

目 录

1 耳鼻咽喉局部解剖	1	1.6 食管局部解剖	38
1.1 耳的局部解剖	1	1.6.1 食管壁的构造	39
1.1.1 外耳	1	1.6.2 食管的走向	39
1.1.2 颞骨	4	1.6.3 食管的长度和内径	39
1.1.3 中耳	9	1.6.4 食管的分段及狭窄部位	39
1.1.4 内耳	15	1.6.5 食管的血液供应	40
1.2 鼻的局部解剖	18	1.6.6 食管的神经支配	40
1.2.1 外鼻	18	1.6.7 食管的毗邻关系	40
1.2.2 鼻腔	19	1.7 颈部的局部解剖	40
1.2.3 鼻窦	22	1.7.1 颈部的分区	40
1.3 咽的局部解剖	26	1.7.2 颈筋膜及其间隙	44
1.3.1 鼻咽	27	1.7.3 颈部的淋巴组织	45
1.3.2 口咽	27	2 耳鼻咽喉科手术的术前准备	48
1.3.3 喉咽	29	2.1 一般准备	48
1.3.4 咽壁	29	2.2 局部准备	49
1.4 喉的局部解剖	30	2.3 药物准备	50
1.4.1 喉软骨	31	2.4 手术铺巾方法	50
1.4.2 喉腔	32	2.4.1 耳部手术	50
1.4.3 喉肌	33	2.4.2 鼻咽部手术	52
1.4.4 喉的血管及神经	33	2.4.3 颈部手术	54
1.4.5 喉的淋巴组织	34	2.4.4 开颅手术	54
1.5 气管支气管的局部解剖	34	2.4.5 套显微镜法	54
1.5.1 气管	35	2.5 显微手术设备器械	56
1.5.2 支气管	35	2.5.1 手术放大镜与显微镜	56
1.5.3 气管支气管的血液供应	36	2.5.2 显微手术器械	58
1.5.4 气管支气管的神经支配	37	3 外耳	61
1.5.5 气管支气管的淋巴组织	37		
1.5.6 支气管与肺的分段	37		

3.1 耳廓畸形·····	61	4.3.2 经外耳道鼓室置管术·····	159
3.1.1 招风耳矫正术·····	63	4.3.3 单纯乳突凿开术加鼓室置管术·····	160
3.1.2 杯状耳矫正术·····	67	4.3.4 咽鼓管成形术·····	161
3.1.3 隐耳成形术·····	69	4.3.5 鼓室硬化症的手术治疗·····	165
3.1.4 副耳整形术·····	70	4.3.6 粘连性中耳炎的手术治疗·····	168
3.1.5 巨耳整复术·····	70	4.4 耳源性并发症·····	169
3.1.6 耳垂畸形整形·····	71	4.4.1 迷路切除术·····	169
3.2 耳廓及外耳道畸形·····	72	4.4.2 岩部炎岩部切除术·····	174
3.2.1 耳廓成形术·····	73	4.4.3 乙状窦血栓性静脉炎手术·····	178
3.2.2 外耳道成形术·····	77	4.4.4 耳源性脑脓肿手术·····	184
3.2.3 全耳廓外耳道一期成形术·····	79	4.5 耳硬化症·····	188
3.3 外耳道异物与耳前瘻管·····	79	4.5.1 蹬骨手术·····	189
3.3.1 外耳道异物嵌塞取出术·····	80	4.5.2 内耳开窗术·····	202
3.3.2 耳前瘻管摘除术·····	81	4.5.3 内耳开窗术后的蹬骨手术·····	206
3.4 外耳道肿瘤·····	81	4.5.4 再次开窗术及再次蹬骨手术·····	208
3.4.1 外耳道良性肿物切除术·····	81	5 内耳及听神经、面神经·····	212
3.4.2 外耳癌手术·····	83	5.1 梅尼埃病·····	212
4 中耳·····	87	5.1.1 内淋巴囊手术·····	213
4.1 中耳先天性畸形·····	87	5.1.2 经前庭窗减压术·····	220
4.1.1 听骨胚胎学和畸形的形成·····	87	5.1.3 迷路切除术·····	222
4.1.2 中耳先天性畸形矫正术·····	93	5.1.4 前庭神经切除术·····	224
4.2 急性中耳炎和慢性中耳炎·····	96	5.1.5 颈交感神经切除术·····	231
4.2.1 急性中耳炎鼓膜切开术·····	96	5.2 听神经瘤·····	234
4.2.2 慢性中耳炎单纯乳突凿开术·····	98	5.2.1 经颅中窝进路听神经瘤切除术·····	237
4.2.3 婴儿慢性中耳炎鼓室凿开术·····	106	5.2.2 经迷路进路听神经瘤切除术·····	241
4.2.4 慢性中耳炎鼓室探查术·····	108	5.2.3 经迷路后进路听神经瘤切除术·····	245
4.2.5 慢性中耳炎乳突根治术·····	114	5.2.4 经乙状窦后进路听神经瘤切除术·····	248
4.2.6 慢性中耳炎改良乳突根治术·····	126	5.3 面神经麻痹的手术·····	253
4.2.7 慢性中耳炎鼓室成形术·····	129	5.3.1 面神经减压术·····	261
4.3 非化脓性中耳炎、鼓室硬化症·····	156	5.3.2 面神经吻合术·····	273
4.3.1 鼓膜切开和鼓膜置管术·····	157	5.3.3 面神经移植术·····	275
		5.3.4 面神经-舌下神经吻合术·····	277

5.3.5 面肌痉挛的显微外科治疗	279	6.6.2 上颌窦穿刺术	340
5.4 耳肿瘤与感音性耳聋	284	6.6.3 上颌窦鼻内开窗术	341
5.4.1 中耳恶性肿瘤手术	285	6.6.4 上颌窦根治术	344
5.4.2 中耳颈静脉球体瘤手术	292	6.7 上颌窦癌	347
5.4.3 感音神经性聋电子耳蜗植入术	299	6.7.1 上颌骨根治切除术	348
6 鼻和鼻窦	305	6.7.2 上颌骨部分切除术	352
6.1 外鼻畸形与鼻骨骨折	305	6.7.3 内侧上颌骨切除术	353
6.1.1 鼻尖及鼻翼畸形矫正术	305	6.7.4 上颌骨切除合并眶内容摘除术	354
6.1.2 单纯性鞍鼻矫正术	308	6.8 筛窦炎	355
6.1.3 驼峰鼻矫正术	310	6.8.1 鼻内筛窦切除术	355
6.1.4 先天性歪鼻矫正术	313	6.8.2 经上颌窦筛窦切除术	357
6.1.5 鼻骨骨折复位术	315	6.8.3 鼻外筛窦切除术	359
6.2 鼻前孔闭锁	317	6.9 额窦炎	360
6.2.1 植皮修复法	317	6.9.1 鼻内额窦手术	361
6.2.2 空管修复法	318	6.9.2 额窦切开术	362
6.3 鼻中隔偏曲、鼻中隔穿孔、鼻中 隔血肿、鼻中隔脓肿	319	6.9.3 额窦钻孔术	367
6.3.1 鼻中隔粘膜下切除术	319	6.10 蝶窦炎	368
6.3.2 鼻中隔穿孔修补术	323	6.10.1 蝶窦穿刺冲洗术	368
6.3.3 鼻中隔血肿、脓肿切开引流术	325	6.10.2 鼻外蝶窦切开术	369
6.4 肥大性鼻炎	326	6.10.3 鼻内蝶窦切开术	369
6.4.1 下鼻甲切除术及电烙术	326	6.11 先天性后鼻孔闭锁	371
6.4.2 中鼻甲切除术	329	6.11.1 先天性后鼻孔闭锁成形术	371
6.5 鼻部肿物	331	6.11.2 经腭手术法	372
6.5.1 鼻侧切开术	331	6.11.3 经鼻中隔手术	373
6.5.2 鼻腔血管瘤摘除术	333	6.12 蝶鞍肿瘤	374
6.5.3 鼻翼肿瘤切除及成形术	334	6.12.1 经鼻腔或鼻窦进路切除术	375
6.5.4 鼻息肉摘除术	336	6.12.2 蝶鞍内肿瘤摘除术	376
6.6 萎缩性鼻炎与慢性上颌窦炎	338	6.12.3 经鼻蝶窦行垂体切除术	390
6.6.1 萎缩性鼻炎的手术	338	附:蝶窦区异物摘除术	393
		6.13 脑脊液鼻漏	394
		6.13.1 经前额进路修补术	394
		6.13.2 经筛窦进路修补术	397

6.13.3	经口-鼻-蝶窦进路修补术	399	7.3	增殖体肥大与鼻咽部血管纤维瘤	437
6.13.4	颅-鼻联合进路修补术	400	7.3.1	增殖体切除术	437
6.14	鼻部脑膜脑膨出	402	7.3.2	鼻咽部血管纤维瘤手术	441
6.14.1	额筛部脑膜脑膨出上额部硬脑膜外进路修补术	403	7.4	颈动脉体瘤与甲状-舌骨囊肿或瘘管	446
6.14.2	额筛部脑膜脑膨出颅外修补术	406	7.4.1	颈动脉体瘤切除术	446
6.14.3	鼻腔脑膜脑膨出颅外修补术	407	7.4.2	甲状舌骨囊肿(瘘管)摘除术	449
6.15	额窦囊物	410	7.5	颈鳃裂囊肿或瘘管	451
6.15.1	鼻外进路额窦囊肿切除术	410	7.5.1	鳃源性囊肿切除术	452
6.15.2	鼻内进路额窦囊肿部分切除术	411	7.5.2	鳃源性瘘管切除术	453
6.15.3	额窦外板骨板成形额窦骨瘤切除术	412	7.6	鼻咽部闭锁及鼾症	454
6.15.4	眶上缘切口额窦外板骨板成形额窦骨瘤切除术	413	7.6.1	软腭瓣缝合成形术	455
6.16	鼻出血	414	7.6.2	Kazanjian 手术	456
6.16.1	局部治疗	415	7.6.3	软腭及咽后壁成形术	457
6.16.2	鼻腔填塞术	415	7.6.4	W 形瓣成形术	457
6.16.3	鼻中隔粘膜下切除术	417	7.6.5	悬雍垂腭咽成形术	459
6.16.4	鼻中隔粘膜划痕术	417	7.7	其他	463
6.16.5	血管结扎术	417	7.7.1	扁桃体恶性肿瘤切除术	463
6.17	鼻窦内窥镜手术	419	7.7.2	颈动脉结扎术	466
7	咽部	425	7.7.3	上颌动脉结扎术	469
7.1	慢性扁挑体炎	425	7.7.4	筛动脉结扎术	472
7.1.1	扁挑体切除术——剥离法	427	8	喉	474
7.1.2	扁挑体挤切术	429	8.1	急性喉梗阻	474
7.2	咽部脓肿	431	8.1.1	常规气管切开术	474
7.2.1	扁挑体周围脓肿切开术	432	8.1.2	快速气管切开术	481
7.2.2	咽后脓肿切开术	433	8.2	喉良性肿瘤手术	486
7.2.3	咽旁脓肿切开术	435	8.2.1	喉裂开肿瘤切除术	486
7.2.4	下颌下间隙脓肿切开术	436	8.2.2	甲状软骨侧切开术粘膜下肿瘤切除术	488

8.3 咽喉、喉及颈部食管癌	491	9.2.2 直达喉镜下手术	600
8.3.1 喉全切除术	491	9.3 气管支气管镜手术	602
8.3.2 喉次全切除术	498	9.3.1 气管支气管镜检查法	602
8.3.3 喉部分切除术	503	9.3.2 气管支气管疾病诊断及处理	606
8.3.4 喉、咽喉、食管切 除术与一期重建术	509	9.4 食管镜外科	610
8.3.5 喉、咽喉部完全切除与胸三角皮瓣二期 重建术	512	9.4.1 硬性食管镜检查法	610
8.3.6 喉全切除后喉再造术	516	9.4.2 食管疾病诊断及处理	614
8.3.7 喉全切除后发音管成形术	523	9.5 喉、气管、支气管、食管异物	621
8.4 双侧喉外展肌麻痹	528	9.5.1 喉、气管、支气管异物	621
8.4.1 声带外移固定术	528	9.5.2 食管异物	627
8.4.2 神经肌蒂移植术	533	9.6 喉显微外科	630
8.5 瘢痕性喉狭窄	536	9.7 纤维喉、支气管、食管镜检 查法	632
8.5.1 内窥镜扩张治疗瘢痕性喉狭窄	537	9.7.1 导光纤镜鼻窦镜及鼻咽镜检查	636
8.5.2 喉气管成形术	539	9.7.2 导光纤喉镜检查	636
8.6 急性喉外伤	578	9.7.3 导光纤支气管镜检查	637
8.6.1 急性声门上外伤的手术	579	9.7.4 选择性支气管造影术	638
8.6.2 甲状软骨切开修复急性声门外伤 ...	581	9.7.5 小儿导光纤支气管镜检查	638
8.6.3 甲状软骨切开硅橡胶管支撑修 复声门外伤	582	9.7.6 导光纤食管镜检查	639
8.6.4 急性喉气管横断术	583	10 头颈	641
9 内窥镜	586	10.1 颅底肿瘤	641
9.1 概论	586	10.1.1 前颅底外科	644
9.1.1 进展	586	10.1.2 侧颅底手术	654
9.1.2 术前准备	588	10.2 头颈部肿瘤	665
9.1.3 麻醉	589	10.2.1 根治性颈廓清术	667
9.1.4 手术器械	590	10.2.2 功能性颈廓清术	672
9.1.5 体位问题	597	汉英索引	676
9.2 喉镜手术	598		
9.2.1 间接喉镜下手术	598		

1 耳鼻咽喉局部解剖

Topography of Ear, Nose and Throat

耳鼻咽喉科手术是治疗耳鼻咽喉科一些疾病的重要方法之一。耳鼻咽喉科手术的特点是手术野小,病灶深在,器官结构纤细,生理功能复杂,邻近常有重要的血管、神经。手术者必须从理论和实践方面对耳鼻咽喉的解剖有清楚的认识,才能较好地完成各项手术,解除病人痛苦。

