

原著 [希]MICHAEL TORRENS
[美]OSSAMA AL - MEFTY
[日]SHIGEAKI KOBAYASHI

颅底外科手术学

主译 于春江

审校 王忠诚



辽宁教育出版社

颅底外科手术学

[希] MICHAEL TORRENS

原著 [美] OSSAMA AL-MEFTY

[日] SHIGEAKIKOBAYASHI

主译 于春江

审校 王忠诚

译者 (按姓氏笔画为序)

丁自海	于春江	马景鉴
王金环	王振宇	田增民
刘阿力	刘晓谦	张亚卓
张建宁	张相彤	张 强 强
张新中	李建国	胡志强
郭京	贾旺	蔡国明
袁贤瑞	崔修生	滕良铎

辽宁教育出版社

版权合同登记 06—1998 年第 217 号

图书在版编目(CIP)数据

颅底外科手术学/(美)阿尔梅提(AL-Mefty)等著;于春江
主译.-沈阳:辽宁教育出版社,1999.1

ISBN 7-5382-5406-4

I. 颅… II. ①阿… ②于… III. 颅-外科手术 IV
.R651.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 37335 号

©Pearson Professional Limited 1997

ALL RIGHTS RESERVED. No part of this publication may be re-
produced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by
any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or other-
wise, without either the prior permission of the publishers (Churchill
Livingstone, Robert Stevenson House, 1-3 Baxter's Place, Leith Walk,
Edinburgh EH1 3AF), or a licence permitting restricted copying in the
United Kingdom issued by the Copyright Licensing Agency Ltd, 90
Tottenham Court Road, London W1P 9HE.

本书中文简体字版由 Churchill Livingstone, a division of Pearson
Professional Limited 授权辽宁教育出版社独家出版, 未经出版者书面
许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书的任何部分。

出版发行/辽宁教育出版社

地 址/沈阳市和平区北一马路 108 号

电 话/23858161

邮 编/110001

责任编辑/马芳 韩梅

美术编辑/谭成荫

封面设计/曹太文

印 刷/朝阳新华印刷厂

规 格/787×1092 毫米 1/16

印 张/26

版 次/1999 年 1 月第 1 版

印 次/1999 年 1 月第 1 次印刷

定 价/78.00 元

内容提要

颅底外科是目前外科学中最活跃、发展最迅速的领域之一。本书集中了众多国际著名的颅底外科学专家，对颅底的应用显微解剖、手术入路的选择、各部位病变手术技巧、术后并发症及其处理和颅底重建技术等进行了全面、系统的描述。重点介绍颅底各部位的手术入路及操作技巧，注重多学科合作，博采众长，图文并茂，紧密结合临床，把它介绍给读者，具有很强的针对性和实用性。本书对神经外科、耳鼻喉科、眼科及所有从事颅底外科专业的医师均有重要指导价值。

序 言

颅底肿瘤位置深在、解剖关系复杂、涉及面广，加之受到影像学水平和手术条件的限制，70年代以前许多颅底病变难以确诊，直接手术治疗更是很少有人问津。70年代以后，随着颅底显微解剖、影像诊断、手术器械的不断发展，显微外科经验的积累，以及与耳鼻喉科、颌面外科、眼科、整形外科的密切合作，使颅底外科迅速崛起为外科学中发展最迅速、最活跃的领域之一。我国的颅底外科起步较晚，但经过近10余年的努力也取得了令人瞩目的成绩，但基础理论研究和临床经验积累尚显不足，尤其是有关颅底外科方面的专著尚不多。

《颅底外科手术学》集中了众多国际著名的颅底外科专家，对颅底病变的应用显微解剖、手术入路的选择、手术器械的准备、手术技巧、术后可能出现的并发症及其处理、颅底重建技术等，进行了详尽、全面的描述。书中既包含了各位作者在其所擅长的手术中宝贵的经验体会，也体现出专家之间可贵的合作精神。值得一提的是《颅底外科手术学》一书特别强调内容的实用性，不仅强调手术技术的实用性，而且强调手术设计的实用性。相信将该书介绍给我国读者，会对我国颅底外科的发展和提高起到指导和推动作用。

