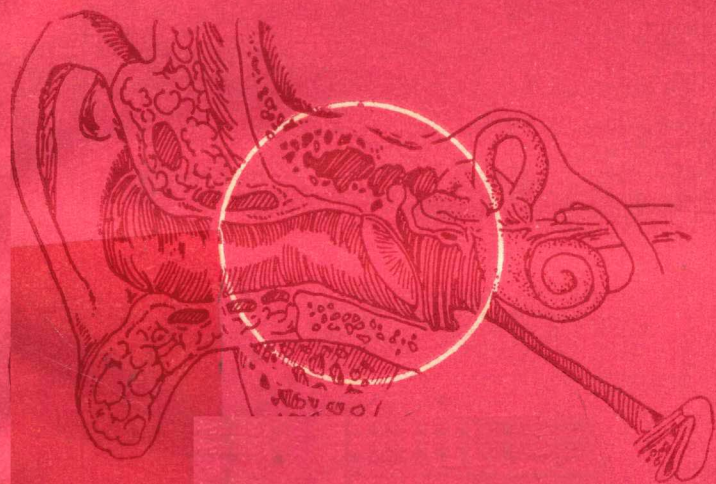


耳科手术进展角览

肖学和 编著



湖北科学技术出版社

耳科手术进展角览

肖学和 编著

湖北科学技术出版社

序 言

二十多年来，显微中耳手术的发展较迅速，特别是鼓室成形术的手术操作不断改进、技术水平不断提高，使得不少危重病例得以救治，但国内有关这类听力重建术之专著不多，笔者有鉴于此，将多年来手术一千余例概述成一角，供同道们一览。

本书概述内容有：耳部解剖、生理；听觉病理及其手术操作，重点介绍手术之适应症和禁忌症；手术类型及进展；术前准备，术中操作及术后注意事项。在不少篇幅中图文并茂，丰富其内容。

1981年本书初稿写成后，曾得到上海第二医学院何永照教授亲自指教，1984年定稿后经湖北医学院郭玉德教授审阅。书中部分篇幅由杨丕荣医师执笔。在编写过程中，得到湖北科学技术出版社大力帮助。在此，一并致谢。

因笔者水平有限，书中错误在所难免，敬请读者批评指正。

肖 学 和

一九八四年十一月于武汉

目 录

第一章 耳的应用解剖与生理、病理	(1)
第一节 耳的应用解剖	(1)
第二节 听觉功能	(28)
第三节 耳部病变性听觉变化	(36)
第二章 听觉功能检查	(41)
第一节 一般听力检查法	(41)
第二节 电测听测试法	(46)
第三节 声阻抗测听法	(56)
第三章 鼓室成形术	(72)
第一节 概论	(72)
第二节 手术适应症和禁忌症	(75)
第三节 手术类型	(81)
第四节 术前检查和准备	(83)
第五节 手术操作和进路	(89)
第六节 各型手术操作方法	(96)
第七节 鼓室成形术后的处理及远期观察	(142)
第四章 混合性鼓室成形术	(150)
第一节 关闭式手术	(152)
第二节 开放式手术	(156)
第三节 上鼓室凿开术后的鼓室成形术	(158)
第四节 术后处理及手术并发症	(162)
第五章 同种及异种移植鼓室成形术	(165)
第一节 同种移植鼓室成形术	(165)

