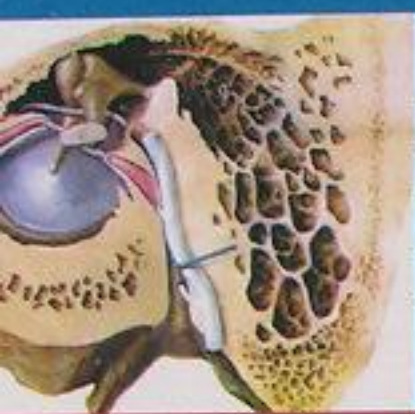


UMIANGU GAO FEN BIAN LU CT JIE POU TU PU

主编 王振常 刘莎



# 颅面骨高分辨率



# CT 解剖图谱



中国中医药出版社

# 目 录

## 第一章 颅面骨 HRCT 检查方法

|     |                      |   |
|-----|----------------------|---|
| 第一节 | HRCT 的基本概念 .....     | 2 |
| 第二节 | 眼眶 HRCT 检查方法 .....   | 2 |
| 第三节 | 颞骨 HRCT 检查方法 .....   | 3 |
| 第四节 | 鼻腔及鼻窦 HRCT 检查 .....  | 3 |
| 第五节 | 颅底及翼腭窝 HRCT 检查 ..... | 4 |

## 第二章 眼眶 HRCT 解剖

|     |                     |    |
|-----|---------------------|----|
| 第一节 | 眼眶大体解剖 .....        | 6  |
| 第二节 | 眼眶横断位 HRCT 解剖 ..... | 11 |
| 第三节 | 眼眶冠状位 HRCT 解剖 ..... | 21 |

## 第三章 颞骨 HRCT 解剖

|     |                       |    |
|-----|-----------------------|----|
| 第一节 | 颞骨大体解剖 .....          | 35 |
| 第二节 | 颞骨横断位 HRCT 解剖 .....   | 39 |
| 第三节 | 颞骨冠状位 HRCT 解剖 .....   | 49 |
| 第四节 | 颞骨准矢状位 HRCT 解剖 .....  | 59 |
| 第五节 | 颞骨常见变异的 HRCT 表现 ..... | 66 |

## 第四章 鼻及鼻窦 HRCT 解剖

|     |                          |     |
|-----|--------------------------|-----|
| 第一节 | 鼻腔及鼻窦大体解剖 .....          | 75  |
| 第二节 | 鼻腔及鼻窦横断位 HRCT 解剖 .....   | 82  |
| 第三节 | 鼻腔及鼻窦冠状位 HRCT 解剖 .....   | 97  |
| 第四节 | 鼻腔及鼻窦常见变异的 HRCT 表现 ..... | 115 |

## 第五章 颅底 HRCT 解剖

- 第一节 颅底大体解剖.....134
- 第二节 颅底横断位 HRCT 解剖.....137
- 第三节 颅底冠状位 HRCT 解剖.....143

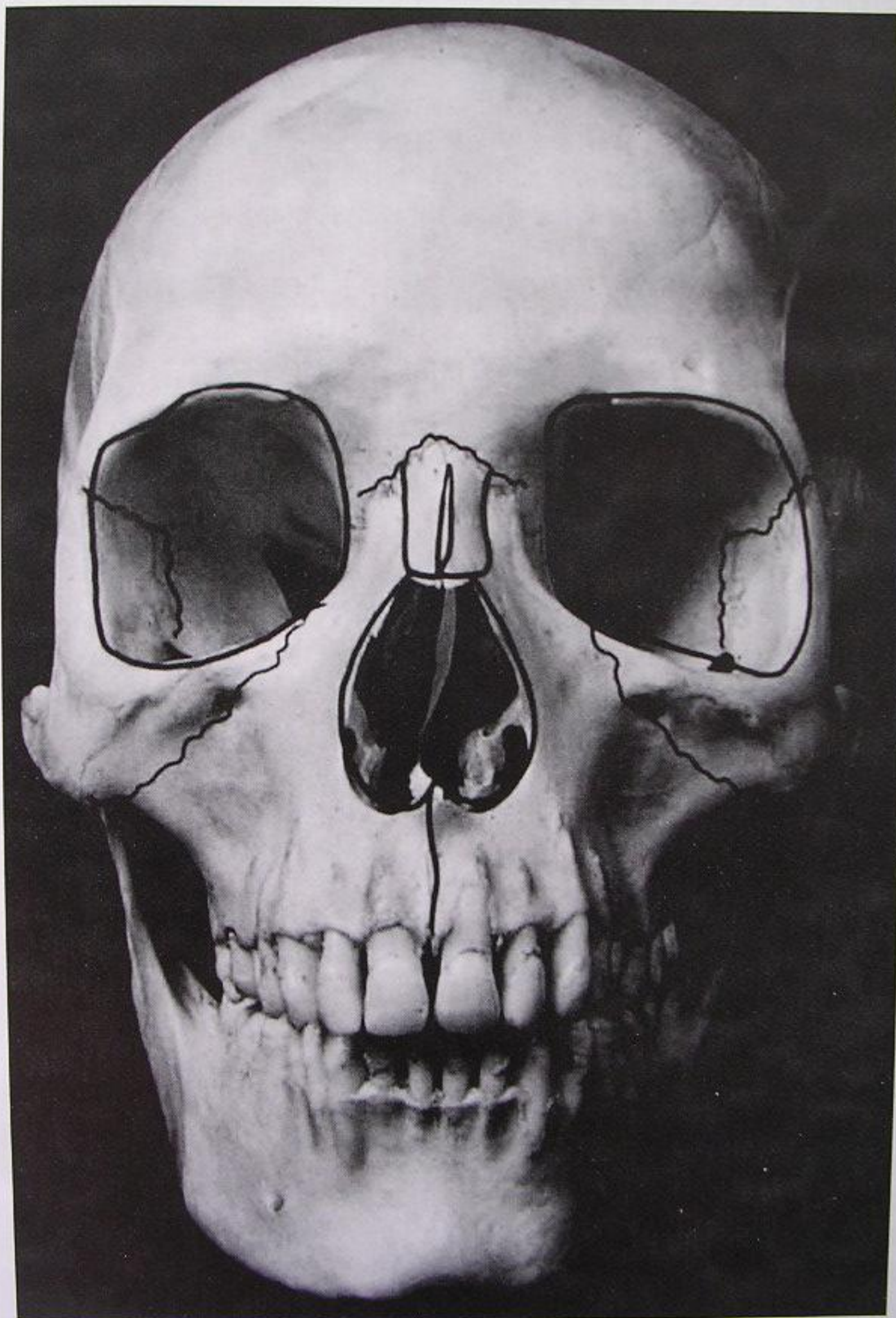
## 第六章 翼腭窝 HRCT 解剖

- 第一节 翼腭窝大体解剖.....152
- 第二节 翼腭窝 HRCT 解剖.....153

中文索引.....159

英文索引.....164

# 第一章 颅面骨 HRCT 检查方法



颅面骨(前面观)

## 第一节 HRCT 的基本概念

颅面骨结构复杂、细小,又有许多重要的神经血管通过。因此,显示颅面骨的细微解剖结构,在临床诊断及治疗工作中具有重要的临床意义。HRCT 具有优越的空间分辨率,能很好地显示颅面骨的细微解剖结构,在五官疾病中应用越来越广泛,尤其是颅底病变、颞骨病变、鼻窦病变的 CT 检查,HRCT 技术已成为常规方法。

HRCT 是指采用高空间分辨率算法(骨算法)重建成像的一种 CT 成像技术。应具备如下成像条件:第一、必须是骨算法成像;第二、扫描层厚小于 2mm。目前可行 0.5mm、1mm、1.5mm、2mm 层厚扫描;第三、要选择合理的窗技术。窗宽  $> 1000\text{Hu}$ ,窗水平则要以显示的脏器而进行设定。第四、最好采用靶扫描技术,以便使感兴趣区的图像更加清晰。

## 第二节 眼眶 HRCT 扫描方法

眼眶外伤,眼部肿瘤侵及眼眶时需观察眶部骨质改变,应行眼眶 HRCT 检查。

### 一、眼眶 HRCT 检查方法

#### (一)横断位扫描

1. 基线:采用听眦线,平行视神经;
2. 范围:自眶上壁至眶下壁,有病变时应以病变侵及范围为扫描范围;
3. 显示野(FOV):12~15cm;
4. 窗技术: $\geq 1500/150\text{Hu}$ ;
5. 层厚:1mm 或 2mm,间距 2~5mm,根据病变种类而定。

#### (二)冠状位扫描

1. 基线:垂直于硬腭或颅前窝;
2. 范围:自眼眶前缘至前床突;
3. 显示野(FOV):12-15cm;
4. 窗技术: $\geq 1500/150\text{Hu}$ ;
5. 层厚:1mm 或 2mm,间距 2~5mm,根据病变种类而定;
6. 必要时软组织算法重建,观察软组织结构改变。

### 二、视神经管 HRCT 检查方法

#### (一)横断位扫描

1. 基线:床鼻线。即前床突至鼻骨尖之间的连线;
2. 范围:自前床突至眶上裂;
3. 层厚:1 或 2mm,层间距 2mm;
4. 显示野(FOV):12-15cm;
5. 窗技术: $\geq 3000/300\text{Hu}$ 。

#### (二)冠状位扫描

同眼眶冠状位扫描方法。

### 第三节 颞骨 HRCT 检查

颞骨主要为骨性结构,显示的目的是观察颞骨内部的骨性结构。因此,颞骨病变均适合于 HRCT 检查。

#### 一、颞骨横断位 HRCT 检查

1. 基线:听眶线,以避免晶状体直接接受 X 线照射;
2. 范围:弓状隆起至外耳道下壁;
3. 层厚:0.5mm、1mm、1.5mm、2mm,层间隔与层厚相对应;
4. 显示野(FOV):12-16cm;
5. 窗技术:4000/700Hu。

#### 二、颞骨冠状位 HRCT 检查

1. 基线:垂直颅前窝或硬腭;
2. 范围:面神经膝状神经节至面神经乳突段,如病变累及范围较大则根据病变而定;
3. 层厚及层间距:同横断检查;
4. 显示野(FOV):12-16cm;
5. 窗技术:4000/700Hu。

#### 三、颞骨准矢状位 HRCT 检查

当需要观察面神经管或前庭导水管有无病变,可选用颞骨准矢状位检查。因为面神经鼓室段是由内前向外后方向斜行,与矢状面成 $15^{\circ}$ 左右角度。因此,在矢状位显示此段面神经时,应行准矢状位:头侧卧,面部向足侧,枕部向头侧倾斜约 $15^{\circ}$ 角进行扫描。范围、厚度、层间距、FOV、窗技术同横断位扫描方法。

### 第四节 鼻腔及鼻窦 HRCT 检查

显示鼻腔、鼻窦的解剖及变异,鼻窦炎,鼻窦外伤均行 HRCT,显示鼻窦肿瘤的骨质改变时也应行 HRCT 检查。

#### 一、鼻腔及鼻窦横断位 HRCT 检查

1. 基线:听眶下线(人类解剖学基线);
2. 范围:额窦至硬腭;
3. 层厚:2mm,间距5mm;
4. 显示野(FOV):14~18cm;
5. 窗技术:1500/150Hu。

## 二、鼻腔及鼻窦冠状位 HRCT 检查

1. 基线：垂直硬腭；
2. 范围：鼻骨至蝶窦后壁；
3. 层厚、层间距、FOV、窗技术：同横断位。

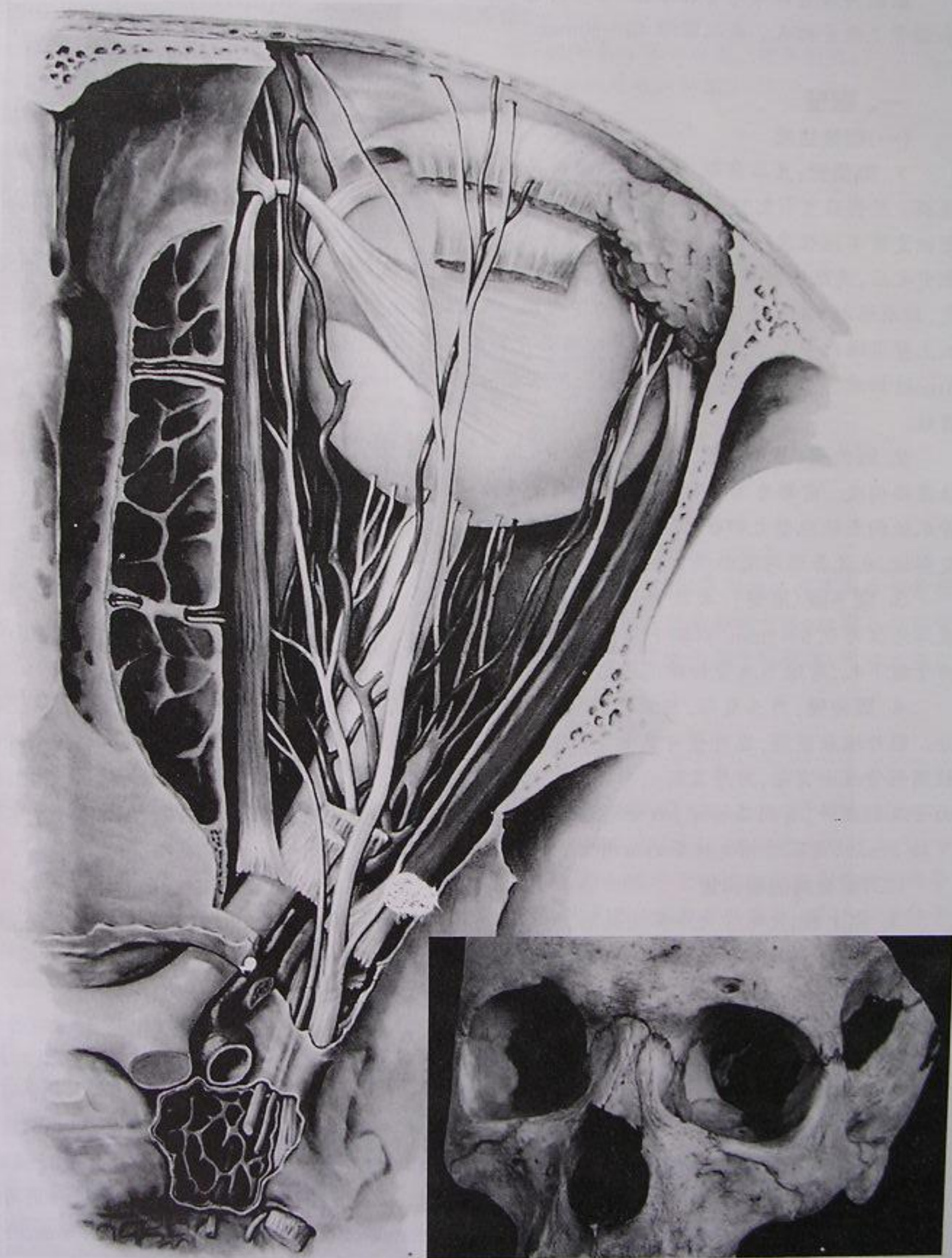
## 三、鼻骨区 HRCT 检查

鼻骨区外伤非常多见，HRCT 可清楚显示鼻骨区的细微解剖。横断位 HRCT 检查除层间距改为 2mm 外，其余各项均同鼻窦横断位扫描技术。冠状位扫描基线需要与鼻骨走行一致，层间距为 2mm，其余各项同鼻窦冠状位扫描。

# 第五节 颅底及翼腭窝 HRCT 检查

横断位及冠状位扫描基本与鼻窦 HRCT 扫描相同，但层间距要根据显示部位进行调整，一般设定为 2mm 间距进行扫描成像。

## 第二章 眼眶 HRCT 解剖



眼眶

# 第一节 眼眶大体解剖

眼眶为四边锥体形骨性深腔,开口向前、向外,尖向后、向内,由额骨、筛骨、蝶骨、腭骨、泪骨、上颌骨和颧骨 7 块骨构成。成人眶深 40~50mm。

## 一、眶壁

### (一)眶壁组成

1. 眶顶壁:呈三角形,由额骨的眶板及蝶骨小翼构成。眶顶壁厚薄不均,脑回压迹处可菲薄、半透明、脆弱。外伤后可引起顶壁骨折。老年人的眶顶,一部分可被吸收,则眶骨膜和颅前窝脑膜直接接触。眶顶壁被发育不同程度的额窦伸入。眶顶壁具有以下解剖结构在影像学检查时应予以重视:①泪腺窝:在额骨额突之后,是眶顶前外方单纯而均匀的凹陷,容纳泪腺。窝的下界为额额缝的端。②滑车小凹:在眼眶内上角,距眶缘约 4mm 处,临近突出部为滑车棘,滑车软骨或韧带常见骨化征象。③眶上切迹(眶上孔):位于眶上壁前缘内中 1/3 交界处。有时韧带骨化而形成眶上孔,有眶上神经、血管经过。有时于切迹内侧可见 Arnold 切迹,为眶上神经内侧支通过。在眶上切迹内侧 10mm 处可另有一沟,为滑车上神经和额神经经过所致。

2. 眶内壁:呈长方形,由上颌骨额突、泪骨、筛骨纸板、蝶骨体(仅很小一部分)四块骨从前向后以骨性连接构成。前部为泪囊窝,是上颌骨额突及泪骨构成,向下借鼻泪管与鼻腔相通,CT 上可清晰显示。筛骨纸板构成眶内壁大部分,是眶壁中最薄的部分,厚度仅为 0.2~0.4mm,其薄如纸,是外伤后骨折最易好发部位,也是鼻眶沟通性病变的好发部位。

3. 眶下壁(底壁):大致呈三角形,是眶壁中最短的一壁,由上颌骨眶面、颧骨眶面和腭骨眶突构成,最薄处仅为 0.5~1mm。以眶下沟或眶下管处最薄,在眶下壁自眶下裂处可见眶下沟,向前形成眶下管,开口于眶下孔,有眶下血管和神经通过。有时眶下管的顶和底可以不完整。

4. 眶外壁:为三角形,与正中矢状面呈 45°。由蝶骨大翼的眶面和颧骨眶面组成,是眶壁中最厚的部分。眶外缘最坚固,眶外壁可见如下解剖结构:① Merlelcel 外直肌棘:在眶上裂宽窄二部交界处的下缘,呈钝圆形骨性小突起,为外直肌一部分的起始点。②颧骨沟:自眶下裂前端达颧孔,移行为颧管,再分支成颧面管及颧颧管,有同名神经、血管通过。③眶外侧结节:为颧骨眶面的小突起,眶外缘稍后,位于额额缝之下约 11mm,是眼外侧支持带的附着处。

### (二)眶壁间的裂和管

1. 眶上裂:是蝶骨大小翼间裂隙,为眶外壁及顶壁的分界。长约 22mm,外段窄而内段宽,外段被硬脑膜封闭,无任何组织通过。内段则有动眼神经、滑车神经、外展神经及三叉神经第一支(眼神经)以及眼上静脉通过。眶上裂是眼眶与颅中窝间最大的通道,该区域病变可引起眶上裂综合征。

2. 眶下裂:在眶外壁与眶下壁之间,前界为上颌骨和颧骨眶突,后界全部是蝶骨大翼眶面的下缘。眶下裂构成眼眶与翼腭窝、颞下窝的通道。其内有三叉神经的第二支(上颌神经)、颧神经、蝶腭神经节的眶支及眼下静脉至翼丛的吻合支经过。

3. 视神经管:由蝶骨小翼的两个根形成,沟通眶尖至颅中窝,与正中矢状面呈 39°。视神经管内侧是蝶窦,有时还有后筛窦,当蝶、筛窦手术时应注意避免损伤视神经管。视神经管中通过视神经及其鞘——硬脑膜、蛛网膜和软脑膜。眼动脉被包在硬脑膜鞘内,位于视神经下方。视神经管长度分别为,外壁 5~7mm、顶壁 10~12mm、眶口 (6~6.6) mm × (4.5~5) mm、颅口 (5~6) mm × (4~5) mm、中部 5mm × 5mm。

4. 筛前管和筛后管:位于眶顶和眶内壁间的额筛缝或缝附近的额骨内。由额骨和筛骨组成,筛前管在前,借筛前孔开口于眶壁,开口位于眶缘后 18mm 处,向内开口于颅前窝,其内有鼻神经及筛前动脉通

过。筛后管在后,借筛后孔开口于眶壁,开口位于筛前动脉管之后 13mm,沿孔向内开口于颅前窝,有筛后动脉通过。

### (三)眶骨缝

成人眼眶骨之间均为骨性连接,此处眶骨膜与之粘连紧密。

1. 蝶额缝:由额骨和蝶骨大翼、额骨和蝶骨小翼接成。位于眶顶后方及眶外壁,缝不明显。
2. 颧额缝:是颧骨和额骨间的骨缝,位于眶外壁的下方,是眶顶和外壁的外界。
3. 蝶颧缝:是蝶骨大翼和颧骨接成。
4. 颧颌缝:由颧骨和上颌骨接成。
5. 泪颌缝:由泪骨和上颌骨接成。
6. 筛颌缝:由筛骨纸板和上颌骨接成,位于眶内壁和眶底之间。
7. 泪筛缝:由泪骨和筛骨接成。
8. 额颌缝:由额骨鼻突和上颌骨额突接成。
9. 额泪缝:由泪骨的上缘和额骨鼻突的下缘接成。
10. 额筛缝:为额骨下缘和筛骨纸板上缘间的骨缝,又是眶顶和内壁的交界。
11. 蝶筛缝:在视神经孔的前方,由筛骨纸板和蝶骨接成。
12. 腭筛缝和腭颌缝:是腭骨眶突与筛骨和上颌骨之间的骨缝。
13. 眶下缝:不是两块眶骨间的骨缝,而是眶下管上盖的骨板闭合不全的痕迹。

以上诸骨缝在高分辨率 CT 技术中可以显示。眼眶外伤时可致骨缝分离增宽。

### (四)眶骨膜

衬在眶骨眶面上,一般与眶骨松松相系,但在骨缝处紧密粘连。于眶缘处增厚形成缘弓并与面部骨膜连续,经眶下裂、视神经管及筛前、后管与硬脑膜相连。经眶下裂连续到颧下窝骨面的骨膜,经颧孔与颧骨前面的骨膜连续,还可沿鼻泪管向下与下鼻道的骨膜连续。由于眶骨膜与眶骨结合比较松弛,所以大部分骨膜下可因积血积脓而与眶面分离,手术时也易与骨膜剥离。

## 二、眼球

(一)眼球大小:根据 Duke-Elder 测量,正常成人眼球大小为:矢状径内轴 22.12mm,外轴 24.15mm,横径 24.13mm,垂直径 23.48mm,圆周径 74.91mm,眼球的质量 7g,体积为 6.5ml,占眶腔体积约 1/5。

(二)眼球的位置:眼球位于眼眶前部,距眶顶和外壁较近,离眶底和眶内壁稍远。国人角膜顶点的等高与眶外缘的距离一般在 12~14mm。在 CT 检查时,以眶外缘及眶内壁前缘连线为基线,眼球 1/3 位于此线前方,2/3 位于此线之后。正常双侧眼球突出度相差在 1mm 左右,如超过 3mm 则有病理意义。

### (三)眼球壁:由三层构成

1 外层:前 1/6 是透明的角膜,后 5/6 是瓷白色不透明的巩膜,二者之间为环行的角膜缘。

2 中层:为葡萄膜,因富有血管,又叫做血管膜,又因有很多色素,也叫色素膜。前端圆形缺损部为瞳孔,国人正常成人瞳孔直径平均值为 3.35mm。瞳孔周边黄色部分(人种不同也可呈蓝色)为虹膜。睫状体位于虹膜与脉络膜之间,前面有虹膜根部附着,后端以锯齿缘与脉络膜分界。脉络膜为葡萄膜的最后部,是一层富有血管的棕色薄膜,厚约 0.1~0.22mm,黄斑部最厚。

3 内层:为视网膜。

目前影像学检查方法尚无法分辨眼球壁各层结构,而只能显示为一层厚薄均匀的环状结构,称之为眼环。

#### (四)眼球内容

1 **晶状体**:是一个透明的双凸面圆盘结构,为外胚层发育而来,直径9~10mm,厚度4~5mm,借晶体悬韧带悬挂于虹膜和玻璃体之间。晶状体内含水分66%~77%,蛋白质29%~34%,脂肪和胆固醇1%,无机质2%~3%,为人体中含蛋白质最高的物质,所以在CT检查中其CT值也是人体软组织中最高的,正常CT值120~140Hu。白内障时,晶体水分增多,蛋白质含量减低,故CT值低于120Hu。

2 **玻璃体**:填充于眼球后部4/5的腔内,为完全透明、无色的胶状质。玻璃体含有98.5%的水分,所以CT检查时密度较低,CT值一般在10~20Hu之间,MRI是长T1、长T2信号改变。玻璃体内有自视神经乳头的下方起始,向前止于晶状体的透明管(Cloquet管),在原发性玻璃体增殖症时此管明显。

3 **眼房**:晶状体及其悬器之前的间隙称为眼房,被虹膜分为前房和后房。前房较大,在CT、MRI检查时均可显示。眼房内充满房水,房水呈循环状态。如循环障碍导致眼压增高形成青光眼。房水主要成分为水分,占98.1%,所以CT检查呈低密度,MRI显示呈长T1、长T2信号。

### 三、眼外肌

眼外肌指使眼球转动的横纹肌,共六条:上、下、内、外直肌和上、下斜肌,有时上睑提肌也在其内。均起于Zinn总腱环,止于眼球巩膜,各肌的长度约为40mm,上直肌最长,其次为内直肌、外直肌、下直肌。

(一) **上直肌**:在视神经孔的外上方起始于总腱环的上部和视神经鞘,起始端正在上睑提肌之下,内外直肌之间,向前行于上睑提肌下方,与视轴呈25°角,附着于距角膜上缘7.7mm的巩膜中,肌腱长5.8mm。上方为上睑提肌,再上为额神经和眶顶部骨膜,下方为眶脂肪、鼻睫神经和眼动脉,外侧有泪腺动脉和神经,内侧有眼动脉和鼻神经。由动眼神经上支支配。

(二) **下直肌**:起于Zinn总腱环的下部,与视轴呈25°角,附着于距角膜下缘6.5mm的巩膜中,肌腱长5.5mm。上方后部为动眼神经下支及视神经,中部为眶脂肪,前部为眼球,下方为眶底壁,有眶下血管和神经经过,内外侧为眶脂肪结构。由动眼神经下支支配。

(三) **内直肌**:起于Zinn总腱环及视神经鞘,附着于距角膜鼻侧缘5.5mm的巩膜中,肌腱长3.7mm,其上方为上斜肌,两肌之间有眼动脉及其筛前、后动脉、鼻神经,下方内外侧均被眶脂肪包围。由动眼神经下支支配。

(四) **外直肌**:从越过眶上裂的上下腱带起始,并在蝶骨大翼的外直肌棘处附着,附着于距角膜颞侧缘6.9mm的巩膜中,肌腱长8.8mm。眶尖部毗邻复杂,在Zinn总腱环内有动眼神经上支、鼻睫神经、睫状神经节的交感根、动眼神经下支、展神经经过,在Zinn总腱环上方有滑车神经、额神经、泪腺神经和眼上静脉通过。在前部,外直肌上面是泪腺动脉和神经,前上方为泪腺,内侧与视神经之间有睫状神经节和眼动脉,下方及外侧衔接眶脂肪,由展神经支配。

(五) **上斜肌**:起始于视神经孔的内上方,在眶内上隅角处前行达滑车,滑车是一块U形纤维软骨,位于眶缘后约4mm处,借纤维组织封闭其口,上斜肌腱穿过滑车再向后向外转折,在上直肌之下呈扇状附着于眼球后外上象限,上斜肌与眶骨膜之间有一薄层脂肪,下方为内直肌,二者之间为眼动脉及其筛前、后动脉和鼻神经,上斜肌与上睑提肌之间,后部是滑车神经,前部有滑车上神经、额动脉和眼上静脉的属支。由滑车神经支配。正常成人滑车常见骨化,在外伤时不要勿认为异物。CT显示滑车骨化清晰。

(六) **下斜肌**:起始于鼻泪管上端开口的外侧上颌骨眶面,向后向外行于下直肌和眶底壁之间,附着于眼球后外下象限。由动眼神经下支支配。

(七) **上睑提肌**:起始于视神经孔前上方的蝶骨小翼下面,肌腱混入上直肌的始端中。在上直肌与眶顶壁间前行,腱膜呈扇形附着于眼睑。于上睑提肌与眶顶之间有滑车神经、额神经和眶上血管,下方为上直肌。由动眼神经上支支配。

## 四、视路

视路包括六部分:视神经、视交叉、视束、外侧膝状体、视辐射及视皮质。

(一)视神经:全长5cm,其中颅内段约1cm,视神经管内段约0.6cm,眶内段3cm和球内段0.7cm,直径为3mm。视神经结构特殊,是大脑这一部分和另一部分相联络的纤维束,为中枢神经。为视网膜神经节细胞的轴突,有髓鞘,但无Schwann细胞。视神经被神经鞘包被。视神经鞘自内向外由软脑膜、蛛网膜、硬脑膜构成,其间也存在硬膜下隙、蛛网膜下隙,并与颅内蛛网膜下腔沟通。硬脑膜在视神经管眶口处分为二层,内层形成视神经的硬脑膜,外层形成眶骨膜。当颅内压增高时可引起视神经鞘的蛛网膜下隙增宽,MRI可清晰显示。

(二)视交叉:呈长方形的扁带,横径10~20mm,前后径4~13mm,厚2~5mm,位于蝶鞍上方。据Schaeffer对125例标本分析,5%靠前,位于蝶鞍视交叉沟内,12%稍后,位于垂体窝前上方,79%位于垂体窝上方,4%位于垂体窝后上方。视交叉位于蝶鞍上方5~10mm,前上方为大脑前动脉及前交通动脉,两侧为颈内动脉,下方为脑垂体,后上方为第三脑室。视交叉包被在软脑膜中。

(三)视束:为视神经纤维经视交叉后位置重新排列的一段神经束。每一视束包括来自同侧视网膜的不交叉纤维和对侧视网膜鼻侧的交叉纤维,自视交叉开始绕大脑脚至外侧膝状体。

(四)外侧膝状体:位于大脑脚外侧,为后丘脑的一部分,视束的视觉纤维止于外侧膝状体的节细胞。在此交换神经元后发出神经纤维进入视辐射。

(五)视辐射:神经纤维离开外侧膝状体后呈扇形分布,形成视辐射,绕侧脑室的下角和后脚,终止于枕叶纹状区。

(六)视皮质:枕叶纹状区为皮质视觉中枢,每侧纹状区与双眼同侧一半的视网膜相关联。与视网膜上半部关联的纤维终止于距状裂上唇,下半部关联的纤维终止于下唇。黄斑纤维终止于枕叶纹状区后极部,视网膜周边关联的纤维终止于纹状区的中部。

视路随着影像技术的进展,显示能力逐渐增加。目前MRI能较好的显示视路的形态、走行等正常结构及病理改变。

## 五、眶内间隙:

眶内有四个间隙,不同病变好发于不同间隙,引起不同的临床表现。熟悉眶内间隙解剖,对病变定位定性诊断均有帮助。

(一)骨膜下间隙:是介于眶骨膜和眶壁之间的潜在性腔隙。在眶缘、泪囊窝、各裂孔和缝以及眶尖部二者紧密结合。眶骨膜易因炎症的渗出物、出血或肿瘤而剥离,此间隙常见骨瘤、巨细胞瘤、鼻源性肿瘤的眶内侵犯、脓肿或血肿等。

(二)肌锥外间隙(周边间隙):位于四条直肌及其肌间膜所构成的肌锥与眶骨膜之间,前界为眶隔。此间隙的病变常较早引起复视、眼球偏突等。

(三)肌锥内间隙:位于四条直肌及其间膜所围成的肌锥内。其中有眶脂肪及神经血管组织,肌间膜与眼球束和眶隔连接较紧密,故此间隙内的炎症渗出一般不波及眼睑或结膜。

(四)眼球囊内间隙:位于眼球束和眼球之间,是一潜在性间隙,可在积液的影响下扩大。眼球束即Tenon氏眼球盘膜,是一层纤维组织薄膜,自角膜缘到视神经把眼球包围。

(五)眶隔及其隔前结构:眶隔是一层纤维膜,连接于眶缘的骨膜与睑板之间,其后方为眼眶,其前方为隔前结构,主要包括眼睑及其血管神经等。目前影像学检查方法尚不能显示眶隔结构。

## 六、眼部的神经血管

(一)眼部神经:主要包括动眼神经、滑车神经、眼神经、展神经。动脉神经支配上、内、下直肌,下斜、

上斜肌及瞳孔括约肌和上睑提肌,滑车神经支配上斜肌,外展神经支配外直肌,眼神经从半月神经节发出后经海绵窦外侧壁向前达眶上裂,分支成泪腺神经、额神经和鼻睫神经并经眶上裂入眶,是眼部感觉神经。当前影像学检查可以较清晰的显示部分眼神经的池段、海绵窦段,但对眶内神经的走行、分布的影像学表现尚待进一步的研究。

## (二)眼部循环

**1 动脉:**来自颈内动脉的眼动脉。眼动脉自颈内动脉发出后行于视神经鞘内视神经的外下方,经视神经管入眶,穿出神经鞘并转至视神经外侧,再绕视神经上方移行至视神经内侧前行,沿途发出眼动脉各分支并供应不同结构血液。

视网膜中央动脉—视网膜内层

泪腺动脉—泪腺

睫状后短动脉—脉络膜及视网膜外层

睫状后长动脉—虹膜睫状体、前部脉络膜

肌动脉分支—眼外肌

眶上动脉—上睑及额部皮肤

额动脉—额部皮肤

鼻梁动脉—鼻根部及泪囊

**2 静脉:**眼眶的静脉血由眼上静脉和眼下静脉引流,同时与面静脉、翼丛、鼻部静脉及海绵窦存在吻合。眼上静脉接受筛前、后静脉、肌静脉、泪腺静脉、视网膜中央静脉、涡静脉及睫状前静脉的血液,经眶上裂汇入海绵窦,眼下静脉起于眶底部前部附近,向后在下直肌之上,与眼静脉吻合或单独进入海绵窦,眼下静脉还通过眶下裂与翼丛吻合。

**3 海绵窦:**是硬脑膜静脉窦,位于脑垂体和蝶骨体的两侧,自眶上裂内段到颞骨岩部尖端。颈内动脉行于其中,两侧壁上有动眼神经、滑车神经、眼神经、外展神经通过。海绵窦属支有:前方为眼静脉和蝶顶窦,外侧为大脑中静脉和穿过卵圆孔与破裂孔的导静脉、脑膜中静脉,下面借导静脉,与翼丛相交通,后方为岩上窦及岩下窦,内侧为海绵间窦。

## 七、泪器解剖

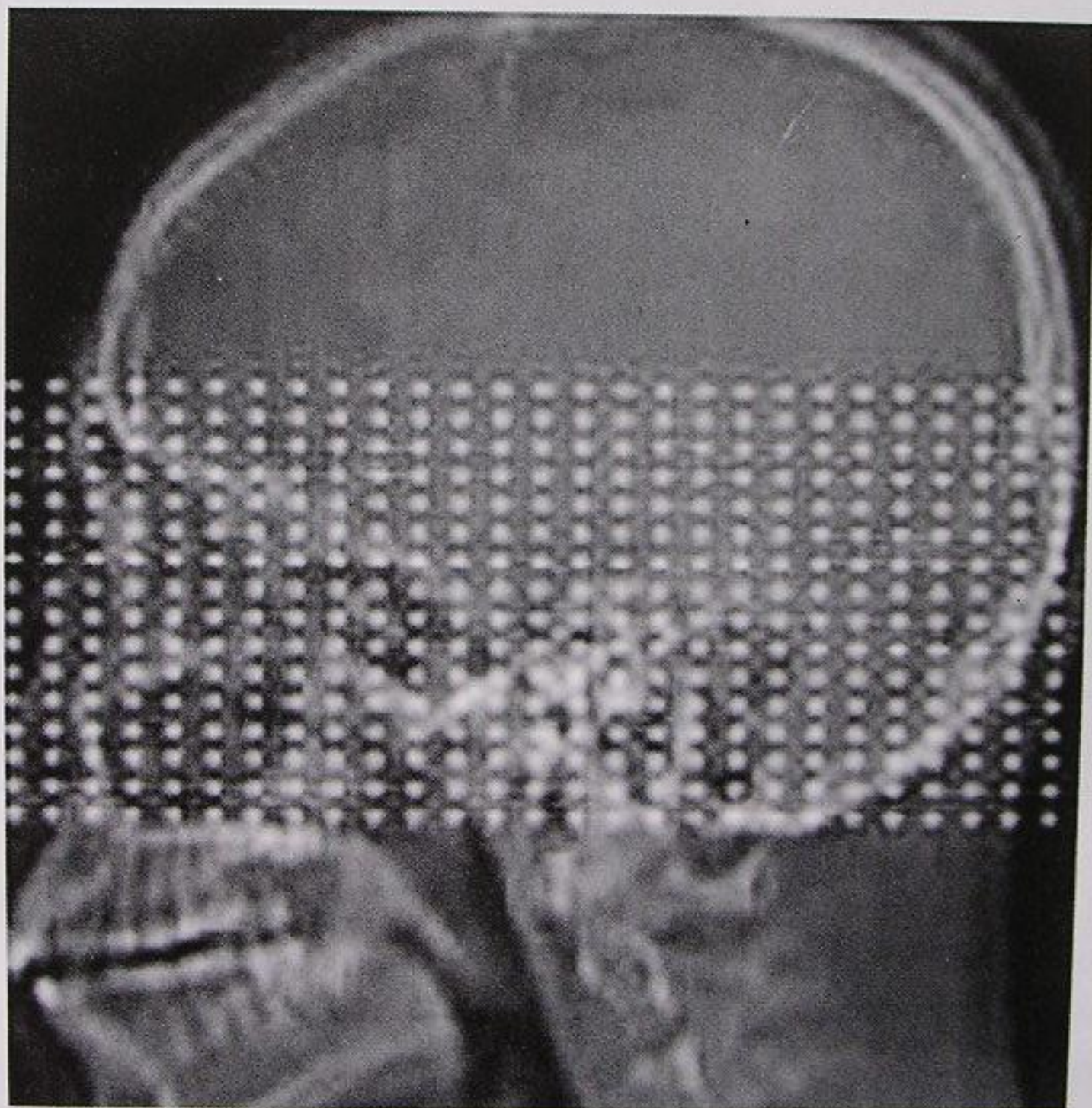
泪器包括泪腺、泪点、泪小管、泪囊及鼻泪管,影像学检查可显示泪腺、泪囊及鼻泪管。

**(一)泪腺:**位于眶顶前外方的泪腺窝中,形如杏仁,分为眶部和睑部,眶部为泪腺上部,较大,睑部为泪腺下部,较小,约为眶部的1/3。泪腺前达睑结膜,后达眼球后极。内端在上睑提肌之上,外端在外直肌之上。按日本学者马杉的测量,眶部的横径、纵径、厚度分别为17~22mm、11~15mm、4~6mm;睑部的横径、纵径、厚度分别为15~23mm、7~15mm、3~7mm。泪腺由泪腺动脉供血,静脉汇流入眼静脉,淋巴引流入耳前淋巴结,由三叉神经眼支的泪腺神经、面神经的岩浅大神经和交感神经支配。

**(二)泪囊:**位于泪骨和上颌骨额突所构成的泪囊窝内,其上方为盲端,下方开口连续到鼻泪管。泪囊呈梨形,容积20ml,平均长12mm、前后宽4~8mm、左右宽2~3mm。泪囊内正常可以含气。泪囊内侧的上方是前筛窦、下方为中鼻道,泪囊外侧为泪盘膜。

**(三)鼻泪管:**由上颌骨泪沟、泪骨泪沟和下鼻甲泪突所构成。正常时亦可含气。沟通眼眶与下鼻道。

## 第二节 眼眶连续横断 HRCT 解剖



眼眶眶上切迹层面

眼眶滑车层面

眼眶眼上静脉层面

眼眶上斜肌层面

眼眶视神经管层面

眼眶眶上裂层面

眼眶眶下裂层面

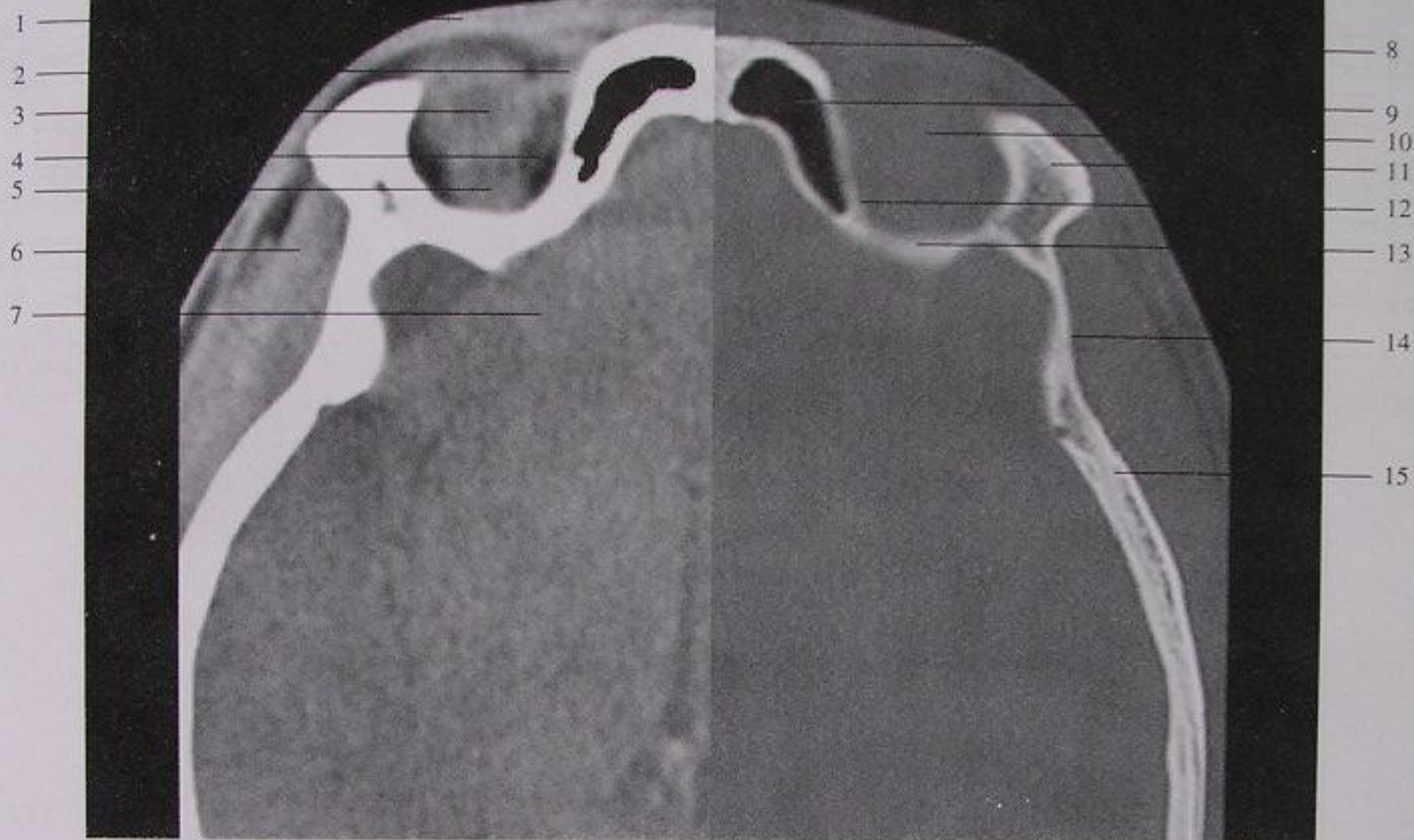
眼眶颧管层面

眼眶下壁层面



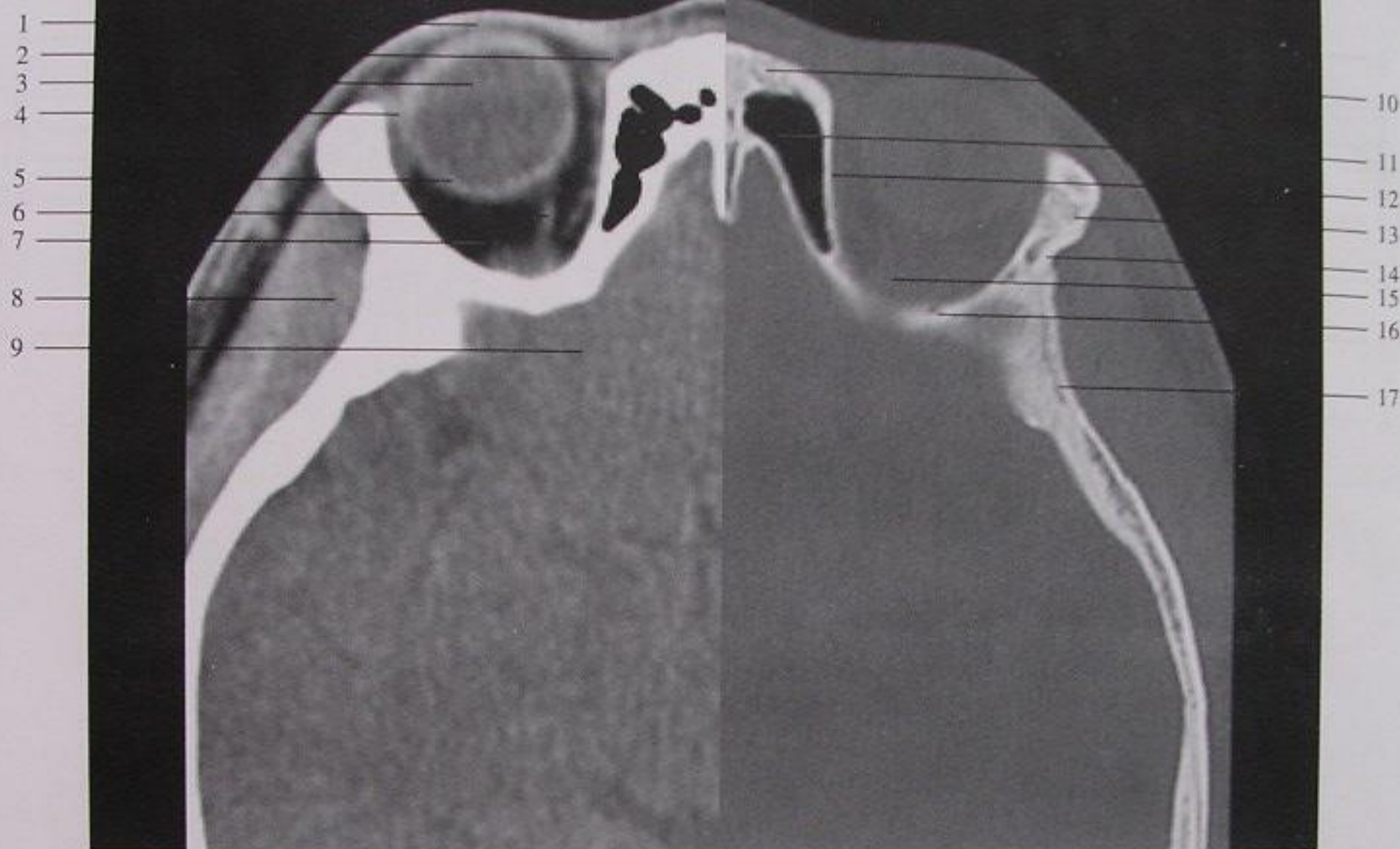
### 眼眶眶上切迹层面

- |          |                                 |          |                                 |
|----------|---------------------------------|----------|---------------------------------|
| 1. 额部软组织 | frontal soft tissue             | 6. 额窦前壁  | anterior wall of frontal sinus  |
| 2. 眶上切迹  | supraorbital notch              | 7. 额窦    | frontal sinus                   |
| 3. 额骨眶突  | orbital process of frontal bone | 8. 额窦后壁  | posterior wall of frontal sinus |
| 4. 颞窝    | temporal fossa                  | 9. 额鳞缝   | fronto - squamosal suture       |
| 5. 颅前窝   | anterior cranial fossa          | 10. 颞骨鳞部 | squamous part of temporal bone  |



### 眼眶滑车层面

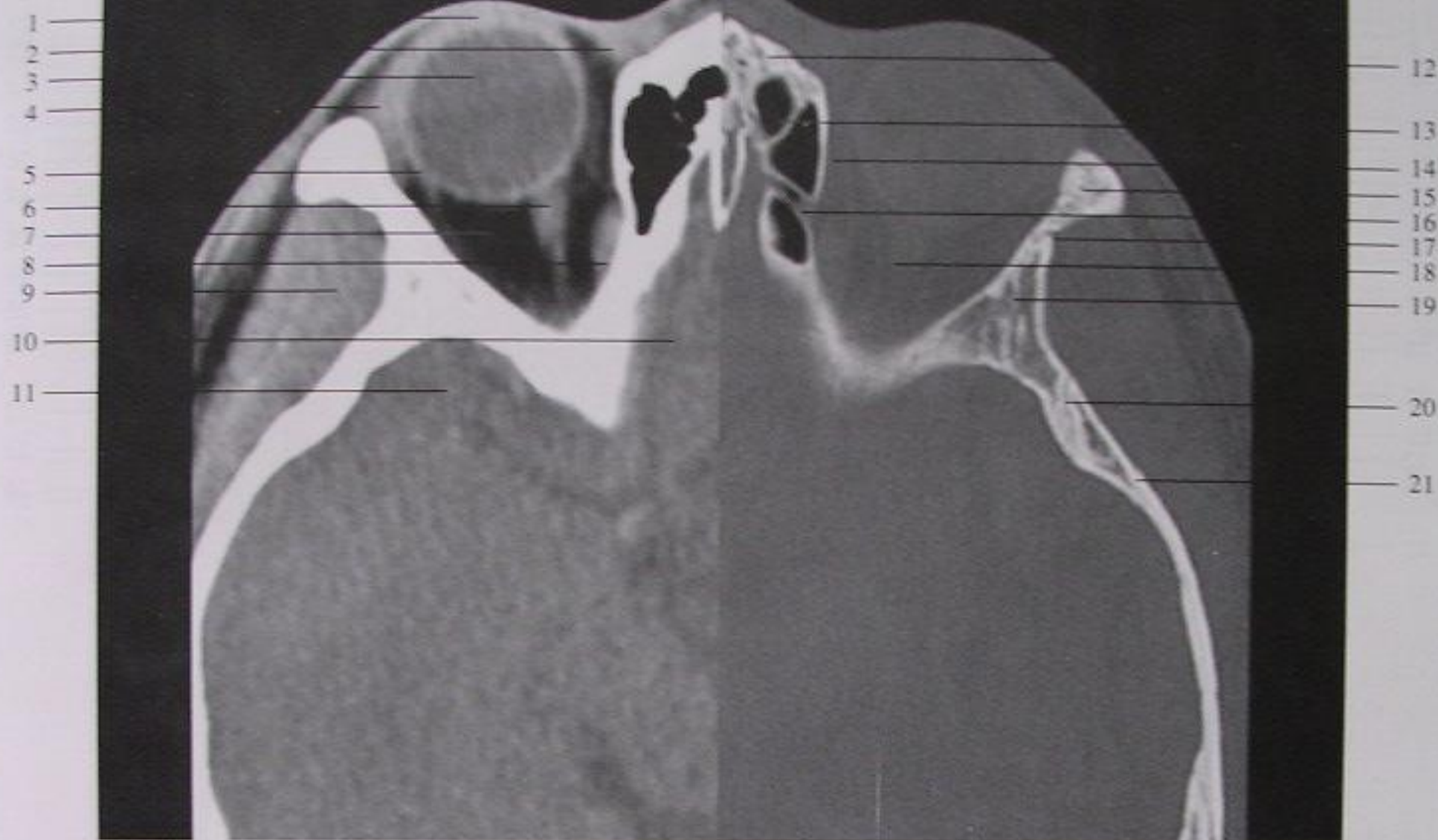
- |                                                                     |                                          |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1. 上睑软组织 soft tissue of upper eyelid                                | 8. 额骨 frontal bone                       |
| 2. 滑车 trochlea                                                      | 9. 额窦 frontal sinus                      |
| 3. 眼球上壁 superior wall of eyeball                                    | 10. 眼眶 orbit                             |
| 4. 眶内脂肪组织 intraorbital fatty tissue                                 | 11. 额骨眶突 orbital process of frontal bone |
| 5. 上直肌及上睑提肌 superior rectus muscle and levator palpebrae superioris | 12. 眶内壁 medial wall of orbit             |
| 6. 颞窝 temporal fossa                                                | 13. 眶上壁 superior wall of orbit           |
| 7. 颅前窝 anterior cranial fossa                                       | 14. 额骨鳞部 squamous part of frontal bone   |
|                                                                     | 15. 颞骨鳞部 squamous part of temporal bone  |



### 眼眶眼上静脉层面

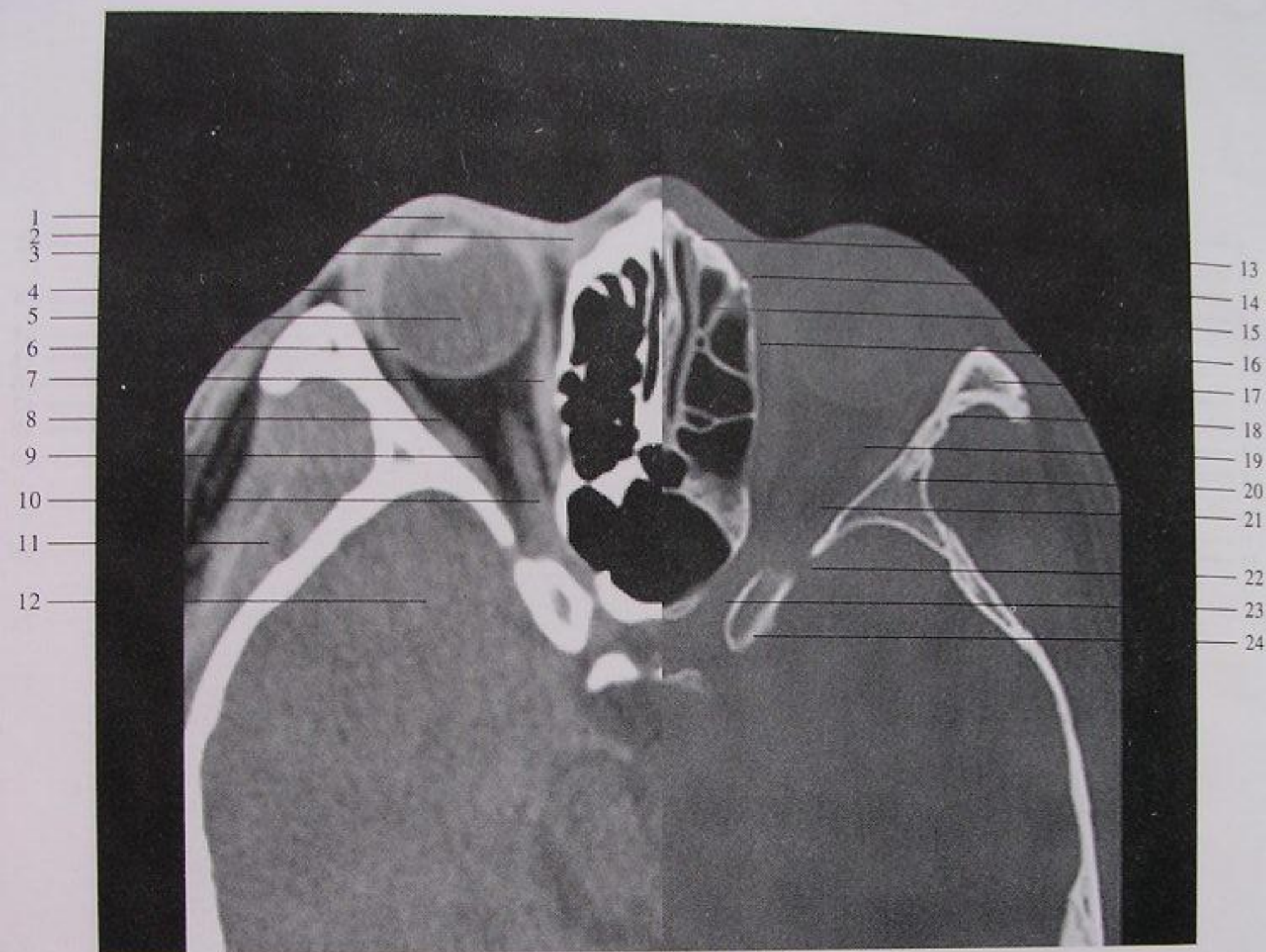
1. 上睑软组织 soft tissue of upper eyelid
2. 内眦部软组织 soft tissue of medial canthus
3. 眼球 eyeball
4. 泪腺 lacrimal gland
5. 眼环 eye ring
6. 眼上静脉 superior orbital vein
7. 眶内脂肪组织 intraorbital fatty tissue
8. 颞窝 temporal fossa
9. 前颅窝 anterior cranial fossa

10. 额骨鼻突 nasal process of frontal bone
11. 额窦 frontal sinus
12. 眶内壁 medial orbital wall
13. 额骨眶突 orbital process of frontal bone
14. 额蝶缝 frontosphenoidal suture
15. 眼眶 orbit
16. 眶上壁 superior orbital wall
17. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone



### 眼眶上斜肌层面

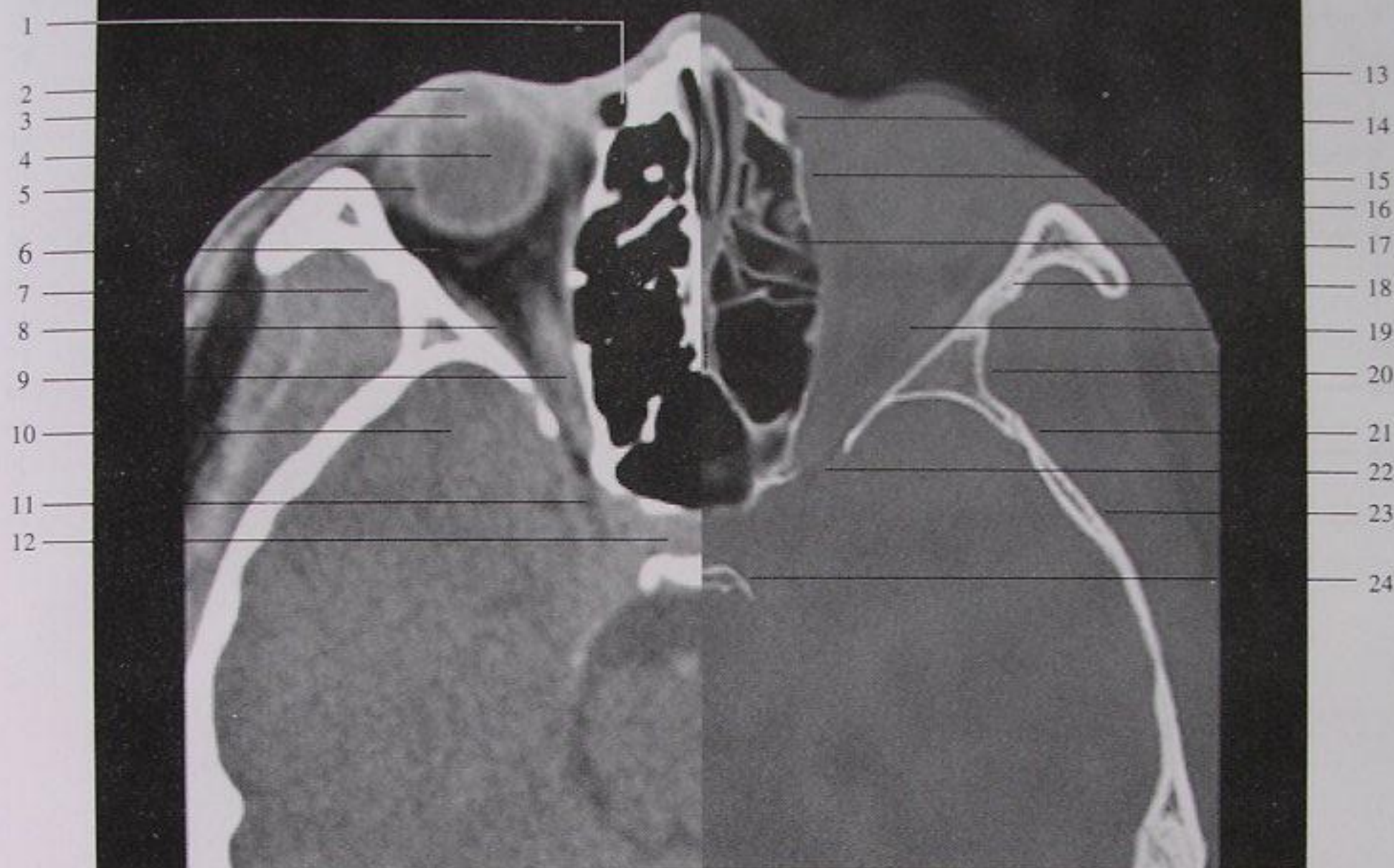
- |                                         |                                          |
|-----------------------------------------|------------------------------------------|
| 1. 上睑软组织 soft tissue of upper eyelid    | 12. 额骨鼻突 nasal process of frontal bone   |
| 2. 内眦部软组织 soft tissue of medial canthus | 13. 额窦 frontal sinus                     |
| 3. 眼球 eyeball                           | 14. 眶内壁 medial orbital wall              |
| 4. 泪腺 lacrimal gland                    | 15. 额骨眶突 orbital process of frontal bone |
| 5. 眼环 eye ring                          | 16. 筛前动脉管 anterior ethmoidal canal       |
| 6. 视神经 optic nerve                      | 17. 额蝶缝 frontosphenoidal suture          |
| 7. 眶内脂肪组织 intraorbital fatty tissue     | 18. 眼眶 orbit                             |
| 8. 上斜肌 superior oblique muscle          | 19. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone   |
| 9. 颞窝 temporal fossa                    | 20. 蝶鳞缝 sphenosquamosal suture           |
| 10. 颅前窝 anterior cranial fossa          | 21. 颞骨鳞部 squamous part of temporal bone  |
| 11. 颅中窝 middle cranial fossa            |                                          |



