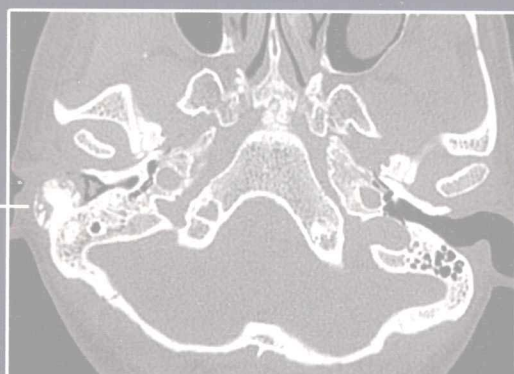
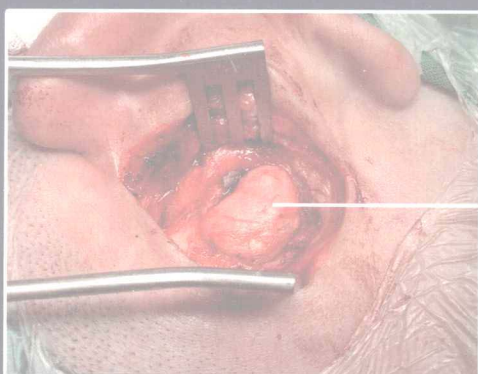


# 耳疾病与

CTC  
CTC  
CTC  
TCT  
CTC  
TCT  
TCT  
TCT  
TCT  
TCT

CTC  
TCT  
CTC  
TCT  
CTC  
TCT

主 编 于子龙  
审 阅 韩德民



# 耳疾病与CT

主 编 于子龙

副主编 王振常

审 阅 韩德民

编 者 (以姓氏笔画为序)

于子龙 首都医科大学北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科

王振常 首都医科大学北京友谊医院放射科

李 永 首都医科大学北京同仁医院神经外科

李希平 首都医科大学北京安贞医院耳鼻咽喉头颈外科

郑雅丽 首都医科大学北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科

赵守琴 首都医科大学北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科

夏 寅 首都医科大学北京天坛医院耳鼻咽喉头颈外科

倪志立 首都医科大学北京宣武医院耳鼻咽喉头颈外科

龚树生 首都医科大学北京友谊医院耳鼻咽喉头颈外科

蔡 超 首都医科大学北京胸科医院

戴海江 首都医科大学北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科

摄 影 于子龙

人民卫生出版社

图书在版编目(CIP)数据

耳疾病与 CT/于子龙主编.—北京:人民卫生出版社,  
2015

ISBN 978-7-117-20718-8

I. ①耳… II. ①于… III. ①耳疾病-计算机 X 线扫描  
体层摄影-诊断学 IV. ①R816.96

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 121820 号

|       |                                                  |                                      |
|-------|--------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 人卫社官网 | <a href="http://www.pmph.com">www.pmph.com</a>   | 出版物查询,在线购书                           |
| 人卫医学网 | <a href="http://www.ipmph.com">www.ipmph.com</a> | 医学考试辅导,医学数<br>据库服务,医学教育资<br>源,大众健康资讯 |

版权所有,侵权必究!

耳疾病与 CT

主 编:于子龙

出版发行:人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址:北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编:100021

E-mail: [pmph@pmph.com](mailto:pmph@pmph.com)

购书热线:010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷:三河市宏达印刷有限公司

经 销:新华书店

开 本:889×1194 1/16 印张:12

字 数:380 千字

版 次:2015 年 9 月第 1 版 2015 年 9 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号:ISBN 978-7-117-20718-8/R·20719

定 价:129.00 元

打击盗版举报电话:010-59787491 E-mail: [WQ@pmph.com](mailto:WQ@pmph.com)

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

## 审阅者简介

韩德民 中国工程院院士,医学博士、哲学博士,教授,主任医师,博士生导师。现任首都医科大学耳鼻咽喉科学院院长、世界华人耳鼻咽喉科协会理事会会长、世界卫生组织防聋合作中心主任、《中华耳鼻咽喉头颈外科杂志》总编辑、《中国耳鼻咽喉头颈外科》总编辑、*Journal of ORL and Its Related Specialties* 编委、*Acta Oto-Laryngologica* 编委。曾任首都医科大学附属北京同仁医院院长、北京市耳鼻咽喉科研究所所长等。

于1992年起享受国务院政府特殊津贴,曾荣获国家人事部及北京市“突出贡献专家”、“中国医师奖”、“优秀归国人员”、“中国优秀博士后”、“中国医学基金会医德风范奖”、“王忠诚优秀人才奖”、“华夏医魂十大杰出院长”、北京市“留学归国人员创业奖”、“北京市卫生系统高层次卫生技术人才领军人物”、“联合国南-南国际人道主义精神奖”、“北京学者”等十余项殊荣。

在耳鼻咽喉头颈外科学基础与临床实践中,侧重于鼻内镜外科技、阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征诊治、人工听觉、喉癌外科及微创技术研究等。率领团队先后承担科技部“973”项目、“863”项目、“十五”科技攻关项目、“十一五”科技支撑项目、国家自然科学基金重点项目和面上项目及省部级各类课题共计38项。1993年以来培养博士后16人,博士40人,硕士40人。带领学科相继成为国家重点学科、国家生命科学与技术人才培养基地、国家精品课程、教育部重点实验室、首批“国家临床重点专科建设项目”。

作为第一完成人获国家和省部级科技成果奖17项,国家专利15项,主编专著27部,教材4部,科普4部。作为第一或通讯作者发表论文331篇,其中SCI论文135篇、日文5篇。论文专著他引次数已达七千余次。

