对巨大脑肿瘤，预先设计分步切除可能会改善治疗结

果。有时需考虑在术前采用血管内治疗,放疗或化学治疗等措施。

6. 选择合适的工具

任何手术都由三步组成:显露,切除肿瘤和重建显露野。在手术前就计划这三个步骤,使得术者有机会选择自己需要的技术。想要安全到达肿瘤并完全切除肿瘤,可能还需要术中影像或导航。术中实施颅神经、感觉、运动和其他功能的生理监控可以防止关键结构的损伤。

7. 切除肿瘤

手术切除脑肿瘤须遵循以下连续步骤:显露并切断脑肿瘤的供血血管(该血管也可能与硬脑膜基底沟通),囊内掏空肿瘤以及最后切除瘤囊和整个肿瘤。当肿瘤呈侵袭性或与关键部位粘连时,最好选择部分切除。肉眼观察,活检和术中影像分析,可以帮助估计手术切除肿瘤的程度。

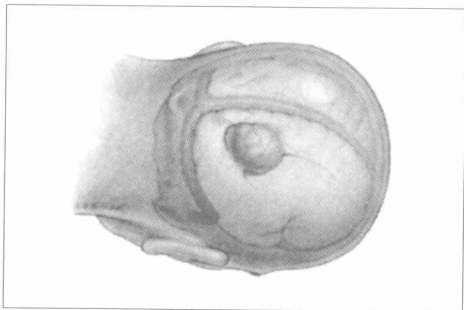
8. 关颅和重建

在开始手术前就必须提前做好关颅计划。细致的关颅技术可以大大减少术后脑脊液漏、感染,以及出血的机会。术后必须使用局部或远处的自身补片重建硬脑膜和颅骨缺损,严密对齐颅骨瓣并固定它,必须恢复病人面部的外观包括肌肉和皮肤等。医生关颅时注意病人的外表保护,可增加病人对治疗的满意度。

9. 术后治疗(第3期)

术后病人情况必须向治疗小组汇报并进行沟通。需要鉴别病人的每一种临床情况,依据鉴别结果决定病人是否需要做影像检查,确认病人治疗过程中可能出现的变化以及是否出现需要马上处理的潜在并发症等。由了解神经科病人术后特殊需要的有经验人员组成的优秀术后治疗小组,是确保病人获得良好手术结果的关键。

(江荣才 佟晓光 张建宁 译)



第2章

脑膜肿瘤

总 论

覆盖大脑的脑膜由三层结构组成，包括硬脑膜、蛛网膜和软脑膜。硬脑膜分两层：骨膜层和硬膜本层（*dura propria*）。骨膜层位于颅骨内表面，功能类似骨膜；硬膜本层则是骨膜层的延续，在颅内某些特定部位二者分开，形成了硬膜反折。这些硬膜反折包括大脑镰，小脑幕，小脑镰、鞍膈等。蛛网膜也由两层构成，分别是蛛网膜栅栏层和蛛网膜小梁层。蛛网膜下腔位于蛛网膜栅栏层和软脑膜之间。蛛网膜池是蛛网膜下腔的扩大。软脑膜紧密附着大脑皮层，按其轮廓分布并围绕大脑血管。这层软脑膜可以被穿过脑皮质的大脑血管带入，形成 Virchow-Robin 间隙，即血管周围间隙。

小脑幕是第二大硬膜反折，它将脑内容物分隔为幕上和幕下两部分。小脑幕有一个游离缘，也称为切迹或幕缺口，它形成了围绕脑干的覆盖物。切迹缘和后床突相连形成后岩床突韧带，和前床突相连则形成前岩床突韧带。三角形的切迹前缘和鞍背相连，它的后幕尖对着中脑，刚好位于松果体后方。切迹间的空间可以分为三部分：在中脑和桥脑前面的前切迹空间、位于脑干侧方的一对中切迹空间以及脑干和幕尖之间的后切迹空间。

硬膜窦是由硬膜反折形成的，它接受皮层表浅

静脉回流的血。上矢状窦沿着大脑镰分布，前起盲孔后至枕骨隆突。根据解剖标志矢状窦被分为三部分，前1/3位于冠状缝前，中1/3位于冠状缝和人字缝间，后1/3位于人字缝后。阻断前1/3的矢状窦是安全的。阻断后2/3的矢状窦则可产生静脉高压并导致严重并发症。通过窦汇，矢状窦引流到横窦。横窦继续演变成乙状窦，最后引流全头部的静脉血。右侧横窦常是主要的引流窦。脑的深静脉引流是通过大脑内静脉和基底静脉（Rosenthal 静脉）来实现的，它们一起加入到 Galen 静脉，然后引流向直窦。下矢状窦沿着大脑镰下走行，也加入直窦中。