1.1 耳的局部解剖

Topography of Ear

耳由外耳、中耳、内耳组成。外耳包括耳廓及外耳道。中耳包括鼓室、乳突及咽鼓管。内耳分骨迷路及膜迷路,膜迷路藏于骨迷路内,分为耳蜗、前庭及半规管。中耳及内耳皆位于颞骨内(图 1-1-1)。

1.1.1 外耳

External Ear

外耳包括耳廓和外耳道。

1.1.1.1 耳廓

由胚胎第一、二鳃弓发育形成。由黄色弹性软骨外覆皮肤构成,借结缔组织、肌肉及皮肤附着于头颅两侧,并与之形成约 30° 夹角。后面较平整而稍隆起,前面凸凹不平。其各部的名称见图 1-1-2。

耳廓软骨由整块黄色弹性纤维软骨板构成,形状与耳廓外形相似。其内侧部构成外耳道软骨部,而外耳道顶部无软骨,形成一缺口,称耳屏间切迹,在此作耳内切口,可不损伤软骨(图 1-1-3)。

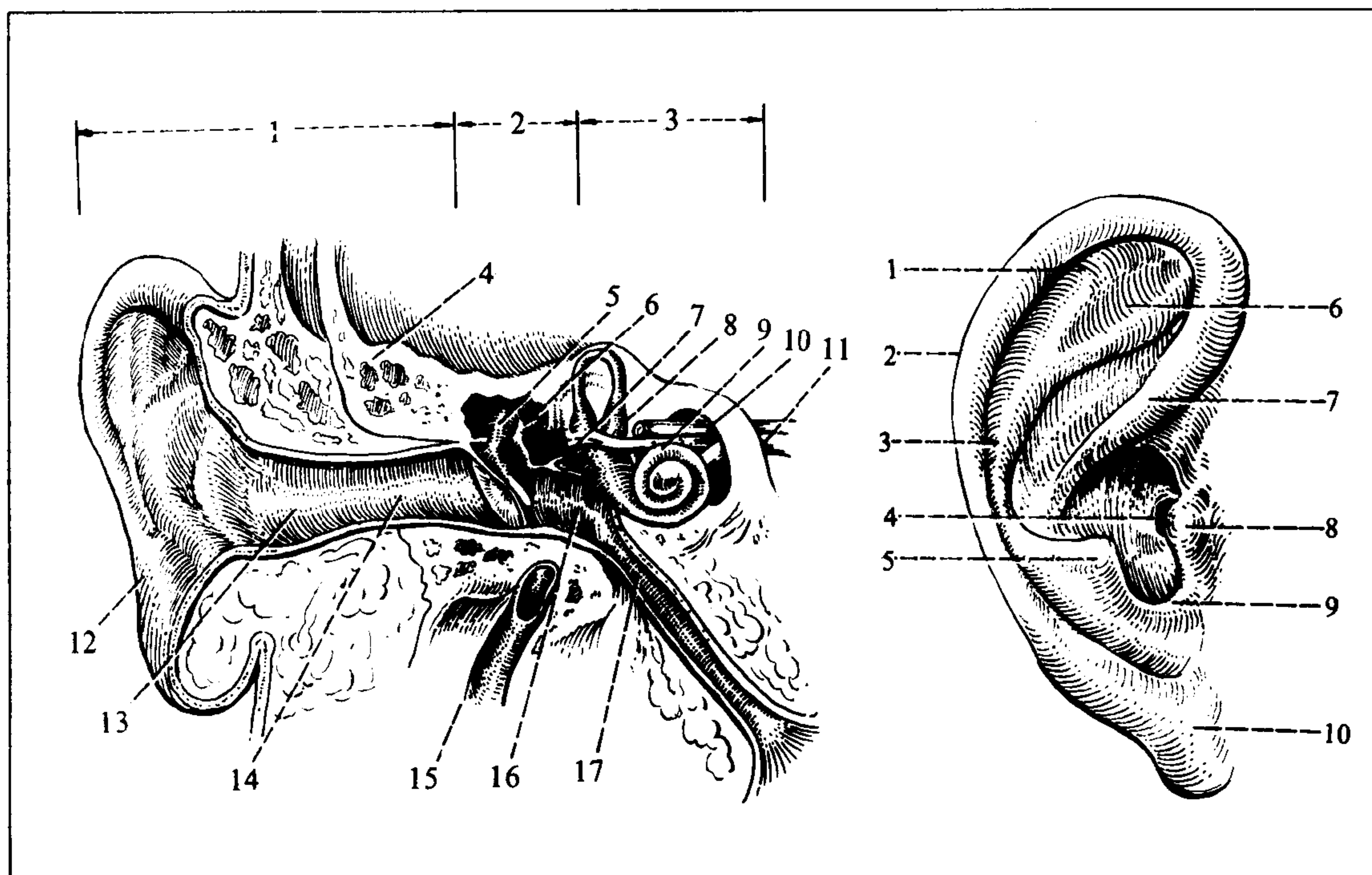


图 1-1-1 外耳、中耳、内耳断面

1—外耳； 2—中耳； 3—内耳； 4—乳突气房；
5—锤骨； 6—砧骨； 7—镫骨； 8—上半规管壶腹； 9—耳蜗； 10—面神经； 11—听神经；
12—耳廓； 13—外耳道软骨部； 14—外耳道骨部； 15—颈内动脉； 16—鼓室； 17—咽鼓管

图 1-1-2 耳廓外形及名称(外侧面)

1—舟状窝； 2—耳轮； 3—对耳轮；
4—外耳道口； 5—对耳屏；
6—三角窝； 7—耳轮脚； 8—耳屏；
9—耳屏间切迹； 10—耳垂

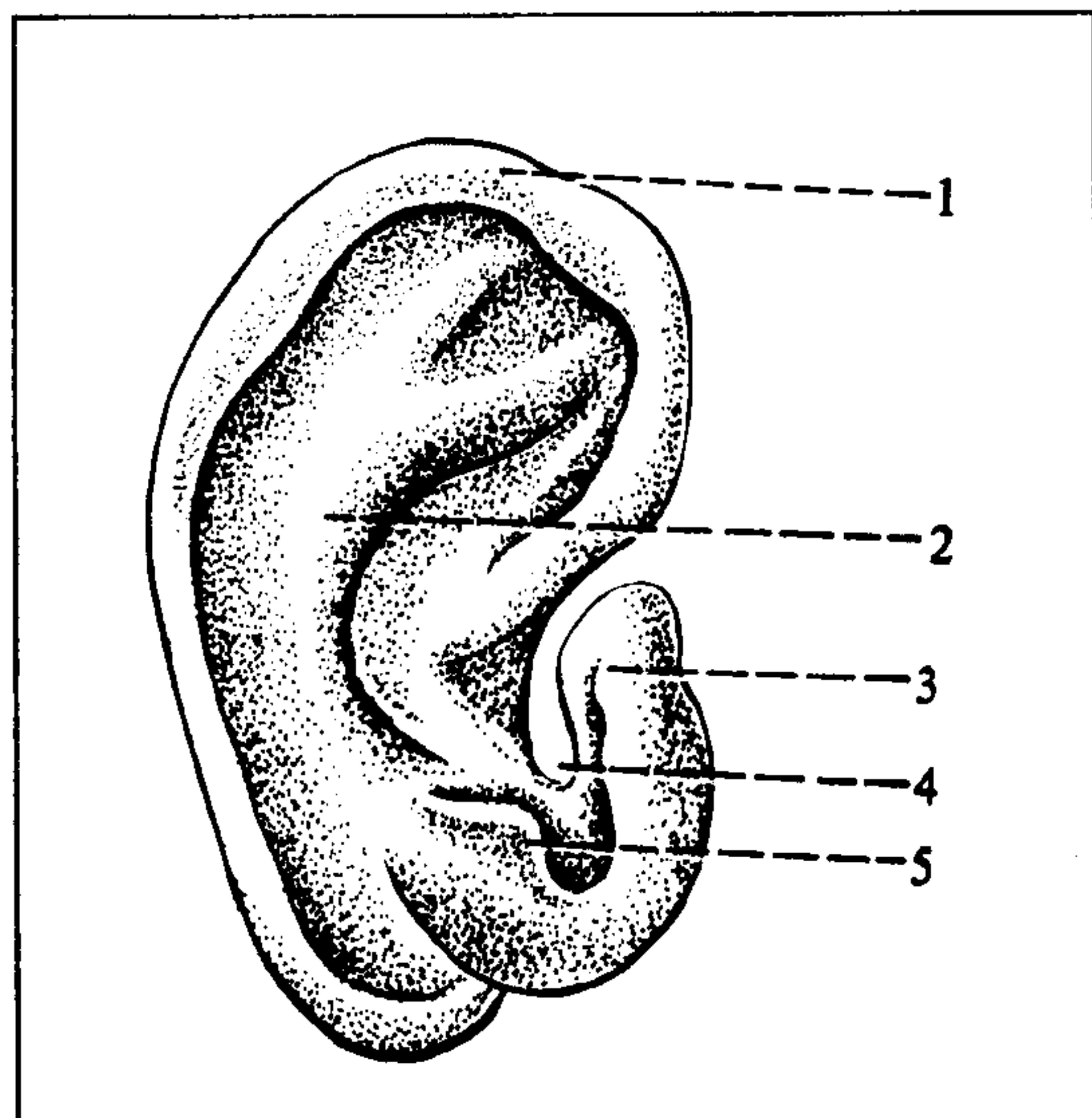


图 1-1-3 耳廓软骨(外侧面)

1—耳轮； 2—对耳轮； 3—耳屏板；
4—耳屏间切迹； 5—对耳屏

1.1.1.2 外耳道

由耳甲腔底到鼓膜，系长约 35mm 的稍弯曲管道，外 1/3 为软骨部，内 2/3 为骨部。两部交界处管腔最窄称峡部。新生儿外耳道只有软骨部，骨部以后逐渐生长。

胚胎期如第一、二腮弓发育障碍，可引起耳廓畸形，发生耳廓缺如、副耳、小耳、巨耳、耳前瘻管等。第一腮裂未闭合，则可发生腮裂囊肿或瘻管。瘻管内口位于峡部下壁，少数可通入中耳，外口位于胸锁乳突肌前缘下颌角平面。

1.1.1.3 外耳道血管及神经分布

耳廓的血液供应来自颈外动脉的颞浅动

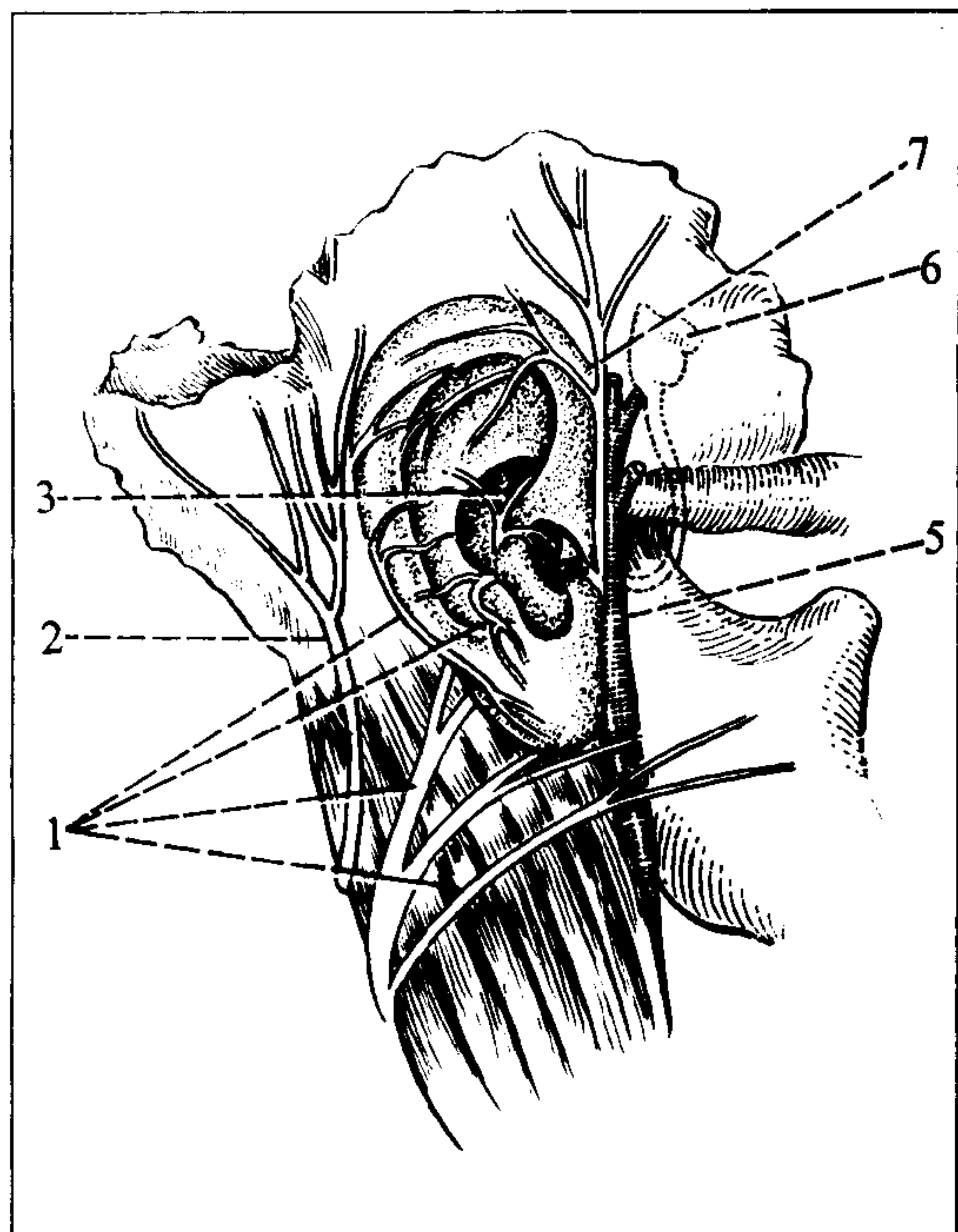


图 1-1-4a 右外耳的神经(外面观)

