

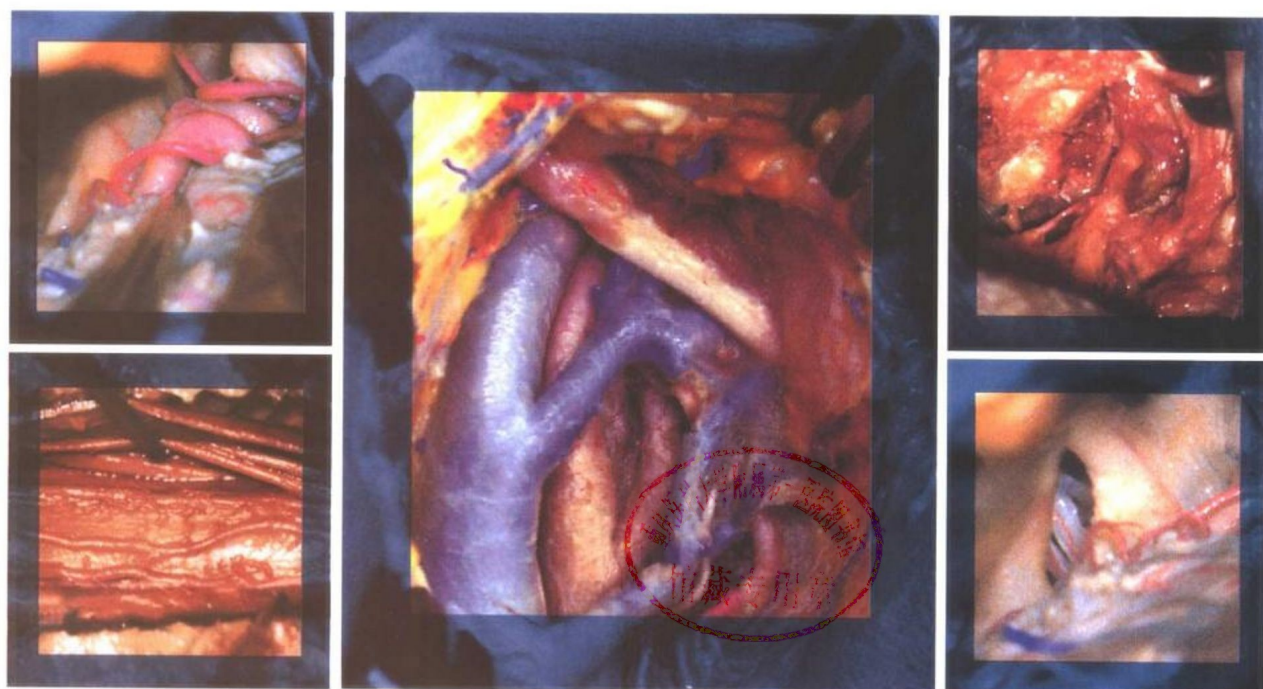
神经外科手术 入路图谱



—山东科学技术出版社 www.lkj.com.cn

Operative Neurosurgical Anatomy

神经外科手术 入路图谱



〔美〕 Damirez T. Fossett Anthony J. Caputy 编著
丁自海 于春江 主译

山东科学技术出版社

神经外科手术入路图谱

〔美〕 Damirez T·Fossett 编著
Anthony J·Caputy
丁自海 于春江 主译

出版者：山东科学技术出版社

地址：济南市玉函路16号
邮编：250002 电话：(0531)2065109
网址：www.lkj.com.cn
电子邮件：sdkj@jn-public.sd.cninfo.net

发行者：山东科学技术出版社

地址：济南市玉函路16号
邮编：250002 电话：(0531)2020432

印刷者：山东新华印刷厂

地址：济南市胜利大街56号
邮编：250001 电话：(0531)2059512

开本：889mm × 1194mm 1/16

印张：15

字数：150千

版次：2003年8月第1版第1次印刷

ISBN 7-5331-3383-8

定价：120.00 元

主 译 丁自海 于春江

译校者 (以姓氏笔画为序)