第二节	采用异种牛心包膜组织行鼓膜修补术.....	(177)
-----	-----------------------	-------

第六章	先天性耳畸形的听力重建术.....	(182)
-----	-------------------	-------

第一节	先天性外耳道狭窄和闭锁的手术治疗.....	(182)
-----	-----------------------	-------

第二节	先天性中耳畸形的听力重建术.....	(185)
-----	--------------------	-------

第一章 耳的应用解剖与生理、病理

第一节 耳的应用解剖

耳由外耳、中耳、内耳三部分组成。外耳和中耳的主要功能是传导声波，属传音系统。内耳有感音作用，称感音器（见图1）。

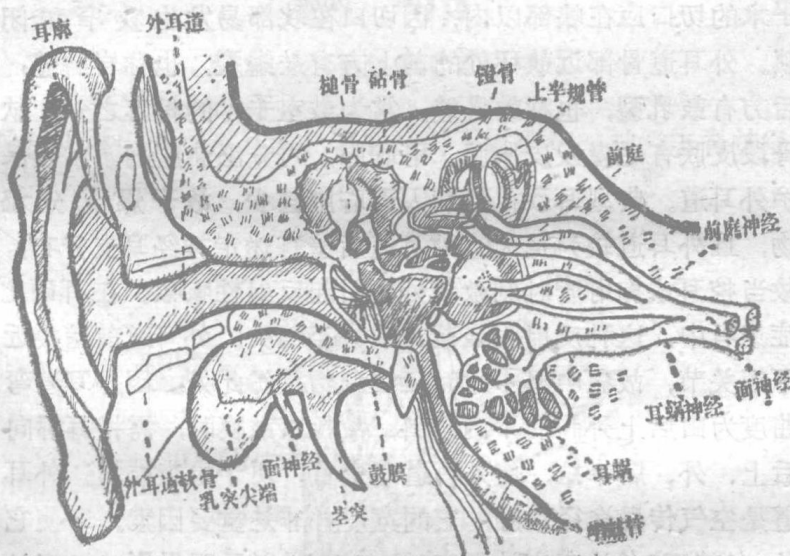


图1 耳的解剖

一 外 耳

外耳包括：耳廓和外耳道。

(一) 耳廓：其支架除耳垂为脂肪与结缔组织所构成外，其余部分均由弹性软骨组成。耳垂脂肪及耳屏软骨膜可作为鼓膜修补移植物，对中等穿孔及较小穿孔者较为适合。

(二) 外耳道：

1. 外耳道的构成：外耳道为一略呈“S”形的弯曲管道，起于耳甲腔之口，而止于鼓膜处。全长2.5~3.5厘米，平均为3厘米。外耳道分为骨部和软骨部。其外1/3段为软骨部，与耳廓软骨相连接；内2/3段为骨部。硬软骨两段交接处较为狭窄，称峡部。此处常为中耳手术切口之标志，但中耳手术的切口应在峡部以内，因切口在峡部易发生狭窄和闭锁。外耳道骨部近鼓环处的前上方有鼓鳞裂，也称岩鳞缝；后方有鼓乳裂，也称鼓乳缝。常为鼓室手术的标志之一。软骨段皮肤有毛囊及皮脂腺、耵聍腺，可分泌油脂物质，以保护外耳道。典型耳硬化症病人耵聍腺甚少，故干燥无分泌物，且外耳道较为宽大。外耳道后壁有迷走神经耳支分布，故当挖耳或掏耵聍时刺激该处可引起反射性咳嗽。在耳硬化症患者中，这种反射明显减弱或甚至消失。外耳道前壁接近下颌关节，故在中耳手术时应注意勿损伤此处。因外耳道弯曲度为由后上外向前下内倾斜，故检查鼓膜时，需将耳廓向后上、外、后牵拉，使外耳道略变直，便于检查鼓膜。外耳道是空气传导途径之腔，它的宽度并非是重要因素。即使它的1/2甚至2/3的宽度被阻塞时，对听觉并无明显影响。但外耳道完全被阻塞时，听觉减退可达30~40分贝。