其主持的“慢性鼻窦炎鼻息肉诊治研究”、“人工耳蜗植入的基础和临床研究”和“阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征研究与诊治”分别于2001年、2006年和2009年,获“国家科技进步二等奖”。于2007年获“何梁何利科学与技术奖”。





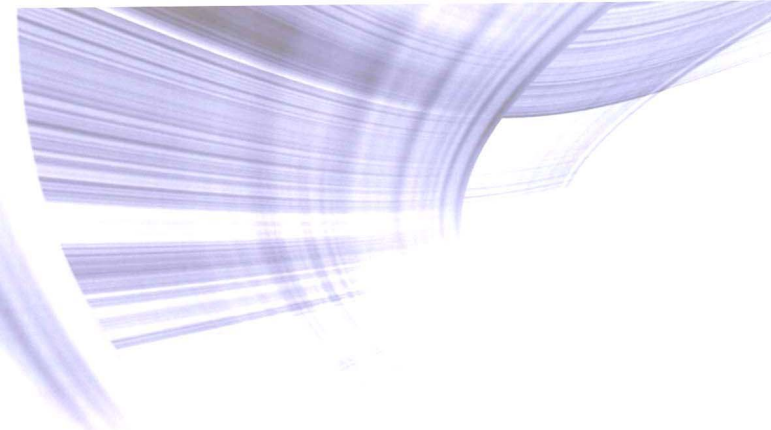
## 主编简介



于子龙 主任医师,教授,医学博士,硕士研究生导师。1989年毕业于山东滨州医学院临床医学系,获学士学位,同年留校任临床教师;1996年毕业于同济医科大学,师从汪吉宝教授,获硕士学位;1999年毕业于上海医科大学,师从王薇教授,获博士学位;1999年至2001年在首都医科大学、北京市耳鼻咽喉科研究所进行博士后研究,师从韩德民教授,出站后留同仁医院耳鼻咽喉头颈外科工作;2004年1月至同年12月,在奥地利 Innsbruck 医科大学进行博士后研究,师从 Schrott-Fischer A. 教授。2005年至今,北京同仁医院工作。2009年首批入选北京市卫生系统高层次卫生技术人才。现为北京市东城知联会常务理事,《中华解剖与临床杂志》《中国耳鼻咽喉头颈外科》《国际耳鼻咽喉头颈外科杂志》编委, *European Archives of ORL Head & Neck* 杂志审稿人。

主要从事耳鼻咽喉头颈外科基础与临床工作,对颞骨解剖有浓厚兴趣,制作了大量教学标本。擅长颞骨炎性疾病、胆脂瘤、畸形、外伤及肿瘤的外科治疗、听力重建,特别是在应用自体乳突骨皮质行听骨链、上鼓室外侧壁、乳突外侧壁重建等方面做了大量创新性工作,取得术后听力稳定、胆脂瘤残留复发率低、中耳乳突含气良好等临床效果。对颞骨相关疾病影像学诊断有较深入的研究,通过术中所见与影像学对照,提高了对颞骨相关疾病的认知水平和诊疗水平,并在欧美专业杂志发表相关论文多篇。

主持北京市自然科学基金、北京市卫生系统高层次人才建设基金各1项,参与国家自然科学基金、北京市自然科学基金各2项。以第一作者或通讯作者在 *Hearing Research*、*Acta Otolaryngologica*、*American Journal of Otolaryngology*、*The Journal of Laryngology & Otology*、《中华耳鼻咽喉科杂志》等专业期刊发表论文共30余篇,其中SCI收录论文7篇。副主编、参编、参译专著7部。参与完成的“先天性外中耳畸形的外科治疗”获北京市科技进步奖二等奖、中华医学科技奖二等奖。



## 前 言

---

耳部炎性疾病、外伤、肿瘤及先天性畸形是耳鼻咽喉头颈外科的常见病、多发病,是本学科及其相关学科长期面临的问题。颞骨是耳的主要组成部分,它不仅内含听觉和平衡觉的终末器官、人体最小的独立骨骼(听骨)及关节,而且深寓软组织之中,无法直接观察病变范围及其与周围结构的关系,众多的脑神经,特别是面神经、大血管穿行于颞骨,或与之毗邻,因此颞骨是人体最复杂的骨骼之一,对耳(颞骨)临床解剖与影像解剖学的深入研究,将为其临床疾病诊断、手术方案的拟定及预后判断提供重要依据。

常规 CT 扫描(骨窗)对骨质和钙化组织显示良好,对耳(颞骨)正常结构、解剖变异、畸形、炎症、外伤、肿瘤等骨质改变的显示有其优越性,是耳疾病最常用的影像学检查方法之一。不同方位的扫描(如水平位、冠状位、矢状位)对某些结构的显示各有其特点及优势,多方位观察、综合分析有利于对疾病的全面认识,做出正确的判断。当然,CT 扫描(骨窗)对某些软组织疾病(包括肿瘤)、耳疾患致颅内外并发症等显示较差,为弥补此缺陷,对该类疾病辅以相关检查(具体扫描条件,请参阅相关书籍),如磁共振等,力求使本书更具实用性。

本书遵循循序渐进、紧密结合临床的原则,先从耳(颞骨)的临床解剖入手,在对颞骨解剖,特别是对颞骨三维空间结构有了较深刻的认识后,逐步认识颞骨断层解剖;再通过对颞骨断层解剖与颞骨 CT 的对照,认识其影像学所示;通过术中所见与术前颞骨 CT 的比较,两者相互印证,能较为深刻地认识颞骨临床疾病的病理影像所示,有助于提高耳鼻咽喉头颈外科医师的阅片能力,促进放射科医师对颞骨临床疾病的认识。

