

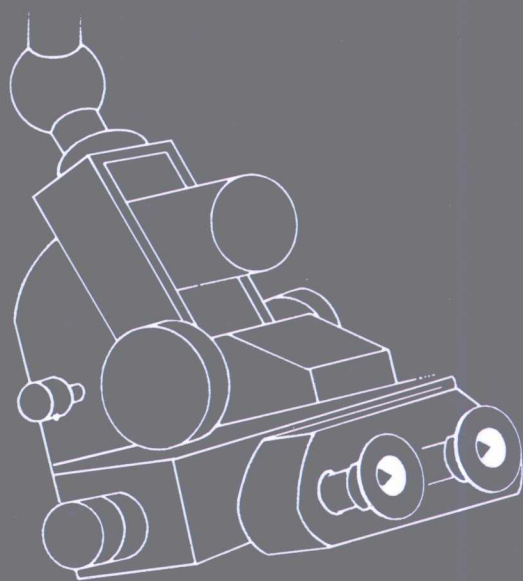
颅底外科学

多交叉学科手术入路

[德] M.Samii W.Draf 著

凌 锋 主审

凌 锋 陈 凌 鲍遇海 主译



 中国科学技术出版社

颅底外科学

多交叉学科手术入路

[德] M.Samii W.Draf 著

凌 锋 主审

凌 锋 陈 凌 鲍遇海 主译

颅底解剖章节由 J.Lang 教授执笔编写

全书共 289 组图, 841 幅图例

中国科学技术出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

颅底外科学 / 凌锋, 陈凌, 鲍遇海主译. — 北京: 中国科学技术出版社, 2008.4 ISBN 978-7-5046-5145-7

I. 颅… II. 凌… III. 颅—外科学 IV. R651.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008) 第 016784 号

Translation from the English language edition: *Surgery of the Skull Base* by Madjid Samii and Wolfgang Draf. Copyright © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 1989. Springer is a part of Springer Science+Business Media. All Right Reserved.

著作权合同登记号 北京市版权局图字: 01-2005-0895

本书中文版权由 Springer-Verlag Berlin Heidelberg 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 许媛媛

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: 29.75 字数: 820 千字

2008 年 7 月第 1 版 2008 年 7 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5046-5145-7/R · 1310

印数: 1 — 3000 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)

编译委员会

主 审 凌 锋

主 译 凌 锋 陈 凌 鲍遇海

译 者 陈立华 (首都医科大学宣武医院)
冯东侠 (江苏省江阴市人民医院)
吴 浩 (首都医科大学宣武医院)
洪 波 (中国人民解放军第二军医大学长海医院)
刘海生 (清华大学玉泉医院)
杜建新 (首都医科大学宣武医院)
赵国光 (首都医科大学宣武医院)
菅凤增 (首都医科大学宣武医院)
王 宁 (首都医科大学宣武医院)
何正文 (湖南省肿瘤医院)
王向宇 (南方医科大学珠江医院)
张 波 (大连医科大学第一附属医院)
尹 建 (大连医科大学第二附属医院)
郑 宇 (首都医科大学宣武医院)
单永治 (首都医科大学宣武医院)
徐立新 (中南大学湘雅医院)
刘 庆 (首都医科大学三博复兴脑科医院)
黄安炆 (广州医学院第一附属医院)
王社军 (中国人民武装警察部队总医院)
莫大鹏 (北京大学第一医院)
陈 赞 (首都医科大学宣武医院)
买买提·艾力 (新疆医科大学附属医院)
陈 革 (首都医科大学宣武医院)
何 川 (首都医科大学宣武医院)

前言

长期以来,由于其复杂的解剖结构,颅底区被认为是手术的禁区。除极少数情况外,紧贴于硬膜外的骨性颅底成了一个“无人区”,外科医师都从另一个方向进行手术,一个重要的原因是这个区域用传统的分离技术进行手术有很高的致残率。