1—耳大神经； 2—枕小神经； 3—迷走神经耳支；
4—面神经耳后支(见图 1-1-4b)； 5—颞浅动脉；
6—三叉神经结节； 7—三叉神经耳颞支

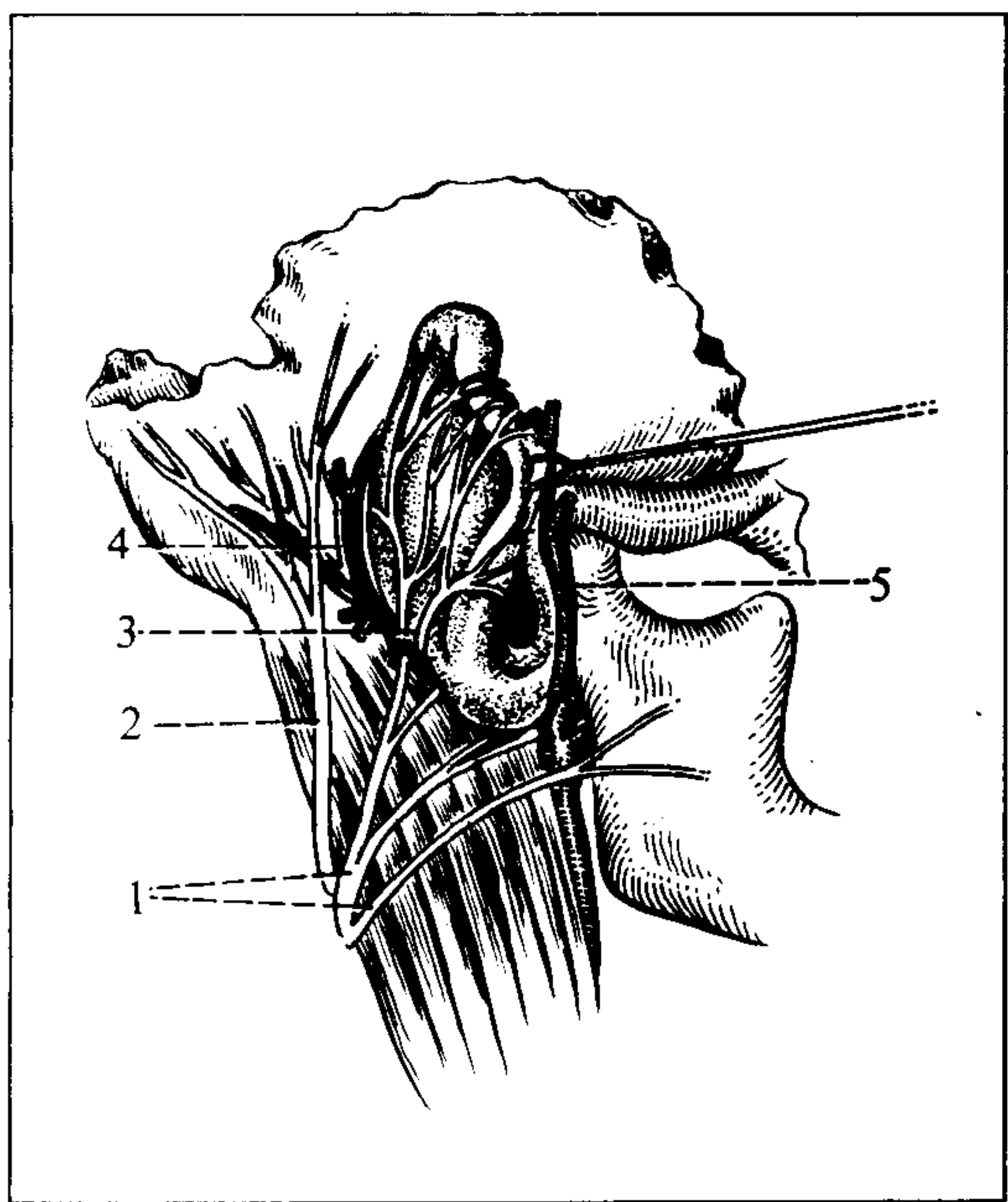


图 1-1-4b 右外耳的神经(背面观)

1—耳大神经； 2—枕小神经； 3—迷走神经
耳支； 4—面神经耳后支；5—颞浅动脉

脉、耳后动脉和枕动脉。外耳道的血液供应有颞浅动脉、耳后动脉及上颌动脉耳深支。颞浅动脉居耳轮脚前，切开皮肤后，易找到该动脉，可进行插管行癌肿化学治疗。

外耳的感觉神经分布较丰富，来自三叉神经、面神经、迷走神经和耳大神经。三叉神经下颌支的耳颞神经有 3~4 个耳前分支，分布于耳廓前面及外耳道前壁的皮肤。面神经出茎乳孔后，分出一耳支，沿耳后沟上行，并分为前后二支，分布于耳廓后面及耳廓前面上部皮肤。迷走神经耳支从鼓乳裂穿出分二支，分布于耳廓后面及外耳道后及底壁。耳大神经自颈丛第二、第三颈神经发出后，分前后二支，分布于耳后中部及耳前中下部皮肤(图 1-1-4)。

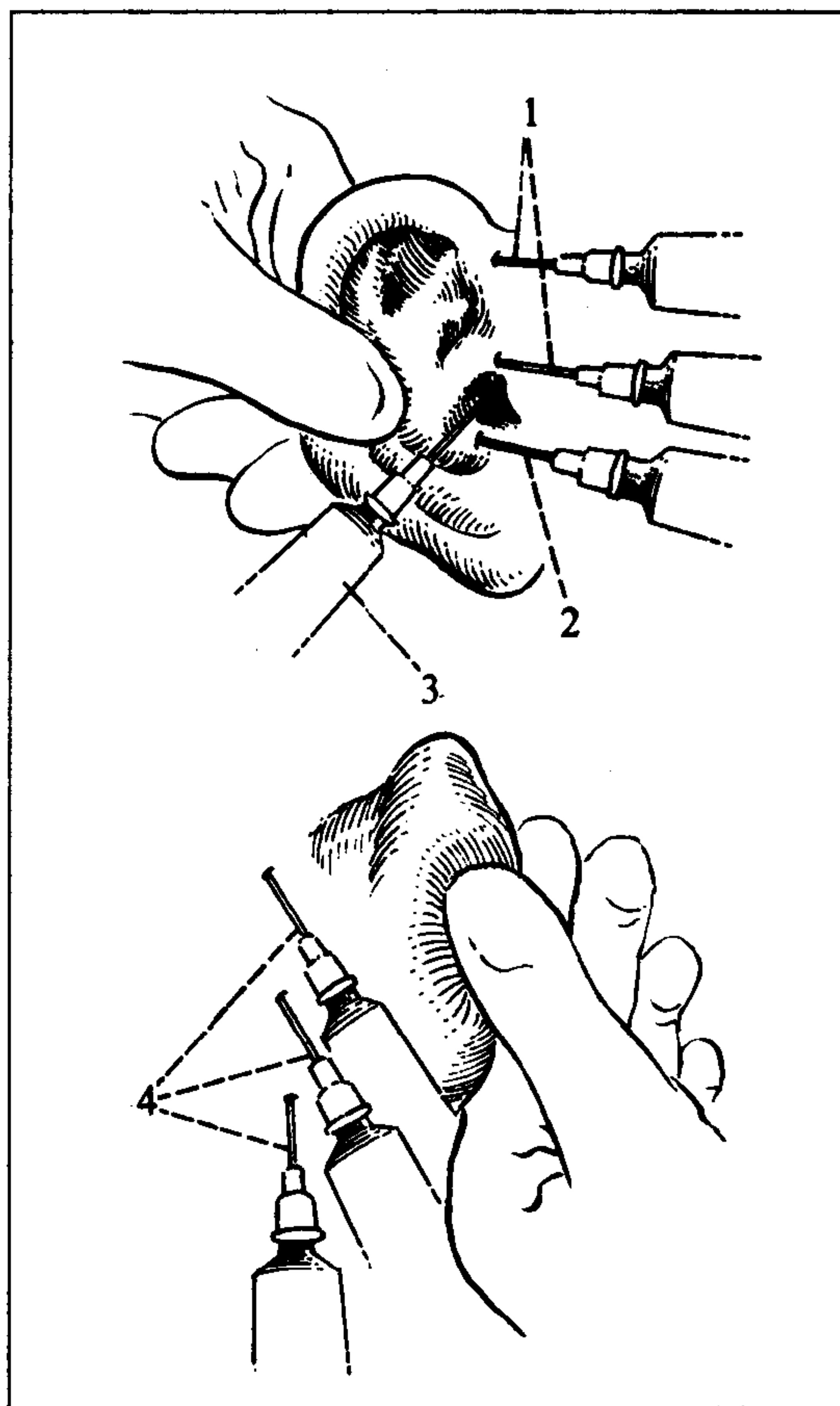


图 1-1-5 颞骨手术麻醉法

1—三叉神经耳颞支(习称耳颞神经)； 2—迷走神经
耳支； 3—耳颞神经鼓室支；4—耳大神经

在中耳及乳突手术时,充分浸润麻醉上述各神经支,可获得良好的无痛效果(图 1-1-5)。

1.1.2 颞骨

Temporal Bone

耳部手术主要在颞骨内、外进行。因此熟悉颞骨各个面的解剖标志,对手术的进行十分重要。

颞骨由鳞部、乳突部、岩部、鼓部和茎突组成,位于头颅两侧,组成颅底的一部分。其上、前、后分别以骨缝与顶骨、蝶骨大翼和枕骨衔接。

鳞部为一鱼鳞状骨片,居颞骨上部。乳突部呈锥形突起,构成颞骨后下部。岩部呈三面锥体,位于颅底,嵌于蝶骨和枕骨间。鼓部为一弯曲骨板,位于鳞部下方、乳突前方和岩部外侧,构成外耳道前壁、下壁和部分后壁。茎突为长约 2.5cm 的较细小的棒状骨,自乳突根部向前内、前下方突出,远端有茎突诸肌及韧带附着。茎突和乳突间有茎乳孔,面神经由此孔出颞骨。茎突过长或方向弯曲,可引起咽部疼痛。

1.1.2.1 颞骨外侧面解剖标志

颞骨鳞部外侧面稍凸而光滑,有颞肌附着。鳞部下方有向前突出的颞突,颞突后根接颞突处的上缘向后伸延为颞线,颞线常作为估计颅中窝硬脑膜平面的标志。经颅中窝内耳道手术,在此线上方开窗进入。颞突前根接颞突下缘,有圆形隆起,为关节结节。

外耳道后上方有高 1mm、长 5mm 条状或三角形突起,称外耳道后上棘。棘的后方约 1cm 区域稍凹陷,骨皮质上有许多小的血管穿孔,儿童及婴幼儿尤为明显,称筛区。外耳道后上棘及筛区是乳突手术时指示鼓室位置

的重要标志。正常成人鼓室位于筛区内侧 10~15mm 处,新生儿鼓室位于外耳道正上方,距骨皮质仅 2~4mm。

外耳道前上方有一极小的骨嵴及沟,称外耳道前上嵴及嵴前沟,乳突手术耳内切口应达此嵴,并将其凿除。耳颞神经鼓室支于嵴前沟穿出,为鼓室手术时注射麻醉药物处。

鼓部的前下形成下颌凹后壁。鼓部内侧端有一小沟,称鼓沟,为鼓膜附着处。鼓部外侧端与鳞部形成鼓鳞裂,此处骨膜有带状结缔组织伸入骨缝中,手术剥离常较困难,需用刀切开。鼓部后上缘与乳突部形成鼓乳裂,为乳突根治术一重要标志,其下为面神经垂直段的径路。乳突外侧面居颞骨后下方,表面不平,其后缘中部有乳突孔(侧窦与颅外静脉的导血管通过此孔)。乳突外下方有胸锁乳突肌、头夹肌和头最长肌附着。乳突尖内侧有深沟,称乳突切迹,二腹肌后腹起于此沟(图 1-1-6)。