丁自海 于春江 王守森

王振宇 刘庆良 张 强

张力伟 张玉先 张绍祥

吴 涛 郭 京 崔高宇

致 谢

我们将永远感谢那些为了医学科学的进步而捐献出他们心爱的亲属遗体的家庭。死后捐献遗体也许是人生中最伟大的贡献。

编者对在这本书的准备工作中给予帮助的人们表示感谢。感谢在Raymond Walsh博士领导下的解剖学教研室，他们给予我们在解剖研究方面的无价的帮助。我们也感谢Pamela Godwin夫人，她花费无数时间在原稿的图片制作方面给予许多帮助，这本书的解剖图片就是她不懈努力的结果。特别感谢Julian Scarbrough先生，他非凡的艺术天才在本书中得到了充分体现，他卓越的计算机图片处理能力对于保证本书中图片的质量和分类起到极大的作用。

最后，要感谢Emel Avci博士的卓有成效的工作，在本书脑部分精细的解剖和绘图方面她花费了许多时间，提供了大量的资料，没有她不倦的努力，本书的编写工作可能还在进行之中。

人物简介



HAVEY HIRSCH AMMERMAN, MD
(1917年11月5日~1993年3月26日)

Havey Ammerman 博士1943年毕业于乔治华盛顿大学医学院。二次世界大战期间他担任美军心理助理医生,然后任普外科住院医师。自1948~1950年他在波士顿 Lahey 临床医学院作为一名研究生进行神经外科的训练。

自1950~1951年他在Emory大学任神经外科助理医生,随后获取了美国神经外科学会的证书并成为美国外科医生学会的一名会员。

Ammerman 博士于1951年在华盛顿地区进行个人临床训练,并于同年被选派到乔治华盛顿大学神经外科临床学院,该学院已有40余年的历史。因为他拥有许多专业方面的成就、荣誉和奖励,因而受到乔治华盛顿大学的老师和神经外科杂志社工作人员的赞扬,其中这一杂志社是他在1963年创办的。这一杂志还在发行,并且成为神经外科住院医师培训的重要教学工具。

Ammerman 博士在华盛顿地区长期而卓有成效的经历中,担任过Howard大学和Sibley纪念医院神经外科的主任。他是国家互利保险公司、美国医学研究生学位基金会等团体的创始人员,并且自始至终为其尽力工作。

1986年他被Sibley纪念医院任命为该院医生并成为委员会会员。他被选为哥伦比亚地区医学会主席,后来被授予功勋奖章。

Ammerman 博士对社会的贡献超越了华盛顿地区。他还参加了以色列建国运动。

Havey Ammerman把自己奉献给了家庭、医学和社会服务工作。他是一名著名的神经外科医生和老师,Havey Ammerman 神经外科实验室是他永久的遗产,良好的神经外科培训教育和研究工作通过它得以继续进行。



HUGO VICTOR RIZZOLI, MD (1916
年8月20日~现在)

Rizzoli 博士于1916年8月20日出生于新泽西州的Newark。他考入约翰霍普肯大学,1936年通过毕业考试,1940年获得医学学士学位。经过在约翰霍普肯医院内科任住院医师实习医生后,他进入外科培训,并于1942~1943年

攻读Harvey Cushing的研究生。在1944年10月他在Walter Dandy任住院医师并完成了神经外科的培训。

Rizzoli 博士1944年下半年在陆军医院服役并驻扎在纽约Staten岛,与Benjamin Whitcomb博士在Halloran陆军总医院共事,该医院是接受欧洲战场伤员的最大的医疗机构。在1945年1月Rizzoli博士转到Walter Reed陆军总医院。几个月后,他继Barnes Woodhall博士之后任该院神经外科主任,他担任这一职务直到1946年退役。

二战以后,Rizzoli博士开始在华盛顿地区进行个人行医。他在急诊医院任神经外科主任,后来这所医院于1958年合并为华盛顿中心医院。他长期自愿任职于乔治华盛顿大学医院,并于1969年任该医院神经外科第一任主任。

尽管很忙,Rizzoli博士还担任Walter Reed陆军总医院的平民医疗顾问长达30年。他帮助该医院于50年代早期建立了神经外科,他在手术室中的良好表现影响了很多年轻神经外科医生,使许多士兵和联邦官员受益。鉴于他对军队的卓越贡献,Rizzoli博士于1979年5月被授予平民贡献司令奖章。