随着手术显微镜的使用,情况发生了改变。手术显微镜最初是耳鼻喉科医师用来做岩骨和副鼻窦切除和重建手术的,随后被引入到其他学科。神经外科也在20世纪60年代中期开始使用手术显微镜。随着技术的趋同,用新的、全面的、多学科合作的途径解决颅底手术问题也就有了基础。

耳鼻喉科与神经外科密切和全面的合作在美因兹大学有其传统,神经外科主任 Schürmann 教授和耳鼻喉头颈外科主任 Kley 教授全力支持这种合作。从1979年到1986年,我们在汉诺威大学举办了多期研讨会,讲授了我们从这种合作中获得的经验,参会者来自多个领域,有解剖、病理、神经放射、眼科及颌面外科,获得了更加广泛的多学科合作基础。本书全面介绍了我们自己的临床经验及这些研讨会的讨论结果,是神经外科和耳鼻喉科技术的浓缩,旨在促进颅底外科的发展。

本书着重介绍我们已证明的成功的手术入路及分离技术,希望能给那些对颅底外科感兴趣的医师提供参考。为了简明易懂,我们不对外科问题进行全面讨论。

我们写这本书,只是作为现有专业教科书的一个补充,这样我们就能够专注于颅底问题,如果需要的话则介绍读者参阅相关文献。

我们要特别感谢伍兹堡大学解剖系主任Johannes Lang教授,他撰写了关于颅底的正常解剖及变异的章节。他的描述贯穿于本书前、中、后颅底诸章节,对显微手术很有指导价值。

我们也要感谢许多国内外的放射医师和病理医师,感谢他们为本书中的病例报告提供原始照片及描述,使我们能够展示各种技术的实际应用。尤其感谢富尔达大学的R.Bässler教授和J.P.Haas教授,汉诺威大学的H.J. Löblich教授、Ostertag教授、L.Osterwald教授和Vogelsang†教授,还有美因兹大学的S.Wende教授,感谢他们的热情支持和帮助。

没有我们的麻醉师、助手及护士们长期的自我牺牲和理解,本书是无法成就的。我们要特别感谢秘书Plünnecke女士、Töllner女士和Schicker女士,感谢她们不知疲倦的打印书稿;感谢我们的同事G.Penkert、W.Bini、M.Ammirati和R.Keerl医师,感谢他们帮助校对。我们感谢T.Telger先生将德语手稿译成英语,使本文能够进入国际读者群。

我们也特别感谢我们的绘图师T.Randolph女士,J.Kühn、R.

Himmelhan和H.Konopatzki先生，感谢他们的合作及高质量的绘图，这些图是本书的重要组成部分。

感谢Springer-Verlag出版社，尤其是Bergstedt先生和他的同事们，感谢他们的慷慨帮助和出色的出版工作。

M.Samii，汉诺威

W.Draf，富尔达

译者的话

颅底外科(skull base surgery, SBS)作为现代神经外科的一个重要分支,尽管发展已经有一百余年的历史,但我能认识到它的重要性,还是从1982年结识 Samii 教授开始的。当时我们一起参加法国里昂的世界显微外科大会,我作为一个神经外科的新兵,第一次参加世界精英云集的盛会,充满了激动和好奇。Samii教授当时在神经外科领域已久负胜誉,但对我这样的小字辈一样友好而诚恳,给我留下了深刻的印象。两年后我回国工作,接到了Samii教授的来信,邀请我担当全球24个国家和地区的电话会议之中国区的组织者。这是世界上第一次医学专家通过电话、不用漂洋过海就能展开讨论的会议。我兴奋至极,又忐忑不安。为了开好这次会,我除了四处联系开会地方和人员外,还认真地研究了Samii教授寄来的录像带。那是一盘听神经瘤切除手术的实录全过程,共45分钟。24年前,当时我所在的医院做听神经瘤手术宛如一场大战,我清楚地记得一位医院的院长患听神经瘤来做手术,术前几乎没有明显症状,最后以死亡告终。听神经瘤的手术,要将肿瘤切除干净并保留面神经解剖甚至功能完好,成为许多外科医生孜孜以求的目标及评比的标准。眼前看到的这盘录像,从头到尾,解剖清晰,如果说用“庖丁解牛”来形容有些粗旷的话,那么用行云流水般流畅来形容绝对不过分,让人看后不仅酣然解渴,更能欣赏到艺术大师的雕刻细刻。原来手术还能做到如此精妙!病人在经历了患病的痛苦和恐惧之后还有重新获得功能的愉悦!这实在是一个太吸引人的领域了!当时自己看这盘录像时的惊讶和五体投地的佩服一直深深地印在我的脑海中,同时印入的还有“颅底外科”这个名词。

