

Practical  
Microanatomy  
of Skull Base



实用颅底显微解剖  
实用颅底显微解剖  
实用颅底显微解剖  
实用颅底显微解剖

# 实用 颅底显微解剖

刘庆良 编著



中国科学技术出版社  
China Science & Technology Press



Practical  
Microanatomy  
of  
Skull Base

# 实用颅底显微解剖

刘庆良 编著

中国科学技术出版社  
China Science & Technology Press

·北京·

## 图书在版编目 (CIP) 数据

实用颅底显微解剖 / 刘庆良编著. — 北京: 中国科学技术出版社, 2004.4

ISBN 7-5046-3739-4

I. 实... II. 刘... III. 颅—显微解剖学—图集  
IV. R329.481-64

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 014436 号

该书版权所有, 不得  
以任何形式利用书中图  
片, 违者必究。

## 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

科学普及出版社发行部发行

石油工业出版社彩色图文中心制作

北京华联印刷有限公司印刷

\*

开本: 889 毫米 × 1194 毫米 1/16

印张: 23

字数: 560 千字

2004 年 8 月第 1 版

2004 年 8 月第 1 次印刷

印数: 1—3000 册

定价: 198.00 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)



# 前言

## PREFACE

从事临床外科工作的医师都深知解剖对手术成功的重要性，显微外科尤其如此。基于对外科的偏爱，解剖是我在医学院读书时最感兴趣的功课，大学毕业后我也如愿以偿地成为了一名神经外科大夫。但真正了解解剖的含义，还是有机会到美国佛罗里达大学Rhoton解剖实验室专门从事两年多的显微颅脑解剖研究以后。更准确地说不单单是认识，应该是热爱。

在写《实用显微脑解剖》一书时即有写一本颅底解剖的计划，基本资料是在Rhoton解剖实验室时搜集和积累的。其指导思想是言简意赅，注重临床实用，避免枯燥乏味。书中的图片清晰，全部为解剖实图，层次感强，区别于美术图谱的描绘，使看过此书的术者在术中会有一种似曾相识的感觉。

英语解剖名词在国内外医学的交流过程中起骨架作用。记得初到国外时英语解剖名词的匮乏的确让我吃了不少的苦头，故本书中解剖名词均采用中英文对照。书中的英语标识，曾几经更改，全词标识受空间的限制，数字标识阅读



时需要反复查找，缩词标识对于英语解剖名词熟悉的读者可以说很方便，对于英语不熟悉者则有利于学习。

全书共分十三章，顺序是沿颅底从前向后，区域划分以颅底常见肿瘤的发病为基准，无论是眶部解剖、鞍区解剖、海绵窦解剖、中颅窝底解剖、颞下窝解剖，还是乳突解剖、CPA 解剖、颈静脉孔解剖和枕骨大孔解剖，都是颅底外科经常涉及的区域，而乙状窦前解剖和远外侧解剖则与重要的乙状窦前入路和远外侧入路相关。各章文字描述除讲述局部基本解剖知识外，大部分内容为作者结合手术和解剖，根据图中所见加以阐述，阅历所限，难说概全，若能起到抛砖引玉之用，方达作者初衷。希望书中的图表能为读者理解和学习提供方便。

本书历时两年，虽几易其稿，但仍显仓促。书中错误和不足，恳请批评指正，以备日后完善。

刘庆良

于北京天坛医院 2003.10.16

# 目 录 CATALOGUE

---

第一章 颅骨解剖 .....	1
Chapter One Anatomy of Skull	
第二章 眶部解剖 .....	17
Chapter Two Anatomy of Orbital Cavity	
一、眼球 .....	18
(Eyeball)	
二、泪器 .....	18
(Lacrimal Apparatus)	
三、眼球外肌 .....	18
(Ocular Muscles)	
四、眶内的血管 .....	20
(Vessels of Orbit)	
五、眶内的神经 .....	21
(Nerves of Orbit)	
第三章 鞍区解剖 .....	43
Chapter Three Anatomy of Sellar Region	
第四章 海绵窦解剖 .....	57
Chapter Four Anatomy of Cavernous Sinus	
一、海绵窦的静脉属支 .....	61
(Venous Drainage of Cavernous Sinus)	
二、海绵窦内颈内动脉及其分支 .....	63
(Intracavernous ICA and Branches)	
三、海绵窦内相关神经 .....	69
(Nerves of Cavernous Sinus)	
四、海绵窦的三角关系 .....	77
(Cavernous Sinus Triangle)	
第五章 中颅窝底解剖 .....	87
Chapter Five Anatomy of Middle Cranial Fossa	
一、上颌动脉第一段分支 .....	98
(Branches of the First Segment of IMA)	
二、上颌动脉第二段分支 .....	98
(Branches of the Second Segment of IMA)	
三、上颌动脉第三段分支 .....	99
(Branches of the Third Segment of IMA)	
第六章 耳前-颞下颅底解剖 .....	107
Chapter Six Preauricular Infratemporal Fossa Skull Base Anatomy	
一、颞下窝解剖 .....	108
(Anatomy of Infratemporal Fossa)	
二、咽旁间隙解剖 .....	129
(Anatomy of Parapharyngeal Space)	