在长期的职业生涯中,Rizzoli博士在数家国内或国际神经外科机构中任会员或领导。于1984年,神经外科医生会议基于Rizzoli博士巨大的声望,授予他荣誉会员称号。自1987年从主席的位置退休以后,他作为乔治华盛顿大学的荣誉退休教授仍活跃在学术界和临床工作中,他继续行医、教学,并且以他渊博的知识和丰富的经验熏陶着培训中的住院医师。他培训了62名神经外科住院医师,并成为几百名神经外科医生的良师益友,他为大家所喜爱,并被公认为华盛顿地区神经外科之父。

Rizzoli博士对医学教育和神经外科医生培训工作无比忠诚,这将成为我们在神经外科领域继续研究、教育和培训工作中巨大的精神财富和动力。

主编

Damirez T. Fossett, M.D.
Assistant Professor
Department of Neurosurgery
Director, Harvey Ammerman
The George Washington University
Washington, DC 20037

Anthony J. Caputy, M.D.
Hugo V. Rizzoli Chairman
Department of Neurosurgery
The George Washington University
Washington, DC 20037

编者

Carlos Acevedo, M.D.
Adjunct Professor
Department of Neurosurgery
The George Washington University
Washington, D.C.

Janes Age
Curator, Department of Anatomy
The George Washington University
Washington, D.C.

Matthew Ammerman
Student
Department of Neurosurgery
The George Washington University
Washington, D.C.

Emel Avci, M.D.
Research Fellow
Department of Neurosurgery
The George Washington University
Washington, D.C.

Amitabha Chanda, M.D.
Research Fellow
Department of Neurosurgery
The George Washington University
Washington, D.C.

Mark Grant
Medical student
Department of Neurosurgery
The George Washington University
Washington, D.C.

Chandrasekar Kalavakonda, M.D.
Research Fellow
Department of Neurosurgery
The George Washington University
Washington, D.C.

Yalcin Kocaogullar, M.D.
Research Fellow
Department of Neurosurgery
The George Washington University
Washington, D.C.

M. Humayun Khalid, M.D.
Research Fellow
Department of Neurosurgery
The George Washington University
Washington, D.C.

Ali Kurtsoy, M.D.
Assistant Professor
Department of Neurosurgery
Selcuk University school of Medicine
Konya, Turkey
And
Research Fellow
Department of Neurosurgery
The George Washington University
Washington, D.C.

Amal Nadal, M.Sc.
Laboratory Assistant
Department of Neurosurgery
The George Washington University
Washington, D.C.

Fabio Roberti, M.D.
Research Fellow
Department of Neurosurgery
The George Washington University
Washington, D.C.

Sajjan Sarma, M.D.
Research Fellow
Department of Neurosurgery
The George Washington University
Washington, D.C.

Ernest Senz, M.D.
Research Fellow
Department of Neurosurgery
The George Washington University
Washington, D.C.

序

《神经外科手术入路图谱》是以标准的神经外科手术入路为基础来描述解剖关系的一本系统的解剖教科书。常规的解剖学教科书常以某一结构的起止及彼此间的关系和毗邻来描述解剖形态，而《神经外科手术入路图谱》则通过将标本置于手术体位并按标准的外科手术入路进行解剖来描述相关的外科解剖和结构关系。

每一章节中都明确指出该手术入路的适应证和禁忌证、体位和皮肤切口设计。其目的是使手术野的三维解剖关系通过最初的手术步骤后得到最佳显露。手术技术细节中的危险因素及注意事项的叙述使解剖学研究更加全面。每章节后均附有参考文献。

这本书包括四个重要部分：脑、脊髓、周围神经和内窥镜。脑部分以额颞和乙状窦后方入路为基本框架，并按从前向后的颅底方向对两个基本入路进行了几个章节的扩展和优化。脊髓部分包括脊柱正常和病理的手术入路的解剖，对自枕颈联合至腰椎、从前后及侧路不同的手术技术进行详细描述。周围神经部分对在臂丛和四肢神经手术入路中出现的外科手术解剖和结构关系进行了描述。最后的神经内窥镜手术部分阐述了微创内窥镜技术的外科解剖学问题。

这本书的目的是为您提供在手术入路中肉眼可见的三维解剖和神经解剖关系，以提高你对手术入路的理解及判断能力。作者希望这本书能够对那些想更新手术技术的神经和脊柱外科医生的临床实践有所帮助，对住院医生的临床经验的积累起到桥梁作用，对实习学生在最初观察神经解剖关系时有所帮助。

Damirez T. Fossett M.D.