### 眼眶视神经管层面

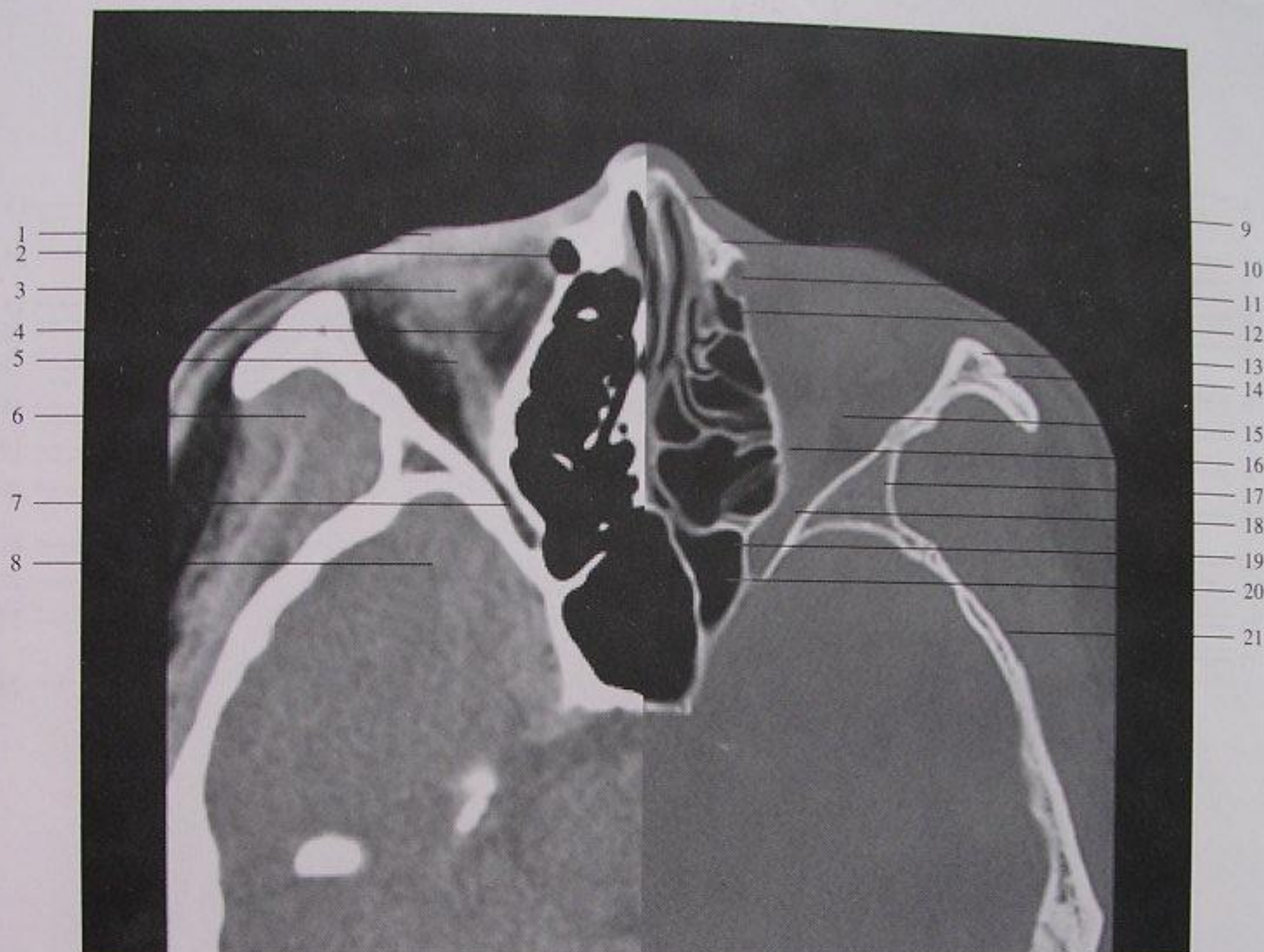
1. 前房 anterior chamber
2. 内眦 medial canthus
3. 晶状体 lens
4. 泪腺 lacrimal gland
5. 玻璃体 vitreous body
6. 眼环 eye ring
7. 内直肌 medial rectus muscle
8. 外直肌 lateral rectus muscle
9. 肌锥内间隙 intraconal space
10. 视神经 optic nerve
11. 颞窝 temporal fossa
12. 中颅窝 middle cranial fossa

13. 鼻骨 nasal bone
14. 上颌骨额突 frontal process of maxilla
15. 筛窦 ethmoid sinus
16. 眶内壁 medial orbital wall
17. 颧骨眶突 orbital process of zygomatic bone
18. 颧蝶缝 zygomaticosphenoidal suture
19. 眼眶 orbit
20. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone
21. 眶尖 orbital apex
22. 眶上裂 supraorbital fissure
23. 视神经管 optic canal
24. 前床突 anterior clinoid process



### 眼眶眶上裂层面

- |                                     |                                            |
|-------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1. 泪囊 lacrimal sac                  | 13. 鼻骨 nasal bone                          |
| 2. 前房 anterior chamber              | 14. 泪囊窝 lacrimal sac fossa                 |
| 3. 晶状体 lens                         | 15. 眶内壁(筛骨纸板) medial orbital wall          |
| 4. 玻璃体 vitreous body                | 16. 颧骨眶突 orbital process of zygomatic bone |
| 5. 眼环 eye ring                      | 17. 筛窦 ethmoid sinus                       |
| 6. 眶内脂肪组织 intraorbital fatty tissue | 18. 颧蝶缝 zygomaticosphenoidal suture        |
| 7. 颞窝 temporal fossa                | 19. 眼眶 orbit                               |
| 8. 外直肌 lateral rectus muscle        | 20. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone     |
| 9. 视神经 optic nerve                  | 21. 蝶鳞缝 sphenosquamosal suture             |
| 10. 中颅窝 middle cranial fossa        | 22. 眶上裂 superior orbital fissure           |
| 11. 海绵窦 cavernous sinus             | 23. 颞骨鳞部 squamous part of temporal bone    |
| 12. 蝶鞍 sella turcica                | 24. 鞍背 dorsum sellae                       |



### 眼眶眶下裂层面

- |                                      |                                            |
|--------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1. 下睑软组织 soft tissue of lower eyelid | 11. 泪囊窝 lacrimal sac fossa                 |
| 2. 泪囊 lacrimal sac                   | 12. 筛窦 ethmoid sinus                       |
| 3. 眼球下壁 inferior wall of eyeball     | 13. 颧骨眶突 orbital process of zygomatic bone |
| 4. 眶内脂肪组织 intraorbital fatty tissue  | 14. 颧颞管 zygomatotemporal canal             |
| 5. 下直肌 inferior rectus muscle        | 15. 眼眶 orbit                               |
| 6. 颞窝 temporal fossa                 | 16. 眶内壁 medial orbital wall                |
| 7. 翼腭窝 pterygopalatine fossa         | 17. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone     |
| 8. 中颅窝 middle cranial fossa          | 18. 眶下裂 inferior orbital fissure           |
| 9. 鼻骨 nasal bone                     | 19. 蝶骨 sphenoid bone                       |
| 10. 上颌骨额突 frontal process of maxilla | 20. 蝶窦 sphenoid sinus                      |
|                                      | 21. 颞骨鳞部 squamous part of temporal bone    |



### 眼眶颧管层面

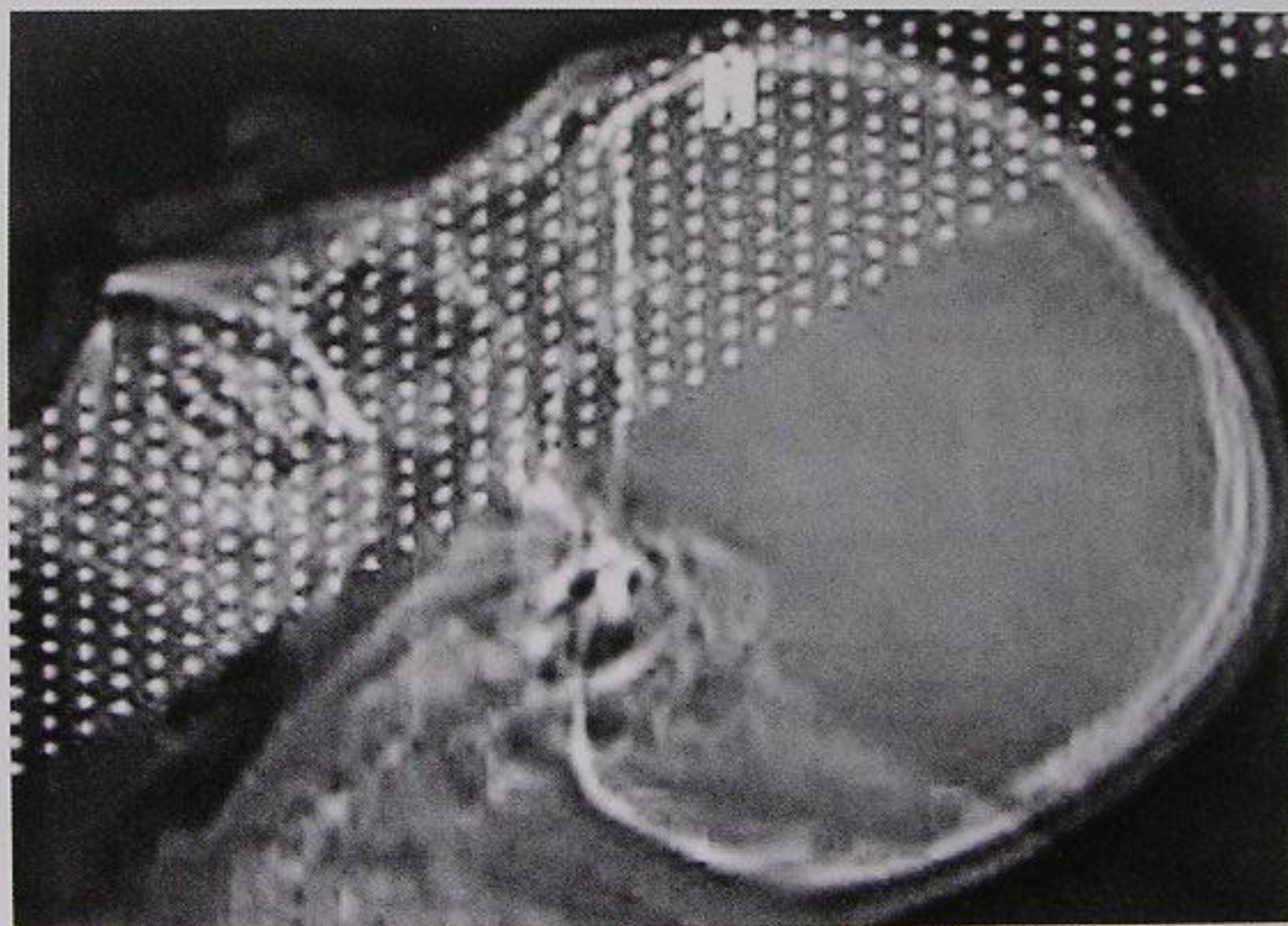
- |                                     |                                            |
|-------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1. 下眼睑 lower eyelid                 | 10. 颧骨眶突 orbital process of zygomatic bone |
| 2. 下斜肌 inferior oblique muscle      | 11. 颧管 zygomatic canal                     |
| 3. 肌锥外脂肪组织 extraconal fatty tissue  | 12. 眼眶 orbit                               |
| 4. 颞窝 temporal fossa                | 13. 上颌窦 maxillary sinus                    |
| 5. 翼上颌裂 pterygomaxillary fissure    | 14. 眶下裂 inferior orbital fissure           |
| 6. 中颅窝 middle cranial fossa         | 15. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone     |
| 7. 鼻骨 nasal bone                    | 16. 翼腭窝 pterygopalatine fossa              |
| 8. 上颌骨额突 frontal process of maxilla | 17. 蝶窦 sphenoid sinus                      |
| 9. 鼻泪管 nasolacrimal duct            |                                            |



### 眼眶下壁层面

- |          |                                  |           |                                   |
|----------|----------------------------------|-----------|-----------------------------------|
| 1. 面部软组织 | facial soft tissue               | 10. 鼻泪管   | nasolacrimal duct                 |
| 2. 上颌骨   | maxilla                          | 11. 眶下壁   | inferior orbital wall             |
| 3. 上颌窦   | maxillary sinus                  | 12. 颧骨    | zygomatic bone                    |
| 4. 颞窝    | temporal fossa                   | 13. 眶下裂   | inferior orbital fissure          |
| 5. 翼腭窝   | pterygopalatine fossa            | 14. 上颌窦后壁 | posterior wall of maxillary sinus |
| 6. 中颅窝   | middle cranial fossa             | 15. 腭骨    | palatine bone                     |
| 7. 鼻翼软组织 | soft tissue of nasal wing        | 16. 蝶骨大翼  | greater wing of sphenoid bone     |
| 8. 上颌骨额突 | frontal process of maxilla       | 17. 蝶窦    | sphenoid sinus                    |
| 9. 上颌窦前壁 | anterior wall of maxillary sinus |           |                                   |

### 第三节 眼眶冠状 HRCT 解剖



眼眶眶上切迹层面

眼眶泪囊窝层面

眼眶下斜肌层面

眼眶颧颞管层面

眼眶筛前动脉管层面

眼眶眶下裂前部层面

眼眶眶下裂中部层面

眼眶眶下裂后部层面

眼眶眶尖层面

眼眶视神经管层面

眼眶视神经管颅口层面

眼眶视交叉沟层面



### 眼眶眶上切迹层面

1. 泪腺脸部 palpebral lobes of lacrimal gland
2. 眼环 eye ring
3. 玻璃体 vitreous body
4. 内眦 medial canthus
5. 晶状体 lens
6. 泪囊 lacrimal sac
7. 面部软组织 facial soft tissue

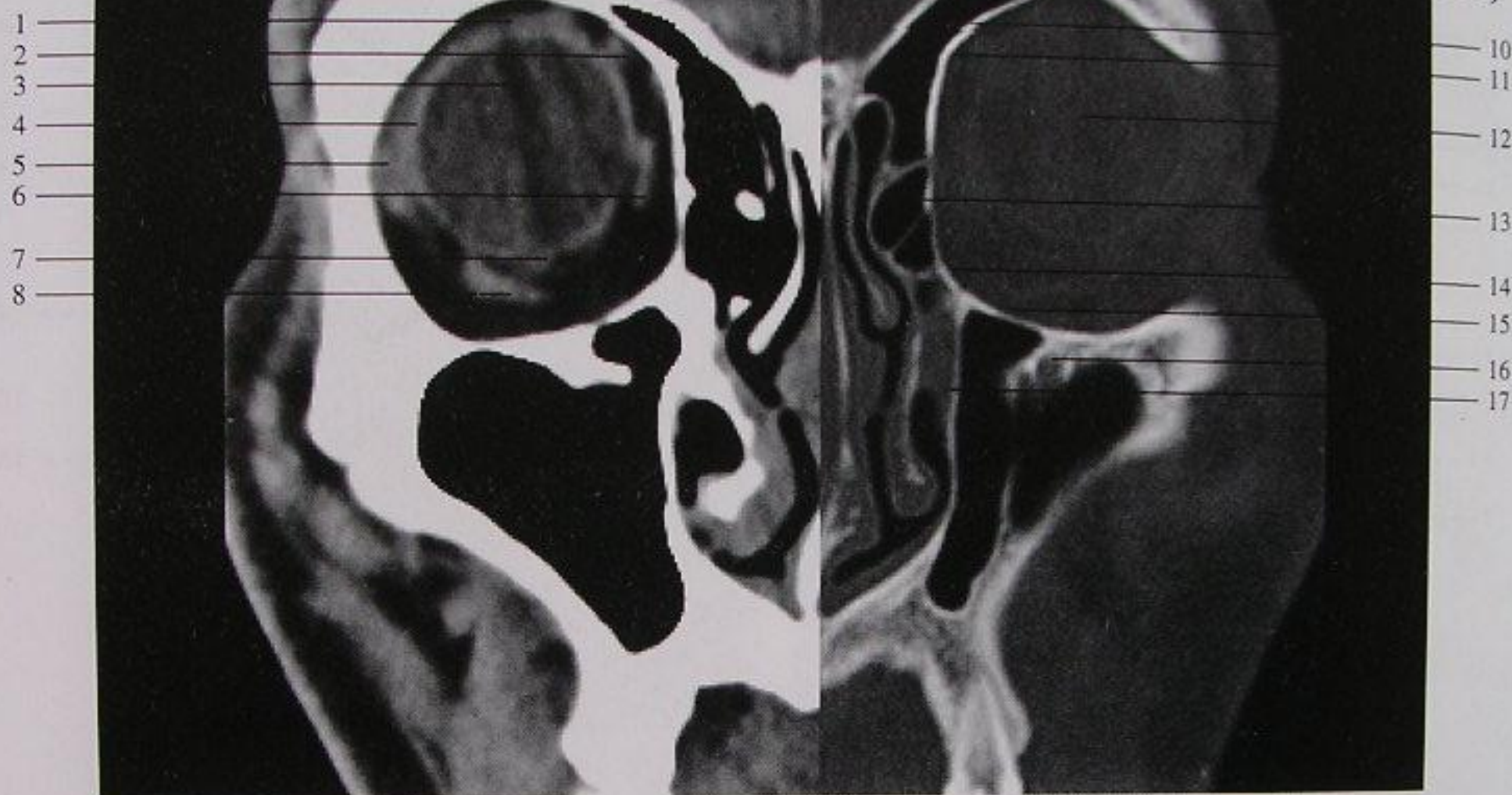
8. 额骨 frontal bone
9. 额窦 frontal sinus
10. 眶上切迹 supraorbital notch
11. 额骨鼻突 nasal process of frontal bone
12. 上颌骨额突 frontal process of maxilla
13. 鼻中隔 nasal septum



### 眼眶泪囊窝层面

1. 上睑提肌肌腱 tendon of levator palpebrae superioris
2. 眼球 eyeball
3. 泪腺脸部 palpebral lobes of lacrimal gland
4. 眼环 eye ring
5. 泪囊 lacrimal sac
6. 鼻泪管 nasolacrimal duct
7. 面部软组织 facial soft tissue
8. 额骨 frontal bone

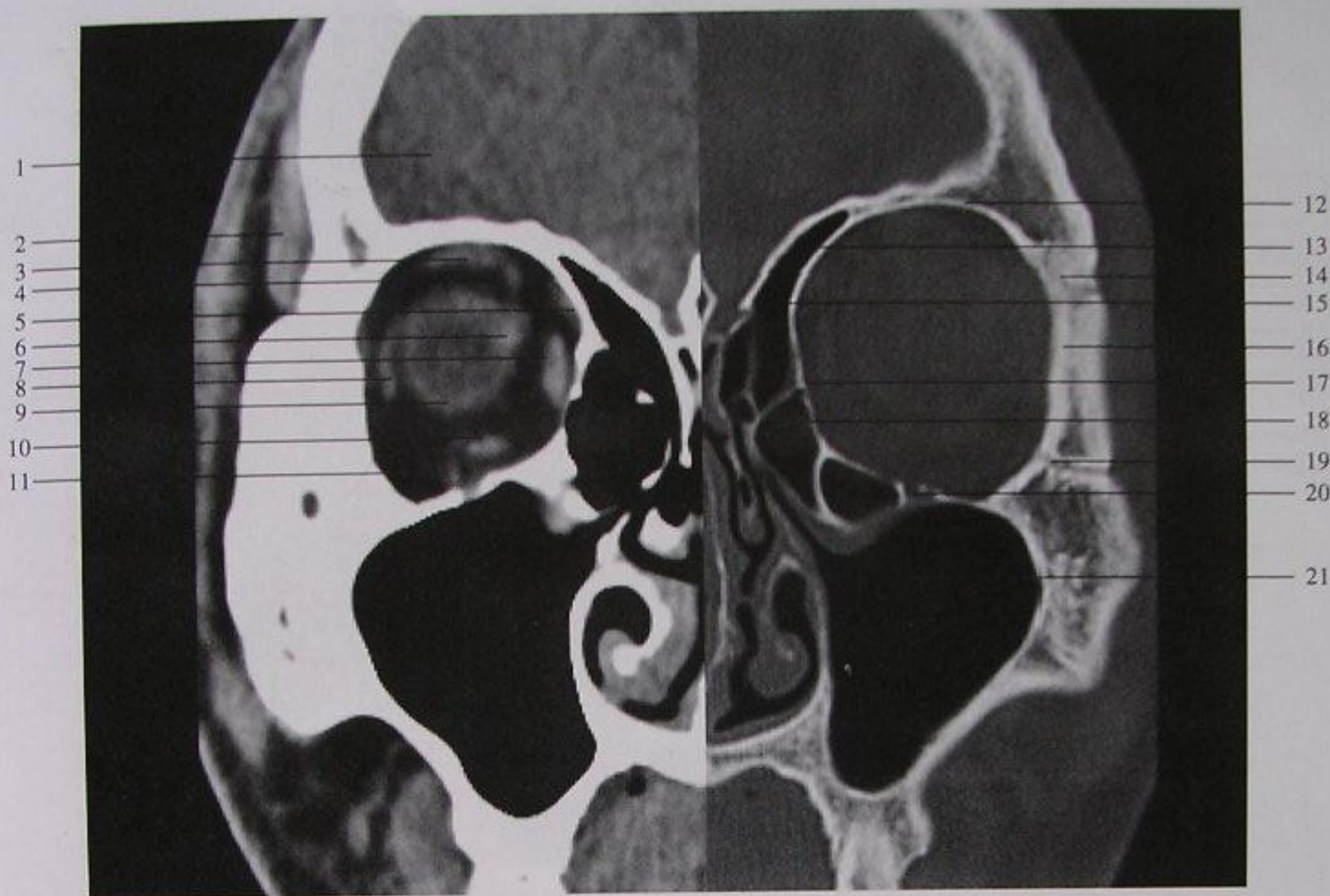
9. 额骨眶突 orbital process of frontal bone
10. 眶上壁 superior orbital wall
11. 额窦 frontal sinus
12. 眼眶 orbit
13. 筛窦 ethmoid sinus
14. 泪囊窝 lacrimal sac fossa
15. 上颌窦 maxillary sinus
16. 眶下孔 infraorbital foramen



### 眼眶下斜肌层面

1. 上直肌肌腱 tendon of superior rectus muscle
2. 上斜肌 superior oblique muscle
3. 眼球 eyeball
4. 眼环 eye ring
5. 泪腺 lacrimal gland
6. 内直肌 medial rectus muscle
7. 下直肌肌腱 tendon of inferior rectus muscle
8. 下斜肌 inferior oblique muscle
9. 眶上壁 superior orbital wall
10. 额窦 frontal sinus

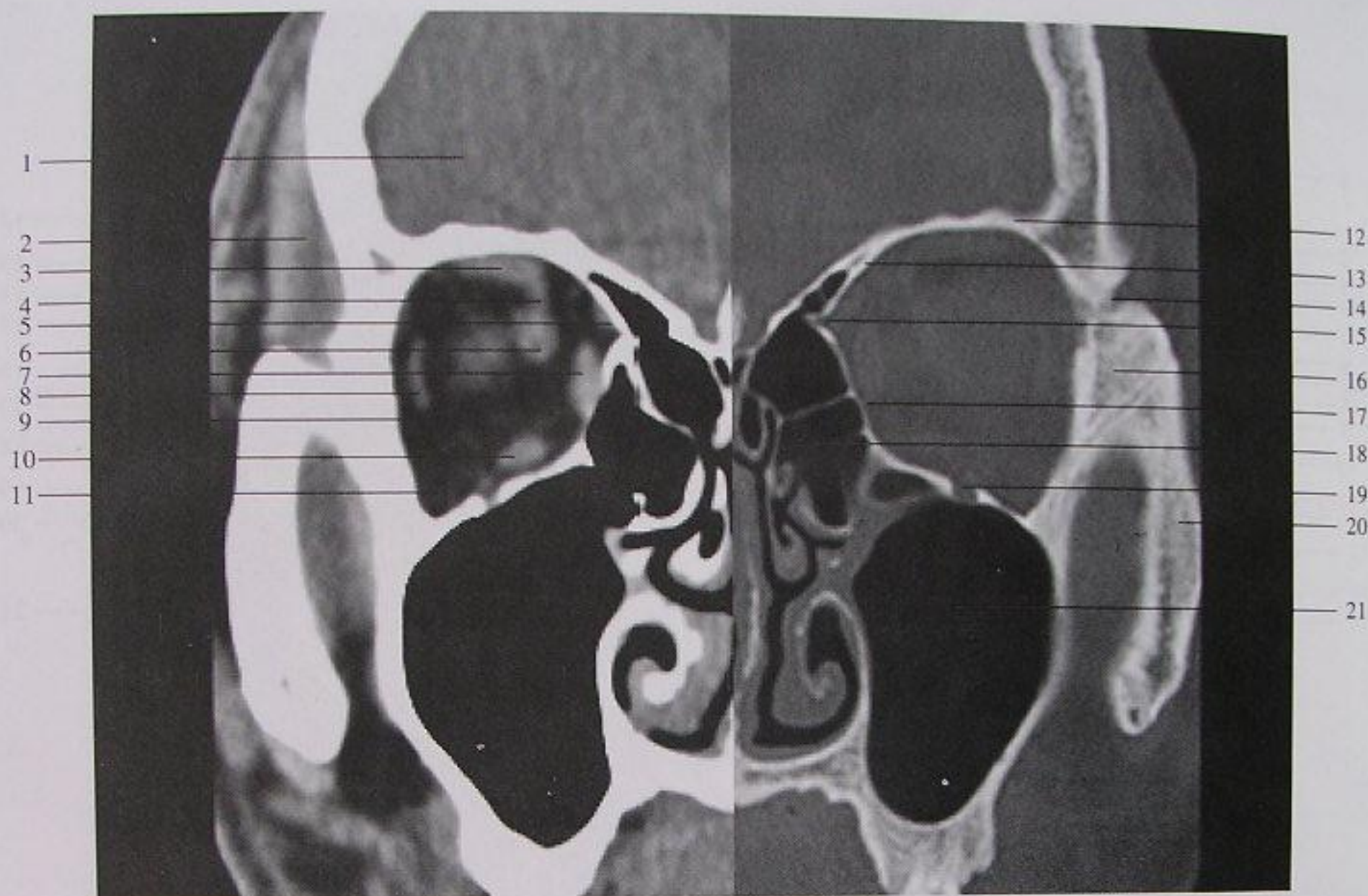
11. 内上壁隅角 corner between medial and superior walls
12. 眼眶 orbit
13. 筛窦 ethmoid sinus
14. 内下壁隅角 corner between medial and inferior walls
15. 眶下壁 inferior orbital wall
16. 眶下管 infraorbital canal
17. 鼻泪管 nasolacrimal duct



### 眼眶颧颞管层面

1. 颅前窝 anterior cranial fossa
2. 颞窝 temporal fossa
3. 上直肌及上睑提肌 superior rectus muscle and levator palpebrae superioris
4. 眼上静脉 superior ophthalmic vein
5. 上斜肌 superior oblique muscle
6. 视乳头 optic papilla
7. 内直肌 medial rectus muscle
8. 外直肌 lateral rectus muscle
9. 眼环 eye ring
10. 下直肌 inferior rectus muscle
11. 肌锥外间隙 extraconal space

12. 眶上壁 superior orbital wall
13. 额窦 frontal sinus
14. 额颧缝 frontozygomatic suture
15. 内上壁隅角 corner between medial and superior walls
16. 颧骨眶突 orbital process of zygomatic bone
17. 眶内壁 medial orbital wall
18. 筛窦 ethmoidal sinus
19. 颧颞管 zygomaticotemporal canal
20. 眶下管 infraorbital canal
21. 上颌窦 maxillary sinus



### 眼眶筛前动脉管层面

1. 前颅窝 anterior cranial fossa
2. 颞窝 temporal fossa
3. 上直肌及上睑提肌 superior rectus muscle and levator palpebrae superioris
4. 眼上静脉 superior ophthalmic vein
5. 上斜肌 superior oblique muscle
6. 视神经 optic nerve
7. 内直肌 medial rectus muscle
8. 外直肌 lateral rectus muscle
9. 肌锥内间隙 intraconal space
10. 下直肌 inferior rectus muscle
11. 肌锥外间隙 extraconal space

12. 眶上壁 superior orbital wall
13. 内上壁隅角 corner between medial and superior walls
14. 额颧缝 frontozygomatic suture
15. 筛前动脉管 anterior ethmoid canal
16. 颧骨眶突 orbital process of zygomatic bone
17. 眶内壁 medial orbital wall
18. 筛窦 ethmoid sinus
19. 眶下管 infraorbital canal
20. 颧弓 zygomatic arch
21. 上颌窦 maxillary sinus



### 眼眶眶下裂前部层面

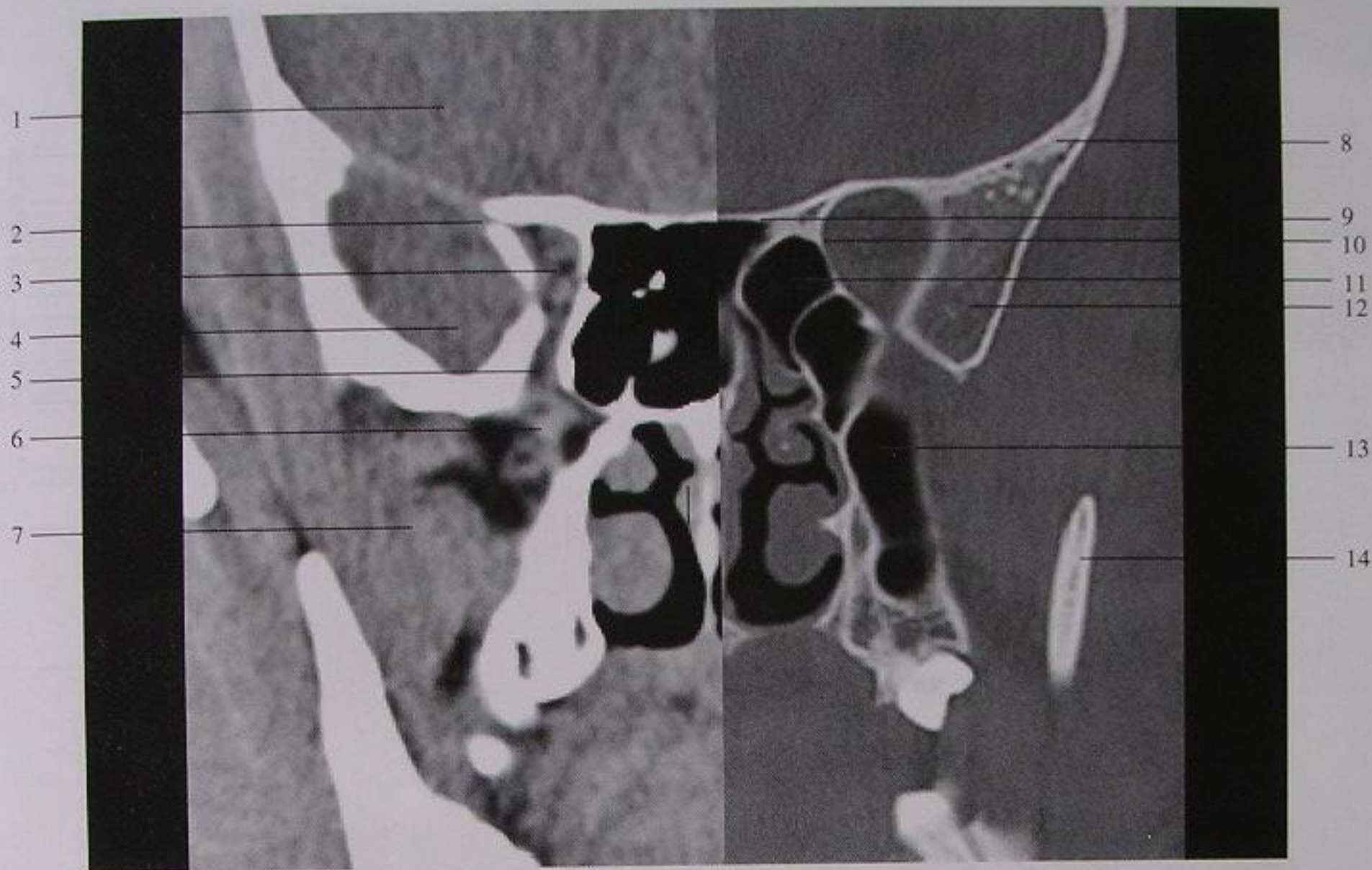
- |                                                                     |                                                     |
|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1. 上斜肌 superior oblique muscle                                      | 13. 颞下窝 infratemporal fossa                         |
| 2. 前颅窝 anterior cranial fossa                                       | 14. 眶上壁 superior orbital wall                       |
| 3. 内直肌 medial rectus muscle                                         | 15. 外上壁隅角 corner between lateral and superior walls |
| 4. 颞窝 temporal fossa                                                | 16. 内上壁隅角 corner between medial and superior walls  |
| 5. 上直肌及上睑提肌 superior rectus muscle and levator palpebrae superioris | 17. 眶外壁 lateral orbital wall                        |
| 6. 眼上静脉 superior ophthalmic vein                                    | 18. 眼眶 orbit                                        |
| 7. 眼动脉 ophthalmic artery                                            | 19. 筛窦 ethmoidal sinus                              |
| 8. 视神经 optic nerve                                                  | 20. 内下壁隅角 corner between medial and inferior walls  |
| 9. 外直肌 lateral rectus muscle                                        | 21. 眶下沟 inferior orbital sulcus                     |
| 10. 肌锥内间隙 intraconal space                                          | 22. 眶下裂 inferior orbital fissure                    |
| 11. 下直肌 inferior rectus muscle                                      | 23. 颧弓 zygomatic arch                               |
| 12. 眶平滑肌 orbital smooth muscle                                      | 24. 上颌窦 maxillary sinus                             |



### 眼眶眶下裂中部层面

1. 上斜肌 superior oblique muscle
2. 内直肌 medial rectus muscle
3. 肌锥内脂肪组织 intraconal fatty tissue
4. 上直肌 superior rectus muscle
5. 眼上静脉 superior ophthalmic vein
6. 眼动脉 ophthalmic artery
7. 动眼神经分支 divisions of oculomotor nerve
8. 视神经 optic nerve
9. 下直肌 inferior rectus muscle
10. 肌锥外间隙 extraconal space

11. 颞窝 temporal fossa
12. 颞下窝 infratemporal fossa
13. 眶上壁 superior orbital wall
14. 前颅窝 anterior cranial fossa
15. 额骨眶突 orbital process of frontal bone
16. 眶内壁 medial orbital wall
17. 眶外壁 lateral orbital wall
18. 眶下壁 inferior orbital wall
19. 眶下裂 inferior orbital fissure
20. 上颌窦 maxillary sinus



### 眼眶眶下裂后部层面

1. 前颅窝 anterior cranial fossa
2. 眶上裂 superior orbital fissure
3. 眶尖 orbital apex
4. 中颅窝 middle cranial fossa
5. 眶下裂 inferior orbital fissure
6. 翼腭窝 pterygopalatine fossa
7. 颞下窝 infratemporal fossa

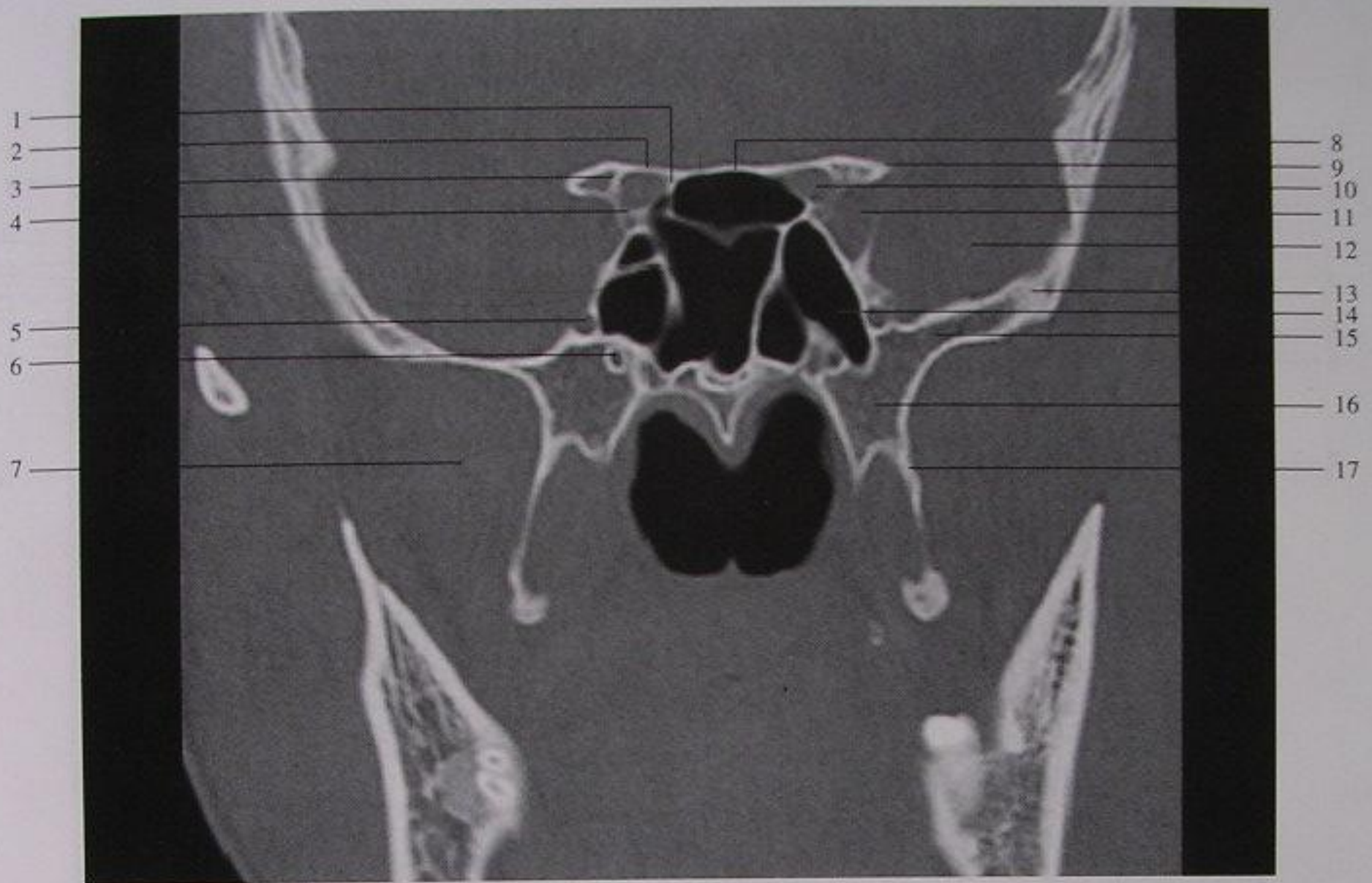
8. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone
9. 蝶骨小翼 lesser wing of sphenoid bone
10. 筛骨纸板 lamina papyracea
11. 后筛窦 posterior group of ethmoid sinus
12. 眶外壁 lateral orbital wall
13. 上颌窦 maxillary sinus
14. 下颌骨升支 ramus of mandible



### 眼眶眶尖层面

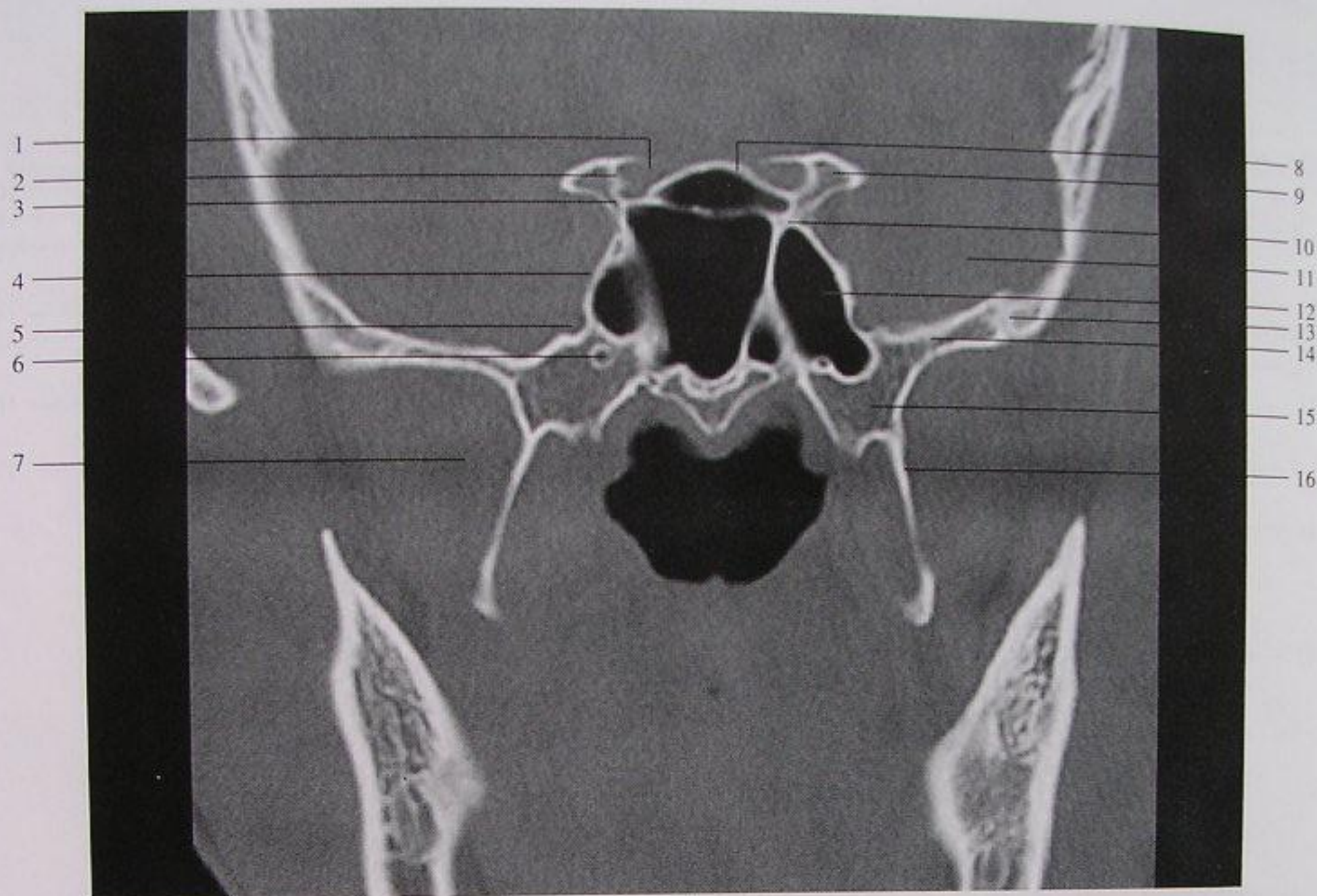
1. 前颅窝 anterior cranial fossa
2. 海绵窦前部 anterior part of cavernous sinus
3. 中颅窝 middle cranial fossa
4. 颞窝 temporal fossa
5. 颞下窝 infratemporal fossa
6. 蝶骨小翼 lesser wing of sphenoid bone
7. 眶上裂 supraorbital fissure
8. 眶尖 orbital apex

9. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone
10. 眶下裂 infraorbital fissure
11. 蝶窦 sphenoid sinus
12. 中颅窝底 floor of middle cranial fossa
13. 翼腭窝 pterygopalatine fossa
14. 翼突 pterygoid process
15. 后鼻孔 choanae
16. 下颌骨 mandible



### 眼眶视神经管层面

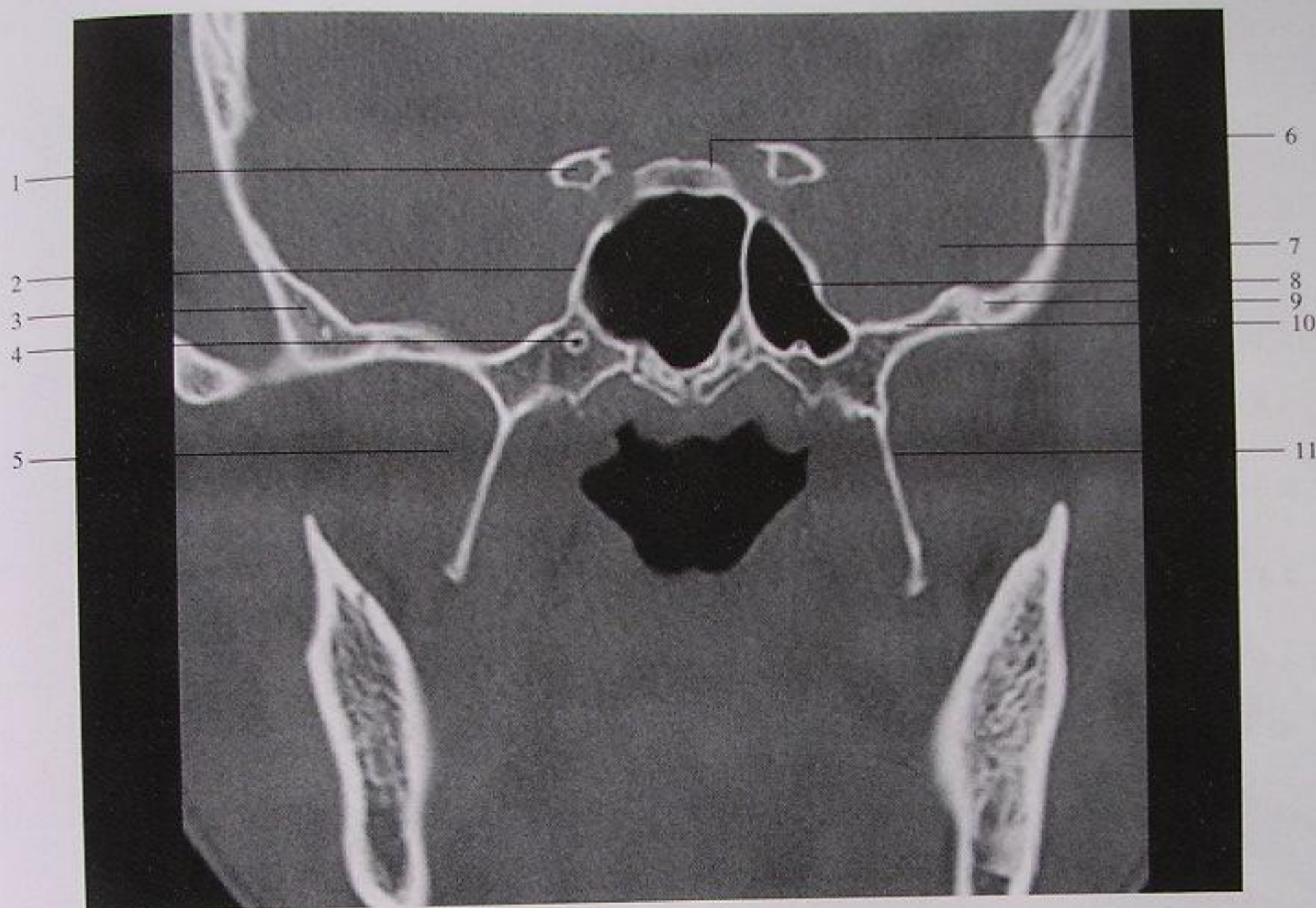
- |                                        |                                                                |
|----------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| 1. 视神经管内壁 medial wall of optic canal   | 10. 视神经管 optic canal                                           |
| 2. 视神经管上壁 superior wall of optic canal | 11. 眶尖海绵窦连接部 junction between orbital apex and cavernous sinus |
| 3. 视神经管外壁 lateral wall of optic canal  | 12. 中颅窝 middle cranial fossa                                   |
| 4. 视神经管下壁 inferior wall of optic canal | 13. 蝶鳞缝 sphenosquamosal suture                                 |
| 5. 圆孔 foramen rotundum                 | 14. 蝶窦 sphenoid sinus                                          |
| 6. 翼管 vidian canal                     | 15. 中颅窝底 floor of middle cranial fossa                         |
| 7. 颞下窝 infratemporal fossa             | 16. 翼突 pterygoid process                                       |
| 8. 蝶骨小翼 lesser wing of sphenoid bone   | 17. 翼外板 lateral plate of pterygoid process                     |
| 9. 前床突 anterior clinoid process        |                                                                |



### 眼眶视神经管颅口层面

1. 视神经管颅口 cranial orifice of optic canal
2. 视神经管外壁 lateral wall of optic canal
3. 视神经管下壁 inferior wall of optic canal
4. 蝶窦外壁 lateral wall of sphenoid sinus
5. 圆孔 foramen rotundum
6. 翼管 vidian canal
7. 颞下窝 infratemporal fossa
8. 蝶窦上壁 superior wall of sphenoid sinus

9. 前床突 anterior clinoid process
10. 蝶窦间隔 septum of sphenoid sinus
11. 中颅窝 middle cranial fossa
12. 蝶窦 sphenoid sinus
13. 蝶鳞缝 sphenoquamosal suture
14. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone
15. 翼突 pterygoid process
16. 翼外板 lateral plate of pterygoid process

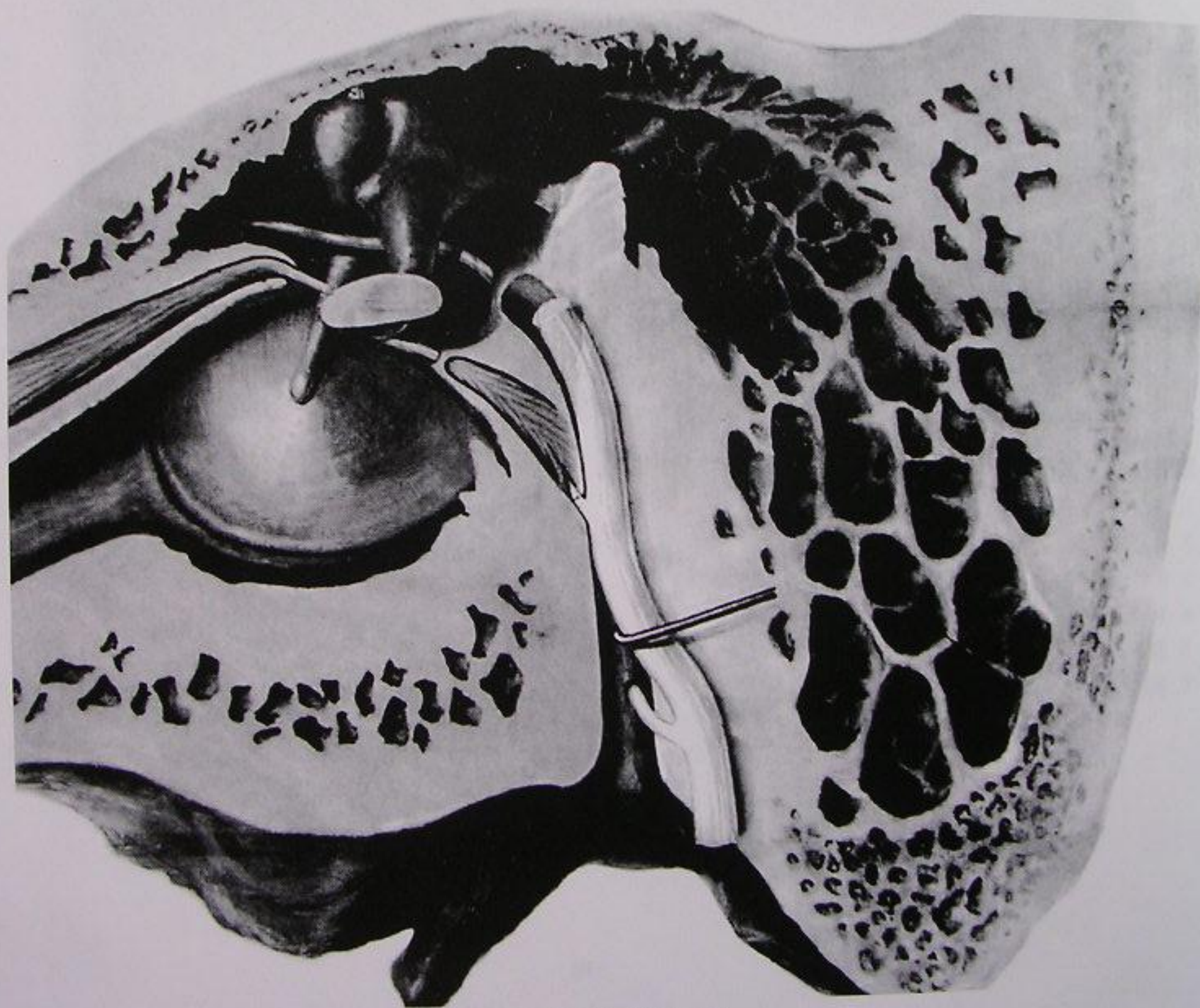


### 眼眶视交叉沟层面

1. 前床突 anterior clinoid process
2. 蝶窦外壁 lateral wall of sphenoid sinus
3. 颞骨鳞部 squamosal portion of temporal bone
4. 翼管 vidian canal
5. 颞下窝 infratemporal fossa
6. 视交叉沟 opticochiasmic sulcus

7. 中颅窝 middle cranial fossa
8. 蝶窦 sphenoid sinus
9. 蝶鳞缝 sphenosquamosal suture
10. 中颅窝底 floor of middle cranial fossa
11. 翼外板 lateral plate of pterygoid process

### 第三章 颞骨 HRCT 解剖



颞骨(矢状位观)

## 第一节 颞骨大体解剖

### 一、颞骨

分以下五个部分

#### (一) 鳞部

形如贝壳。位于蝶骨的后面、顶骨的下面、枕骨的前面。

1. 内面(大脑面): 凹陷, 有大脑沟回的压迹和脑膜中动脉沟。

2. 外面: 凸突, 有垂直走行的颞中动脉沟, 颞突部向前与颞骨的颞突部连接成颞弓。

颞突前下方的隆起称关节结节, 后方为关节后突。两者之间为下颌关节窝, 容纳下颌关节的髁突。

(1) 颞线: 颞突根部至顶切迹, 一条略突起骨线, 为手术中颅中窝底的体表标志。

(2) 外耳道上棘(Henlen's 棘): 骨性外耳道后上的骨性小棘, 此处为鼓室的体表标志, 距鼓室平均 16.93mm(10~20mm)。

(3) 筛区: 位于外耳道上棘后方的乳突窝, 此处骨壁因有多个小血管穿出, 致骨壁有多个小孔而得名。

#### (二) 鼓部

“U”状骨板, 胚胎三个月时出现, 新生儿时为上部缺如的鼓环, 逐渐发育成骨性外耳道的前、下壁和部分后壁。鼓部的内侧有一窄沟为鼓沟, 鼓膜紧张部的边缘借纤维软骨环附着此处。鼓沟上部(鼓部上部)缺如处与鳞部的鼓切迹相接, 为上鼓室的外侧壁的下缘, 鼓膜松弛部附着此处。鼓部前方与鳞部相接为鼓鳞裂, 后方与乳突相接为鼓乳裂, 是面神经管垂直部的体表标记。

#### (三) 乳突部

为一锥状突起, 位于颞骨的后下部。

1. 外侧: 骨面粗糙, 有枕肌、耳后肌附着, 后下方有胸锁乳突肌、头夹肌、头最长肌附着。

2. 尖端内侧: 二条纵行沟, 深沟名乳突切迹, 为二腹肌后腹的起点; 浅沟为枕动脉沟, 走行同名动脉。

3. 乳突内侧: 弯曲垂直的深沟, 名乙状窦沟, 走行乙状窦, 此沟的宽窄、深浅、骨壁的厚薄、乳突的发育程度均因人而异。乙状窦的管径右侧略大于左侧, 平均右: 1.14cm, 左: 0.95cm。乙状窦沟距外耳道后的距离: 1.0~1.4cm, 骨壁相融合者约 2%, 乙状窦骨板突入乳突达筛区的约 8.7%。

新生儿乳突不发育, 2 岁仅有雏形, 至成人发育基本完毕。

乳突气化程度分为 4 型: 气化型: 气房较大, 气房内骨板间隔较薄; 板障型: 气房较小, 但较均匀; 硬化型: 几乎无气房; 混合型: 以上 2 型或 3 型任意存在。

#### (四) 岩部

共有一底、一尖、三个缘(上、下、前)和三个面(前、后、下)。

1. 底: 与外方的鳞部、乳突部、鼓部相融和。

2. 尖: 镶于蝶骨和枕骨之间, 构成破裂孔的一部分, 颈内动脉开口于此。

3. 缘: 上缘: 最长, 有岩上沟, 走行岩上窦; 下缘: 有岩下沟, 走行岩下窦; 前缘: 有岩鳞裂, 幼年未融合时, 为中耳炎引起颅内感染的途径。内侧有咽鼓管。

4. 面:

前面: 为颅中窝底的后部, 由内向外依次为: ①三叉神经半月神经节压迹; ②岩浅小神经沟—出鼓室小孔; ③岩浅大神经沟—出面神经管裂孔; ④弓状隆起, 下方为上半规管突; ⑤鼓室、鼓室盖(天盖)。

后面: 构成颅后窝的前壁。由三个静脉窦(岩上窦、岩下窦、乙状窦)围成的三角形骨面。由内向外: ①内淋

巴囊裂—前庭小管（内淋巴液的交通处）；②弓形下窝，此窝深部为内耳道；③内耳门，距内淋巴囊裂1.0cm，扁圆形；④内耳道，圆柱状，长约1.0cm，深部有一垂直骨板与内耳相隔，为内耳道底，此底有横嵴分上、下区。前上区—面神经区为面神经管的起治处；各分这分别支行相对应的神经。后上区—前庭上区；前下区—蜗区；后下区—前庭下区；单孔—后壶腹神经。

下面：组成颅底外面的一部分，内端有颈动脉外口，稍外有颈内静脉窝，两处之间有耳蜗小管的开口（外淋巴液与蛛网膜下腔交通处）。

### （五）茎突部

起于颞骨下方、乳突根部的前内侧，长短不一，平均2.5cm（0.2~5.2cm）。茎突与乳突之间有茎乳孔，为面神经管的下口。

## 二、外耳道

起于耳甲腔，止于鼓膜，长约2.5~3cm。呈“S”形管道，由骨及软骨组成，两部交界处最狭窄，称峡部，距鼓膜3~4cm。外耳道软骨部约占外1/3，前壁有裂隙1~2个，内有血管、神经通过。新生儿的外耳道均未发育，由纤维组织构成，软而塌陷；一岁以下几乎由软骨构成；两岁已经有雏形；六岁后与成人相似。