---

第七章 耳后区域解剖 .....	141
Chapter Seven Anatomy of Postauricular Area	
第八章 乳突切开术 .....	155
Chapter Eight Anatomy of Mastoidectomy	
第九章 乙状窦前暴露 .....	179
Chapter Ninth Anatomy of Presigmoid Exposure	
第十章 桥小脑角解剖 .....	205
Chapter Ten Anatomy of CP Angle	
第十一章 远外侧暴露解剖 .....	217
Chapter Eleven Anatomy of Farlateral Exposure	
第十二章 颈静脉孔解剖 .....	263
Chapter Twelve Anatomy of Jugular Foramen	
一、骨性颈静脉孔 .....	263
(Osseous Jugular Foramen)	
二、颈静脉孔的组织结构 .....	275
(Constructure of Jugular Foramen)	
三、颈静脉孔区的手术选择 .....	298
(Surgical Approach of Jugular Foramen)	
第十三章 枕骨大孔解剖 .....	299
Chapter Thirteen Anatomy of Foramen Magnum	
一、骨性枕骨大孔 .....	299
(Osseous Relationships)	
二、枕骨大孔背侧解剖 .....	311
(Posterior Anatomy of Foramen Magnum)	
三、枕骨大孔脑神经解剖 .....	322
(Anatomy of Cranial Nerves of Foramen Magnum)	
四、动脉毗邻关系 .....	332
(Arterial Relationships)	
五、静脉关系 .....	339
(Venous Relationships)	
六、枕骨大孔前方解剖 .....	343
(Anterior Anatomy of Foramen Magnum)	
七、枕骨大孔疝 .....	351
(Herniation of Foramen Magnum)	
八、枕骨大孔区肿瘤 .....	351
(Tumors)	
九、手术入路选择 .....	351
(Surgical Approach of Foramen Magnum)	
参考文献 .....	352
References	



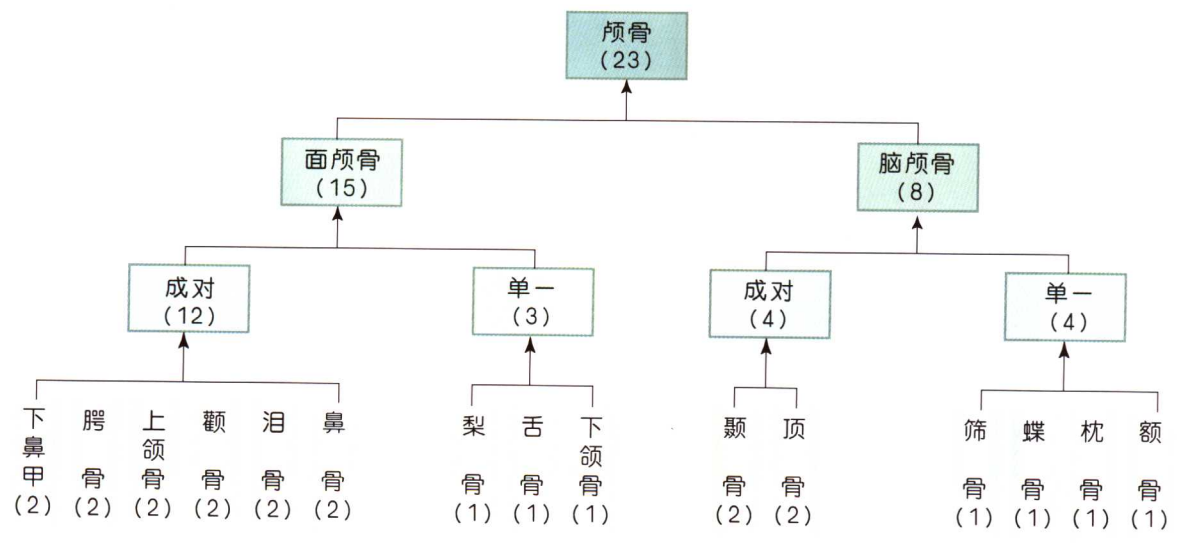
# Chapter One Anatomy of Skull

## 第一章 颅骨解剖

头颅 (Cranium) 位于脊柱的上方, 主纳脑及感觉器官, 由 23 块大小不同、形态各异的颅骨借结缔组织和软骨连接而成。构成头颅的颅骨分为脑颅骨和面颅骨两大部分。

脑颅骨为膨大、圆隆的骨腔, 容纳脑及感觉器官, 主要包括: 前方的额骨 (Frontal Bone)、后方的枕骨 (Occipital Bone), 两者之间成对的顶骨 (Parietal Bone)、颞骨 (Temporal Bone) 和后面单一的蝶骨 (Sphenoid Bone)、筛骨 (Ethmoid Bone) 共 8 块脑颅骨。面颅骨有 15 块, 即成对的鼻骨 (Nasal Bone)、泪骨 (Lacrimal Bone)、颧骨 (Zygomatic Bone)、上颌骨 (Maxilla)、腭骨 (Palatine Bone)、下鼻甲 (Inferior Nasal Cocha) 和单一的下颌骨 (Mandible)、舌骨 (Hyoid Bone) 和梨骨 (Vomer) (表 1-1)。