Anthony J. Caputy M.D.

张永先 译

丁自海 校

前 言

神经外科(中枢神经和周围神经)既是一门科学又是一门艺术,它要求手术者不但具有高超的操作技巧,而且要有艺术家那样细致的审美能力。在获得神经外科要求的技巧和艺术之前,必须进行成功的临床实践,然而最基础的是必须具备扎实的神经外科解剖知识。基本的解剖知识可以用很多方法来学习,但对于外科医生而言,这种学习方法应该是三维的。无论患者的体位和手术入路如何,外科医生对各种解剖关系必须搞清楚。这些构成了外科解剖学的基础。

定义和阐述各种结构间关系的课题不计其数,描述神经系统不同部位的手术入路操作情况的文章也很多。这本《神经外科手术入路图谱》的编者们希望让读者得到关于神经系统各种手术入路中遇到的解剖问题的三维理解。本书所讲的解剖关系是在将尸体摆放成各种手术入路所要求的正确的外科体位状态下进行描述的,因而使读者能够观察到将来可能在手术室中所看到的解剖关系。

要想成功地练习外科技巧和艺术,术前必须确定一个正确的相关体位,制定一个正确的手术入路计划。然而,如果外科医生对于手术过程中遇到的三维解剖关系认识不清,则一切术前计划都等于零。《神经外科手术入路图谱》将帮助外科医生在熟练掌握将来在手术室中所见的三维解剖知识的基础上选择正确的手术入路和外科体位,并使他们成功有效地实践神经外科要求的手术技术和艺术。

美国神经外科委员会委员 Hugo V Rizzdi

乔治华盛顿大学神经外科系教授 Emeritus

张永先 译

丁自海 校

目 录

第一部分 颅脑手术入路

1 标本制备	3
2 额颞部入路	5
3 颅-眶和眶-颞入路	11
4 前交通动脉复合体和 Heubner 动脉	17
5 外侧裂解剖与经外侧裂入路	22
6 经额底部入路	27
7 经蝶入路	32
8 海绵窦解剖学	37
9 海绵窦手术入路	47
10 耳前颞下-颞下窝入路	54
11 颅中窝入路	63
12 经岩部入路	69
13 乙状窦后开颅术	84
14 枕下中线和旁中线入路	89
15 极外侧入路	93
16 第三脑室后部和松果体区手术入路	103
17 经大脑半球间入路	110
18 额叶切除术	115
19 枕叶切除术	117
20 癫痫颞叶切除术	119

第二部分 脊柱手术入路

21 脊柱解剖学	127
22 上位颈椎经口入路	131
23 颈椎前入路	134
24 颈椎后入路	139
25 胸椎后入路	142
26 胸椎后外侧入路	146
27 胸椎前外侧入路	149
28 腰椎椎板切除术和椎间盘摘除术	152
29 远外侧入路腰椎椎间盘摘除术	156
30 腰椎腹膜后入路	158

第三部分 周围神经手术入路

31 腕管松解术	163
32 桡神经减压术	165
33 尺神经减压和移位术	167

34	臂丛前路入路	170
35	胸廓出口综合征	175
36	肩胛上神经卡压症	177
37	股外侧皮神经减压	179
38	坐骨神经探查术	181
39	腓肠神经活检术	184
第四部分 神经内窥镜术		
40	微侵袭眶上开颅术	189
41	微侵袭颞下开颅术	196
42	内窥镜下脑室内解剖	202
43	内窥镜胸交感神经切断术	209
索引		211