1986年, Samii教授在WFNS中创建了世界颅底神经外科委员会,在汉诺威召开了第一届大会。在这次大会上,我更清楚地了解到,颅底是一个非常复杂的解剖区域,有许多重要的神经血管结构相毗邻,因而在以前此区域的许多病变都被认为是无法手术治疗的。由于颅底病变的位置介于头颅、颜面和五官之间,决定了颅底外科是涉及神经外科、耳鼻咽喉—头颈外科、口腔颌面外科、整形外科和肿瘤外科等学科的跨学科专业。在这次大会上,颅底外科大师们的名字:白马明, Kawasa, Sekar, Fukuxima……——展现在与会者面前,而Samii教授就是他们中的佼佼者之一。

近几十年来, Samii 教授一直在颅底外科这个极富挑战的领域里辛勤耕耘。他所涉及的学术领域不仅是神经外科,还兼容并包,吸收容纳耳鼻咽喉—头颈外科、口腔颌面外科、整形外科和肿瘤外科等知识,与上述各学科的专家密切合作,在颅底显微解剖学研究、显微手术器械的开发和应用、神经影像学诊断技术、显微外科技术、神经功能监护技术、神经导航技术、介入技术、麻醉技术以及颅底修复重建技术等各方面进行跨学科研究、交流和多学科合作,使颅底外科成为最具挑战性和最有活力的新兴学科之一,也成为近几年来发展

较快的一个医学新领域。

Samii 教授总结颅底外科发展的进程，将其进一步扩展为神经科学的现代理念，表现在2000年在德国汉诺威成立、揭幕的国际神经科学研究所（INI-Hannover）。这个大脑型的建筑，不仅是世界建筑史上独一无二的创意，更是将建筑与科学发展的内涵紧密结合在一起的哲学典范。试想，用人脑研究人的大脑，永远是没有穷尽的。科学家在脑型的建筑中工作研究，也展示了神经科学的无穷魅力和吸引力。术中CT、MRI、神经导航、颅底内镜等技术的研发和应用，使医生能在了解实时解剖的基础上进行手术操作，不仅提高了肿瘤的全切除率，而且降低了手术并发症的发生。未来的机器人辅助显微神经外科技术、影像实时动态导航技术，为颅底外科展现了一个崭新的空间。

千里之行，始于足下。辉煌的前景，有待于神经外科医生具备扎实的显微外科技术和其他相关专科的知识与技能。正因为如此，Samii教授以自己数十年丰富的颅底外科经验以及在该领域的探索为基础编著了《颅底外科学》这本书，论述了颅底相关解剖以及多学科入路要点，是一部颅底外科入门及提高的传统教科书，为颅底外科工作者快速掌握颅底外科疾病的解剖基础、治疗方法（包括手术入路）以及治疗理念，起到了重要作用。贯穿全书始终的多学科协作理念，要求涉及这个范围的医师既要熟悉自己本身的专业，又要了解相关学科的基础知识，形成一种相互学习、相互尊重、取长补短的协作团队。

