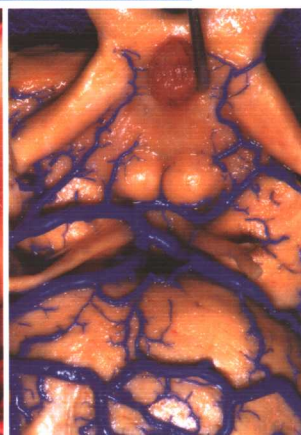
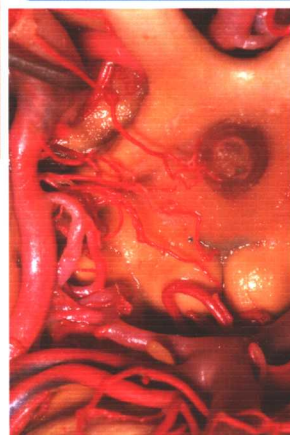
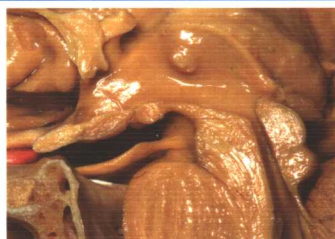


Atlas of Microsurgical Craniocerebral Anatomy



颅脑显微外科解剖图谱

石祥恩 孙炜 著

129612

颅脑显微外科 解剖图谱

Atlas
of
Microsurgical Craniocerebral
Anatomy

石祥恩 孙炜 著

中国科学技术出版社
· 北京 ·

解放军医学图书馆[书]



C0245861

图书在版编目(CIP)数据

颅脑显微外科解剖图谱 / 石祥恩 孙炜著. —北京:
中国科学技术出版社, 2005. 1

ISBN 7-5046-3966-4

I. 颅... II. ①石... ②孙... III. 神经外科学: 显
微解剖学—图谱 IV. R651-64

中国版本图书馆CIP数据核字(2004)第143188号

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

北京华联印刷有限公司印刷

*

889毫米×1194毫米 1/16 印张: 16.75 字数: 400千字

2005年6月第1版 2005年6月第1次印刷

印数: 1—3000册 定价: 160.00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

1998年8月我从美国佛罗里达大学神经外科AL. Rhoton Jr.神经解剖研究室学习回国后,在我的导师王忠诚院士的指导和帮助下,在国内出版了一本《显微神经外科解剖图谱》,虽然该书对当时神经外科同道们的学习起到了一定的帮助作用,但是现在看来,由于当时时间仓促和工作的关系,该书在图片排版和文字表达上总感到不尽完美。我在佛罗里达大学神经外科学习期间,结合临床实际需要,做了一些脑显微解剖研究工作,其中第三脑室底穿通动脉和第三脑室后部静脉复合结构的一些显微解剖图片被北美神经外科医生选用为解剖培训教材,并在2000年和2001年美国神经外科杂志(Neurosurgery)特别增刊上发表。佛罗里达大学神经外科将这些图片作为外科解剖图谱保留。在临床外科工作中,这些脑显微解剖图片经常被拿出来复习,每次重温时,总会对临床工作和手术操作有所启发。许多同事在临床工作中常与我谈到,神经外科医生对于显微解剖的理解和应用,常常直接关系到临床手术水平和治疗效果。从北美和欧洲一些发达国家神经外科医生的培训和成长来看,显微神经外科解剖是十分重要的部分,这些研究甚至贯穿其临床神经外科生涯。从根本意义上讲,作为一名优秀的神经外科医生,离不开显微神经解剖技术的训练和显微神经解剖理论知识的学习,甚至可以把解剖知识与临床外科比作太阳和行星不可脱离(Anatomy to the surgeon is like the sun for our planet. Anatomy gives us the life-sustaining knowledge to traverse the intricate pathway throughout the brain)。近些年来,我国一些神经外科中心也相继开展了显微神经外科解剖研究,建立了显微神经外科解剖实验室。这些工作对我国神经外科的发展和技术的提高必定会产生巨大的影响。为了便于神经外科临床学习和显微神经外科解剖研究,我把在国外所做的显微神经解剖照片编写成书供大家学习参考,希望能起到抛砖引玉的作用,并对我国神经外科技术和显