中国工程院院士
中华神经外科学会主任委员
北京市神经外科研究所所长
北京天坛医院神经外科教授

原 书 序

颅底外科曾经是一门由少数高度专业化的医疗中心才能胜任的极富危险性的专业学科，现在已发展到大多数头颈外科中心都已建立颅底外科亚专业的阶段。这种发展是靠那些杰出人士的先驱性工作，手术装备和早期诊断技术的改良，以及专家之间团结合作观念的发展才得以实现的。

然而，如何施行颅底外科手术和具体依靠何种入路完成手术，依然是一个充满争论的课题。《颅底外科手术学》作为一本实用手册，希望能够帮助那些接受培训或正在实践中的医生，使他们能够更好地理解在临床实践中遇到的问题，并在此基础上选择更适当的手术方法，以取得更好的疗效。

本书主要关注颅底外科的解剖和基本手术方法。鉴于具体手术入路的多样性，只有那些最为常见的或较为独特的入路才会被选中，在本书予以介绍。而所介绍的这些入路，如第一章所言，可以通过扩展、组合、改良等变化，以适用于特定的病例。针对每一个病变的不同病理学特点，必须进行特异的手术设计。这也就强调了在术前计划、手术过程、术中监测、修补方法和随访等多方面进行团体合作的必要性。

本书第一章讨论各种影响手术入路选择的因素，随后是一些描述颅底解剖的章节，这些章节更多是由外科医生而非解剖学家编写。一些最常用的入路在以后的章节中得以介绍，而最后几章讨论颅底缺损的修补方法。

我们希望本书所强调的实用性，不仅强调特殊手术方法的实用性而且强调手术设计的实用性，能够减少颅底外科手术的危险性和独特性，从而使高质量的手术技术得以推广。

Michael Torrens

目 录

第 1 章	选择手术入路应考虑的因素	1
	手术入路的评价	1
	前入路	2
	前外侧入路	6
	后外侧入路	10
	手术入路的靶区	14
	结论	18
第 2 章	蝶骨与海绵窦的外科应用解剖	21
	海绵窦的外科应用解剖	21
	蝶骨的前毗邻	31
	颞下窝区	39
第 3 章	颞骨的外科应用解剖	45
	基本结构	45
	三种基本手术入路	46
第 4 章	扩大经额入路切除前颅底和斜坡肿瘤	57
	适应证	57
	术前检查	58
	麻醉和体位	58
	切口和颅骨显露	59
	侵犯颅底的鼻咽部恶性肿瘤	59
	中、后颅底中线部的硬脑膜外肿瘤	62
	术后处理	65
	并发症和处理	66
	结果	66
第 5 章	扩大经蝶窦入路切除垂体区与上斜坡肿瘤	69
	适应证	70
	术前检查	71
	手术方法	73
	病理类型	80

	并发症	86
	结果	87
第6章	鼻内与鼻旁入路	89
	鼻内经蝶窦显微手术入路	89
	鼻内窥镜手术	90
	鼻旁入路	97
第7章	经面入路	107
	手术技术	107
	入路优缺点	114
第8章	面部移位入路	117
	适应证	118
	术前准备	119
	手术方法	119
	术后处理	144
	并发症	145
第9章	眶部手术入路	147
	术前检查	149
	手术步骤	149
	术后处理	164
	并发症	165
第10章	经口腔入路切除斜坡区占位病变	167
	适应证	167
	术前检查和准备	169
	手术步骤	169
	术后固定	177
	术后处理	178
	并发症	178
	结果	178
第11章	上颌骨切开入路	181
	特殊器械	181
	手术步骤	181
	讨论	187
第12章	颅-眶-颧入路	189
	适应证	189
	手术步骤	189