在本书即将出版之际,衷心感谢我的恩师韩德民院士对我的悉心指导,并让我承担起本书的主编工作。本书在编写过程中也得到北京同仁医院耳鼻咽喉头颈外科、神经外科、放射科及北京市耳鼻咽喉科研究所各位同仁的鼎力支持,在此一并表示感谢。

本书虽为作者精心选取临床实践所得,但由于时间仓促、水平所限,所涉及的临床疾病远非全面,认识程度亦有待加深,不当之处敬请各位同仁批评指正。

本书部分内容得到“北京市卫生系统高层次技术人才建设基金”资助(2009-3-35)。

于子龙

2015 年 5 月

# 目 录

|                              |    |
|------------------------------|----|
| 第一章 耳临床解剖 .....              | 1  |
| 第一节 颞骨临床解剖 .....             | 1  |
| 一、鳞部 .....                   | 1  |
| 二、鼓部 .....                   | 2  |
| 三、乳突部 .....                  | 2  |
| 四、岩部 .....                   | 3  |
| 五、茎突 .....                   | 7  |
| 第二节 外耳解剖 .....               | 7  |
| 一、耳廓 .....                   | 7  |
| 二、外耳道 .....                  | 8  |
| 第三节 中耳解剖 .....               | 8  |
| 一、鼓室 .....                   | 8  |
| 二、咽鼓管 .....                  | 15 |
| 三、鼓窦 .....                   | 16 |
| 四、乳突 .....                   | 16 |
| 第四节 内耳解剖 .....               | 16 |
| 一、前庭 .....                   | 17 |
| 二、骨半规管 .....                 | 18 |
| 三、耳蜗 .....                   | 20 |
| 第五节 颞骨内面神经解剖 .....           | 22 |
| 一、面神经在颞骨内的行程 .....           | 22 |
| 二、面神经在颞骨内的解剖标志 .....         | 24 |
| 第六节 小脑脑桥角解剖 .....            | 27 |
| 第二章 耳断层解剖与 CT 对照 .....       | 29 |
| 第一节 颞骨 CT 扫描及颞骨断层标本的制作 ..... | 29 |
| 一、耳 CT 扫描 .....              | 29 |
| 二、耳断层标本的制作 .....             | 29 |
| 第二节 颞骨断层解剖与 CT 对照——水平位 ..... | 30 |
| 第三节 颞骨断层解剖与 CT 对照——冠状位 ..... | 39 |
| 第四节 颞骨断层解剖与 CT 对照——矢状位 ..... | 49 |
| 第三章 颞骨病理影像与临床 .....          | 55 |
| 第一节 先天性颞骨畸形及解剖变异 .....       | 55 |

|                                  |     |
|----------------------------------|-----|
| 一、先天性外耳道闭锁(或狭窄)伴中耳畸形及术后并发症 ..... | 55  |
| 二、单纯中耳畸形 .....                   | 66  |
| 三、内耳畸形 .....                     | 69  |
| 四、先天性颞骨解剖异常 .....                | 79  |
| 第二节 耳外伤 .....                    | 86  |
| 一、颞骨横行骨折 .....                   | 86  |
| 二、颞骨纵行骨折 .....                   | 87  |
| 三、颞骨多发性骨折及粉碎性骨折 .....            | 87  |
| 四、外伤性外耳道闭锁 .....                 | 92  |
| 五、外伤性听骨链脱位 .....                 | 93  |
| 六、外伤性咽鼓管狭窄 .....                 | 97  |
| 第三节 耳炎性疾病及胆脂瘤 .....              | 98  |
| 一、耳非特异性炎性疾病 .....                | 98  |
| 二、颞骨胆脂瘤 .....                    | 110 |
| 三、中耳乳突根治术后改变 .....               | 137 |
| 四、耳炎性疾病或中耳乳突胆脂瘤合并颅内外并发症 .....    | 142 |
| 五、耳特异性炎症 .....                   | 148 |
| 第四节 耳肉芽肿及肿瘤 .....                | 149 |
| 一、耳肉芽肿 .....                     | 149 |
| 二、颞骨骨纤维异常增殖症 .....               | 150 |
| 三、颞骨良性肿瘤 .....                   | 151 |
| 四、颞骨恶性肿瘤 .....                   | 165 |
| 五、邻近疾病侵及颞骨及其他 .....              | 167 |
| 第五节 外耳及中耳异物 .....                | 170 |
| 第六节 耳硬化症 .....                   | 174 |
| 参考文献 .....                       | 177 |



# 第一章 耳临床解剖

耳是司听觉和平衡觉的外周器官,分为外耳(external ear)、中耳(middle ear)和内耳(inner ear),其中外耳道的骨部、中耳、内耳及内耳道均位于颞骨(temporal bone)内。

## 第一节 颞骨临床解剖

颞骨为一复合骨块,由鳞部、鼓部、乳突部、岩部及茎突组成。它位于头颅的两侧,镶嵌于蝶骨、顶骨、枕骨之间,并构成侧颅底的一部分,众多的脑神经和颈内动、静脉穿行其中或与之毗邻,听觉和平衡觉的终末器官深寓其中,因此,颞骨是人体最为复杂的骨骼之一,了解其解剖结构及其毗邻关系有着重要的临床意义。

### 一、鳞部

鳞部(squamous portion)位于颞骨的前上部,形似稍外膨的鱼鳞,外侧面光滑,有颞肌附着,从颞突根部向后经过外耳门的上方至顶切迹有一微凸的弧形骨线,名曰颞线,可作为颅中窝底高度的颅外参考标记,颞肌下缘止于此。鳞部颅内面稍凹,系大脑颞叶所在区,有脑压迹和脑膜中动脉沟。借岩鳞裂,颞骨鳞部与岩部相连(图 1-1-1)。