微解剖研究的发展有所帮助和促进。

显微神经外科解剖研究是以临床显微手术为基础，研究如何显露脑内病变以及对神经结构和功能的保护，特别是利用脑的沟回、裂隙、神经血管间隙显露脑的重要微细结构和神经核团以及这些细小结构中穿通动脉的保护。目前显微神经外科解剖研究进展较快，每年都有一些相关论文发表，有许多医生在这方面已有较深的造诣。由于本人的水平有限，本书难免会有错误和不当之处，诚恳希望大家给予指正。考虑到目前脑结构解剖名词繁杂，为了便于学习和与国际接轨，所用的中英文对照解剖结构和名词均以较公认的1999年6月第38版《格氏解剖学》(Gray's Anatomy)为准。

由于本人临床工作繁忙，本书的许多工作得到山东大学第二医院神经外科孙炜教授的大力帮助，他为本书投入了大量的时间，付出了很大的精力，给予了大力的支持。同时，非常感谢承德医学院附属医院神经外科王维兴主任、北京天坛医院神经外科张玉琪主任医师和山东大学第二医院郝晓光医生在本书编辑过程中给予的帮助。

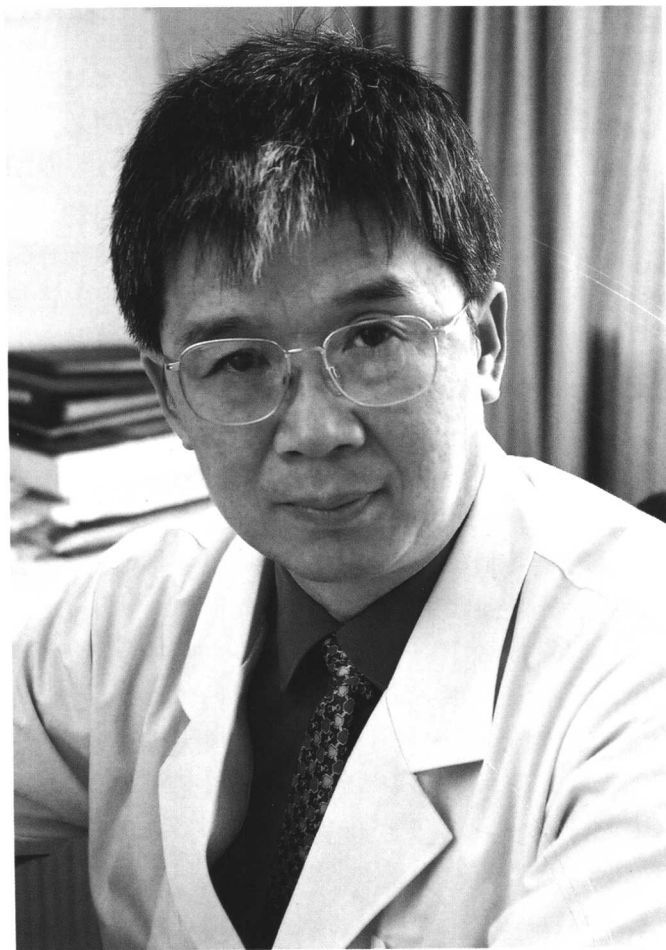
在此，我也非常感谢我的导师王忠诚院士十多年来在神经外科领域给予我的教诲和无私的关怀，虽然我们现在不在一起工作，但老师优秀的品德和精湛的医术时时刻刻鞭策着我，使我在多年的工作当中始终保持着严谨的工作作风，努力做最好的神经外科医生。

石祥恩

于北京三博复兴脑科医院

2004年11月15日

石祥恩 • 教授



RBM 68/02

石祥恩工作经历

石祥恩，1989 年师从于我国神经外科创始人王忠诚院士，1992 年毕业于首都医科大学，神经外科专业获医学博士学位。1996~1998 年在美国佛罗里达大学神经外科做博士后工作，从事下丘脑区和第三脑室手术入路研究。曾任北京天坛医院神经外科副主任、副主任医师、主任医师和教授，北京大学人民医院神经外科主任、教授、主任医师、研究生导师。主要从事颅内肿瘤和脑血管疾病治疗工作。第一术者手术治疗颅内各种复杂肿瘤 3000 余例，治愈率为 90% 以上，死亡率在 1.5% 以下。博士毕业以来，在国内、外专业杂志以第一作者发表论文 30 篇，获卫生部和北京市科委级科技成果奖 10 项，主编《显微神经外科解剖图谱》专著一部，参与编写神经外科专业著作五部。目前正在从事“手术切除颅咽管瘤及其下丘脑功能保护研究”，手术切除颅咽管瘤近 280 余例，肿瘤全切除率 90% 以上，手术死亡率在 3% 以下，是目前国内外手术切除颅咽管瘤例数最多和效果最好的医生之一。该课题得到国家教委留学生中心和劳动人事部优秀归国留学人员科技项目两项资助。现任 10 家国家级神经外科学类专业杂志编委。