表 1-1 颅骨的构成





颅骨的正面观为上大下小类椭圆形。后上较宽、圆隆为脑颅部分；前下较窄、狭长为面颅部分（图 1-1）。

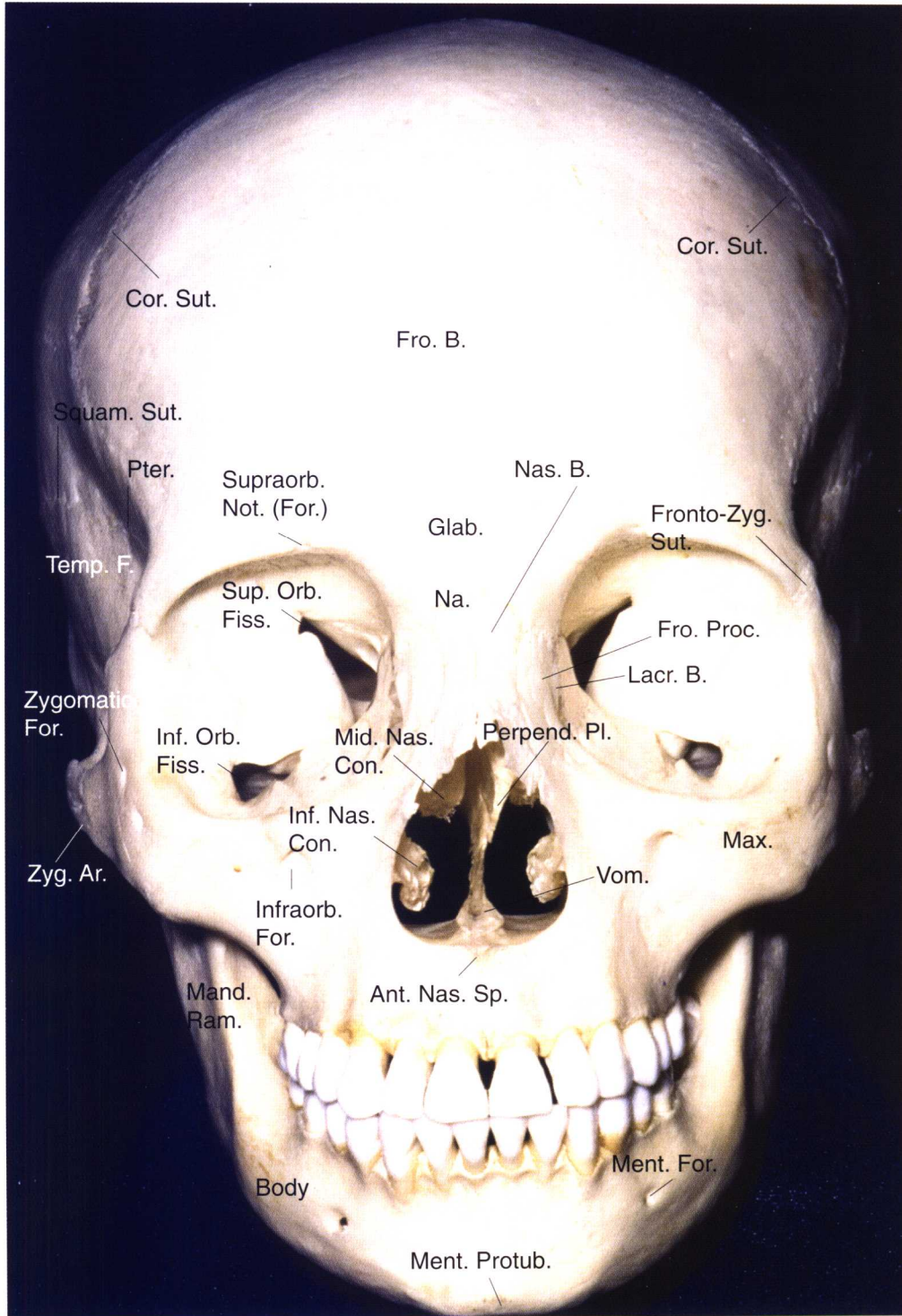


图 1-1 颅骨正面解剖



Cor. Sut.	Coronal Suture	冠状缝
Fro. B.	Frontal Bone	额骨
Squam. Sut.	Squamosal Suture	鳞状缝
Pter.	Pterion	翼点
Supraorb. Not. (For.)	Supraorbital Notch (Foramen)	眶上切迹 (孔)
Nas. B.	Nasal Bone	鼻骨
Glab.	Glabella	眉间
Na.	Nasion	鼻根
Fronto-Zyg. Sut.	Fronto-Zygomatic Suture	额颧缝
Sup. Orb. Fiss.	Superior Orbital Fissure	眶上裂
Temp. F.	Temporal Fossa	颞窝
Zygomaticofac. For.	Zygomaticofacial Foramen	颧面孔
Inf. Orb. Fiss.	Inferior Orbital Fissure	眶下裂
Fro. Proc.	Frontal Process	(上颌骨) 额突
Lacr. B.	Lacrimal Bone	泪骨
Perpend. Pl.	Perpendicular Plate	鼻中隔
Mid. Nas. Con.	Middle Nasal Concha	中鼻夹
Inf. Nas. Con.	Inferior Nasal Concha	下鼻夹
Zyg. Ar.	Zygomatic Arch	颧弓
Infraorb. For.	Infraorbital Foramen	眶下孔
Ant. Nas. Sp.	Anterior Nasal Spine	前鼻棘
Vom.	Vomer	犁骨
Max.	Maxilla	上颌骨
Mand. Ram.	Mandibular Ramus	上颌支
Body	Mandibular Body	上颌骨体部
Ment. For.	Mental Foramen	颏孔
Ment. Protub.	Mental Protuberance	颏隆凸

从图 1-1 中可以看出, 颅骨前面脑颅的大部由额骨构成, 略见两侧的顶骨和颞骨。额骨大部由额鳞 (Frontal Squama) 构成, 其外面凸隆而光滑, 左右两侧的隆起为额结节 (Frontal Tubercle), 两侧多不对称。结节前下方的弓状隆起为眉弓 (Superciliary Arch), 分别构成两侧眶的上缘, 男性更为明显。眉弓的下缘锐利, 为眶上缘 (Supraorbital Margin), 其外 2/3 锐薄, 内 1/3 圆钝, 两者交界为眶上切迹 (Supraorbital Notch) 或眶上孔 (Supraorbital Foramen), 眶上神经和血管由此达面部。两侧眉弓之间, 鼻根部上方的平坦骨面为眉间 (Glabella)。眉间与眶上切迹或眶上孔之间有额切迹 (Frontal Incisure) 或额孔 (Frontal Foramen), 有额神经的额支及其血管经过。额骨眉弓的外侧成三角形, 形成颧突 (Zygomatic Process), 其下端与颧骨融合形成额颧缝 (Frontozygomatic Suture), 构成眼眶的外侧缘; 内侧以眉间与两侧鼻骨之间形成鼻额缝 (Frontonasal Suture), 与两侧的上颌骨之间形成额颌缝 (Frontomaxillary Suture), 构成鼻根部。颧突的外缘向后延续发出颞线 (Temporal Line), 弓