2. 外耳道血管、淋巴及神经：动脉血液系由颈外动脉的颞浅动脉，耳后动脉和上颌动脉所供给（见图2）。静脉的回流通过颞浅静脉、耳后静脉而入颈外静脉、上颌静脉和

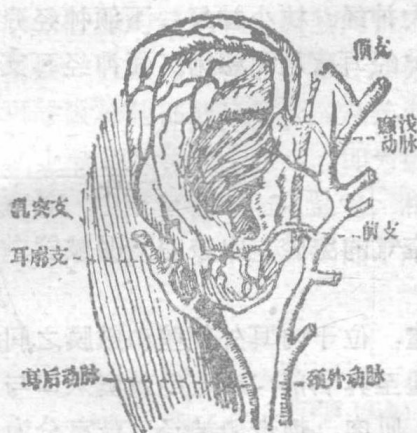


图2 外耳血管（前面观）

翼丛。淋巴排泄至耳前、耳后、耳下淋巴结。神经由脊神经

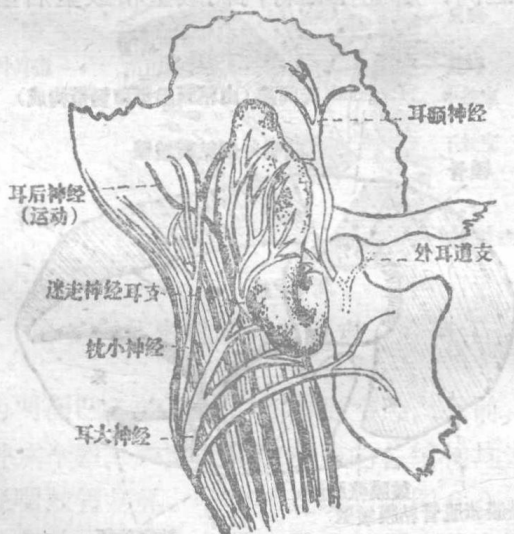


图3 外耳神经分布

颈丛分出的耳大神经、枕小神经，下颌神经分出的耳颞神经，以及迷走神经耳支等司感觉。面神经耳支的耳后神经司运动（见图3）。

二、中 耳

中耳系含空气的空腔，由鼓室、咽鼓管、鼓窦和乳突腔组成。

（一）**鼓室**：位于内耳外侧壁和鼓膜之间的含气腔。前下有咽鼓管口通至鼻咽部，后上经鼓窦入口与鼓窦相通。鼓室内含有听骨、肌肉、韧带和神经。鼓室分为上、中、下三部分。中鼓室与上鼓室之间有所谓鼓室膈将二鼓室隔开，但鼓室膈有前后二个孔，使上鼓室和中鼓室相通，前孔在鼓膜张肌腱和镫骨之间，后孔在砧骨内侧皱壁和鼓室后壁之间（见图4）。

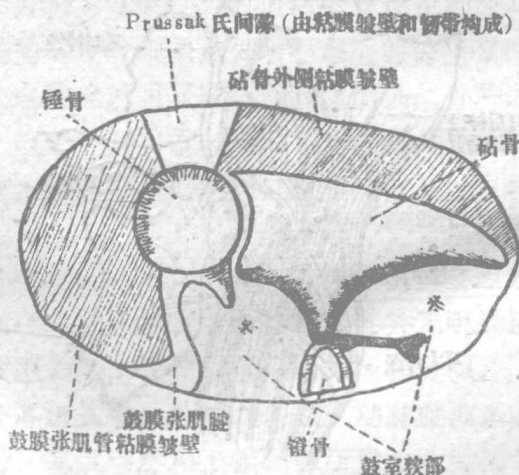


图4 左耳鼓室隔的构造（中、下鼓室横断面）

中耳炎症所致肿胀的粘膜和分泌物可能阻塞上述二孔，以致上鼓室、鼓窦、乳突与中耳腔不通。如果这种情况持续时间较长，则可导致松弛部凹陷和形成粘连性中耳炎，而引起传导性耳聋。上鼓室又称鼓上隐窝，即为鼓膜紧张部上缘平面以上的鼓室腔。中鼓室也称固有鼓室，相当于紧张部上下范围之鼓室腔。下鼓室位于鼓膜紧张部下缘平面以下的部分（见图5）。