目 录

Contents

1	颅骨解剖	Cranial bones anatomy	1
2	脑表面解剖	Hemisphere anatomy	19
3	外侧裂及基底节结构	Sylvian fissure and basal ganglia structures	39
4	脑室系统解剖	Ventricular system anatomy	53
5	颞叶及海马结构	Temporal and hippocampal structures	83
6	脑底血管解剖	Cerebral basilar vessels anatomy	93
7	鞍区解剖	Sellar region anatomy	119
8	经蝶窦手术的解剖	Transphenoid approach anatomy	133
9	小脑幕裂孔及其周围结构	Tentorial incisura and its near structures	149
10	海绵窦解剖	Cavernous sinus anatomy	167
11	第三脑室后部解剖	Posterior part of the third ventricle anatomy	183
12	后颅窝解剖	Posterior fossa anatomy	207
13	颈 - 枕部解剖	Occipital and cervical anatomy	215
14	眶部解剖	Orbital anatomy	227
	主要参考文献	References	252



1

颅骨解剖学

颅骨解剖

颅脑手术必须经过颅骨的切开进入颅内病灶部位。颅内肿瘤和其他一些病变均与颅内腔隙有关,并有可能进入副鼻窦、咽后部、鼻腔、颞下窝、翼腭窝、眶、颅咽部及颅颈交界区。手术处理这部分病灶需要全面了解颅底、颅内和颅外的骨性结构关系。