状向后，位于颅骨外侧面。颞线的起点为颅脑手术开颅过程中判断前颅窝底水平的重要解剖标志，为颅底开颅手术的关键；颞线的后部分为上下两支，即颞上线 (Superior Temporal Line) 和颞下线 (Inferior Temporal Line)，分别为颞肌筋膜和颞肌肌肉的附着点。由于颞肌在核磁共振和 CT 影像学检查中可以明确显示，在活体头颅上可以肉眼观察到，因此颞线可以作为衡量颅内病变位置、开颅手术中骨瓣设计的解剖标志。

眼眶 (Orbit) 位于额骨的下方、面颅的上部，由额骨、颧骨、蝶骨、筛骨、泪骨及上颌骨构成。两侧眶口 (Orbital Aperture) 左右对称形成眼眶前方的开口，介于四边形和圆形之间，其构成见表 1-2 所示。

表 1-2 眶口的构成



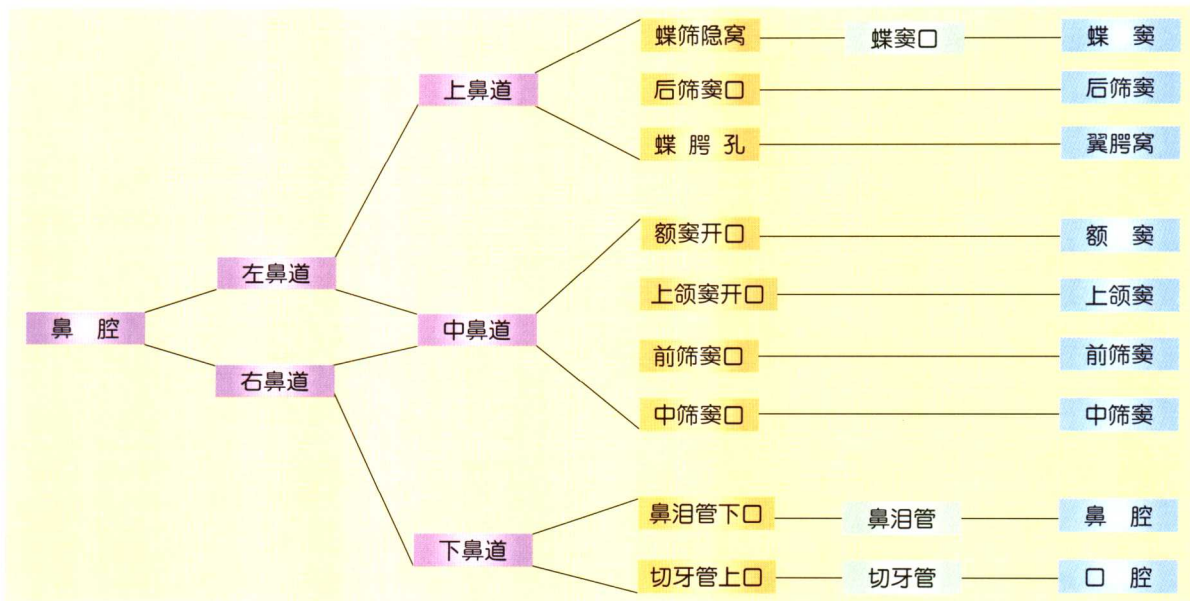
有关眼眶内部的详细解剖见第二章“眶部解剖”。

骨性鼻腔 (Bone Nasal Cavity) 位于两眶腔之间，内部形态极不规则，上至颅底，下达口腔，为经蝶颅底手术的重要通道。其前方的开口似倒梨形，俗称梨状孔 (Piriform Aperture)，位于两眶口与左右上颌骨之间；鼻腔的后部经鼻后孔与咽部相通，形成鼻咽部，并通过额窦、筛窦、上颌窦及蝶窦的开口与各窦相通；鼻中隔位于鼻腔中间，但多非居中线，将鼻腔一分为二，主要由筛骨垂直板与腭骨梨骨构成。左右鼻腔的侧壁主要由鼻甲构成，上、中、下三鼻甲由上而下将鼻腔分为上、中、下三个鼻道，上鼻道 (Superior Nasal Meatus) 经蝶窦口、后筛窦的开口及蝶额孔，与蝶窦、后筛窦及翼腭窝相通；中鼻道 (Middle Nasal Meatus) 分别经上颌窦裂孔、前筛窦、中筛窦的开口及额窦口与上颌窦、前筛窦、中筛窦和额窦相通；下鼻道 (Inferior Nasal Meatus) 则由鼻泪管下口及切牙管上口与眶及口腔相通；除此之外，总鼻道经筛骨筛板的筛孔和鼻骨孔与前颅窝底和颜面相通。每侧鼻道由内、外、上、下四个壁构成，上壁的后部呈水平位，而前部则斜向前下，由鼻骨、额骨鼻部、筛骨筛板、蝶骨下面、犁骨翼及腭骨蝶突构成；下壁光滑、微凹，略向上倾斜，由上颌骨腭突和腭骨水平部形成；内侧壁为鼻中隔；外侧壁为鼻甲及鼻道。三个鼻甲与鼻中隔之间的腔隙为总鼻道 (Common Nasal Meatus) (见表 1-3)。