图 1-1-1 颞骨组成及其外侧面观(左)

1. 蝶骨 2. 颞骨鳞部 3. 颞骨颞突 4. 下颌窝 5. 鼓鳞裂 6. 颞骨鼓部 7. 茎突 8. 顶骨 9. 颞线 10. 顶切迹 11. 筛区 12. 乳突 13. 鼓乳裂 14. 枕骨

## 二、鼓部

鼓部(tympanic portion)为一扁曲的U形骨板,位于鳞部之下、乳突部之前、岩部之外,它构成骨性外耳道的前壁、底壁及部分后壁(图1-1-1、图1-1-2)。前方以鼓鳞裂(squamotympanic fissure)和鳞部相连,其前上部分即为前上嵴,鼓膜修补时常因其遮挡视野,而将其凿除。后方以鼓乳裂(tympanomastoid fissure)和乳突部毗邻。鼓乳裂深部邻近面神经垂直段(乳突段),而位于面神经稍前。鼓部内侧以岩鼓裂(petrotympanic fissure)和岩部连接,并构成咽鼓管骨部的外、下壁。鼓部的前下方构成下颌窝后壁。鼓部缺口居上,名曰鼓切迹(Rivinus切迹),该处无鼓沟和纤维软骨环,为鼓膜松弛部附着处。鼓部内端有一细浅沟槽,称为鼓沟(tympanic sulcus),鼓膜边缘的纤维软骨环镶嵌于沟内。如鼓部发育不全,可形成先天性外耳道骨性狭窄,而未发育时则形成先天性外耳道骨性闭锁。

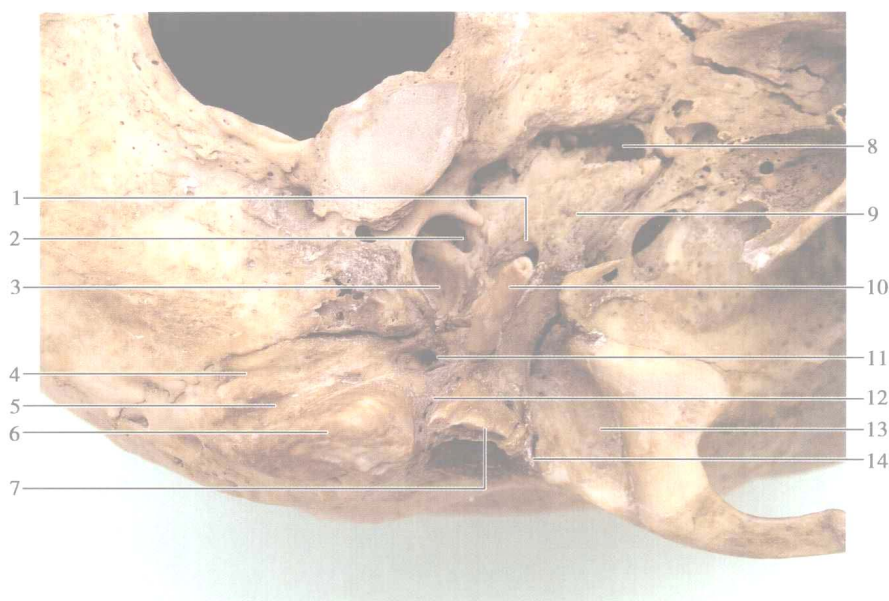


图1-1-2 颞骨颅底面观(左)

1. 颈动脉管外口 2. 颈静脉孔神经部 3. 颈静脉孔血管部 4. 枕动脉沟 5. 二腹肌沟 6. 乳突尖 7. 颞骨鼓部 8. 破裂孔 9. 岩部 10. 茎突 11. 茎乳孔 12. 鼓乳裂 13. 下颌窝 14. 鼓鳞裂

## 三、乳突部

乳突部(mastoid portion)位于鳞部的后下,呈锥状隆起,故名乳突,内侧与岩部相连,前方与鼓部形成鼓乳裂(图1-1-1、图1-1-2)。乳突的外面粗糙,其前上方,即骨性外耳道口后上方有一骨性棘状隆起,为外耳道上棘(suprameatal spine)。棘之后上,颞线之下,有一富含小孔的骨面区,称为筛区,是乳突手术时指示鼓窦位置的重要标志。乳突下方有胸锁乳突肌等附着,近后缘处常有一贯穿骨内外的乳突孔(mastoid foramen),乳突导血管经此孔使颅外静脉与乙状窦(sigmoid sulcus)相通,乙状窦血栓性静脉炎时可循此通道波及耳后,致耳后骨膜下脓肿。乳突尖内侧有一深沟,名乳突切迹(mastoid notch)或二腹肌沟,二腹肌附着于此。乳突尖部气房发育较好者,其内侧骨壁较薄,中耳乳突胆脂瘤可破坏此壁,乳突蓄积的脓液经此处溢至二腹肌沟,在胸锁乳突肌和颈深筋膜之间形成脓肿,称之为贝佐德脓肿(Bezold abscess)。二腹肌沟之前端,茎突后外,有茎乳孔(stylomastoid foramen),为面神经出颞骨之处。该切迹内侧与之伴行的浅沟,名枕动脉沟(图1-1-2),内有枕动脉经过。乳突气化良好时,二腹肌沟的乳突腔面可见与之相对应的一弧形骨性隆起,称为二腹肌嵴。该嵴与外耳道后壁的交点和砧骨窝之间的连线,可作为切除外耳道后壁骨质时面神经垂直段的标志之一,此线的深部即为面神经垂直段,嵴之前端内侧即为茎乳孔。乳突的内侧面与岩部交界处有一呈乙字状弯曲的深沟,称为乙状沟(sigmoid sulcus)。乳突气房发育较差,则乙状窦骨板坚