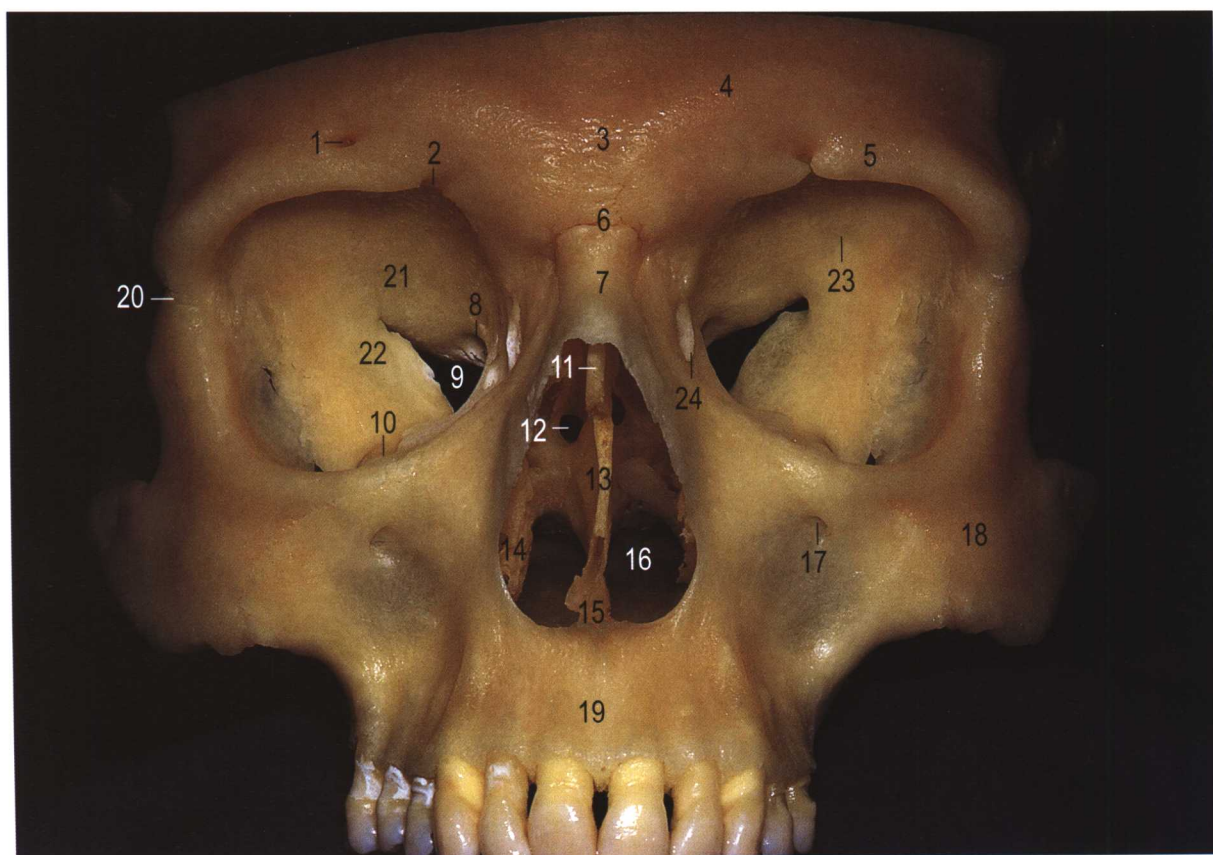
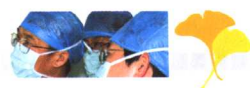
颅骨结构可分为脑颅和面颅两部分。脑颅骨又分为颅盖骨和颅底骨。颅底骨具有与脑结构相邻的内侧面和与眶腔、鼻腔、鼻窦、颅咽部、颞下窝、翼腭窝、颅咽旁和岩骨下腔相邻的外侧面。颅底内外面通过许多进出颅的血管神经所走行的骨孔、骨管和裂隙相互沟通。颅底可分为前、中、后三部分,每部分又可分为中央部和两外侧部。外侧部包含前颅窝、中颅窝和后颅窝。前、中颅窝之间有蝶骨嵴分隔,蝶骨嵴内侧有视交叉沟相连。中、后颅窝之间有岩骨嵴分隔,双侧岩骨嵴中间有鞍背和后床突相连。前、中颅底外侧面经过翼颌裂、翼腭窝上缘、上颌骨喙突下端后缘的连线,内侧面通过犁骨前部附着于蝶骨。后颅窝的外侧面经过犁骨后部与蝶骨连接处、破裂孔、颈动脉管、颈静脉孔、棘突、乳突尖部的连线与中颅窝分界。这些骨结构、裂隙和孔道以及走行其中的血管、神经,还有附着于骨的肌肉成为手术设计的重要内容,并且是选择手术入路的关键因素。

硬脑膜位于颅腔内,由两层结构组成。内层称为脑膜层,外层称为骨膜层。这两层结构除了分开包绕引流脑内血液的静脉窦外,其余部位均合为一层。硬脑膜贴于颅骨内面,血管和纤维束由其进入颅骨。

硬脑膜的血供来源较多。前颅窝硬脑膜由筛后动脉、颈内动脉的脑膜前支和脑膜中动脉的分支供血。中颅窝硬脑膜由上颌动脉发

出的脑膜中动脉和副脑膜动脉、咽升动脉的分支（经破裂孔入颅）、颈内动脉的分支及泪腺动脉的分支供血。后颅窝硬脑膜由枕动脉的脑膜支（一支经颈静脉孔，另一支经乳突入颅）、椎动脉发出的脑膜后支，有时还有经舌下神经管和颈静脉孔入颅的发自咽升动脉的小分支供血。硬脑膜的动脉主要分布于颅骨，仅有很细的动脉分布于硬脑膜。

硬脑膜静脉是指大脑表面的硬脑膜静脉引流血管。小的静脉引流多位于硬脑膜动脉与颅骨内面之间，最大的硬脑膜静脉与脑膜中动脉伴行。由于硬脑膜动脉嵌入硬脑膜静脉内，我们会认为硬脑膜动脉与静脉平行走行。在手术切除不同位置的与硬脑膜相关的肿瘤和硬脑膜动静脉畸形时，要充分理解硬脑膜动静脉血运。



图(Figure)1-1 面颅前面观
(Anterior view of the facial skull)