今天，汉诺威的大脑型建筑（INI-Hannover）将要在北京落户。Samii教授无偿地将INI-Hannover的设计理念和图纸送给了我们首都医科大学宣武医院，今年6月12日德国前总理施罗德先生亲自来京参加中国国际神经科学研究所（China-INI）的奠基仪式。中德两国的神经外科精英将组成新的团队。该团队的主要合作项目之一就是全文翻译Samii教授的这部著作。这是Samii教授40年外科生涯的结晶，也是China-INI颅底外科的全体同仁在学习Samii教授学术思想的同时，翻译出来以期与全国同道们共同领悟其学术经验。整个翻译过程让我们的思想再次受到洗礼，医学理念重新得到确立。当我们在电脑上敲完最后一个句号时，愉悦之情油然而生，多日挥汗如雨，彻夜鏖战的辛劳一扫而光。然而随之又感到诚惶诚恐，唯恐因我们中英文水平的低下，曲解了大师的思想，浪费了同道们的时间。忐忑之下，只有将这本译著和盘托给大家，同时奉献的还有我们这些译者虔诚的心。

首都医科大学宣武医院神经外科主任
中国国际神经科学研究所中方所长
神经外科教授、主任医师、博士生导师



2008年6月于北京

目 录

导言	1
参考文献	2
颅底的外科解剖 (SA)	3
前颅窝解剖畸形	4
鼻塞、鼻囊肿、脑膜膨出	4
皮窦	4
胶质瘤与脑膨出	4
额底入路的头皮解剖	7
颅外肌的额腹	7
神经	8
动脉	9
静脉	10
额骨鳞部和额窦	11
额窦的黏膜与血管	11
前颅窝硬脑膜	12
前颅窝底	13
嗅窝	13
额内凹陷与隆突	14
气化	14
视神经减压解剖	16
眼眶及毗邻颅底解剖	18
海绵窦解剖	22
鞍区解剖	24
颞窝解剖	32
颞下窝和颞下平台的解剖	33
颞下颌关节的解剖	35
翼突和翼窝的解剖	36
翼腭窝的解剖	37
中颅底及其颅底外面观的开口	39
咽鼓管的解剖	40
咀嚼肌间隙和咽周间隙的解剖	40
概述	40

筋膜	42
间隙	42
咽旁间隙	43
咀嚼肌间隙、动脉和神经	43
颈动脉管区的解剖	48
颈静脉孔的解剖	49
舌下神经	51
副神经	51
迷走神经	52
舌咽神经	52
外科重要性	53
颈动脉窦分支	53
咽旁间隙	55
动脉	55
颈总动脉	55
颈动脉分叉	55
颈动脉三角及其与颈动脉分叉的关系	55
颈内动脉和颈外动脉的颈段	55
颈动脉窦和颈动脉直径	56
颈动脉的迂曲	56
原始舌下动脉、枕后动脉	56
咽升动脉	57
静脉	58
颈内静脉	58
中颅窝解剖及其颞下入路、经天幕入路和中颅窝入路	62
小脑幕切迹	64
蛛网膜	65
桥小脑角	68
展神经	70
面神经	71
内听道	74
前庭耳蜗神经	74
舌咽神经	75
舌咽神经痛	76
舌咽神经在咽旁间隙的行程	76
迷走神经	77
副神经	77
舌下神经	78
斜坡的解剖	79

颅外手术入路	80
经口 - 经腭入路	83
枕骨髁	84
成人的寰椎	85
枢椎	86
枢椎的前表面	86
寰枢关节	87
寰椎的横韧带	87
寰椎的十字韧带	87
齿状突的尖韧带	88
盖膜	88
前纵韧带与后纵韧带	88
翼状韧带	89
椎动脉，横突部	89
椎动脉，寰枢部	89
寰椎部	89
椎动脉，进入蛛网膜下腔	90
颅颈结合部中枢神经系统的动脉供应	91
根动脉	91
脊髓前动脉	91
小脑后下动脉	91
参考文献	93
 前颅底手术 (AS)	 103
前颅底畸形手术	104
切除鼻窦管、疝囊和脑膜膨出的手术技术	107
颅面手术的评价	111
参考文献	115
前颅底外伤性病变手术	116
手术技术	119
颅底硬膜修补原则	119
前颅底圆形硬膜损伤的经额眶修补技术	119
额窦后壁区硬膜修补	119
筛窦顶区硬膜修补	120
硬膜修补与“中线问题”	121
蝶窦硬膜修补	123
前颅底粉碎性骨折硬膜修补术	125
经额硬膜下入路	125