颞骨入路夹闭基底动脉末端动脉瘤	199
第 13 章 海绵窦手术入路及技巧	207
手术步骤	208
术后处理	232
海绵窦手术的结果	233
第 14 章 颅底颈内动脉手术	237
适应证	237
特殊诊断技术	238
手术步骤	238
术后处理	248
预后和并发症	248
第 15 章 扩大颅中窝入路	251
术前检查	251
术前准备和病人的体位	252
手术步骤	252
并发症和术后处理	260
总结	261
第 16 章 扩大颅中窝 - 斜坡 - 内听道入路	263
扩大颅中窝入路	264
手术步骤	264
经岩骨前部 - 斜坡入路	265
扩大颅中窝 - 脑桥 - 小脑角 - 内听道入路	270
第 17 章 经迷路听神经瘤切除术	279
经迷路手术入路的优缺点	280
术前准备	281
手术步骤	282
关颅	291
术后处理	292
并发症	292
第 18 章 颈静脉球瘤的外科治疗	295
术前检查	296
麻醉和术中监测	300
手术入路的选择	301
手术步骤	301
并发症	310

第 19 章 经岩骨乙状窦前人路切除斜坡肿瘤	313
术前检查	313
手术步骤	314
并发症	318
第 20 章 枕下入路听神经瘤切除术	321
分类	322
体位与监测	323
切口、开颅	324
肿瘤切除	324
手术效果和并发症	329
第 21 章 枕大孔区远外侧入路	333
相关解剖	334
入路选择	335
选择最佳的手术方法	336
手术步骤	337
并发症	343
第 22 章 颅底重建技术	347
发展史	348
组织移植	348
组织瓣	348
游离组织显微外科移植	352
并发症	355
结论	357
第 23 章 应用局部修复材料进行颅底重建的方法	359
带血供的骨瓣	360
其他技术	365
附录 1 (附录 2 略)	373
索引	381

第 1 章

选择手术入路应考虑的因素

Michael Torrens

田增民 译

在过去的30年间,随着手术显微镜的广泛应用,许多神经外科医师设计并推广了各种颅底手术入路;另有一些医师进一步改良和完善了这些入路,使之发展到当前的水平,即可通过许多不同的入路达到同一个靶点。上述情况给人以颅底外科十分错综复杂的印象,然而该结论并非公允。

众所周知,熟悉手术入路是获得良好手术效果的基础。不同的专家应用的入路可以截然不同,但均可获得类似的结果。有些神经外科医师擅长使用自己的手术入路,有些神经外科专业又分出专司颅底前部和颅底后部的手术组。事实证明,只有那些能够集众多专家经验之长、选择最佳方案的神经外科中心,才能不断卓有成效地推陈出新,并取得显著的成果。

恰如所述,对每一位患者施行颅底手术都应设计出适宜的手术方案。而对同一病变部位,可有很多不同的手术方法,每种方法又各有变化和扩展。这种情况或许会令人感到难以抉择。为此,本章综合比较各种手术入路的特点,部分内容在本书其他章节不再单独介绍。

手术入路的评价

确定理想的手术入路,要求既要考虑病变的解剖位置和病理特性,又要想到所选入路的通用性。因此,在设计到达病变的手术入路时,应先列出各种所能采用的入路再进行选择。

考虑暴露病变的方法时,要求考虑以下基本因素:

1. 选择从皮肤至病变的最短路径,同时避开影响病人生命和功能的重要结构。

2. 尽可能利用已存在的或潜在的“手术通道”。这些通道包括面部腔隙、颅骨（可以移除和复位）、硬膜及硬膜下腔，以及可牵开的肌肉。
3. 采用切除骨质的方法，尽量减少对脑组织的牵拉。
4. 避免损伤神经血管蒂，并要考虑到以往手术切口及放射治疗对于皮瓣供血的影响。
5. 注意外观。
6. 便于控制供血动脉，减少出血。
7. 便于结构重建，特别是保证自然腔隙的封闭（如硬膜腔隙和鼻咽腔）。
8. 要考虑到再次手术的可能性。