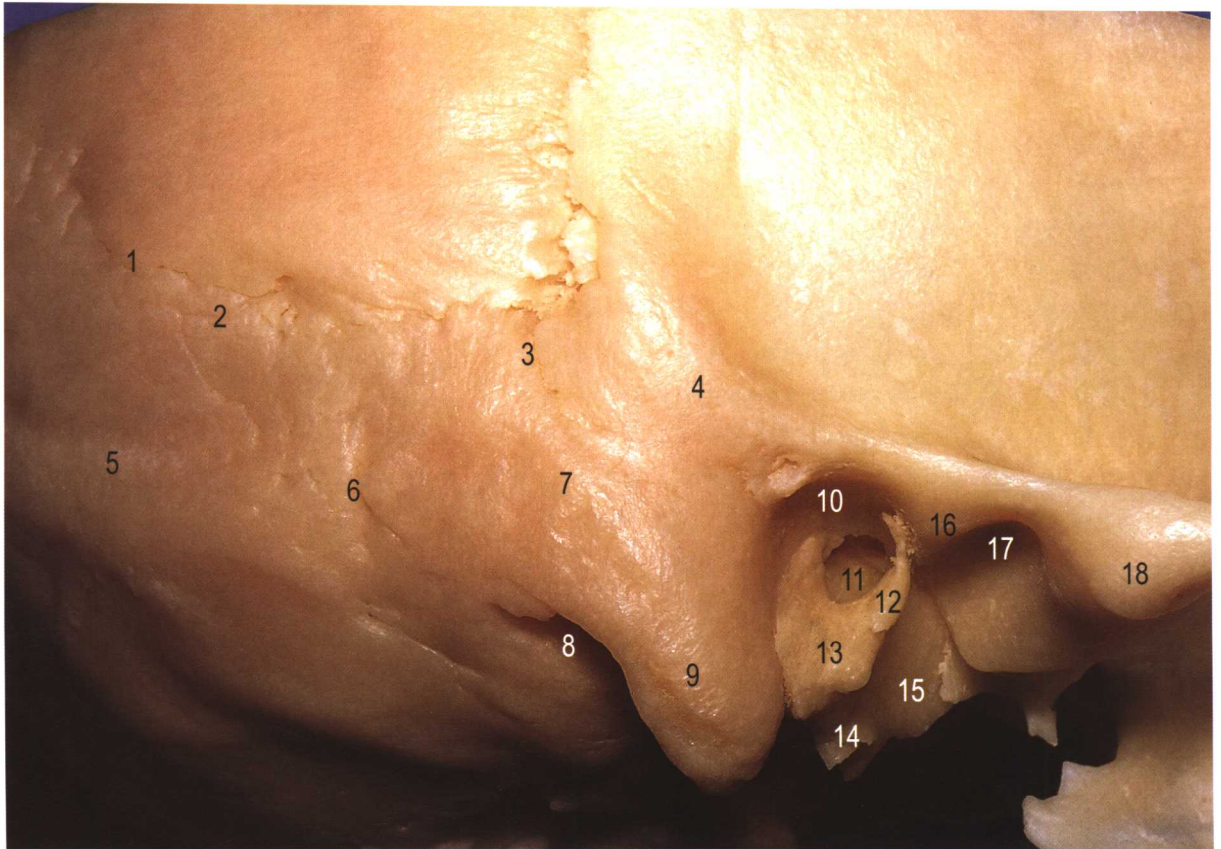
1. 眶上孔	Supraorbital foramen	15. 鼻前棘	Anterior nasal spine
2. 眶上切迹	Supraorbital notch	16. 鼻腔	Nasal cavity
3. 眉间	Glabella	17. 眶下孔	Infraorbital foramen
4. 眉弓	Superciliary arch	18. 颧骨	Zygomatic bone
5. 眶上缘	Supraorbital margin	19. 上颌骨	Maxilla
6. 鼻额缝	Nasion	20. 额颧缝	Frontozygomatic suture
7. 鼻骨	Frontonasal Suture	21. 蝶骨小翼	Lesser wing of sphenoid bone
8. 视神经孔	Optic foramen	22. 蝶骨大翼	Greater wing of sphenoid bone
9. 眶上裂	Superior orbital fissure	23. 泪孔	Lacrimal foramen
10. 眶下裂	Inferior orbital fissure	24. 泪沟	Lacrimal groove
11. 筛骨垂直板	Perpendicular plate of ethmoidal bone		
12. 蝶窦口	Aperture of sphenoid sinus		
13. 犁骨	Vomer		
14. 下鼻甲	Inferior nasal concha		