表 1-3 鼻腔的交通关系



头颅的侧面(图 1-2)较前面扁平而宽大,以颞线与颅盖为界,由额骨、颞骨、顶骨、枕骨、蝶骨、颧骨、上颌骨和下颌骨构成。其重要解剖结构有:颧弓(Zygomatic Arch)、外耳门(External Auditory Canal)、乳突(Mastoid Process)、茎突(Styloid Process)、道上棘(Suprameatal Spine)、乳突上嵴(Supramastoid Ridge)、颞窝(Temporal Fossa)、颞下窝(Infratemporal Fossa)、翼腭窝(Pterygopalatine Fossa)、额颧缝(Frontozygomatic Suture)、颞颧缝(Zygomaticotemporal Suture)、蝶颧缝(Sphenozygomatic Suture)、冠状缝(Coronal Suture)、蝶顶缝、蝶鳞缝、顶颞缝、顶乳缝(Parietomastoid Suture)、枕乳缝(Occipitomastoid Suture)、翼点(Pterion)和星点(Asterion)。

颞窝(Temporal Fossa)位于头颅侧面的上部,呈半卵圆形,为颞肌附着部,由额骨、颞骨、顶骨、蝶骨大翼和颧骨构成。其前界以颧骨和额骨颧突构成的眶外侧缘与眶部分隔;上方及后方以颞线与颅盖为界;下方以颞下嵴与颞下窝相分;外侧界为颧弓。

翼点(Pterion)为颞窝内的重要结构,位于额骨角突后约 3.5cm、颧弓上缘上约 4cm,由额骨、颞骨、蝶骨、顶骨交汇而成,呈“H”形,脑膜中动脉的额支经过其颅内面并嵌于其中骨槽。此部颅骨骨折,易伤及该动脉而导致硬脑膜外血肿发生。

颞下窝(Infratemporal Fossa)位于颧弓的下方,上颌骨的后面,乳突的前方,蝶骨翼突的外侧,下颌骨的内侧,上与颞窝相通,下口开放于颈部。其前上方经眶下裂与眶相通,前内侧经翼突上颌裂与翼腭窝相通,上内侧经棘孔和卵圆孔与中颅窝相通,后内侧经颈静脉孔与后颅凹相通。窝内主要容纳翼内肌、翼外肌、上颌动脉及分支、下颌神经及分支,以及翼状静脉丛。

翼突上颌裂(Pterygomaxillary Fissure)位于上颌骨和翼突体部之间,成“V”形,为颞下窝和翼腭窝之间的通道,上颌动脉由此进入翼腭窝。

翼腭窝(Pterygopalatine Fossa)位于眶后部与蝶骨翼突之间,上宽下窄,向下移行为翼腭管。前经眶下孔与眶相通,后经翼管达破裂孔,内有上颌神经、翼腭神经节和上颌动脉的分支。