前入路

各种前中央入路的优缺点归纳于表 1-1。

表 1-1 前入路的优缺点

入 路	缺 点	优 点
经额	入角倾斜 路径较深 脑组织牵拉较重 嗅觉可能丧失	可与前外侧开颅 与经眶入路联合使用
经筛骨	空间受限（未扩大时） 面部遗留瘢痕	路径短 富于变化，用途多 可扩大
经鼻及鼻中隔	显露狭小 路径深在	创伤小 无瘢痕
经上颌 (Le Fort 1)	操作复杂 时间较长 创伤较大	无瘢痕
经口腔	限于中线 路径深在 可造成颈椎不稳定	无瘢痕 路径直接

一、经额及扩大经额入路

Derome (1983,1988) 采用传统的经颅入路至颅前窝底，以达到蝶窦和斜坡。此入路可抵达筛蝶结合部，向外可达视神经管、眼眶、眶上裂和海绵窦；甚至可在保留咽前壁完整的情况下，抵达上两个颈椎。如果斜坡病变侵袭至垂体窝所遮掩区域，则需附加其他入路（如经鼻）才能将其切除。

经额入路术野角度倾斜、显露有限，必须牵拉额叶是其缺点，但可通过切除额骨加以克服。在本书第 4 章中，Sen 和 Catalano 介绍了这种扩展性额下入路。通过降低视角，可在垂体窝下观察到更大范围的斜坡（图 1-1）。Fujitsu 等 (1991) 介绍了一种类似的“远眦入路”，但颅骨切除范围更加局限。

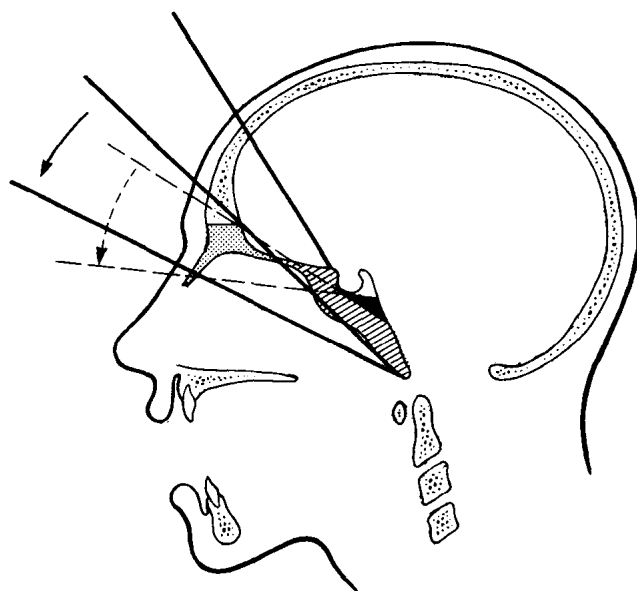


图1-1 经额及扩大经额入路显露斜坡。加用眶上骨切除（实线示），可减轻额叶牵拉，缩短手术路径，减小倾斜角度，扩大置入器械的空间。通过降低视角（虚线示），可扩大斜坡后上方的显露（黑实影）