第一部分

DIYI BUFEN

颅脑手术入路

标本制备

Amal Nadel, James Agee, Damirez Fossett 著

崔高宇 张绍祥译, 于春江校

头颅标本的防腐处理

通过颈动脉注入戊二醛防腐液, 同时从伴随静脉进行引流。防腐液注射的流量适中, 保持 4.5 ~ 6.8kg 的压力。戊二醛防腐液注入时, 对尸体头部进行相应的按摩。防腐液的成分为: 每 4.5l 水中含:

- a. DI-SAN, 约 180g
- b. PH-A, 约 480g
- c. PK, 约 270g

头颅标本灌注

血管冲洗

1. 解剖分离下列需要灌注的血管:
 - a. 双侧颈静脉
 - b. 双侧颈动脉
 - c. 双侧椎动脉
2. 上述分离的血管中插入其截面为斜切面的聚乙烯管 (伊利诺斯州 Rolling Meadow 市 Norton Plastics 公司)。
3. 用 2-0 的丝线结扎固定聚乙烯管。
4. 分离其他的动、静脉, 必要时切开表面进行固定, 以防泄漏。
5. 用 60ml 注射器抽取生理盐水反复冲洗血管, 以去除血块。
6. 冲洗完毕后结扎所有血管, 保存标本于生理盐水中过夜。

血管灌注液的制备

1. **Microfil 灌注液** Microfil 是一种硅树脂-橡

胶聚合物, 用于脑局部血管和小血管的灌注染色。由于 Microfil 非常昂贵, 一般用于精细的显微解剖。

Microfil 混合剂由以下成分组成:

- a. 红色或蓝色的 Microfil
- b. 稀释剂
- c. 催化剂

用于动脉灌注的 Microfil 灌注液包含有:

- a. 100ml 红色 Microfil
- b. 50ml 稀释剂

催化剂需要逐次加入:

- a. 加入 8g 催化剂, 混合 5min
- b. 加入 4g 催化剂, 混合 5min
- c. 加入 8g 催化剂, 混合 5min
- d. 最后再注入 8g 催化剂

用于静脉的混合剂制备同上, 只是红色的 Microfil 替换为 100ml 蓝色的 Microfil。

2. 硅胶灌注液 硅胶颗粒较大, 不能到达细小的血管, 主要用于大体的显微解剖。硅胶混合剂的主要成分有:

- a. 硅胶 (RTV 3100)
- b. 稀释剂 (200)
- c. 红色和蓝色的颜料
- d. 催化剂

用于动脉的硅胶混合剂为:

- a. 25ml 硅胶
- b. 50ml 稀释剂
- c. 红色颜料
- d. 3ml RTV 催化剂

用于静脉的硅胶混合剂为:

- a. 60ml 硅胶
- b. 60ml 稀释剂

- c. 蓝色颜料
- d. 3ml RTV 催化剂

血管灌注

1. 血管灌注要缓慢。当对侧血管中有灌注液流出时, 结扎对侧血管, 然后再多注入一些灌注液。依照颈动脉、椎动脉、颈静脉的顺序进行灌注。

2. 结扎所有灌注用血管, 用布巾包裹标本置入容器内 24 ~ 48h 后解除结扎。

- a. PH-A, 120 ~ 180g
- b. DI-SAN, 120 ~ 180g
- c. GX, 120g

标本必须被溶液完全淹没, 冷藏备用。

上述防腐和灌注所需试剂可从伊利诺斯州 Springfield 市 Champion 公司购得; Microfil 购自密歇根州 Kalamazoo 市 Flowtech 公司; 硅胶购自密歇根州 Auburn 市 Dow-Corning 公司。

标本存放

放置标本的容器内盛有含下列成分的溶液:

额颞部入路

Emel Avci, Chandrasekar Kalavakandra, Damirez Fossett 著

崔高宇 张绍祥译, 于春江校

适应证

- 所有位于前循环的动脉瘤
- 基底动脉分叉部较高的基底动脉瘤和小脑上动脉瘤
- 额叶和前颞叶动、静脉畸形
- 额颞叶病变
- 鞍区和鞍上病变

体位和皮肤切口

患者取仰卧位, Mayfield头架固定, 头部向对侧肩膀旋转 $20^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。对于前部的病变, 旋转角度可适当加大; 对后部的病变, 旋转角度可相对减少。头部轻屈, 颞部朝向同侧锁骨, 使颞突位于视野中的最高点。