## 三、中耳

### （一）鼓室

为颞骨内的不规则含气腔。鼓室可分为上鼓室：鼓膜紧张部上缘水平以上的鼓室腔；中鼓室：鼓膜紧张部上、下缘水平之间的鼓室腔；下鼓室：鼓膜紧张部下缘水平以下的鼓室腔。鼓室上下、前后径均为15mm，内外径：上鼓室约为6mm，中鼓室约为2mm（鼓膜脐部至鼓岬之间），下鼓室约为4mm。鼓室内容积约1~2ml。具有上、下、内、外、前、后六个壁。

1. 外壁：与外耳道相隔。由骨部和膜部组成。骨部：上鼓室的外壁（盾板）；膜部：即鼓膜，为外壁的主要成分，其高9mm，宽8mm，厚0.1mm。

2. 内壁：内耳的外壁。①内壁正中隆起处为鼓岬，即耳蜗的底周（第一环）构成。②卵圆窗（前庭窗）：位于鼓岬的后上方。椭圆形，面积约3mm×3mm，向内为前庭，有镫骨底板和环韧带封闭。③圆窗（蜗窗）：位于鼓岬的后下方，面积约2mm×2mm，向内为耳蜗鼓阶的起始部，圆窗与卵圆窗的平面几乎成直角。圆窗表面有圆窗膜（第二鼓膜）封闭。④面神经管（面神经嵴）：匙突的前上方为面神经水平部起始处。⑤匙突：位于前庭窗的前上方。肌咽鼓管隔于此形成匙状突起，鼓膜张肌肌腱于此绕过至槌骨柄。匙突、足板、圆窗为手术的重要标志，匙突—足板1.5mm，足板—圆窗1.52mm。

3. 上壁（天盖）：薄如纸或厚约3~4mm，借此骨板与颅中窝相邻。2岁小儿可有血管经此处的岩嵴裂入颅。

4. 下壁：薄骨板相隔颈静脉窝，骨板上有小神经（鼓室支）通过。如骨板缺如，颈静脉可突入下鼓室内。

5. 后壁：于上壁交界处有鼓突（乳突突）入口，鼓突与鼓室和乳突腔相通。鼓突入口的底部有砧骨窝，窝内容纳砧骨短脚。后壁相当卵圆窗的高度有锥隆起，镫骨肌由内向镫骨颈的后部发出，此处的后上为面神经管的第二弯曲部。

6. 前壁：前下壁骨板与颈内动脉相隔，如骨管缺如，感染可向外传播。前上有肌咽鼓管开口。

7. 听小骨：槌、砧、镫骨是人体中最小的骨骼，互相衔接成听骨链，介于鼓膜和前庭窗之间，将声波传入内耳。①槌骨：形状如槌，长约8~9mm。分头、颈、短突、长突和柄。头与砧骨互成关节面，颈部有鼓膜

张肌附着,柄附着于鼓膜脐部,柄长4.5~4.72mm,短突将鼓膜部分顶起,长突成人后渐退化。②砧骨:形似双尖牙,分砧骨体、长脚和短脚,体-长脚:6.8~7.06mm,横径:5mm;长脚平均长4.78(4.15~5.7)mm,短脚平均长4.13mm,两脚间约100°夹角。短脚与所在的砧骨窝其下方是面神经管,互为手术标志。长脚末端的豆状突,与镫骨小头形成砧镫关节。③镫骨:如马镫状,分为镫骨小头、前脚、后脚和底板,高:3.39mm,前脚短而直,2.6mm,后脚长而弯曲,2.8mm,两脚间距1.8mm,底板面积:3.05~3.49mm<sup>2</sup>,由环韧带连于卵圆窗,颈后部有镫骨肌附着。

## (二)面神经管

面神经于内听道底至茎乳孔段走行于颞骨内,有骨管包绕而得名。总长平均:30(19.5~35)mm。两个弯曲:膝状神经节和锥曲处。大致分三段,如下:

1. 迷路段:内耳道底至膝状神经节,平均长:4.43(2~7.5)mm。约5%~10%的骨壁缺损。
2. 水平段(鼓室段):膝状神经节至锥隆起前端,平均长:7~11mm,于水平半规管突下约2~3mm,约4%的骨壁缺损,常见于前庭窗上方处,可达2~3mm。此段距外耳道上棘约14~20mm。
3. 垂直段(乳突段):由锥隆起后方至茎乳孔,总长:9~13mm,骨壁缺损约1%,鼓乳裂为其体表标志,两者可有5~10mm的前后差异。

## (三)鼓窦(乳突窦)

为一含气空腔,位于上鼓室和乳突腔之间,成人鼓窦直径平均10mm,鼓窦距颞骨表面距离:婴儿2~4mm,成人10~15mm。鼓窦有六个壁。

1. 上壁:鼓窦盖,与颅中窝相邻。
3. 前壁:上方鼓窦入口,下方外耳道后壁及面神经垂直部的起始处。
4. 后壁:借乙状窦骨板与颅后窝相邻。
5. 内壁:前部有外半规管和面神经管水平部的部分。
6. 外壁:筛区。

## (四)乳突

1. 砧骨窝:此窝的前下方0.92~1.7mm处,为面神经管垂直部的起始处,并低于此窝1mm。
2. 水平半规管凸:于锥隆起后方的面神经管后上约1.77mm处。
3. 窦脑膜角:乙状窦和天盖之间的夹角。
4. 陶特曼氏三角:位于乳突内侧壁,上界:天盖(岩上窦),前界:骨迷路的后缘,后界:乙状窦的前缘,此三角形的骨板深处为颅后窝的小脑桥脑角处。
5. 面神经隐窝:位于砧骨窝下、面神经管外、鼓索神经内处。
6. 乙状窦:于乳突的后部,骨质较硬,多有变异。由顶切迹至乳突尖引一条假设直线,为乙状窦走行的体表标志。
7. 二腹肌嵴:乳突下方的隆起,与乳突切迹相对应,其前端与砧骨窝做一连线为面神经垂直部的走行标志。
8. 颈静脉球高位:乳突底壁可缺如或上移。

## (五)咽鼓管

此为鼓室与鼻咽腔的通道,平均长36(35~39)mm。幼儿咽鼓管长约为成人的一半。鼻咽端开口低于鼓室部开口,成人约相差15~25mm,幼儿几乎呈水平状。咽鼓管外侧的1/3为骨性管道,与鼓膜张肌半管共同组成肌咽鼓管,骨管的前下方为颈内动脉,此处的骨壁可有缺损;内侧的2/3是软骨管道,因此,鼻咽口在打哈欠或吞咽动作时开放,以维持中耳的气压平衡。

咽鼓管的骨部和软骨部之间的狭窄处称峡部,此处宽为1.5mm,鼓室口是2.5mm,鼻咽口是5.9mm。

## 四、内耳

### (一)骨迷路

由致密骨构成,长约20mm,骨壁厚约2mm~3mm,新生儿的迷路与成人几乎一致。

1. 前庭:长×宽×高约为5mm×5mm×3mm,后端较宽大,与三个半规管的五个开口相接,前下较狭窄与耳蜗相接,内壁为内耳道底的外壁。

2. 骨半规管:每侧三个,各弯曲约 $2/3$ 环行骨管,依所在位置称为外、上、后半规管,管径约0.8~1mm,壶腹部约1.6~2mm,三个半规管有三个壶腹、一个总脚、五个单脚。

(1)外半规管(水平):环长12~15mm,与水平线呈 $24^{\circ}$ ~ $30^{\circ}$ 角。

(2)上半规管(上垂直):环长约15~20mm,平面与同侧的岩锥长轴垂直,与后半规管联合成总脚(长:4mm)。

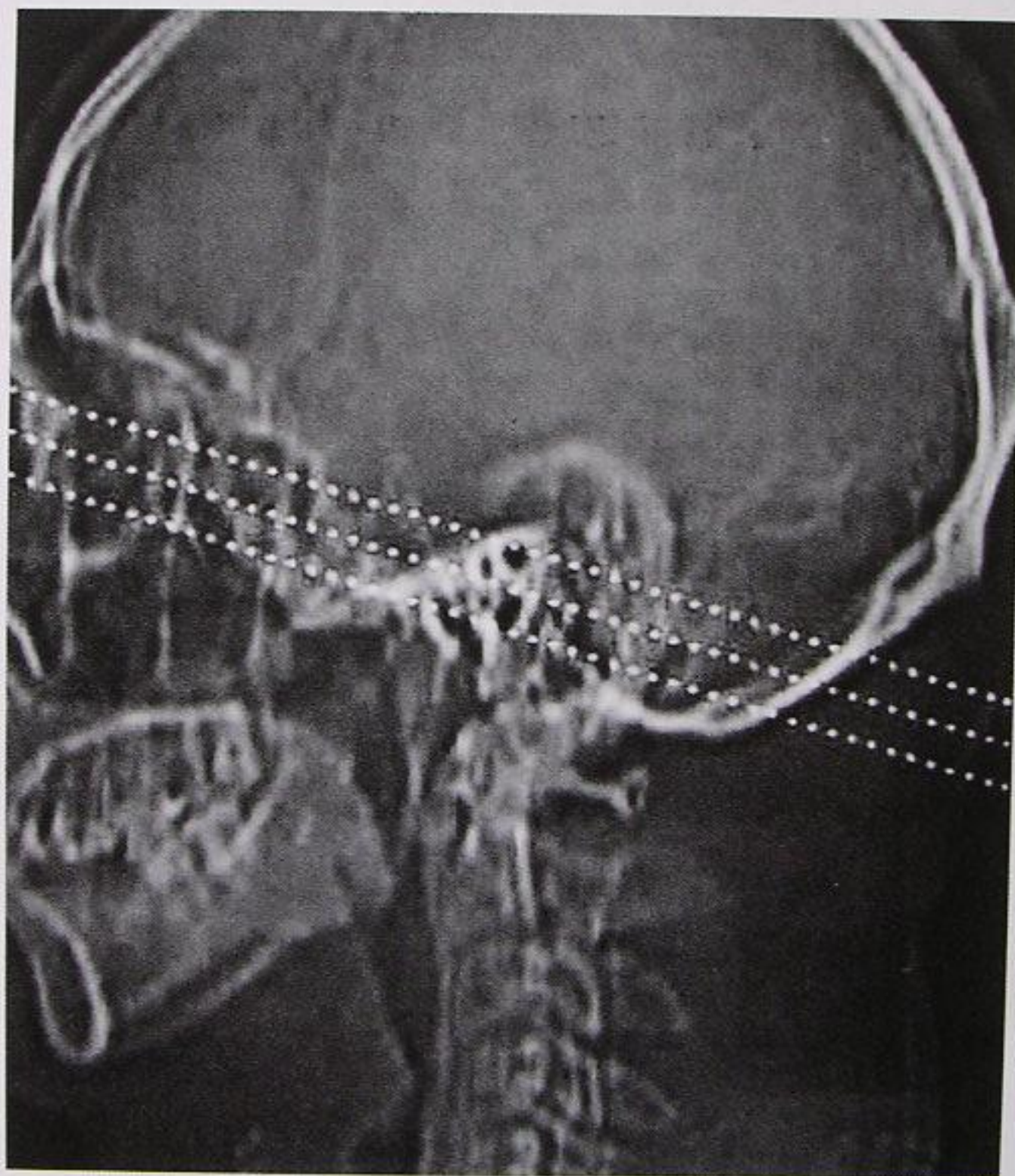
(3)后半规管(后垂直):环长约18~22mm,平面与同侧的岩锥长轴平行。

3. 耳蜗:形似蜗牛壳,为中空螺旋管,共盘绕 $2\frac{1}{2}$ ~ $2\frac{3}{4}$ 周,分称底周、中周和顶周,全长30~32mm,顶尖为蜗顶指向颈内动脉,蜗底为内耳道底的一部分。蜗底至蜗顶高5mm,内有蜗轴呈圆锥状,蜗神经沿轴心分布于骨螺旋板,骨螺旋板的边缘向外分出两个膜,前庭膜和基底膜将蜗管分为三个管腔,前庭阶、中阶和鼓阶,前庭阶与卵圆窗相接,中阶即膜迷路,鼓阶的起始部即圆窗。膜迷路内的内淋巴液与外淋巴液不相通。外淋巴液在蜗顶处的蜗孔相交流。骨螺旋板的宽度近底周处宽,约占螺旋内管的一半,近顶处最窄。

### (二)膜迷路

包裹于骨迷路内,HRCT不能直接显示,MR成像技术可显示膜迷路形态及信号改变。

## 第二节 颞骨横断 HRCT 解剖



颞骨咽鼓管层面

颞骨颈动脉管水平段层面

颞骨鼓岬层面

颞骨耳蜗层面

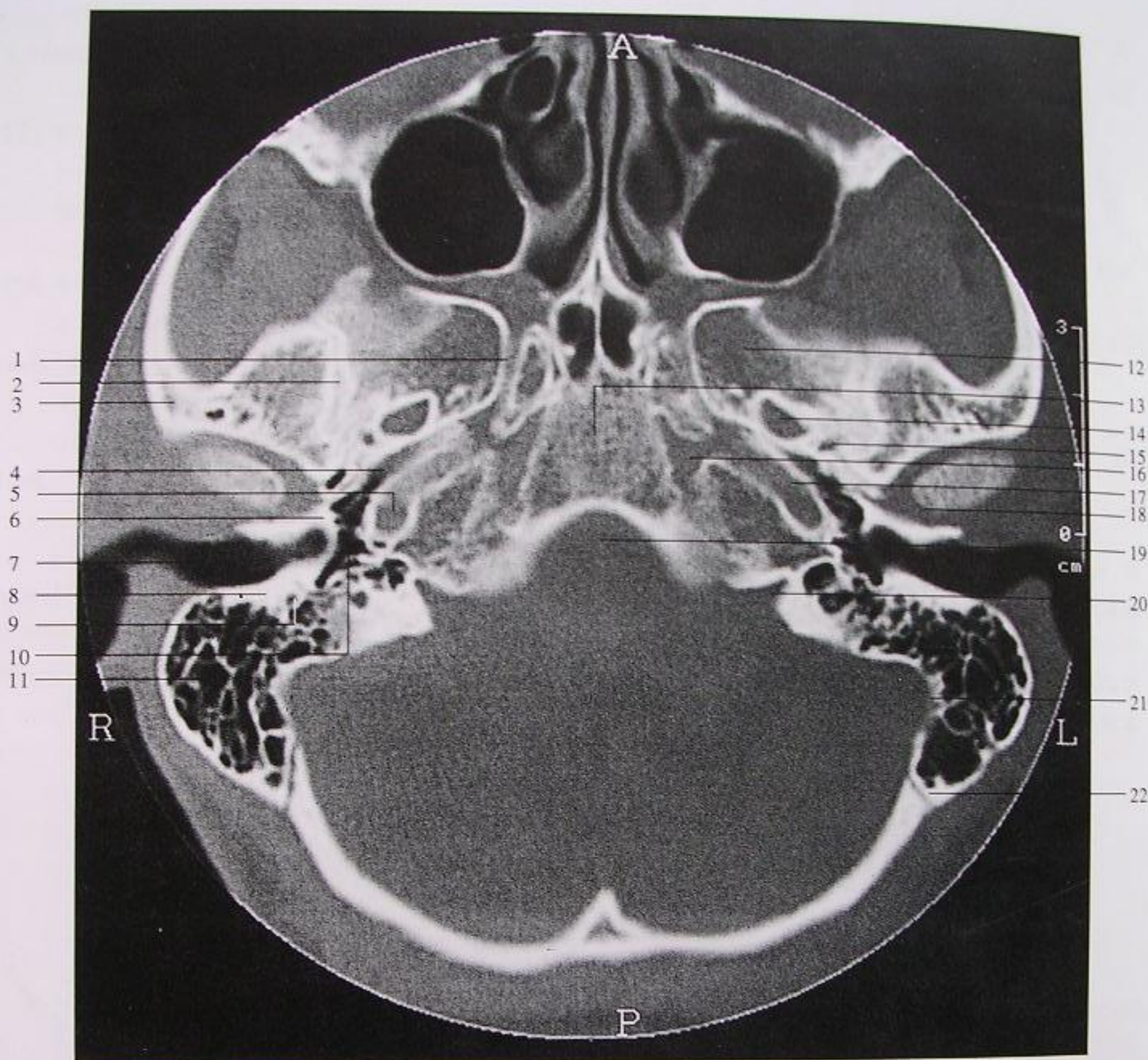
颞骨前庭层面

颞骨水平半规管层面

颞骨后半规管层面

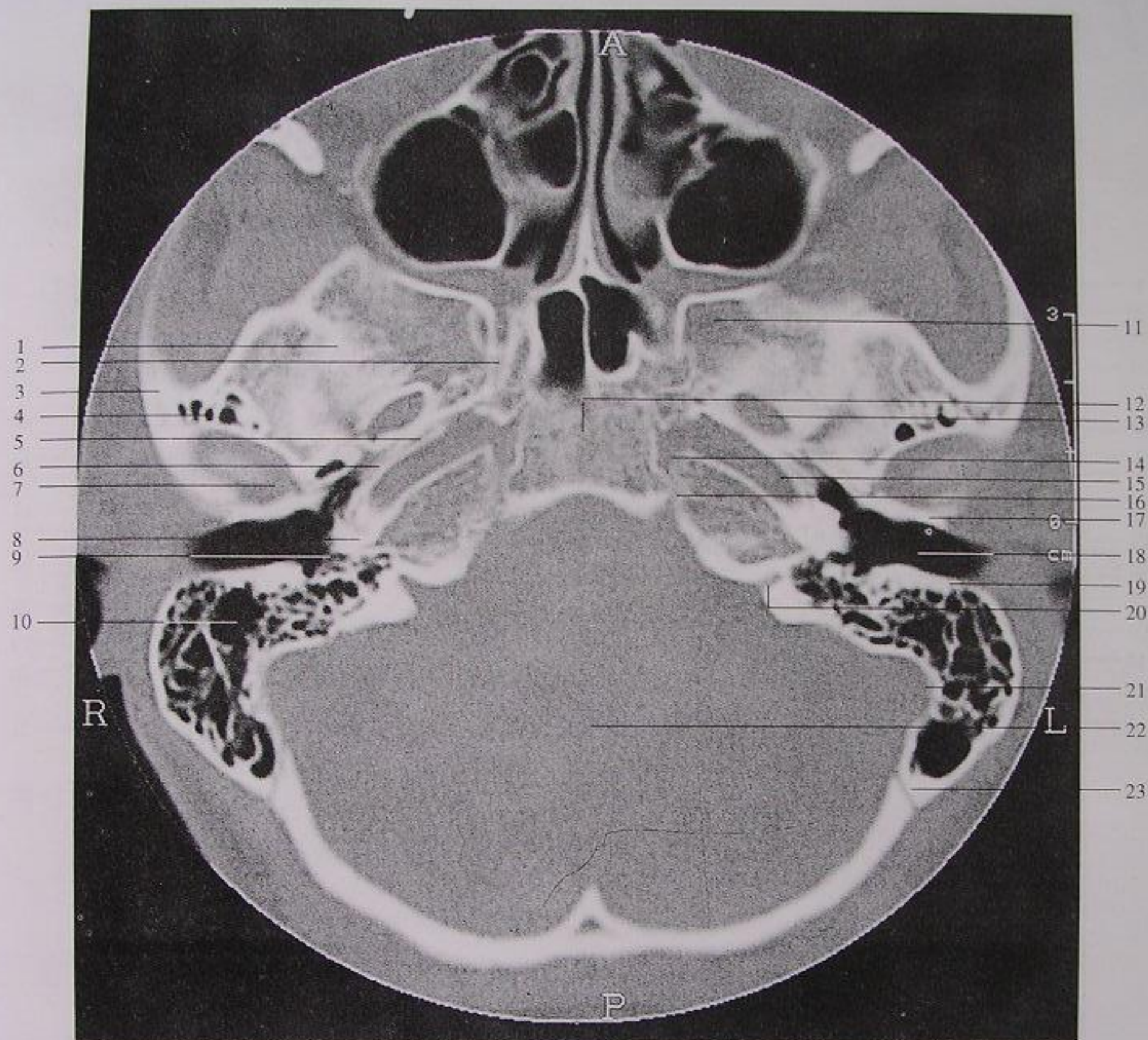
颞骨弓形下窝层面

颞骨上半规管层面



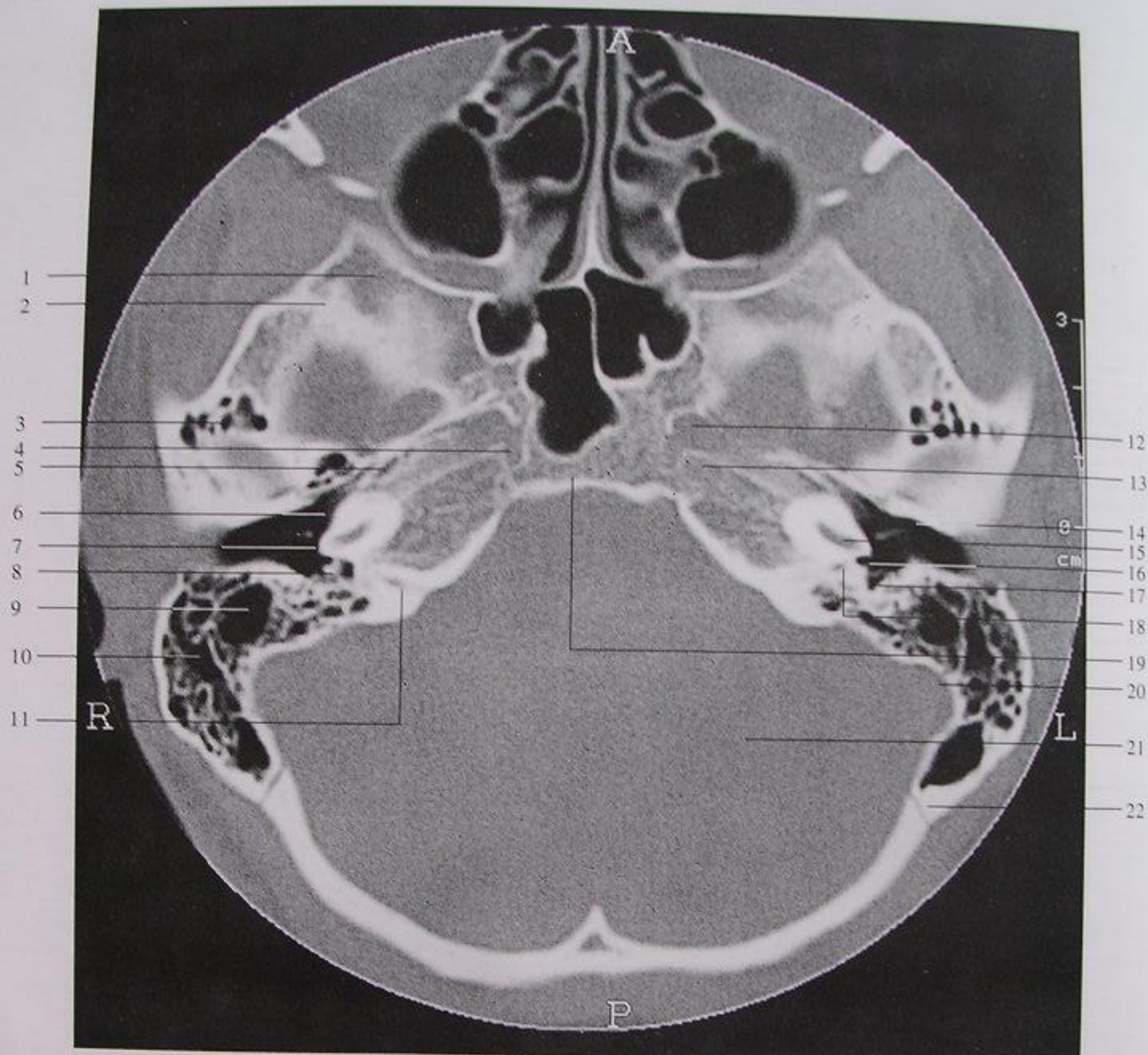
### 颞骨咽鼓管层面

- |                                                      |                                                        |
|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| 1. 翼管 Vidian canal                                   | 12. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone                 |
| 2. 蝶鳞缝 sphenosquamosal suture                        | 13. 斜坡 clivus                                          |
| 3. 颞骨颧突 zygomatic process of temporal bone           | 14. 卵圆孔 oval foramen 下颌N                               |
| 4. 咽鼓管 eustachian tube                               | 15. 棘孔 spinous foramen 脑膜中                             |
| 5. 颈内动脉管上升部 ascending part of internal carotid canal | 16. 破裂孔 lacerated foramen 脑膜中                          |
| 6. 外耳道前壁 anterior wall of external auditory canal    | 17. 颈内动脉管水平部 horizontal part of internal carotid canal |
| 7. 外耳道 external auditory canal                       | 18. 颞颌关节 temporomandibular joint                       |
| 8. 外耳道后壁 posterior wall of external auditory canal   | 19. 颅后窝 posterior cranial fossa                        |
| 9. 面神经管乳突段 mastoid segment of facial canal           | 20. 颈静脉孔 jugular foramen                               |
| 10. 下鼓室 hypotympanum                                 | 21. 乙状窦 sigmoid sinus                                  |
| 11. 乳突气房 air cells of mastoid process                | 22. 枕乳缝 occipitomastoid fissure                        |



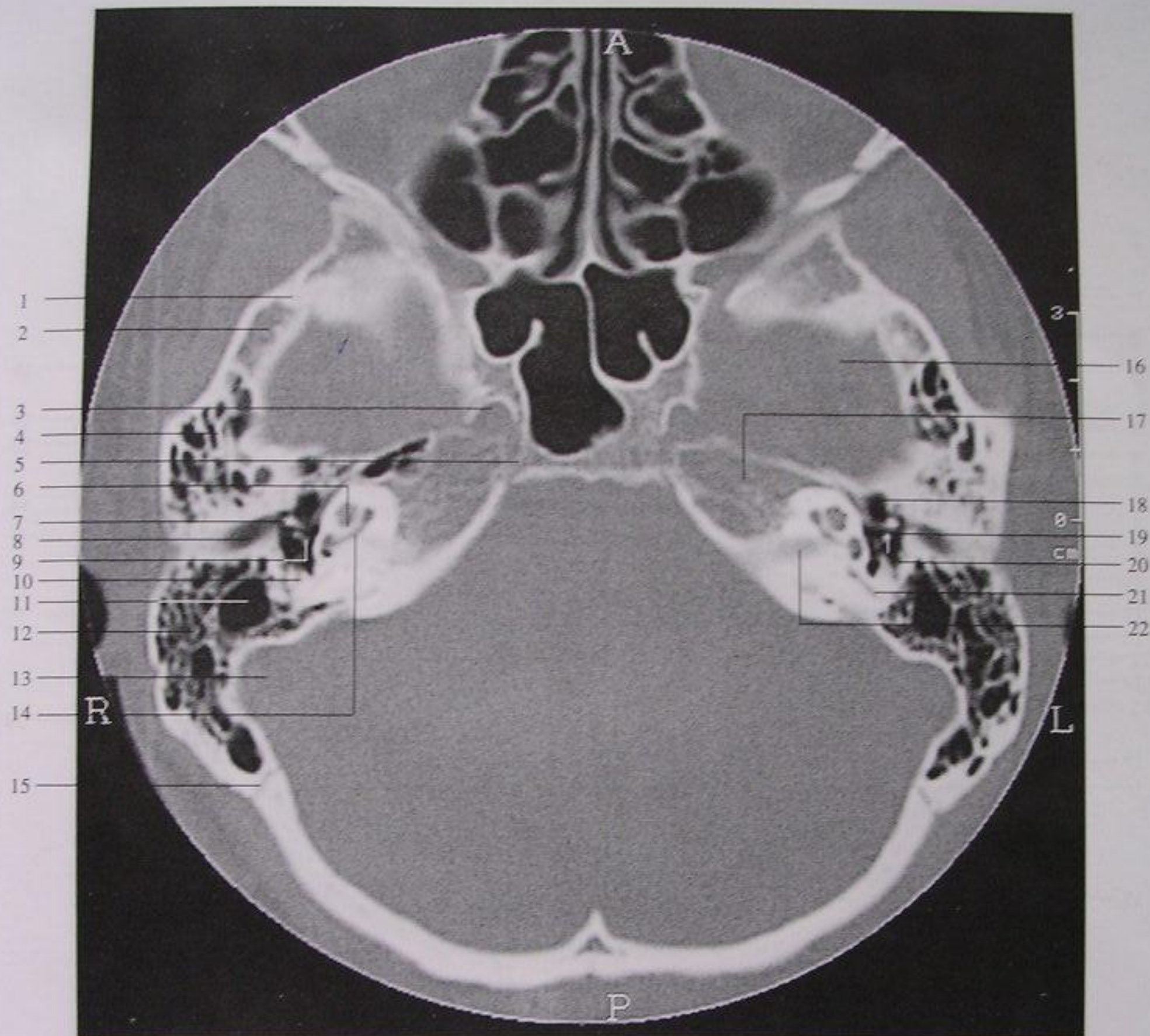
### 颞骨颈动脉管水平段层面

- |                                                           |                                                     |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1. 蝶鳞缝 sphenosquamous suture                              | 12. 斜坡 clivus                                       |
| 2. 翼管 vidian canal                                        | 13. 卵圆孔 oval foramen                                |
| 3. 颞骨颧突 zygomatic process of temporal bone                | 14. 破裂孔 lacerated foramen                           |
| 4. 颞骨颧突气房 air cells of zygomatic process of temporal bone | 15. 颈内动脉管 internal carotid canal                    |
| 5. 咽鼓管 auditory tube (eustachian tube)                    | 16. 岩枕裂 petrooccipital fissure                      |
| 6. 鼓膜张肌半管 semicanal of tensor tympani muscle              | 17. 外耳道前壁 anterior wall of external auditory canal  |
| 7. 颞颌关节窝 temporomandibular joint                          | 18. 外耳道 external auditory canal                     |
| 8. 耳蜗 cochlea                                             | 19. 外耳道后壁 posterior wall of external auditory canal |
| 9. 鼓室 tympanic cavity                                     | 20. 颈静脉孔神经部 nerve part of jugular foramen           |
| 10. 乳突气房 air cells of mastoid process                     | 21. 乙状窦 sigmoid sinus                               |
| 11. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone                    | 22. 颅后窝 posterior cranial fossa                     |
|                                                           | 23. 枕乳缝 occipitomastoid suture                      |



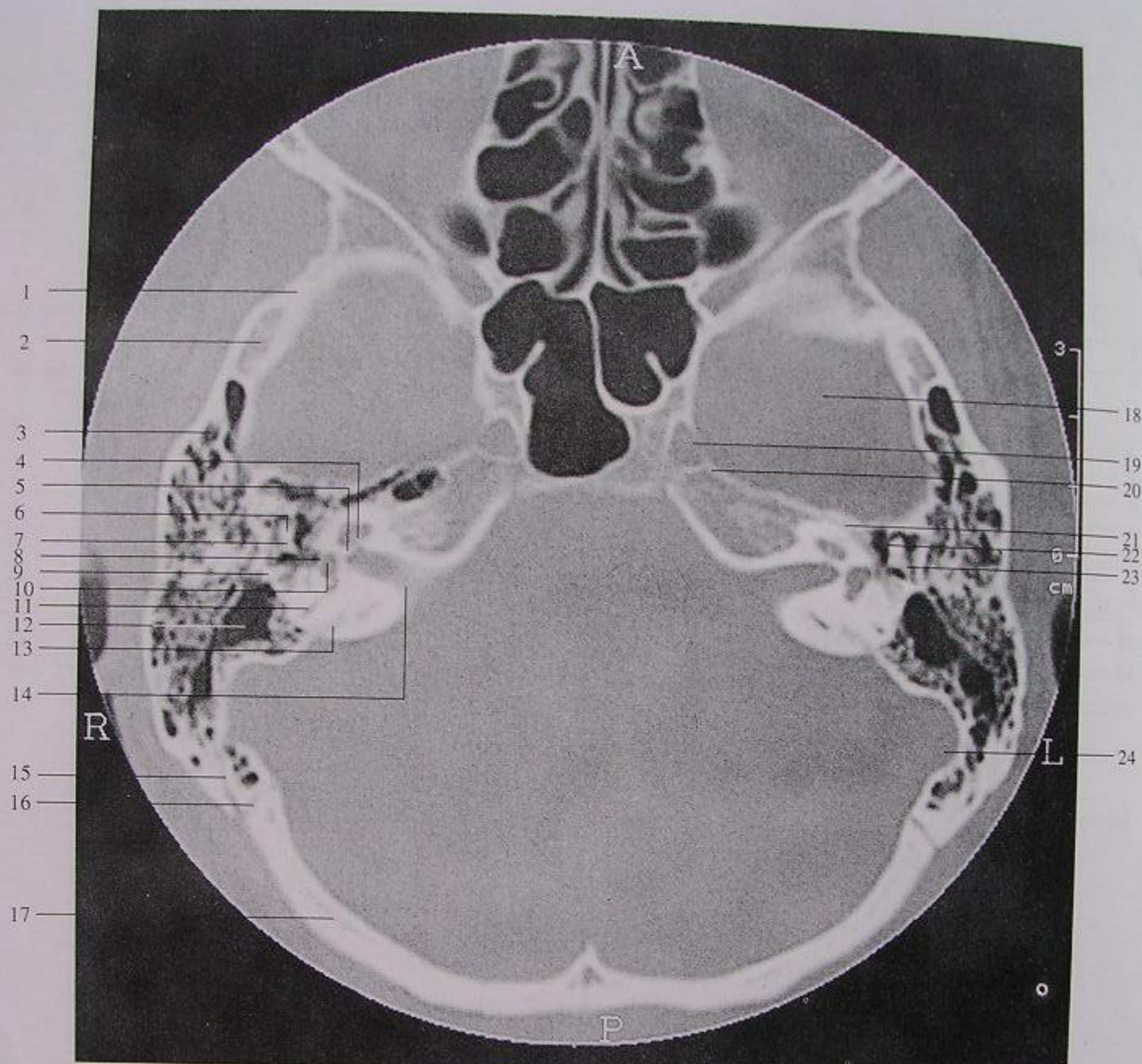
### 颞骨鼓岬层面

- |                                                        |                                                      |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone                  | 12. 颈内动脉后升段 ascending part of internal carotid canal |
| 2. 蝶鳞缝 sphenosquamosal suture                          | 13. 岩尖 petrous apex                                  |
| 3. 颞部气房 air cells of squamous part of temporal bone    | 14. 外耳道 external auditory canal                      |
| 4. 蝶岩缝 sphenopetrous suture                            | 15. 耳蜗底周 basilar turn of cochlea                     |
| 5. 咽鼓管 auditory tube                                   | 16. 圆窗 <sup>咽鼓管</sup> round window (蜗窗, 鼓膜) 前庭阶侧壁    |
| 6. 中鼓室 mesotympanum 鼓膜与鼓岬之间                            | 17. 后鼓室 posterior tympanum                           |
| 7. 鼓岬 <sup>咽鼓管</sup> promontory of tympanum 内听道, (迷路壁) | 18. 耳蜗水管 cochlear aqueduct 外听道, 位于蜗窗侧壁               |
| 8. 锥隆起 <sup>乳突窝</sup> pyramidal eminence (后壁), 乳突壁     | 19. 斜坡 clivus                                        |
| 9. 乳突窦 mastoid antrum                                  | 20. 乙状窦 sigmoid sinus                                |
| 10. 乳突气房 air cells of mastoid process                  | 21. 颅后窝 posterior cranial fossa                      |
| 11. 颈静脉孔神经部 nerve pars of jugular foramen              | 22. 枕乳缝 occipitomastoid suture                       |



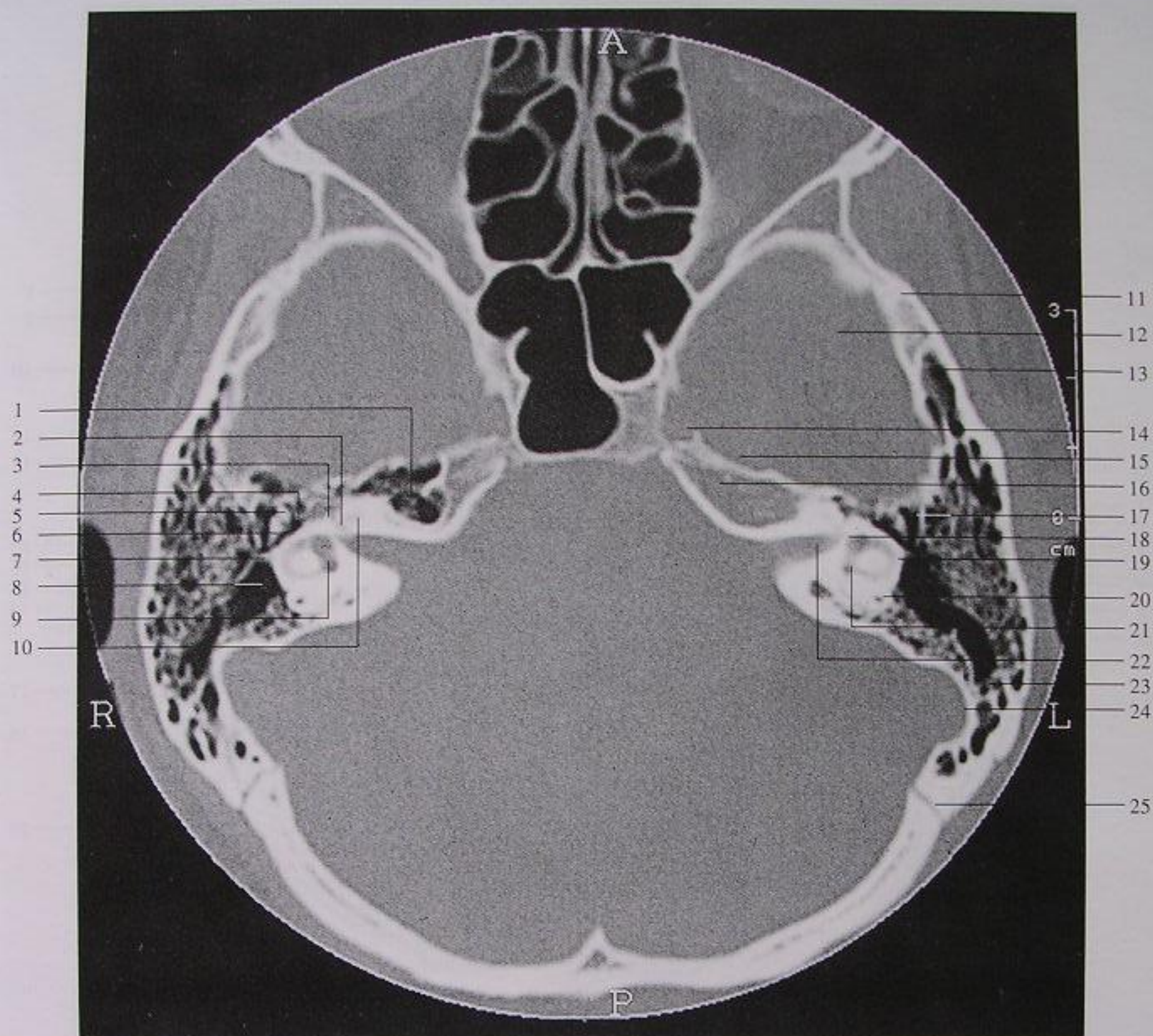
### 颞骨耳蜗层面

- |                                                     |                                       |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 蝶鞍缝 sphenosquamosal suture                       | 12. 乳突气房 air cells of mastoid process |
| 2. 颞骨鳞部 squamous part of temporal bone              | 13. 乙状窦 sigmoid sinus                 |
| 3. 颈内动脉后升段 ascending part of internal carotid canal | 14. 耳蜗底周 basilar turn of cochlea      |
| 4. 鳞部气房 air cells of squamous part of temporal bone | 15. 枕乳缝 occipitomastoid fissure       |
| 5. 岩枕缝(裂) petrooccipital fissure                    | 16. 颅中窝 middle cranial fossa          |
| 6. 耳蜗中周 middle turn of cochlea                      | 17. 岩尖 petrous apex                   |
| 7. 锤骨颈 malleus neck                                 | 18. 前鼓室 protympanum                   |
| 8. 外耳道 external auditory canal                      | 19. 锥隆起 pyramidal eminence 有隆起        |
| 9. 砧骨长脚 long process of incus                       | 20. 面神经隐窝 facial recess               |
| 10. 面神经管乳突段 mastoid segment of facial canal         | 21. 后半规管 posterior semicircular canal |
| 11. 乳突窦 mastoid antrum                              | 22. 内听道 internal auditory canal       |



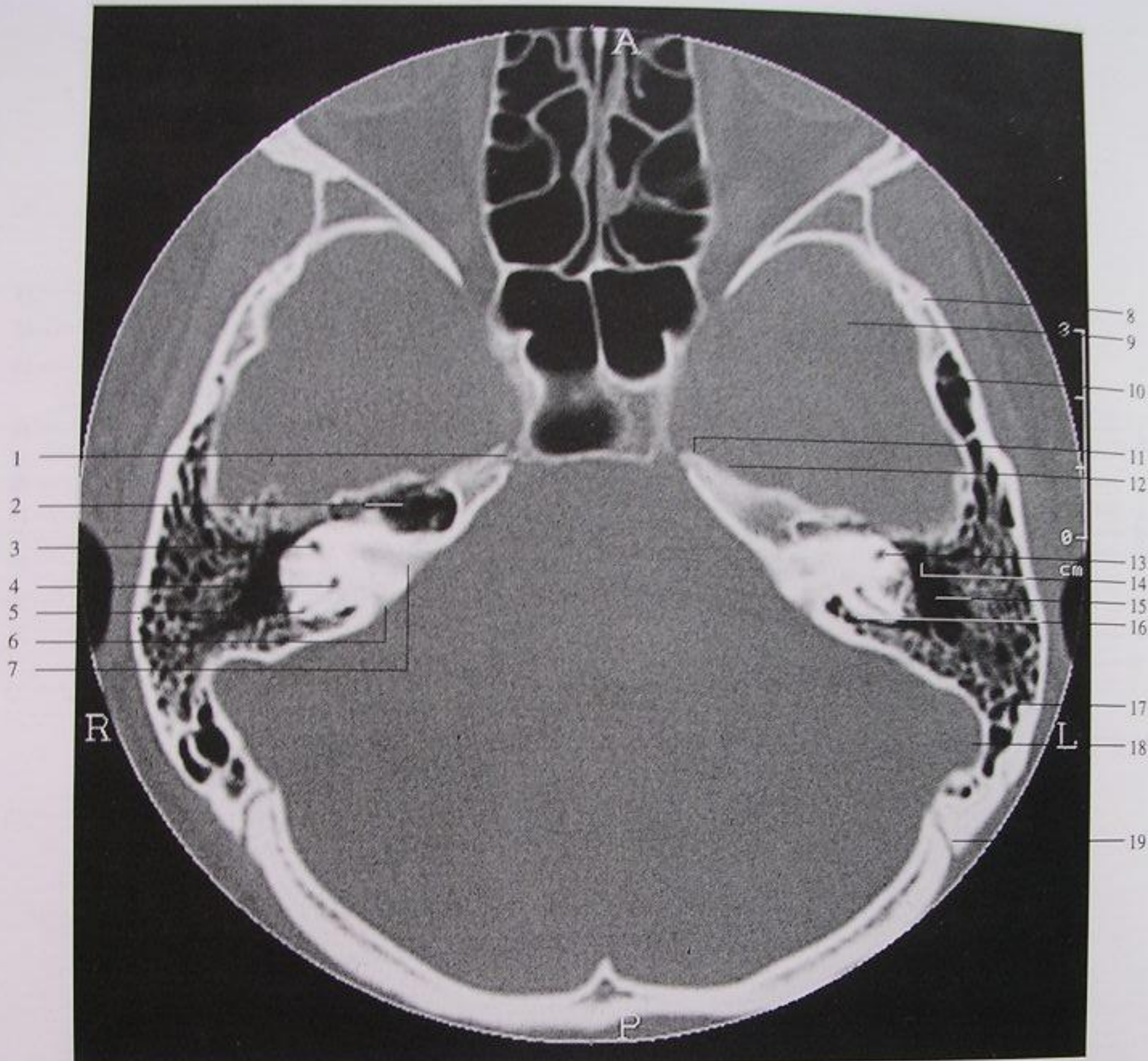
### 颞骨前庭层面

- |                                                     |                                                      |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1. 蝶鳞缝 sphenosquamosal suture                       | 14. 内听道 internal auditory canal                      |
| 2. 颞骨鳞部 squamous part of temporal bone              | 15. 导静脉管 emissary vein canal                         |
| 3. 鳞部气房 air cells of squamous part of temporal bone | 16. 枕乳缝 occipitomastoid fissure                      |
| 4. 耳蜗顶周 apical turn of cochlea                      | 17. 枕骨 occipital bone                                |
| 5. 内听道底 fundus of internal auditory canal           | 18. 颅中窝 middle cranial fossa                         |
| 6. 锤骨头 malleus head                                 | 19. 颈内动脉后升段 ascending part of internal carotid canal |
| 7. 砧骨体 incus body                                   | 20. 颞骨岩尖 petrous apex                                |
| 8. 卵圆窗 oval window (卵圆窗上方) 鼓室内侧壁                    | 21. 面神经管裂孔 Ferrein's foramen (水样) 前庭窗上方              |
| 9. 锥隆起 pyramidal eminence 乳突窝入口下方                   | 22. 面神经鼓室段 tympanic segment of facial canal          |
| 10. 前庭 vestibule 由锤骨柄封闭                             | 23. 砧骨短脚 short process of incus                      |
| 11. 后半规管 posterior semicircular canal 与颞骨岩尖长脚相连     | 24. 乙状窦 sigmoid sinus                                |
| 12. 乳突窝 mastoid antrum                              |                                                      |
| 13. 前庭水管 vestibular aqueduct                        |                                                      |



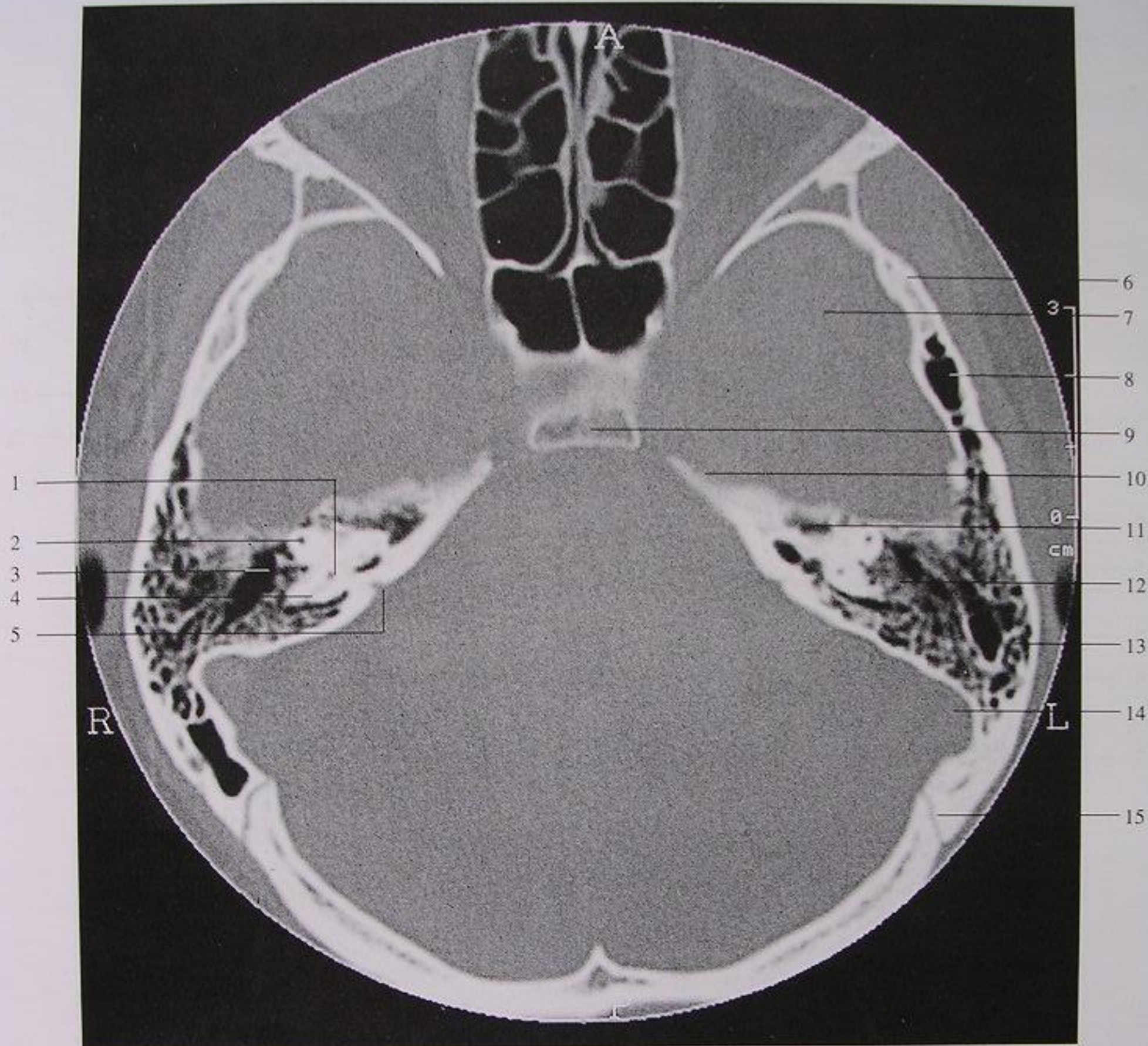
### 颞骨水平半规管层面

- |                                                   |                                                       |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 1. 岩尖气房 air cells of petrous apex                 | 13. 鳞部气房 air cells of squamous part of temporal bone  |
| 2. 面神经(管)迷路段 labyrinthine segment of facial canal | 14. 颈内动脉后升段 ascending part of internal carotid artery |
| 3. 面神经(管)膝 genu of facial canal                   | 15. 三叉神经节压迹 notch of trigeminal ganglion              |
| 4. 鼓室 tympanum                                    | 16. 岩尖 petrous apex                                   |
| 5. 锤骨头 head of malleus                            | 17. 鼓膜上隐窝 superior recess of tympanic membrane        |
| 6. 砧骨体和砧骨短脚 body and short process of incus       | 18. 内耳道底 fundus of internal auditory canal            |
| 7. 乳突窦入口 aditus ad antrum                         | 19. 外半规管(水平半规管) lateral semicircular canal            |
| 8. 乳突窦 mastoid antrum                             | 20. 后半规管 posterior semicircular canal                 |
| 9. 前庭 vestibule                                   | 21. 总骨脚 common bony crus 两个弹弓A印各成                     |
| 10. 耳蜗 cochlea                                    | 22. 内听道 internal auditory canal                       |
| 11. 蝶鳞缝 sphenosquamosal suture                    | 23. 乳突气房 air cells of mastoid process                 |
| 12. 颅中窝 middle cranial fossa                      | 24. 乙状窦 sigmoid sinus                                 |
|                                                   | 25. 枕乳突缝 occipitomastoid fissure                      |



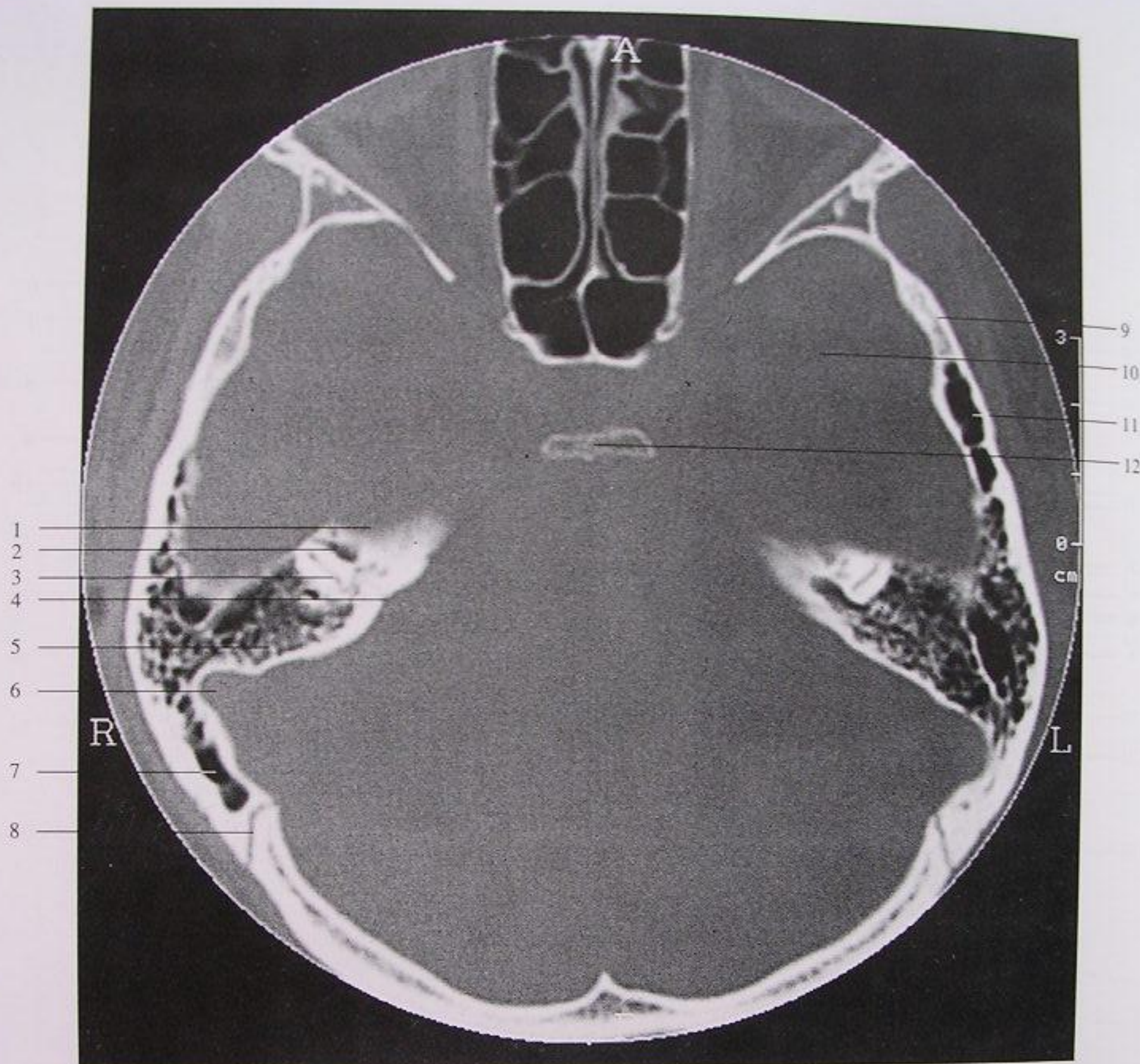
### 颞骨后半规管层面

- |                                                      |                                          |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| 1. 蝶岩缝 petrosphenoid fissure                         | 11. 岩尖 petrous apex                      |
| 2. 岩尖气房 air cells of petrous apex                    | 12. 三叉神经节压迹 notch of trigeminal ganglion |
| 3. 上半规管 superior semicircular canal <i>与颞骨部长轴垂直.</i> | 13. 上半规管 superior semicircular canal     |
| 4. 总脚 common crus <i>上后单脚联合形成</i>                    | 14. 上鼓室 epitympanum                      |
| 5. 后半规管 posterior semicircular canal                 | 15. 乳突窦 mastoid antrum                   |
| 6. 弓形下窝 subarcuate fossa <i>深部为内耳道.</i>              | 16. 迷路气房 perilyabyrinthine air cells     |
| 7. 内听道 internal auditory canal                       | 17. 乳突气房 air cells of mastoid process    |
| 8. 蝶鳞缝 sphenosquamosal suture                        | 18. 乙状窦 sigmoid sinus                    |
| 9. 颅中窝 middle cranial fossa                          | 19. 枕乳缝 occipitomastoid fissure          |
| 10. 鳞部气房 air cells of squamous part of temporal bone |                                          |



### 颞骨弓形下窝层面

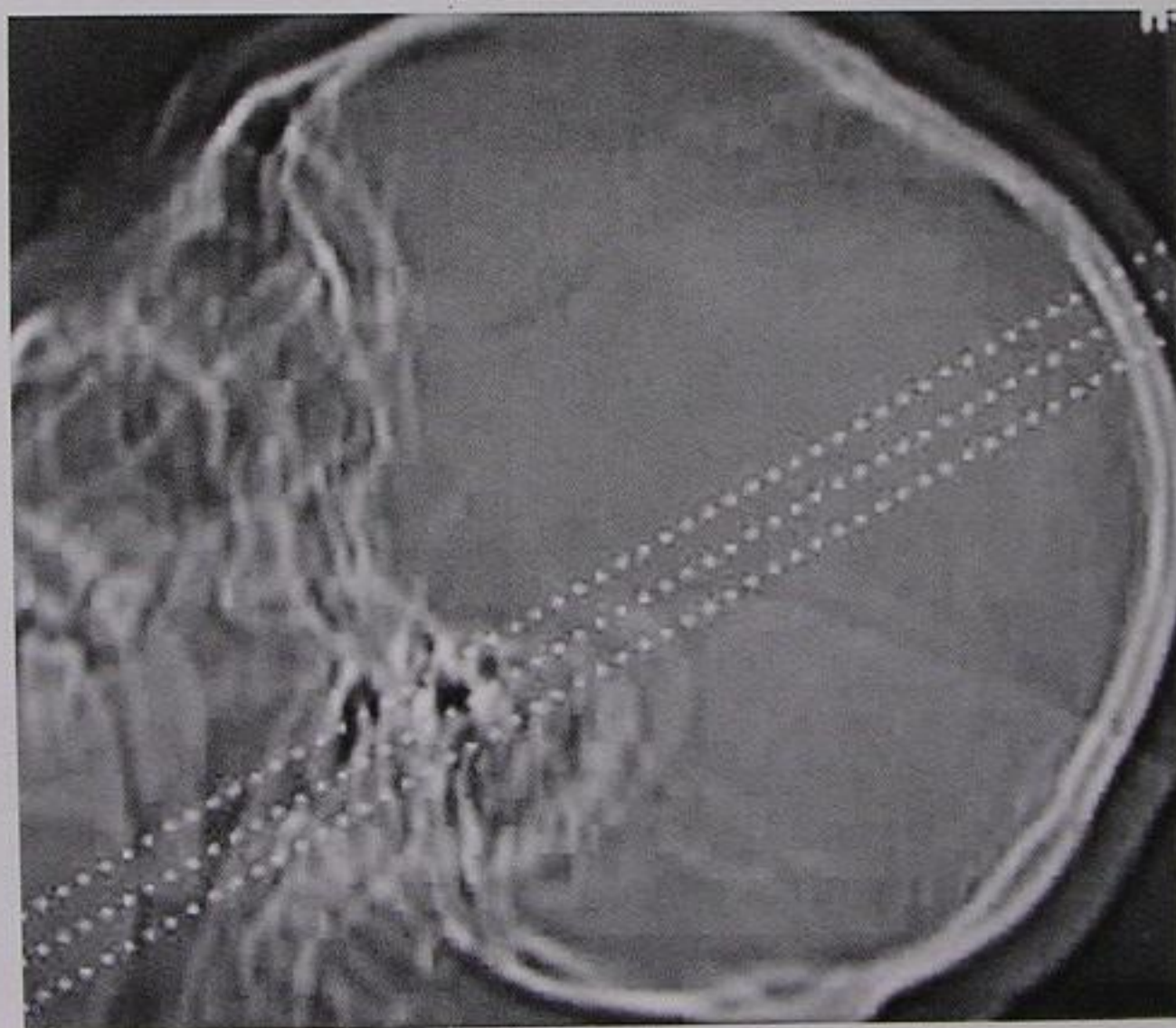
- |                                      |                                                     |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| 1. 总脚 common crus                    | 8. 鳞部气房 air cells of squamous part of temporal bone |
| 2. 上半规管 superior semicircular canal  | 9. 鞍背 dorsum sellae                                 |
| 3. 上鼓室 epitympanum                   | 10. 岩尖 petrous apex                                 |
| 4. 后半规管 posterior semicircular canal | 11. 岩尖气房 air cells of petrous apex                  |
| 5. 弓形下窝 subarcuate fossa             | 12. 岩部气房 air cells of petrous part of temporal bone |
| 6. 蝶鳞缝 sphenosquamosal suture        | 13. 乳突气房 air cells of mastoid process               |
| 7. 颅中窝 middle cranial fossa          | 14. 乙状窦 sigmoid sinus                               |
|                                      | 15. 枕乳缝 occipitomastoid fissure                     |