实,与外耳道后壁的距离较小,或甚为接近,仅为一薄层骨板,称为乙状窦前移;而当乙状窦与乳突外侧骨皮质非常接近时,称之为乙状窦外移,在此情况下经耳后径路行乳突手术时可损伤乙状窦而引起严重出血,妨碍手术进行;或可发生气栓,危及生命。鼓窦盖与乙状窦骨板相遇成窦脑膜角(sinodural angle),乳突手术时沿该角向前可找到鼓窦。

在颞骨发育中,如鳞部过分向乳突方向伸展,可将乳突气房分隔为内、外两部分,此隔称之为 Korner 隔。该隔可骨质致密,常在开放部分乳突气房时与其相遇,如不注意常误认为已达乳突内壁,以致病灶不能彻底清除。

两岁以内的幼儿乳突仅具雏形,其茎乳孔处无乳突作为屏障,当两岁以下的婴幼儿患耳后骨膜下脓肿时,切勿贸然采用成人的耳后切口(即垂直向下的切口)实施手术,以免损伤面神经。

四、岩部

岩部(petrous portion)形似横卧的三棱锥体,又名岩锥(petrous pyramid)。位于侧颅底,嵌于蝶骨大翼和枕骨底部之间,内藏听觉和平衡器官。有1底、1尖、3个面和3个缘。底朝外,并与鳞部和乳突部融合;尖端粗糙朝向内前而微向上,颈动脉管内口在此,并组成破裂孔的后外界。

岩部三面:

前面:组成颅中窝的后部,通过岩鳞裂与鳞部的颅内面相连。从内向外有以下重要结构:近岩尖处有三叉神经半月神经节压迹;在压迹的后外侧有两条与岩锥长轴平行的小沟,内侧为岩浅大神经沟、外侧为岩浅小神经沟;岩浅大神经沟的后外侧末端为面神经管裂孔,岩浅大神经由此穿出。压迹后外方有一大的凸起,为弓状隆起(arcuate eminence),前半规管位于其下方。近年来前半规管裂综合征已成为耳科研究热点之一,高分辨率 CT 扫描可显示裂缺的位置与长度。弓状隆起前、外有一浅凹形的薄骨板,分别为鼓室盖(tympanic tegmen)、鼓窦盖(tympanic antrum tegmen),将其下的鼓室、鼓窦与颅中窝分隔(图 1-1-3)。



图 1-1-3 颞骨岩部的前面(左)

1. 棘孔 2. 脑膜中动脉沟 3. 岩浅神经 4. 岩鳞裂 5. 鼓窦盖 6. 弓状隆起  
7. 岩上沟 8. 颈内动脉 9. 三叉神经半月神经节压迹 10. 内耳门

后面:组成颅后窝的前面,系由岩上窦、岩下窦和乙状窦围成的三角形骨面(图 1-1-4)。此面中部偏内为内耳门(internal acoustic porus),经此门向外通入内耳道。内耳门之后外有一薄骨板遮盖的裂隙,称内淋

巴囊裂隙(图 1-1-5、图 1-1-6),为前庭水管(vestibular aqueduct)外口,后者经后、前半规管所形成的总脚内侧通向骨迷路的前庭,有内淋巴管经过。内耳门和内淋巴囊之间的上方、近岩部上缘处为弓形下凹(subarcuate fossa),有弓下动脉穿岩乳管,经前半规管弓下和外半规管之上进入鼓室,是唯一沟通内耳和鼓室的血管(图 1-1-6)。



图 1-1-4 颞骨岩部后面观(左,保留硬脑膜)

1. 岩上窦 2. 乙状窦 3. 颈静脉孔血管部 4. 内耳门 5. 岩下窦  
6. 颈静脉孔神经部

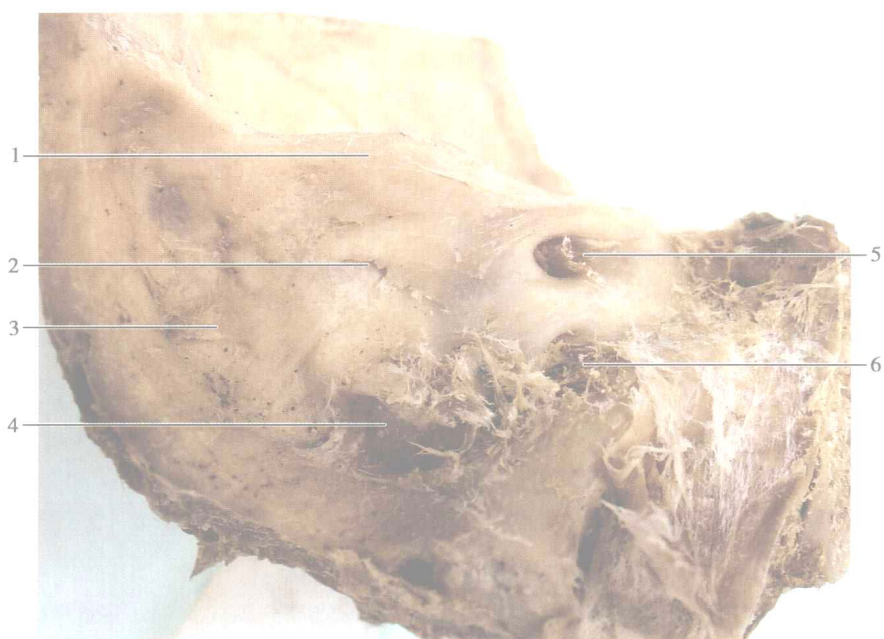


图 1-1-5 颞骨岩部后面观(左)