图(Figure)1-2 额颞颧部右侧观
(Right lateral view of the frontal, temporal, and zygomatic parts)

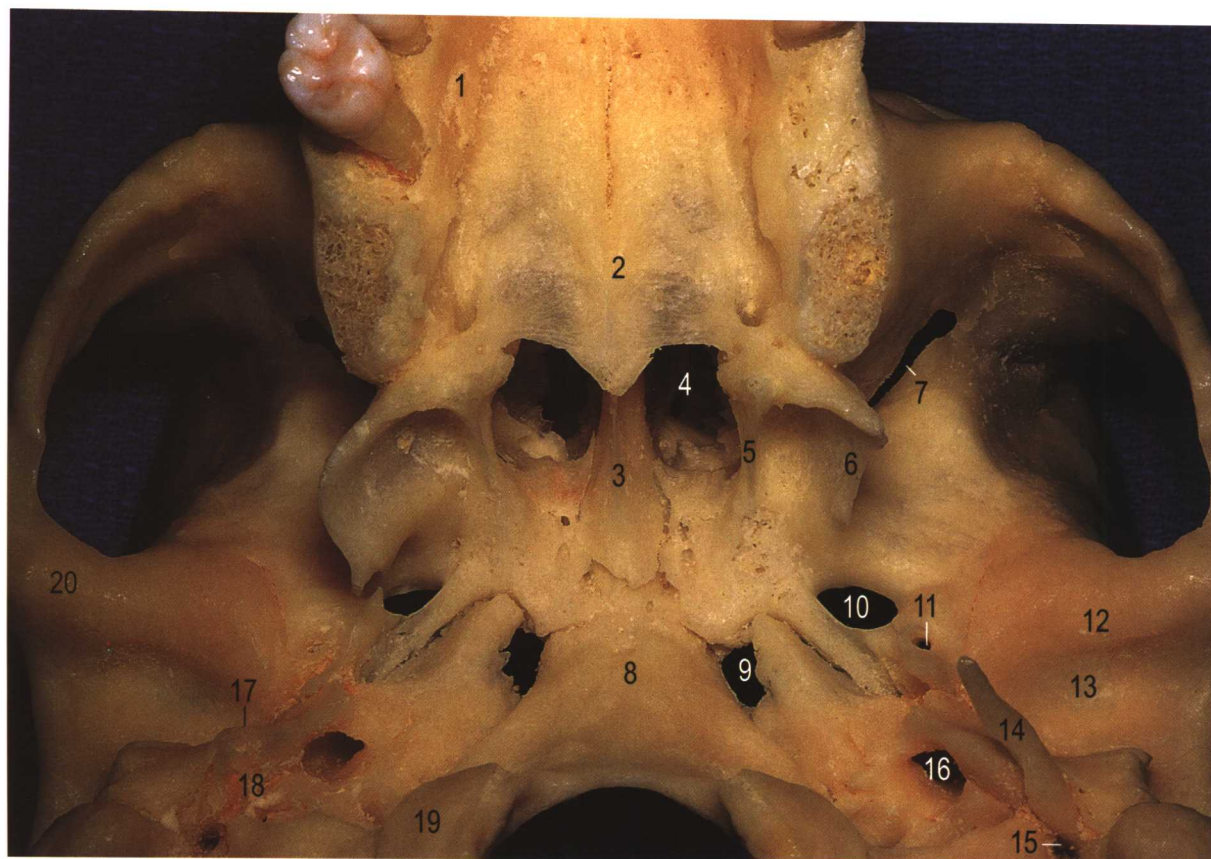


- | | |
|-----------|--|
| 1. 冠状缝 | Coronal suture |
| 2. 上颞线 | Superior temporal line |
| 3. 顶骨前下角 | Anterior inferior angle of parietal bone |
| 4. 下颞线 | Inferior temporal line |
| 5. 额骨颞面 | Temporal surface of frontal bone |
| 6. 额骨颧突 | Zygomatic process of frontal bone |
| 7. 额颧缝 | Frontozygomatic suture |
| 8. 颧骨额突 | Frontal process of zygomatic bone |
| 9. 蝶骨大翼 | Greater wing of sphenoid bone |
| 10. 颞骨鳞部 | Squamosal part of temporal bone |
| 11. 孟后结节 | Posterior glenoid tubercle |