### 颞骨上半规管层面

- |         |                                            |          |                                             |
|---------|--------------------------------------------|----------|---------------------------------------------|
| 1. 岩尖   | petrous apex                               | 8. 枕乳缝   | occipito mastoid fissure                    |
| 2. 岩尖气房 | air cells of petrous apex                  | 9. 蝶鳞缝   | sphenosquamosal suture                      |
| 3. 上半规管 | superior semicircular canal                | 10. 颅中窝  | middle cranial fossa                        |
| 4. 弓形下窝 | subarcuate fossa                           | 11. 鳞部气房 | air cells of squamous part of temporal bone |
| 5. 岩部气房 | air cells of petrous part of temporal bone | 12. 鞍背   | dorsum sellae                               |
| 6. 乙状窦  | sigmoid sinus                              |          |                                             |
| 7. 乳突气房 | air cells of mastoid process               |          |                                             |

### 第三节 颞骨冠状 HRCT 解剖



颞骨膝状神经节层面

颞骨锤骨层面

颞骨耳蜗层面

颞骨砧骨层面

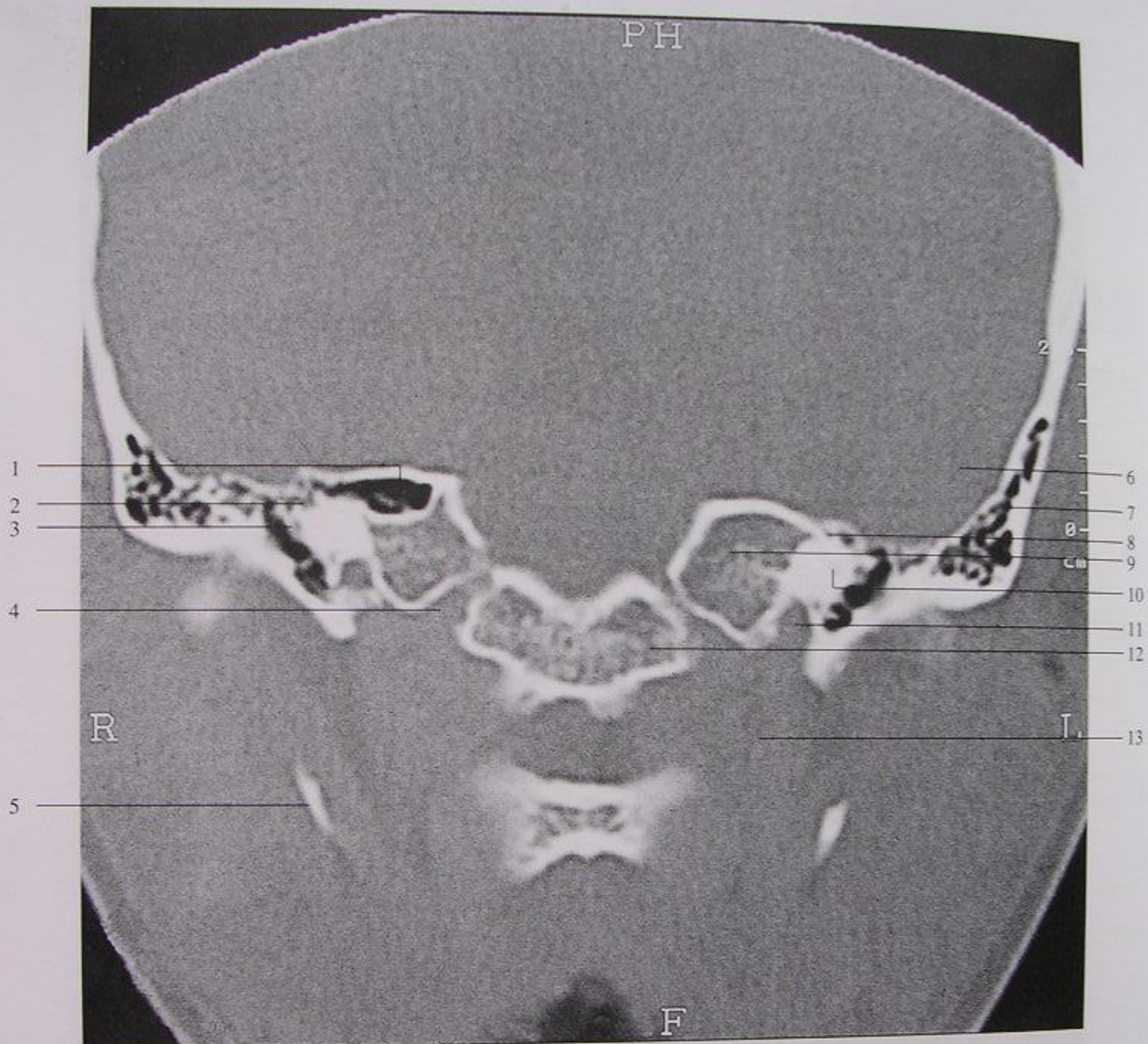
颞骨前庭层面

颞骨前庭后部层面

颞骨面神经管乳突段层面

颞骨后半规管前部层面

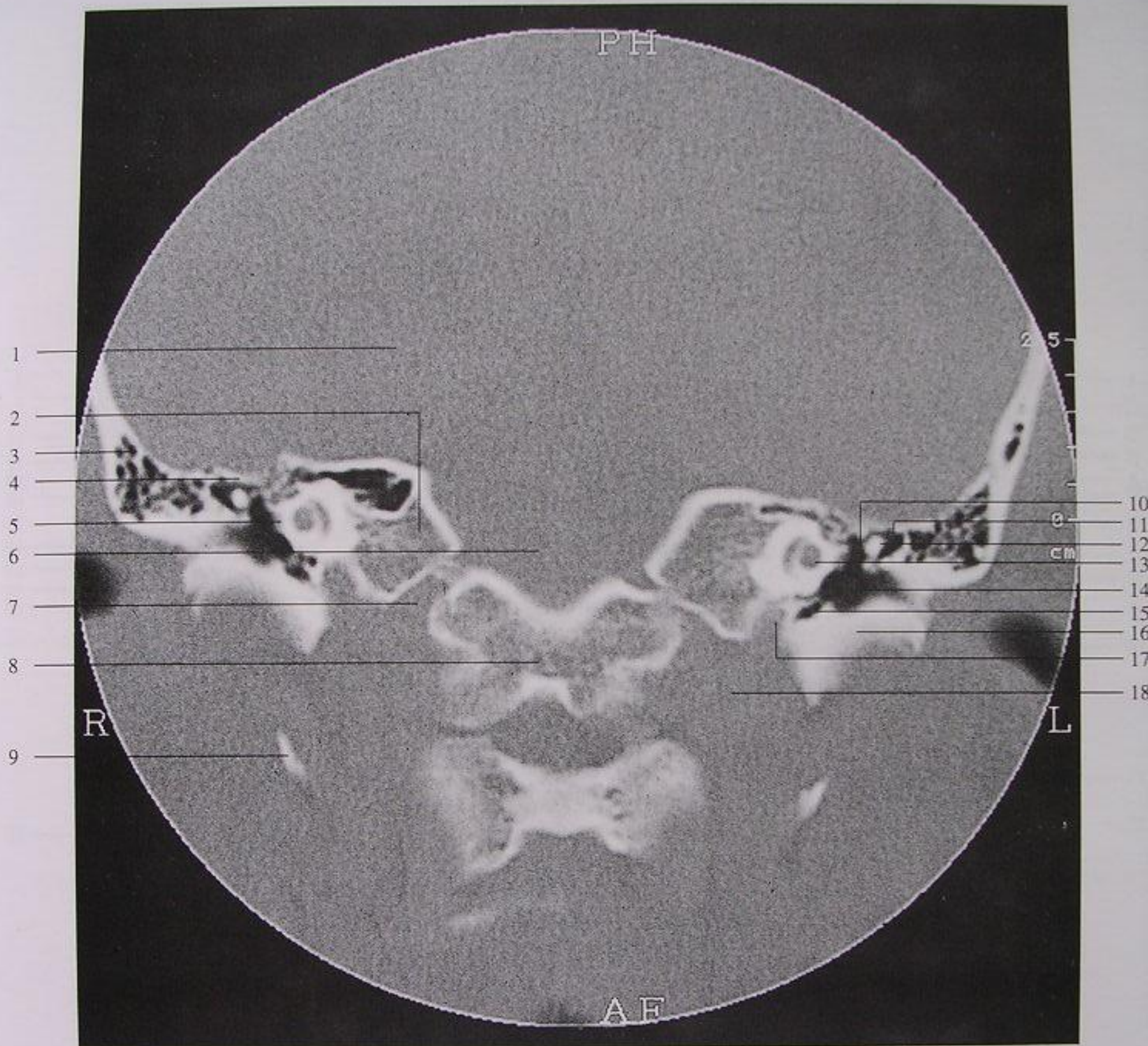
颞骨后半规管后部层面



### 颞骨膝状神经节层面

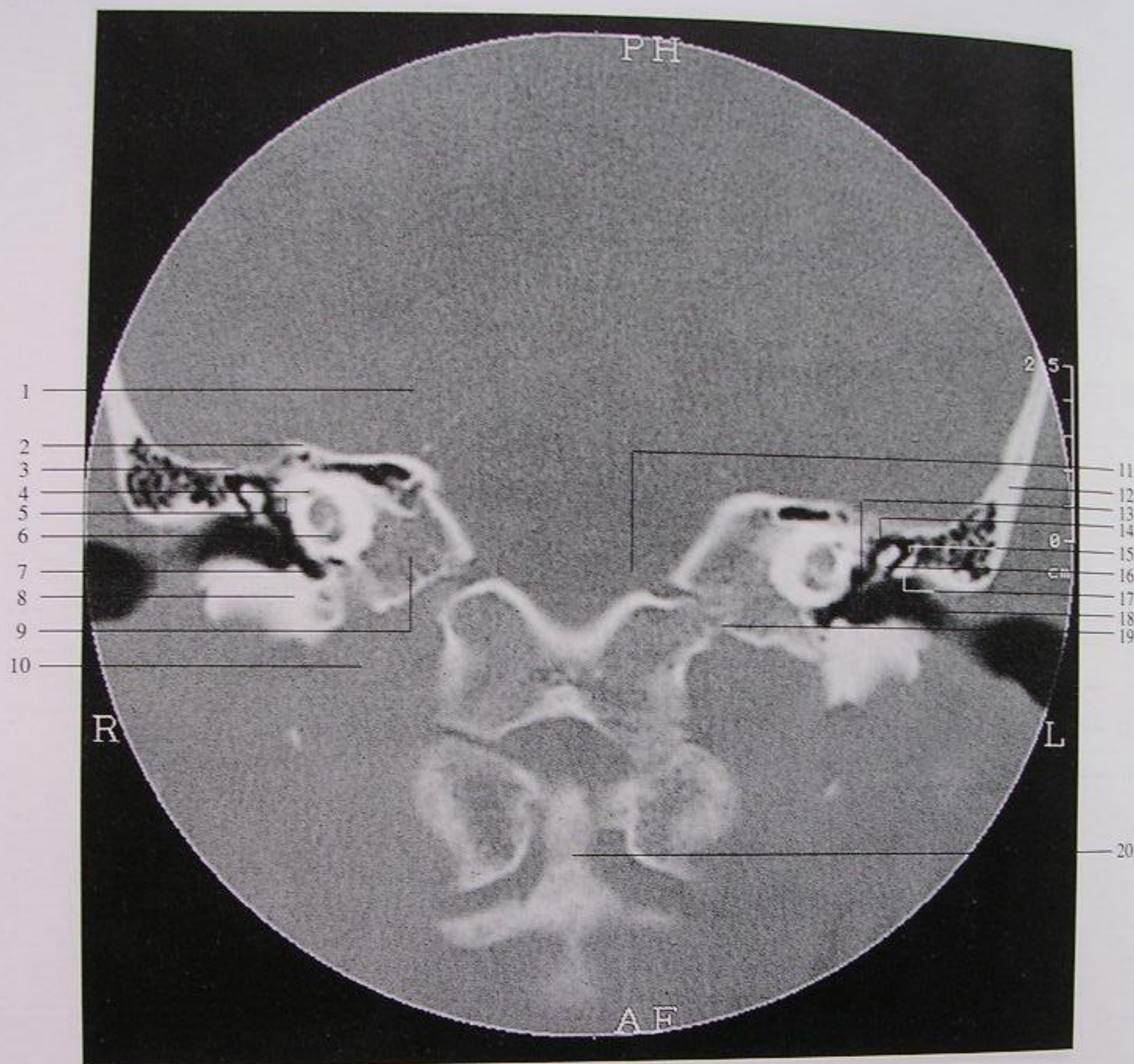
1. 岩尖气房 petrous apical cells
2. 面神经膝部 genu of facial canal
3. 面神经鼓室部 tympanic segment of facial canal
4. 岩枕裂 petrooccipital fissure
5. 茎突 styloid process
6. 中颅窝 middle cranial fossa
7. 鳞部气房 air cells of squamous part of temporal bone

8. 面神经管裂孔 Ferrein's foramen
9. 岩尖 petrous apex
10. 耳蜗 cochlea
11. 颈动脉管 internal carotid canal
12. 枕骨 occipital bone
13. 颞下窝 infratemporal fossa



### 颞骨锤骨层面

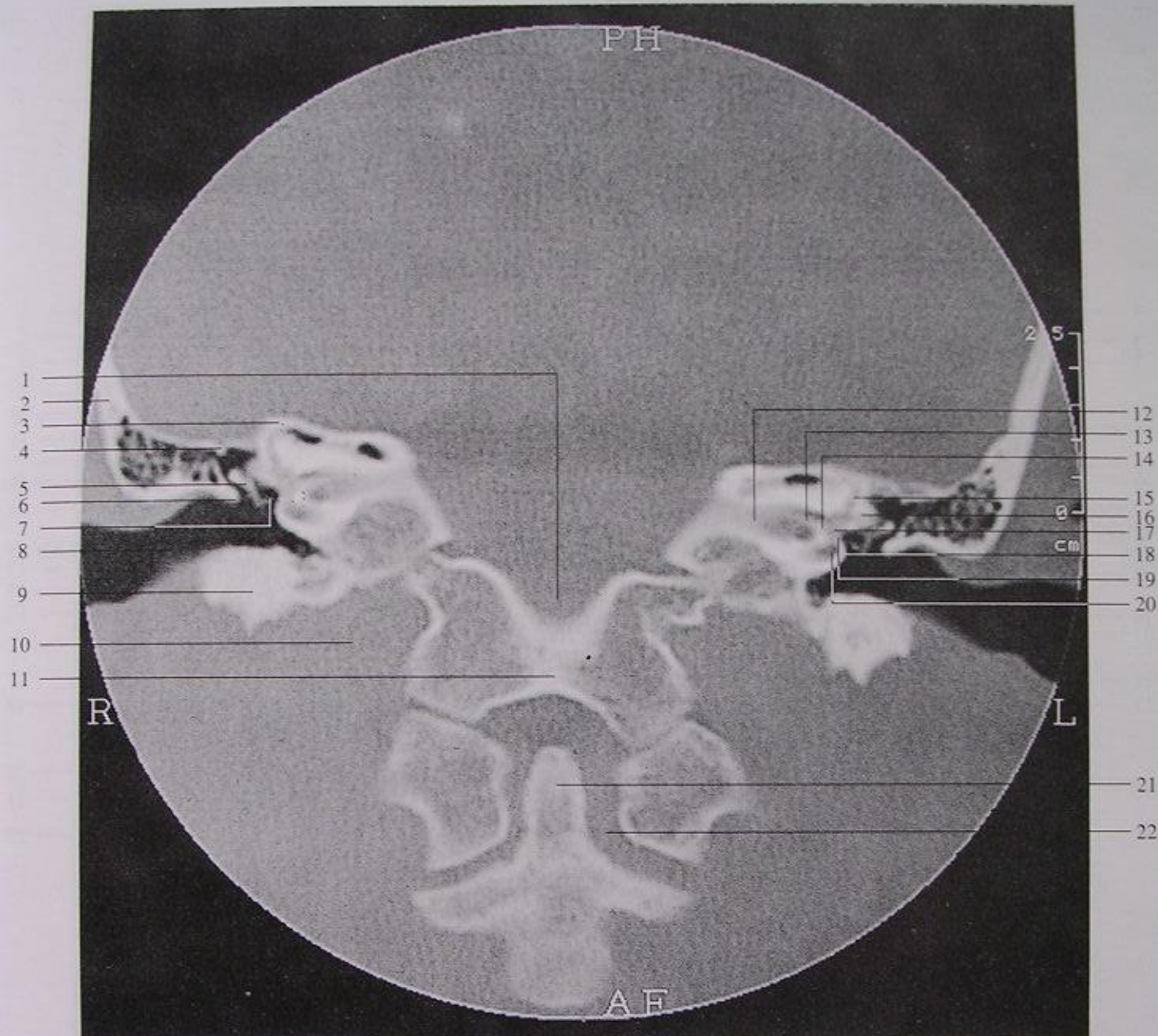
- |                                                     |                                         |
|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. 中颅窝 middle cranial fossa                         | 10. 上鼓室 epitympanum                     |
| 2. 岩尖 petrous apex                                  | 11. 鼓室上隐窝 superior recess of tympanum   |
| 3. 鳞部气房 air cells of squamous part of temporal bone | 12. 锤骨头 malleus head                    |
| 4. 鼓室盖 tegmen tympani                               | 13. 耳蜗 cochlea                          |
| 5. 面神经鼓室部 tympanic segment of facial canal          | 14. 鼓室中部 mesotympanum                   |
| 6. 后颅窝 posterior cranial fossa                      | 15. 下鼓室 hypotympanum                    |
| 7. 岩枕缝 petrooccipital fissure                       | 16. 颞骨鼓部 tympanic part of temporal bone |
| 8. 枕骨 occipital bone                                | 17. 颈动脉管 internal carotid canal         |
| 9. 茎突 styloid process                               | 18. 颞下窝 infratemporal fossa             |



## 颞骨耳蜗层面

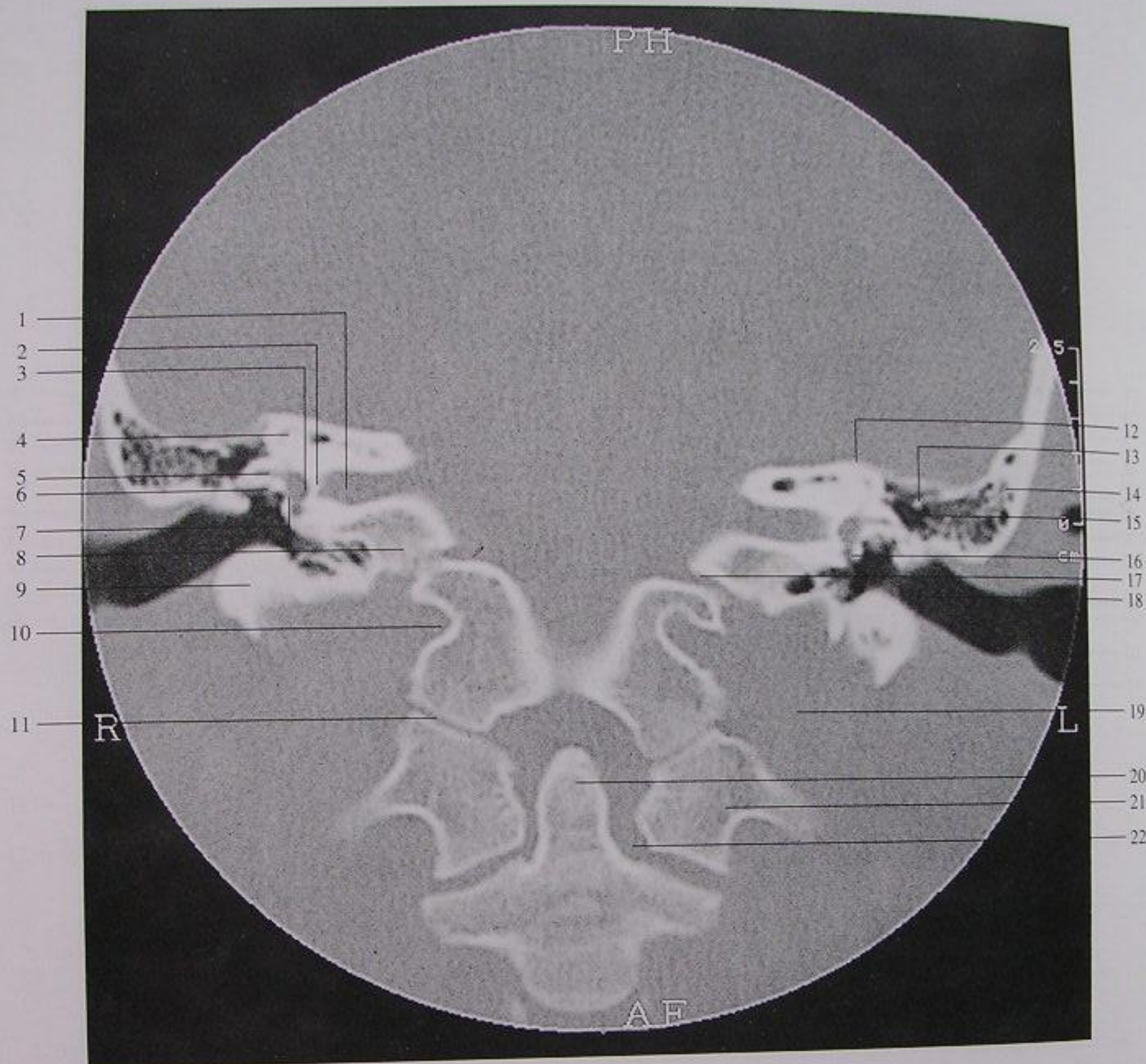
1. 中颅窝 middle cranial fossa
2. 弓状隆起 arcuate eminence
3. 鼓室盖 tegmen tympani *位于鼓室与中颅窝之间*
4. 面神经迷路部 labyrinthine segment of facial canal
5. 面神经鼓室部 tympanic segment of facial canal
6. 耳蜗 cochlea
7. 下鼓室 hypotympanum
8. 颞骨鼓部 tympanic part of temporal bone
9. 颞骨岩部 petrous part of temporal bone
10. 颞下窝 infratemporal fossa

11. 后颅窝 posterior cranial fossa
12. 鳞部 squamous part of temporal bone
13. 鼓室中部 mesotympanum
14. 上鼓室 epitympanum
15. 鼓室上隐窝 superior recess of tympanum
16. 锤骨柄 malleus manubrium
17. 鼓室盾板 scutum *上鼓室外壁*
18. 外耳道 external auditory canal
19. 岩枕缝 petrooccipital suture
20. 环枢关节 articulatio atlantoepistrophica



## 颞骨砧骨层面

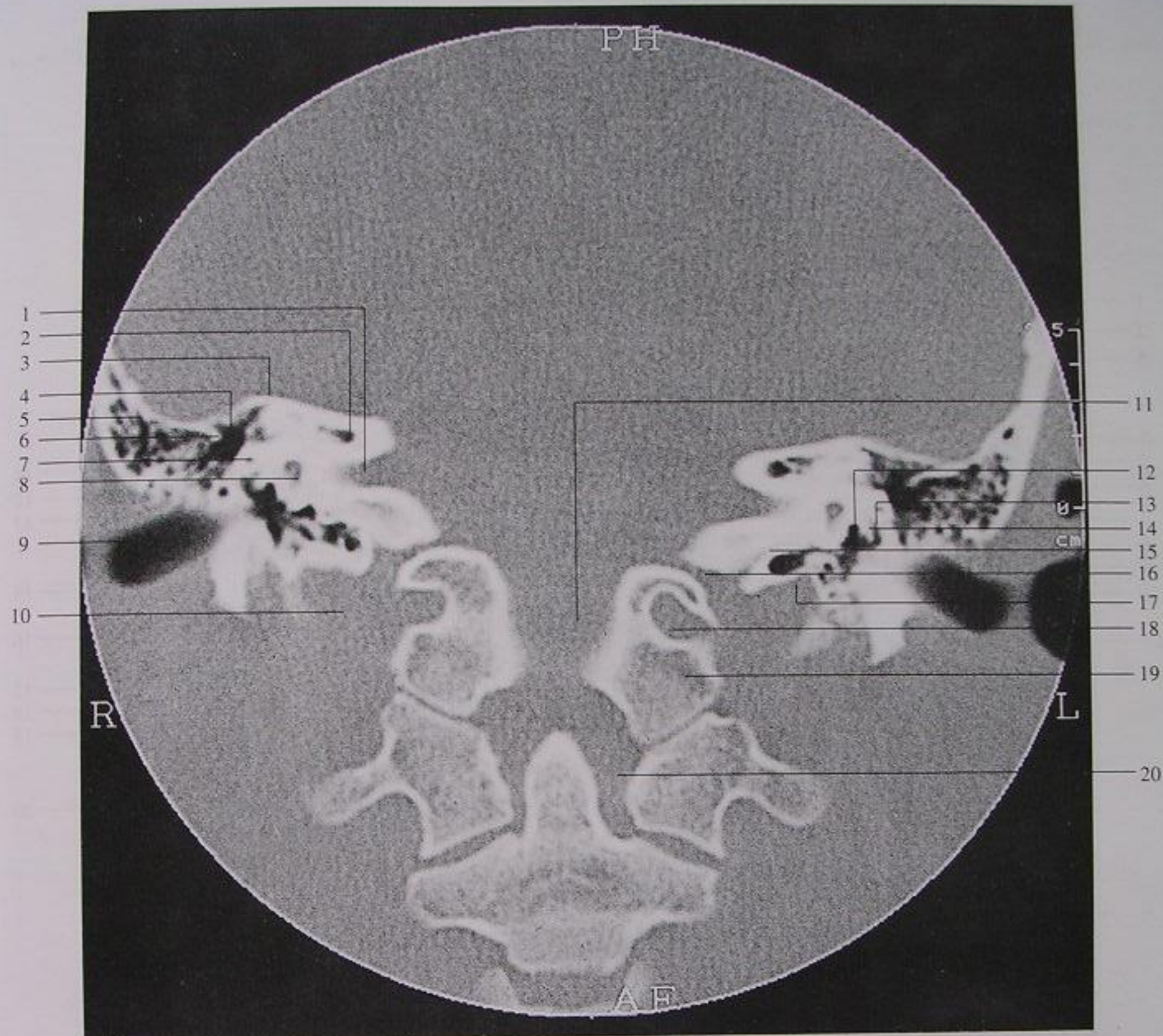
- |                                                |                                                      |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1. 后颅窝 posterior cranial fossa                 | 12. 内听道 internal auditory canal                      |
| 2. 颞骨鳞部 squamous part of temporal bone         | 13. 横嵴 horizontal plate (falciform crest) <i>合上颞</i> |
| 3. 弓状隆起 arcuate eminence                       | 14. 内听道底 fundus of internal auditory canal           |
| 4. 岩鳞隔 petrosquamous lamina (Koerner's septum) | 15. 上半规管 superior semicircular canal                 |
| 5. 砧骨长脚 long process of incus                  | 16. 外半规管 lateral semicircular canal                  |
| 6. 鼓室盾板 scutum                                 | 17. 前庭 vestibule                                     |
| 7. 镫骨 stapes                                   | 18. 鼓岬 promontory                                    |
| 8. 外耳道 external auditory canal                 | 19. 前庭窗 oval window                                  |
| 9. 颞骨鼓部 tympanic part of temporal bone         | 20. 耳蜗 cochlea                                       |
| 10. 颞下窝 infratemporal fossa                    | 21. 枢椎齿突 odontoid process                            |
| 11. 枕骨 occipital bone                          | 22. 环枢关节 articulatio atlantoepistrophica             |



## 颞骨前庭层面

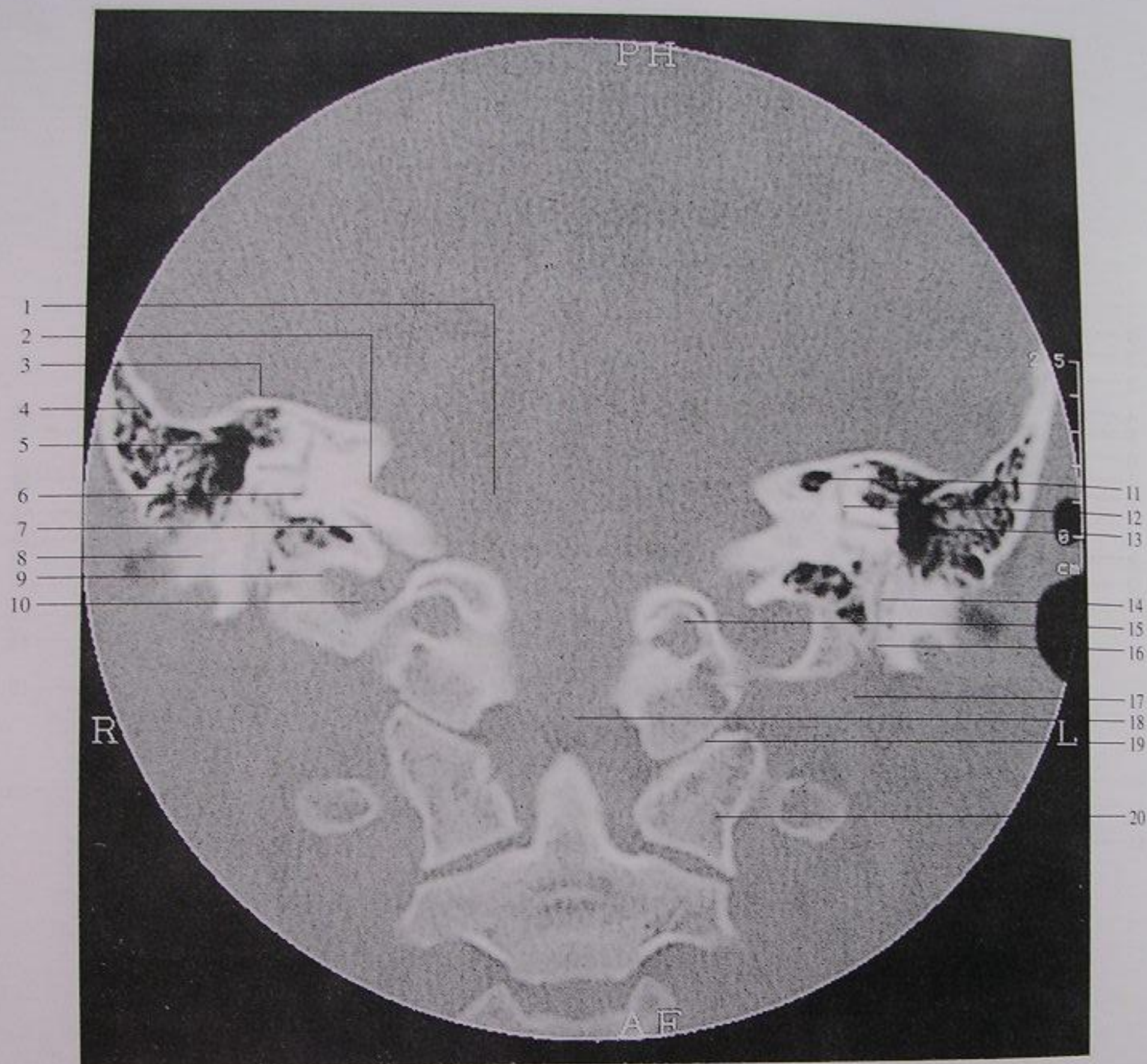
1. 内听道 internal auditory canal
2. 内听道底 fundus of internal auditory canal
3. 前庭 vestibule
4. 上半规管 superior semicircular canal
5. 外半规管 lateral semicircular canal
6. 面神经管鼓室部 tympanic segment of facial canal
7. 前庭窗 oval window
8. 岩部 petrous bone
9. 鼓部 tympanic part of temporal bone
10. 舌下神经管 hypoglossal canal
11. 环枕关节 articulatio atlantooccipitalis

12. 弓状隆起 arcuate eminence
13. 岩鳞隔 petrosquamous lamina (Koerner's septum)
14. 鳞部 squamous part of temporal bone
15. 上鼓室 epitympanum
16. 蜗窗 round window
17. 岩枕缝 petrooccipital fissure
18. 外耳道 external auditory canal
19. 颞下窝 infratemporal fossa
20. 齿突 odontoid process
21. 环椎 atlas
22. 环枢关节 articulatio atlantoepistrophe



### 颞骨前庭后部层面

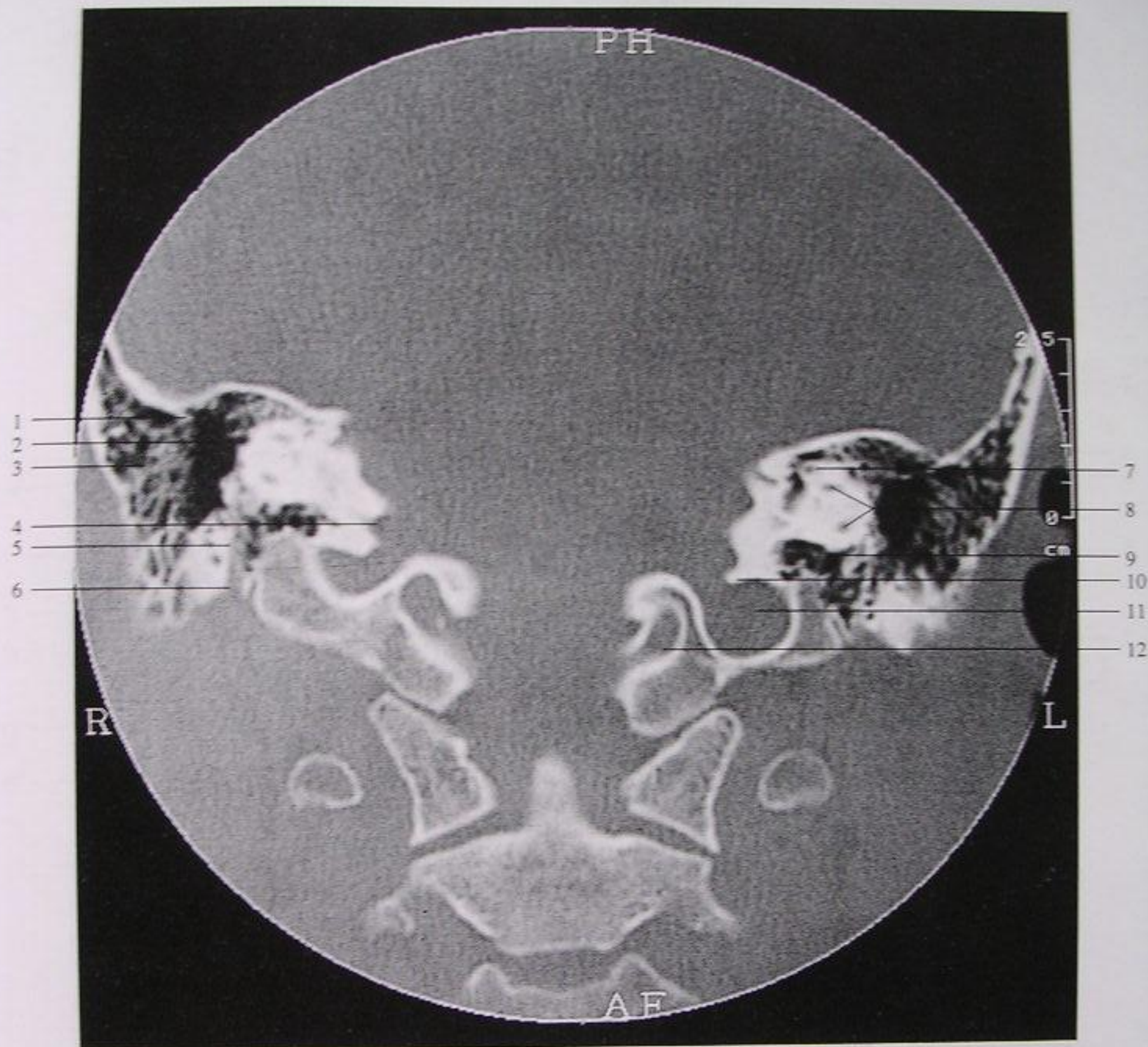
- |                                                     |                                                             |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1. 内听道 internal auditory canal                      | 11. 枕骨大孔 foramen occipitale magnum(great occipital foramen) |
| 2. 岩尖气房 air cells of petrous apex                   | 12. 鼓室窦 sinus tympanic                                      |
| 3. 弓状隆起 arcuate eminence                            | 13. 面神经隐窝 facial recess                                     |
| 4. 乳突窦 mastoid antrum                               | 14. 锥隆起 pyramidal eminence                                  |
| 5. 鳞部气房 air cells of squamous part of temporal bone | 15. 耳蜗水管 cochlear aqueduct                                  |
| 6. 岩鳞隔 petrosquamous lamina(Koerner's septum)       | 16. 岩枕裂 petrooccipital fissure                              |
| 7. 外半规管 lateral semicircular canal                  | 17. 颈静脉窝 jugular fossa                                      |
| 8. 前庭 vestibule                                     | 18. 舌下神经管 hypoglossal canal                                 |
| 9. 外耳道 external auditory canal                      | 19. 枕骨 occipital bone                                       |
| 10. 颞下窝 infratemporal fossa                         | 20. 环枢关节 articulatio atlantoepistrophica                    |



### 颞骨面神经管乳突段层面

1. 后颅窝 posterior cranial fossa
2. 内听道颅口 cranial orifice of internal auditory canal
3. 弓状隆起 arcuate eminence
4. 鳞部 squamous part of temporal bone
5. 乳突窦 mastoid antrum
6. 后半规管 posterior semicircular canal
7. 耳蜗水管 cochlear aqueduct
8. 鼓部 tympanic portion of temporal bone
9. 颈静脉窝 jugular fossa
10. 颈静脉孔区 jugular foramen region

11. 岩部 petrous part of temporal bone
12. 上半规管 superior semicircular canal
13. 外半规管 lateral semicircular canal
14. 面神经管乳突段 mastoid segment of facial canal
15. 舌下神经管 hypoglossal canal
16. 茎乳孔 stylomastoid foramen
17. 颞下窝 infratemporal fossa
18. 枕大孔 foramen occipitale magnum
19. 环枕关节 articulatio atlantooccipitalis
20. 环椎 atlas



### 颞骨后半规管前部层面

- |                                                |                                                    |
|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| 1. 岩鳞隔 petrosquamous lamina (Koerner's septum) | 7. 上半规管 superior semicircular canal                |
| 2. 乳突窦 mastoid antrum                          | 8. 后半规管 posterior semicircular canal               |
| 3. 乳突气房 air cells of mastoid process           | 9. 岩部气房 air cells of petrous part of temporal bone |
| 4. 颈静脉窝神经部 pars nerve of jugular foramen       | 10. 颈静脉棘 jugular spine                             |
| 5. 面神经管乳突段 mastoid segment of facial canal     | 11. 颈静脉孔 jugular foramen                           |
| 6. 茎乳孔 stylomastoid foramen                    | 12. 舌下神经管 hypoglossal canal                        |



### 颞骨后半规管后部层面

1. 枕大孔 foramen occipitale magnum
2. 鳞部气房 air cells of tympanic part of temporal bone
3. 乳突窦 mastoid antrum
4. 后半规管 posterior semicircular canal
5. 乳突部气房 air cells of mastoid part of temporal bone
6. 颈静脉孔 jugular foramen
7. 乳突尖 apex of mastoid process

8. 岩鳞隔 petrosquamous lamina (Koerner's septum)
9. 岩部气房 air cells of petrous part of temporal bone
10. 后颅窝 posterior cranial fossa
11. 枕骨 occipital bone
12. 舌下神经管 hypoglossal canal
13. 环枕关节 articulatio atlantooccipitalis
14. 环椎 atlas

## 第四节 颞骨准矢状位 HRCT 解剖

颞骨内听道底层面

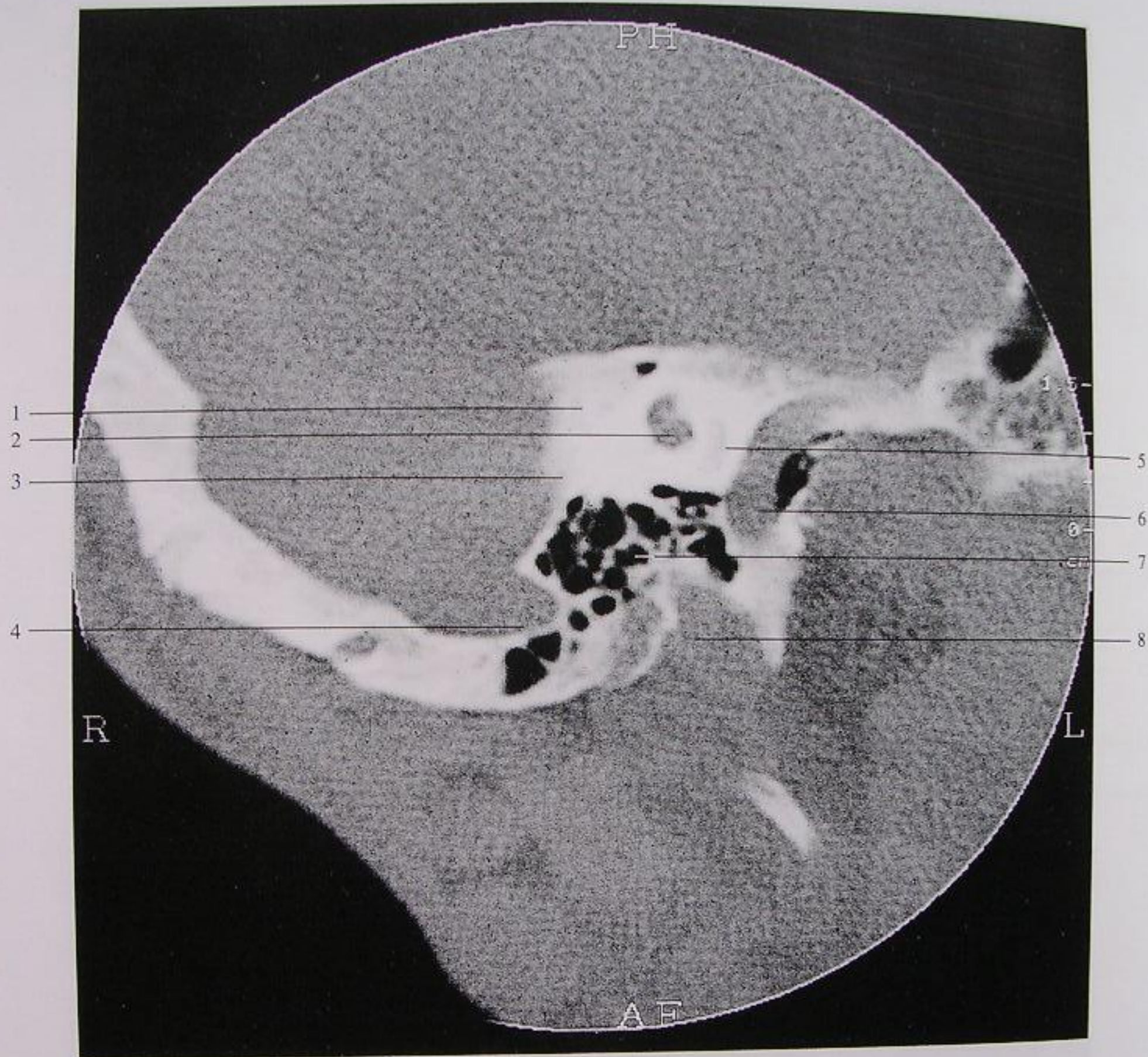
颞骨耳蜗层面

颞骨前庭层面

颞骨面神经管层面

颞骨半规管层面

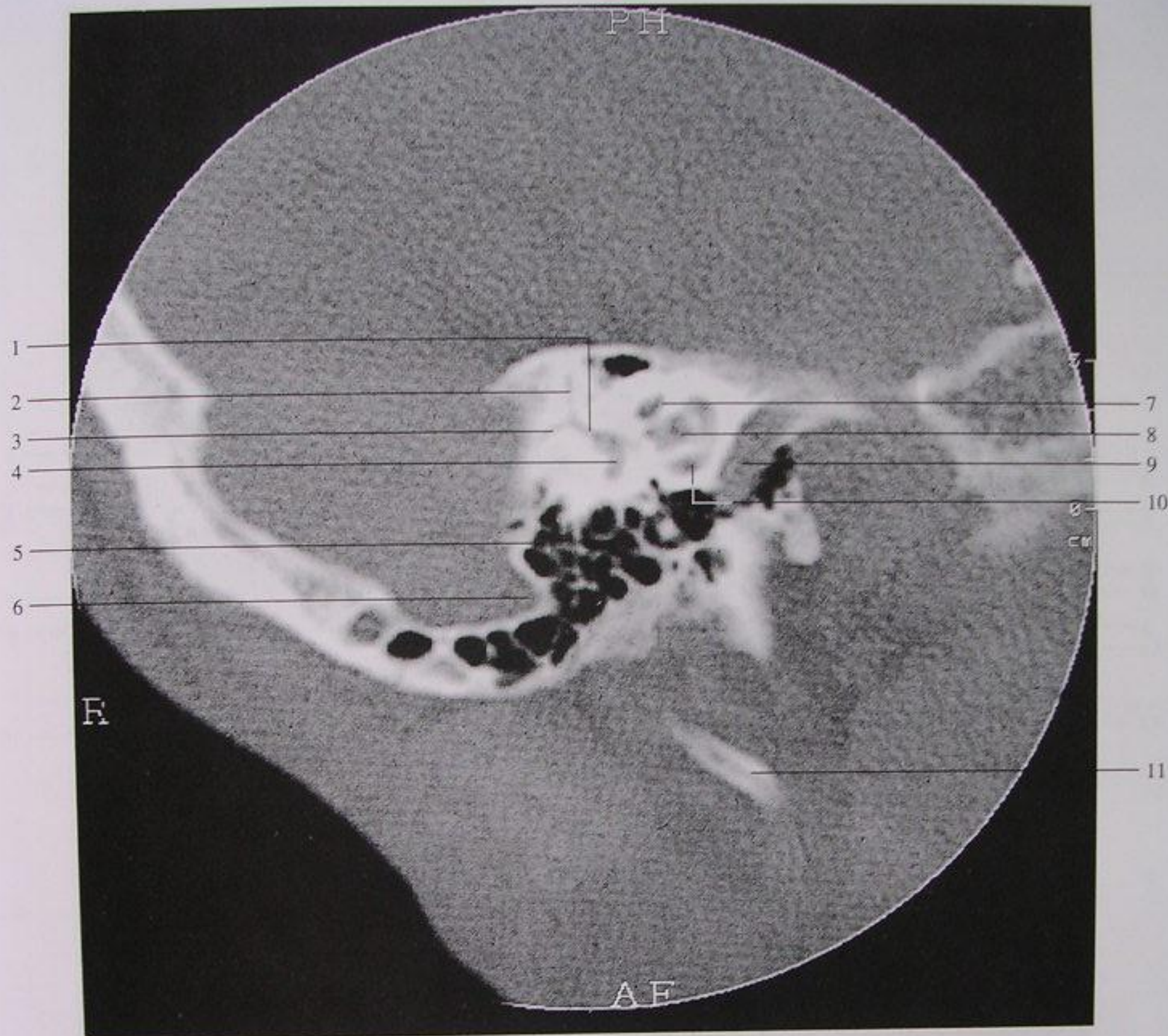
颞骨听小骨层面



### 颞骨内听道底部层面

1. 后半规管 posterior semicircular canal
2. 内听道 internal auditory canal
3. 前庭水管 vestibular aqueduct
4. 乙状窦 sigmoid sinus

5. 耳蜗 cochlea
6. 颈内动脉管 internal carotid canal
7. 乳突气房 air cells of mastoid process
8. 颈静脉窝 jugular fossa



### 颞骨耳蜗层面

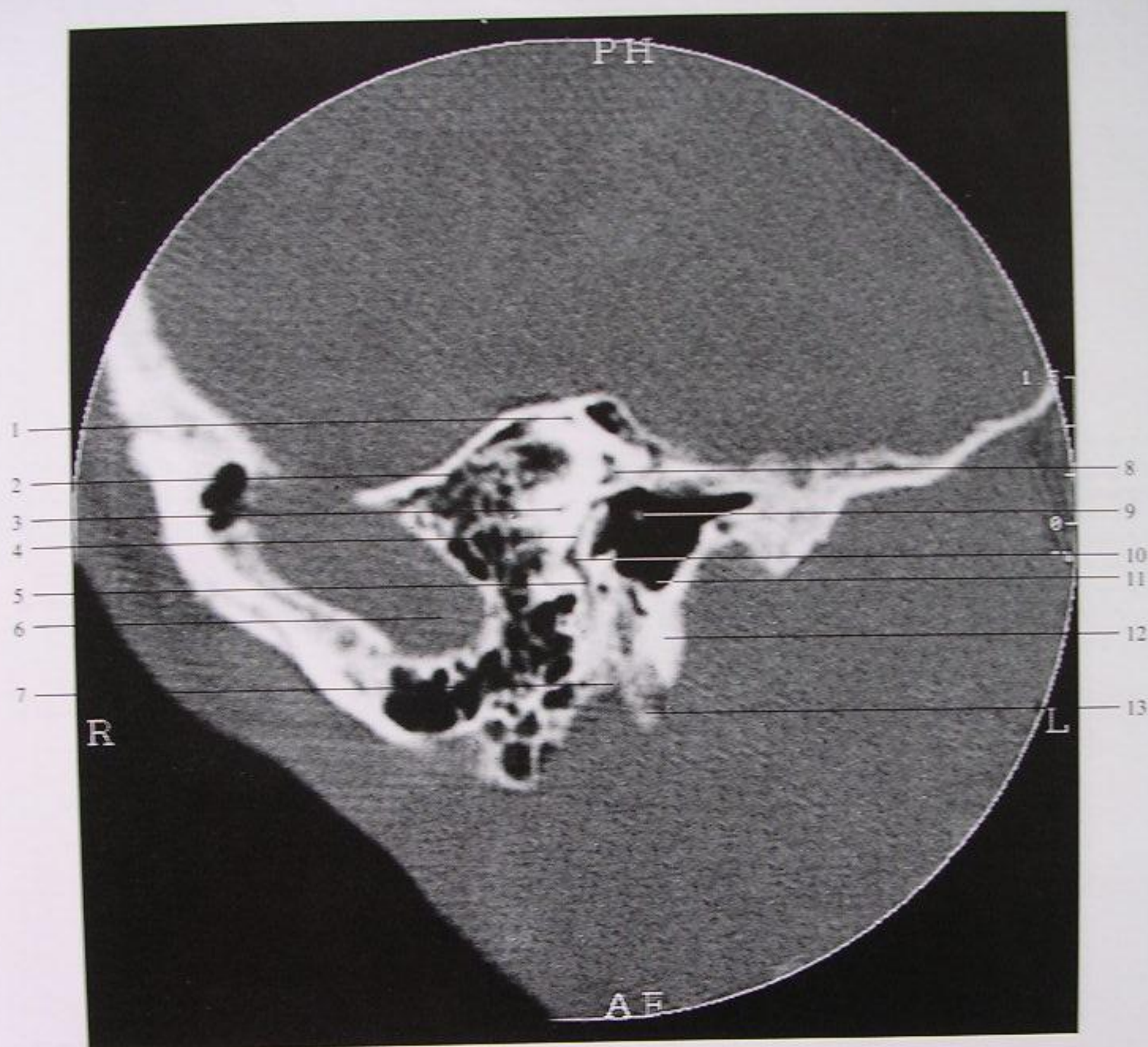
- |                                      |                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------|
| 1. 总脚 common crus                    | 7. 耳蜗顶周 apical turn of cochlea   |
| 2. 上半规管 superior semicircular canal  | 8. 耳蜗中周 middle turn of cochlea   |
| 3. 后半规管 posterior semicircular canal | 9. 颈内动脉管 internal carotid canal  |
| 4. 前庭 vestibule                      | 10. 耳蜗底周 basilar turn of cochlea |
| 5. 乳突气房 air cells of mastoid process | 11. 茎突 styloid process           |
| 6. 乙状窦 sigmoid sinus                 |                                  |



### 颞骨前庭层面

1. 上半规管 superior semicircular canal
2. 前庭 vestibule
3. 后半规管 posterior semicircular canal
4. 乳突气房 air cells of mastoid process
5. 乙状窦 sigmoid sinus

6. 耳蜗 cochlea
7. 前庭窗 oval window
8. 鼓室 tympanic cavity
9. 鼓部 tympanic part of temporal bone
10. 茎突 styloid process



### 颞骨面神经管层面

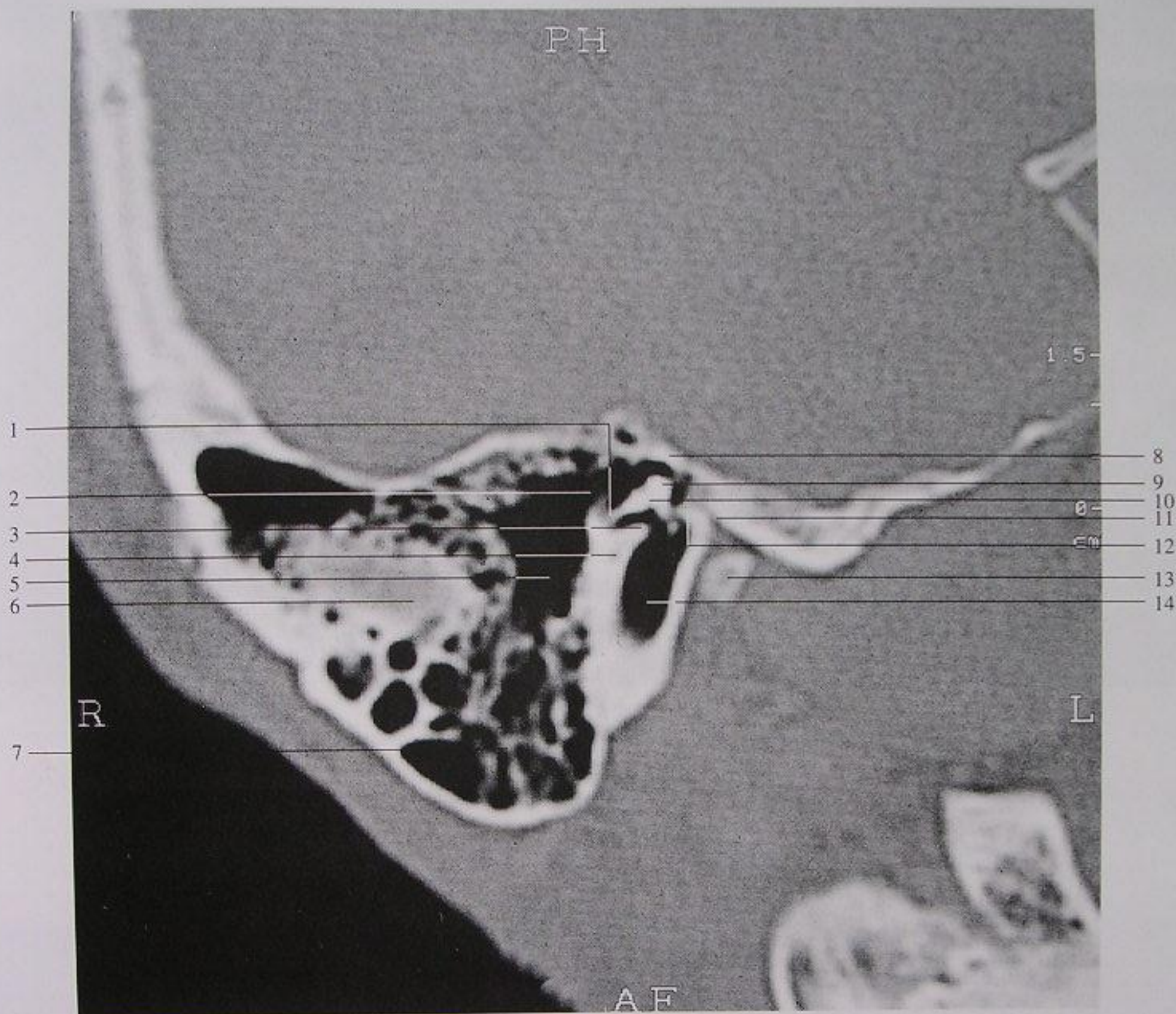
- |                                             |                                         |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1. 上半规管 superior semicircular canal         | 8. 前庭 vestibule                         |
| 2. 迷路气房 air cells of bony labyrinth         | 9. 砧骨长脚 long process of incus           |
| 3. 外半规管 lateral semicircular canal          | 10. 面神经管第二膝 second genu of facial canal |
| 4. 面神经管水平段 tympanic segment of facial canal | 11. 鼓室 tympanic cavity                  |
| 5. 面神经管垂直段 mastoid segment of facial canal  | 12. 鼓部 tympanic part of temporal bone   |
| 6. 乙状窦 sigmoid sinus                        | 13. 茎突 styloid process                  |
| 7. 茎乳孔 stylomastoid foramen                 |                                         |



### 颞骨半规管层面

1. 上半规管 superior semicircular canal
2. 外半规管 lateral semicircular canal
3. 面神经管水平段 tympanic segment of facial canal
4. 面神经管垂直段 mastoid segment of facial canal
5. 乙状窦 sigmoid sinus

6. 砧骨长脚 long process of incus
7. 锤骨柄 malleus manubrium
8. 鼓室 tympanic cavity
9. 乳突气房 air cells of mastoid process



### 颞骨听小骨层面

1. 砧骨短脚 short process of incus
2. 乳突窦入口 aditus ad antrum
3. 锥隆起 pyraminal eminence
4. 面神经管 facial canal
5. 乳突窦 mastoid antrum
6. 乙状窦 sigmoid sinus
7. 乳突气房 air cells of mastoid process

8. 鼓室盖 tegmen tympani
9. 锤骨头 head of malleus
10. 砧骨体 body of incus
11. 岩鼓裂 petrotympanic fissure
12. 鼓前棘 anterior tympanic spine
13. 下颌头 head of mandible
14. 鼓室 tympanic cavity