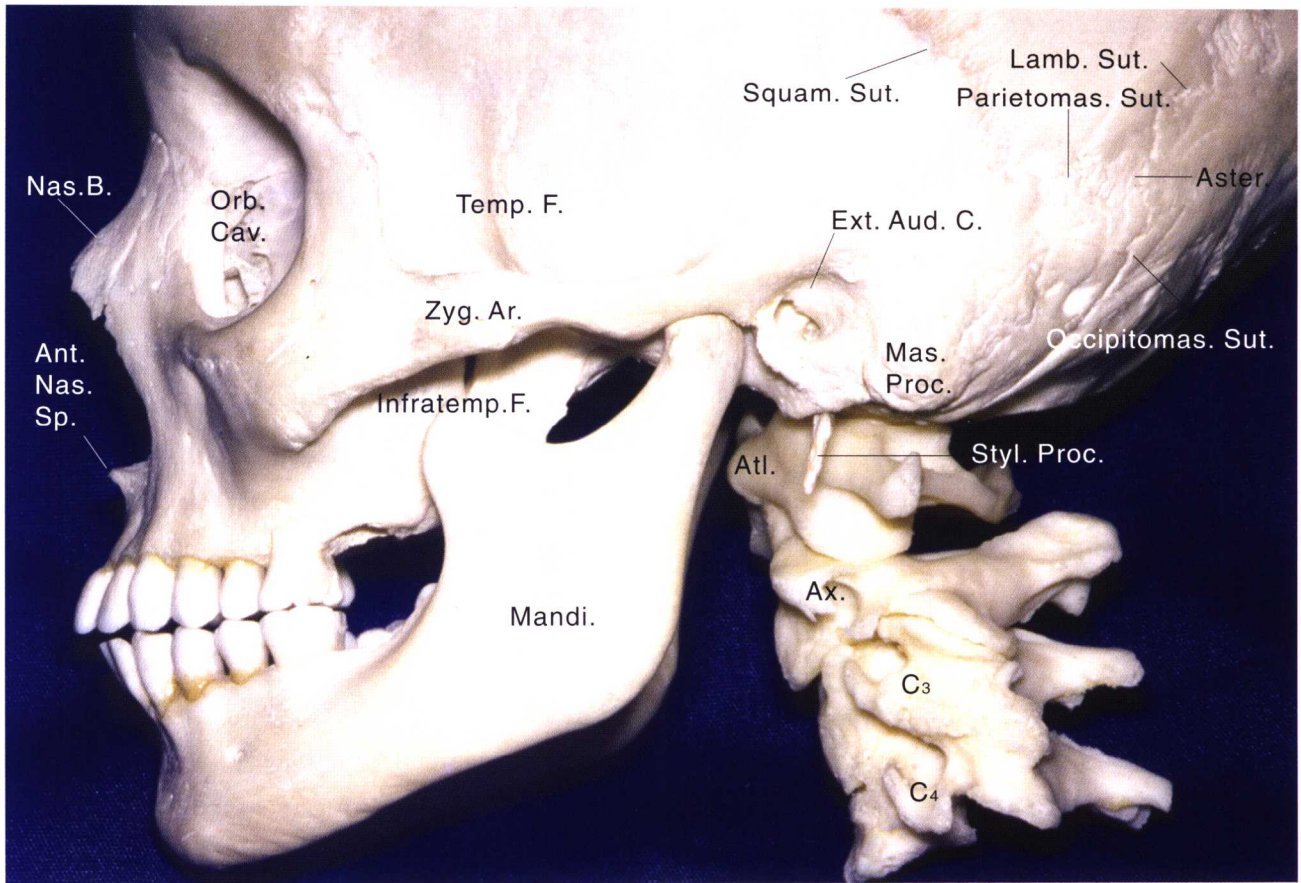


图 1-2 颅底侧面解剖

Nas. B.	Nasal Bone	鼻骨
Ant. Nas. Sp.	Anterior Nasal Spine	鼻前棘
Orb. Cav.	Orbital Cavity	眼眶
Temp. F.	Temporal Fossa	颞窝
Zyg. Ar.	Zygomatic Arch	颧弓
Infratemp. F.	Infratemporal Fossa	颞下窝
Mandi.	Mandible	下颌骨
Squam. Sut.	Squamosal Suture	鳞状缝
Ext. Aud. C.	External Auditory Canal	外耳道
Mas. Proc.	Mastoid Process	乳突
Atl.	Atlas	寰椎
Ax.	Axis	枢椎
C <sub>3</sub>		颈三椎体
C <sub>4</sub>		颈四椎体
Lamb. Sut.	Lambdoid Suture	人字缝
Aster.	Asterion	星点
Styl. Proc.	Styloid Process	颈突
Parietomas. Sut.	Parietomastoid Suture	顶乳缝
Occipitomas. Sut.	Occipitomastoid Suture	枕乳缝

颧弓 (Zygomatic Arch) 由颧骨的颧突和颞骨的颧突构成, 其结合点位于前中 1/3 交界处, 与中颅窝底位于相似水平, 为头颅侧面最突出的解剖标志。其上缘锐利, 有颞筋膜附着; 下缘圆钝, 为咬肌的起点。颧骨的离断与复位是扩大中颅底暴露的重要手段, 有利于颅内外沟通肿瘤, 特别是中颅窝底颞下窝沟通肿瘤的暴露。下颌关节的处理是侧方暴露岩骨的关键, 无论是下颌关节的脱位, 下颌支的离断与复位均可以帮助颞下窝以及咽旁间隙的充分显露。乳突在颅底外科中的位置比较微妙, 许多颅底外科手术的设计均是围绕乳突在做文章, 其中往往涉及岩骨的操作, 手术中体位的不同以及乳突在术中切除的多少均可影响手术的暴露和效果。

星点 (Asterion) 为人字缝、顶乳缝和枕乳缝的汇合点。位于外耳孔中心后 3.5cm, 外耳孔与枕外粗隆连线上方 1.5cm 处, 是颅底外科判断横窦水平的重要解剖标志。

对颞骨侧面骨性解剖关系的了解有利于颅底侧方入路的手术设计和选择, 其主要操作大多与颞骨各部有关。颞骨包括: 较大的鳞部, 后下部的鼓部、乳突部和茎突部, 以及颅底内侧的岩部。鳞部主要与颞枕经小脑幕入路有关; 乳突部是乙状窦前暴露和乙状窦后入路的操作重点; 鼓部及茎突部的解剖关系是咽旁间隙的关键; 而岩骨在颅底操作中最为重要, 为颅底手术的难点和精粹。

颅底底面 (图 1-3) 凹凸不平, 其间分布有许许多多大小不一、形态各异的孔道, 极不规则。为了便于理解, 从前向后依次可分为三个部分。

颅底底面的前部与口腔相对应, 由两侧的腭突组成, 以腭正中缝形成硬腭的主要部分, 分隔口腔与鼻腔。正中缝的前端为切牙孔, 后部两侧硬腭边缘处分布有腭大孔和腭小孔, 部分颅底手术需要切开硬腭以增加颅底的暴露。

颅底底面的中部位于鼻后孔的后方, 包括斜坡、岩斜裂及颈静脉孔区域, 相当于咽后壁位置, 斜坡与咽后间隙相对应, 颈静脉孔区与咽旁间隙相对应。斜坡基底外面的咽结节是颅底手术中重要的骨性解剖标志。鼻后孔的外侧与颞下窝相毗邻, 骨性分隔可见翼内板及翼外板。咽旁间隙与颞下窝之间则缺乏骨性屏障, 因此两区域肿瘤常互相浸润, 因为其中有颈内动脉和颈内静脉以及后组颅神经和三叉神经经过, 使得此部位颅底手术异常复杂。了解骨性结构之间的关系可以帮助术者对重要解剖结构的辨认。