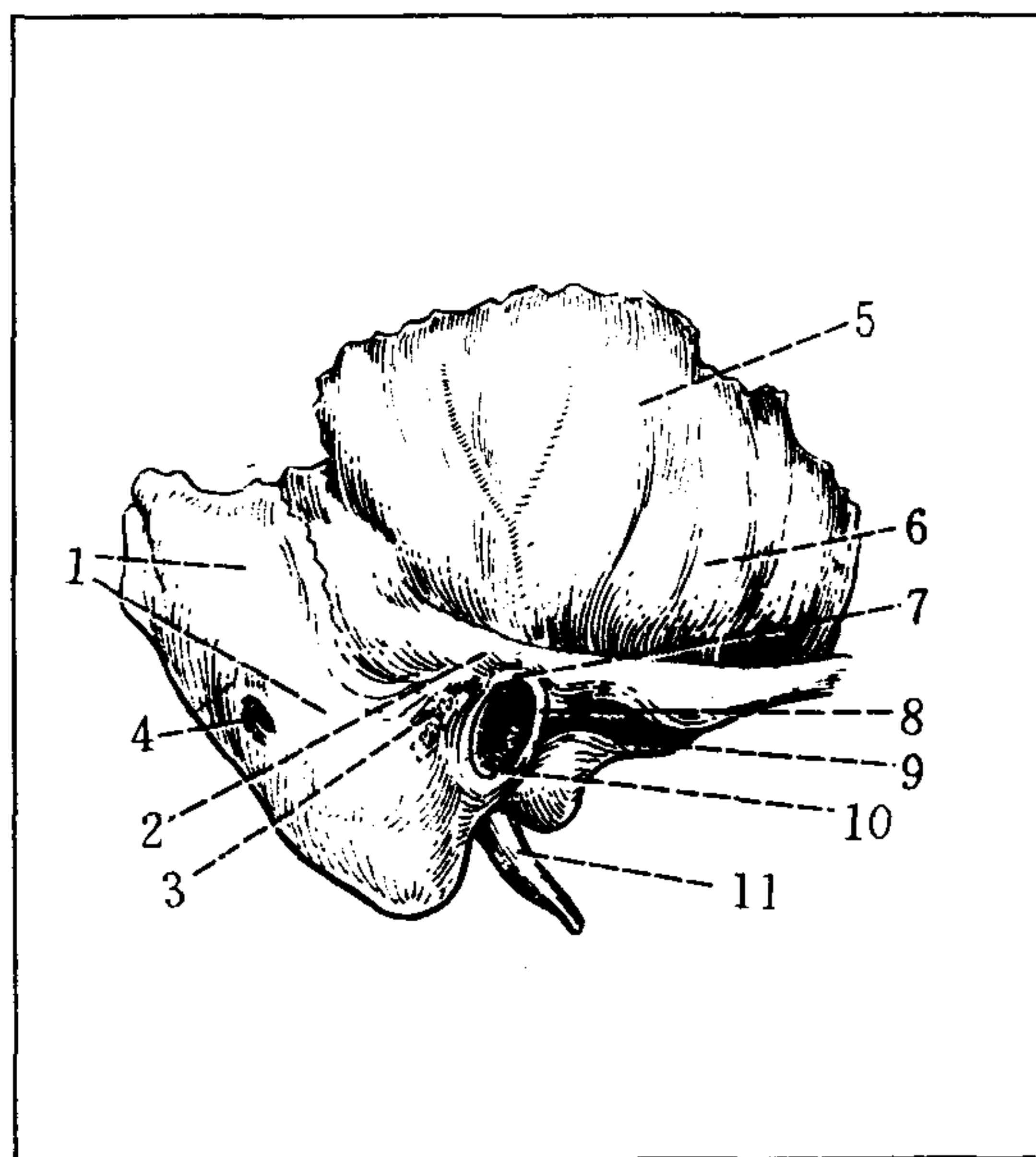


图 1-1-6 颞骨外侧面解剖标志

- 1—乳突; 2—颞线; 3—筛区; 4—乳突孔;
5—鳞部; 6—颞突; 7—外耳道后上嵴;
8—外耳道前上嵴; 9—下颌凹;
10—鼓部; 11—茎突

婴幼儿的颞骨解剖标志与成人不同,幼儿2岁以后乳突部及鼓部才开始发育,故婴幼儿无乳突及骨性外耳道,面神经出茎乳孔后居鼓膜后外方,易为常规耳后切口伤及(图1-1-7)。

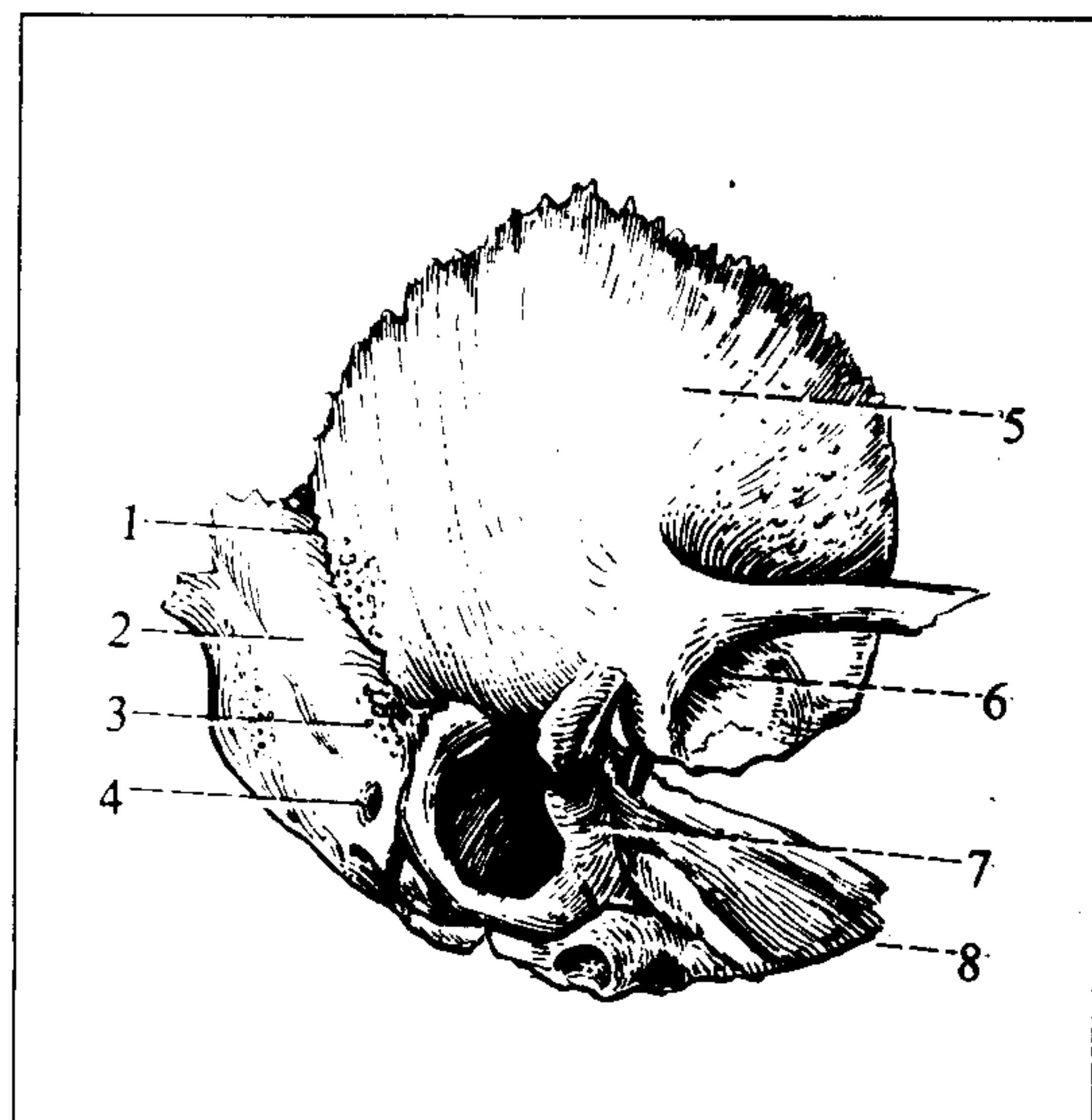


图 1-1-7 婴幼儿颞骨(外侧面)

1—岩鳞缝； 2—岩部； 3—筛区； 4—茎乳孔；
5—鳞部； 6—下颌凹； 7—鼓部； 8—岩尖

1.1.2.2 颞骨内侧面解剖标志

颞骨内侧面可见鳞部居前上方,乳突部居其后下,岩部居鳞部下方及乳突部前方。鳞部稍凹陷,有脑压迹和脑膜中动脉后支形成的浅沟,其下缘与岩骨前缘融合成岩鳞缝痕迹。幼儿此缝明显,并有细小血管自硬脑膜经此裂通过进入中耳,故幼儿中耳炎易致脑膜刺激症状。

乳突部内侧面前上有一弯曲的深沟称乙状沟,乙状窦位于其中。乙状沟的深浅、宽窄及其骨壁的厚薄因乳突气房发育程度不同而异。正常人乙状沟前壁距外耳道后壁约为14mm,但有2%~5%的人乙状沟前壁前移与外耳道后壁融合,约有8.7%的人乙状沟

骨壁凸入乳突腔,乳突手术时易损伤乙状窦造成出血。术前仔细阅读X线摄片,可知有无乙状沟前移,劳氏位摄片若乙状沟前壁与外耳道后壁间距小于10mm时,即知乙状沟已明显前移。

岩部后面组成颅后窝前壁,和乳突部内侧面相连。上方有岩上沟,容来自侧窦汇入海绵窦的岩上窦,并有小脑幕附着。下缘前部有岩下沟,容来自海绵窦汇入颈静脉球的岩下窦。近中央为内耳门,通内耳道。内耳门的后下方,有一被骨板遮盖的裂隙,为前庭导水管外口,是内淋巴囊所在处。内耳门与前庭导水管口间稍上有弓状动脉孔(图1-1-8)。

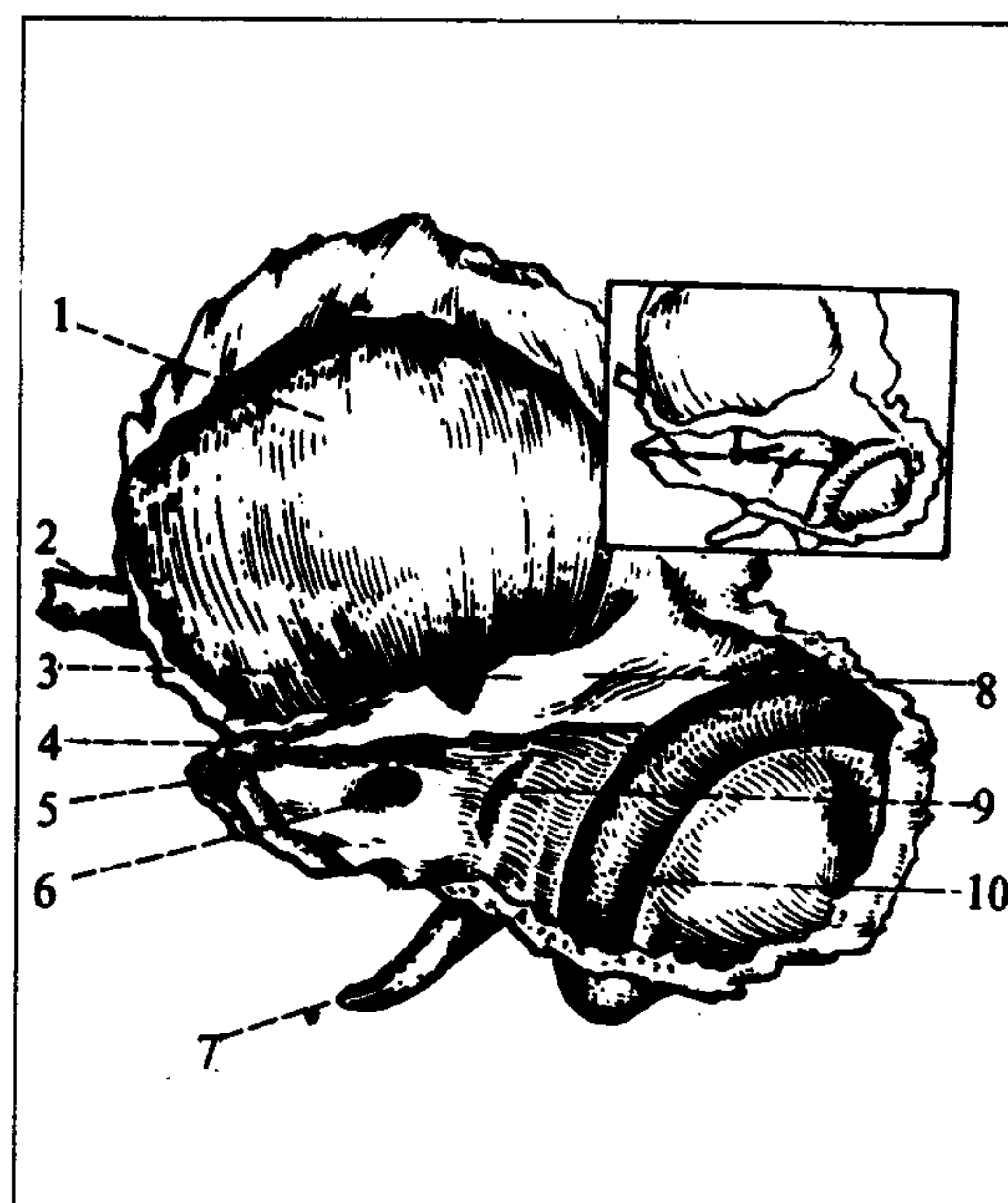


图 1-1-8 颞骨内侧面解剖标志

1—鳞部； 2—颧突； 3—弓形隆凸；
4—三叉神经压迹； 5—颈内动脉管内口；
6—内耳道口； 7—茎突； 8—鼓室盖；
9—前庭导水管外口； 10—乙状沟；
方框图示内耳道口至岩上沟、岩尖、
前庭导水管口及乙状沟的距离(mm)

内耳门多呈椭圆形,前后径8mm、上下径5mm。内耳门上缘至岩上沟5mm,至弓状隆凸15mm。内耳门前缘至颈内动脉管内口

10mm,至岩尖 18mm。内耳门后缘至弓下动脉孔 5~6mm,至前庭导水管外口 11mm,至乙状沟前缘 23mm。

内耳道与岩部的倾斜度颇不一致。内耳道上、下及前壁光滑,后壁微凹。内耳道口各缘至内耳道底横嵴中点的平均长度测定:前壁为 12mm,后壁为 7mm,顶壁为 8mm,底壁为 10mm。内耳道底以薄骨片构成前庭及耳蜗内侧壁的大部分。内耳道有脑膜铺贴,面神经、中间神经、耳蜗神经、前庭神经及内听动脉位于其中。面神经位于前上方,耳蜗神经居前下方,前庭神经居后方,小脑前下动脉、内听动脉及弓下动脉居面神经与听神经间。

1.1.2.3 颞骨前面解剖标志

颞骨前面主要为岩部前面,组成颅中凹的一部分,与鳞部的脑面以骨缝相连。其中部有上半规管所形成的弓状隆起,其外侧稍凹,为鼓室盖。弓状隆起的前内方有两个与锥体长轴平行的小沟,外侧为岩浅小神经沟,内侧为岩浅大神经沟,两沟向后延伸达面神经管裂孔。两沟的前内近岩尖处有一浅凹,称三叉神经压迹,为半月神经节所在处(图 1-1-9)。