## 第五节 颞骨常见变异 HRCT 表现

颈静脉窝憩室

颈静脉窝高位

颈静脉窝与面神经管乳突段

颈静脉窝与耳蜗水管

颈静脉窝与后半规管

颈静脉窝与乳突气房

乙状窦前位

乙状窦外前位

乙状窦外侧位

中颅窝底低位

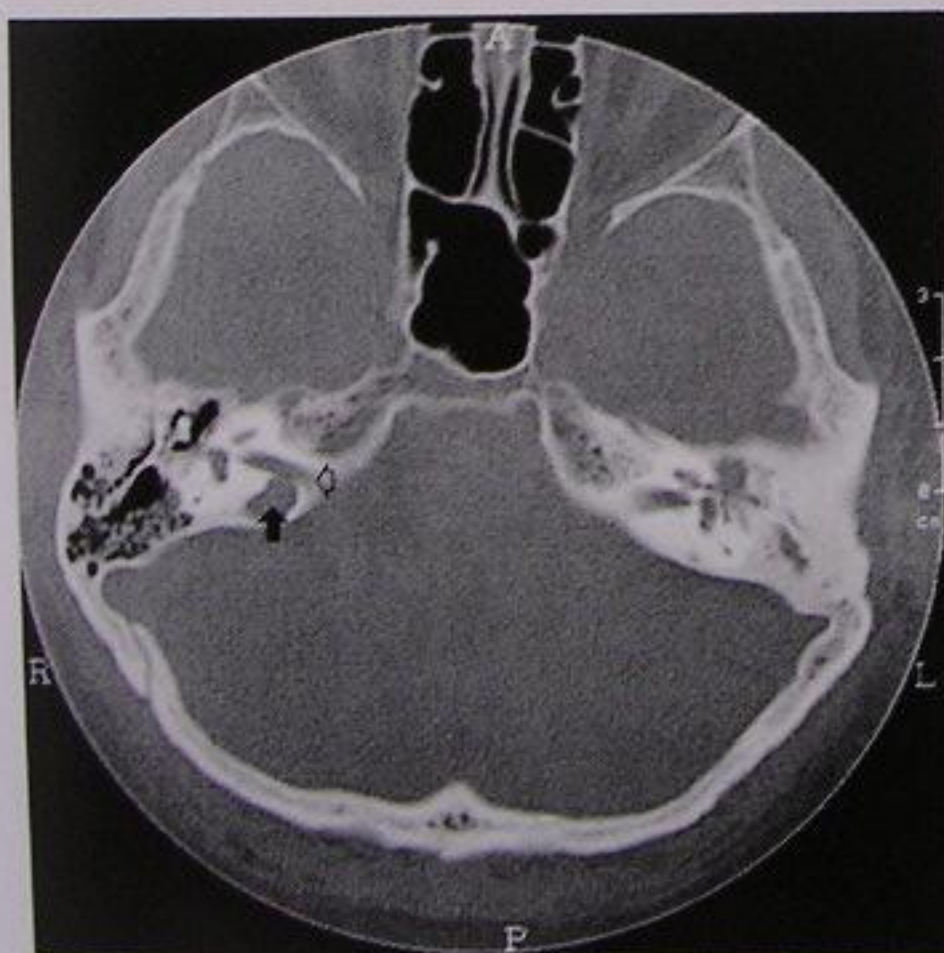
面神经管鼓室段低位

面神经管乳突段前位

乳突气化类型

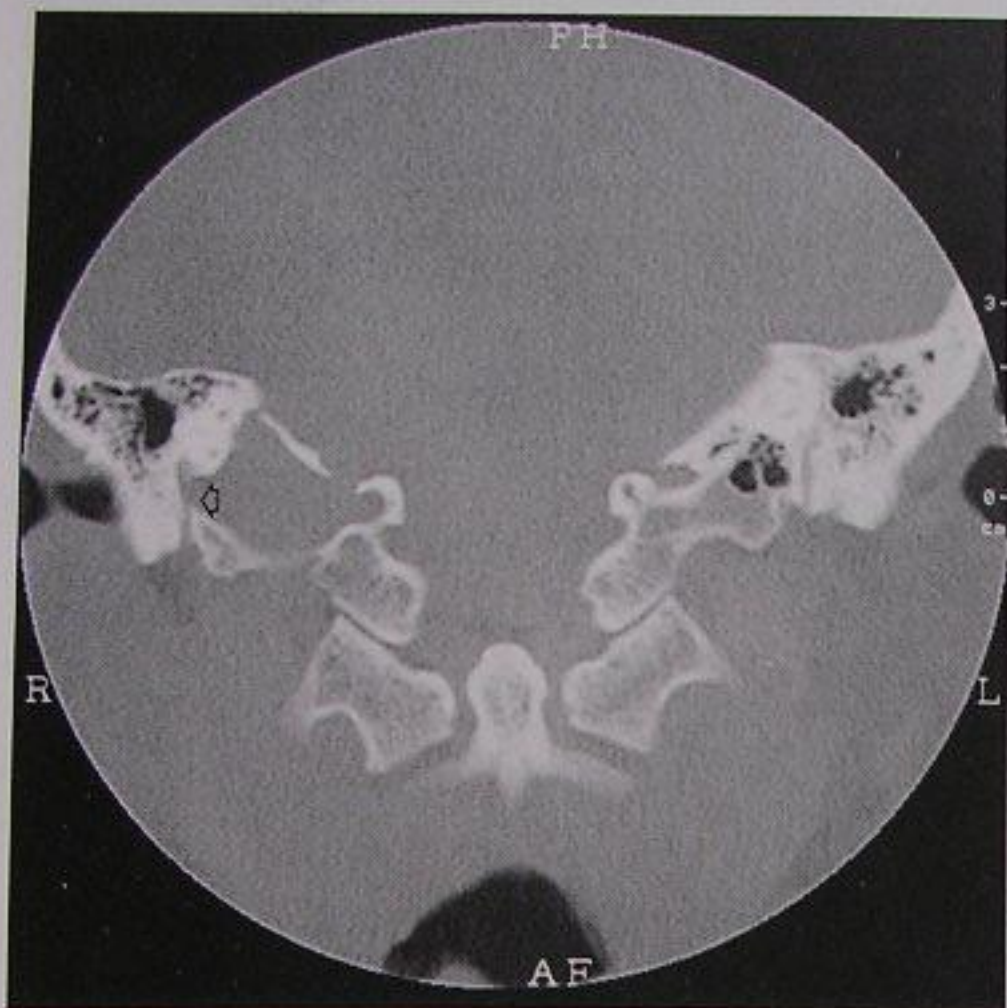


右侧颈静脉憩室 \*为憩室 ★颈静脉窝  
a diverticulum of right jugular bulb



右侧颈静脉窝高位  
↑为高位的颈静脉窝  
◇为内听道,后壁与高位颈静脉窝相通

a right high jugular bulb  
indicates a high jugular bulb  
indicates a high jugular bulb communicating with  
internal auditory canal



A



B



C

颈静脉窝与面神经管乳突段的关系

A 颈静脉窝与面神经管乳突段无骨性间隔 (◊)

B 颈静脉窝与面神经管乳突段有骨性间隔 (◄)

C 颈静脉窝与面神经管乳突段有气房间隔 (▷)

relationship between the jugular bulb and the mastoid segment of facial canal

A no bony separation

B bony separation

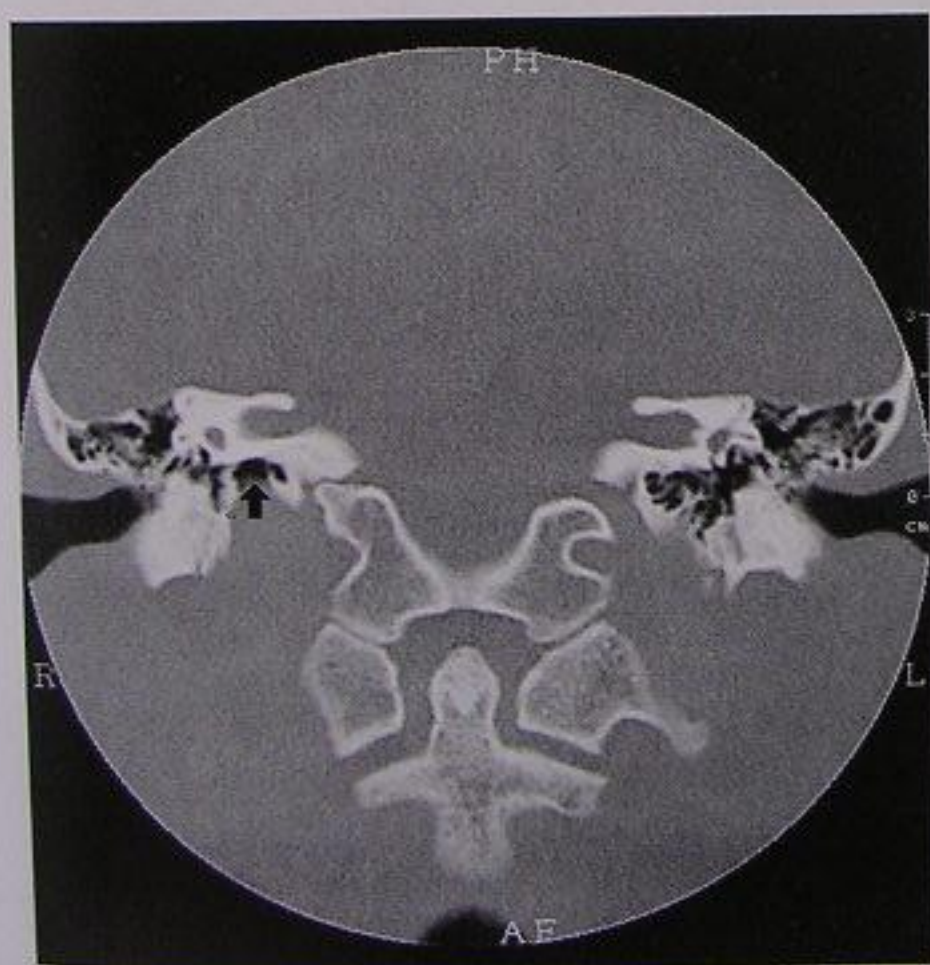
C bony separation and air separation



A



B



C

- A 颈静脉窝与耳蜗水管的关系 耳蜗水管受压 (◄)  
 B 颈静脉窝与后半规管的关系 后半规管受压 (◄)  
 C 颈静脉窝与乳突气房的关系 骨性间隔菲薄 (↑)

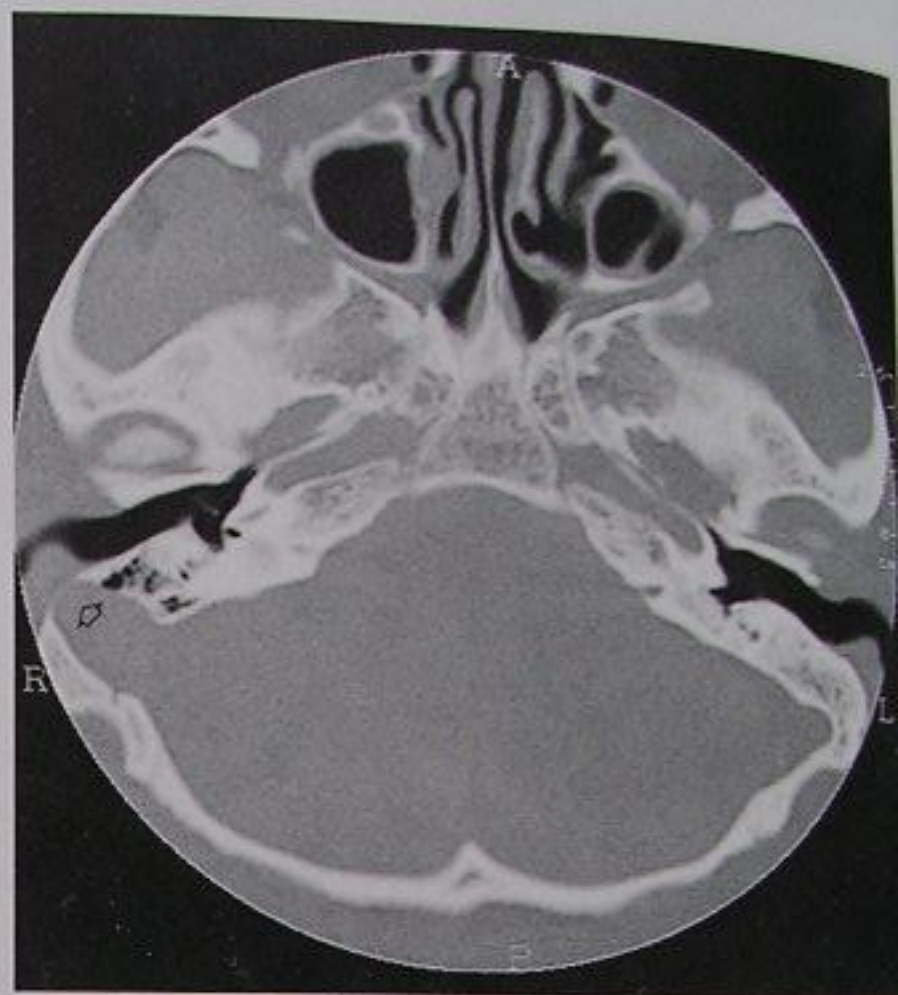
A Relationship between the jugular bulb and the cochlear aqueduct - cochlear aqueduct compressed by the jugular bulb

B Relationship between the jugular bulb and the posterior semicircular canal - posterior semicircular canal compressed by the jugular bulb

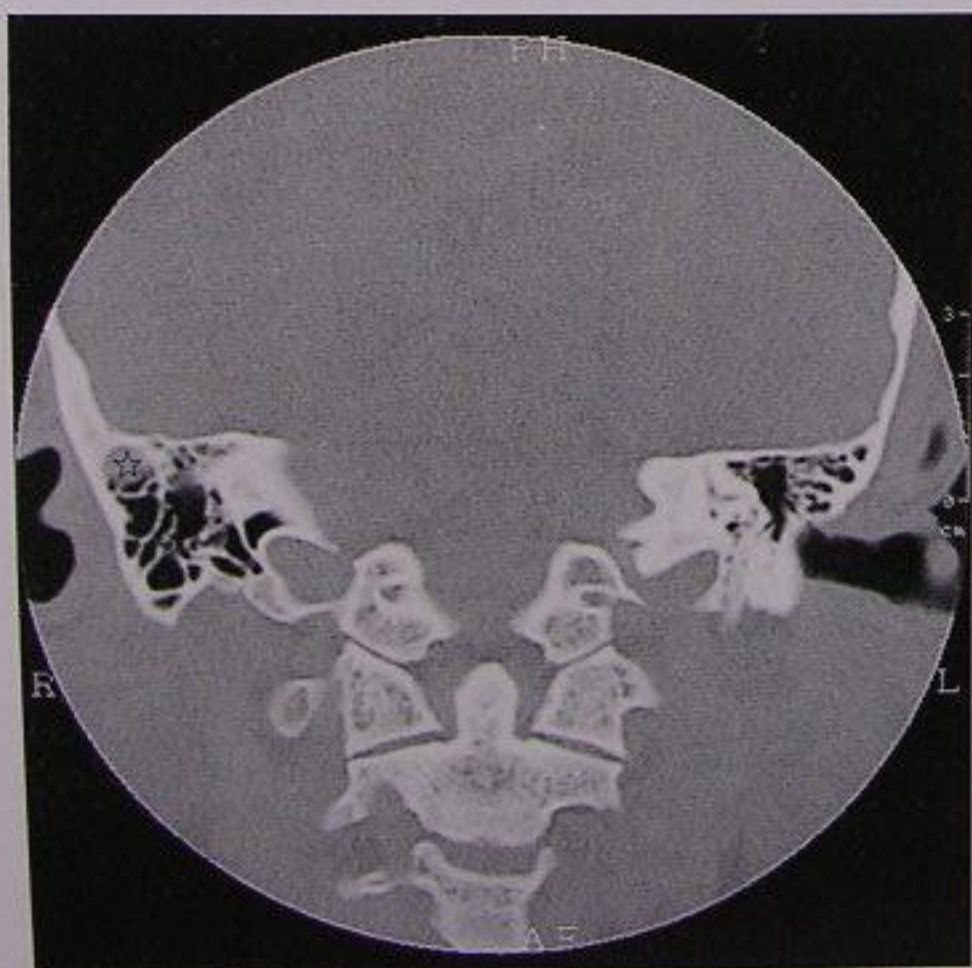
C Relationship between the jugular bulb and the air cells of mastoid process - thinner bony separation



右侧乙状窦前位 (◇)  
anterior location of  
right sigmoid sinus



右侧乙状窦外前位 (◇)  
anterior and lateral location  
of right sigmoid sinus



右侧乙状窦外侧位 (☆)  
lateral location of right sigmoid sinus





A



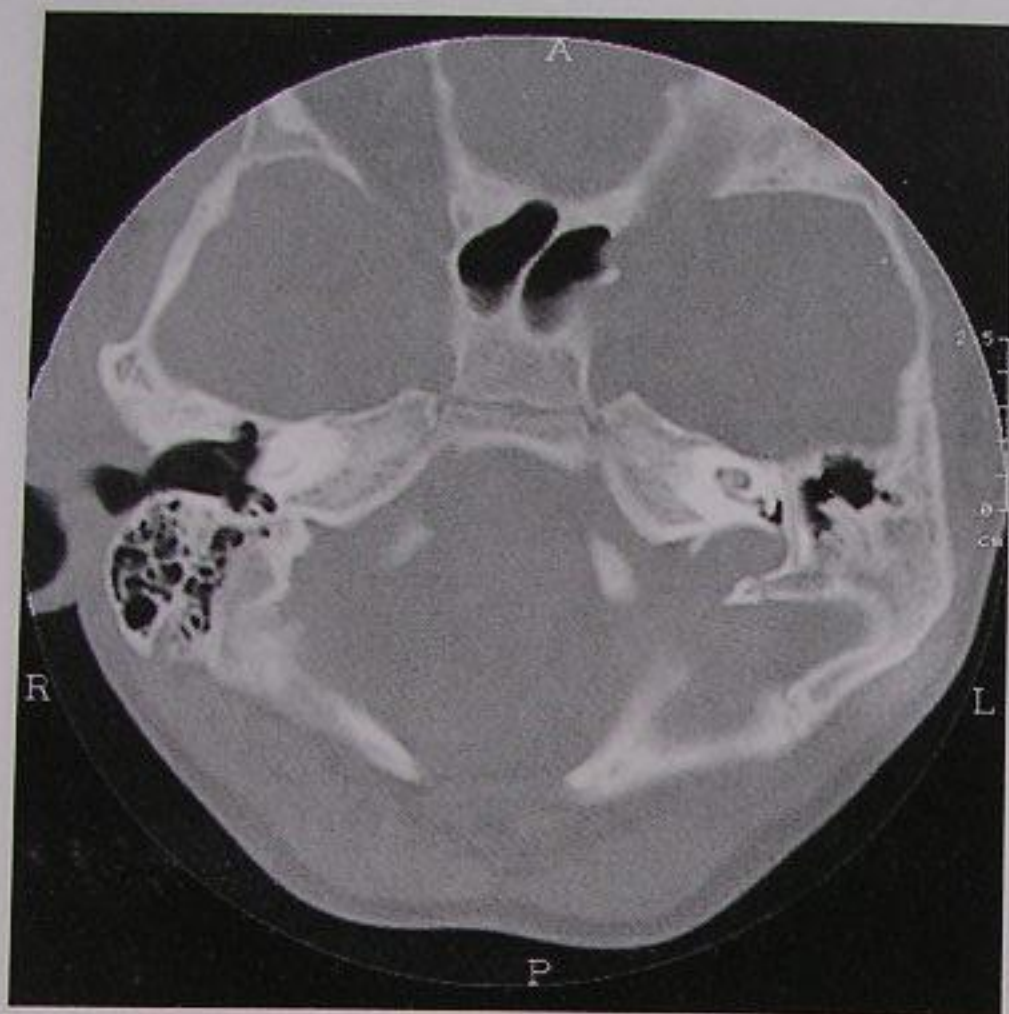
B



C

A、B 左侧中颅窝底低位 (↓)  
left low-lying middle cranial fossa floor

C 双侧中颅窝底低位 (↓)  
bilateral low-lying middle cranial fossa floor



A



B



C

A 左侧面神经管低位达蜗窗水平 (↙)

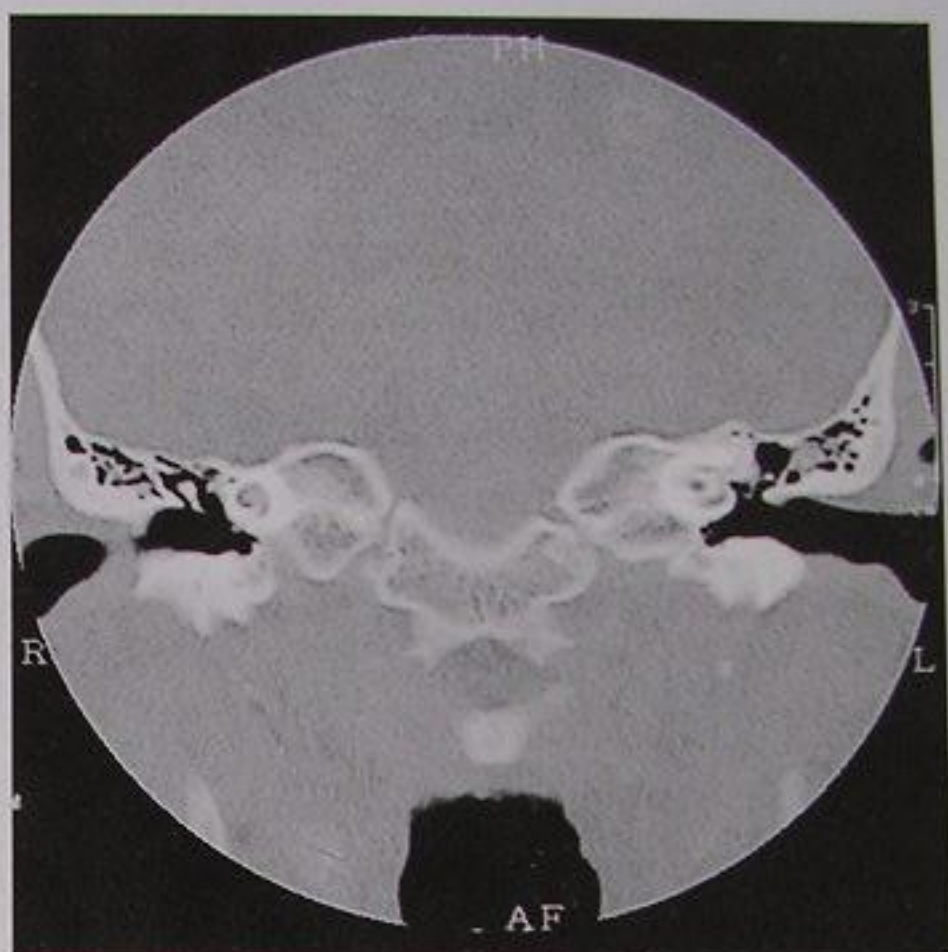
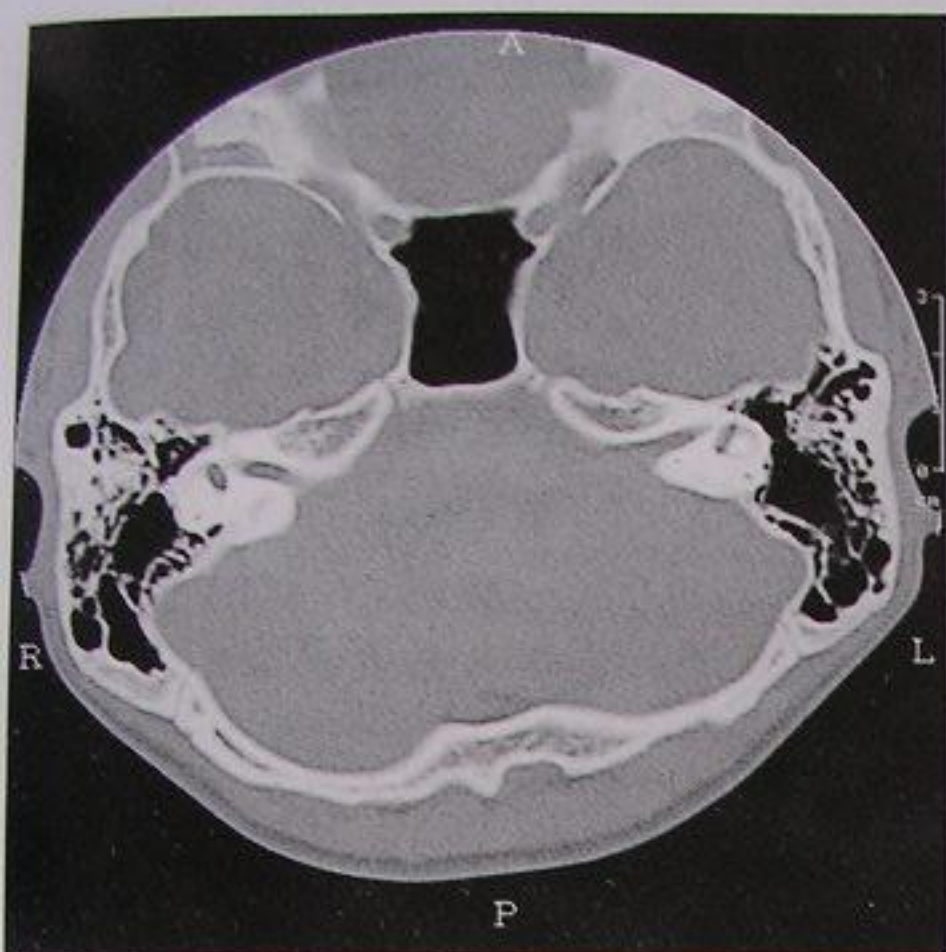
B 左侧面神经管前位达前庭窗水平 (↖)

C 左侧面神经管前位达蜗窗水平 (↖)

A low position of tympanic segment of left facial canal reaching the level of round window

B anterior location of mastoid segment of left facial canal reaching the level of oval window

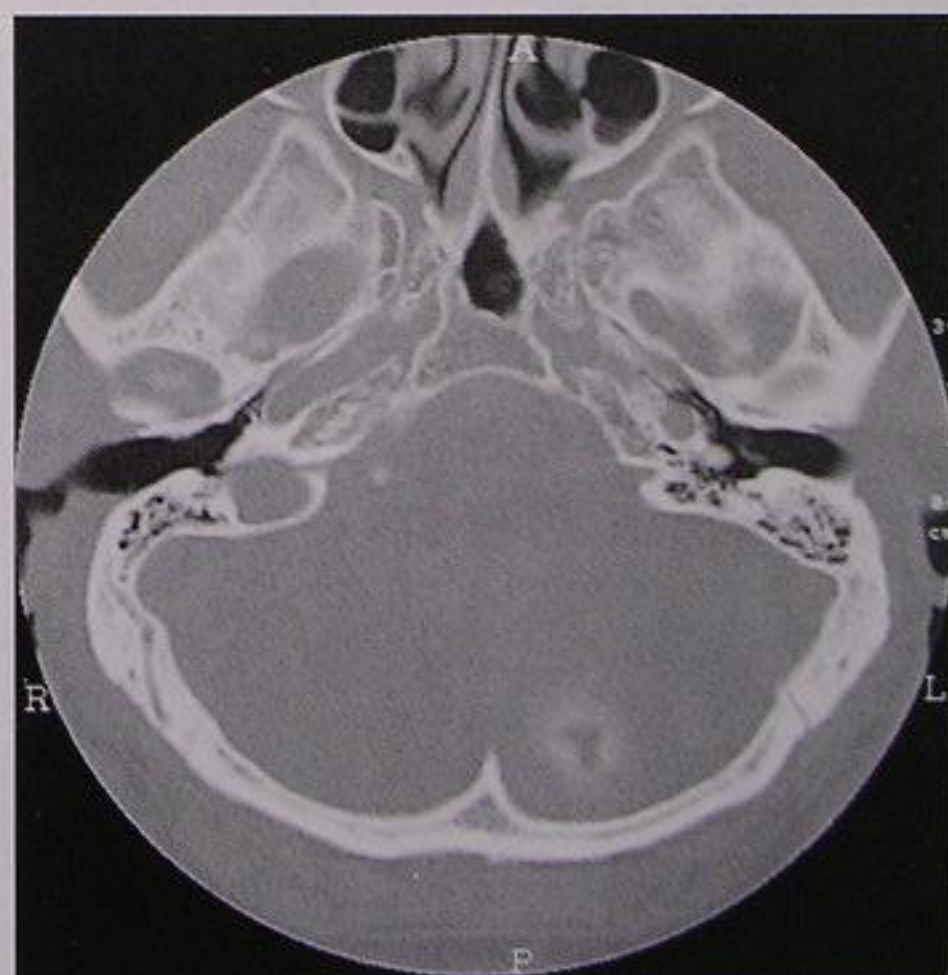
C anterior location of mastoid segment of left facial canal reaching the level of round window



双侧气化型乳突  
bilateral pneumatic mastoid

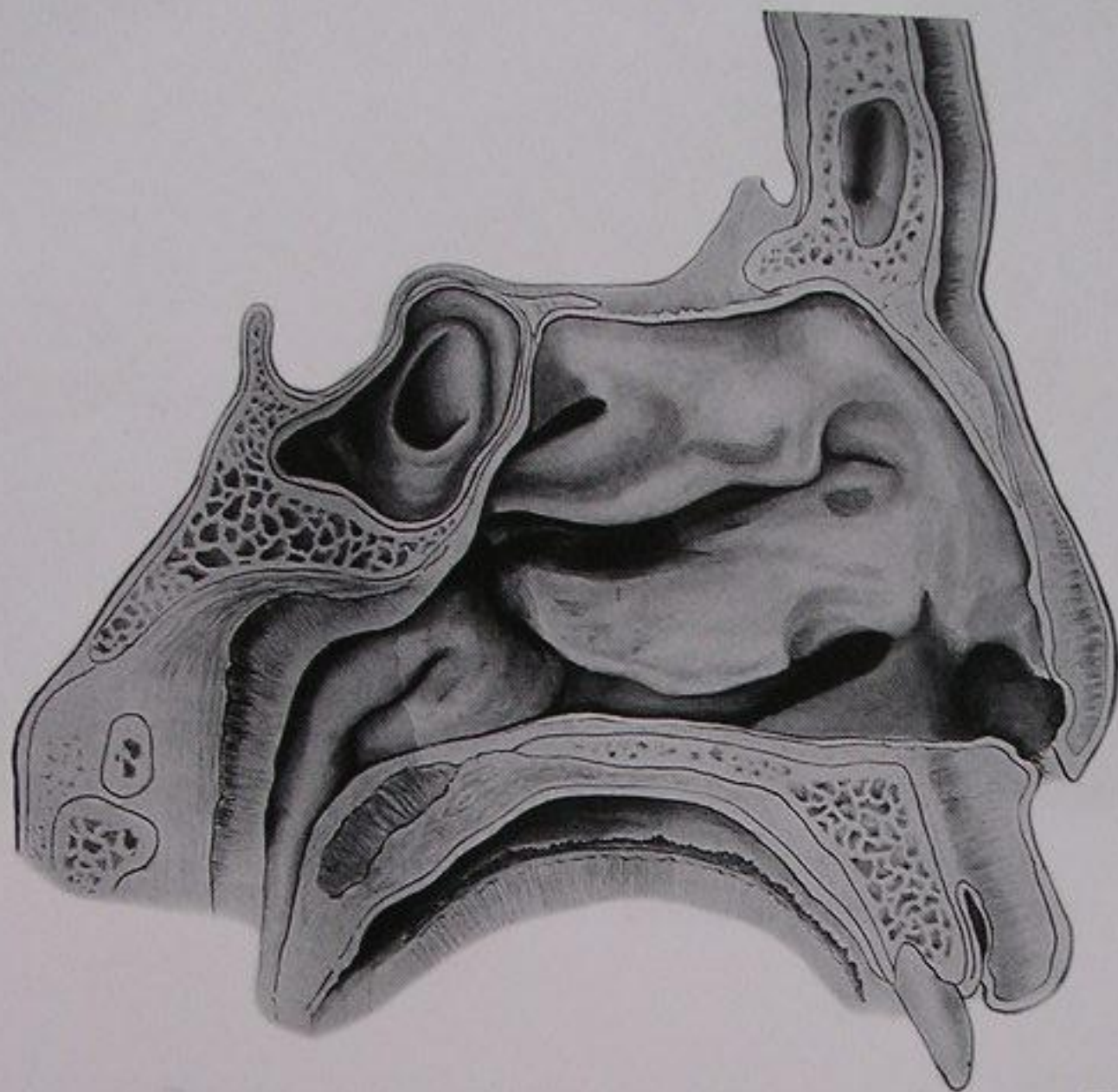


左侧硬化型乳突  
left sclerotic mastoid



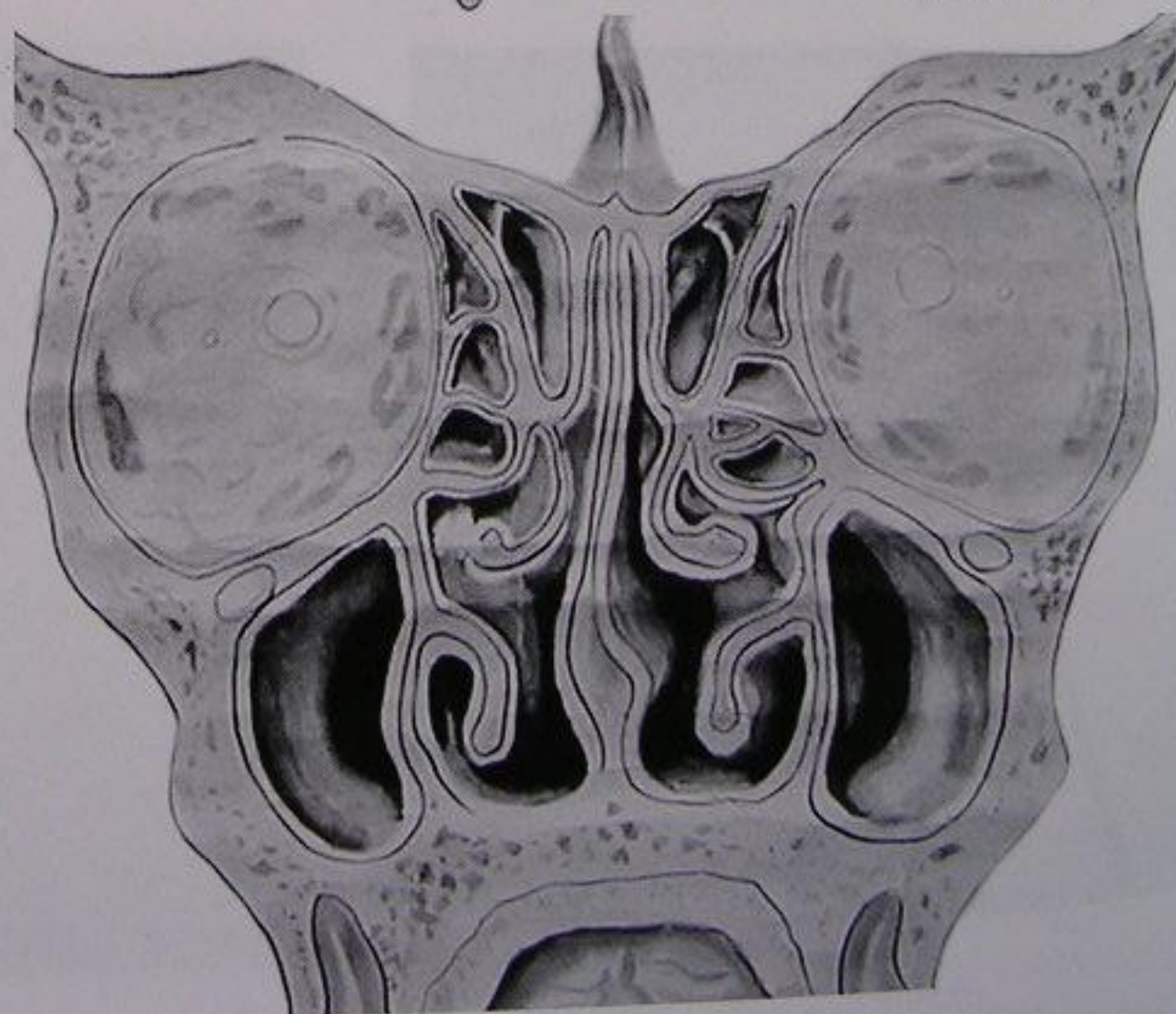
双侧板障型乳突  
bilateral diploic mastoid

## 第四章 鼻腔和鼻窦 HRCT 解剖



鼻腔外侧壁

鼻窦(冠状位)



## 第一节 鼻腔和鼻窦大体解剖

### 一、鼻腔外侧壁的解剖

外侧壁构成复杂,由众多骨构成,表面极不平整。

#### 1. 组成

由前向后:鼻骨、上颌骨额突、泪骨、下鼻甲、上颌窦的内侧壁、筛骨迷路、腭骨的垂直板、蝶骨翼突的内侧板等组成。

即外下的上颌窦内壁和外上的筛窦的内壁。

外壁上有三个或四个呈阶梯状排列的鼻甲,呈贝壳形的长骨片,外覆黏膜。

三个鼻甲的大小:从下往上递次缩小  $1/3$ 。位置:从前端的位置递次后降  $1/3$ 。

#### 2. 结构特点

##### (1) 下鼻甲与下鼻道

**下鼻甲骨:**为独立骨片,分前中后三部,前后部分分别与上颌骨鼻甲嵴和腭骨垂直板鼻甲嵴相连,中部为泪突。其上缘有三个突起(筛突、上颌突、泪突),上缘附着于上颌骨、腭骨。垂直部的鼻甲嵴位于上颌窦窦口之下,是最大最长的鼻甲。前端距鼻前孔约 2cm,后端距咽鼓管咽口约 1cm。

**下鼻道:**长约 3~3.5cm,下鼻道处的鼻腔外侧壁常向上颌窦内膨隆,并向上隆起,前上方有鼻泪管开口,开口位置位于下鼻甲前  $1/3$  段,少数位于中  $1/3$  段。由于下鼻甲形态变化较小,长度变化相对恒定,故可将下鼻甲作为确定鼻泪管下口位置的定位标志。如需在下鼻道做上颌窦造孔术,最佳位置应选择在下鼻甲后  $1/2$  段的下方,近鼻腔底为宜,以免损伤鼻泪管。

##### (2) 中鼻甲与中鼻道

**中鼻甲:**属于筛骨的一部分,长 3.5~4.5cm,宽 1.0~1.3cm,前端位置高于后端,前端附着点至蝶窦口的距离基本表示筛窦的前后长度(5.8cm),它可作为筛窦切除的前后界限。

**鼻丘:**为筛骨的一部分,在中鼻甲附着处前端向前上方的鼻腔外侧壁上,有一弧形突起,内含 1~2 个筛骨小泡,此处黏膜为鼻腔最敏感处。

**蝶腭孔:**为一骨性孔,在中鼻甲后外方,是鼻腔主要血管神经的出入口,向外通翼腭窝,蝶腭神经节位于此窝内,蝶腭神经和血管从此孔入鼻腔。蝶腭孔的围成:蝶骨体及腭骨垂直板。

**中鼻道:**中鼻道外侧壁上有两个隆起,属筛骨结构,前下者呈弧形嵴状隆起为钩突,后上者内含气房、膨性的筛泡,钩突与筛泡之间的裂隙为半月裂孔,长 10~20mm、宽 2~3mm,半月裂孔向外有一沟称筛漏斗,平均深度 5mm,筛漏斗的前上部呈漏斗状称额隐窝,额窦经额鼻管开口于此。额隐窝前方的弧形隆起为鼻丘。前组筛窦开口于筛漏斗的中部,上颌窦开口于筛漏斗的后部,在半月裂孔的后下部常有上颌窦的副开口。

**窦口鼻道复合体 (Ostiomeatal complex; OMC):**是广泛开展功能性鼻内镜手术之后提出的一个新的解剖立体构成与病理转化概念,它不是一个独立的解剖学结构,是指以筛漏斗为中心的附近区域,包括筛漏斗、钩突、中鼻甲及其基板、中鼻道、半月裂、前中组筛窦开口、额窦开口、上颌窦自然开口和鼻内门等一系列结构。这一解剖结构容易遭受鼻-鼻窦炎症疾病的侵犯,而且尽管病理改变轻微,但临床症状严重。此概念的中心内容是筛漏斗,因为它是额窦、前组筛窦、上颌窦引流的汇合处,此处黏膜肿胀、息肉、囊肿或漏斗周围结构变异,都可以阻塞筛漏斗,引起单个或全鼻窦炎。

**鼻内门(nasal fontanel):**上颌窦的骨性窦口(上颌窦裂孔)原本很大,由下方的下鼻甲背部、后方的腭骨垂直板、前方的泪骨下端和下鼻甲泪突、上方的与筛骨迷路连接的上颌窦顶相围构成,并由鼻腔侧的和上颌窦腔侧的双层黏膜封闭(膜性壁),此区域即被称为鼻内门,是鼻腔外侧壁的骨性缺损。鼻内门区被横

过上颌窦裂孔的钩突及其指状突起呈十字状分割,分成为前上、前下和后上、后下四个象限,前上象限为上颌窦自然开口处,其它三个象限为膜性壁,如有穿破则成为上颌窦副口。

### (3)上鼻甲与上鼻道

**上鼻甲:**属于筛骨的一部分,位于侧壁后上部,位置最高最小,因中鼻甲遮盖其前下方,前鼻镜检查时一般不能看到,有时仅为一黏膜皱襞。其后上方有蝶筛隐窝,位于筛骨与蝶窦前壁所形成的角内,蝶窦开口于此。其开口的上缘与蝶窦顶壁前部几乎等高(占25%~30%),这种类型的开口常与蝶上筛房存在有关(发生率25%)。

**上鼻道:**上鼻道内有后组筛窦的开口。

## 二、各组鼻窦的解剖特点

**四对鼻窦:**上颌窦、额窦、筛窦、蝶窦,据其解剖位置和窦口的所在位置常分为前组鼻窦和后组鼻窦。前组鼻窦包括上颌窦、前组筛窦、额窦,开口于中鼻道。后组鼻窦包括后组筛窦、蝶窦,前者开口于上鼻道,后者开口于蝶筛隐窝。

### (一)上颌窦

上颌窦是四对鼻窦中最大的一对,容积个体差异很大,2ml~30ml,平均13ml,窦腔位于上颌骨体内,形似横置的锥体。基底为鼻腔外侧壁,顶向颧突,五个壁厚薄不一。CT分析上颌窦上部和下部因气化程度不同,窦腔形态差别较大,因而其径线值变化较大,但中部平面的窦腔形态、大小相对较恒定,前后径20mm~45mm,横径10mm~37mm,高度20mm~35mm,男女无显著性差别,左右无显著性差别,所以出现单侧上颌窦病变时将患侧窦腔的结果与健侧对比更有实用价值。

#### 1. 上颌窦的各壁

(1)前壁(面壁):中央最薄,略凹陷处称为尖牙窝,其上有眶下孔,上颌窦清理术经此凿入窦腔。

(2)后壁(后外壁):一般呈S形,中后1/3骨质有时极薄如纸,其后外部与颧下窝及翼腭窝相毗邻,上颌窦肿瘤破坏此壁侵及翼内肌引起张口困难。此壁与咬肌之间有窦后脂肪间隙。

(3)上壁(眶壁):骨壁薄,为眶的下壁,其中有由后向前的眶下管,内有眶下神经、血管由此至眶下孔,有时可有先天性裂隙,眶下神经血管直接贴于上颌窦黏膜下,手术时易损伤。上颌窦疾患可波及此神经,导致其分布区域疼痛。同时眶内疾患与窦内疾患可互相影响,尤多见于肿瘤、囊肿、外伤。

(4)下壁(上牙槽突、底壁):常低于鼻腔,是各壁最厚处,与上颌尖牙、磨牙关系密切,有时牙根可突出到窦腔内,隔以薄的骨板或黏膜,牙根感染可引起牙源性上颌窦炎。

(5)内壁:为鼻腔外侧壁,后上方有窦口通入中鼻道,开口高不利于引流,上颌窦开口处除上述提到的骨汇合外,余为膜性壁,CT片上开口的半月切迹的最大直径为12mm,不要误认为骨质破坏。此壁下部以下鼻甲附着处之下为最薄,多从此作上颌窦穿刺。

#### 2 上颌窦的发育

(1)窦腔发育过大:窦腔可向邻近的硬腭、额突、颧突及眶壁骨质发展,成为硬腭窦、额突窦、颧突窦、眶下窦。其中硬腭窦甚至可以向鼻底中线扩展,使间隔只有数毫米,或向尖牙方向的牙槽突发展,使上颌骨的腭突中空,成为两层菲薄骨片,如发生感染、积液、口腔顶将显一侧隆起。

(2)上颌窦发育过小:是发育过程时骨质吸收不好,气化不良而致。常显面部陷入形成“凹脸”,面壁与内壁接近,使窦腔的横径缩小,在进行上颌窦手术时,如尖牙窝凿入就不宜进入窦腔,很可能进入鼻腔。遇此情况应在近眶下部凿骨。

(3)窦腔内的骨隔:腔内可有膜性、骨性的分隔,或棘突状隔。多见冠状位的垂直隔板把腔分为前后两部。前腔开口中鼻道,后腔开口上鼻道。可见水平隔板将腔分上下两部。上部多为后组筛房伸入所致。

## (二)筛窦(筛迷路)

位于鼻腔外上方,蜂房样,每侧气房约3~15个,大多数为7~11个。气房大小,排列,伸展范围都极不规范,两侧常不对称。变异虽多,但无未发育者。前后组筛窦均以中鼻甲附着缘为界,前组开口中鼻道,后组开口上鼻道。

筛窦大致为前窄,后宽,上窄,下宽的长方体,前后径>上下径>左右径,成人:前后径(长)4~5cm,上下径(高)2.5~3cm,左右径(宽)前宽为0.5~1cm,后宽为1.5~2cm。

### 1. 筛窦各壁特点

分六壁:外壁、内壁、顶壁、前壁、后壁、下壁。

(1)筛房外侧壁(纸样板、纸板、筛眶板):壁薄如纸,构成眶内壁的主要骨板。纸样板呈长方形,前接泪骨,后接蝶骨,上接额骨眶板,下接上颌骨眶壁。纸板与额骨眶板接缝处有筛前孔和筛后孔。内有同名血管通过,筛前孔距眶内侧缘1.98cm,筛后孔距筛前孔1.3cm,筛后孔动脉距视神经0.9cm。筛前动脉较筛后动脉粗(可作为手术一有用标志,为手术上界),或等粗。左筛前动脉与筛后动脉之间,有1~2支副筛动脉(占39.8%),距筛前动脉5.5mm。由于动脉在内侧壁位置特殊,术中不慎离断,两断端可分别向骨质内和眶内退缩,造成止血困难,应注意处理。

(2)筛窦内侧壁:为鼻腔外侧壁一部分,附有上、中鼻甲。

(3)顶(上)壁:为额骨眶板内侧部,即额骨的筛小凹,是颅前窝底的一部分。筛板常较筛窦上壁略低,所以筛窦内侧壁顶部一部分直接邻近颅前窝,而非邻近鼻腔。筛板与筛顶两骨交角处骨质薄弱,易遭损伤。筛板损伤常因手术推力过猛,或牵拉扭转过度而引起,所以手术难以达到该区,直接损伤少见。

(4)下壁:为筛泡,位于中鼻道,与上颌窦的内上角相连。

(5)前壁:与上颌骨额突,额窦相连。

(6)后壁:为后组筛窦的壁,可达蝶窦前壁外侧部,外上方为视神经孔。

### 2. 筛房气化程度与分型

筛房气化范围较广,除前后组外,可伸入邻近的骨部形成气房。

(1)筛上颌气房:筛窦过度发育,延伸至上颌窦上方,形成的气房,又称为Haller气房。

Haller气房:位于筛泡以下,上颌窦上壁(眶下壁)和筛骨纸板最下部的的气房,包括筛漏斗外侧壁的气房。出现率10%~45%。它邻近上颌窦的自然开口,当气房内有炎症可造成上颌窦开口狭窄,而引起上颌窦炎。

(2)筛蝶气房(蝶上筛房,蝶上气房):多见,是上鼻道及最上鼻道的筛后气房,向后扩展到蝶窦的上方或外侧。此区失去了筛、蝶窦的常见的解剖关系。正常视神经管与视神经在蝶窦的外上角关系密切,蝶上筛房存在后,视神经与后组筛窦关系密切。

蝶上筛房:指后组筛窦最后的气房发育良好而侵入蝶骨外上方,甚至达蝶鞍底的前方时,称该气房为蝶上筛房(约占22.41%)。有人统计66%的后筛窦不同程度地侵入蝶骨体,其中30%的蝶上筛房可与视神经管完全相邻。并且视神经管在后筛窦腔内可形成隆突,骨壁薄。这种筛房在经蝶窦垂体手术中,极易与蝶窦相混淆,而误伤视交叉,视神经,颈内动脉。

(3)筛额气房:又称为额筛泡。筛额组的气房复杂,多由前组气房发展进入额骨眶板。位于额窦的前下方,开口于额隐窝,筛漏斗或筛泡附近。

(4)筛甲气房:指筛窦气房伸入鼻甲、钩突、鼻丘等处。

中鼻甲气房(泡状鼻甲):中鼻甲的气化常为后筛房延伸,CT扫描和组织学证实出现率33%~80%。中鼻甲气化膨大,可完全阻塞鼻中隔与鼻腔外侧壁之间的间隙。妨碍中鼻道正常的黏液纤毛传输功能,是鼻窦感染的原因之一。中鼻甲前下端过度气化,可以压迫钩突,阻塞半月裂和筛漏斗,引起上颌窦炎和前组

筛窦炎。中鼻甲根部过度气化可以阻塞中组筛窦、额窦的开口,引起额窦炎。中鼻甲气房的开口在中鼻甲根部,阻塞后可以形成黏液囊肿。

(5)鼻丘气房:位于筛漏斗的前上部,与泪骨、上颌骨、筛骨、额骨、鼻骨关系密切。是由筛漏斗直接发展而来。鼻丘气房通常位于额窦底的前部,构成额隐窝的前壁。出现率10.89%,大小不一,过大过多可妨碍额窦引流,引起额窦炎。

(6)侧窦:为筛泡后面的窦内间隙。筛泡开口于侧窦,并向侧窦引流,是引起后组筛窦炎的主要通路。开放和清理侧窦是后组筛窦手术的重点。

### (三)蝶窦

位于蝶骨体内,由蝶窦中隔分为左右两个,两侧多不对称,大小形状极不规则,中隔常偏曲,窦腔越大,骨壁越薄。大的蝶窦腔常将垂体包在窦内,或窦腔延伸入枕骨底部、蝶骨大翼毗邻的骨管如视神经管、颈内动脉管、圆孔、翼管可突入窦腔内。

#### 1. 蝶窦的各壁

(1)顶壁(上壁):向下凹陷,构成蝶鞍底壁。垂体位于窦后上,并常突入其上壁,故可经蝶窦进行垂体肿瘤手术摘除。其前有视交叉。视神经孔位于上壁和外壁交接处。

(2)侧壁:为颅中窝的一部分,海绵窦位于此壁之外,窦内有小静脉穿过此壁与海绵窦交通,所以可由此向颅内感染。侧壁与颈内动脉管关系密切,常向窦腔内形成压迹,出现率53%~77%,突出度0.2mm~0.3mm。发育较大的蝶窦于侧壁上方有视神经压迹,并与眶尖接近,外伤性视神经管骨折,可由此施行减压术。侧壁下方有三叉神经上颌支压迹。

(3)后壁:为蝶骨体的骨质,较厚。与桥脑和基底动脉相邻,如发育特大的蝶窦,其后壁与颅后窝相邻的骨板甚薄。

(4)前壁:稍向前下,形成鼻腔顶的后段及筛窦后壁,在前壁上方进鼻中隔处有蝶窦口,开口于蝶筛隐窝,骨性窦口直径为10mm,附以黏膜的窦口变小,直径仅为2~3mm,开口一般高于窦底14mm,故当施行蝶窦口扩大术,不仅需切除窦口处黏膜,尚需将蝶窦前壁咬除一部分,新窦口不致在术后又渐缩窄。翼管开口于前壁的外下方。

(5)下壁:为鼻后孔及鼻咽部的顶。与前壁交接处有蝶腭动脉的鼻后中隔动脉、经此到鼻中隔。与外侧壁交接处,有颈外动脉的咽升动脉和腭升动脉经过。在下壁外侧部分有一骨管为翼管,翼管神经通过此管。

(6)内壁:即骨性蝶窦中隔。常偏向一侧,有时可为冠、矢、水平骨隔。可有上下及两侧窦腔互相重叠,两窦间很少交通,但有时中隔缺损。

#### 2. 蝶窦气化类型

国内卜国铉提出八种:

(1)未发育型:蝶窦未气化,蝶窦底板下方完全为疏松的骨质,没有窦腔。

(2)甲介型:窦腔略有气化,发育很小,窦腔后缘与鞍结节垂直线之间尚有10mm厚骨质。

(3)鞍前型:蝶窦发育较小,窦腔后缘与鞍结节垂直线相齐,恰好位于蝶鞍之前,蝶鞍底大部分为松质骨。

(4)半鞍型:发育尚好,后上缘占鞍底前半部。

(5)全鞍型:发育良好,自鞍结节至鞍背连线的全鞍底与蝶窦只一层薄骨板。

(6)枕鞍型:与全鞍型相似,但发育更大,后缘超过鞍背垂线,蝶窦侵入枕骨使斜坡骨板更薄。

(7)额面分隔型:腔内有一额面骨隔将窦腔分为前后两腔,大小不一,但可达到全鞍型和枕鞍型的气化程度。

(8)冠面分隔型:腔内有一冠面骨隔,腔分为上下两腔。

目前,临床上根据气化程度将蝶窦分为如下类型:

(1)甲介型:属于气化不良,窦腔发育很小,窦腔后缘与鞍结节垂直线之间尚有10mm厚骨质。

(2)鞍前型:蝶窦发育差,窦腔后缘与鞍结节垂直线相齐,恰好位于蝶鞍之前,蝶鞍底大部分为松质骨。

(3)半鞍型:发育尚好,后上缘占鞍底前半部。

(4)全鞍型:发育良好,窦腔包绕整个鞍底,自鞍结节至鞍背垂直线的全鞍底与蝶窦只一层薄骨板。

(5)鞍枕型:发育最好,后缘超过鞍背垂线,蝶窦侵入枕骨使斜坡骨板更薄。窦腔不仅包绕整个鞍底,而且向后伸入枕骨内。

#### (四)额窦

额窦位于额骨眉弓后方的内外两层骨板之间以及筛窦的前上方。左右各一,形似三棱锥体,底向下,尖向上,其形状、大小极不一致。有时一侧或两侧均未发育。常有中隔,多偏一侧,左右额窦多不对称,有时也可见巨大的额窦。不发育者占15%,一侧发育者占12%,两侧发育者占67%。大小:高3.2cm,宽2.1cm,前后径1.8cm。过度发育的筛窦气房,可突入额窦腔内,称为额筛泡。额筛泡发生在额窦内侧者,可推压鼻额管,造成狭窄。在这种情况下额窦引流不畅,易患炎症。

##### 1. 额窦各壁

(1)前壁:为额骨鳞部外板,相当前额部,最坚厚,含有骨髓,故当慢性额窦炎、外伤后感染、手术后易发生骨髓炎。

(2)后壁:为额骨内板,薄,与颅前窝相邻,有导静脉通于硬脑膜下腔,也常有骨裂隙与颅前窝相通,所以额窦炎时,可发生脑膜炎、大脑额叶脓肿,为鼻源性颅内感染途径之一。

(3)下壁(底壁):为眶上壁,其内侧相当于筛窦前小房的顶。此壁最薄,尤以眶内上角明显,额窦炎时引起的眶壁骨膜下脓肿多发生于此处,急性额窦炎时此处压痛点最明显,额窦囊肿破坏此壁可使眼球向外下移位,施行额窦手术时,常选此处作为入路。

(4)内壁:是分隔两侧额窦的骨性中隔,上部常偏曲,下部垂直常位于中线。中隔上如有裂,则该处呈现膜性。

##### 2. 额窦开口和窦腔发育

额窦借额鼻管或直接开口于中鼻道,开口于筛漏斗者49%,额隐窝者26%,筛漏斗上隐窝区者21%,筛泡者4%。个别还开口于筛窦前小房或是上颌窦内。通常额鼻管弯曲狭窄,稍有黏膜肿胀即易发生阻塞,影响额窦的通畅引流,使窦内分泌物潴留。中鼻道阻塞也可引起额窦引流不畅。

##### 3. 额窦分型

额窦可分为五型

(1)额型:15.3%

(2)额及眶内上壁型:32.9%

(3)额及眶内壁型:28.3%

(4)眶内上壁型:3.5%

(5)眶内壁型:2.3%

(6)发育不良或未发育型:17.7%

### 三、鼻腔鼻窦的血管神经

#### (一)动脉

眼动脉:起自颈内动脉,经视神经管入眶,分出筛前动脉、筛后动脉,通过筛前动脉管和筛后动脉管进

入颅前窝,再经筛板进入鼻腔。筛前动脉分布于鼻腔外侧壁及鼻中隔前上部、筛窦前中部、额窦。筛后动脉分布于鼻腔外侧壁及鼻中隔后上部、后组筛窦,与蝶腭动脉吻合成丛。

**上颌动脉:**起自颈外动脉,入翼腭窝,发出蝶腭动脉、上颌牙槽动脉、眶下动脉、腭降动脉。蝶腭动脉经蝶腭孔入鼻腔,分布于鼻中隔下部、鼻腔外侧壁的后下、鼻底、上颌窦及蝶窦等。上颌牙槽动脉经上颌骨后外壁牙槽管入上颌窦。眶下动脉经眶下管、眶下孔,分布于上颌窦、鼻腔外侧壁前段。

## (二) 静脉

与动脉伴行。

## (三) 神经

主要有鼻睫神经发出的筛前神经、筛后神经,眼神经发出的额神经,上颌神经发出的蝶腭神经、上颌牙槽神经、眶下神经等,与同名动静脉伴行。

# 四、鼻腔鼻窦的解剖变异

鼻和鼻窦的解剖变异常见,一方面,有些解剖变异可压迫鼻窦的引流通道使其变窄或闭塞,是构成鼻窦炎的易患因素或直接病因;另一方面,有些解剖变异的存在,增加了损伤周围重要结构的机会。因此,术前准确地观察解剖变异具有重要的临床意义。

解剖变异具体如下:

## (一) 鸡冠气化

鸡冠可以发生气化,引流至额隐窝,如果其开口闭塞,气化的鸡冠内可产生黏液囊肿。气化的鸡冠也可受炎症累及,临床表现为头痛,临床检查及X线平片往往不能发现病变。但冠状CT可显示气化的鸡冠及其腔内的病变,有时气化的鸡冠及其引流通道额隐窝可同时受炎症累及。

## (二) 鼻中隔偏曲

很常见,有偏曲的尖端常形成骨刺,多位于垂直板软骨隔和犁骨的连接部,骨刺可压迫中鼻道,引起鼻塞的感觉。鼻中隔偏曲是鼻窦病变的可能原因。

## (三) 中鼻甲变异

1. **中鼻甲气化:**又称为泡状鼻甲。中鼻甲的垂直板和球状部分都可以发生气化,也可整个中鼻甲发生广泛气化。中鼻甲气化可源于前组筛气房,也可源于后组筛气房。中鼻甲垂直气化较球状部分气化更常见。诊断中鼻甲气化的标准是中鼻甲任何程度的气化都认为有意义,在CT报告中都应描述存在位置。较大的泡状鼻甲可压迫中鼻道和窦口鼻道复合体使其狭窄或闭塞,从而影响上颌窦、额窦和前组筛窦的黏液纤毛清除运动和通气,从而诱发鼻窦炎。有研究表明,中鼻甲下部气化更易阻塞窦口鼻道复合体而引起鼻窦炎,因此,中鼻甲球状部分气化在临床上更有意义。中鼻甲气化腔内面衬有纤毛呼吸上皮,开口于额隐窝、侧窦或半月裂孔,由于上述解剖因素,当发生急性炎症或鼻甲气泡炎症时,泡状鼻甲内可见气液面。泡状鼻甲开口闭塞可导致黏液囊肿形成,临床表现为鼻塞和头痛,继发感染时可形成脓囊肿,为切除中鼻甲外侧板的指征。冠状CT对显示中鼻甲气化较好,但当存在广泛鼻息肉时,CT对诊断泡状鼻甲帮助不大。

2. **中鼻甲粘膜肥厚:**可为软组织肥厚,也可为骨性肥厚,可使中鼻道变窄。

3. **中鼻甲头矢状沟:**中鼻甲头可有一矢状沟,可不完全把中鼻甲头分为不相等的部分。

4. **中鼻甲反常偏曲:**是指中鼻甲凹面向内而不是向外,大的中鼻甲反常偏曲可能是中鼻道阻塞的一个原因。

5. **第二中鼻甲:**少见,由软组织覆盖的骨形成,从鼻外侧壁向内突入中鼻道,一般不会压迫窦口鼻道复合体。不要将其与向内偏曲的钩突(也称之为副中鼻甲)混淆,也不要将其误认为息肉。