二、经筛骨及扩大经筛骨入路

经筛骨入路（图1-2）是抵达前中央颅底的一个非常简单且直接的径路，详见第6章介绍。由于近来重视了美容，为避免面部切口现已较少选用这一入路。

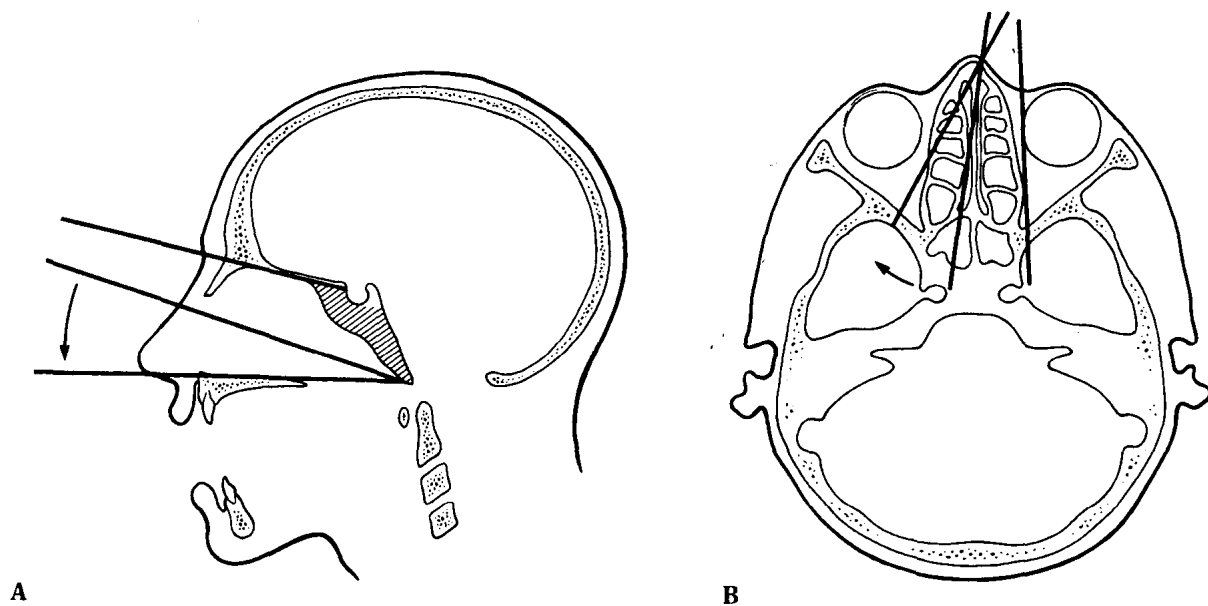


图1-2 经筛及扩大经筛入路。A.附加下外侧鼻切口（箭头示）可方便器械置入，但不能改善斜坡中线部的显露。B.通过切除或推移鼻中隔。可抵达对侧岩尖甚至对侧的眼眶

另外, 该入路除非进行扩展, 否则置入器械的空间受限。扩展经筛入路又因鼻泪器的位置增加了手术的复杂性。

扩展可以向上至额窦、向外侧至眶内侧壁、上颌窦, 向内下方至鼻腔。然后, 向后方可至蝶窦、垂体窝、斜坡、翼腭窝和岩骨尖, 尤其是对侧岩骨尖。

扩展型经筛骨入路又称为 Moure 手术。在第 8 章中, Janecka 介绍了一种微小面部移位入路与其十分相似。为了避免鼻泪系统受损, Janecka 保留了附着在内眦韧带上的鼻上颌骨片以及泪道和皮肤。Janecka 对经面部手术的入路, 进行了很好的回顾。

三、经鼻中隔和经鼻入路

无论显微外科还是内窥镜外科, 利用鼻孔和经鼻手术均是到达垂体和上斜坡的最简捷入路 (图 1-3) (第 6 章)。然而, 因为通过此入路进行手术时, 器械的应用会受到限制, 所以, 在超微侵袭外科得以广泛应用之前, 许多人仍愿采用较传统的经鼻中隔入路 (第 5 章)。从理论上讲此入路有利于保护粘膜下结构。