颅中窝内耳道及面神经手术,岩部前面各解剖标志的定位十分重要。内耳道的定位,上半规管是主要的标志,此外,面神经裂孔、岩浅大神经及脑膜中动脉也是有用的标志。上半规管中点向前内至内耳门上缘中点约为 15mm,向前至内耳道底为 6mm。脑膜中动脉至面神经裂孔约 10mm,至岩浅大神经约 1mm,至面神经膝状神经节约 3mm。面神经迷路段长约 3mm。上半规管与面神经夹角 60°,与内耳道后壁夹角约 25°,与岩上沟夹角约 85°。

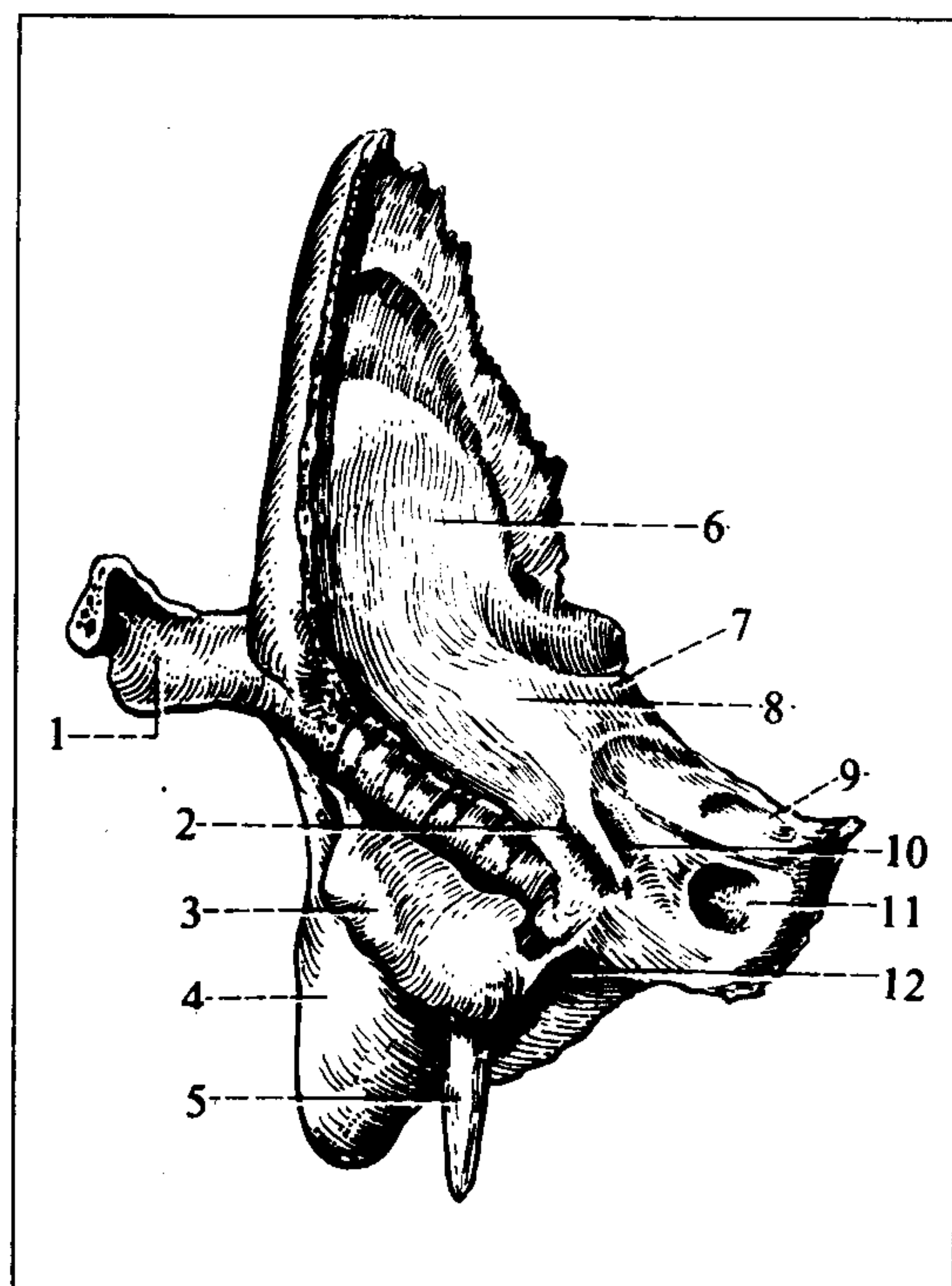


图 1-1-9 颞骨前面解剖标志

- 1—颞突; 2—岩浅小神经沟; 3—鼓部;
4—乳突; 5—茎突; 6—鳞部; 7—弓状隆凸;
8—鼓室盖; 9—三叉神经节压迹; 10—岩浅大
神经沟; 11—颈内动脉管内口;
12—张鼓膜肌半骨管及咽鼓管半骨管

1.1.2.4 颞骨下面解剖标志

颞面岩部下面粗糙而不规则,组成颅底外侧的一部分。近岩尖处的粗糙面,有提腭肌和咽鼓管软骨部附着。其后外有颈内动脉外口,此口后方为颈内静脉窝,窝的大小及深浅因人而异,内藏颈静脉球。颈内动脉外口与颈静脉窝间有一薄的骨嵴,嵴上有鼓室小管下口,舌咽神经鼓室支经此管进入鼓室。颈内静脉窝内侧有一三角形小凹,有耳蜗导水管开口,此管位置相当恒定,硬脑膜呈管形延伸入其内,外淋巴液通过此小管向蛛网膜下腔引流。颈静脉窝顶大多高于鼓环下缘(图 1-1-10)。

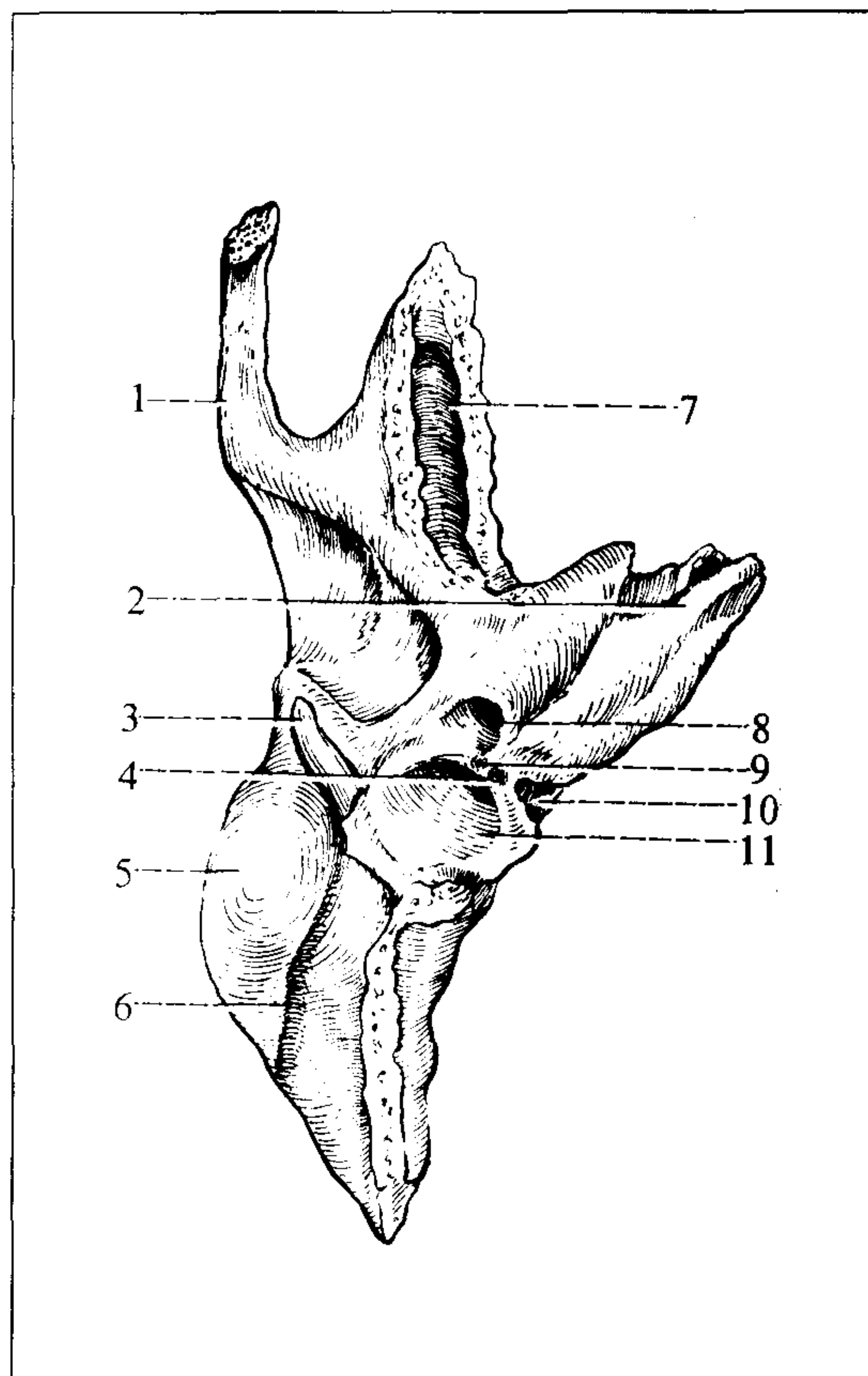


图 1-1-10 颞骨下面解剖标志

- 1—颞突； 2—岩尖； 3—茎突；
4—乳突小管口； 5—乳突尖； 6—二腹肌沟；
7—鳞部； 8—颈内动脉管外口； 9—鼓室小管口；
10—蜗小管口； 11—颈静脉窝

1.1.2.5 颞骨与邻近组织的关系

颞骨与下颌关节、脑膜、静脉窦及小脑桥脑角等相邻,手术者应熟习这些邻近组织的解剖关系,可避免损伤及预防并发症的发生,提高手术疗效。

(1) 下颌窝

外耳道前壁虽形成下颌窝后壁,但去除外耳道前壁,并不影响下颌关节功能,因下颌窝后部为疏松结缔组织,并无关节面,关节软骨仅限于窝的前半。

(2) 硬脑膜

颞骨的内侧面、前面、后面、内耳道及耳蜗导水管内皆有硬脑膜铺贴,手术时慎勿损伤。颅中窝手术时,鳞部内侧面及岩部前面的硬脑膜较易分离,至岩上沟处,硬脑膜粘连较紧,应仔细分离,若不慎损伤,发生脑脊液漏,可填入颞肌或明胶海绵,待其邻近软脑膜增生愈合。后颅窝硬脑膜与乳突内侧面及岩部粘连紧密,且内侧部分缺乏软脑膜,不慎撕裂时,自行愈合较慢,应予缝合或用颞肌筋膜修补。颞骨气化特别发达时,硬脑膜与气房间隔常仅为菲薄骨板,乳突手术去除气房间隔时,应特别小心,避免造成骨折,损伤硬脑膜,造成脑脊液耳漏。不慎损伤时,应将尖骨片去除,并以明胶海绵及碘仿纱条压迫,手术完毕取出碘仿纱条即可。

(3) 静脉窦

头颈部静脉除在颈内静脉与锁骨下静脉交界处有静脉瓣外,余皆无静脉瓣,血液回流主要靠重力。因此炎症等易使血液滞流而发生血栓,并因体位可向上返流。脑、脑膜、颞骨、眶等处的静脉皆汇入各静脉窦,最后注入颈内静脉。静脉窦处于两层硬脑膜间,其壁比其它软组织厚而管腔恒定,因此易因炎症等引起血液滞流,发生血栓。

颅内诸静脉窦以横窦较大,起于枕骨粗隆,水平向前至乳突,形成上膝转而向下称乙状窦,出颅处稍窄称下膝,最后形成颈静脉球,并流入颈内静脉。乙状窦上膝与下膝处有岩上、岩下窦汇入,并通于海绵窦,因此中耳及乳突炎时,若有乙状窦血栓性静脉炎,可发生海绵窦血栓。乙状窦约有 8.7% 突入乳突气房,并有 2%~5% 与外耳道后壁接触,乳突手术不慎损伤乙状窦,常引起大量静脉出血,可用明胶海绵填压止血。乳突肿瘤手术时,常需结扎或栓塞乙状窦及颈内静脉,防止出血影响手术进程(图 1-1-11)。