6. **副中鼻甲:**指钩突的游离后缘向内侧弯曲突入中鼻道,此变异可引起黏膜对合,继而导致炎症改

变和息肉样变性。在检查时有时可将其误诊为息肉。

#### (四)钩突的变异

1. 钩突发育不全: 少见, 常伴随着上颌窦发育不全发生, 在此种情况下, 钩突象黏贴于眶内壁一样, 对这样的病例如果行钩突切除术将不可避免地导致眼眶损伤。

2. 钩突气化: 此气房可很大, 足够闭塞筛漏斗。此气房也可以是息肉形成的位置。

3. 钩突粘膜肥厚: 可使筛漏斗狭窄甚至闭塞, 进一步引起鼻窦的炎症。肥厚可为软组织, 也可为骨性。

4. 钩突偏曲: 向内偏曲可使中鼻道闭塞。向外偏曲可引起筛漏斗和上颌窦开口闭塞。

#### (五)上颌窦的变异

1. 上颌窦发育不全 根据 CT 表现可将其分为三型: 一型, 只有轻度发育不全, 钩突和筛漏斗正常; 二型, 上颌窦体积轻至中度减小, 并有钩突发育不全或筛漏斗缺如; 三型, 上颌窦缺如, 仅由一个嵴组成, 并有钩突缺如。上颌窦发育不全的同侧鼻腔和眼眶常扩大。上颌窦不对称在平片上就可显示, 但是窦腔较小可被误诊为有慢性上颌窦炎的窦腔, 尤其当患者有持续性上呼吸道症状时更易误诊。而 CT 具有很好的骨、空气和软组织对比分辨率, 能够准确地显示此变异。

2. 有分隔的上颌窦 可为纤维或骨性分隔分成二个不对称的部分, 这些隔常从眶下管到窦的外侧壁, 把上颌窦分成外上和内下部分。此变异应该引起注意, 因为分隔可使上颌窦手术引流不完全而使病变残留。

3. 双上颌窦 这是少见的变异, 在一侧上颌骨有两个独立的窦腔并通过独立的开口引流到中鼻道。

#### (六)筛窦的变异

1. Haller 气房 是位于筛泡下方的沿着上颌窦上壁和眶纸板的最下部分的任何气房, 包括位于筛漏斗的气房, 开口于中鼻道。Haller 气房较大时, 可使筛漏斗及上颌窦开口变窄, 导致上颌窦和额窦发生反复或慢性炎症病变。Haller 气房本身也可发生炎症, 与邻近结构的黏膜病变同时存在。Haller 气房在内镜检查时看不清楚, 须根据 CT 影像来诊断。

2. 筛大泡 较大的筛大泡可压迫窦口鼻道复合体使其变窄或闭塞, 导致上颌窦、额窦和前组筛窦通气和引流受阻。

3. 筛凹低位 筛窦的顶(筛凹)位置低是一潜在的危险解剖变异, 在鼻内镜手术时极易被穿透, 并发脑脊液鼻漏。

4. Onodi 气房和蝶筛窦 当后筛窦向后外扩展包绕视神经或延伸到视神经上方时, 称之为 Onodi 气房(蝶上气房), 甚至向后扩展伸入蝶窦, 甚至达蝶鞍前壁, 称之为蝶筛窦。Onodi 气房在内镜检查时看得不清楚, 术前只能根据 CT 影像确定, Onodi 气房在横断 CT 断面上显示最清楚。Onodi 气房存在时增加了鼻内镜手术损伤视神经的机会。蝶筛窦临床意义也较大, 因为有蝶筛窦存在时, 与蝶窦外壁相关的结构特别是颈内动脉与后筛窦关系紧密, 二者之间仅隔一层薄的骨板, 在后筛窦手术时容易损伤颈内动脉, 由于后筛窦手术是常见手术, 而蝶窦手术相对较少, 所以有蝶筛窦的存在就增加了手术损伤颈内动脉的机会。

#### (七)蝶窦的变异

蝶窦气化可扩展到前床突、翼突, 分别称之为前床突气化、翼突气化, 有时后床突、蝶骨小翼或鞍背也可气化, 这些变异增加了损伤周围的重要结构比如视神经管、翼管、圆孔等的机会, 术前应仔细地观察。

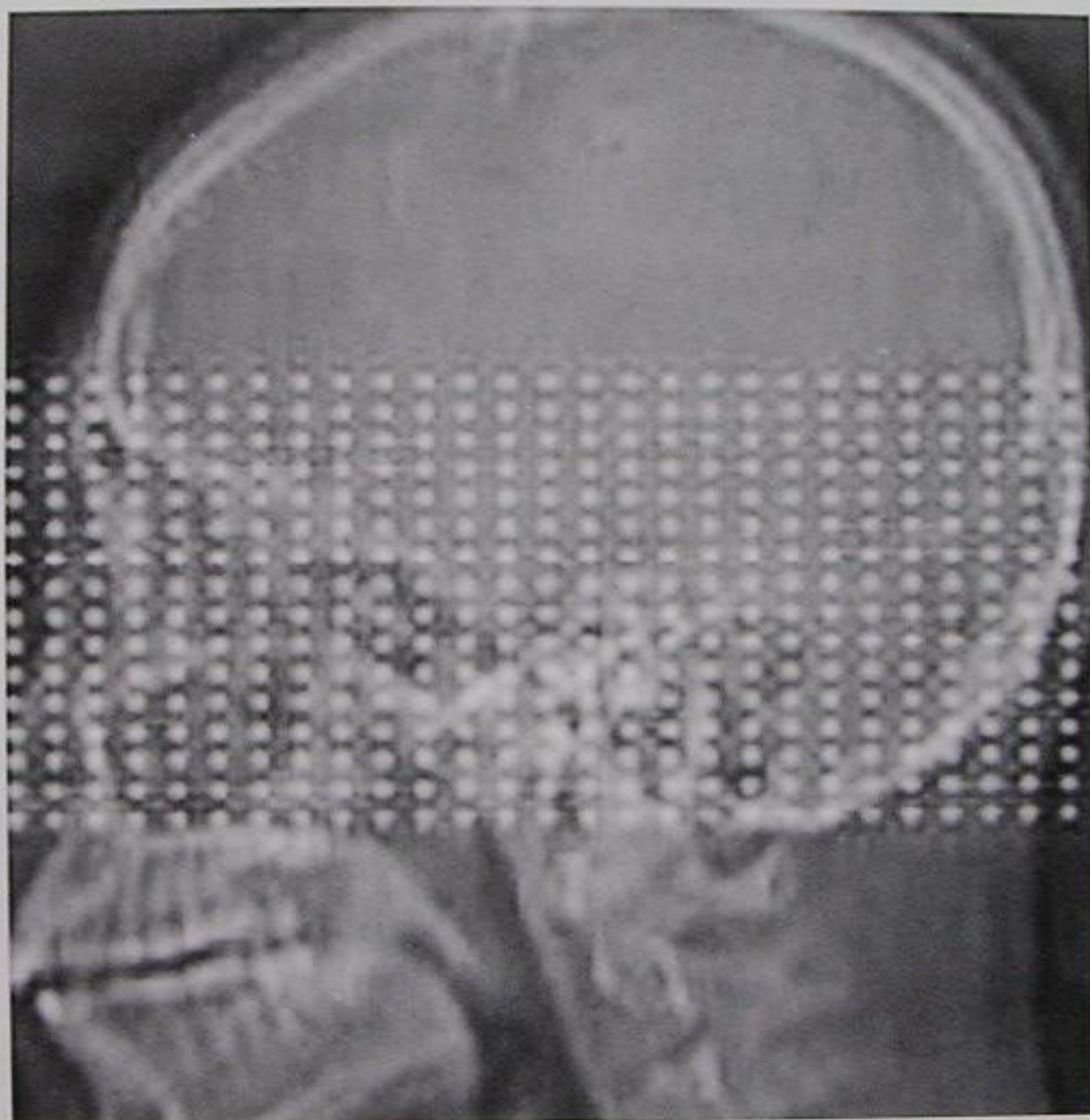
颈内动脉管突入蝶窦内, 有时颈内动脉管壁可缺如, 在行蝶窦手术时应注意此种情况, 避免损伤造成严重的并发症, 而这些变异只能根据 CT 来确定。

有分隔的蝶窦: 可为纤维或骨性隔分成几个不对称的部分, 此变异容易导致蝶窦手术引流不完全而残留病变。

#### (八)额窦的变异

额窦的变异较少, 主要是额筛泡。额筛泡是指筛窦过度气化突入额窦内, 额筛泡压迫额隐窝影响额窦的引流。

## 第二节 鼻腔和鼻窦横断 HRCT 解剖



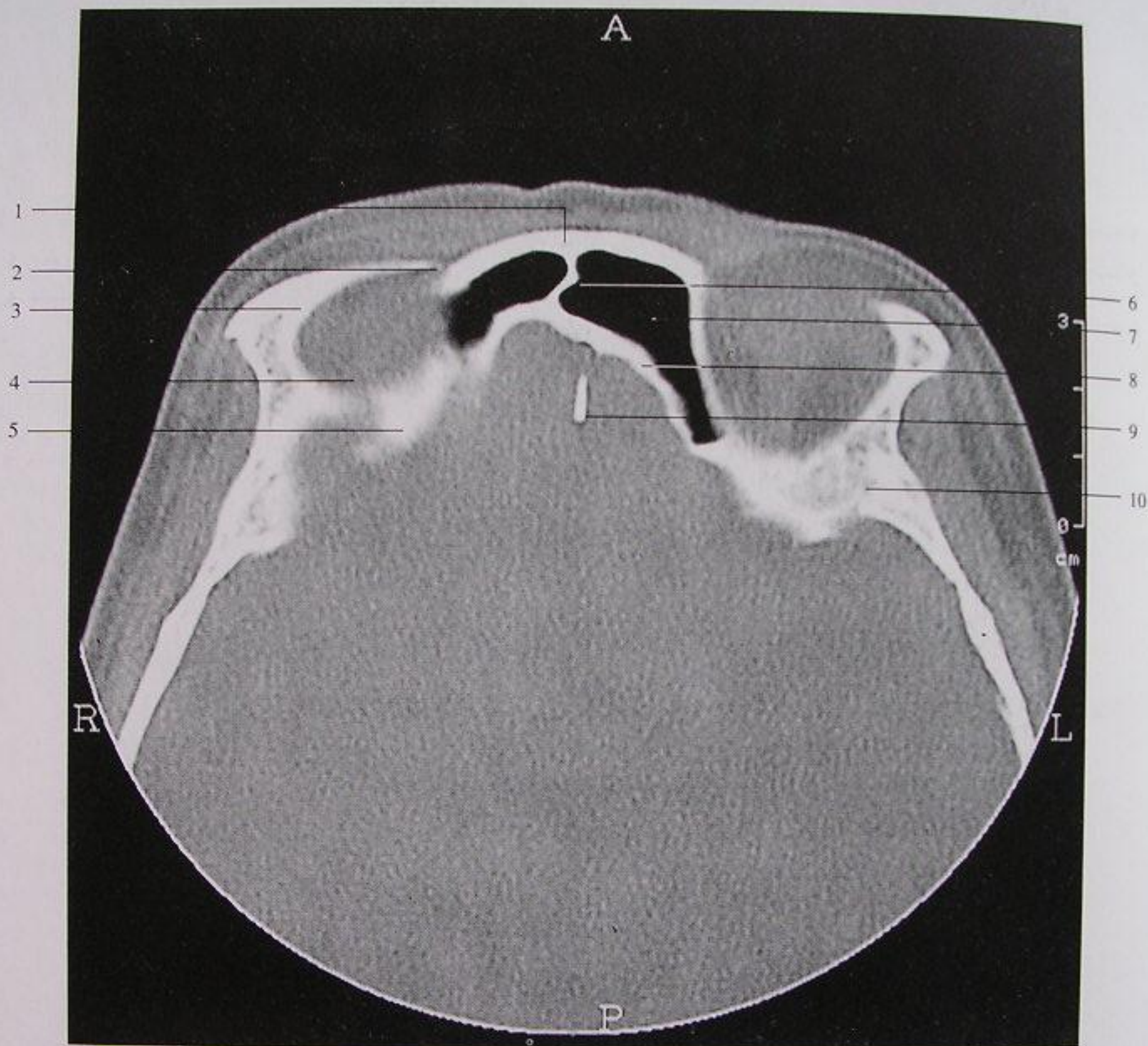
额窦上部层面  
额窦中部层面  
额窦下部层面  
筛窦上部层面  
筛窦中部层面  
筛窦下部层面  
上颌窦顶部层面

上颌窦泪囊窝  
上颌窦鼻泪管上部层面  
上颌窦鼻泪管下部层面  
上颌窦眶下孔层面  
上颌窦下鼻甲层面  
上颌窦下部层面  
上颌窦底部层面



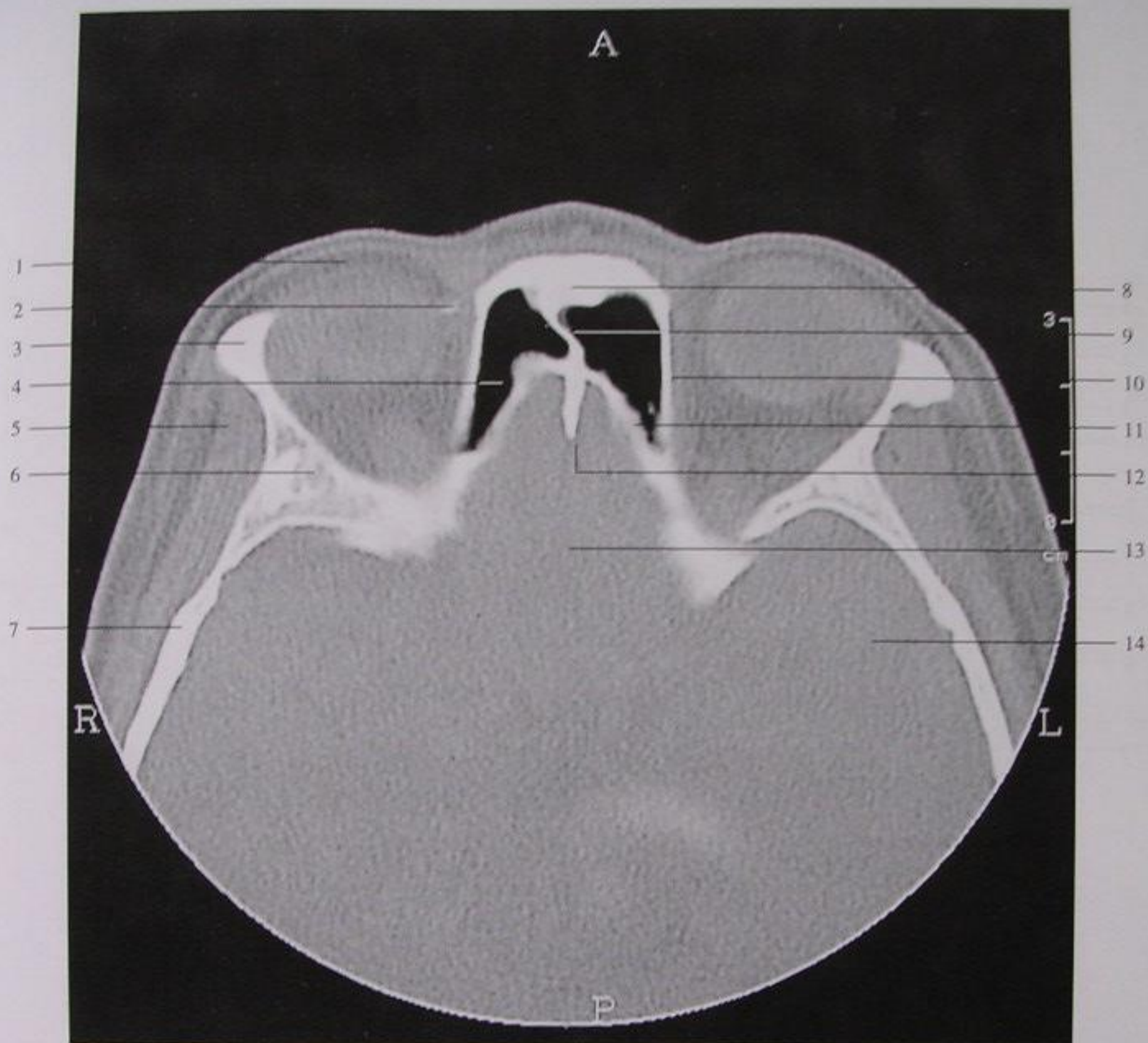
### 额窦上部层面

- |         |                                 |         |                        |
|---------|---------------------------------|---------|------------------------|
| 1. 额窦前壁 | anterior wall of frontal sinus  | 5. 眶上切迹 | supraorbital notch     |
| 2. 额窦间隔 | septum of frontal sinus         | 6. 额窦   | frontal sinus          |
| 3. 额窦后壁 | posterior wall of frontal sinus | 7. 颅前窝  | anterior cranial fossa |
| 4. 额骨   | frontal bone                    |         |                        |



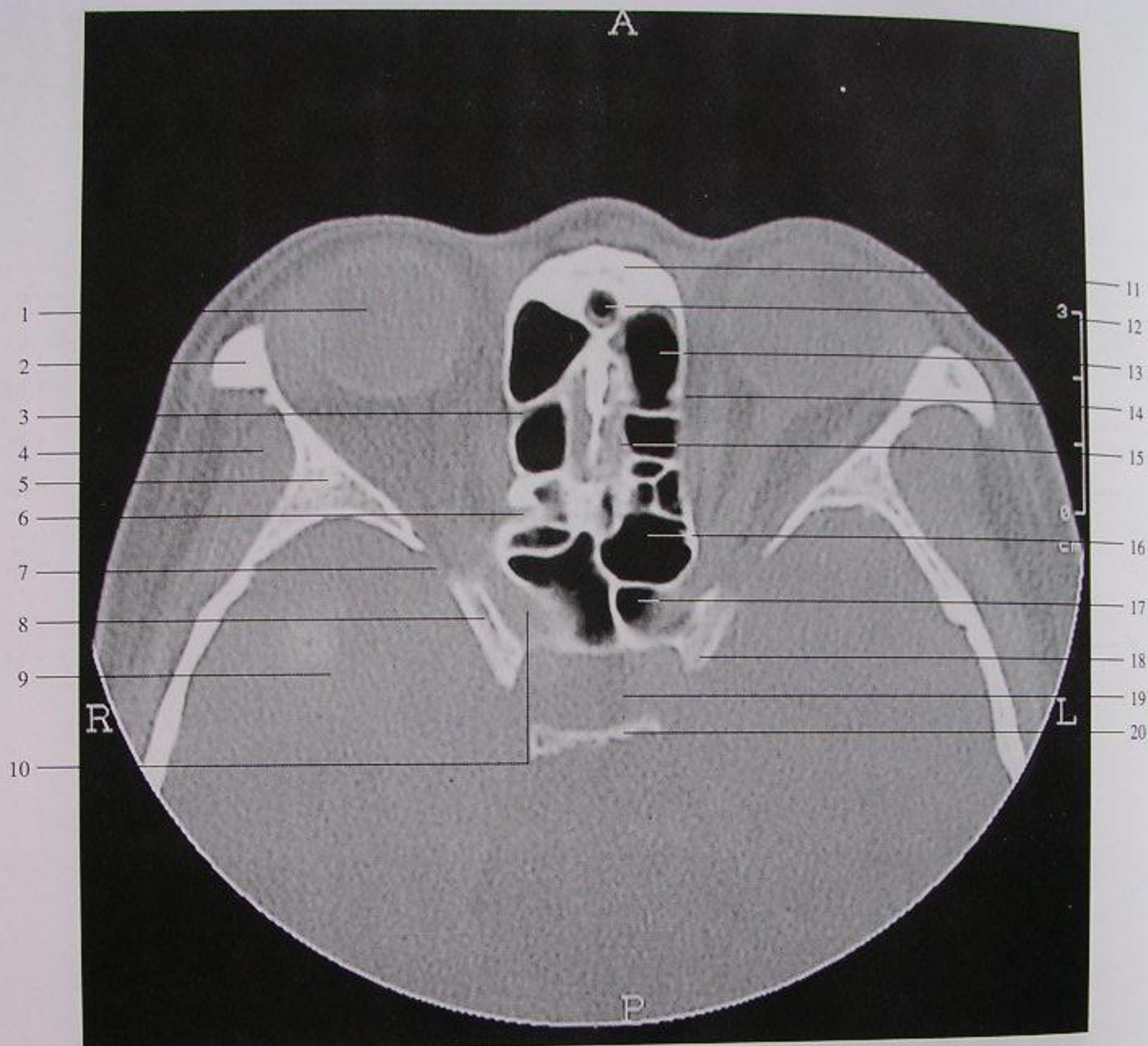
### 额窦中部层面

- |         |                                 |          |                                   |
|---------|---------------------------------|----------|-----------------------------------|
| 1. 额窦前壁 | anterior wall of frontal sinus  | 6. 额窦中隔  | septum of frontal sinus           |
| 2. 眶上切迹 | supraorbital notch              | 7. 额窦    | frontal sinus                     |
| 3. 额骨眶突 | orbital process of frontal bone | 8. 额窦后壁  | posterior wall of frontal sinus   |
| 4. 眼眶   | orbit                           | 9. 鸡冠    | crista galli                      |
| 5. 眼眶上壁 | superior wall of the orbit      | 10. 蝶骨大翼 | greater wing of the sphenoid bone |



### 额窦下部层面

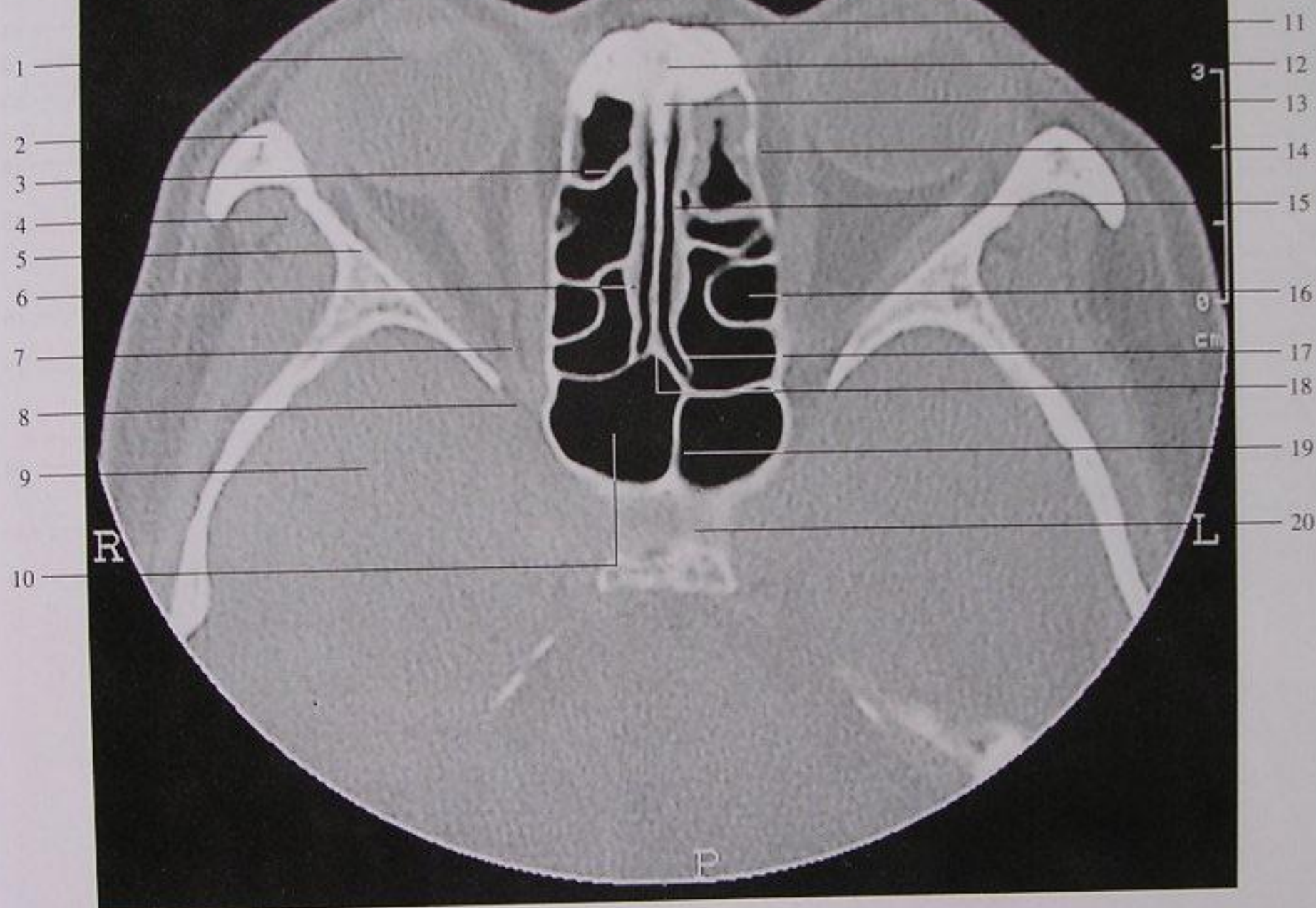
- |                                         |                                          |
|-----------------------------------------|------------------------------------------|
| 1. 眼眶 orbit                             | 8. 额骨鼻突 nasal process of frontal bone    |
| 2. 滑车钙化 calcification of trochlea       | 9. 额窦中隔 septum of frontal sinus          |
| 3. 额骨眶突 orbital process of frontal bone | 10. 眶内壁 medial wall of orbit             |
| 4. 额窦 frontal sinus                     | 11. 额窦后壁 posterior wall of frontal sinus |
| 5. 颞窝 temporal fossa                    | 12. 鸡冠 crista galli                      |
| 6. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone   | 13. 颅前窝 anterior cranial fossa           |
| 7. 颞骨鳞部 squamous part of temporal bone  | 14. 颅中窝 middle cranial fossa             |



### 筛窦上部层面

- |                                           |                                                                 |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1. 眼眶 orbit                               | 11. 额骨鼻突 nasal process of frontal bone                          |
| 2. 颧骨眶突 orbital process of zygomatic bone | 12. 鼻丘气房 air cells of nasal agger                               |
| 3. 筛前动脉管 anterior ethmoidal canal         | 13. 前组筛窦 anterior ethmoidal cells                               |
| 4. 颞窝 temporal fossa                      | 14. 筛骨纸板 lamina papyracea                                       |
| 5. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone     | 15. 颅前窝底(筛板) floor of anterior cranial fossa (cribriform plate) |
| 6. 筛后动脉管 posterior ethmoidal canal        | 16. 后组筛窦 posterior ethmoidal cells                              |
| 7. 眶上裂 supraorbital fissure               | 17. 蝶窦 sphenoidal sinus                                         |
| 8. 蝶骨小翼 lesser wing of sphenoid bone      | 18. 前床突 anterior clinoid process                                |
| 9. 颅中窝 middle cranial fossa               | 19. 蝶鞍 sella turcica                                            |
| 10. 视神经管 optic canal                      | 20. 鞍背 dorsum sellae                                            |

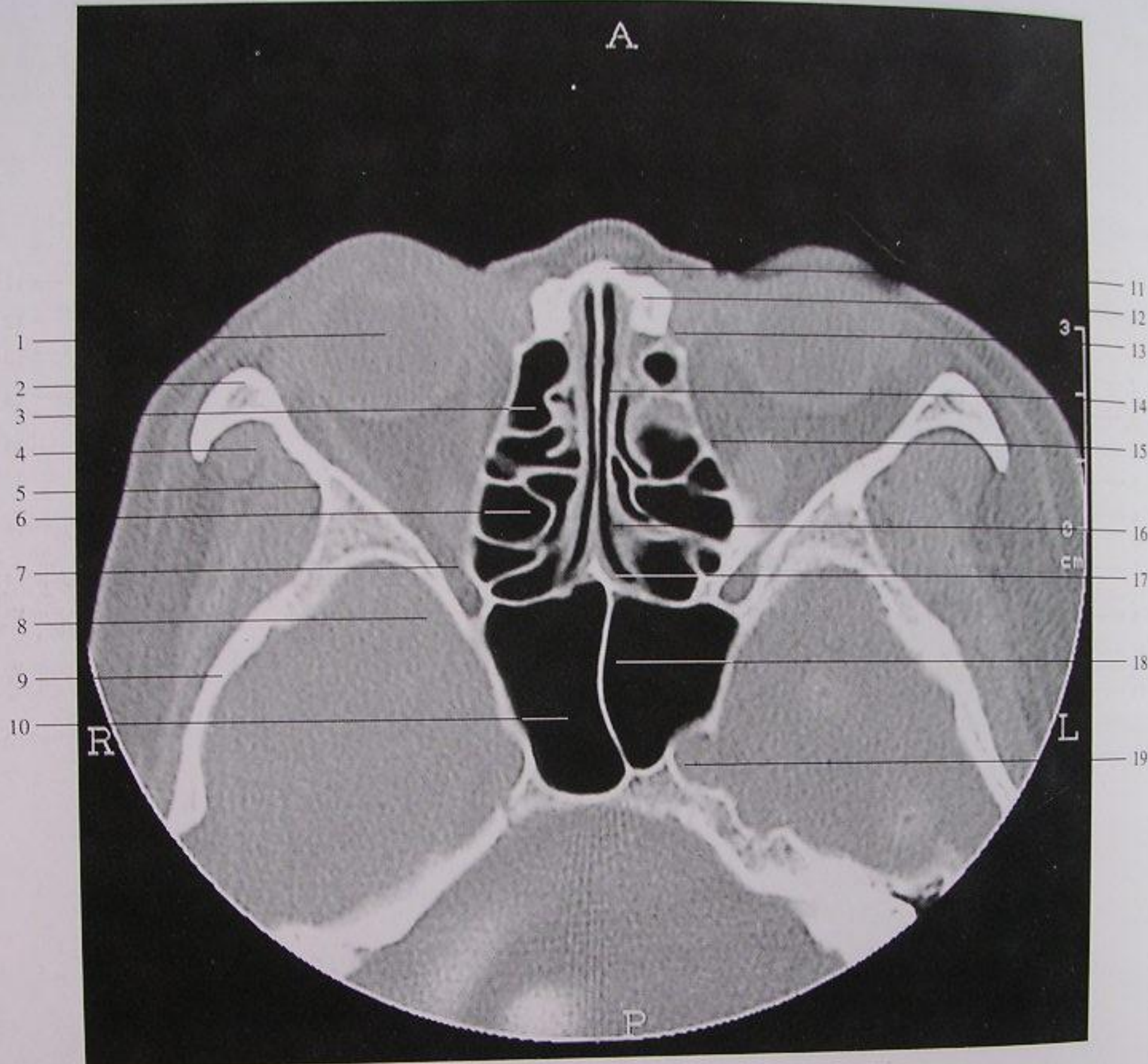
A



# 筛窦中部层面

1. 眼眶 orbit
2. 颧骨眶突 orbital process of zygomatic bone
3. 前组筛窦 anterior ethmoidal cells
4. 颞窝 temporal fossa
5. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone
6. 筛窦内壁 medial wall of ethmoidal sinus
7. 眶尖 orbital apex
8. 眶上裂 supraorbital fissure
9. 颅中窝 middle cranial fossa
10. 蝶窦 sphenoid sinus

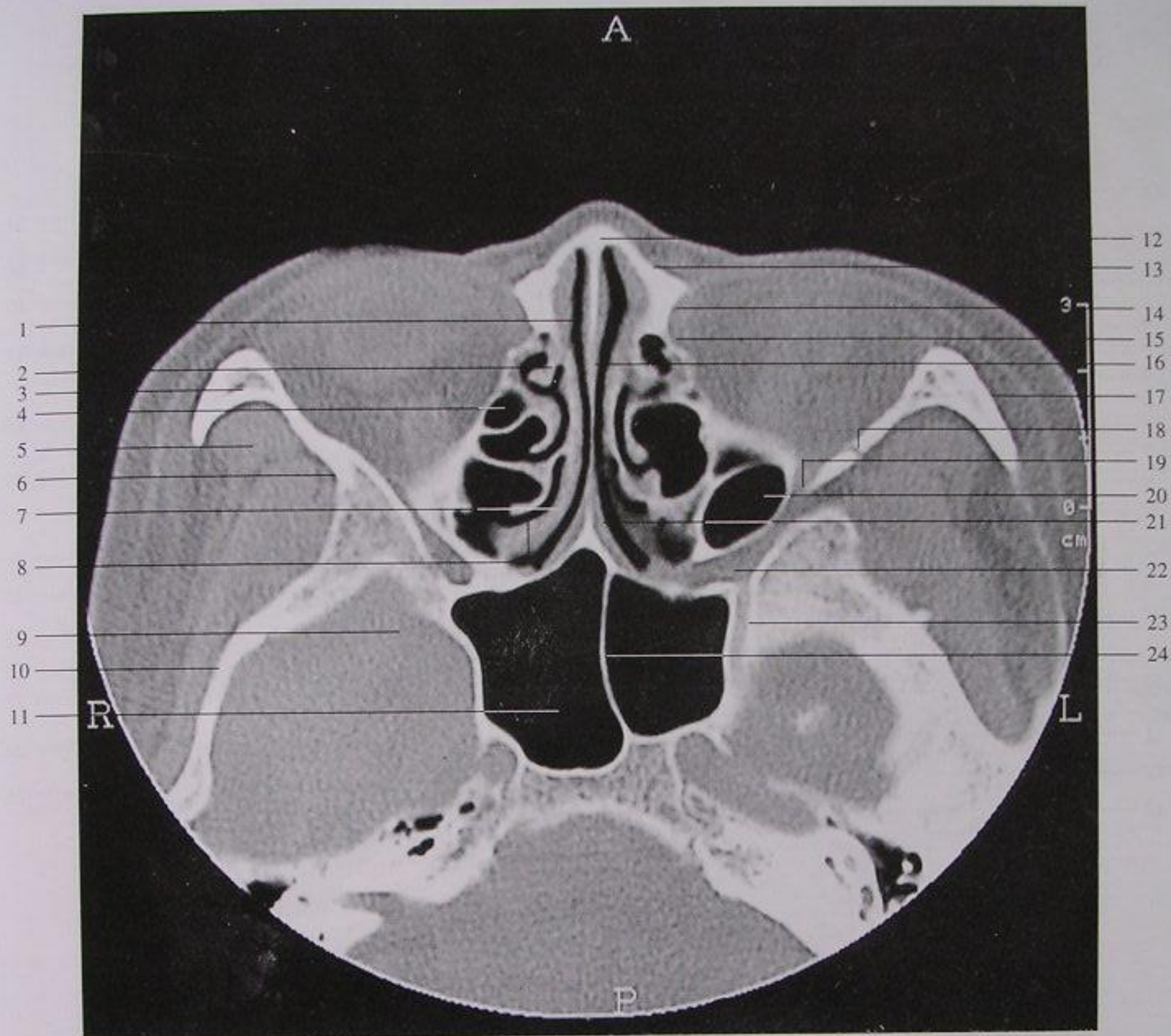
11. 鼻骨 nasal bone
12. 额骨鼻突 nasal process of frontal bone
13. 鼻中隔 nasal septum
14. 筛骨纸板 lamina papyracea
15. 嗅裂 olfactory cleft
16. 后组筛窦 posterior ethmoidal cells
17. 蝶筛隐窝 sphenoethmoidal recess
18. 蝶骨嵴 crista sphenoidalis
19. 蝶窦间隔 septum of sphenoid sinus
20. 鞍底 floor of sella turcica



### 筛窦下部层面

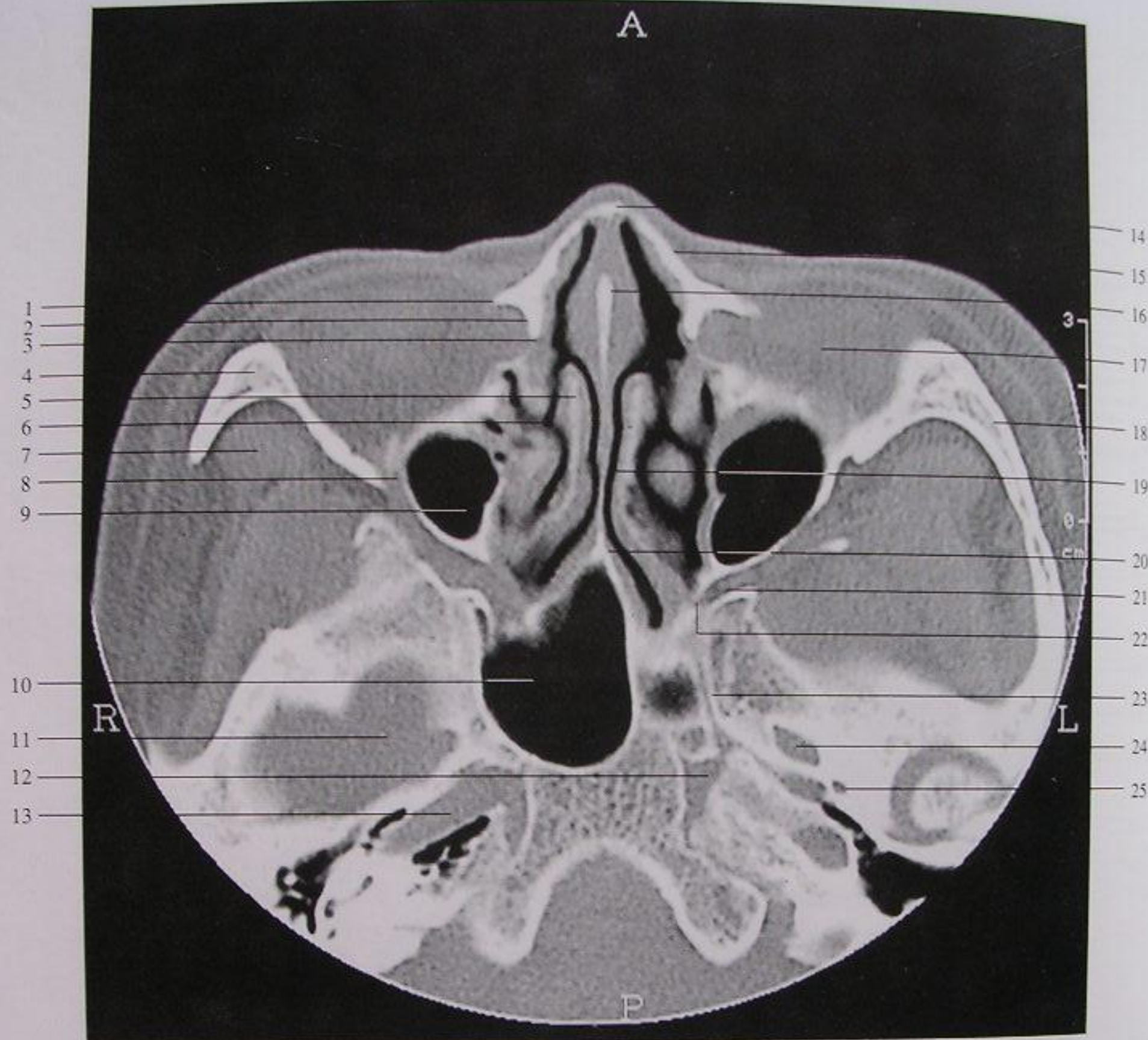
1. 眼眶 orbit
2. 颧骨眶突 orbital process of zygomatic bone
3. 前组筛窦 anterior ethmoidal cells
4. 颞窝 temporal fossa
5. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone
6. 后组筛窦 posterior ethmoidal cells
7. 眶尖 orbital apex
8. 颅中窝 middle cranial fossa
9. 颞骨鳞部 squamous part of temporal bone
10. 蝶窦 sphenoid sinus

11. 鼻骨 nasal bone
12. 上颌骨额突 frontal process of maxilla
13. 泪囊窝 lacrimal sac fossa
14. 鼻中隔 nasal septum
15. 筛骨纸板 lamina papyracea
16. 鼻腔 nasal cavity
17. 蝶骨峭 crista sphenoidalis
18. 蝶窦间隔 septum of sphenoid sinus
19. 颈内动脉管 internal carotid canal



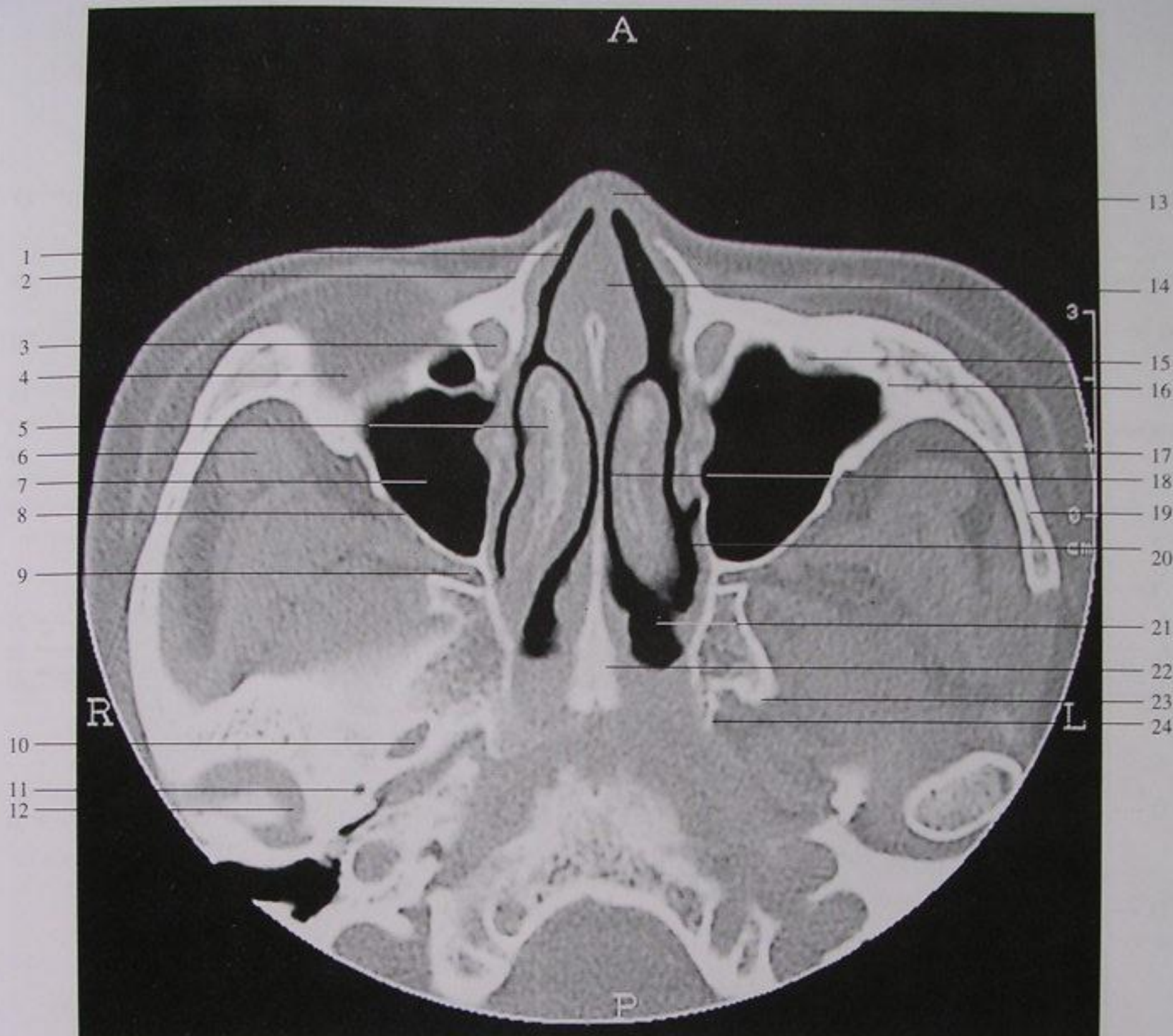
### 上颌窦顶部层面

- |                                           |                                      |
|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 总鼻道 common meatus                      | 13. 上颌骨额突 frontal process of maxilla |
| 2. 钩突 uncinate process                    | 14. 泪囊窝 lacrimal sac fossa           |
| 3. 颧骨眶突 orbital process of zygomatic bone | 15. 泪骨 lacrimal bone                 |
| 4. 筛窦 infra ethmoidal sinus               | 16. 鼻中隔 nasal septum                 |
| 5. 颞下窝 temporal fossa                     | 17. 颧弓 zygomatic arch                |
| 6. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone     | 18. 蝶颧缝 sphenozygomatic suture       |
| 7. 中鼻甲 middle turbinate                   | 19. 眶下裂 inferior orbital fissure     |
| 8. 中鼻道 middle meatus                      | 20. 上颌窦 maxillary sinus              |
| 9. 颅中窝 middle cranial fossa               | 21. 蝶骨峭 crista sphenoidalis          |
| 10. 颞骨鳞部 squamous part of temporal bone   | 22. 翼腭窝 pterygopalatine fossa        |
| 11. 蝶窦 sphenoid sinus                     | 23. 翼管 vidian canal                  |
| 12. 鼻骨 nasal bone                         | 24. 蝶窦间隔 septum of sphenoid sinus    |



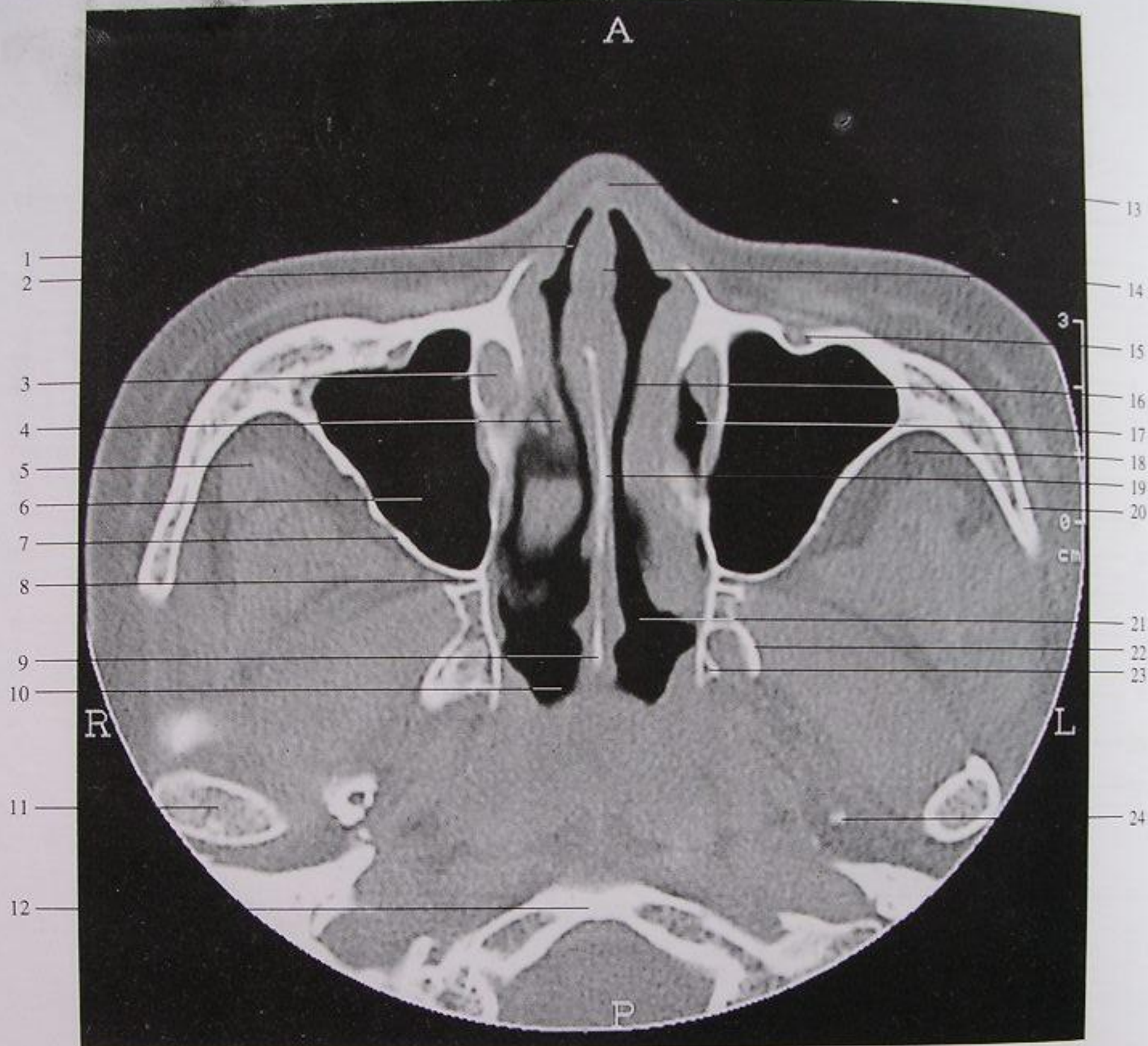
### 上颌窦泪囊窝层面

- |                                           |                                      |
|-------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 泪前嵴 anterior lacrimal crest            | 14. 鼻骨 nasal bone                    |
| 2. 泪囊窝 lacrimal sac fossa                 | 15. 上颌骨额突 frontal process of maxilla |
| 3. 泪后嵴 posterior lacrimal crest           | 16. 鼻中隔 nasal septum                 |
| 4. 颧骨眶突 orbital process of zygomatic bone | 17. 眼眶 orbit                         |
| 5. 中鼻甲 middle turbinate                   | 18. 颧弓 zygomatic arch                |
| 6. 中鼻道 middle meatus                      | 19. 总鼻道 common meatus                |
| 7. 颧下窝 infratemporal fossa                | 20. 蝶骨嵴 crista sphenoidalis          |
| 8. 眶下裂 inferior orbital fissure           | 21. 翼腭窝 pterygopalatine fossa        |
| 9. 上颌窦 maxillary sinus                    | 22. 蝶腭孔 sphenopalatine foramen       |
| 10. 蝶窦 sphenoid sinus                     | 23. 翼管 vidian canal                  |
| 11. 颅中窝底 floor of middle cranial fossa    | 24. 卵圆孔 oval foramen                 |
| 12. 破裂孔 foramen lacerum                   | 25. 棘孔 spinous foramen               |
| 13. 颈内动脉管 internal carotid canal          |                                      |



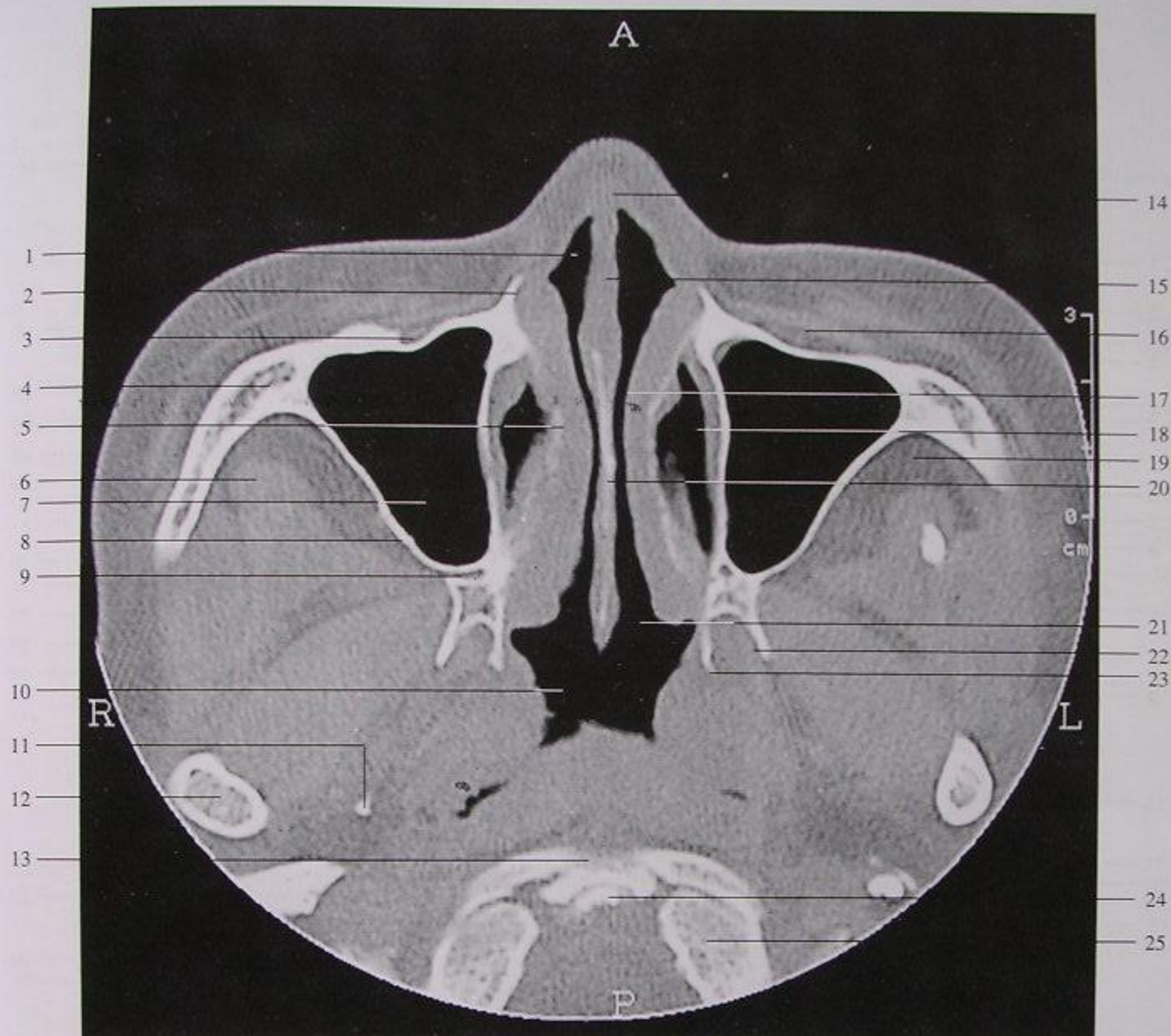
### 上颌窦鼻泪管上部层面

- |                                            |                                              |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. 鼻前庭 nasal vestibule                     | 13. 鼻翼 nasal wing                            |
| 2. 上颌骨额突 frontal process of maxillary bone | 14. 鼻中隔 nasal septum                         |
| 3. 鼻泪管 nasolacrimal duct                   | 15. 眶下管 infraorbital canal                   |
| 4. 眼眶 orbit                                | 16. 上颌窦前壁 anterior wall of maxillary sinus   |
| 5. 中鼻甲 middle turbinate                    | 17. 上颌窦后脂肪间隙 retroantrum fatty space         |
| 6. 颞下窝 infratemporal fossa                 | 18. 总鼻道 common meatus                        |
| 7. 上颌窦 maxillary sinus                     | 19. 颧弓 zygomatic arch                        |
| 8. 上颌窦外壁 lateral wall of maxillary sinus   | 20. 中鼻道 middle meatus                        |
| 9. 翼腭窝 pterygopalatine fossa               | 21. 鼻后孔 choana                               |
| 10. 卵圆孔 oval foramen                       | 22. 犁骨 vomer                                 |
| 11. 棘孔 spinous foramen                     | 23. 翼突外侧板 lateral plate of pterygoid process |
| 12. 颞下颌关节 temporomandibular joint          | 24. 翼突内侧板 medial plate of pterygoid process  |



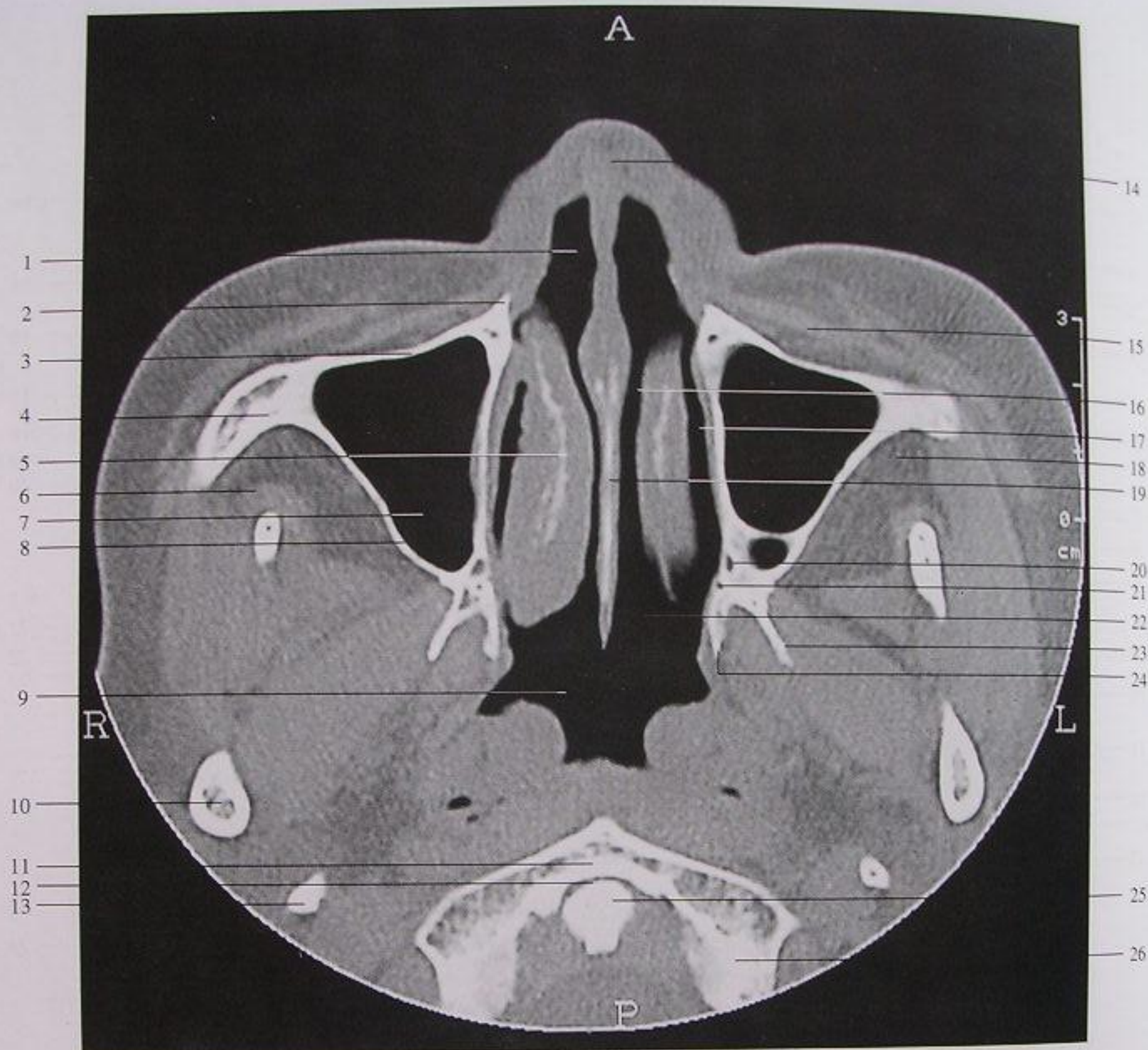
### 上颌窦鼻泪管下部层面

- |                                            |                                              |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. 鼻前庭 nasal vestibule                     | 13. 鼻翼 nasal wing                            |
| 2. 上颌骨额突 frontal process of maxilla        | 14. 软骨鼻中隔 cartilaginous nasal septum         |
| 3. 鼻泪管 nasolacrimal duct                   | 15. 眶下管 infraorbital canal                   |
| 4. 中鼻甲 middle turbinate                    | 16. 鼻腔 nasal cavity                          |
| 5. 颞下窝 infratemporal fossa                 | 17. 中鼻道 middle meatus                        |
| 6. 上颌窦 maxillary sinus                     | 18. 上颌窦后脂肪间隙 retroantrum fatty space         |
| 7. 上颌窦后壁 posterior wall of maxillary sinus | 19. 骨性鼻中隔 bony nasal septum                  |
| 8. 翼腭窝 pterygopalatine fossa               | 20. 颧弓 zygomatic arch                        |
| 9. 犁骨 vomer                                | 21. 鼻后孔 choana                               |
| 10. 鼻咽 nasopharynx                         | 22. 翼突外侧板 lateral plate of pterygoid process |
| 11. 下颌骨髁状突 condylar process of mandible    | 23. 翼突内侧板 medial plate of pterygoid process  |
| 12. 环椎前弓 anterior arch of atlas            | 24. 茎突 styloid process                       |