经鼻或经鼻中隔入路可向下扩展, 如果需要, 也可联合经口腔入路而显露整个斜坡。此入路向外侧扩展要明显难于向上下扩展。

四、经上颌入路

经上颌入路 (图 1-4) 可以将骨切开使上颌骨移位或不移位的情况下得以

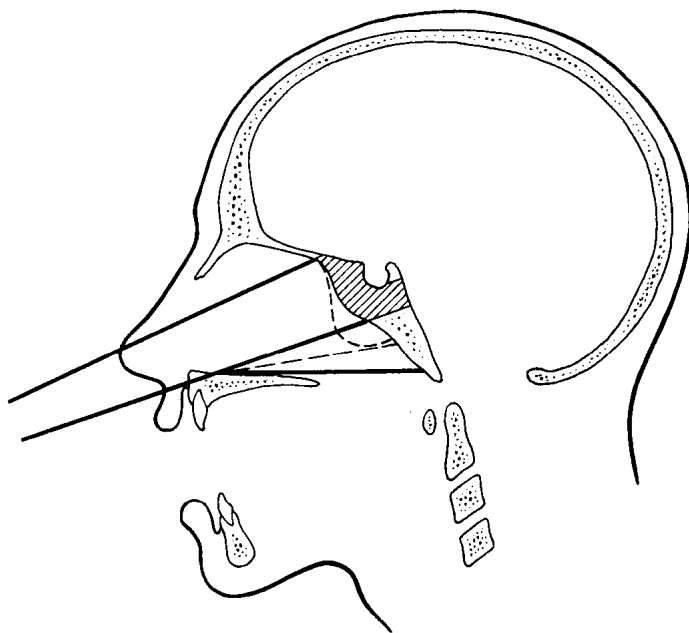


图 1-3 经鼻中隔-蝶窦入路和扩大的经蝶窦入路。显露范围受蝶窦解剖特点的限制。蝶窦大者 (虚线), 显露的范围也大, 移开蝶窦粘膜, 完全可以暴露斜坡下 1/3 (最低实线示)

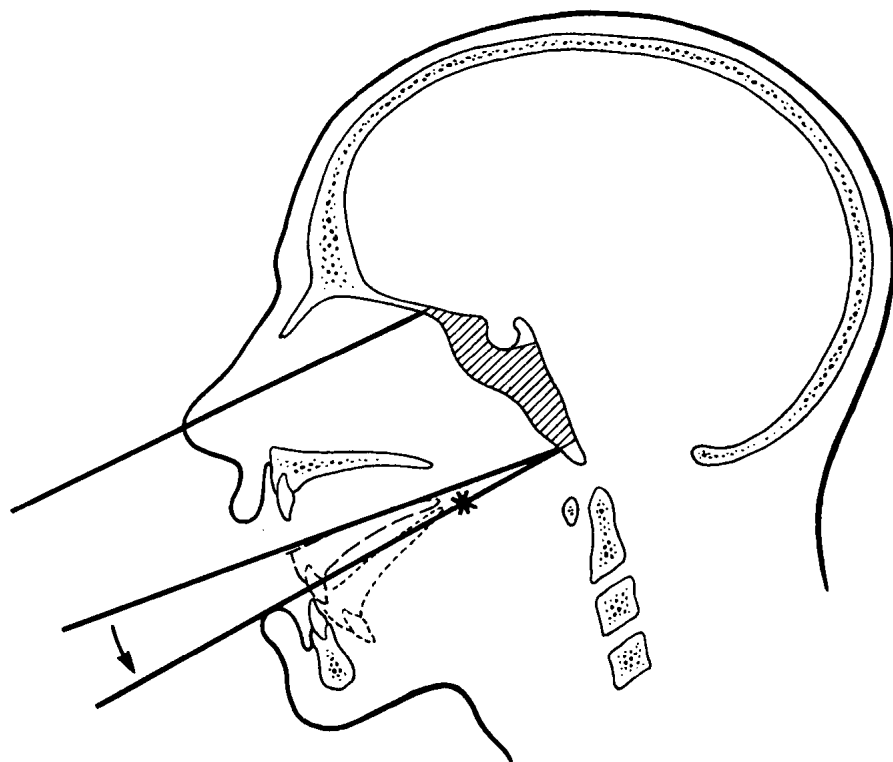


图1-4 Le Fort 1切骨术入路。后腭(*)的高度可以影响抵达斜坡的难易, 而它又受牵开器的有效牵开和腭血管蒂的可伸展程度限制。同样, 尽管下颌切开术有助于进一步牵拉上颌(细虚线示), 可使前方开口扩大(箭头示); 但除非切断腭血管蒂, 否则不会扩大斜坡下方的显露