脑膜肿瘤可以根据其细胞起源分为三大类：脑膜上皮肿瘤（脑膜瘤）、间皮瘤和原发黑色素细胞瘤。脑膜瘤是最常见的脑膜肿瘤，大约占有颅内肿瘤的30%左右。脑膜瘤起源于蛛网膜细胞，这些细胞簇集在静脉窦和硬膜反折处周围，这里可以出现蛛网膜颗粒。脑膜瘤偶然也可以起源于海绵窦、脑室或鼻窦内的蛛网膜细胞。90%的颅内脑膜瘤位于幕上。

脑膜瘤可以位置来命名（如矢状窦旁脑膜瘤、凸面脑膜瘤、蝶骨翼脑膜瘤等），也可以其组织类型来命名（如脑膜上皮脑膜瘤、过渡型脑膜瘤、纤维母细胞型脑膜瘤、血管母细胞型脑膜瘤、恶性乳头样脑膜瘤等）。恶性脑膜瘤可表现为向脑组织和血

管的侵袭性,增高的细胞增生指数或出现特殊的抗原标志物等。

外科手术切除脑膜瘤及与它相连的硬膜时一般遵循这样的策略:先阻断硬膜基底部的血供,以显露出无肿瘤的硬膜边缘。在进行加强影像学检查时,可以检测到供应肿瘤的硬膜基底的“鼠尾”。以囊内切除方式切除巨大脑膜瘤,切除宽度超过硬脑膜基底1cm,同时切除增生的颅骨,被认为可以减少脑膜瘤的复发机会,这些增生的颅骨常含有激活的肿瘤细胞。脑膜瘤的切除程度可以按改良

Simpson 分级法分为5级:G0,肉眼下全切肿瘤,包括覆盖肿瘤的硬脑膜,硬脑膜鼠尾和异常颅骨;GI,和G0相比,保留了硬脑膜的鼠尾;GII,肉眼下全切肿瘤,但只是电凝肿瘤与硬脑膜相连处;GIII,和GII相比,少了电凝硬脑膜基底;GIV,次全切除;GV,单纯肿瘤减压。当有血管和神经结构牵涉到时,很难广泛切除颅底的脑膜瘤。影像学研究以及三维立体定向计划有助于确定是否可以安全切除该部位的脑膜瘤。