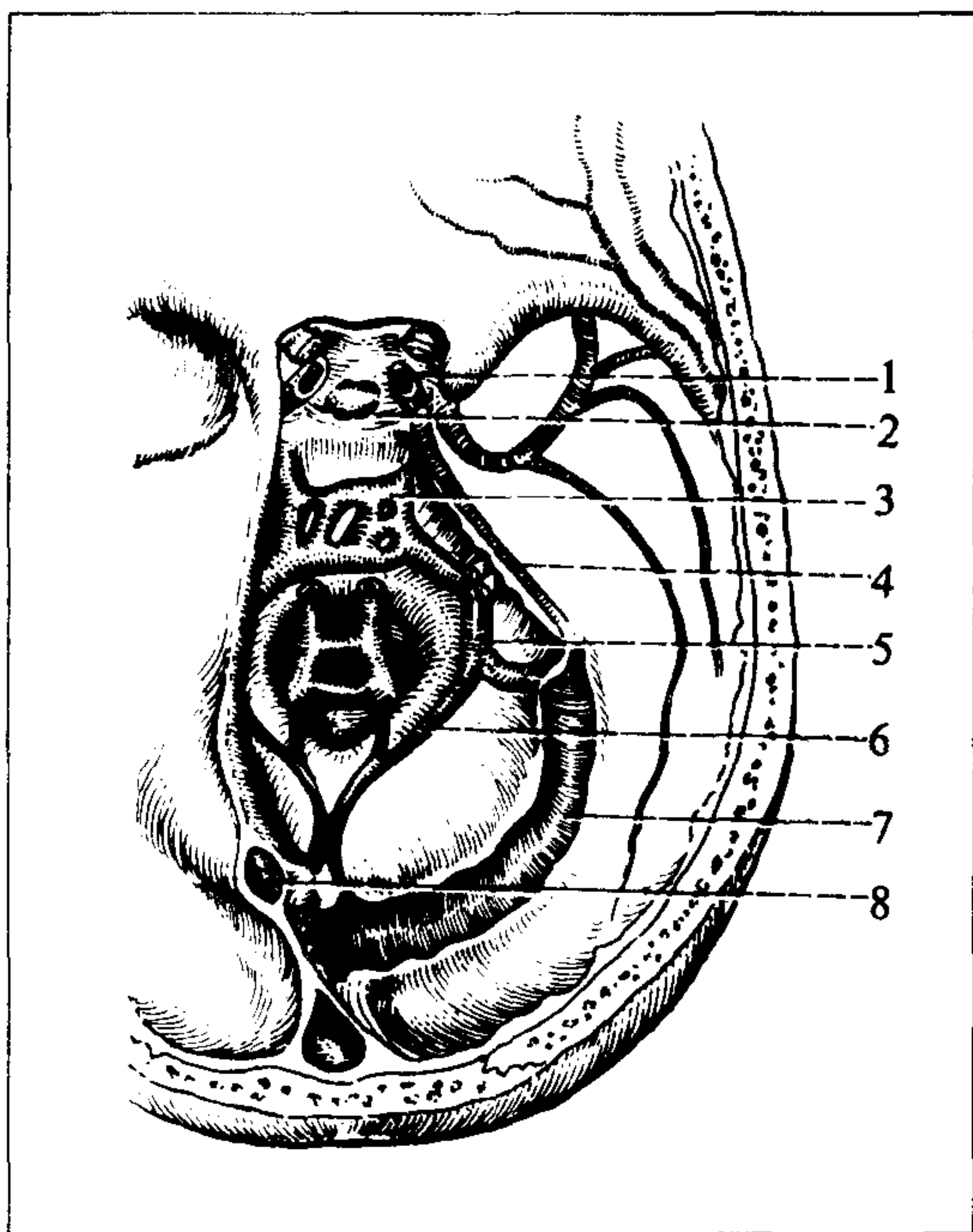


图 1-1-11 颞骨与静脉窦关系

- 1—颈内动脉； 2—海绵窦； 3—基底静脉丛；
4—岩上窦； 5—岩下窦； 6—枕窦；
7—横窦； 8—上矢状窦

(4) 颈静脉孔与颈静脉窝

颈静脉孔为乙状窦及Ⅸ、X、XI脑神经出颅的骨性孔道，居岩枕裂后端。孔多为葫芦状单孔型，前内稍小为神经部，后外略大为血管部。孔的颅外口略大于内口，右侧颈静脉孔明显大于左侧。颈静脉孔神经部的大小较为恒定，左右侧无差异。因此一侧颈静脉孔神经部扩大，可作为Ⅸ、X、XI脑神经肿瘤的诊断依据。X线片上测量孔的总长度加神经部及血管横部径长度的总和，若两侧相差超过11mm者，可诊断为病理性扩大(图1-1-12)。

颈静脉窝内容纳颈静脉球，居颈静脉孔外侧，位于岩骨后下方。窝的深度约10~14mm，左右侧无明显差异。颈静脉窝顶为鼓室下壁，81%顶壁高于鼓环，但并不表明颈静脉窝突入下鼓室，因窝顶常偏离而位于其外侧。若顶壁缺如，检查鼓膜时，常呈蓝色，应与颈静脉球体瘤鉴别。

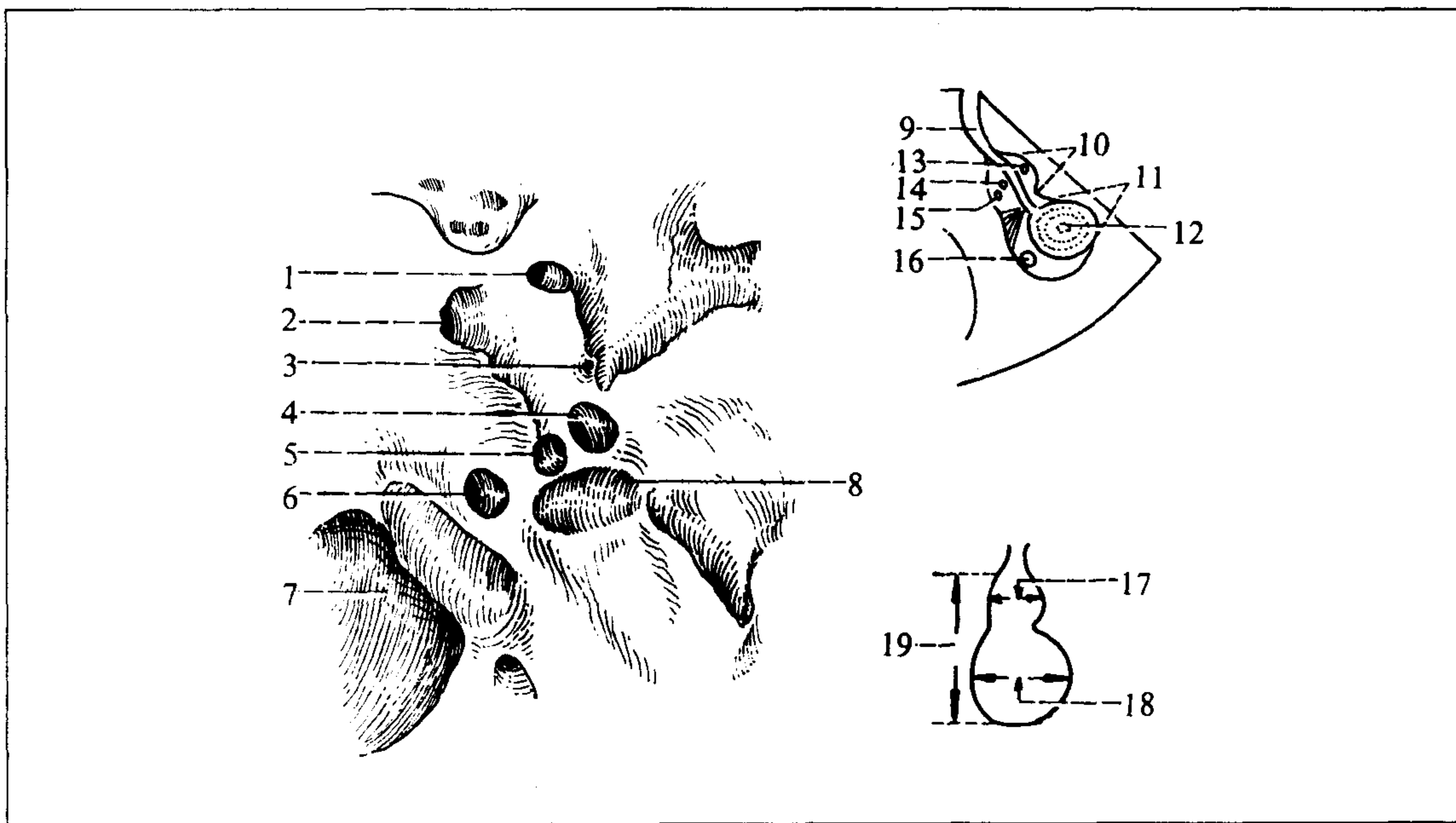


图 1-1-12A 颈静脉孔及其毗邻

- 1—卵圆孔； 2—破裂孔； 3—棘孔； 4—颈内动脉外口； 5—颈静脉孔； 6—髁前孔； 7—枕骨大孔；
8—颈静脉窝； 9—岩下窦； 10—神经部； 11—血管部； 12—颈内静脉； 13—舌咽神经； 14—迷走神经；
15—副神经； 16—脑膜后动脉； 17—神经部宽； 18—血管部宽； 19—孔的总长 39mm

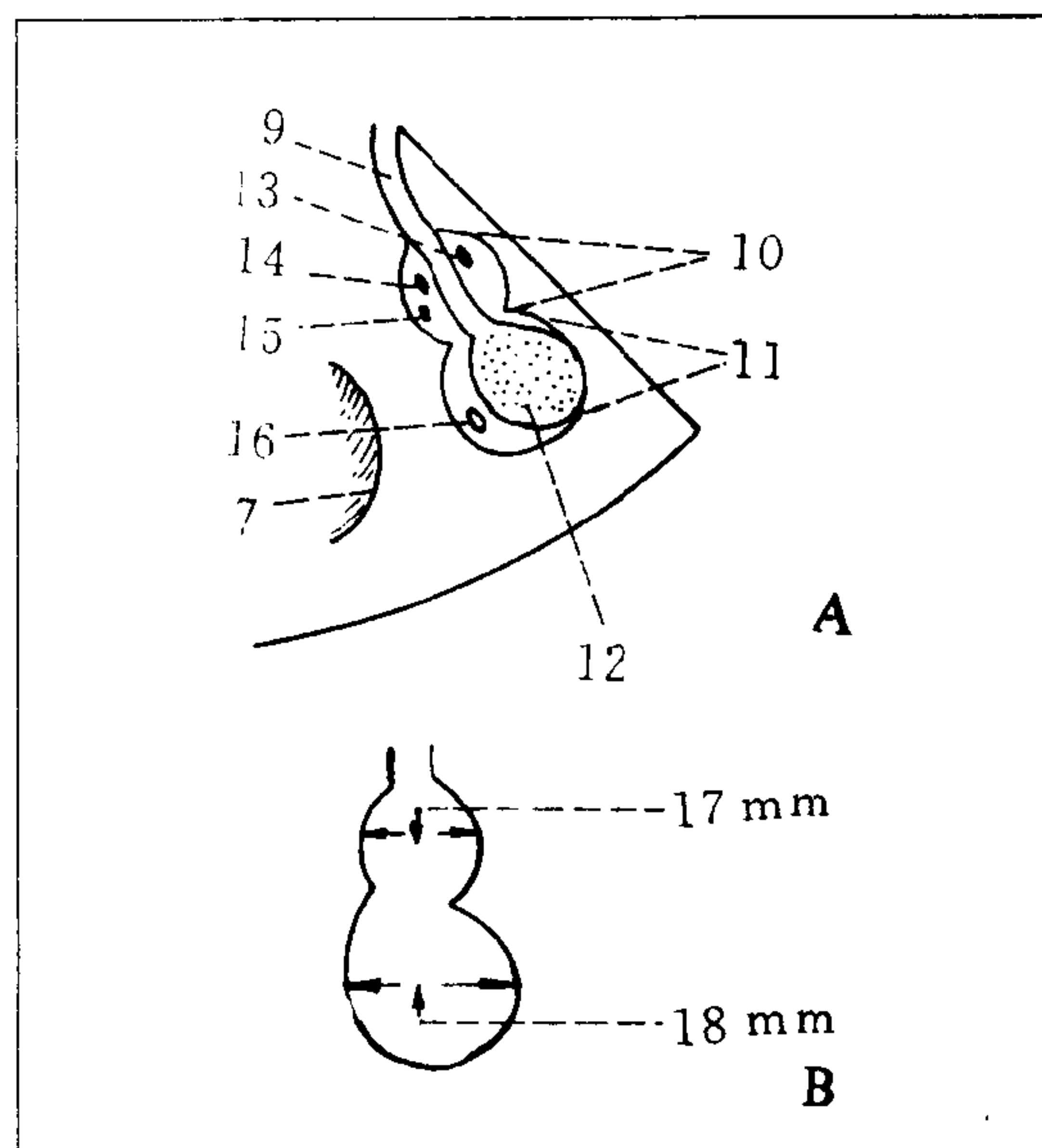


图 1-1-12B 颈静脉孔内容及测量(mm)

A 颈静脉孔内容示意

7—枕骨大孔； 9—岩下窦； 10—神经部；
11—神经部； 12—颈内静脉； 13—舌咽神经；
14—迷走神经； 15—副神经； 16—脑膜后动脉

B 颈静脉孔测量(mm)

(5) 颈内动脉颞骨段

颈内动脉于颈静脉球前进入颞骨岩部颈内动脉外口，垂直向上并以 90° 折而向前内，由岩尖颈内动脉内口入颅。颈内动脉在颞骨内由一层静脉丛包绕，以缓冲动脉波动对听觉的影响。颈内动脉在咽鼓管鼓口处仅有菲薄骨板与咽鼓管相隔，咽鼓管手术时，应注意勿损伤其内壁，避免造成出血。

(6) 桥小脑间隙及小脑下前动脉

70 年代以来，桥小脑间隙及内听道显微外科手术发展很快，熟习其血管神经关系，显得十分必要。

桥小脑间隙主要有面、听神经与小脑前下动脉。面神经出脑干至内耳门约长 $14\sim 15\text{mm}$ ，然后进入内耳道。其下方为耳蜗神经，后上及后下为前庭神经，中间神经位于面神经与耳蜗神经间。进入内耳道后其排列不变。各神经间无明显间隙，前庭神经切除术

时，慎勿损伤耳蜗神经及面神经。

小脑下前动脉约 $2/3$ 起始于基底动脉尾部 $1/3$ 处，余始于中 $1/3$ 或直接来自椎动脉。动脉在面及听神经腹侧桥小脑间隙形成动脉袢，并分出内听动脉、小脑弓下动脉及弓下动脉。多数动脉袢的近侧支位于面神经前内方，弯曲部在内耳道外经面神经、中间神经与听神经间穿出，返行至小脑前内，分布于小脑前下部。面神经可因动脉长期波动致失髓鞘而发生面神经抽搐。小脑桥脑角肿瘤手术及面神经减压术中切忌损伤小脑下前动脉，危及病人生命。

内听动脉多由动脉袢近侧支分出，在面神经前进入内耳道，在道内经面神经深面入听神经前的凹槽中，分数支进入内耳。

弓下动脉或始于动脉袢或始于小脑弓下动脉或来自小脑下前动脉本干，经面及听神经腹侧至岩部后面弓下窝。弓下动脉一般细小，与脑膜粘连紧，有弯曲时其管径较粗，经迷路听神经瘤手术时，应慎重处理。