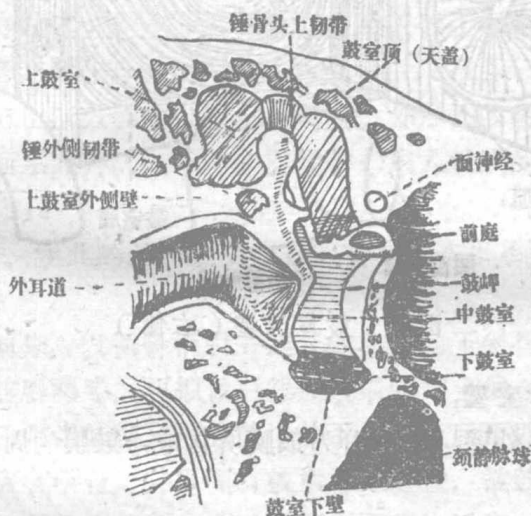


图5 鼓室颞断面前面观（右侧）

鼓室为两面凹入的不规则立方形空腔，有前、后、上、下、内、外六个壁。鼓室壁和鼓室腔的各结构均为薄层粘膜所覆盖，经咽鼓管与鼻、咽腔相连续（见图6）。

现将鼓室壁、听骨、韧带、鼓室粘膜和鼓室腔、鼓室的肌肉、神经和血管分述如下：

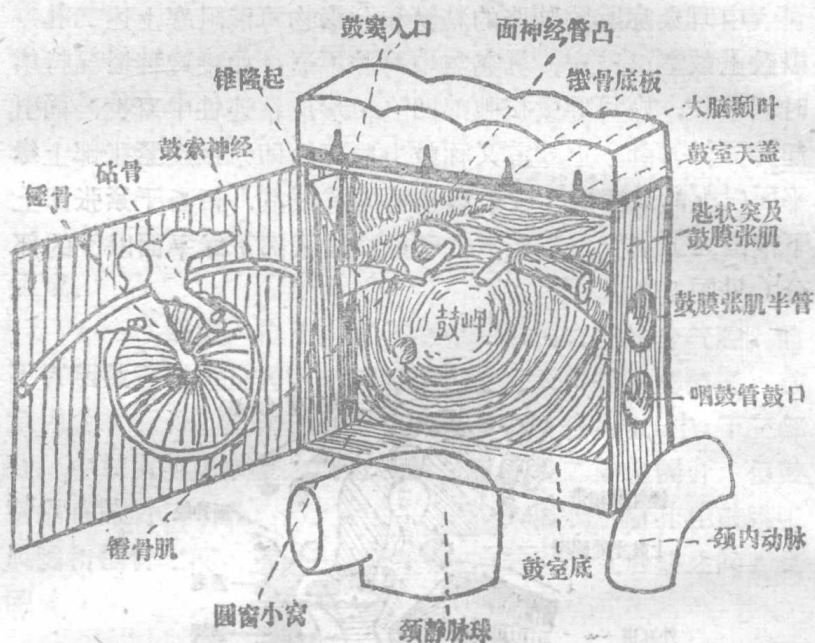


图6 鼓室六壁(右侧)

1. 骨室壁:

(1) 外壁：大部分为鼓膜所构成，鼓膜的周围为骨质所围绕。

①鼓膜：鼓膜系纤维膜菲薄，但较坚韧，有弹性，位于外耳道和鼓室之间。

1) 形态及大小: 呈椭圆形, 垂直径约10毫米, 左右径为8~9毫米, 厚度约0.1毫米, 鼓膜的外面向内凹陷, 其凹入最甚处为鼓脐, 一般位于鼓膜中心的后下方。

2) 颜色: 呈灰白色或银灰色半透明状。有些鼓膜变薄的病例, 还可透过鼓膜, 在后上方见到钴骨长突。如耳硬化

症的病人，在鼓膜后下方可见发红的鼓岬。

3) 边缘附着：鼓膜的前缘、后缘及下缘附着于颞骨鼓部内端的鼓沟，鼓沟之前上方缺如而形成一个切迹，约有5毫米长的缺口，名为鼓上切迹。所以鼓膜的上方无沟，而直接附着于颞骨鳞部，附着于鼓沟的鼓膜边缘较厚，为纤维组织所构成。环绕鼓沟的骨质称鼓环，而沿鼓沟形成环状膜，即所谓纤维软骨环。直接附着于颞骨鳞部的鼓膜前上方较为松弛。鼓上切迹的前后端有两条韧带，称前后皱壁，伸至锤骨短突，将鼓膜分为上下两部分，在皱壁以上者为松弛部，皱壁以下者为紧张部。

4) 方位：鼓膜的位置并不垂直，外形如收音机的扬声器，外侧面系向外、向下、向前倾斜，成人鼓膜的方向与外耳道底部成 45° 角，但松弛部的方向接近垂直，与外耳道顶部成 90° 角。婴儿的倾斜度更明显，婴儿成水平到 35° 的角度。

5) 划分：以锤骨柄引一延长线向后向下斜行，即将鼓膜划分成前后两半，再拟设一线通过鼓脐与上线交叉成直角，则前后两半鼓膜又可分前上前下及后上后下四个象限。后上象限含有听骨，其里面有鼓索神经越过，故鼓膜穿刺，切开时应选于鼓膜下区，尤以后下象限最为适宜，不但危险性小，且卧位时，该区位置最低，以利分泌物引流排泄。

6) 分层：紧张部外层为复层鳞状上皮层，与外耳道皮肤相连续。在为鼓膜穿孔较大的患者行修补术时，剥去鼓膜上皮层需连同部分外耳道皮肤一起剥去。中层为纤维层，它又分两层。外侧浅层纤维层从鼓沟起而集结于锤骨柄处，呈放射状纤维；内侧深层纤维层为环状纤维，近鼓膜边缘较丰

富，中央较稀少。此层组织结构较致密，不易破裂，而因坏死才致穿孔。内层为粘膜层，系单层扁平上皮，与鼓室粘膜相连续。在锤骨短突以上，附于鼓上切迹的鼓膜松弛部，不含有中间的纤维层，故较松弛而不坚韧。在中耳急性炎症时，脓液压力常使此处凸出，压力再增大时，鼓膜可破裂穿孔。