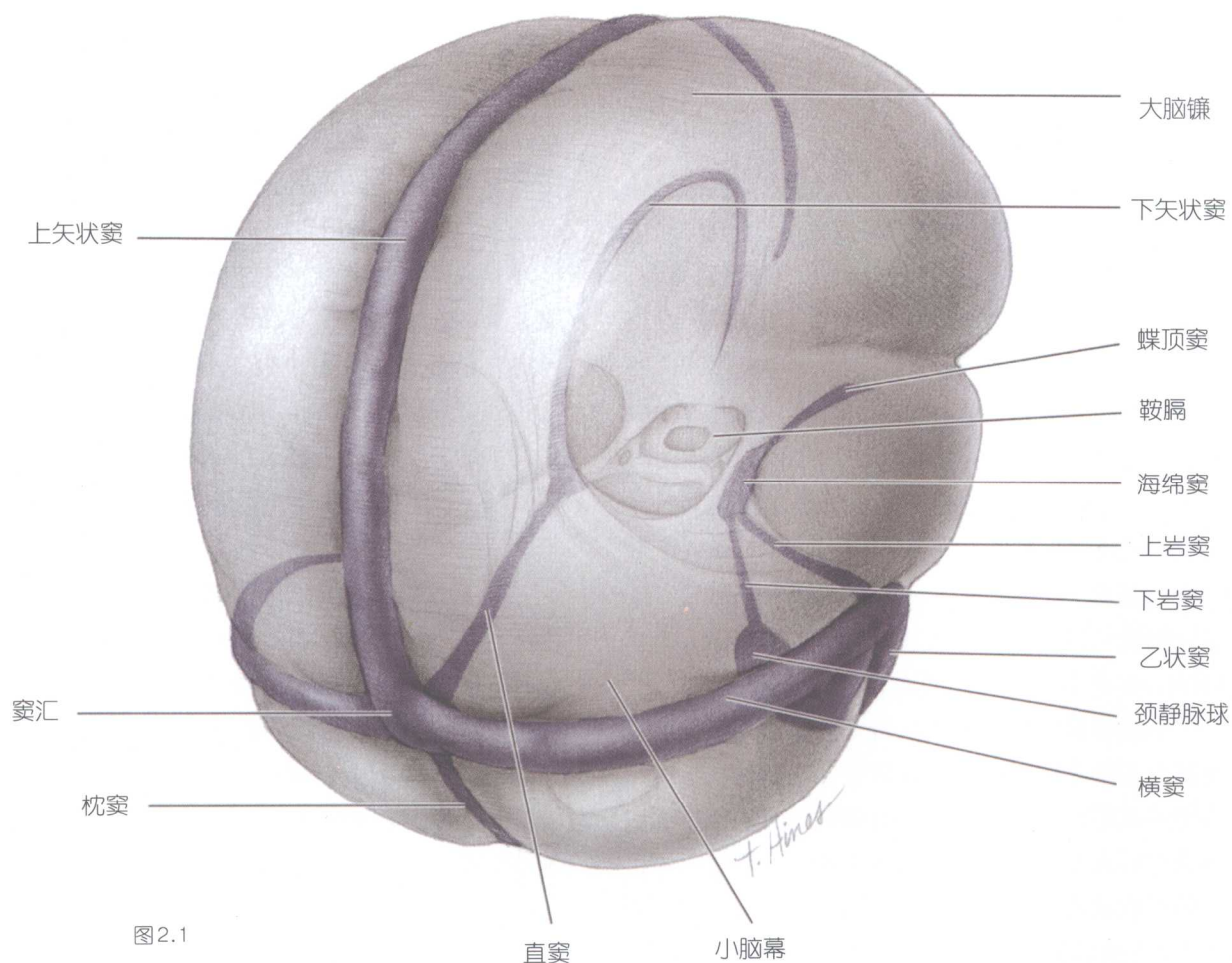


图 2.1

图 2.1 头的后外侧观,显示硬膜覆盖着脑,硬膜反折和静脉窦。

矢状窦旁脑膜瘤

各 论

矢状窦旁脑膜瘤可侵涉到上矢状窦的外侧壁,毗邻大脑凸面之硬膜和大脑镰。该肿瘤可能导致上矢状窦的部分甚至完全闭塞,也可能侵及上方的颅骨,可能导致骨质增生。矢状窦旁脑膜瘤约占颅内脑膜瘤的20%,一半以上位于中1/3上矢状窦旁。

矢状窦旁脑膜瘤的临床表现取决于肿瘤位置。位于前1/3上矢状窦旁的肿瘤起病隐匿,在病人出现人格改变、头痛、视乳头水肿、癫痫发作等症状

之前,肿瘤可以发展得很大。肿瘤位于中1/3上矢状窦旁的病人经常出现运动区的局灶性癫痫发作,发病部位可以是肢体末端也可以是锥体束运动功能支配区,还可以出现皮层感觉功能紊乱。肿瘤位于后1/3上矢状窦旁的病人则常出现头痛、视野缺失和视觉癫痫发作。

神经影像和经静脉增强造影可以帮助确定病灶的位置、大小、肿瘤涉及的范围以及肿瘤侵及矢状窦的程度。如果有必要对肿瘤进行术前栓塞,则需要行动脉血管造影。供应矢状窦旁脑膜瘤的主要血供首先来自脑膜中动脉的前支和后支,其次来自大脑前或后动脉或者眼动脉的软脑膜分支,如果颅骨被侵袭到,还可以来自颞浅动脉。