1.1.3 中耳

Middle Ear

中耳包括鼓室、咽鼓管及乳突。

1.1.3.1 鼓室

鼓室为颞骨内不规则的含气腔，介于鼓膜与内耳外侧壁间。向前经咽鼓管与鼻咽腔相通，向后借鼓窦口与鼓窦及乳突气房相通。鼓室上下径约 14mm ，前后径约 11mm ，内外径约 $2\sim 6\text{mm}$ ，最窄处为鼓膜脐附近。

鼓室以鼓膜上缘及下缘平面分为上鼓室、中鼓室及下鼓室。上鼓室上方以鼓室盖与颅中窝相隔，下鼓室底壁下方为颈静脉球窝。若底壁先天性缺失，颈静脉球可突入下鼓室，鼓膜检查见鼓室下部呈暗蓝色，如作鼓膜穿

刺或切开易致严重出血,务须术前鉴别。鼓室内含听小骨、肌腱、韧带、神经及血管。鼓室粘膜甚薄,血运丰富,覆盖鼓室骨壁、鼓膜内面

及上述内容物表面,形成许多皱襞和小隐窝,隐窝开口皆向鼓室(图 1-1-13)。

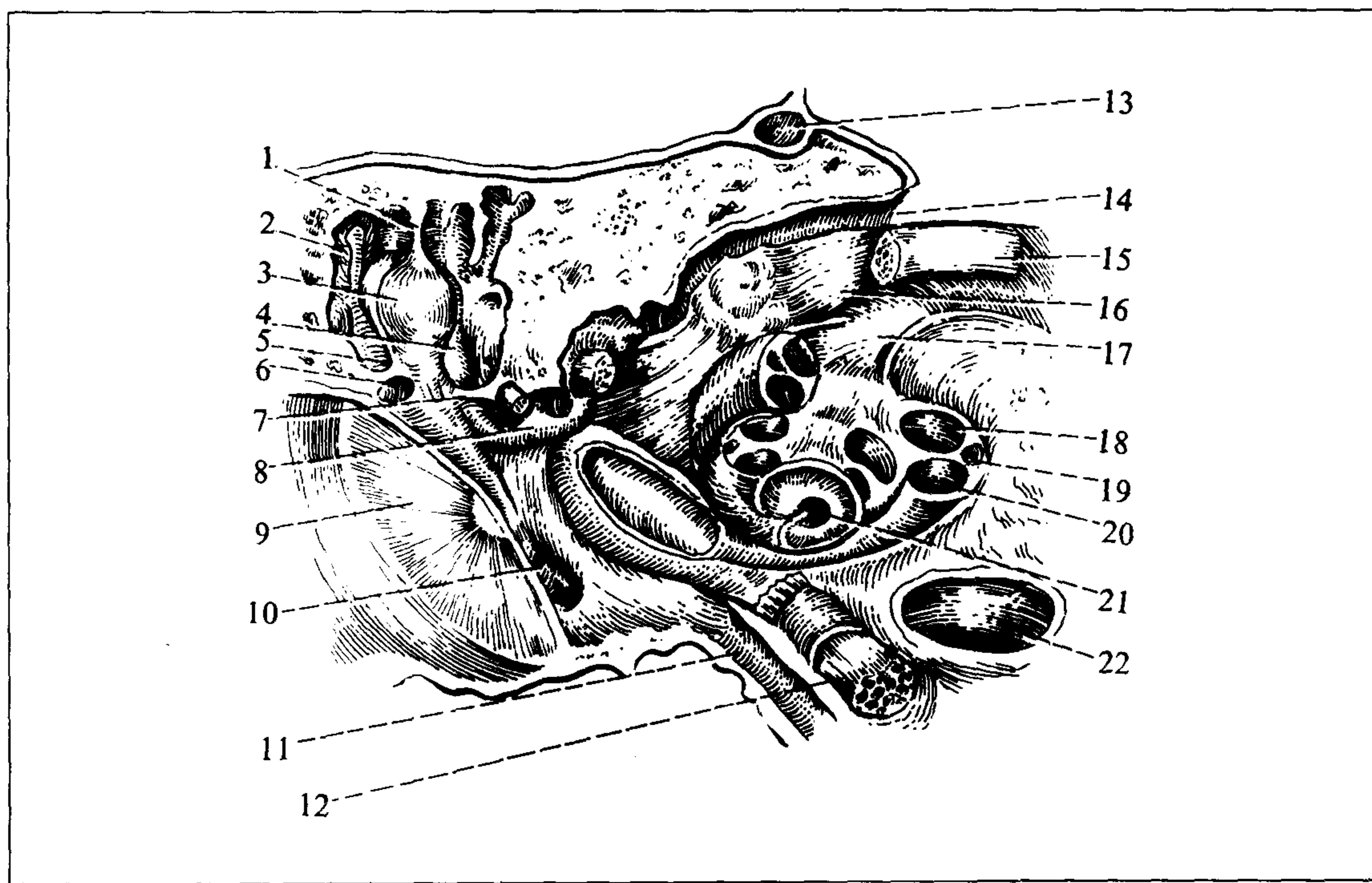


图 1-1-13 中耳及内耳断面

- 1—锤骨上韧带; 2—鼓窦; 3—锤骨头; 4—砧骨体; 5—锤骨外侧韧带; 6—锤骨鼓前韧带;
7—镫骨; 8—鼓室上隐窝; 9—鼓膜; 10—圆窗窝; 11—咽鼓管; 12—鼓膜张肌;
13—岩上窦; 14—内耳道; 15—面神经; 16—前庭神经; 17—耳蜗神经; 18—鼓阶;
19—中阶; 20—前庭阶; 21—蜗孔; 22—颈内动脉

(1) 鼓室的六壁

上壁有厚约 0.2~5mm 骨板与颅中窝相隔,婴幼儿常有未闭合的岩鳞缝,为中耳炎症向上扩散的通道。下壁为厚约 0.1~9mm 的骨板与颈静脉球相隔。前壁上方为咽鼓管鼓口,下方为与颈内动脉相隔的薄骨板。后壁上宽下窄,上方有鼓窦开口,开口底为砧骨窝,稍下有锥隆起,镫骨肌腱由此伸出,锥隆起下方有鼓索神经穿出后壁进入鼓室。外侧壁大部分由鼓膜形成。内侧壁即内耳外侧壁,有许多隆起与小凹,自上而下有外半规管隆凸、面神经管凸、匙突、前庭窗、鼓岬及圆窗。鼓岬骨面有多数浅沟,为鼓室神经所在(图

1-1-14)。

(2) 鼓膜

鼓膜在鼓室与外耳道间,组成鼓室外侧壁的大部分。鼓膜分紧张部及松弛部。紧张部约占 90%,其边缘借纤维软骨环嵌于鼓沟中,鼓沟前上部缺如,称鼓切迹,松弛部附着于此。鼓膜略呈圆形,上下径约 9~11mm,前后径约 8mm,厚约 0.1mm。鼓膜分 3 层,外为上皮层,与外耳道皮肤相连;内为粘膜层,与鼓室粘膜相连;中为较厚的纤维层,含有深层环形纤维及浅层放射状纤维,其边缘尚有抛物状纤维。松弛部无中层。锤骨柄嵌于纤维层与粘膜间。鼓膜紧张部呈半透明珠白色,

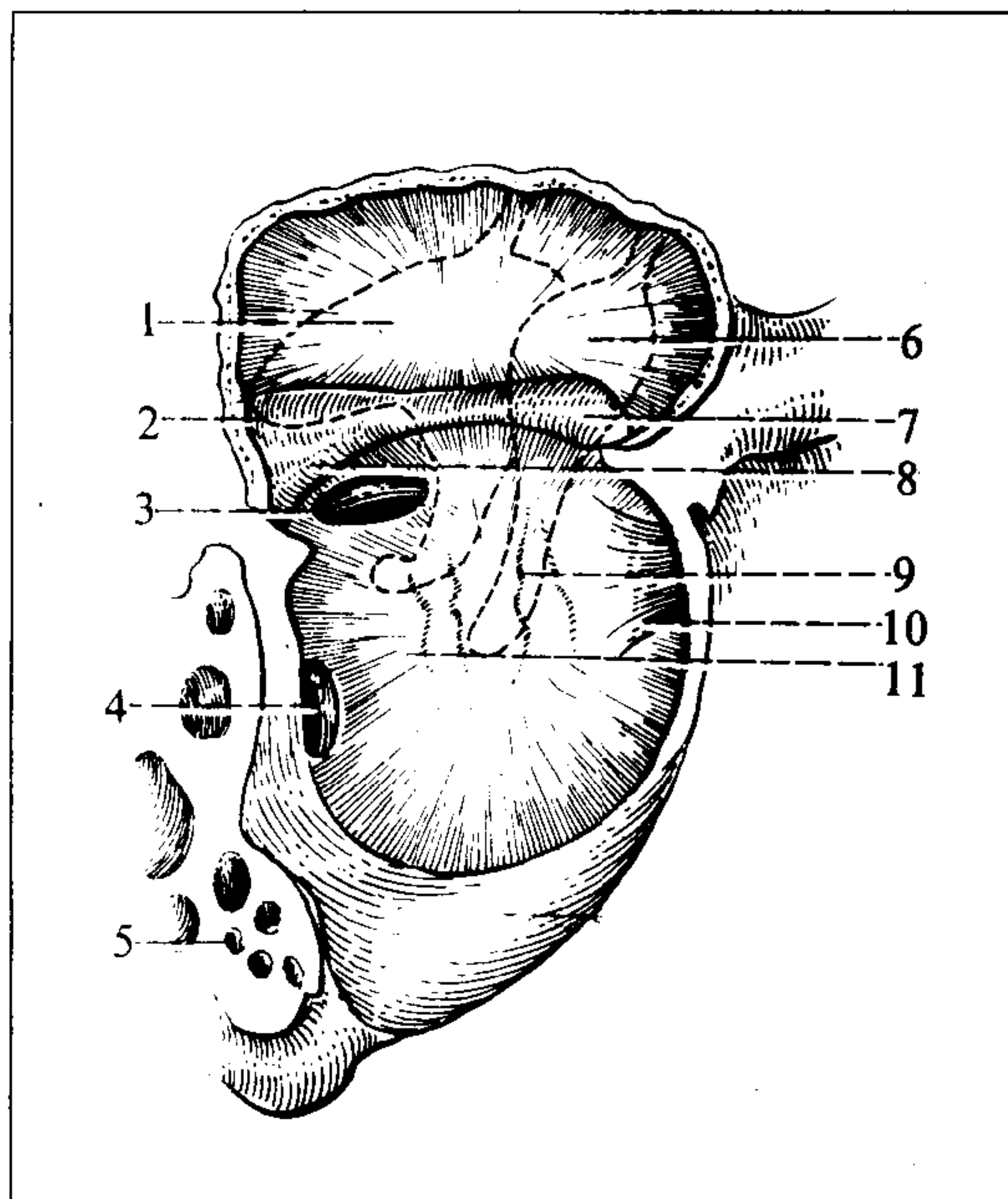


图 1-1-14 鼓室内侧壁

- 1—砧骨； 2—外半规管隆凸； 3—前庭窗；
4—圆窗； 5—乳突气房； 6—锤骨；
7—膝状神经节骨管隆起； 8—面神经骨管；
9—鼓室神经丛压迹； 10—咽鼓管口；
11—鼓岬

松弛部呈淡红色。鼓膜呈浅漏斗形，其最凹处相当于锤骨柄尖端，称鼓膜脐。沿锤骨柄向前上有一点状突起，为锤骨短突。自短突向前、后有两个横行的皱襞，附着于鼓切迹的两端，为鼓膜前、后皱襞，也可以此二皱襞为界，将鼓膜分为松弛部与紧张部。鼓膜与外耳道前及前下壁成 $45\sim 55^\circ$ 角，与后壁侧呈钝角。检查鼓膜时，因光反射，其尖始于鼓膜脐向前下呈三角反光区，称光锥，婴幼儿因鼓膜倾斜近水平位，故无光锥可见(图 1-1-15)。