实现。经过上颌窦至翼状区的简单扩展性鼻旁入路则不需切骨术。然而, 进行更广泛的扩展就需施行各种切骨术, 其中包括: 简单的Le Fort 1型切骨术(第7章)。Le Fort 1型切骨术加下颌骨切开(第11章)更利于从前方显露。Le Fort 1型切骨术加腭中线劈开(第10章)可显露整个斜坡, 若再加上下颌骨切开, 可向下方暴露至C₃水平。

与经鼻、经鼻中隔或经口腔入路比较, 经上颌入路显露斜坡虽不够广泛, 但需要时可置入较大的器械, 安全地向侧方扩展术野。然而, 若病变明显向侧方侵及, 则需要单独的外侧或联合前外侧显露。但上述经前方咽部入路也存在问題, 即不能清楚地辨别咽旁的重要解剖结构(如海绵窦、颈静脉-茎突-钩突线旁的结构, 见第2章)。

五、经口腔入路

简单的经口腔入路(图1-5)(Crockard 1988, 见第10章)严格限定于处理中线病变。显露的上下范围为斜坡下部至C₂~C₃。此入路的重要意义在于非常适于处理常见的C₁~C₂水平退行性病变(Crockard 1991)。该入路通过分离腭部可向上扩展, 通过调整压舌板角度可向下扩展。若张口不够大, 偶尔也需要行上颌骨或下颌骨切开。寰椎前弓完全切除将导致颅颈交界不稳定, 需同

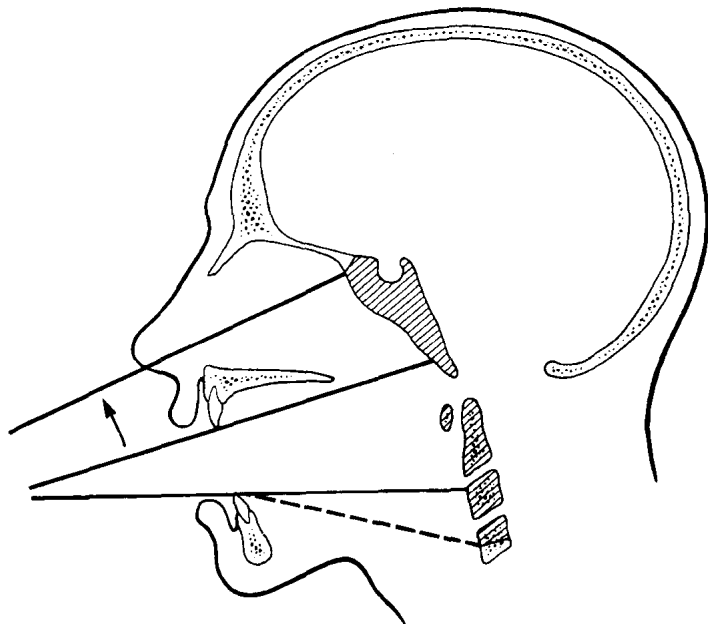


图 1-5 经口腔入路及扩大的经口腔至 C₃ 入路 标准经口腔入路可显露斜坡至 C₂、C₃。倾斜舌牵开器手柄，进一步向下压舌（虚线示），可增加显露至 C₃ 甚至 C₄。切开软腭及硬腭后份。可向上扩大显露约 5mm。联用 Le Fort I 和上颌骨中线处的骨切开，再将两片上颌骨向外分开，即可扩大显露至斜坡顶部（箭头所示范围）

时进行融合术，但融合术会明显限制颅颈活动。

六、经下颌入路

当既要显露颅底又要显露颈髓时，采用经下颌入路较为适宜。除了具有广泛显露中线部位的优点外，此入路还可处理向切口外侧延伸的病变。因此将在前外侧入路章节中详细介绍本方法。