在发际线内行弧形切口(图2-1)。切口始于耳屏前方, 不超过颞弓的根部, 以免损伤面神经分支, 并尽量靠近耳屏, 注意不要损伤颞浅动脉; 沿骨膜分



图2-1 一侧头皮切口

离皮瓣并翻向前方, 至眶上缘时辨认保护经过眶上切迹的眶上神经和血管, 并以骨凿进行松解。

皮瓣翻向前方后, 可见帽状腱膜与颞肌筋膜的浅层融合, 从“关键孔”(译者: 位于颞骨额突后方的额蝶骨缝)至颞弓根部弧形切开浅筋膜层(图2-2), 分离并向前抬起颞肌筋膜和脂肪垫, 避免损伤穿

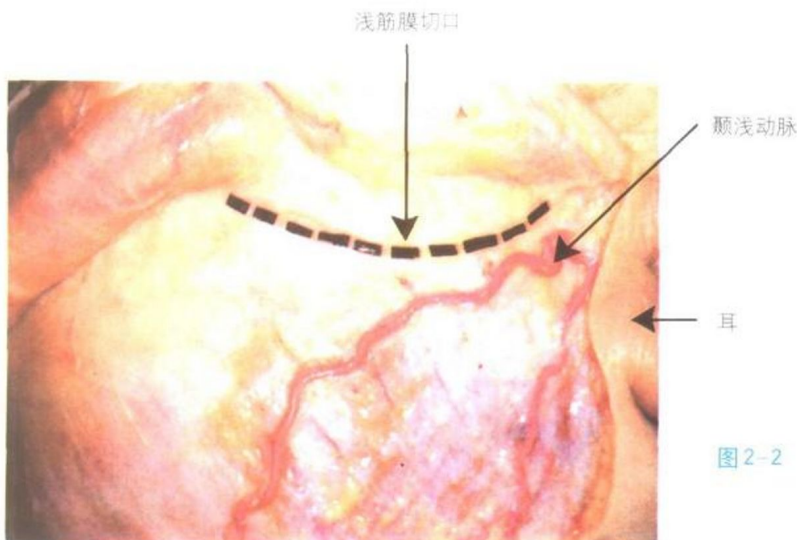


图2-2 颞肌筋膜表面可见颞浅动脉, 轮廓线所示为浅筋膜切口, 浅筋膜脂肪垫内含有面神经分支

越脂肪垫的面神经额支(图2-3);分离并向前抬起颞肌,向下显露眶上缘和外侧缘,这样才能达到手术野的充分显露(图2-4)。

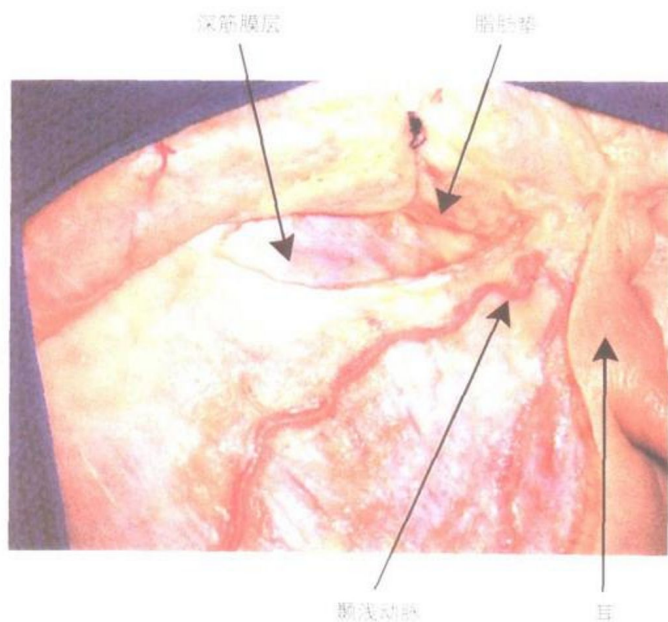


图2-3 翻开脂肪垫,注意保护面神经分支

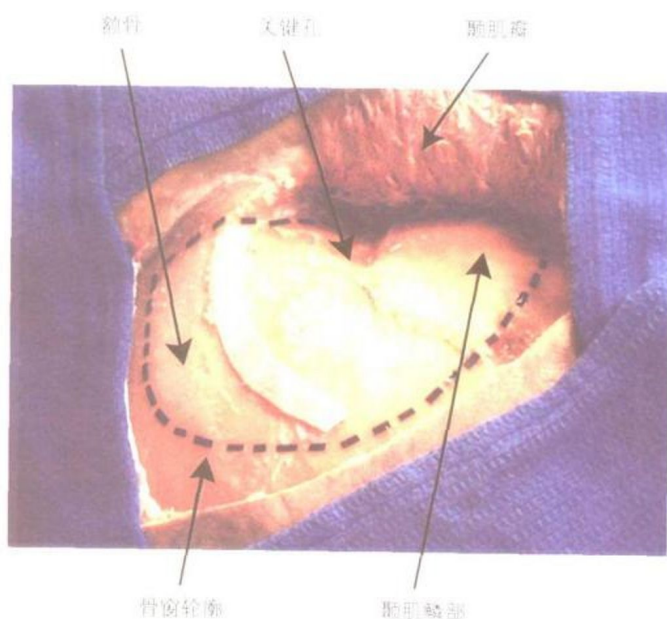