鼓膜依锤骨柄方向及通过鼓膜脐与之垂直的线，分为前上、前下、后上、后下四个象限，鼓膜切开术应位于后下。

鼓膜的血运，外层来自颌内动脉耳深支，内层来自颌内动脉鼓前支及耳后动脉的茎乳支，内外层动脉间有吻合支相通。

鼓膜的神经有耳颞神经、迷走神经耳支

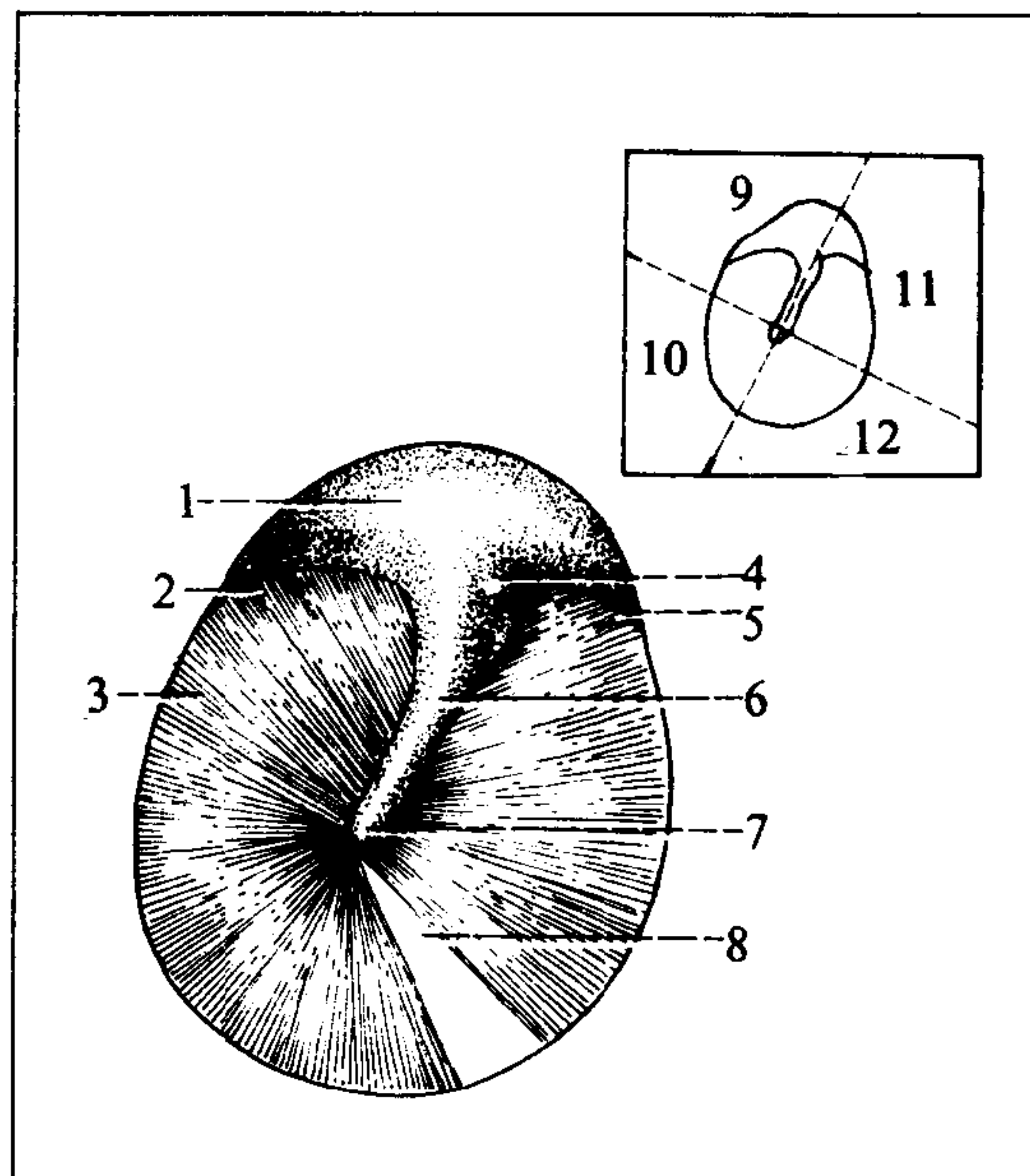


图 1-1-15 鼓膜正常标志

- 1—松弛部； 2—后皱襞； 3—紧张部；
4—锤骨短突； 5—前皱襞； 6—锤骨柄；
7—脐部； 8—光锥； 9—后上象限；
10—后下象限； 11—前上象限； 12—前下象限

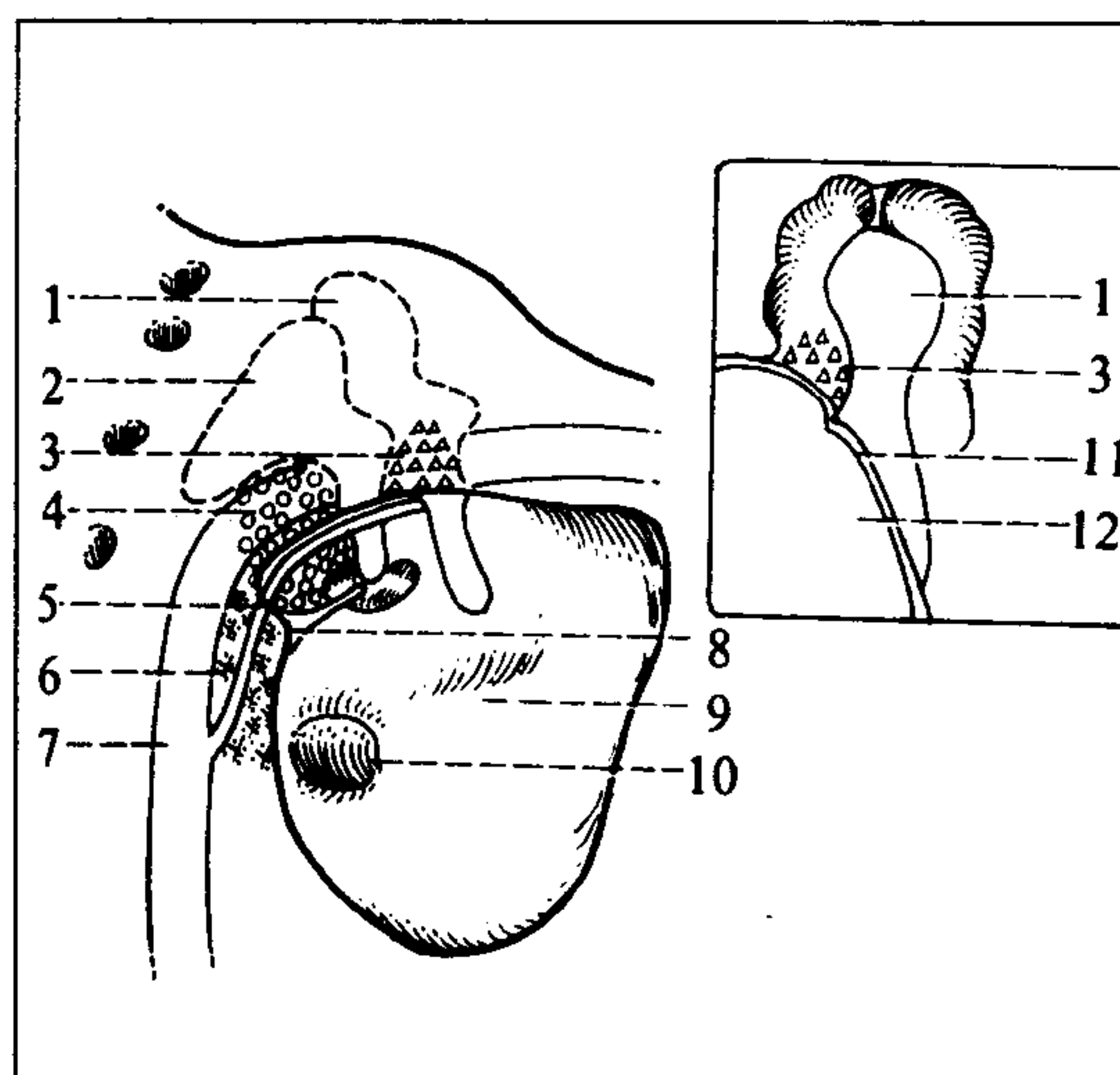


图 1-1-16 鼓室隐窝

- 1—锤骨； 2—砧骨； 3—鼓膜上隐窝；
4—面神经隐窝； 5—鼓索神经； 6—鼓室窝；
7—面神经； 8—锥隆起； 9—鼓岬；
10—圆窗； 11—鼓膜； 12—外耳道
(方框图示鼓室剖面观)

和舌咽神经鼓室支。

(3) 鼓室隐窝

鼓室隐窝常为中耳内隐藏炎症之处。

鼓膜上隐窝(Prussak 窝)位于锤骨颈与鼓膜松弛部间的小间隙,胆脂瘤的发生可能与之有关。

后鼓室隐窝,包括鼓室窦和面神经隐窝,为介于前庭窗、圆窗和鼓室后壁的间隙。鼓室窦为锥隆起内侧的隐窝。面神经隐窝为介于砧骨窝、面神经和鼓索神经间的小空隙。隐窝深浅不一,与面神经关系密切,隐藏的病变粘膜,可使中耳炎久治不愈,必须手术刮除,手术中注意勿损伤面神经(图 1-1-16)。

(4) 面神经的解剖及其毗邻结构

面神经自脑干分出后,在耳蜗神经上方并与之伴行。向外经内耳道入颞骨内至膝状神经节,称迷路段,约长 2~7mm。自膝状神经节于匙突前上方折而水平向后至外半规管前下方,称鼓室段,长约 8~11mm,距外半规管 2~3mm,此段骨管约 10%~25% 的人有先天性缺损。然后以 80~130°角折而向下,长约 2~5mm,为颞骨内面神经最外凸的一段,称锥曲段。最后于锥隆起平面垂直向下,于二腹肌沟前端的茎乳孔出颞骨,称垂直段,长约 9~12mm。愈近茎乳孔时,位置愈浅,距鼓乳裂约 6~8mm。茎乳孔距乳突尖约 15mm。出茎乳孔后折而向外前至腮腺后内分为 3 个终末支,司面部表情肌的运动。

中耳及乳突手术中,因炎症或先天性骨管缺损,特别是胆脂瘤时,正常解剖标志被破坏,易损伤面神经,最易损伤处为锥曲段,次为水平段,手术宜在手术显微镜下进行,可避免损伤面神经(图 1-1-17)。

(5) 前庭窗的解剖

前庭窗为镫骨底板及其环韧带所封闭,内侧有内耳前庭池。前后径约 3.2mm,上、下径约 1.8mm。上缘中点距面神经骨管约 2mm,但有 4% 骨管完全或不完全遮挡前庭窗者,造成镫骨手术困难。下缘中点至圆窗外口上缘约 2.5mm。前缘距匙突约 3mm,后缘

距锥隆起尖孔约 3mm。

(6) 圆窗的显微解剖

圆窗位于鼓岬后下、中鼓室与下鼓室交界处,呈类圆形或三角形。圆窗为一厚约 0.5~1mm 的膜封闭,内侧相当于耳蜗螺旋管的鼓阶起始部。圆窗膜略呈水平,朝向后下,约 60%~90% 与鼓膜垂直,其前后径约 2.2mm,内外径约 1.5mm。圆窗为悬突骨质圆窗龛遮盖,龛呈倒 U 类圆形或三角形,龛

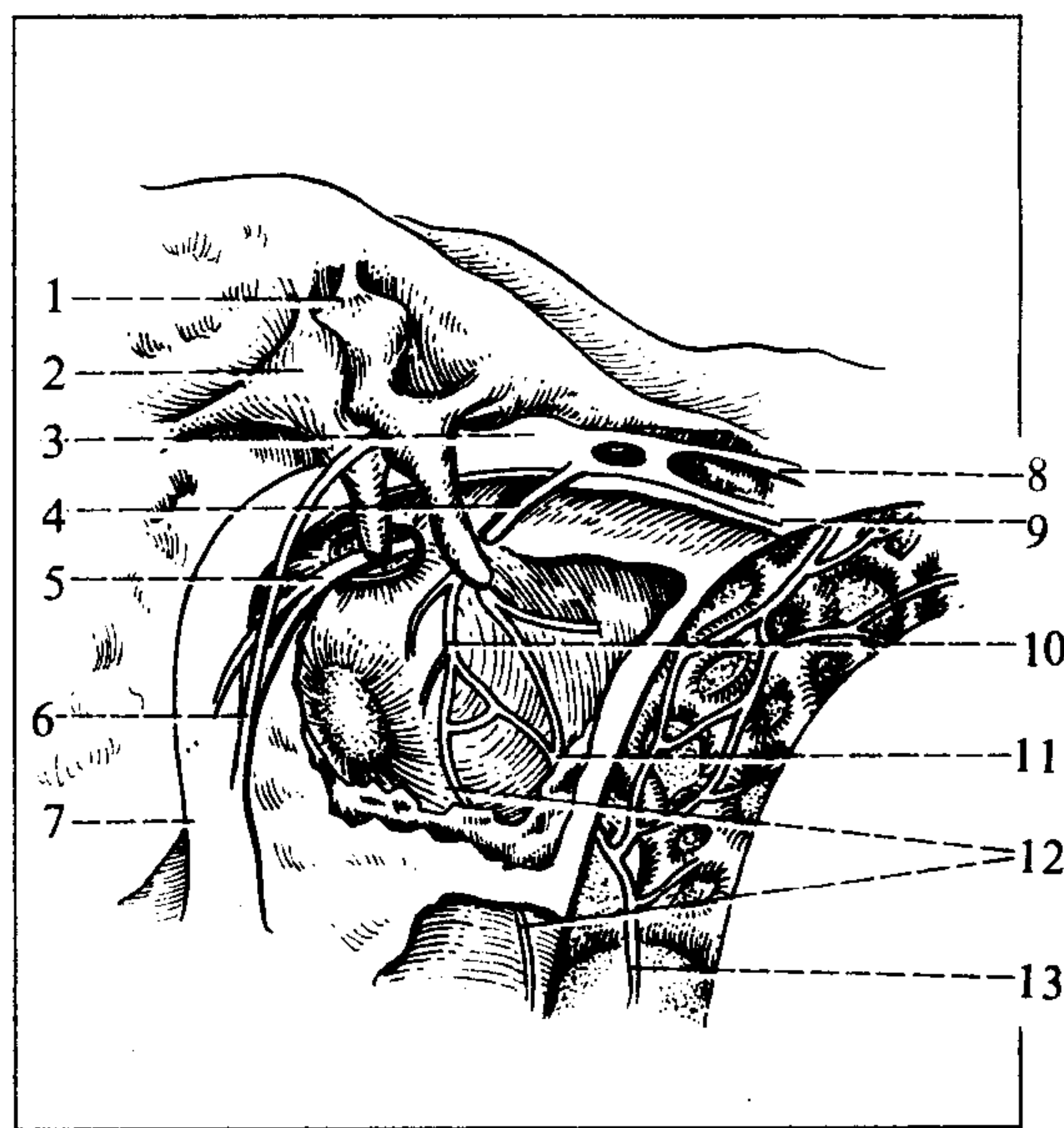


图 1-1-17 中耳的神经及面神经

- 1—锤骨; 2—砧骨; 3—膝状神经节;
4—面神经鼓室支; 5—镫骨肌; 6—鼓索神经;
7—面神经; 8—岩浅大神经; 9—岩浅小神经;
10—鼓室神经丛; 11—颈鼓支; 12—舌咽神经
耳支; 13—颈内动脉及交感神经丛

口 40% 有薄层粘膜呈皱褶膜覆盖,勿误为圆窗膜。于距窗膜下约 1mm、距骨面深 1.5mm 处有单孔,内含后壶腹神经,切断此神经为治疗良性位置性眩晕的有用方法之一,应注意勿损伤圆窗膜。

(7) 鼓室内容

听骨:是人体中最小的一组小骨,由锤骨、砧骨和镫骨组成,三者互相以关节连接成听骨链,介于鼓膜与前庭窗间,将鼓膜所接受