1. 岩上沟 2. 内淋巴囊裂隙 3. 乙状沟 4. 颈静脉孔血管部  
5. 内耳道神经束 6. 颈静脉孔神经部





图 1-1-6 颞骨岩部后面观(右)

1. 岩乳管外口 2. 内耳门 3. 颈静脉孔神经部 4. 岩下沟 5. 岩上沟  
6. 内淋巴囊裂隙 7. 乙状沟 8. 颈静脉孔血管部 9. 茎突

下面:凸凹不平,为侧颅底底面的一部分。其前内侧部骨面粗糙,为腭帆提肌、鼓膜张肌及咽鼓管软骨部的附着处,后外侧部有前内和后外紧邻的两个深窝,前内者为颈动脉管外口,有颈内动脉及颈动脉神经丛经过,颈动脉管先沿鼓室前壁偏内垂直上升,继而耳蜗之前折向前内方水平走行,开口于岩尖处的颈动脉管内口。颈动脉外口的后外者为颈静脉窝(jugular fossa),内纳颈静脉球的顶部。颈静脉孔为颈内静脉出颅处,颈静脉窝开口由枕骨的颈静脉切迹和颞骨岩部构成,分为后外方的血管部(颈静脉球)和前内侧的神经部(舌咽神经、迷走神经、副神经),颈静脉孔区肿瘤可致该孔区扩大、骨质破坏。颈动脉管外口和颈静脉窝之间的薄骨嵴上,有鼓室小管(tympanic canaliculus)的下口,有舌咽神经的鼓室支即鼓室神经(Jacobson 神经)通过。在颈静脉窝的前内方、紧靠颈静脉间突有一三角形的压迹,为舌咽神经之岩神经节所在的部位,凹底有一小孔,为蜗水管外口(external aperture of cochlear aqueduct),蜗水管向外通向蜗轴的鼓阶起始处,内含外淋巴液。

岩部三缘:

岩部上缘最长,有岩上沟容纳岩上窦;岩部后缘的内侧端有岩下沟,内含岩下窦;其外侧端为颈静脉孔。岩部前缘的内侧部分与蝶骨大翼接连形成蝶岩裂,外侧部分与其对应部分分别组成岩鳞裂和岩鼓裂,在岩部与鳞部之间,有上下并列的两个骨性管通入鼓室,居上者为鼓膜张肌半管,居下者为咽鼓管半管(图 1-1-7)。

内耳道(internal acoustic meatus):位于颞骨岩部,为一骨性管道,内含面神经、前庭神经、蜗神经及迷路动、静脉。岩部后面中部偏内侧的内耳门(internal acoustic porus)呈扁圆形,后缘较锐而突起,前缘较平坦而无明显边缘。内耳道平均长约 10mm,其外端以一垂直而有筛状小孔的骨板所封闭,此板即为内耳道底(fundus of internal acoustic meatus),它构成内耳的前庭和耳蜗内侧壁的大部分。内耳道底由一横行骨嵴分为大小不等的上、下两区。上区较小,又被一垂直骨嵴(bell's bar)分为前、后两部;前部有一细孔名面神经区,即面神经管入口处,为颞骨内面神经骨管最窄处,面神经自此进入骨管为迷路段,向前外达膝神经节;后部之凹陷名前庭上区,内有数个小孔,穿过前庭神经上终末支。下区较大,其前方为蜗区,有众多呈螺旋状排列的小孔,为蜗神经纤维穿越处;其后方为前庭下区,有数个小孔,为支配球囊的前庭神经下终末支所通过。前庭下区的后方、内耳道后下壁处有一单孔,有前庭神经下终末支的后壶腹神经通过(图 1-1-8)。

内耳道是颞骨较为薄弱的部位,颞骨横行骨折常可贯穿内耳道,造成内耳、面神经损伤。



图 1-1-7 颞骨岩部岩尖观(右)

1. 鼓膜张肌半管 2. 咽鼓管半管 3. 弓状隆起 4. 颈动脉管内口



图 1-1-8 内耳道底(左)

1. 前庭上神经孔区 2. 前庭下神经孔区 3. 单孔 4. 面神经孔区  
5. 蜗神经孔区

## 五、茎突

茎突(styloid process)起于颞骨鼓部的下面,伸向前下方,细而长,长短不一,平均约25mm;其远端有茎突咽肌、茎突舌肌、茎突舌骨肌、茎突舌骨韧带和茎突下颌韧带附着。在茎突和乳突之间有茎乳孔(stylo-mastoid foramen)(图1-1-2),为面神经管下口,即面神经出颅处。