经额硬膜外入路	128
侧面部和颅底前外侧粉碎性骨折伴硬膜损伤的处理	129
外伤后视神经减压	135
经筛视神经减压术	136
经额硬膜下视神经减压术	136
参考文献	137
前颅底炎性疾病的外科治疗	139
治疗	139
参考文献	143
前颅底占位性病变的手术治疗	144
一般手术技术	145
颅外前颅底入路	145
手术技术	145
颅内入路至前颅窝底	152
手术技术	152
颅内外联合（颅面）入路到达前颅窝底	154
眶和邻近的颅底占位病变手术	161
手术技术	161
特殊手术技术	167
前颅底良性占位病变的手术技术	167
眶海绵状血管瘤	167
额骨嗜酸性肉芽肿	168
前颅底骨瘤	172
纤维性骨发育不良	177
青少年型鼻咽血管纤维瘤	183
嗅神经母细胞瘤	186
经额硬膜下入路	186
脑膜瘤	189
蝶骨翼脑膜瘤	193
前颅窝底恶性占位性病变的手术	203
参考文献	209
中颅底手术(MS)	213
中颅窝创伤性病变的手术治疗	214
中颅窝创损的手术入路	215
骨窗开颅术（扩大钻孔开颅）	215
手术技术	216
外伤后颅骨骨瓣开颅术	217

手术技术	217
颈内动脉-海绵窦瘘的治疗选择	221
治疗选择	224
经颞硬膜外入路到岩锥前面和内听道	230
手术技术	230
经乳突经迷路入路	234
手术技术	234
参考文献	236
中颅窝炎症病变的手术	239
胆脂瘤切除的原则	239
耳源性颈静脉-乙状窦-横窦血栓形成的手术治疗	241
手术技术	241
耳源性脑脓肿	243
坏死性外耳炎并发颅底骨髓炎的外科治疗	244
参考文献	247
中颅窝底占位性病变的手术	248
鞍区占位病变的手术	248
一般手术技术	249
经颞硬膜下入路	250
特殊手术技术	257
参考文献	269
中颅底侧方占位性病变的手术治疗	271
一般手术技术	272
中颅底侧方颅外入路（经颞和颞下窝）	272
中颅底颅外后下入路（颈动脉管，颈静脉孔）	274
中颅窝底颅内硬膜外入路	280
经颞颅内硬膜下入路（翼点入路）到中颅底及小脑幕切迹	280
联合颅外及颅内入路显露中颅窝底	285
特殊手术技术	285
以硬膜外生长为主的中颅底良性占位性病变的手术方法	285
中颅窝底良性占位病变主要向硬膜下生长到天幕切迹	301
中颅底恶性占位病变手术	316
参考文献	322
后颅底手术（PS）	325
后颅底手术内听道及桥小脑角手术	326
一般手术技术	326
经颞硬膜外入路	326

经乳突迷路入路	326
枕下外侧（乙状窦后）入路	326
手术技术	326
特殊手术技术	328
内听道和桥小脑角神经手术	328
经颞硬膜外切断前庭神经、神经节和蜗神经	328
经乳突迷路切除前庭神经、前庭神经节和蜗神经	330
桥小脑角区颅神经血管减压	330
内听道和桥小脑角肿瘤	340
听神经瘤	340
经颞硬膜外入路切除听神经瘤	341
经乳突—经迷路入路切除听神经瘤	344
外侧枕下入路切除听神经瘤	347
桥小脑角脑膜瘤	357
手术技术	357
病例介绍	357
桥小脑角表皮样囊肿	360
手术技术	360
病例介绍	360
其他桥小脑角肿瘤	363
病例介绍	363
参考文献	366
 后颅窝底外侧和岩骨肿瘤的手术	369
一般手术技术	369
特殊手术技术	369
颈静脉孔及舌下神经神经瘤	369
病例介绍	369
颈静脉球瘤	373
手术技术	375
参考文献	383
 后颅底肿瘤导致的吞咽困难问题	385
Denecke 手术恢复治疗单侧迷走神经麻痹导致的吞咽和	
言语障碍	385
参考文献	386
 斜坡手术（CL）	387
一般手术技术	388