| 12. 道上三角 | Supracanal triangle |
| 13. 外耳道前缘 | Anterior margin of external auditory canal |
| 14. 乳突 | Mastoid process |
| 15. 颞骨鼓部 | Tympanic part of temporal bone |
| 16. 茎突 | Styloid process |
| 17. 关节突 | Articular process |
| 18. 颧弓 | Zygomatic arch |
| 19. 颧骨颞突 | Temporal process of zygomatic bone |
| 20. 颧骨 | Zygomatic bone |
| 21. 翼突外侧板 | Lateral pterygoid plate |
| 22. 上颌骨 | Maxillary bone |
| 23. 腭骨 | Palatine bone |
| 24. 泪骨 | Lacrimal bone |



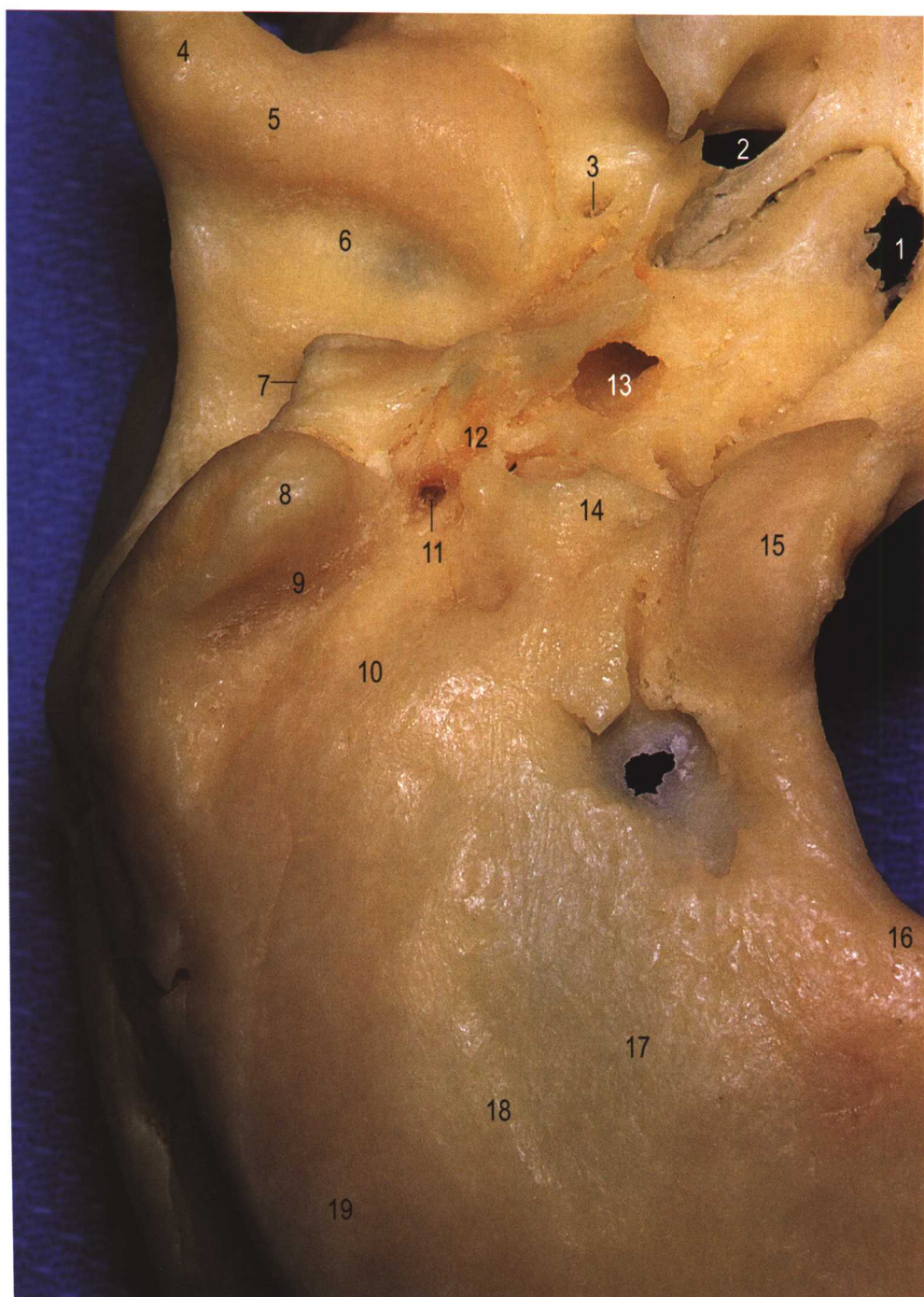
图(Figure)1-3 右颞骨鼓部及乳突部外侧观
 (Lateral view of the right tempotympanic and mastoid parts)