## 第二节 外耳解剖

外耳包括耳廓与外耳道。

### 一、耳廓

耳廓(auricle)借助耳廓软骨、肌肉、韧带及皮肤附着于头颅两侧,与颞部呈 $30^{\circ} \sim 45^{\circ}$ 角。

耳廓主要由耳廓软骨组成,表面覆以皮肤,前面皮肤直接与软骨膜相连,皮下结缔组织少,易受冻伤,且外伤时皮下血肿亦不易吸收。耳廓外伤或手术时伤及软骨,可引起软骨膜炎、软骨坏死,易致耳廓变形。耳垂(lobule)部分由脂肪和结缔组织构成,无软骨。耳廓外缘为卷曲的耳轮(helix),与之平行者为对耳轮(antihelix),两者之间为舟状窝,对耳轮上端分为嵴状突起的对耳轮脚,两脚之间为三角窝,对耳轮前方为深凹的耳甲(auricular concha),是耳廓假性囊肿好发部位。耳甲又被耳轮脚分为上方的耳甲艇(cymba conchae),下方的耳甲腔(cavum conchae)(图1-2-1)。耳甲腔前方为外耳道口。外耳道口前方的突起为耳屏(tragus),内含软骨遮挡外耳道口。耳屏与耳轮脚之间的凹陷为耳前切迹(anterior notch of ear),该处无软骨,在此做切口可直达外耳道的骨部。

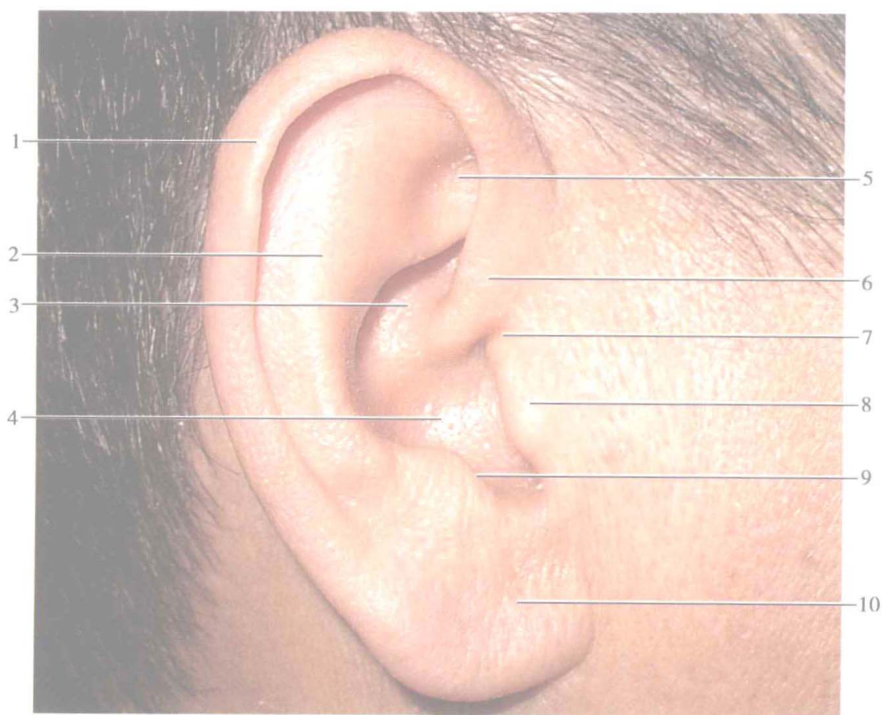


图1-2-1 耳廓的表面标志(右)

1. 耳轮 2. 对耳轮 3. 耳甲庭 4. 耳甲腔 5. 三角窝 6. 耳轮脚  
7. 耳前切迹 8. 耳屏 9. 对耳屏 10. 耳垂



## 二、外耳道

外耳道(external auditory canal)起自耳甲腔底,向内达鼓膜,略呈S形弯曲的盲管,长2.5~3.5cm,由外1/3的软骨部和内2/3的骨部组成(图1-2-2)。外耳道有两处较狭窄,一为软骨部与骨部交界处,另一处为骨部距鼓膜约0.5cm处,后者称外耳道峡(isthmus)。软骨部皮肤含类似汗腺构造的耵聍腺,能分泌耵聍(cerumen),并富有毛囊和皮脂腺,是疖肿好发部位。骨性外耳道由鼓骨、颞骨鳞部下缘及乳突的前上部分组成,颅中窝低位常见于外耳道上壁发育不良时,外耳道胆脂瘤好发于骨部。

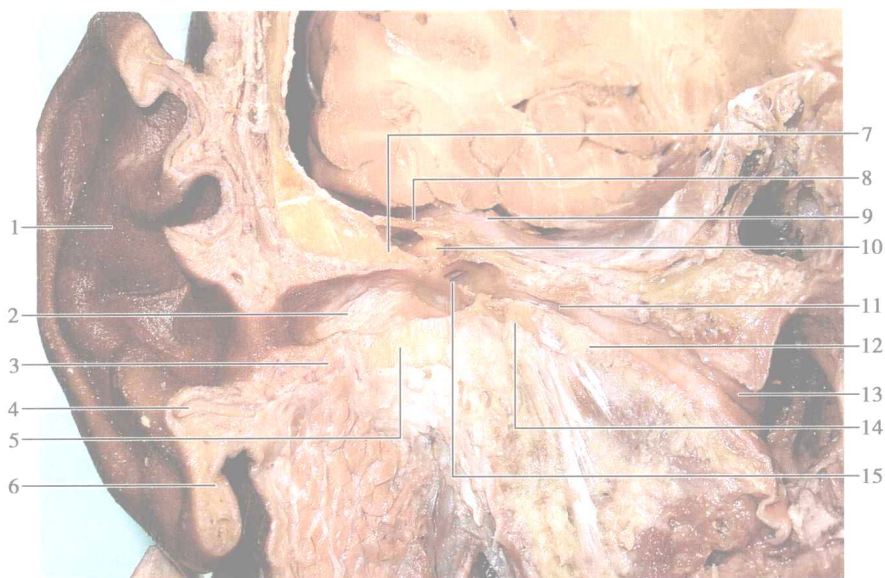


图 1-2-2 耳冠状位解剖(右)