颅底外面的后部主要由枕骨构成, 有许多光滑面。枕骨大孔 (Foramen Magnum) 位于此部的前中方位, 延髓与脊髓在此相续。枕骨大孔的两侧分别是枕髁 (Condylar Process), 舌下神经管穿经其前中 1/3 出颅。髁突的外侧为颈突 (Jugular Process), 为头后外直肌的附着点。颈突向外便是乳突 (Mastoid Process), 茎突与茎乳孔位于两者之间稍前, 茎乳孔是面神经出颅的地方。上项线 (Superior Nuchal Line) 和下项线 (Inferior Nuchal Line) 是枕骨外面横行的上、下骨嵴。上项线由外向内、由浅而深依次有胸锁乳突肌、斜方肌、头夹肌、头半棘肌附着; 而下项线则主要是上斜肌、头后大直肌和头后小直肌等组成枕下三角短肌的附着点。

颅底底面前、中、后三个部分与颅底内面的对应关系大体为前部分对应前颅窝底, 中部分与中颅窝关系密切, 而后颅窝则主要对应颅底底面的后部。



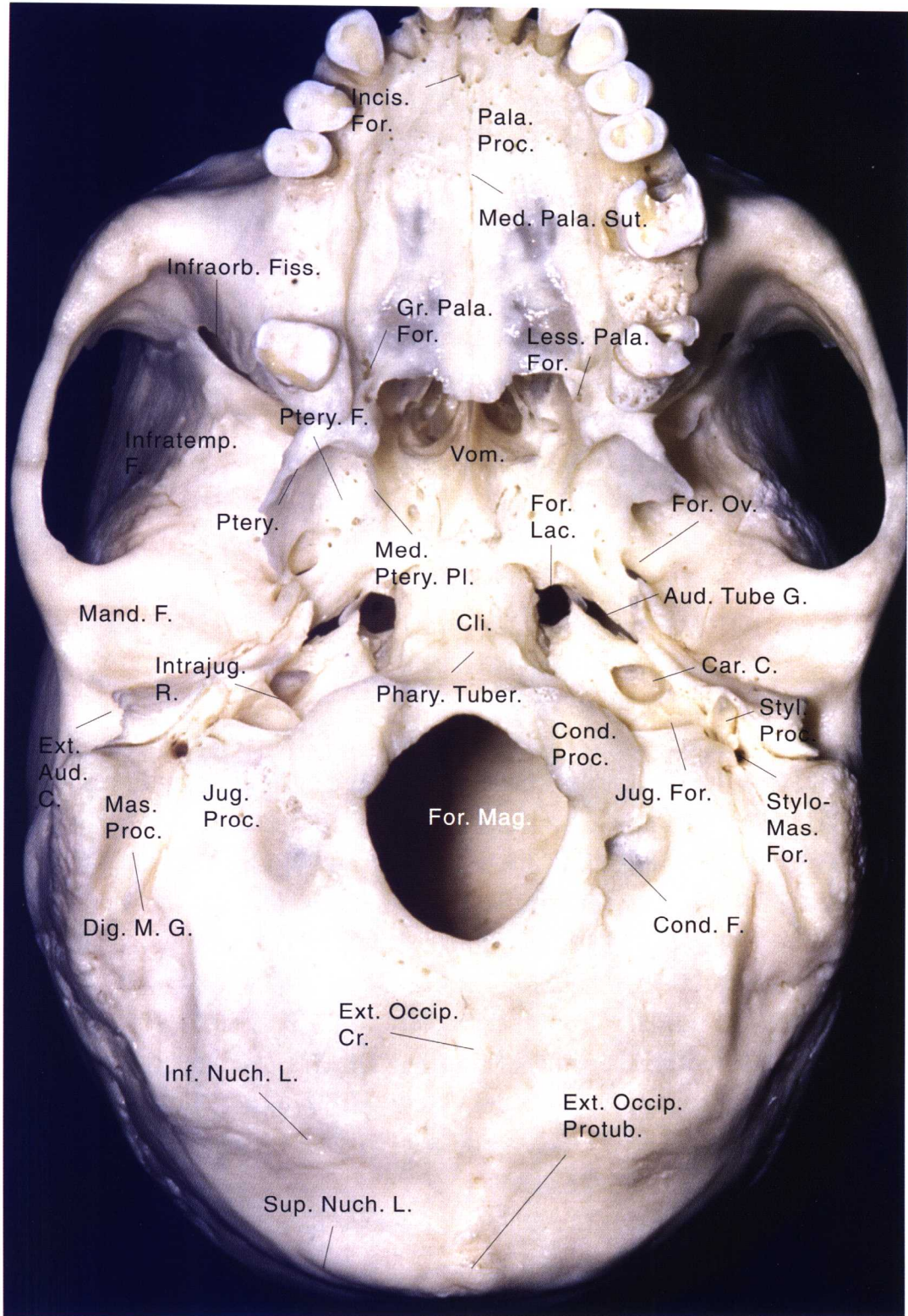


图 1-3 颅底外面骨性解剖

Incis. For.	Incisive Foramen	切牙孔
Pala. Proc.	Palatine Process	腭板
Med. Pala. Sut.	Median Palatine Suture	腭正中缝
Infraorb. Fiss.	Infraorbital Fissure	眶下裂
Gr. Pala. For.	Greater Palatine Foramen	腭大孔
Less. Pala. For.	Lesser Palatine Foramen	腭小孔
Infratemp. F.	Infratemporal Fossa	颞下窝
Ptery. F.	Pterygoid Fossa	翼窝
Lat. Ptery. Pl.	Lateral Pterygoid Plate	翼外板
Med. Ptery. Pl.	Medial Pterygoid Plate	翼内板
Vom.	Vomer	犁骨
For. Lac.	Foramen Lacerum	破裂孔
For. Ov.	Foramen Ovale	卵圆孔
Aud. Tube G.	Auditory Tube Groove	咽鼓管沟
Mand. F.	Mandibular Fossa	下颌窝
Cli.	Clivus	斜坡
Ext. Aud. C.	External Auditory Canal	外耳道
Intrajug. R.	Intrajugular Ridge	颈内棘
Cond. Proc.	Condylar Process	髁突
Car. C.	Carotid Canal	颈内动脉管
Jug. For.	Jugular Foramen	颈静脉孔
Styl. Proc.	Styloid Process	茎突
Stylo-Mas. For.	Stylomastoid Foramen	茎乳孔
Mas. Proc.	Mastoid process	乳突
Jug. Proc.	Jugular Process	颈突
Dig. M. G.	Digastric Muscle Groove	二腹肌沟
For. Mag.	Foramen Magnum	枕骨大孔
Cond. F.	Condylar Fossa	髁窝
Ext. Occip. Cr.	External Occipital Crest	枕外嵴
Ext. Occip. Protub.	External Occipital Protuberance	枕外粗隆
Inf. Nuch. L.	Inferior Nuchal Line	下项线
Sup. Nuch. L.	Superior Nuchal Line	上项线
Phary. Tuber.	Pharyngeal Tubercle	咽结节