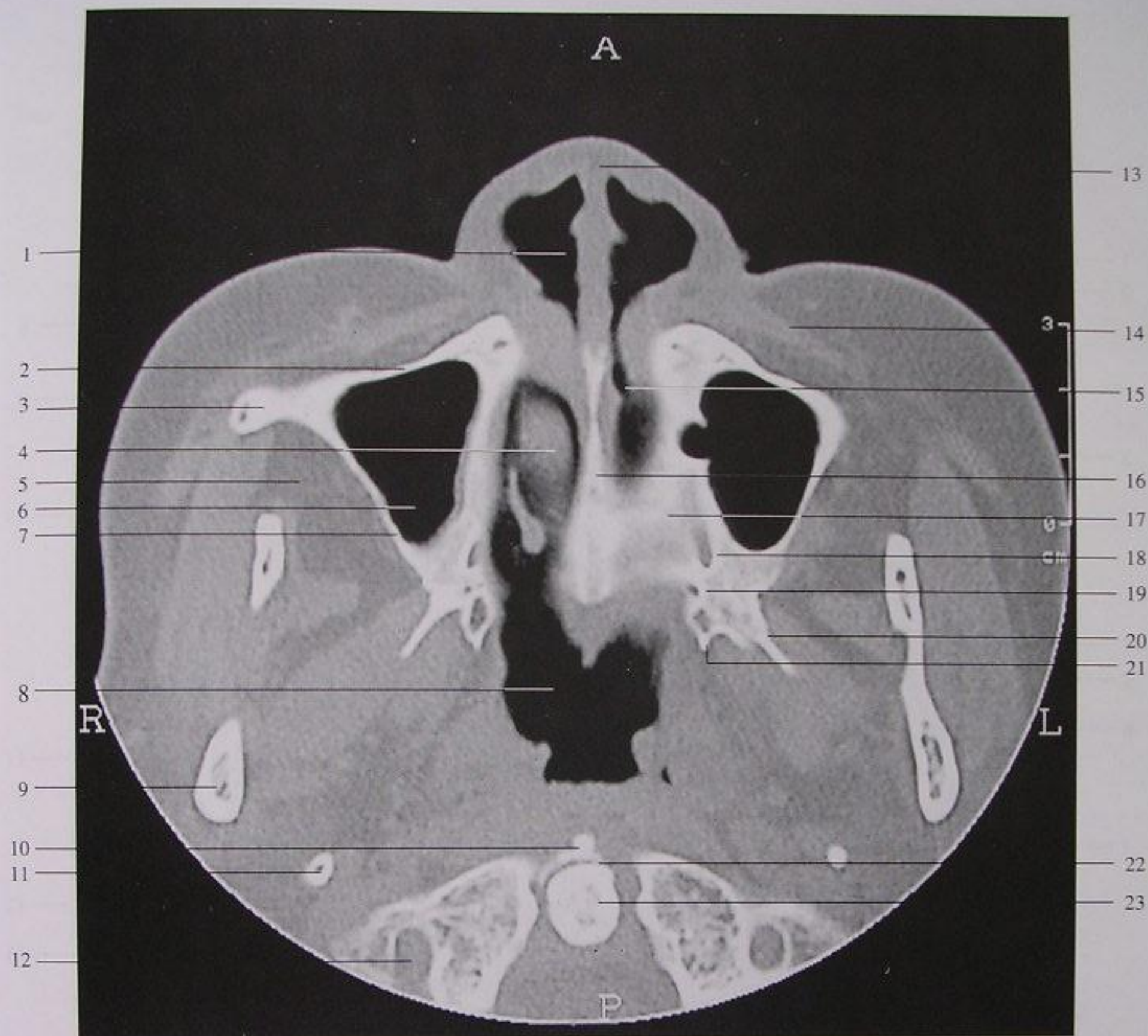
### 上颌窦眶下孔层面

- |                                            |                                              |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. 鼻前庭 nasal vestibule                     | 14. 鼻翼 nasal wing                            |
| 2. 上颌骨额突 frontal process of maxilla        | 15. 软骨鼻中隔 cartilaginous nasal septum         |
| 3. 眶下管 infraorbital canal                  | 16. 颊部软组织 soft tissue of cheek               |
| 4. 颧弓 zygomatic arch                       | 17. 鼻腔 nasal cavity                          |
| 5. 下鼻甲 inferior turbinate                  | 18. 下鼻道 inferior meatus                      |
| 6. 颧下窝 infratemporal fossa                 | 19. 上颌窦后脂肪间隙 retroantrum fatty space         |
| 7. 上颌窦 maxillary sinus                     | 20. 骨性鼻中隔 bony nasal septum                  |
| 8. 上颌窦后壁 posterior wall of maxillary sinus | 21. 鼻后孔 choana                               |
| 9. 翼腭窝 pterygopalatine fossa               | 22. 翼突外侧板 lateral plate of pterygoid process |
| 10. 鼻咽 nasopharynx                         | 23. 翼突内侧板 medial plate of pterygoid process  |
| 11. 茎突 styloid process                     | 24. 枢椎齿状突 odontoid process of axis           |
| 12. 下颌骨髁状突 condylar process of mandible    | 25. 环椎侧块 lateral mass of atlas               |
| 13. 环椎前弓 anterior arch of atlas            |                                              |



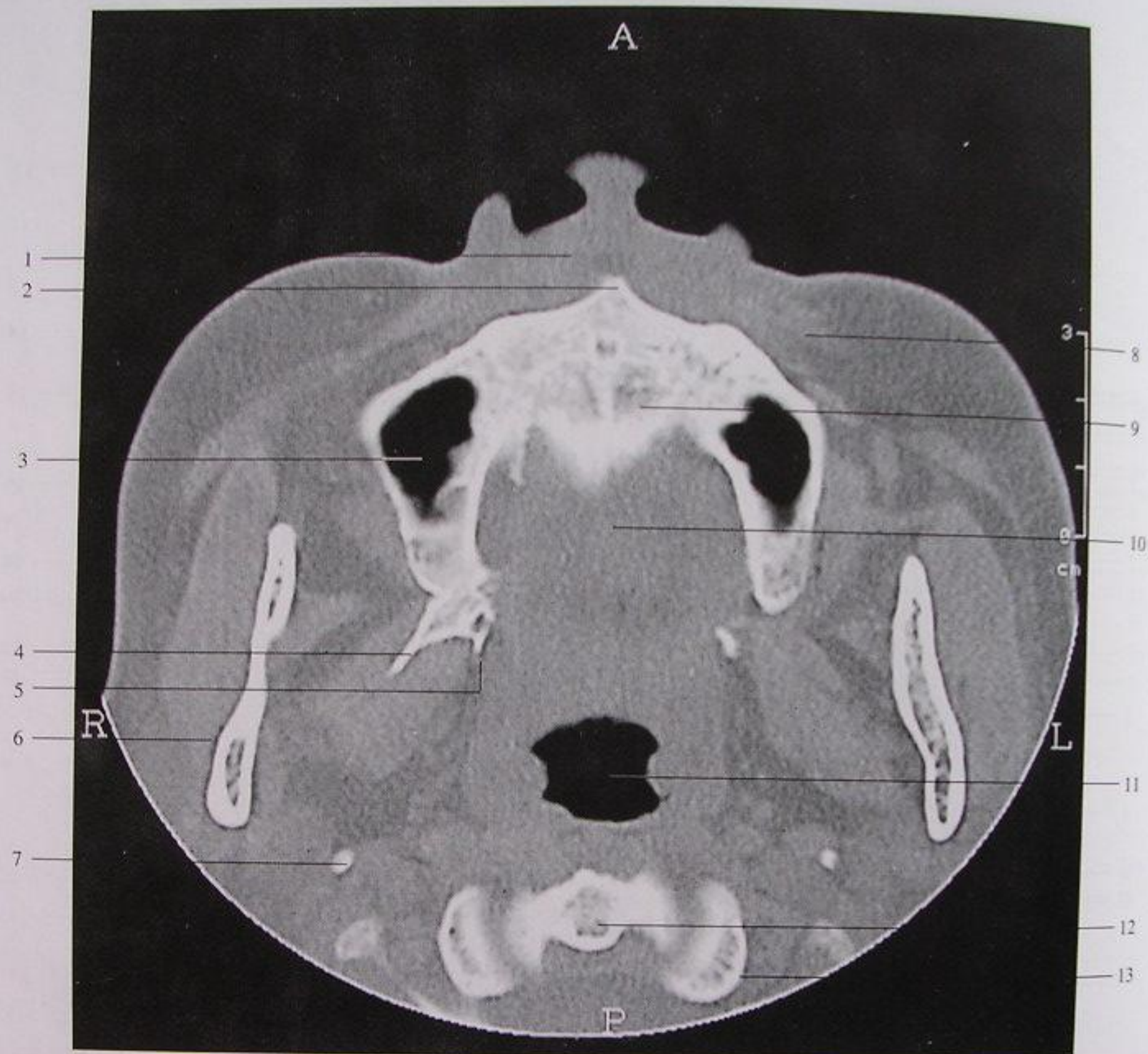
### 上颌窦下鼻甲层面

- |                                            |                                              |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. 鼻前庭 nasal vestibule                     | 14. 鼻翼 nasal wing                            |
| 2. 上颌骨额突 frontal process of maxilla        | 15. 颊部软组织 soft tissue of cheek               |
| 3. 上颌窦前壁 anterior wall of maxillary sinus  | 16. 鼻腔 nasal cavity                          |
| 4. 颧弓 zygomatic arch                       | 17. 下鼻道 inferior meatus                      |
| 5. 下鼻甲 inferior turbinate                  | 18. 上颌窦后脂肪间隙 retroantrum fatty space         |
| 6. 颞下窝 infratemporal fossa                 | 19. 鼻中隔 nasal septum                         |
| 7. 上颌窦 maxillary sinus                     | 20. 腭大孔 greater palatine foramen             |
| 8. 上颌窦后壁 posterior wall of maxillary sinus | 21. 腭小孔 lesser palatine foramen              |
| 9. 鼻咽 nasopharynx                          | 22. 鼻后孔 choana                               |
| 10. 下颌骨 mandible bone                      | 23. 翼突外侧板 lateral plate of pterygoid process |
| 11. 环椎前弓 anterior arch of atlas            | 24. 翼突内侧板 medial plate of pterygoid process  |
| 12. 环枢关节 atlantoaxial joint                | 25. 齿状突 odontoid process                     |
| 13. 茎突 styloid process                     | 26. 环椎侧块 lateral mass of atlas               |



### 上颌窦下部层面

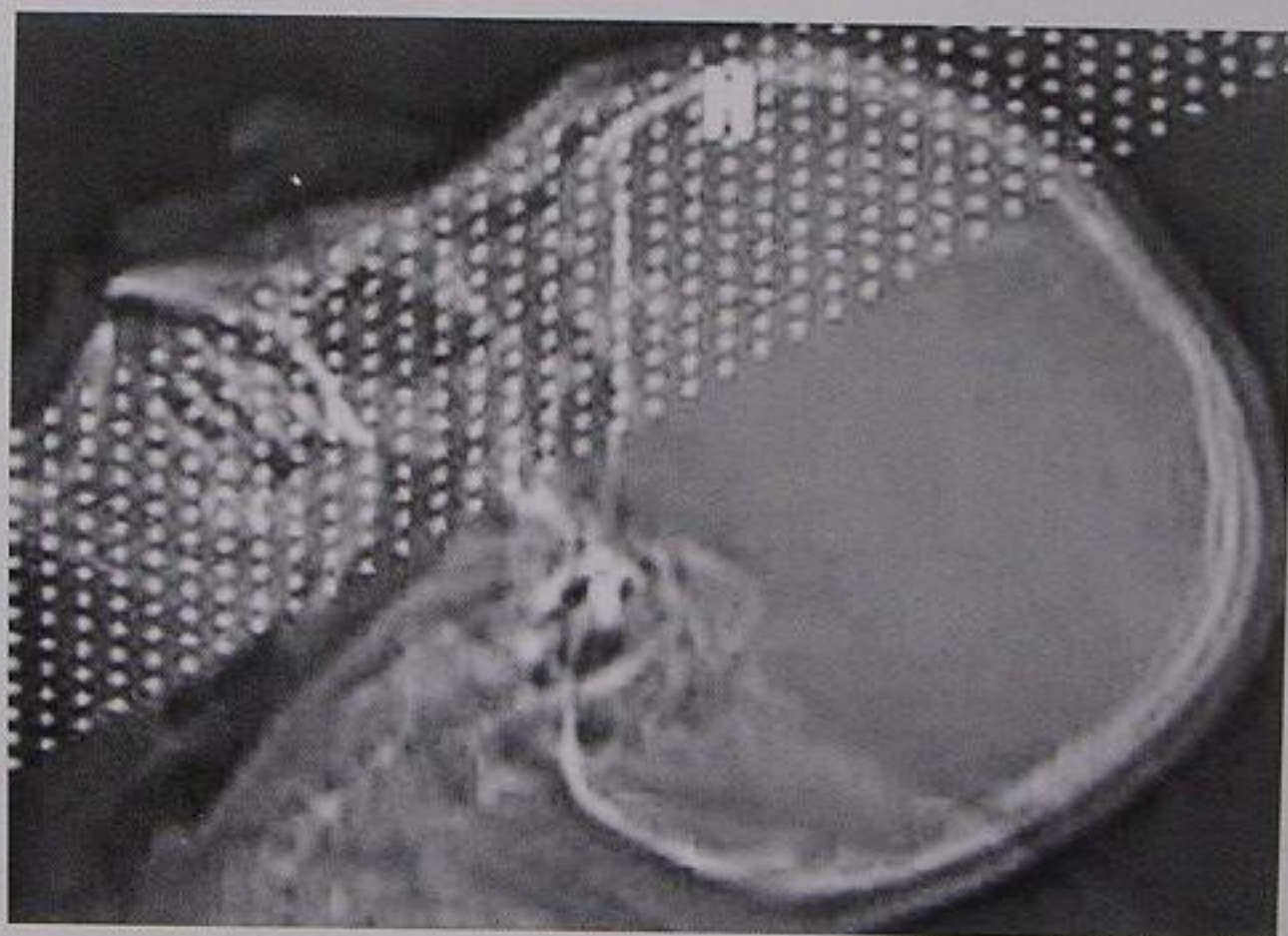
- |                                            |                                              |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. 鼻前庭 nasal vestibule                     | 13. 鼻翼 nasal wing                            |
| 2. 上颌窦前壁 anterior wall of maxillary sinus  | 14. 颊部软组织 soft tissue of cheek               |
| 3. 颧弓 zygomatic arch                       | 15. 鼻腔 nasal cavity                          |
| 4. 下鼻甲 inferior turbinate                  | 16. 鼻中隔 nasal septum                         |
| 5. 颞下窝 infratemporal fossa                 | 17. 硬腭 hard palate                           |
| 6. 上颌窦 maxillary sinus                     | 18. 腭大孔 greater palatine foramen             |
| 7. 上颌窦后壁 posterior wall of maxillary sinus | 19. 腭小孔 lesser palatine foramina             |
| 8. 鼻咽 nasopharynx                          | 20. 翼突外侧板 lateral plate of pterygoid process |
| 9. 下颌骨 mandible                            | 21. 翼突内侧板 medial plate of pterygoid process  |
| 10. 寰椎前弓 anterior arch of atlas            | 22. 寰枢关节 atlantoaxial joint                  |
| 11. 茎突 styloid process                     | 23. 齿突 odontoid process                      |
| 12. 横突孔 foramen processus transversi       |                                              |



### 上颌窦底部层面

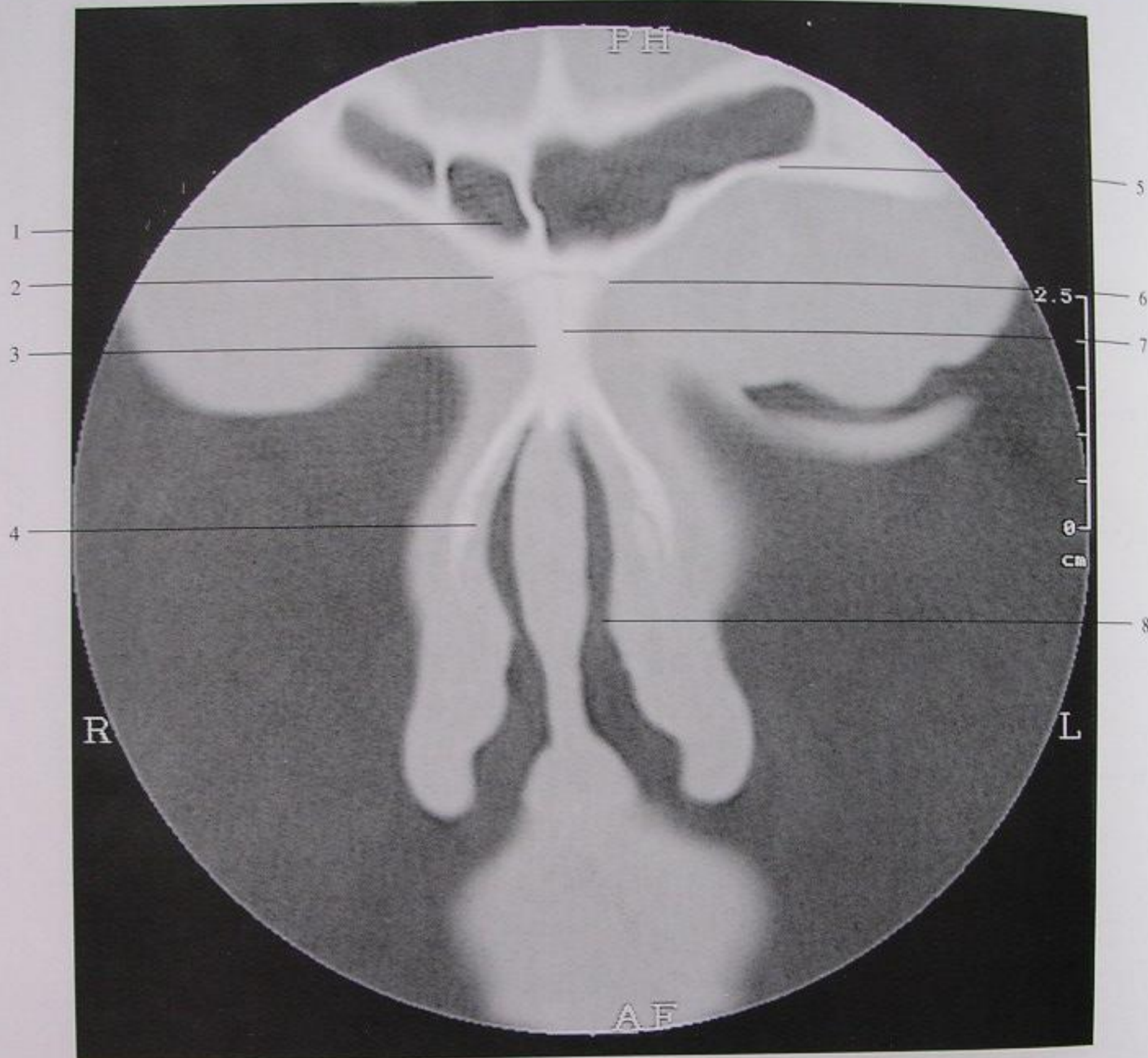
- |                                             |                                 |
|---------------------------------------------|---------------------------------|
| 1. 鼻翼 nasal wing                            | 8. 颊部软组织 soft tissue of cheek   |
| 2. 鼻嵴 nasal ridge                           | 9. 硬腭 hard palatine             |
| 3. 上颌窦 maxillary sinus                      | 10. 软腭 soft palatine            |
| 4. 翼突外侧板 lateral plate of pterygoid process | 11. 口咽 oropharynx               |
| 5. 翼突内侧板 medial plate of pterygoid process  | 12. 环椎前弓 anterior arch of atlas |
| 6. 下颌骨 mandible                             | 13. 环椎侧块 lateral mass of atlas  |
| 7. 茎突 styloid process                       |                                 |

### 第三节 鼻腔和鼻窦冠状 HRCT 解剖



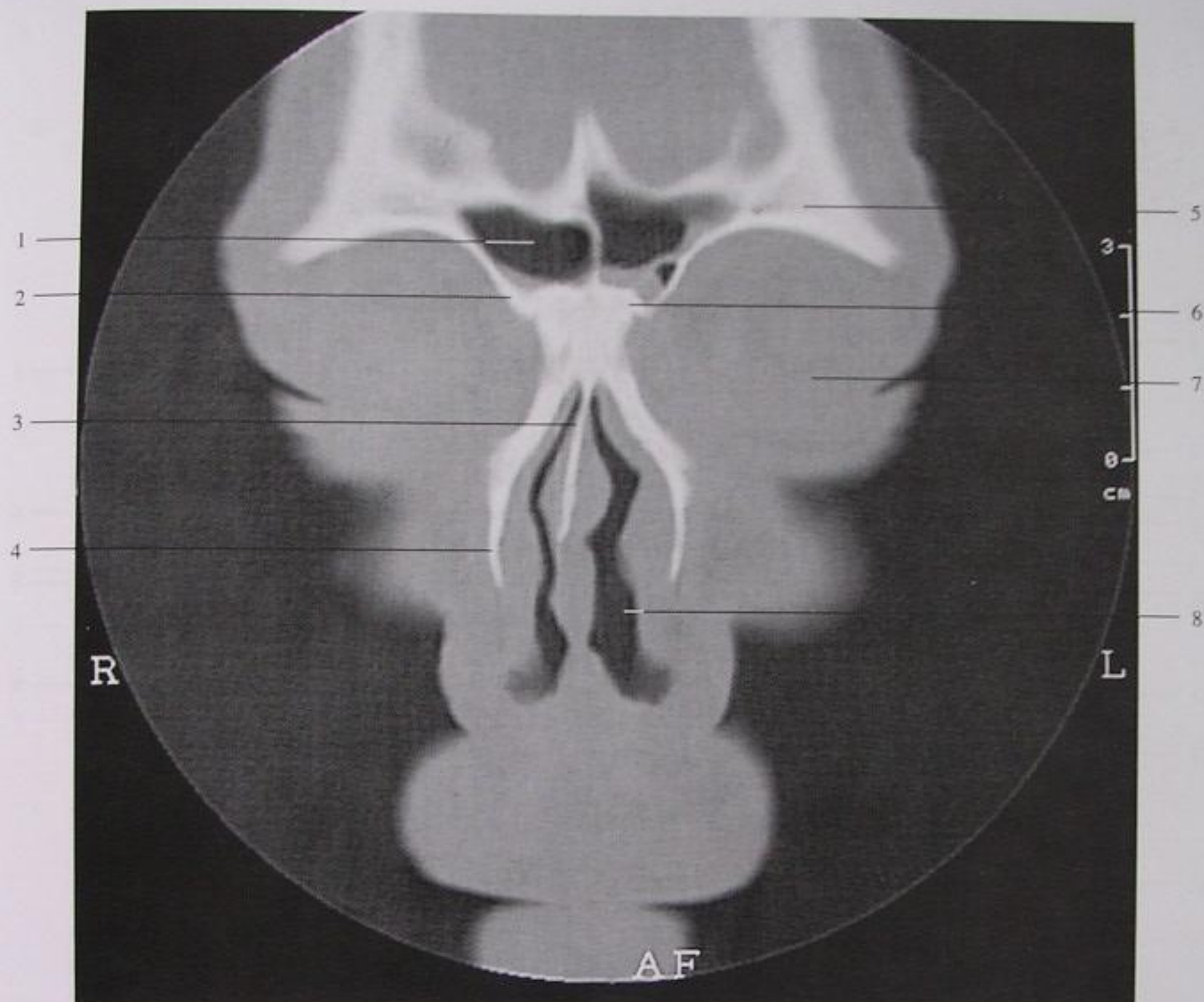
鼻窦鼻骨层面  
鼻窦上颌骨额突层面  
鼻窦泪囊窝层面  
鼻窦鼻丘气房层面  
鼻窦眶下管层面  
窦口鼻道复合体层面  
鼻窦筛泡层面  
鼻窦眶下沟层面  
鼻窦眶下裂前部层面

鼻窦眶下裂中部层面  
鼻窦眶下裂后部层面  
鼻窦视神经管层面  
鼻窦圆孔层面  
鼻窦前床突层面  
鼻窦垂体层面  
鼻窦卵圆孔层面  
鼻窦破裂孔层面



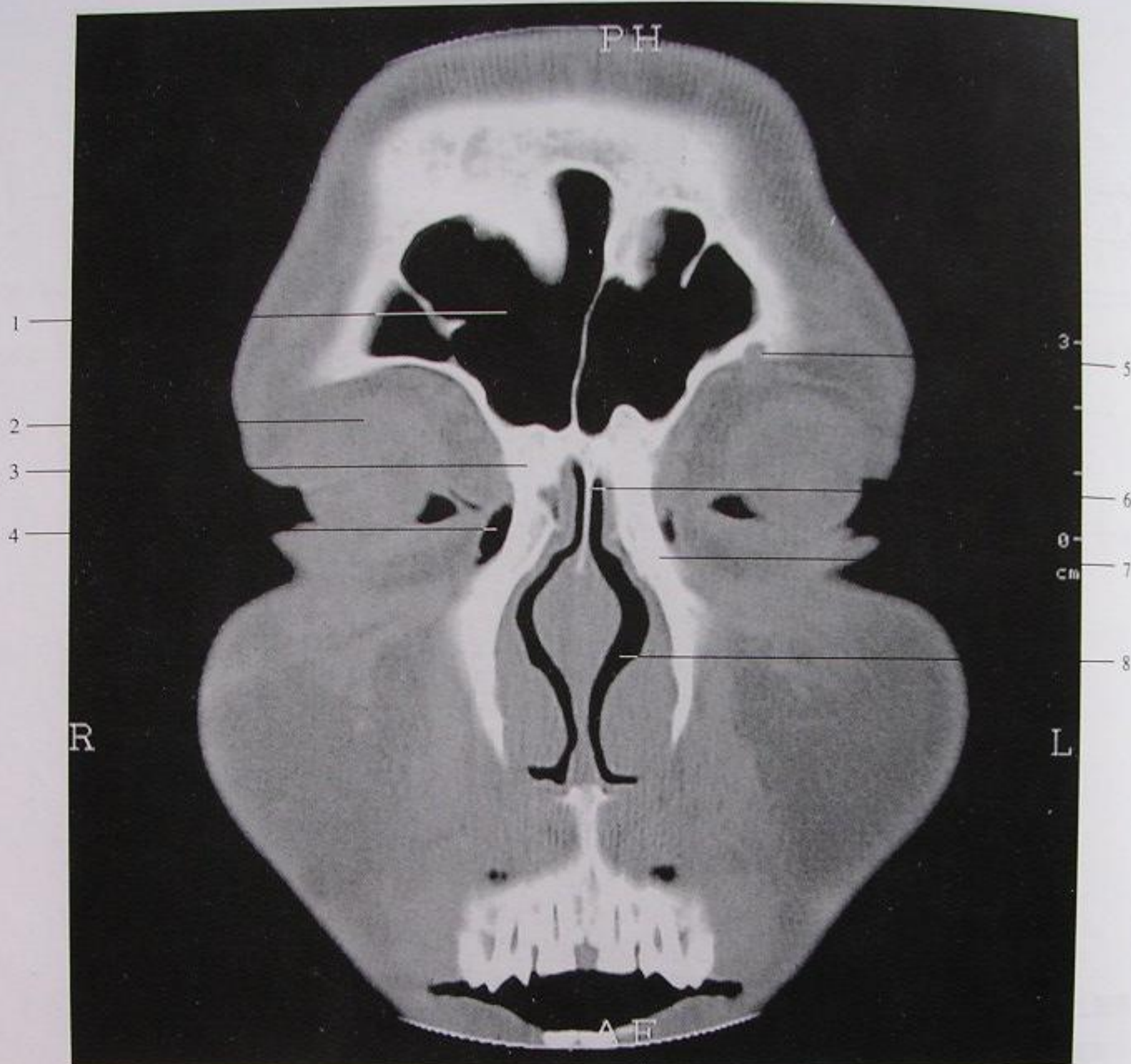
### 鼻窦鼻骨层面

- |                                       |                                      |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 额窦 frontal sinus                   | 5. 额骨 frontal bone                   |
| 2. 额骨鼻突 nasal process of frontal bone | 6. 额骨上颌骨鼻突缝 frontonasal suture       |
| 3. 鼻骨 nasal bone                      | 7. 鼻骨鼻骨间缝 suture between nasal bones |
| 4. 上颌骨额突 frontal process of maxilla   | 8. 鼻腔 nasal cavity                   |



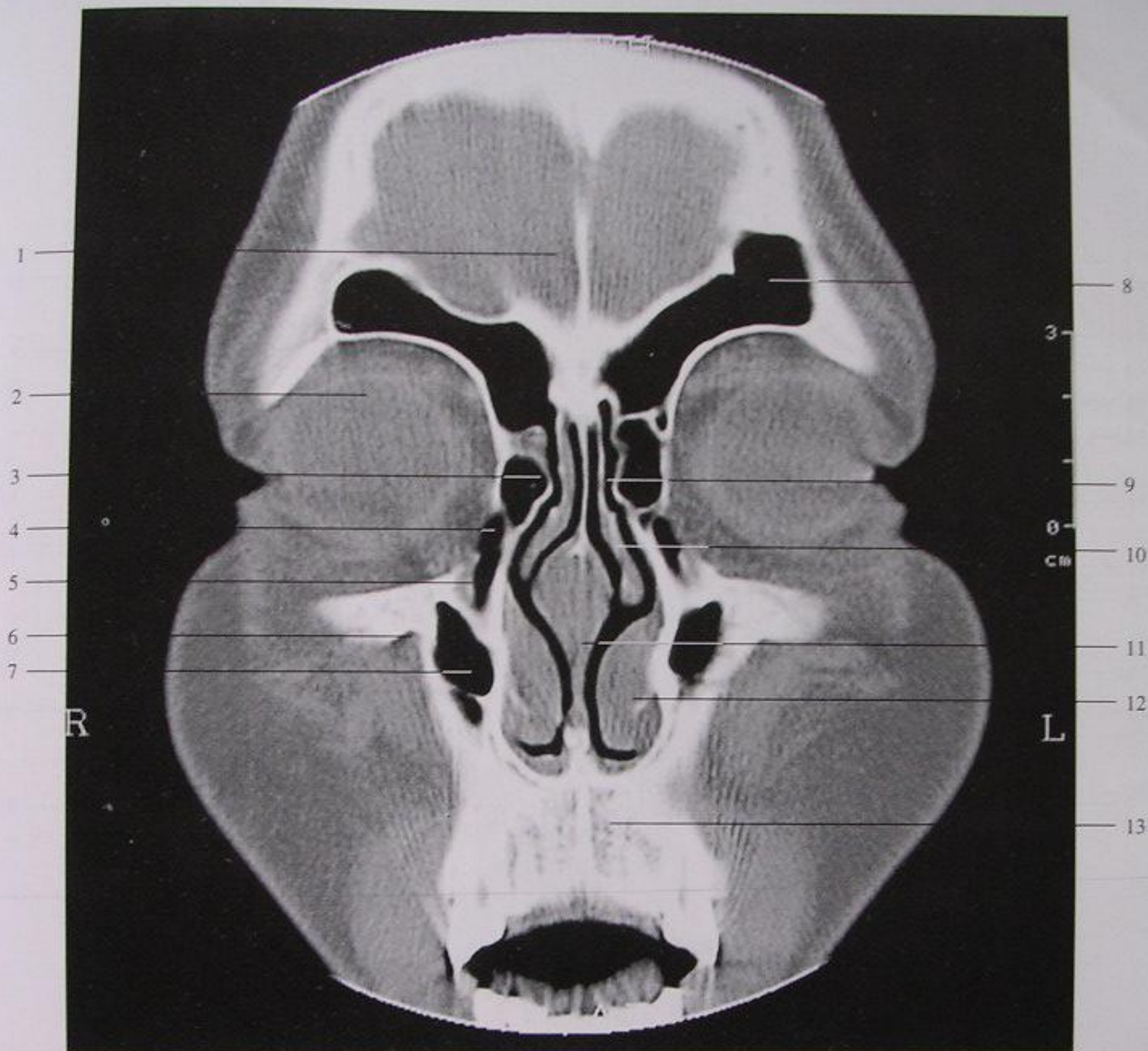
鼻窦上颌骨额突层面

- |                                       |                                |
|---------------------------------------|--------------------------------|
| 1. 额窦 frontal sinus                   | 5. 额骨 frontal bone             |
| 2. 额骨鼻突 nasal process of frontal bone | 6. 额骨上颌骨鼻突缝 frontonasal suture |
| 3. 鼻中隔 nasal septum                   | 7. 眼眶 orbit                    |
| 4. 上颌骨额突 frontal process of maxilla   | 8. 鼻前庭 nasal vestibule         |



### 鼻窦泪囊窝层面

- |                                       |                                     |
|---------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 额窦 frontal sinus                   | 5. 眶上切迹 supraorbital notch          |
| 2. 眼眶 orbit                           | 6. 鼻中隔 nasal septum                 |
| 3. 额骨鼻突 nasal process of frontal bone | 7. 上颌骨额突 frontal process of maxilla |
| 4. 泪囊 lacrimal sac                    | 8. 鼻腔 nasal cavity                  |



### 鼻窦鼻丘气房层面

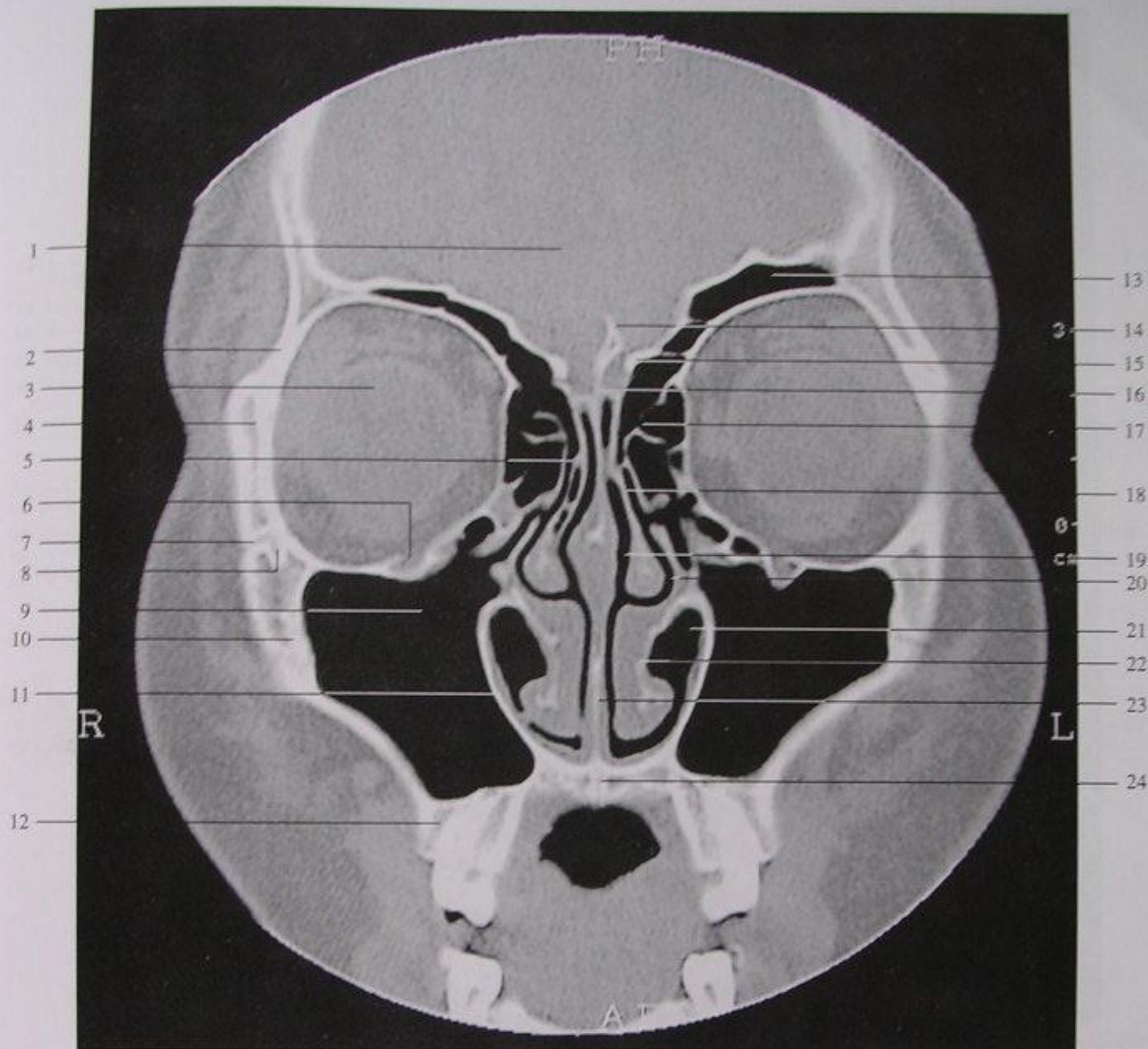
- |                                   |                            |
|-----------------------------------|----------------------------|
| 1. 颅前窝 anterior cranial fossa     | 8. 额窦 frontal sinus        |
| 2. 眼眶 orbit                       | 9. 中鼻甲 middle turbinate    |
| 3. 前组筛窦 anterior of ethmoid sinus | 10. 总鼻道 common meatus      |
| 4. 泪囊窝 lacrimal sac fossa         | 11. 鼻中隔 nasal septum       |
| 5. 鼻泪管 nasolacrimal duct          | 12. 下鼻甲 inferior turbinate |
| 6. 眶下孔 infraorbital foramen       | 13. 牙槽突 alveolar process   |
| 7. 上颌窦 maxillary sinus            |                            |



### 鼻窦眶下管层面

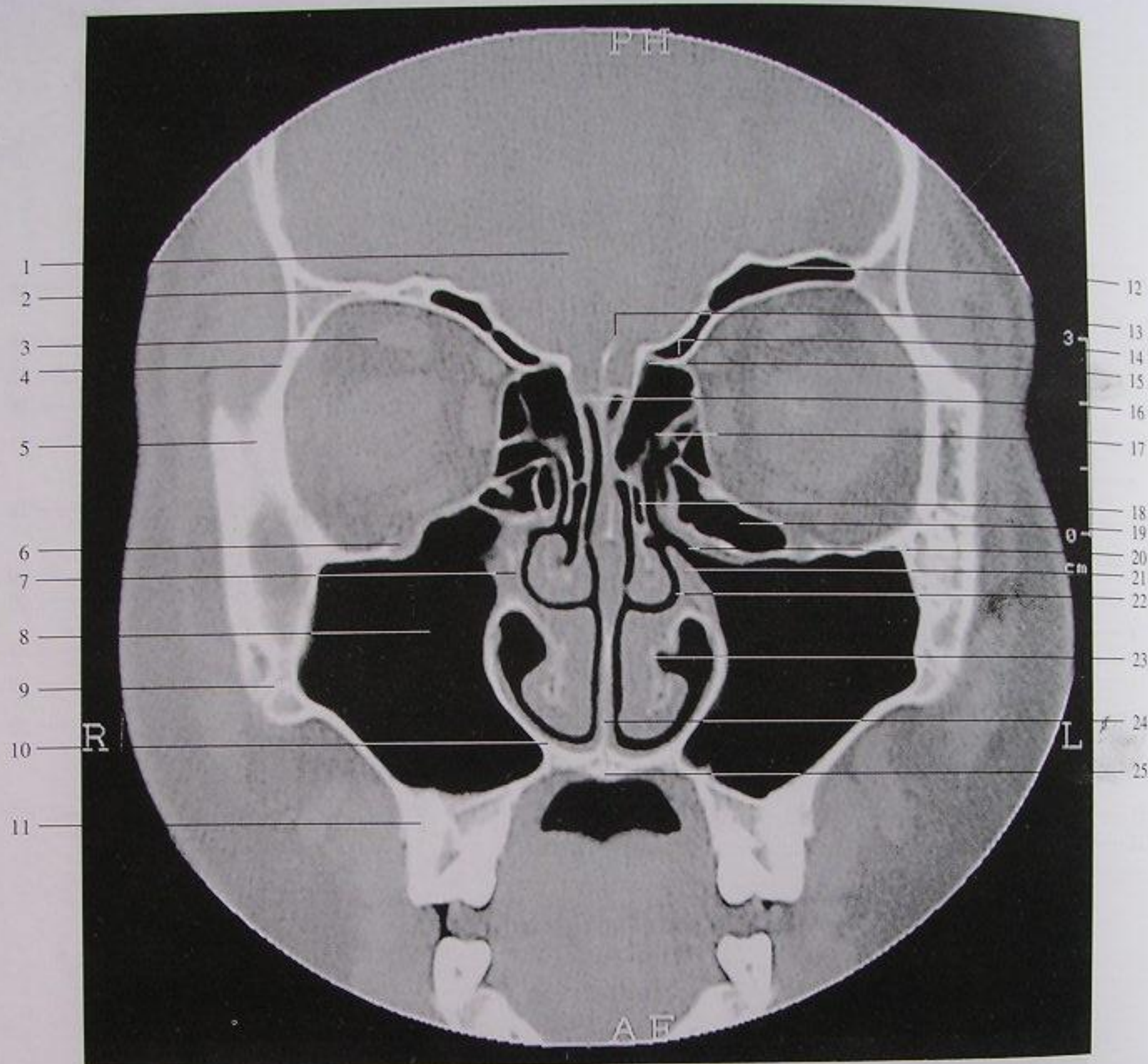
1. 颅前窝 anterior cranial fossa
2. 额骨眶突 orbital process of frontal bone
3. 眼眶 orbit
4. 前组筛窦 anterior ethmoid sinus
5. 眶下管 infraorbital canal
6. 上颌窦 maxillary sinus
7. 牙槽骨 alveolar bone

8. 额窦 frontal sinus
9. 鸡冠 crista galli
10. 筛板 cribriform plate
11. 中鼻甲 middle turbinate
12. 总鼻道 common meatus
13. 下鼻甲 inferior turbinate
14. 鼻中隔 nasal septum
15. 切牙管 incisive canal



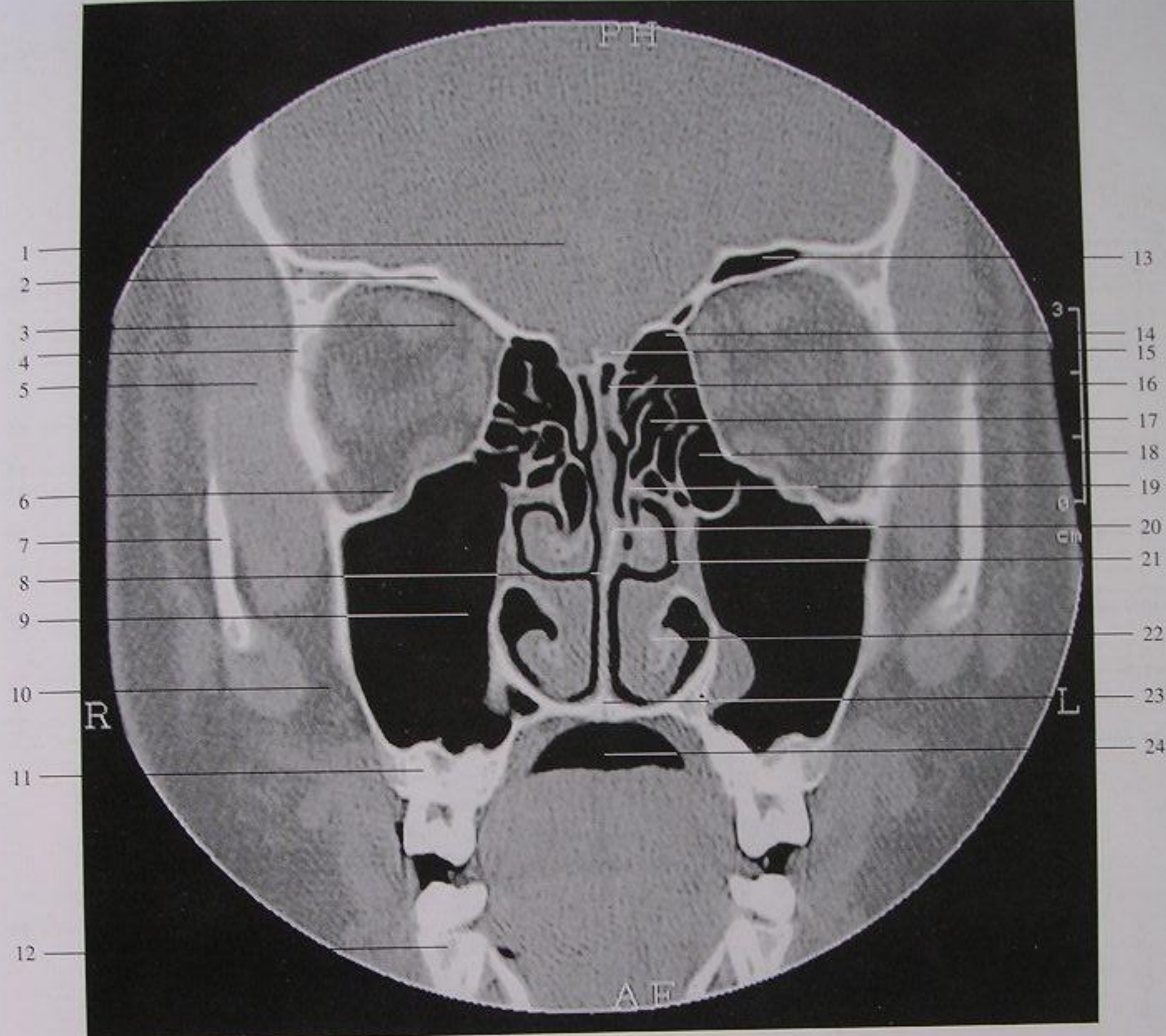
### 鼻窦窦口鼻道复合体层面

- |                                           |                                                           |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 1. 颅前窝 anterior cranial fossa             | 14. 鸡冠 crista galli                                       |
| 2. 额骨眶突 orbital process of frontal bone   | 15. 筛额骨交界处 junction between ethmoid bone and frontal bone |
| 3. 眼眶 orbit                               | 16. 筛板 cribriform plate                                   |
| 4. 颧骨眶突 orbital process of zygomatic bone | 17. 前组筛窦 anterior ethmoid sinus                           |
| 5. 额隐窝 frontal recess                     | 18. 中鼻甲 middle turbinate                                  |
| 6. 眶下管 infraorbital canal                 | 19. 总鼻道 common meatus                                     |
| 7. 颧颞管 zygomatotemporal canal             | 20. 中鼻道 middle meatus                                     |
| 8. 颧面管 zygomatofacial canal               | 21. 下鼻道 inferior meatus                                   |
| 9. 上颌窦 maxillary sinus                    | 22. 下鼻甲 inferior turbinate                                |
| 10. 颧上颌缝 zygomaticomaxillary suture       | 23. 鼻中隔 nasal septum                                      |
| 11. 上颌窦内壁 medial wall of maxillary sinus  | 24. 硬腭 hard palate                                        |
| 12. 牙槽突 alveolar process                  |                                                           |
| 13. 额窦 frontal sinus                      |                                                           |



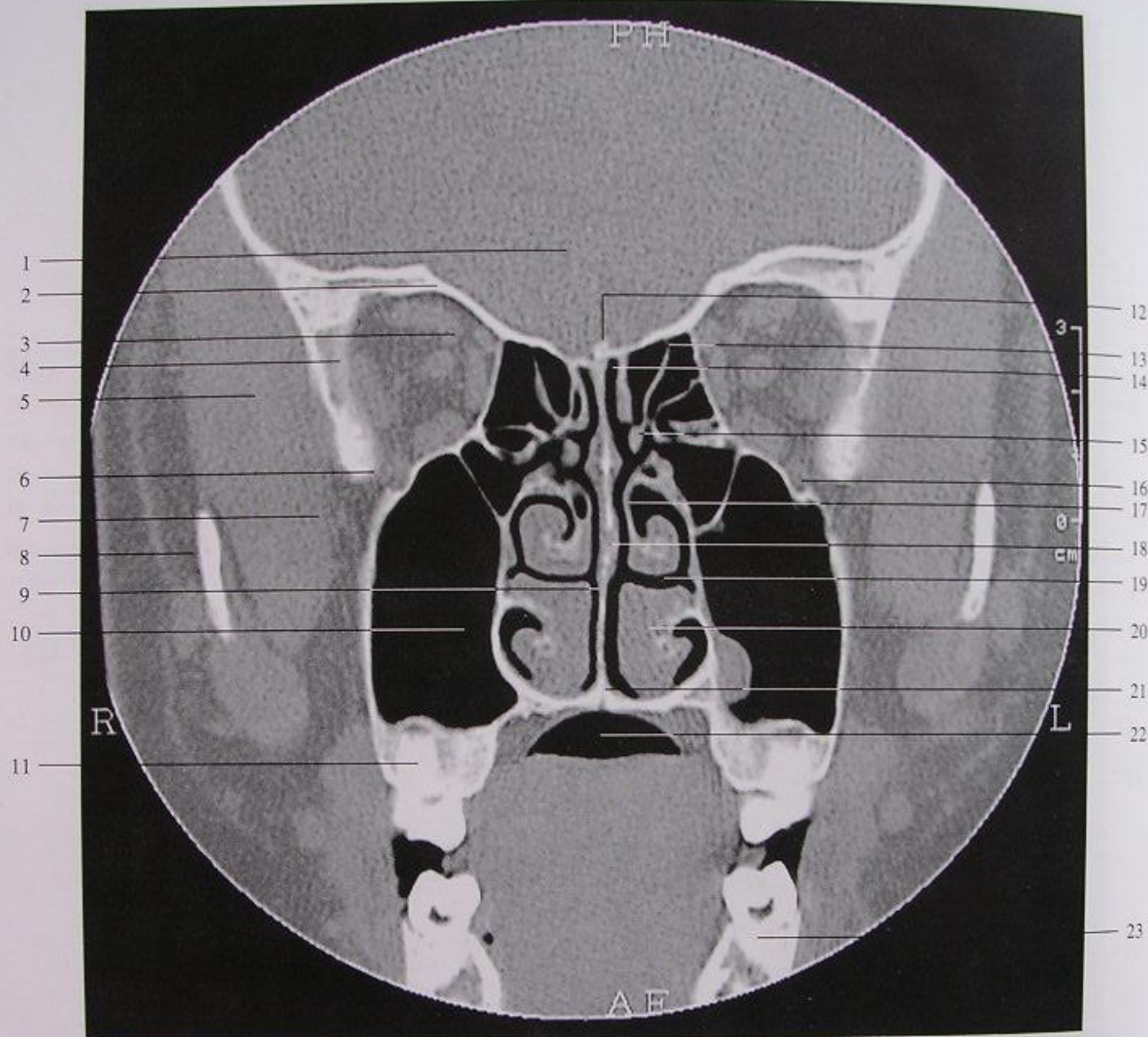
### 鼻窦筛泡层面

- |                                                            |                                     |
|------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. 颅前窝 anterior cranial fossa                              | 13. 鸡冠 crista galli                 |
| 2. 眶上壁 superior orbital wall                               | 14. 筛前动脉管 anterior ethmoid canal    |
| 3. 眼眶 orbit                                                | 15. 筛凹 ethmoid fovea                |
| 4. 眶外壁 lateral orbital wall                                | 16. 筛板 cribriform plate             |
| 5. 颧骨 zygomatic bone                                       | 17. 筛窦 ethmoid sinus                |
| 6. 眶下管 infraorbital canal                                  | 18. 中鼻甲(伴气化) middle turbinate       |
| 7. 上颌窦内壁膜部 membrane part of medial wall of maxillary sinus | 19. Haller 气房 Haller's cell         |
| 8. 上颌窦 maxillary sinus                                     | 20. 上颌窦开口 ostium of maxillary sinus |
| 9. 颧上颌缝 zygomaticomaxillary suture                         | 21. 钩突 uncinate process             |
| 10. 上颌窦内壁骨部 bony part of medial wall of maxillary sinus    | 22. 中鼻道 middle meatus               |
| 11. 磨牙根 root of molar tooth                                | 23. 下鼻甲 inferior turbinate          |
| 12. 额窦 frontal sinus                                       | 24. 鼻中隔 nasal septum                |
|                                                            | 25. 硬腭 hard palate                  |



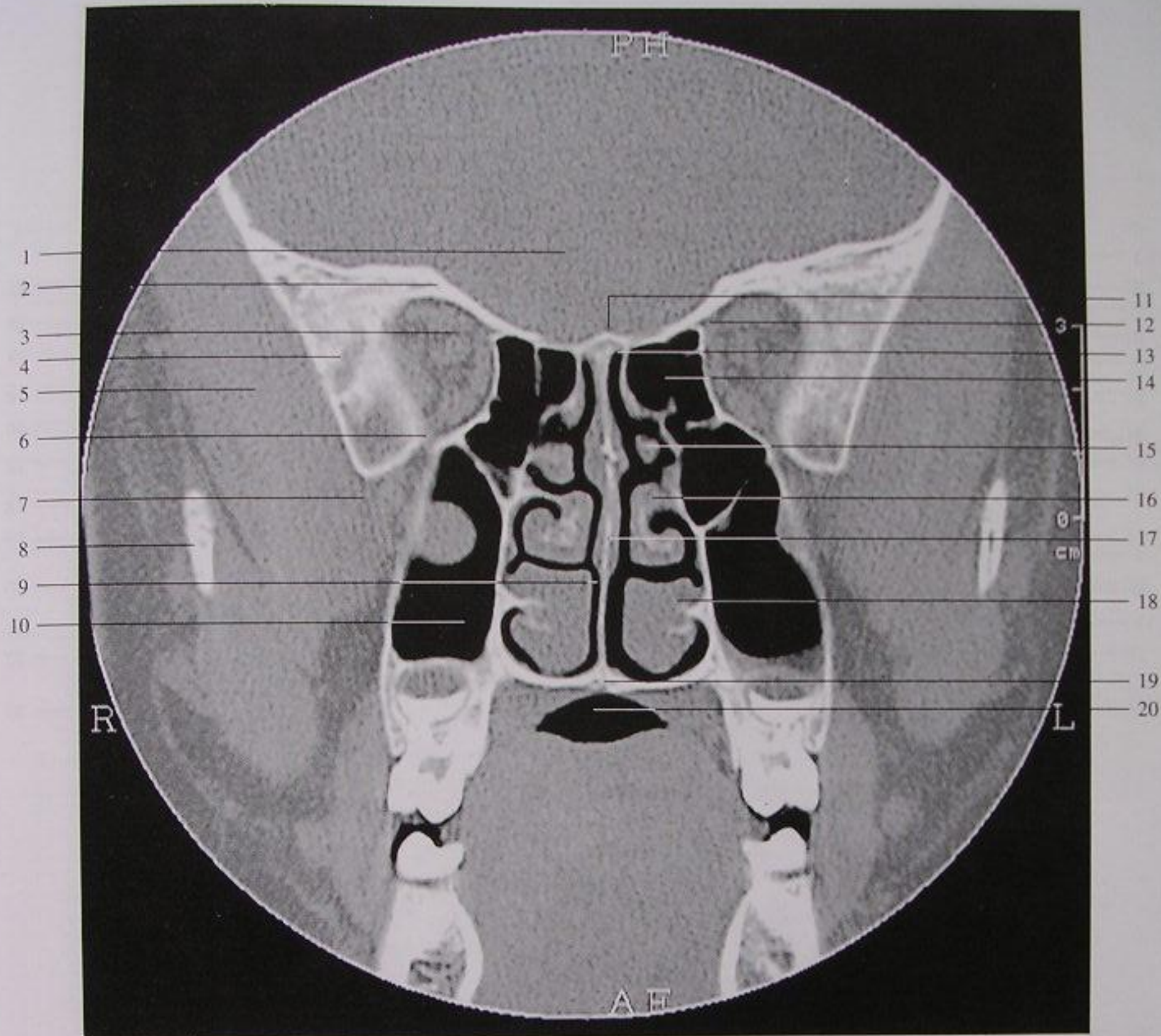
### 鼻窦眶下沟层面

- |                                    |                             |
|------------------------------------|-----------------------------|
| 1. 颅前窝 anterior cranial fossa      | 13. 额窦 frontal sinus        |
| 2. 眶上壁 superior orbital wall       | 14. 筛凹 ethmoid fovea        |
| 3. 眼眶 orbit                        | 15. 筛板 cribriform plate     |
| 4. 眶外壁 lateral orbital wall        | 16. 嗅裂 olfactory cleft      |
| 5. 颞窝 temporal fossa               | 17. 筛窦 ethmoid sinus        |
| 6. 眶下管 infraorbital canal          | 18. 筛泡 ethmoid bulla        |
| 7. 颧弓 zygomatic arch               | 19. 中鼻甲 middle turbinate    |
| 8. 总鼻道 common nasal meatus         | 20. 鼻中隔 nasal septum        |
| 9. 上颌窦 maxillary sinus             | 21. 中鼻道 middle nasal meatus |
| 10. 窦周脂肪间隙 perisinuous fatty space | 22. 下鼻甲 inferior turbinate  |
| 11. 牙槽突 alveolar process           | 23. 硬腭 hard palate          |
| 12. 下颌骨 mandible                   | 24. 口腔 oral cavity          |



### 鼻窦眶下裂前部层面

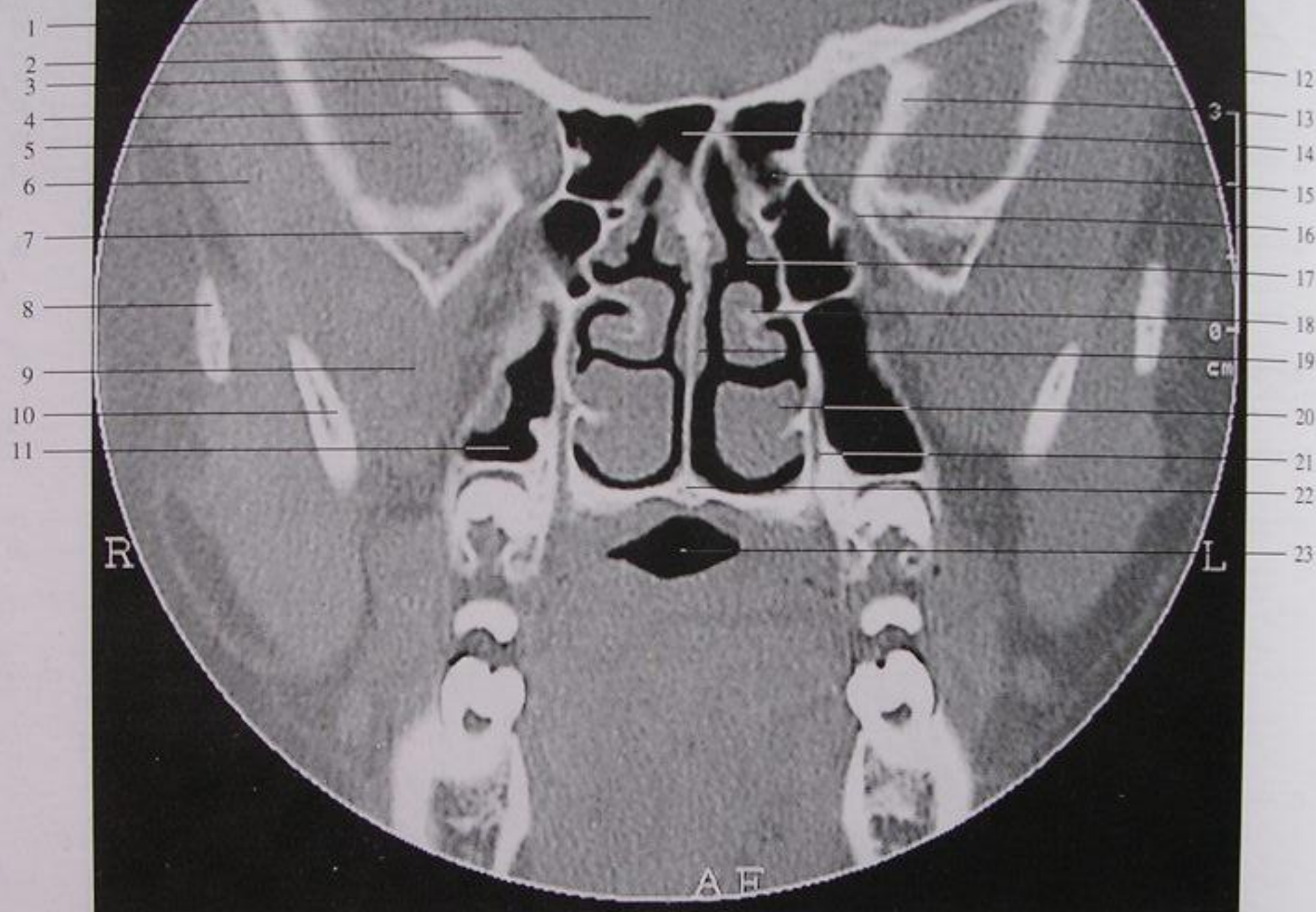
- |                               |                                              |
|-------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. 颅前窝 anterior cranial fossa | 12. 颅前窝底(筛板) floor of anterior cranial fossa |
| 2. 眶上壁 superior orbital wall  | 13. 筛窦骨性间隔 cribriform plate                  |
| 3. 眼眶 orbit                   | 14. 嗅裂 olfactory cleft                       |
| 4. 眶外壁 lateral orbital wall   | 15. 上鼻甲 superior turbinate                   |
| 5. 颞窝 temporal fossa          | 16. 眶下沟 infraorbital sulcus                  |
| 6. 眶下裂 infraorbital fissure   | 17. 中鼻甲 middle turbinate                     |
| 7. 颞下窝 infratemporal fossa    | 18. 鼻中隔 nasal septum                         |
| 8. 颧弓 zygomatic arch          | 19. 中鼻道 middle meatus                        |
| 9. 总鼻道 common meatus          | 20. 下鼻甲 inferior turbinate                   |
| 10. 上颌窦 maxillary sinus       | 21. 硬腭 hard palate                           |
| 11. 牙槽突 alveolar process      | 22. 口腔 oral cavity                           |
|                               | 23. 下颌骨 mandible                             |