经颅外入路	388
经蝶入路	388
经口入路	389
经颈入路	390
颞下外侧入路	394
后下入路	394
颅内入路	394
经额入路	394
额颞入路与颞下入路	396
枕下外侧入路	399
枕下正中入路	405
天幕上、下联合入路	405
参考文献	412

颅颈联合区手术 (CJ) 413

手术技术	415
切除颅颈联合区病变	415
经口入路	415
经颈入路	415
枕下正中入路	415
颅颈联合固定手术	420
手术技术	421
参考文献	425

面神经和颅底手术 (FN) 427

一般外科技术	428
不同面神经段的手术入路	428
用于面神经重建的移植神经	429
手术技术	430
神经缝合技术	430
手术技术	430
特殊的手术技术	432
面神经减压术	432
手术技术	433
面神经直接修复方法	435
桥小脑角段端-端吻合	435
颅内-颅外吻合 (Dott 1958)	437
颅内-颞骨内吻合术	438

内听道内吻合	440
鼓室段 - 乳突段重建术	442
颞骨内 - 外重建术	442
颞外段面神经重建技术	446
间接面神经修复方法	447
舌下神经 - 面神经吻合技术	448
面神经跨面吻合技术	448
二期整形手术用于面部修复	450
手术技术	451
参考文献	455

导 言

颅底病变涉及多个学科，其诊断和治疗都比较特殊。该区域病变很少局限于一个专业领域，因此多学科联合进行评价和手术治疗至关重要。

努力克服学科间的壁垒，密切合作，这样才能制订出一个全面的诊断及手术策略。一些耳鼻喉科、神经外科、颌面外科的先行者已经对颅底手术作出了许多重要贡献（耳鼻喉科：Arena 1974; Boenninghaus 1974; Conley 1964; Denecke 1953; 1959, 1960, 1969; Fisch 1970, 1976, 1977; Grunert 1894; Guggenheim 和 Kleitsch 1967; House 1961, 1964; Ketcham 等 1963, 1966, 1969; Kley 1967, 1968; Krekorian等1969; Seiferth 1954; Seiferth和Wustrow 1977; Voss 1936; H.E.Wullstein 1972。神经外科：Cushing 1917; Dandy 1922, 1925, 1941; Derome 1972; Dietz 1970; Dott 1958; Drake 1969, 1978; Guiot和Derome 1976; Guiot等1967; Kempe 1968; Krayenbuhl和Yaşargil 1975; Rand 1969; Tonniss和Schurmann 1951; Yaşargil等1976; Yaşargil 1978。颌面外科：Schuchardt 1966）。

一旦这些学科能整合成一个多学科联合的颅底外科，那么，学科间的壁垒就能够克服。通过显微外科技术，不但根除病变，而且能保留功能，达到真正的功能重建。

颅底区病变可以向下发展累及颅外结构，也可以向上发展累及颅内结构。应该清楚，任何一个起源于颅外或颅内的病变，随着颅底骨质的破坏，都能形成颅内、外沟通。通过详细地询问病史、多学科全面的临床检查以及所有神经影像学的评价，大部分病变的大小和范围都能得以明确，这是制订手术计划的先决条件。根据局部解剖原则将颅底分为前、中、后三部分显然有些不妥，因为从下面看颅底是连续的，但这种分法有其方便性。本书对一些特殊的区域，如面神经手术、颅颈联合区手术，均独立成章以便于查询，从而避免了在各章节中查找。

多年的外科实践反复表明，即使是完美的技术，在其实施和适应证选择过程中也需要不断地进行多学科交流与更新。对于特殊的问题，保持学科间的对话是学术发展的必要条件。如果我们不在这些问题上花时间，我们就不知道其他学科的发展，从而也失去了自己发展的机会。