- | | | | |
|-----------|--|----------|-----------------------------|
| 1. 人字缝 | Lambdoid suture | 14. 茎突鞘 | Sheath of styloid process |
| 2. 上项线 | Superior nuchal line | 15. 翼状突 | Pteryoid process |
| 3. 鳞乳突缝 | Squamomastoid suture | 16. 孟后结节 | Posterior glenoid turbercle |
| 4. 乳突上嵴 | Supramastoid crest | 17. 下颌窝 | Mandibular fossa |
| 5. 下项线 | Inferior nuchal line | 18. 关节结节 | Articular tubercle |
| 6. 枕动脉沟 | Sulcus of occipital artery | | |
| 7. 颞骨乳突部 | Mastoid part of temporal bone | | |
| 8. 二腹肌沟 | Sulcus of digastric muscle | | |
| 9. 乳突 | Mastoid process | | |
| 10. 道上三角 | Supracanal triangle | | |
| 11. 外耳道 | External auditory canal | | |
| 12. 外耳道前缘 | Anterior margin of external auditory canal | | |
| 13. 颞骨鼓部 | Tympanic part of temporal bone | | |



图(Figure)1-4 前中颅底下面观
(Inferior view of the anterior cranial base)

- | | | | |
|----------|--------------------------|------------|------------------------------------|
| 1. 上颌骨 | Maxilla | 16. 颈动脉管外口 | External aperture of carotid canal |
| 2. 腭骨 | Palatine bone | 17. 鼓室盖边缘 | Margin of tegmen tympani |
| 3. 犁骨 | Vomer | 18. 颞骨鼓部 | Tympanic part of temporal bone |
| 4. 鼻后孔 | Posterior nasal aperture | 19. 枕骨髁 | Occipital condyle |
| 5. 翼突内侧板 | Medial pterygoid plate | 20. 颧骨突 | Zygomatic process |
| 6. 翼突外侧板 | Lateral pterygoid plate | | |
| 7. 眶下裂 | Inferior orbital fissure | | |
| 8. 枕骨斜坡 | Occipital clivus | | |
| 9. 破裂孔 | Lacerum foramen | | |
| 10. 卵圆孔 | Ovale foramen | | |
| 11. 棘孔 | Spinosum foramen | | |
| 12. 关节结节 | Articular tubercle | | |
| 13. 下颌窝 | Mandibular fossa | | |
| 14. 茎突 | Styloid process | | |
| 15. 茎乳孔 | Stylomastoid foramen | | |



图(Figure)1-5 右侧中后颅底下面观
(Inferior view of the right middle posterior cranial base)



- | | |
|------------|-------------------------------------|
| 1. 破裂孔 | Lacerum foramen |
| 2. 卵圆孔 | Ovale foramen |
| 3. 棘孔 | Spinosum foramen |
| 4. 颧弓根 | Root of zygomatic arch |
| 5. 关节结节 | Articular tubercle |
| 6. 下颌窝 | Mandibular fossa |
| 7. 外耳道 | External auditory canal |
| 8. 乳突 | Mastoid process |
| 9. 二腹肌沟 | Sulcus of digastric muscle |
| 10. 枕动脉沟 | Sulcus of occipital artery |
| 11. 茎乳孔 | Stylomastoid foramen |
| 12. 颧骨鼓部 | Tympanic part of temporal bone |
| 13. 颈动脉管外孔 | External foramen of carotid canal |
| 14. 枕髁静脉突 | Venous process of occipital condyle |
| 15. 枕髁 | Occipital condyle |
| 16. 枕骨大孔后缘 | Posterior margin of foramen magnum |
| 17. 枕骨鳞部 | Squamosal part of occipital bone |
| 18. 下项线 | Inferior nuchal line |
| 19. 上项线 | Superior nuchal line |