7) 鼓膜的血管:

动脉: 鼓膜有两个动脉网；一为上皮下动脉网；一为粘膜下动脉网。

上皮下动脉网由上颌动脉的外耳道动脉和耳深动脉组成，在鼓膜周边分出若干放射状小支供给鼓膜，并由耳深动脉分出锤骨柄动脉，分布于锤骨柄周围。

粘膜下动脉网由上颌动脉的鼓动脉支和耳后动脉的茎乳动脉构成，分布于鼓膜粘膜层。

鼓膜两面的血管互相吻合，主要分布于松弛部，锤骨柄，其次分布为鼓膜紧张部的周围。因此在鼓膜急性炎症时，松弛部开始充血，并且比较明显，以后蔓延至锤骨柄及其余部位。因此，在行鼓膜修补术时，若能保留松弛部带蒂皮瓣而血运好，则成活率较高。

静脉: 上皮下静脉网经颌内静脉导入颈内静脉，粘膜下静脉网经鼓静脉的途径回流。

8) 淋巴: 导入腮腺淋巴结、颈深淋巴结及咽后淋巴结。

9) 神经: 上皮层神经由三叉神经的耳颞神经和面神经的外耳道支，迷走神经耳支支配；粘膜下层神经由舌咽神经的鼓支支配，故咽喉部疼痛，可循咽部的舌咽神经而传入耳。

内，引起反射性耳痛；由于鼓膜之脐下部分布神经较少，故鼓膜切开术在此处施行，除疼痛较轻以外，又因切口位于下方容易引流（见图7）。



图7 鼓膜神经分布

②鼓室外壁的骨部：鼓膜周围有鼓环和鼓沟骨质围绕，骨壁的宽窄因位置不同而异，在鼓膜的前后其骨壁仅1~2毫米，鼓膜下方的骨壁亦1~2毫米，鼓膜上方的骨壁较宽厚，约达5毫米，此部即鼓上隐窝之外侧壁。当上鼓室凿开或鼓室成形术时即凿去该部骨壁，可清楚暴露上鼓室及听骨解剖位置（见图8）。

（2）内壁：鼓室内壁与内耳为界，即内耳的外壁，它凹凸不平，中部呈圆形光滑膨隆为鼓岬，宽6~7毫米，高4~5毫米，为耳蜗基底圈螺旋所构成，鼓岬的下方在内壁和下壁交界处，可见鼓室小管和小沟，为舌咽神经的鼓室神经及其分支的通过处。在顽固性耳痛、耳鸣时，可在骨管内刮除鼓

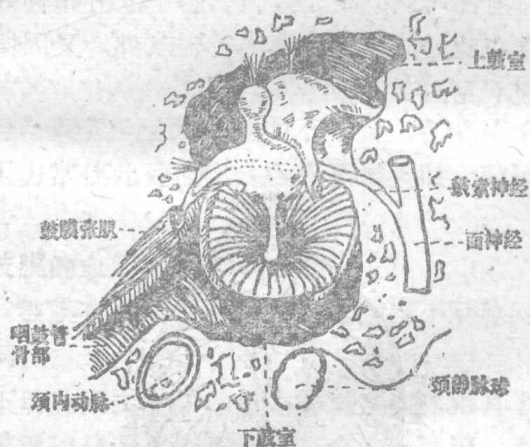


图8 鼓室外侧壁内面观

神经丛，而得到治疗耳痛和耳鸣的效果。鼓岬的后上方有卵圆形凹陷称卵圆窝，又名椭圆窗。窗口呈卵圆形，长3~4毫米，宽约1.5毫米，为卵圆窗进入内耳的通路，该窝被覆着软组织，为一层薄膜即前庭之骨衣，并由镫骨底板和连接底板窗缘的环状韧带所封闭。鼓岬的后下方有圆形的凹陷为圆窗窝，窝内有2毫米直径的小孔，即圆窗又名蜗窗，常被鼓岬将其窗口隐匿，圆窗由一层薄膜封闭，称第二鼓膜。圆窗位于耳蜗鼓阶的下端。自锥隆起至鼓岬，并与镫骨肌腱平行的微细骨嵴，称岬小桥。自蜗窗上缘向后延长的细条状骨嵴，称岬下脚。位于卵圆窗、圆窗和鼓室后壁之间的空隙，称鼓室窦。面神经隐窝，其外侧为深部外耳道后壁和鼓索，内侧为面神经垂直段，顶为砧骨窝。卵圆窗后上方和外半规管前下方之间可见横向骨质隆起，向后向下斜行而达鼓室后壁，为面神经管凸，此段为面神经水平段或称鼓部。并继续