前外侧入路

一、额颞开颅及其扩大方法

前外侧入路及其诸多改进扩展方法是抵达前颅底大部分区域最常用的入路图（1-6）。显露范围包括眶部、蝶骨、海绵窦、岩尖、颞下窝和斜坡前 2/3 区域。

到达上述区域多采用非扩展性开颅术（第 13 章），但有时需磨除前床突（图 1-7A）。单纯离断颞弓或合并去除眶缘（图 1-7B 和 C）能够明显改善显露，减轻对脑组织的牵拉，而致残率并无明显增加，手术时间也无明显延长（Uttley 等 1991，见第 12 章）。术中需要切除蝶骨大翼时，可采用包括蝶骨大翼和眶顶在内的骨片成形，有助于防止术后眼球内陷；该并发症通常发生于经眶周或经眶入路手术后（第 14 章）。

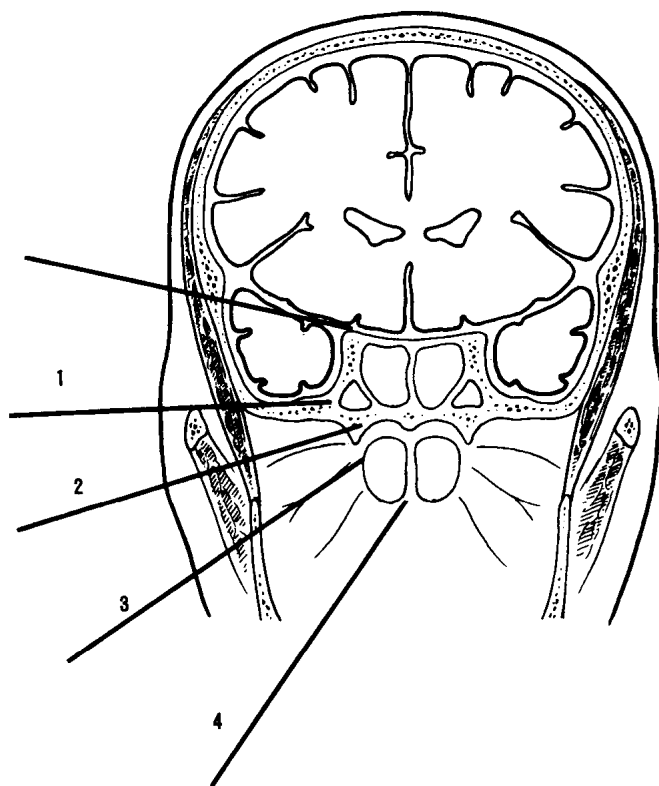


图1-6 前方及侧方入路。1. 单纯颅骨切除；欲抵达海绵窦后部和斜坡，不可避免地需要牵拉颞叶；2. 附加颞骨甚或单纯颞弓切除：可改善上述情况，但仍需一定程度的牵拉；3. 下颌骨的冠状突外折及髁突切除：明显改善此入路；4. 下颌骨切开入路：可广泛显露咽后部的颅颈交界区域

扩大颅骨切除范围即去除颞弓，并向外折断下颌骨的冠状突可抵达颞下窝。若再切除髁突，还可获得更大的显露。此方法虽常被推荐(Sekhar等1993)，但可引起下颌关节的功能残疾；如果保留颞下颌关节，选择性切除下颌或髁突，则可避免致残(第15章)。

Ohata和Hakuba称此入路为外侧扩展颅中窝入路(图1-7D)，Sekhar等称之为颞下-颞下窝入路(图1-7E)。该入路一方面可联合基本的经额入路(图1-7F；见第4章)，另一方面又可联合经岩入路(Fisch等1984，见第18章)以及远外侧经髁入路(第21章)；亦可同时与上述两个入路联合使用。外侧入路开颅暴露的基本范围为岩骨尖和斜坡上2/3(第16章)。通过游离颈内动脉和面神经、分离下颌神经，可使范围扩大，还可在 V_2 和 V_3 之间分开三叉神经节来增加显露。这些方法使手术显露范围可从颈静脉孔及下斜坡直至蝶骨，同时包括海绵窦、颞下窝、翼腭窝以及对侧岩尖。

二、颞下入路

通过基本的颞下入路，辅以必要的骨质切除来显露颅底病变比单纯依靠颅骨切除改善显露的效果要好得多。