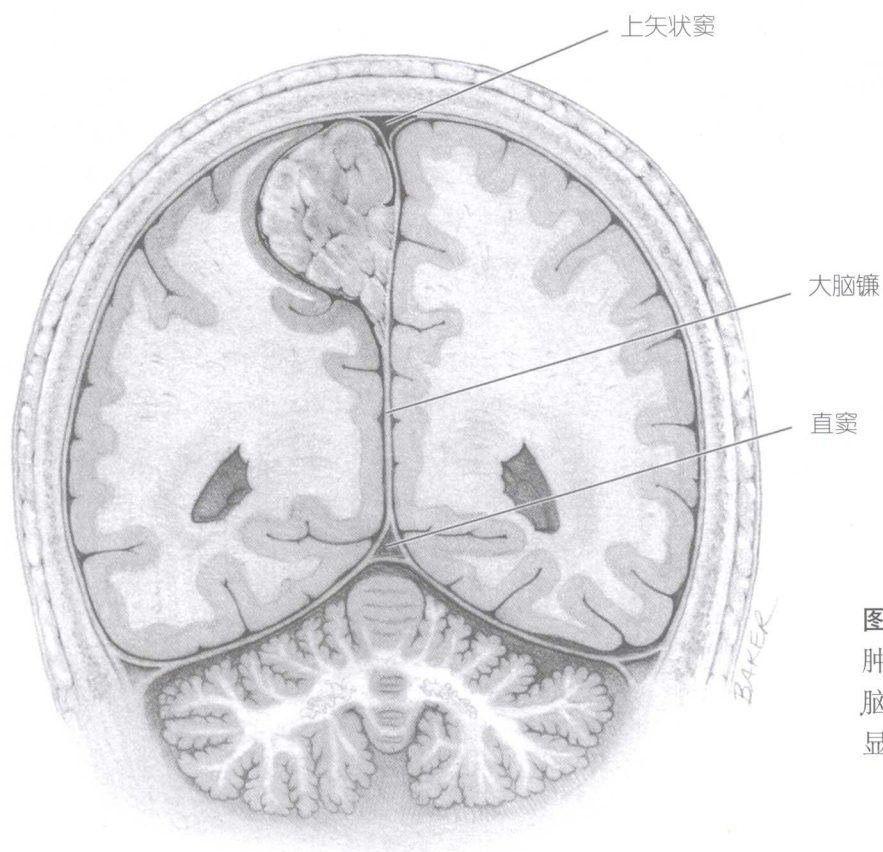


图2.2

图2.2 头的冠状截面观，显示肿瘤与矢状窦外侧壁相连，硬脑膜基底沿着大脑镰生长，并显示向下的硬脑膜尾。

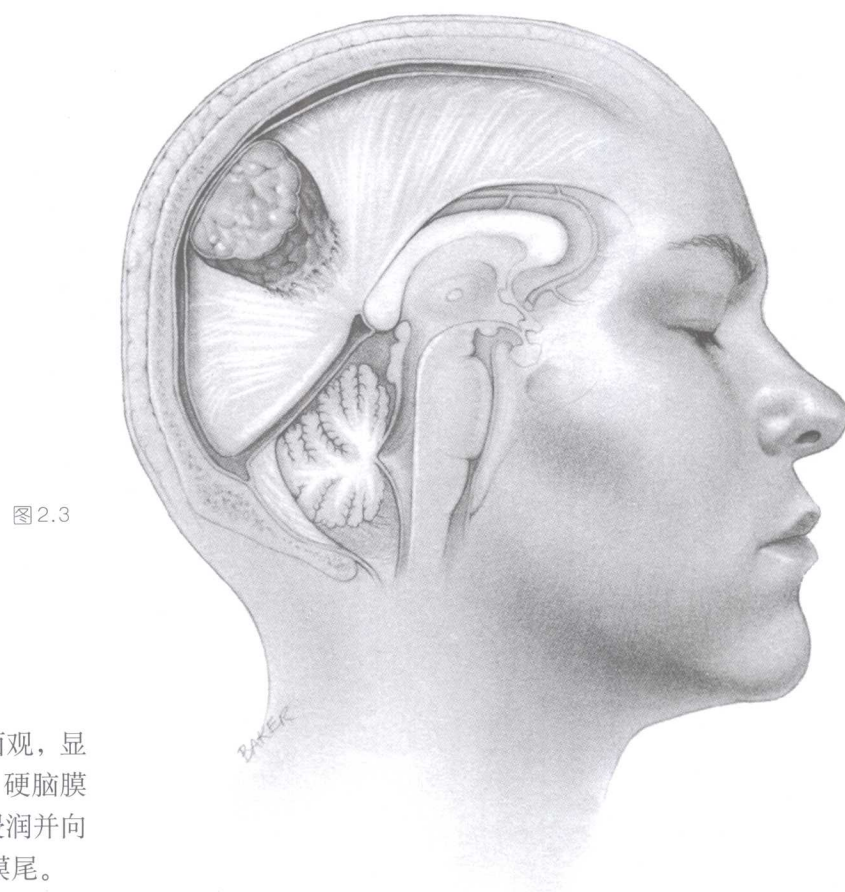


图2.3

图2-3 头的矢状面观，显示肿瘤压迫矢状窦，硬脑膜基底沿着大脑镰受浸润并向下方生长形成硬脑膜尾。