向后抵达鼓室入口的内侧及底部，自鼓室后壁锥隆起之后向下转入外耳道后壁，直达茎乳孔。此段称面神经垂直段，或称面神经乳突部。面神经管凸和卵圆窗的上方有光滑圆形隆起，即外半规管。

鼓岬及卵圆窗的上方和前方有一骨管，为鼓膜张肌半管，此管起于锥体的前缘和鳞部的下缘，骨管向后向上向外，先越过咽鼓管骨部的上方，后行于鼓室内壁的上方，终达卵圆窗的前上方呈钩状向鼓室弯曲，如匙状突出，称匙突。鼓膜张肌位于此半管内，其肌腱绕过此处，呈直角向外屈曲而达锤骨柄上部的内侧面（见图6）。

（3）上壁：鼓室上壁亦称颅壁或鼓室天盖，系一薄骨板，有时如一张纸薄，其上面就是脑髓。一般宽3~4毫米，其外侧为鳞部，内侧为岩部，两部相接处为岩鳞缝，此缝为鼓室腔与颅腔的血管交通处，鼓室上壁缺如或有先天性裂隙时，鼓室粘膜与硬脑膜直接贴合，在中耳炎时可发生颅内合并症，成为耳源性颅内并发症传染途径之一（见图6）。

（4）下壁：此壁又称鼓室底或颈内静脉壁，为鼓室下隐窝，呈沟状，深约2毫米，此处常不平滑，时而有小气房及鼓室小管。当鼓室发生炎症时，该处最易滞留脓液，经薄骨片蔓延，可引起颈静脉炎或血栓形成。下壁下方有颈内静脉凹及颈内静脉球。此壁厚薄不一，薄者鼓室粘膜与颈内静脉很接近，若下壁先天性裂隙，则颈内静脉球可凸入中鼓室下部，显一蓝色阴影，当行鼓膜切开或手术损伤时可发生大出血。舌咽神经从底部穿入，而分布于鼓室（见图6、图8）。

(5) 后壁: 此壁又称乳突壁, 后壁上方有三角形孔道, 即鼓窦入口, 有时称房室道。上鼓室由此通入鼓窦。鼓窦入口的下角有一切迹, 为砧骨短脚末端压迫处。其外侧面相当于外半规管隆起的部位。鼓窦入口的下方是外耳道后壁所延续, 有面神经垂直通过, 称面神经管, 其外侧有小动脉通过, 在乳突手术时, 凿外侧壁, 如有出血, 表示已近面神经管, 注意不要损伤面神经。在面神经前面, 前庭窝后面, 有面向鼓室的短促骨质锥形突起, 名为锥隆起, 其前上方有一小孔, 为锥骨肌腱穿出处。锥隆起的外侧, 有一垂直小裂孔, 为鼓索神经进入鼓室的骨管。砧骨短突所居的小窝名曰砧窝。

(6) 前壁: 鼓室前壁又称颈动脉壁, 是颈内动脉与鼓室间不规则的薄骨壁, 在其上外方有岩鳞缝及 Huguier 氏管, 此管为鼓索神经之出口。该管的下方有二个口: 上方鼓膜张肌半管开口; 下为咽鼓管半管的鼓口, 二个半管合称肌咽鼓管。鼓室前壁的垂直部与颈内动脉的弯曲部, 仅间隔一层薄骨板, 此骨板上有数个小孔, 为鼓室神经和血管的通过处, 小静脉从鼓室粘膜达颈动脉周围静脉丛 (见图 6)。

2. 听骨: 听骨包括: 锤骨、砧骨、镫骨。从鼓膜到卵圆窗借其关节相互连接如链, 故称听骨链 (见图 9)。

(1) 锤骨: 为听骨中最长者, 全长 7~9 毫米, 分头、颈、柄和长突、短突, 锤骨头为锤骨之最高部, 锤骨头的长度约 4 毫米, 位于鼓膜的上方即鼓上隐窝内。锤骨头呈椭圆形, 光滑规则, 其后部为关节面, 也呈椭圆形, 与砧骨连接。锤骨颈短而狭窄, 支持头部, 内外扁平, 其外面相当于鼓膜松弛部。锤骨柄长度 4~5 毫米, 位于颈部下方, 向