1. 耳廓 2. 外耳道 3. 外耳道软骨部 4. 耳甲腔软骨 5. 外耳道骨部 6. 耳垂  
7. 鼓室盾板 8. 鼓室盖 9. 弓状隆起 10. 锤骨 11. 咽鼓管峡 12. 咽鼓管软骨部  
13. 咽鼓管咽口 14. 咽鼓管骨部 15. 鼓膜

## 第三节 中耳解剖

中耳(middle ear)由鼓室、咽鼓管、鼓窦及乳突4部分组成(图1-2-2,图1-3-1)。

### 一、鼓室

鼓室(tympanic cavity)为一含气空腔,大部分位于鼓膜与内耳外侧壁之间,向前借咽鼓管与鼻咽部相通(图1-2-2),向后通过鼓窦入口与鼓窦和乳突气房相通(图1-3-1)。以鼓膜紧张部的上下缘为界,可将鼓室分为3部分:①上鼓室(epitympanum),或称鼓室上隐窝(epitympanic recess;或 attic),为位于鼓膜紧张部上缘平面以上的鼓室腔;②中鼓室(mesotympanum),位于鼓膜紧张部上、下缘平面之间,即鼓膜紧张部与鼓室内壁之间的鼓室腔;③下鼓室(hypotympanum),位于鼓膜紧张部下缘平面以下的鼓室腔,达鼓室底。鼓室的上下径约15mm,前后径约13mm;内外径在上鼓室约6mm,下鼓室约4mm,中鼓室于鼓膜脐部与鼓岬之间的距离为最短,仅约2mm。鼓室内有听骨、神经、肌肉及韧带等。

#### (一) 鼓室六壁

鼓室形似一竖立的小长方体,有外、内、前、后、顶、底6个壁。

##### 1. 外壁 由骨部及膜部组成。

骨部较小,即鼓膜以上的上鼓室外侧壁,亦称鼓室盾板(scutum, tympanic scute)(图1-2-2),由颞骨鳞部与鼓骨内侧部联合构成。鼓室盾板变钝或消失,是上鼓室胆脂瘤在颞骨CT图像上的特征性改变之一。



图 1-3-1 咽鼓管、鼓室、鼓窦及乳突(左)

1. 鼓室盖 2. 鼓窦入口 3. 锤骨头 4. 锤骨颈 5. 锤骨柄 6. 咽鼓管鼓室口  
7. 鼓岬 8. 鼓窦盖 9. 鼓室 10. 砧骨体 11. 砧骨短脚 12. 砧骨长脚 13. 乳突  
14. 鼓索神经 15. 圆窗龛

膜部较大,即鼓膜(tympanic membrane)。鼓膜介于鼓室与外耳道之间,为向内凹入、椭圆形、半透明的薄膜(图 1-3-2);鼓膜高约 9mm、宽约 8mm、厚约 0.1mm。鼓膜的前下方朝内倾斜,与外耳道底约成  $45^{\circ} \sim 50^{\circ}$  角(耳鼓角),故外耳道的前下壁较后上壁为长。鼓膜边缘略厚,大部分借纤维软骨环嵌附于鼓沟内,为紧张部(pars tensa)。在上方鼓沟缺如的鼓切迹处,鼓膜直接附着于颞骨,较松弛,为松弛部(pars flaccida)。鼓膜主要标志有位于其前上方的锤骨短突、前下方的光锥及位于两者之间的锤骨柄。鼓膜的结构可分为三层:外为上皮层,系与外耳道皮肤连续的复层鳞状上皮;中为纤维层,含浅层放射状纤维和深层环状纤维,锤骨柄附着于纤维层中间,松弛部无此层;内为黏膜层,与鼓室黏膜相连续。

2. 内壁 即内耳的外壁,有多个凸起和小凹。位于内壁中央较大的膨凸系鼓岬(promontory),系耳蜗底周所在处。前庭窗(vestibular window),位于鼓岬后上方的小凹内,面积约  $3.2\text{mm}^2$ ,为镫骨底板及其周围的环韧带所封闭,向内通向内耳的前庭。蜗窗(cochlear window)又称圆窗(round window)位于鼓岬后下方的小凹内,为圆窗膜所封闭,面积约  $2\text{mm}^2$ ,向内通耳蜗的鼓阶。面神经管的水平部位于前庭窗的上方。外半规管位于面神经管的后上方,鼓窦入口的内下壁,迷路瘘管好发于此。匙突(cochleariform process)位于前庭窗之前稍上方,为鼓膜张肌半管的鼓室端向外弯曲所形成;鼓膜张肌的肌腱出匙突向外止于锤骨颈之内侧(图 1-3-3)。

3. 前壁 前壁下部内侧以极薄的骨板与颈内动脉相隔;前壁上部有二口:上者为鼓膜张肌半管的开口,内含鼓膜张肌,下者为咽鼓管半管的鼓室口(图 1-3-4)。

4. 后壁 上宽下窄,面神经垂直段经过此壁的内侧。后壁上部有一小孔,名鼓窦入口(aditus ad antrum),鼓窦借此与上鼓室相通(图 1-3-1)。鼓窦入口的底部,在面神经管水平段与垂直段交界处(又称面神经第二膝)的外侧,有一容纳砧骨短脚的小窝,名砧骨窝(incudial fossa),为中耳手术时面神经、外半规管的重要标志。后壁下内方,相当于前庭窗的高度,有小锥状隆起,名锥隆起(pyramidal eminence),内有小管(含面神经镫骨肌支),镫骨肌腱由此发出而附丽于镫骨颈后面。鼓室后壁相当于锥隆起的外侧有鼓索神经经此穿出而进入鼓室。