矢状窦旁脑膜瘤

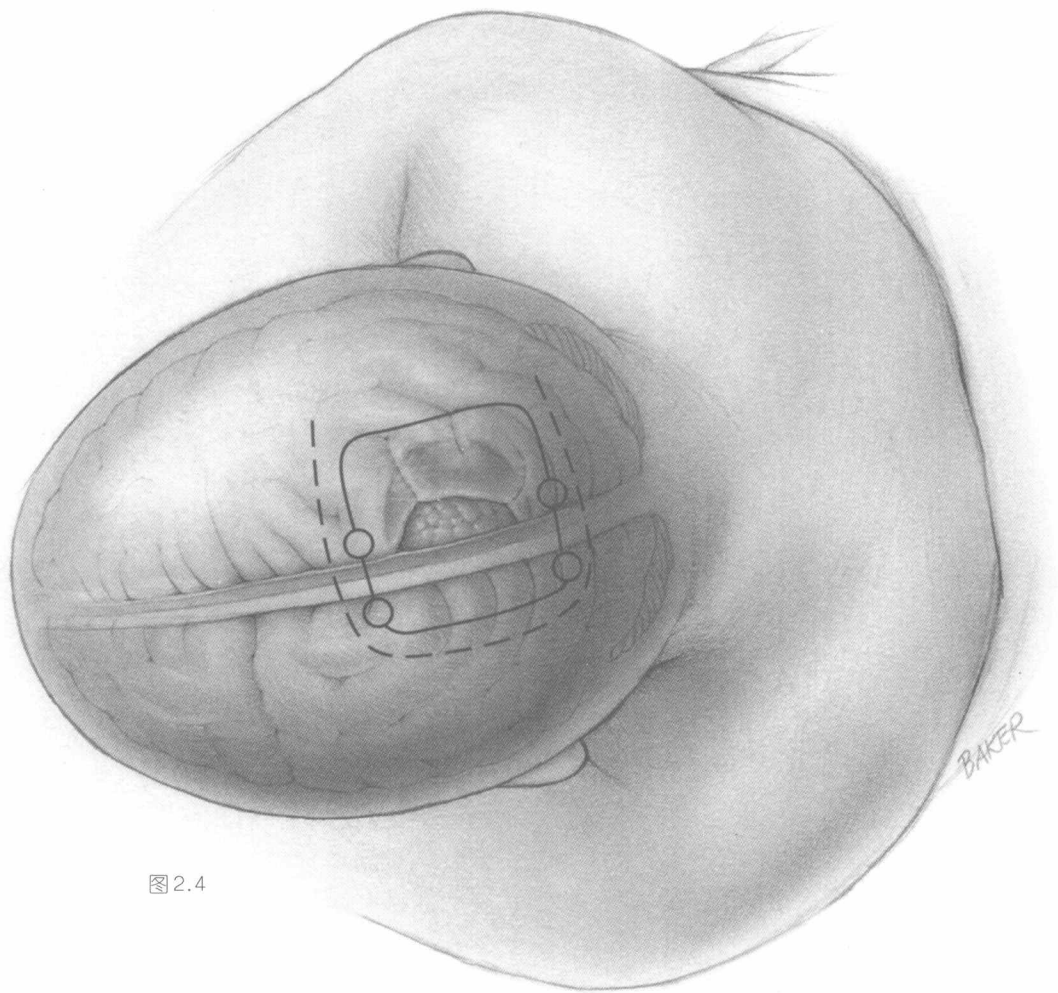


图 2.4

入 路

图 2.4 病人有一个中等大小的右侧矢状窦旁脑膜瘤，侵涉中 1/3 上矢状窦。采取后方大脑间入路和矢状窦旁开颅术，范围超过矢状窦。病人按侧俯位摆放，胸部抬高 15°，颈部轻曲，这样更容易观察肿瘤。头部透视图显示的皮肤切口和矢状窦旁开颅术。