颅底内面(图1-4)同样凸凹不平,其间分布的孔道与颅底底面相续,是颅神经及血管出入颅底的通路。颅底内面以骨嵴的分隔和分布层次,从前向后依次为前颅窝、中颅窝和后颅窝。

前颅窝位置最高,前界为额鳞,后界与中颅窝之间以蝶骨嵴为界。其整体相对平坦但局部表面不平,有许多额叶底面压迫形成的脑压迹(Impressions for Cerebral Gyri)。前颅窝底由额骨眶部、筛骨筛板、蝶骨小翼及蝶骨体前部构成,外侧平坦略凸为眶顶(Orbital Roof),较薄;中间竖立圆钝骨嵴为鸡



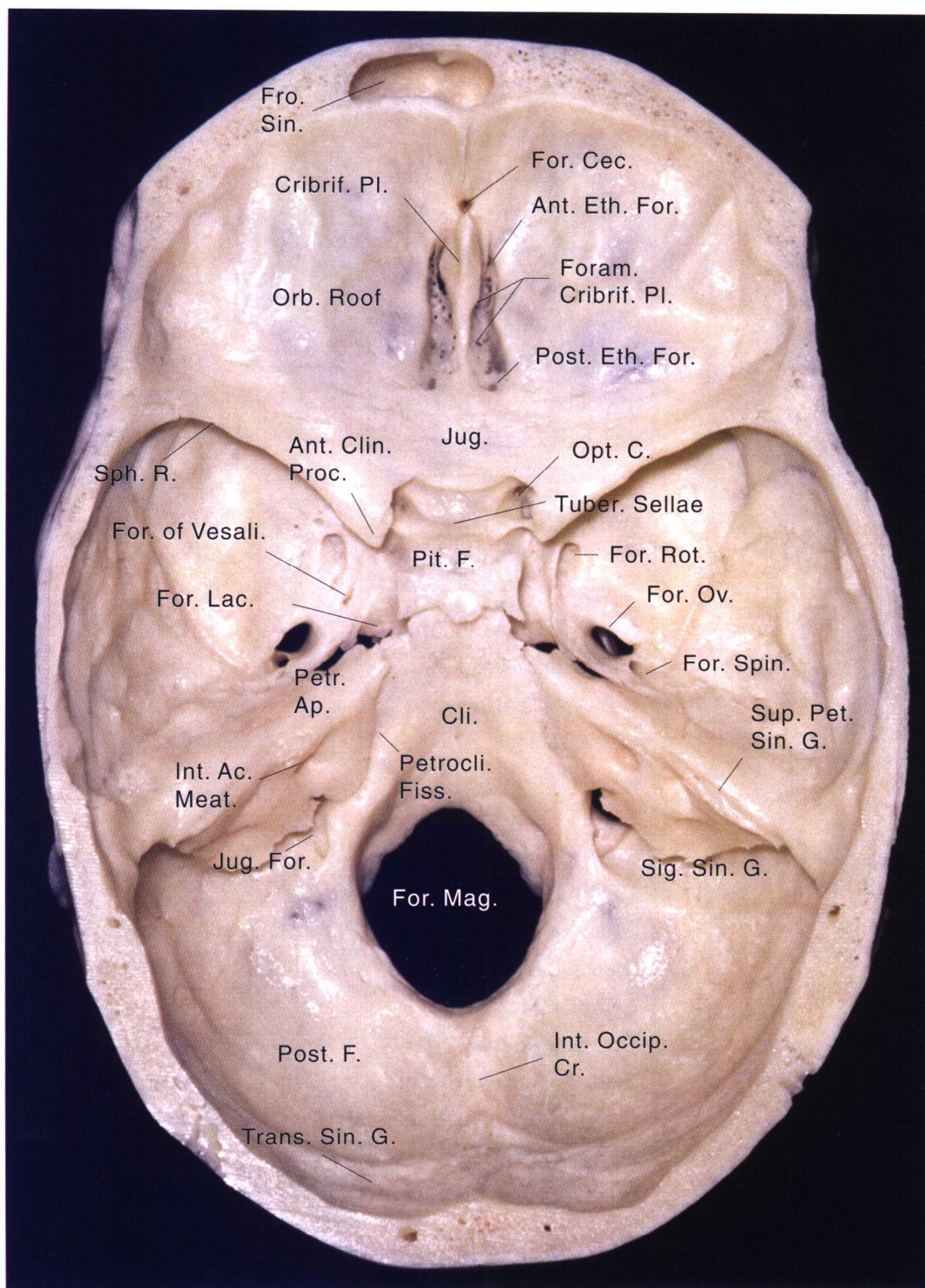


图 1-4 颅底内面观