图2-4 标准的额颞部骨瓣,颞肌已翻开

1. 4. 5. 6.

第一个颅骨钻孔的位置位于关键孔,第二个多位于颞骨鳞部,钻孔的数目根据手术而定,用脑膜剥离器分离骨孔下面的硬脑膜,锯开颅骨;以咬骨钳咬除蝶骨嵴,尽可能达到平齐脑膜-眶动脉水平,可能需要骨凿或Midas Rex骨钻(德克萨斯州Fort Worth市Midas Rex公司)的辅助。

弧形切开硬脑膜,基底部位于蝶骨嵴(图2-5),

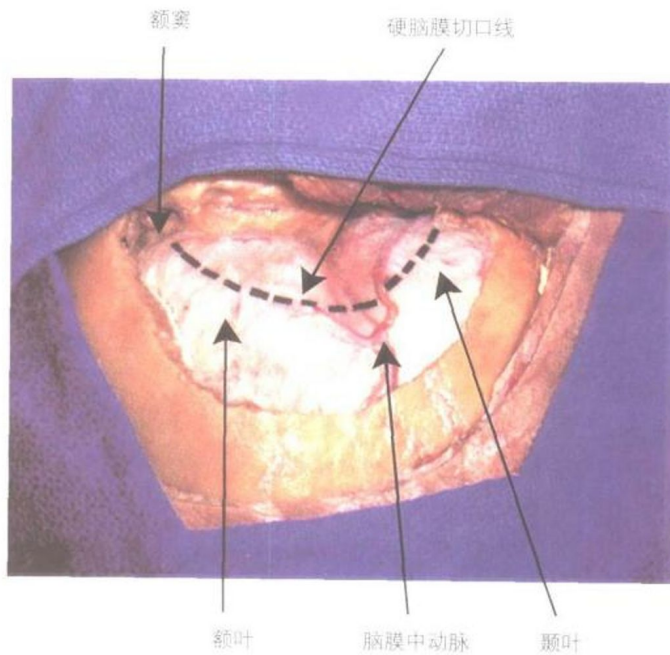


图2-5 硬脑膜切口

硬脑膜翻向前方,丝线悬吊(图2-6A)。手术显微镜下,由外向内或由内向外分开外侧裂(图2-6B)。如果从外向内分离外侧裂,可以在额叶和颞叶分别放置一个自动牵开器,然后用蛛网膜刀切开外侧裂,向上分离侧裂静脉,将侧裂静脉向颞叶方牵开。外侧裂分开后,即可分离辨认大脑中动脉的远端支、M1-2分叉部以及颈内动脉分叉部;进而可见视神经-颈内动脉间隙和颈内动脉-动眼神经间隙(图2-6C、D)。

如果从内向外分开外侧裂,可在额叶下方放置一个自动牵开器,显露嗅神经。嗅神经的后方可见视神经及其外侧的颈内动脉(图2-7),进而可见视神