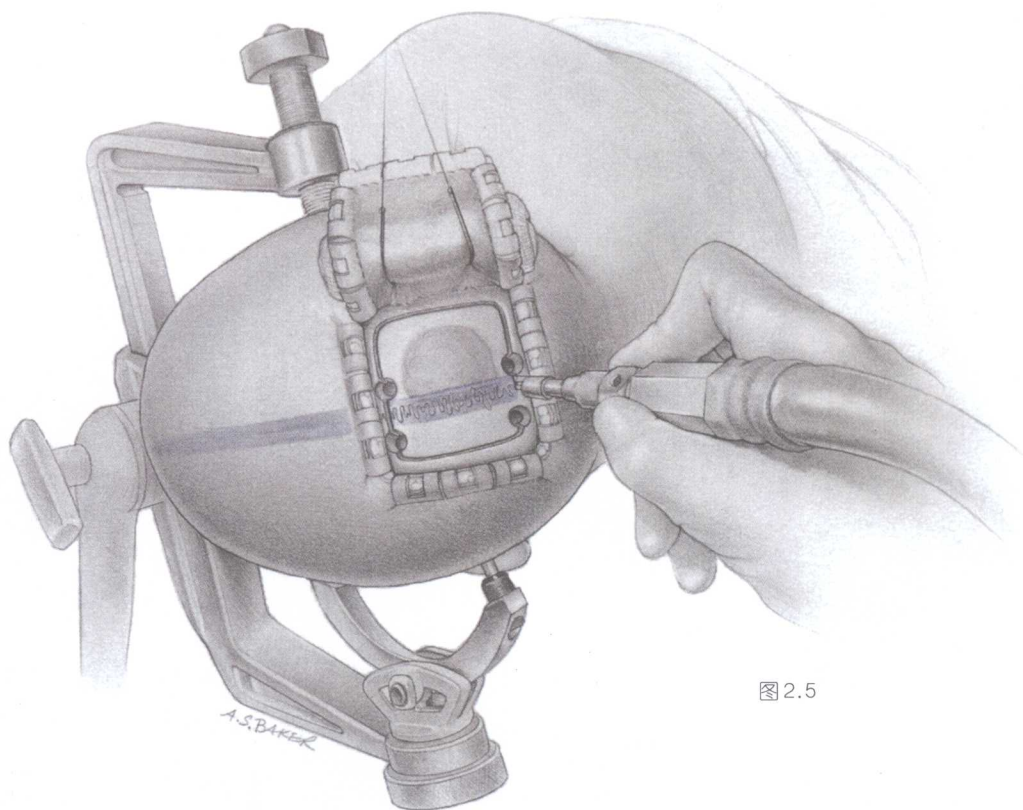


图2.5

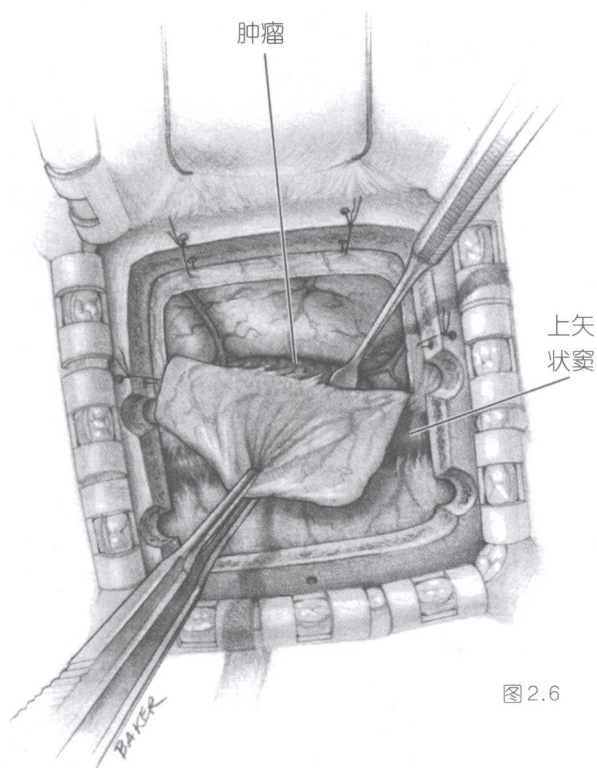


图2.6

图2.5 医生使用头表面标志或者无框架导航系统来确定肿瘤位置。形成基底位于肿瘤同侧，但范围跨过上矢状窦和肿瘤凸面上缘的皮骨瓣。为了达到将颅骨瓣从顶骨分离开来的目的，需要在矢状窦两侧锥4个骨孔，然后按照以下顺序用铣刀连接骨孔：先连接同侧骨孔，最后连接跨过矢状窦前方的2个骨孔，再连接跨过矢状窦后方的2个骨孔，这时就可以掀起骨瓣。

图2.6 矢状窦的出血可以用止血材料止血。通过预先钻好的位于骨窗边缘的骨孔将硬膜悬吊。形成基底位于矢状窦的硬膜瓣，并将它与下方的肿瘤分离。医生可以使用电凝止血或者使用止血夹来止住硬膜上的动脉出血，并尽可能保留大脑半球的引流静脉。