### 鼻窦眶下裂中部层面

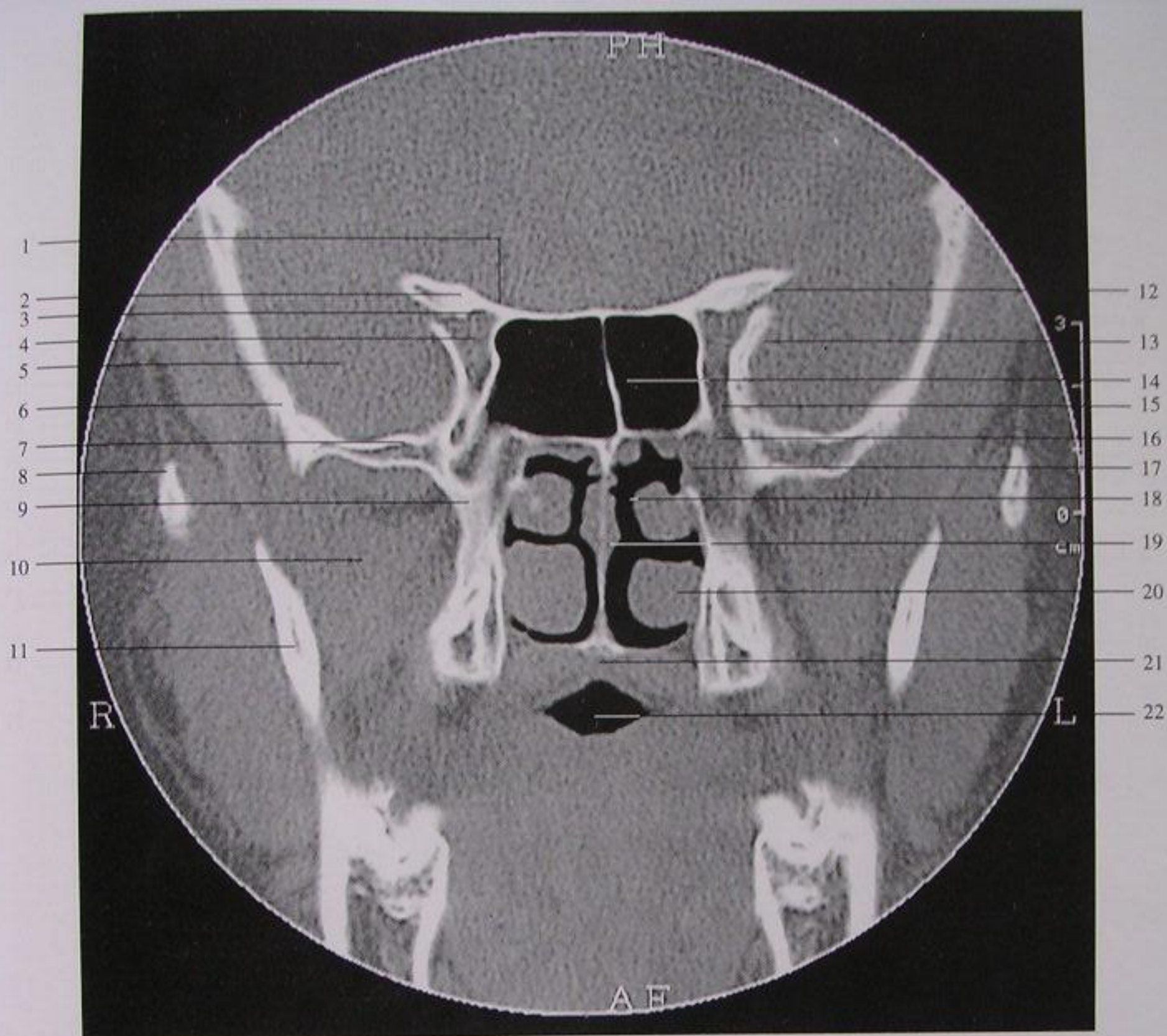
1. 颅前窝 anterior cranial fossa
2. 眶上壁 superior orbital wall
3. 眼眶 orbit
4. 眶外壁 lateral orbital wall
5. 颞窝 temporal fossa
6. 眶下裂 infraorbital fissure
7. 颞下窝 infratemporal fossa
8. 颧弓 zygomatic arch
9. 鼻道 nasal meatus
10. 上颌窦 maxillary sinus

11. 颅前窝底(蝶筛交界区) floor of anterior cranial fossa
12. 筛后动脉管 posterior ethmoid canal
13. 嗅裂 olfactory cleft
14. 后筛窦 posterior ethmoid sinus
15. 上鼻甲 superior turbinate
16. 中鼻甲 middle turbinate
17. 鼻中隔 nasal septum
18. 下鼻甲 inferior turbinate
19. 硬腭 hard palatine
20. 口腔 oral cavity



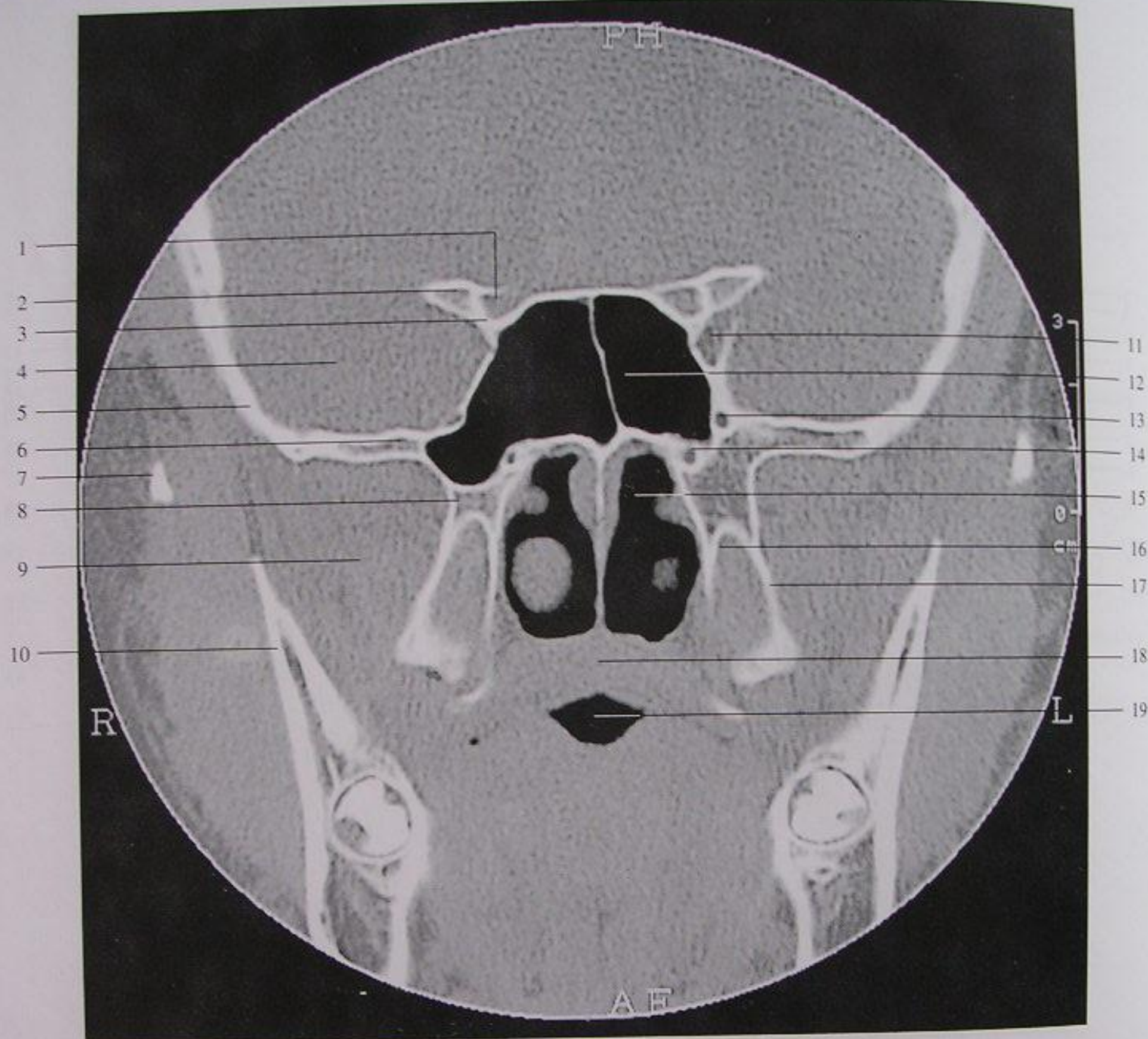
### 鼻窦眶下裂后部层面

- |                                         |                                              |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1. 颅前窝 anterior cranial fossa           | 13. 蝶骨大翼(眶尖外壁) greater wing of sphenoid bone |
| 2. 蝶骨小翼 lesser wing of sphenoid bone    | 14. 蝶窦 sphenoid sinus                        |
| 3. 眶上裂 supraorbital fissure             | 15. 后筛窦 posterior ethmoid sinus              |
| 4. 眶尖 orbital apex                      | 16. 眶下裂 infraorbital fissure                 |
| 5. 颅中窝 middle cranial fossa             | 17. 鼻道 nasal meatus                          |
| 6. 颞窝 temporal fossa                    | 18. 中鼻甲 middle turbinate                     |
| 7. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone   | 19. 鼻中隔 nasal septum                         |
| 8. 颧弓 zygomatic arch                    | 20. 下鼻甲 inferior turbinate                   |
| 9. 颞下窝 infratemporal fossa              | 21. 腭大管 palatine greater canal               |
| 10. 下颌骨升支 ramus of mandible             | 22. 硬腭 hard palatine                         |
| 11. 上颌窦 maxillary sinus                 | 23. 口腔 oral cavity                           |
| 12. 颞骨鳞部 squamous part of temporal bone |                                              |



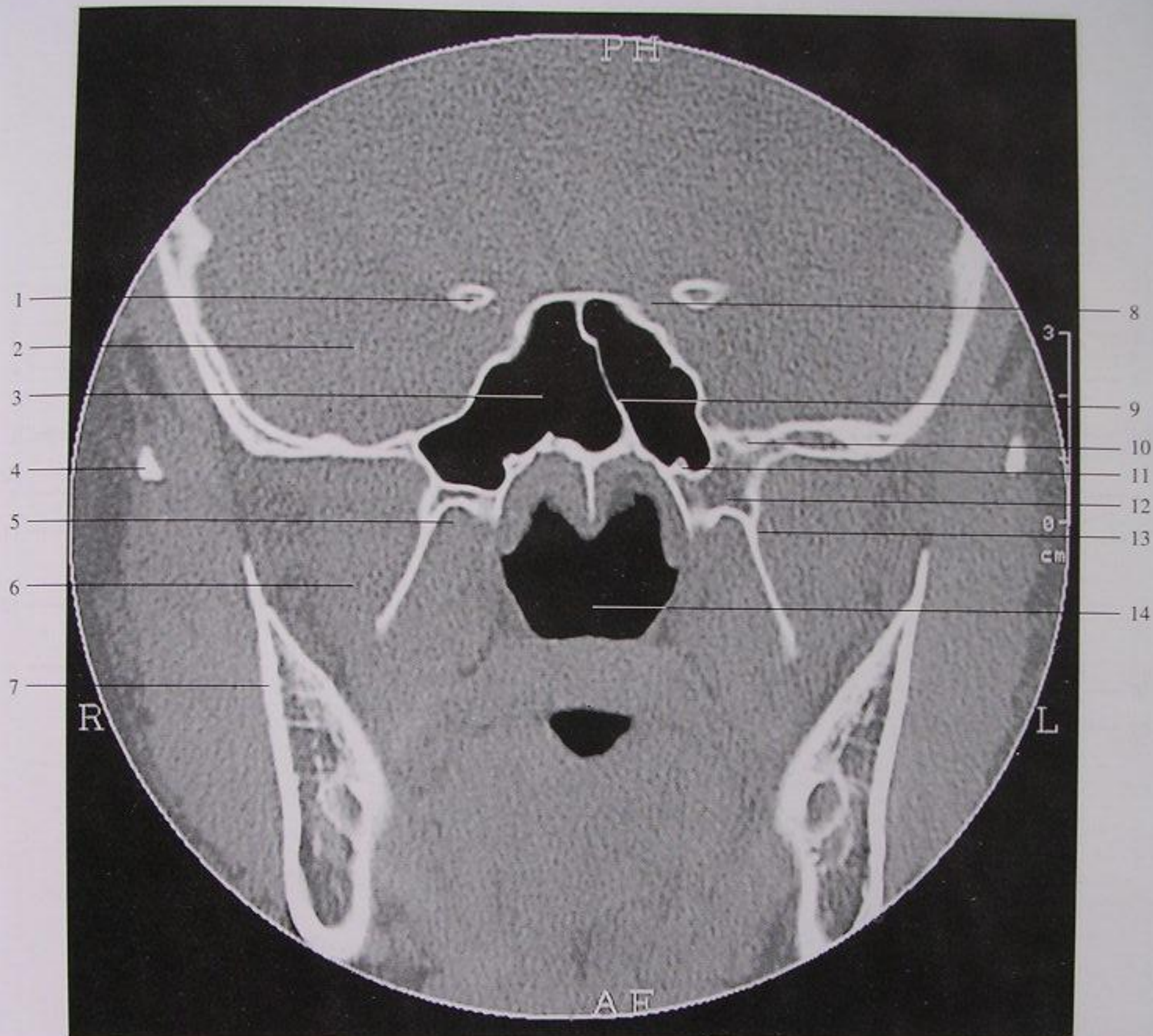
### 鼻窦视神经管层面

- |                                        |                                                |
|----------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. 蝶骨小翼 lesser wing of sphenoid bone   | 12. 眶上裂 supraorbital fissure                   |
| 2. 前床突 anterior clinoid process        | 13. 蝶骨大翼(眶尖外壁) greater wing of sphenoid bone   |
| 3. 视神经管 optic canal                    | 14. 蝶窦 sphenoid sinus                          |
| 4. 眶尖 orbital apex                     | 15. 眶下裂 infraorbital fissure                   |
| 5. 颅中窝 middle cranial fossa            | 16. 翼腭窝 pterygopalatine fossa                  |
| 6. 颞骨鳞部 squamous part of temporal bone | 17. 蝶腭孔 sphenopalatine foramen                 |
| 7. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone  | 18. 鼻道 nasal meatus                            |
| 8. 颧弓 zygomatic arch                   | 19. 鼻中隔 nasal septum                           |
| 9. 翼突 pterygoid process                | 20. 鼻甲粘膜 mucous membrane of inferior turbinate |
| 10. 颞下窝 infratemporal fossa            | 21. 软腭 soft palate                             |
| 11. 下颌骨升支 ramus of mandible            | 22. 口腔 oral cavity                             |



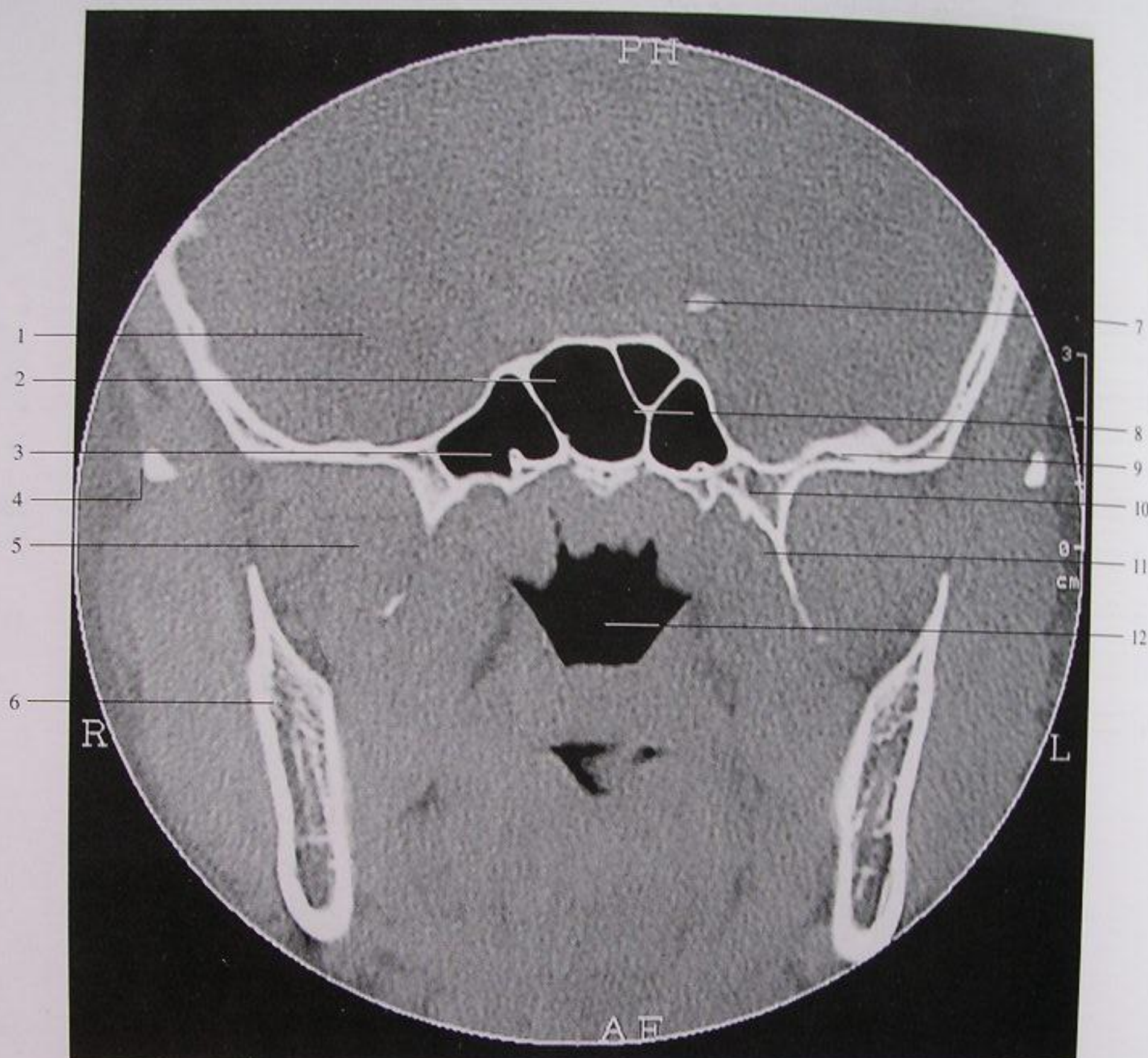
### 鼻窦圆孔层面

- |                                               |                                            |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1. 视神经管 optic canal                           | 11. 眶尖 orbital apex                        |
| 2. 前床突 anterior clinoid process               | 12. 蝶窦 sphenoid sinus                      |
| 3. 蝶骨小翼根 root of lesser wing of sphenoid bone | 13. 圆孔 foramen rotundum                    |
| 4. 颅中窝 middle cranial fossa                   | 14. 翼管 vidian canal                        |
| 5. 颞骨鳞部 squamous part of temporal bone        | 15. 后鼻孔 choana                             |
| 6. 蝶骨大翼 lesser wing of sphenoid bone          | 16. 翼内板 medial plate of pterygoid process  |
| 7. 颧弓 zygomatic arch                          | 17. 翼外板 lateral plate of pterygoid process |
| 8. 翼突 pterygoid process                       | 18. 软腭 soft palatine                       |
| 9. 颞下窝 infratemporal fossa                    | 19. 口腔 oral cavity                         |
| 10. 下颌骨升支 ramus of mandible                   |                                            |



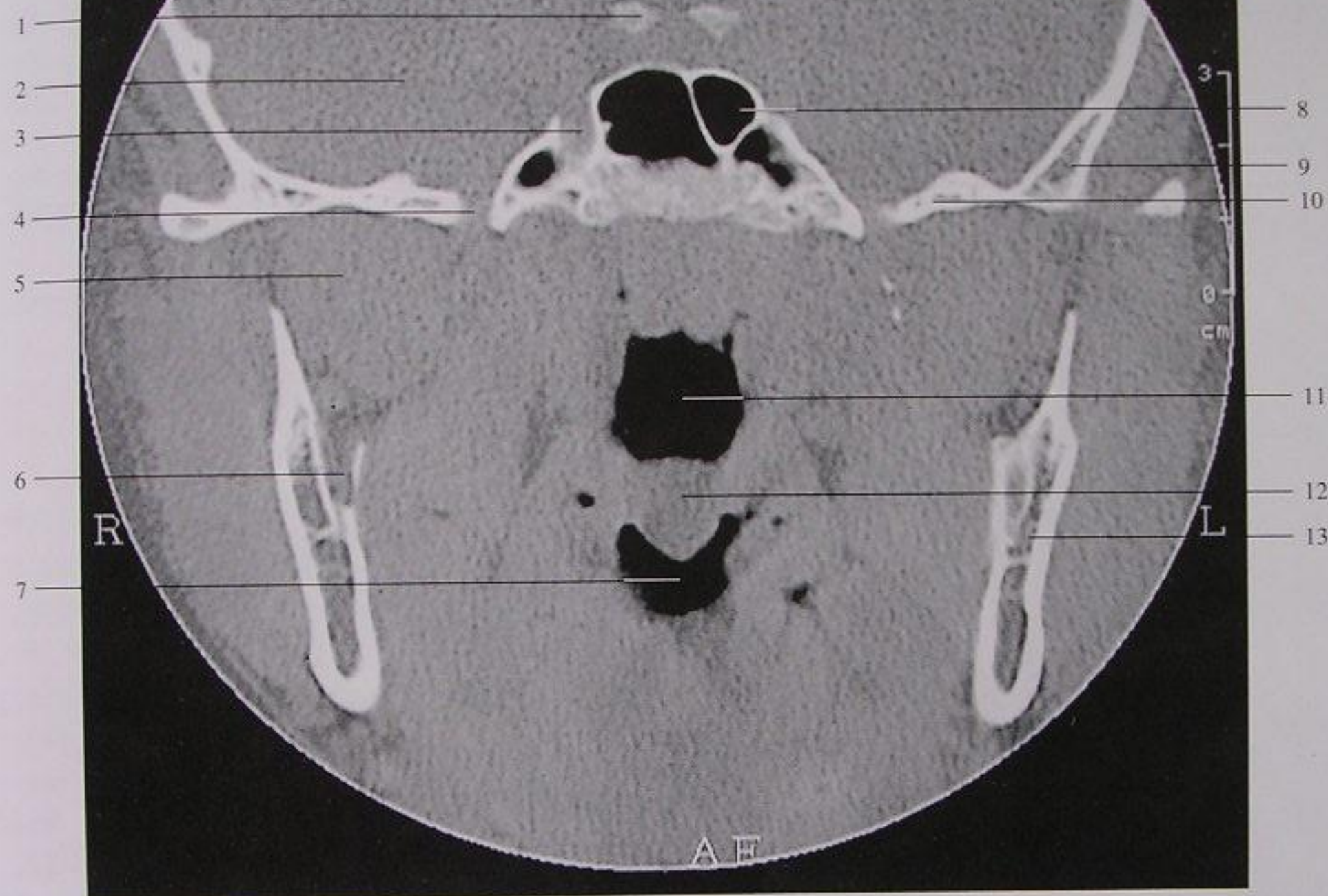
### 鼻窦前床突层面

- |          |                          |         |                                    |
|----------|--------------------------|---------|------------------------------------|
| 1. 前床突   | anterior clinoid process | 8. 视交叉沟 | opticochiasmatic sulcus            |
| 2. 颅中窝   | middle cranial fossa     | 9. 蝶窦间隔 | septum of sphenoid sinus           |
| 3. 蝶窦    | sphenoid sinus           | 10. 圆孔  | foramen rotundum                   |
| 4. 颧弓    | zygomatic arch           | 11. 翼管  | vidian canal                       |
| 5. 舟状窝   | navicular fossa          | 12. 翼突  | pterygoid process                  |
| 6. 颞下窝   | infratemporal fossa      | 13. 翼外板 | lateral plate of pterygoid process |
| 7. 下颌骨升支 | ramus of mandible        | 14. 咽腔  | pharyngeal cavity                  |



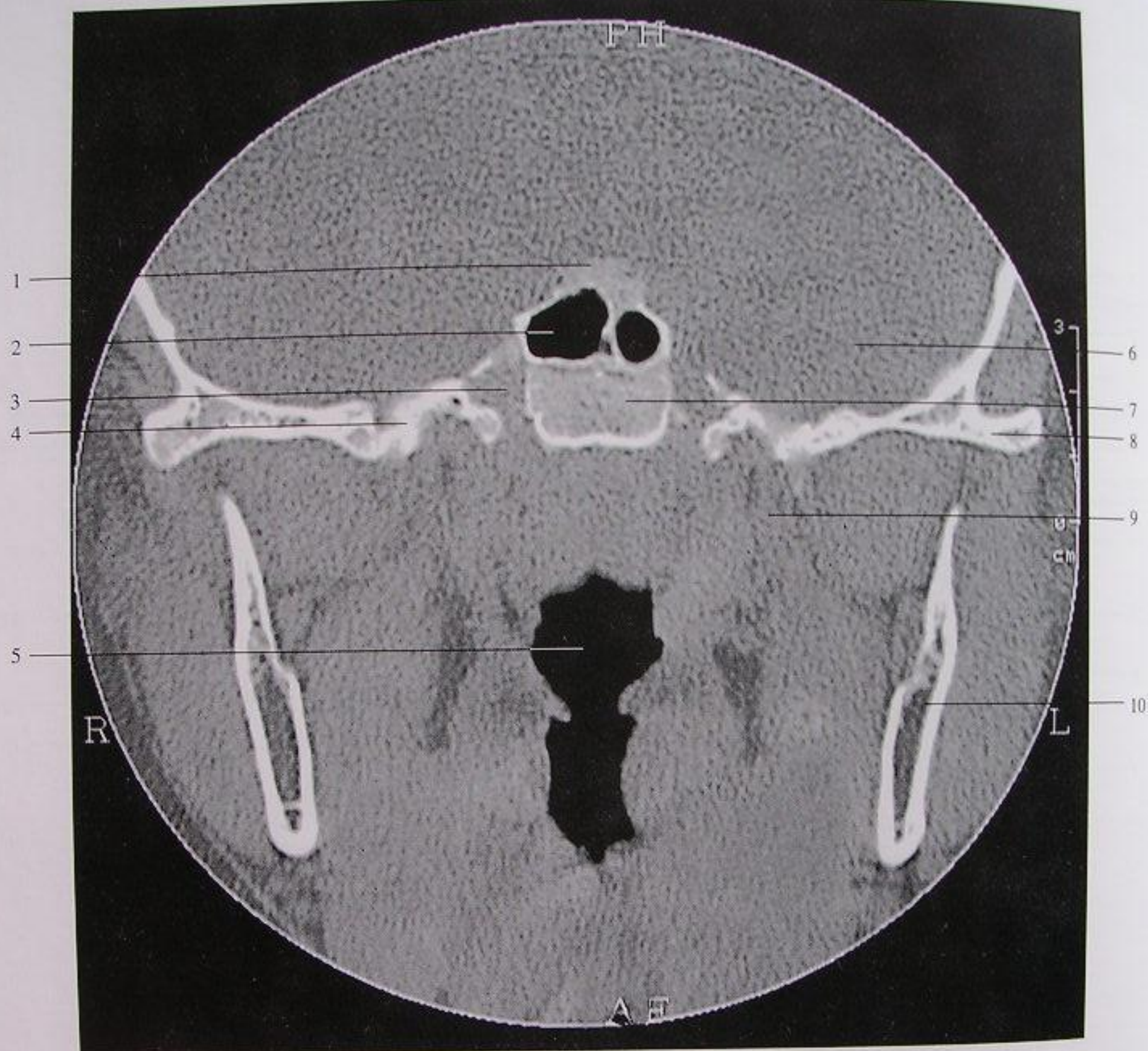
### 鼻窦垂体层面

- |                             |                                            |
|-----------------------------|--------------------------------------------|
| 1. 颅中窝 middle cranial fossa | 7. 前床突 anterior clinoid process            |
| 2. 蝶窦 sphenoid sinus        | 8. 蝶窦骨间隔 bony septum of sphenoid sinus     |
| 3. 翼管 vidian canal          | 9. 蝶鳞缝 sphenosquamosal suture              |
| 4. 颧弓 zygomatic arch        | 10. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone     |
| 5. 颞下窝 infratemporal fossa  | 11. 翼外板 lateral plate of pterygoid process |
| 6. 下颌骨升支 ramus of mandible  | 12. 咽腔 pharyngeal cavity                   |



### 鼻窦卵圆孔层面

- |                                |                                        |
|--------------------------------|----------------------------------------|
| 1. 鞍背 dorsum sellae            | 8. 蝶窦 sphenoid sinus                   |
| 2. 颅中窝 middle cranial fossa    | 9. 颞骨鳞部 squamous part of temporal bone |
| 3. 颈动脉管 internal carotid canal | 10. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone |
| 4. 卵圆孔 foramen ovale           | 11. 咽腔 pharyngeal cavity               |
| 5. 颞下窝 infratemporal fossa     | 12. 软腭 soft palatine                   |
| 6. 下颌孔 foramen mandibulae      | 13. 下颌骨升支 ramus of mandible            |
| 7. 口腔 oral cavity              |                                        |

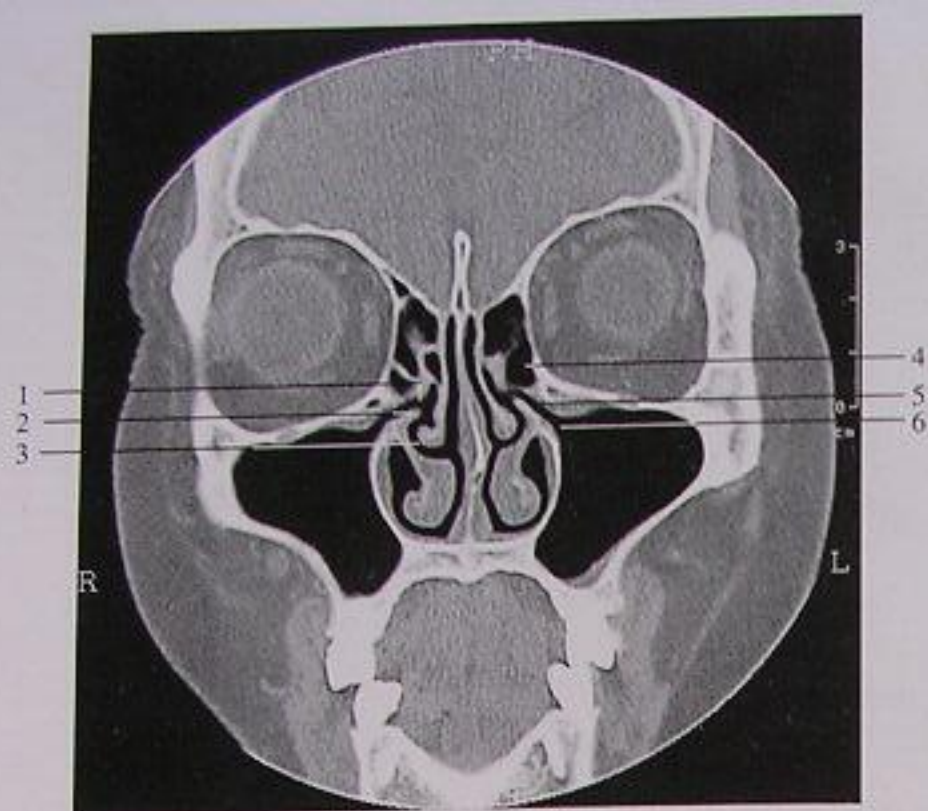


### 鼻窦破裂孔层面

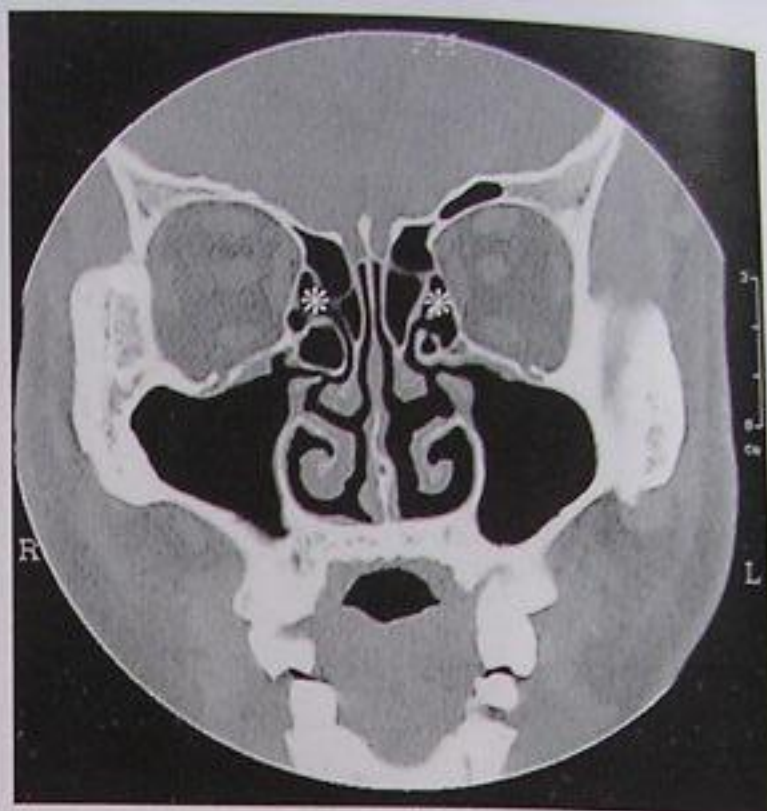
- |                                       |                                            |
|---------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1. 鞍背 dorsum sellae                   | 6. 颅中窝 middle cranial fossa                |
| 2. 蝶窦 sphenoid sinus                  | 7. 斜坡 clivus                               |
| 3. 破裂孔 foramen lacerum                | 8. 颞骨颧突 zygomatic process of temporal bone |
| 4. 颅中窝底 floor of middle cranial fossa | 9. 颞下窝 infratemporal fossa                 |
| 5. 咽腔 pharyngeal cavity               | 10. 下颌骨升支 ramus of mandible                |

## 第四节 鼻腔和鼻窦变异 HRCT 表现

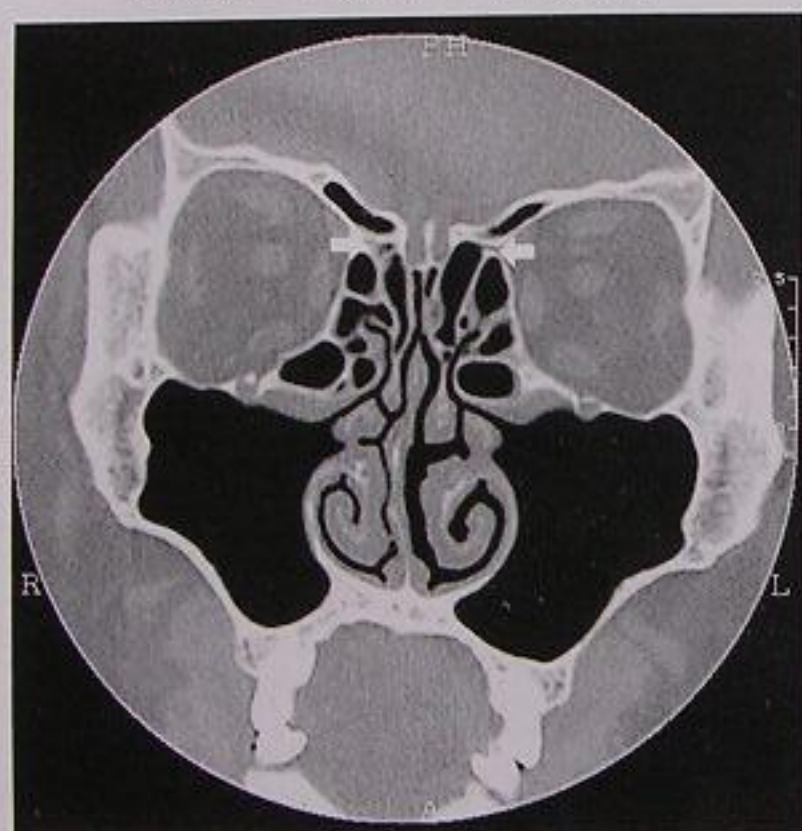
|             |                                                                 |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|
| 典型窦口鼻道复合体   | typical ostiomeatal complex                                     |
| 侧窦          | lateral sinus                                                   |
| 筛动脉管        | ethmoid artery canal                                            |
| 鼻丘气房        | agger nasi cells                                                |
| 筛大泡         | large ethmoidal tulla                                           |
| Onodi 气房    | Onodi's cell                                                    |
| Haller 气房   | Haller's cell                                                   |
| 鸡冠气化        | pneumatized crista galli                                        |
| 钩突气化        | pneumatized uncinate process                                    |
| 钩突分叉        | bifid uncinate process                                          |
| 钩突高位        | high uncinate process                                           |
| 钩突肥大        | enlarged uncinate process                                       |
| 钩突内偏        | medially bent uncinate process                                  |
| 钩突外偏        | laterally bent uncinate process                                 |
| 中鼻甲反向       | paradoxically bent middle turbinate                             |
| 中鼻甲气化       | pneumatized middle turbinate                                    |
| 最上鼻甲        | supreme turbinate                                               |
| 最上鼻甲气化      | pneumatized supreme turbinate                                   |
| 鼻中隔气化       | pneumatized nasal septum                                        |
| 下鼻甲肥大       | hypertrophy of inferior turbinate                               |
| 蝶窦气化类型      | types of pneumatization sphenoid sinus                          |
| 蝶窦中隔变异      | variants of septum of sphenoidal sinus                          |
| 蝶骨嵴气化       | pneumatization of crista sphenoidalis                           |
| 蝶骨大翼气化      | pneumatized greater wing of sphenoid bone                       |
| 蝶骨小翼气化      | pneumatized lesser wing of sphenoid bone                        |
| 鞍背气化        | pneumatized dorsum sellae                                       |
| 颈内动脉管突入蝶窦   | internal carotid canal lying within the lumen of sphenoid sinus |
| 翼管突入蝶窦      | vidian canal lying within the lumen of sphenoid sinus           |
| 磨牙根突入上颌窦内   | root of molar tooth lying within the lumen of maxillary sinus   |
| 上颌窦骨性间隔     | septated maxillary sinus                                        |
| 上颌窦发育不对称    | asymmetric maxillary sinus                                      |
| 后牙槽神经沟      | posterior alveolar neural sulcus                                |
| 眶下神经管位于上颌窦内 | infraorbital canal lying within the lumen of maxillary sinus    |
| 上颌窦副口       | accessory maxillary sinus ostium                                |
| 上颌窦内壁内移     | medial position of medial wall of maxillary sinus               |
| 额窦中隔        | septum of frontal sinuses                                       |
| 额鼻管         | frontonasal duct                                                |
| 鼻中隔偏曲       | deviation of nasal septum                                       |
| 鼻中隔骨刺       | bony spur of nasal septum                                       |



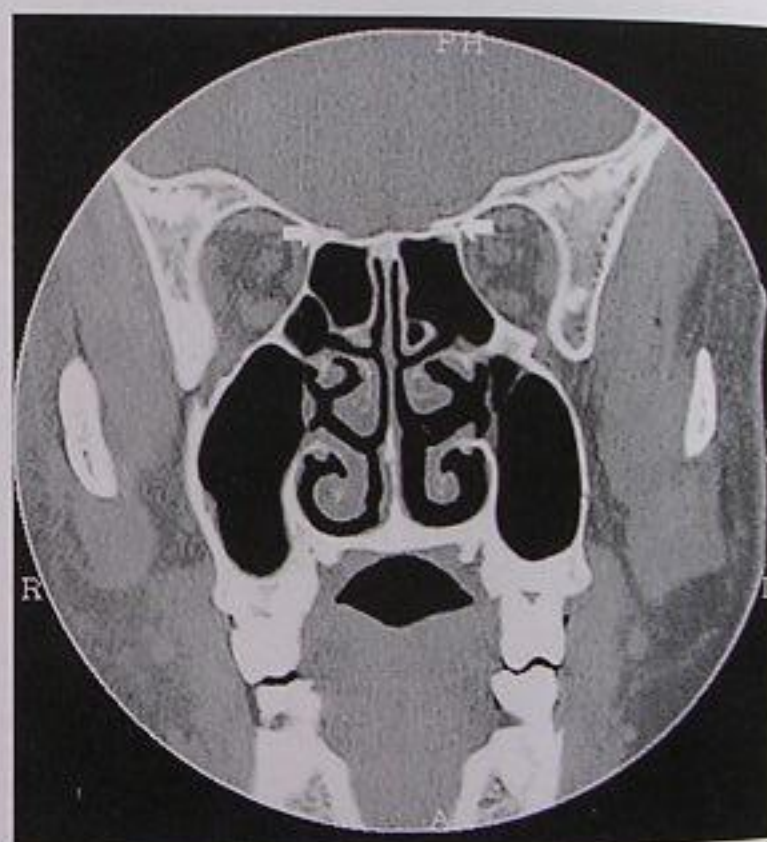
1 半月裂    2 钩突    3 中鼻道  
4 筛大泡    5 筛漏斗    6 上颌窦开口



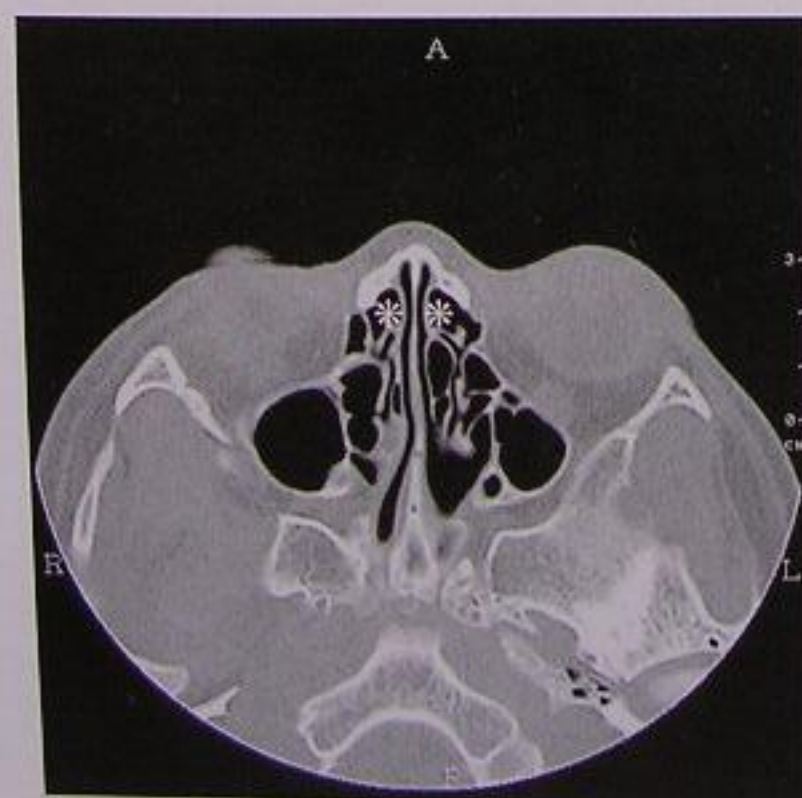
\* 侧窦



↔ 筛前动脉管



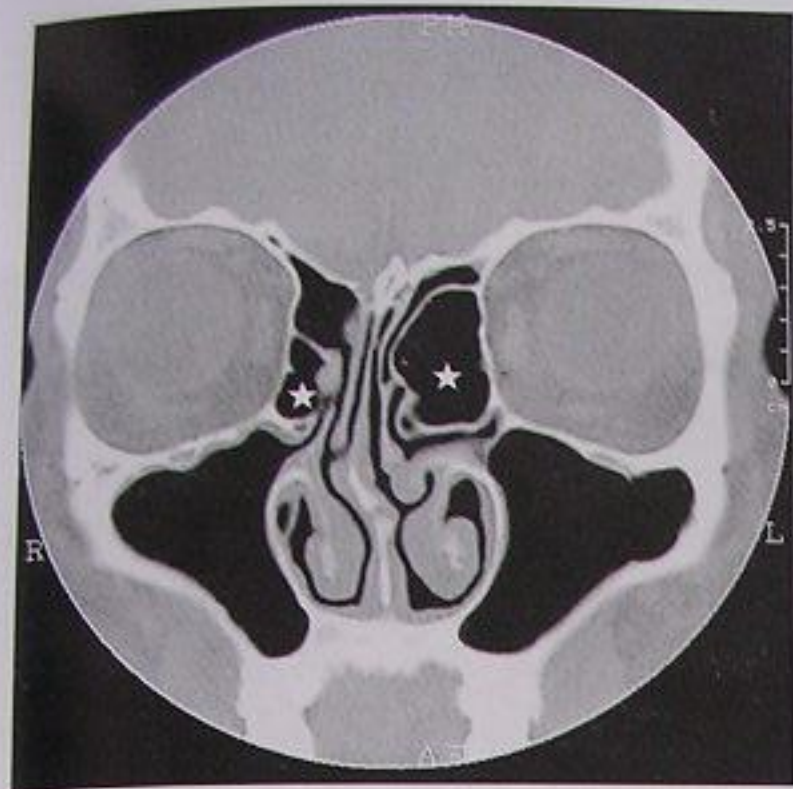
↔ 筛后动脉管



\* 鼻丘气房



\* 鼻丘气房



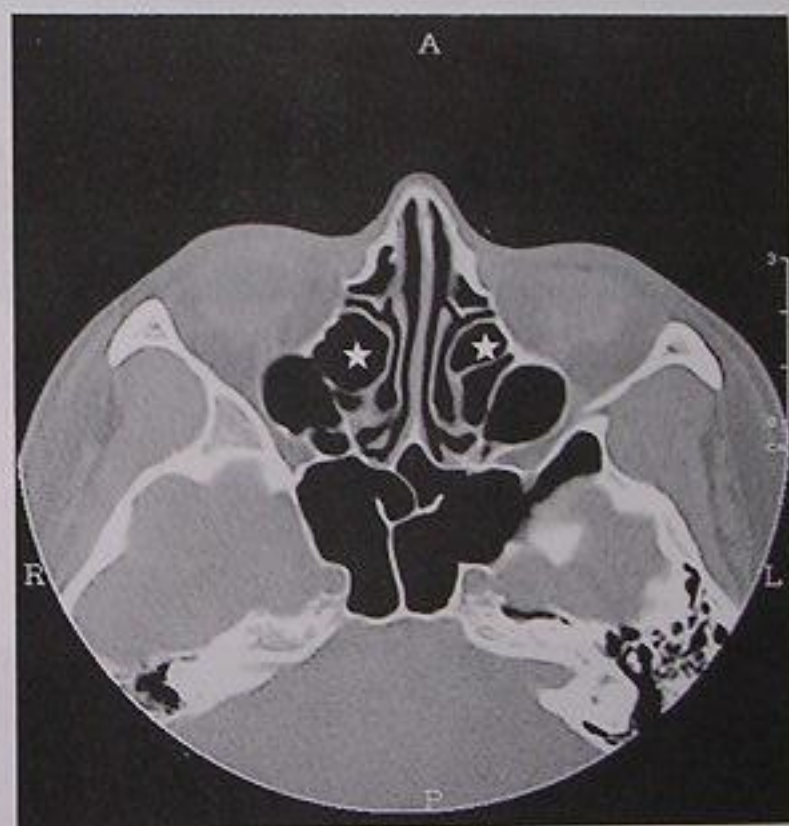
★ 筛大泡



★ 筛大泡压迫中鼻道



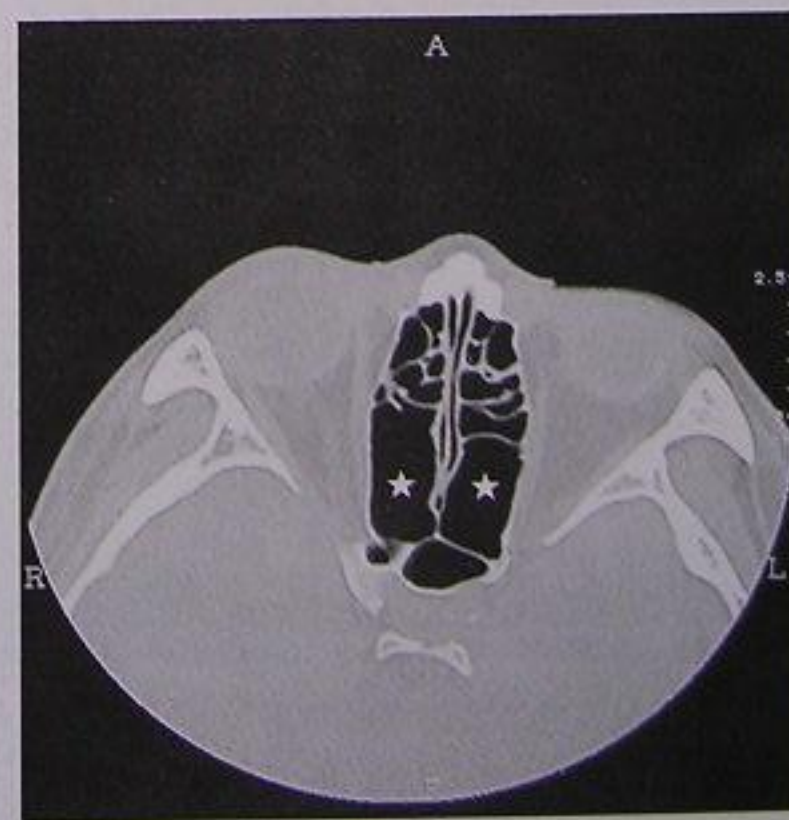
★ 筛大泡



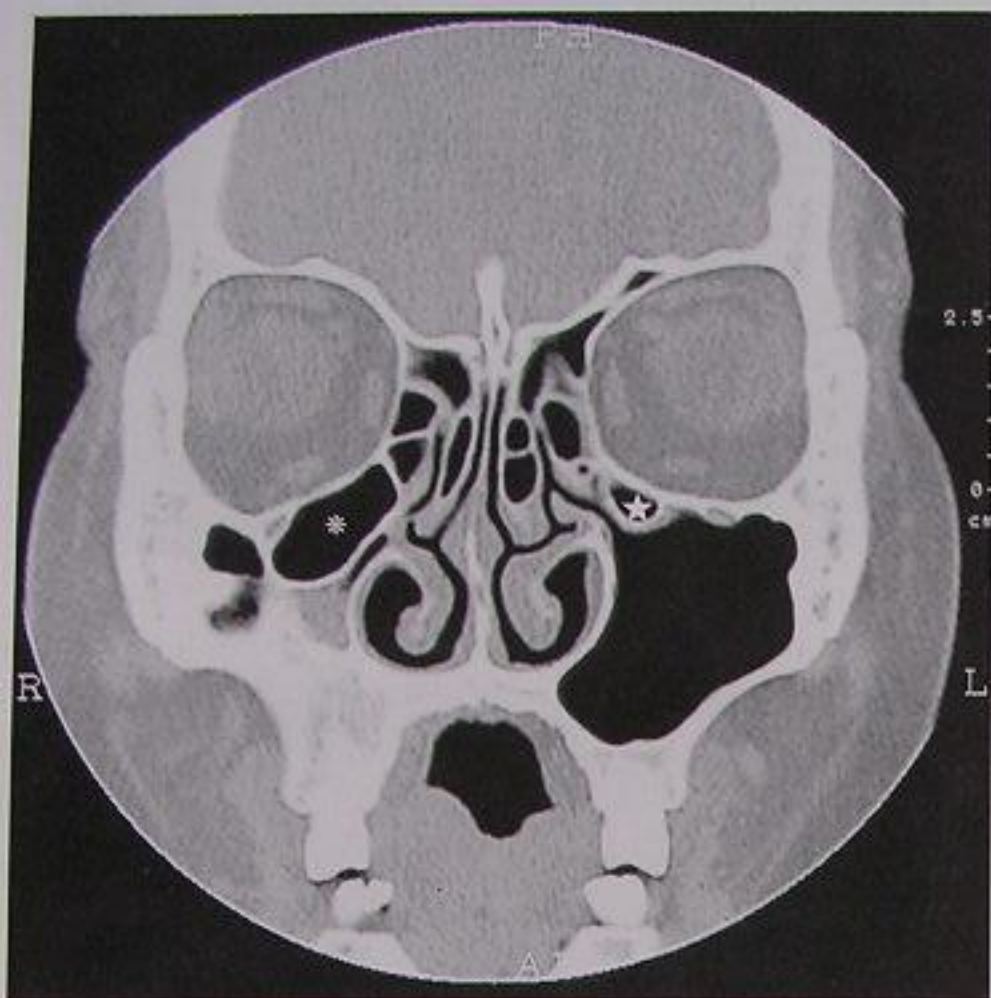
★ 筛大泡



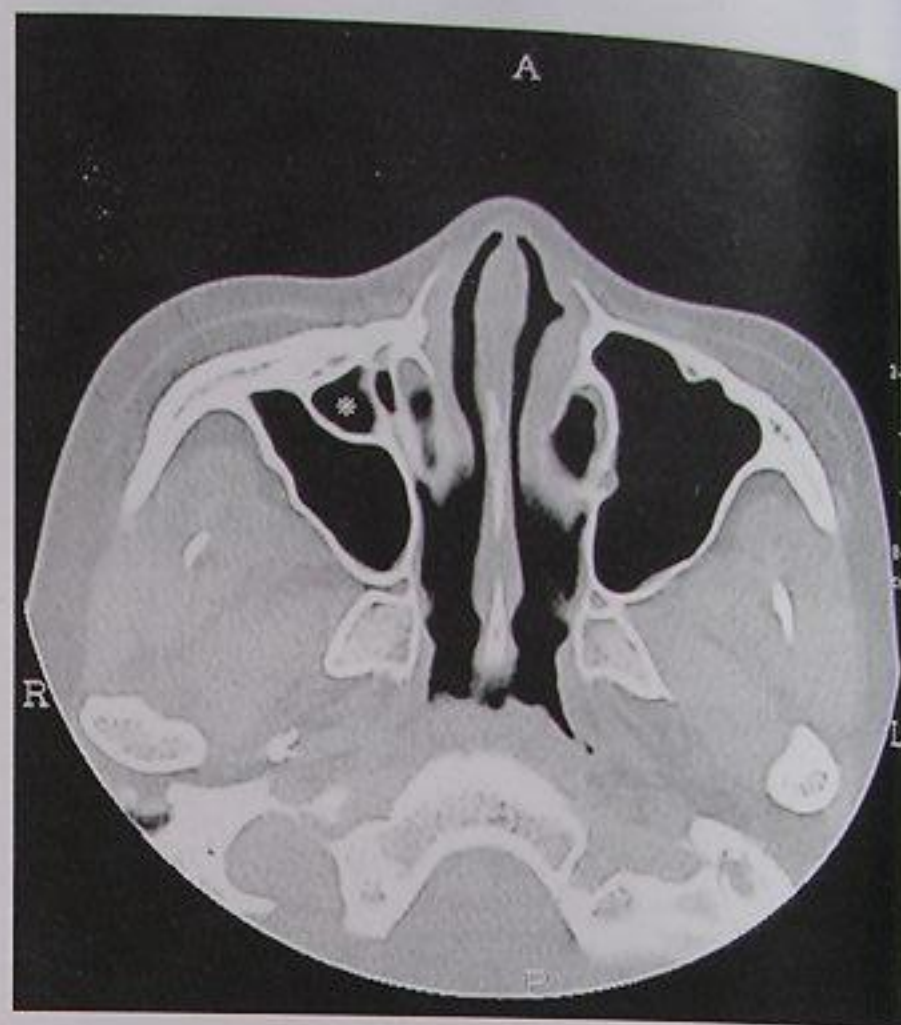
★ Onodi 气房



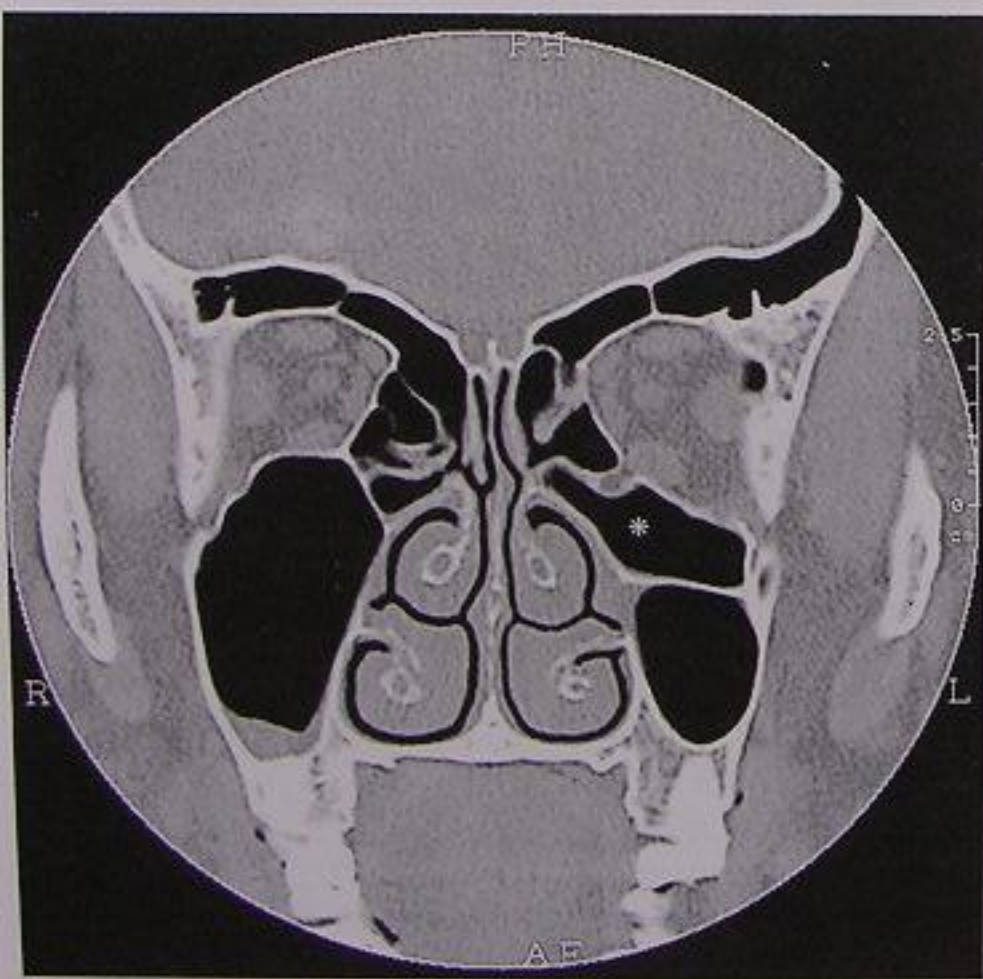
★ Onodi 气房



\* 大 Haller 气房    ★ 小 Haller 气房



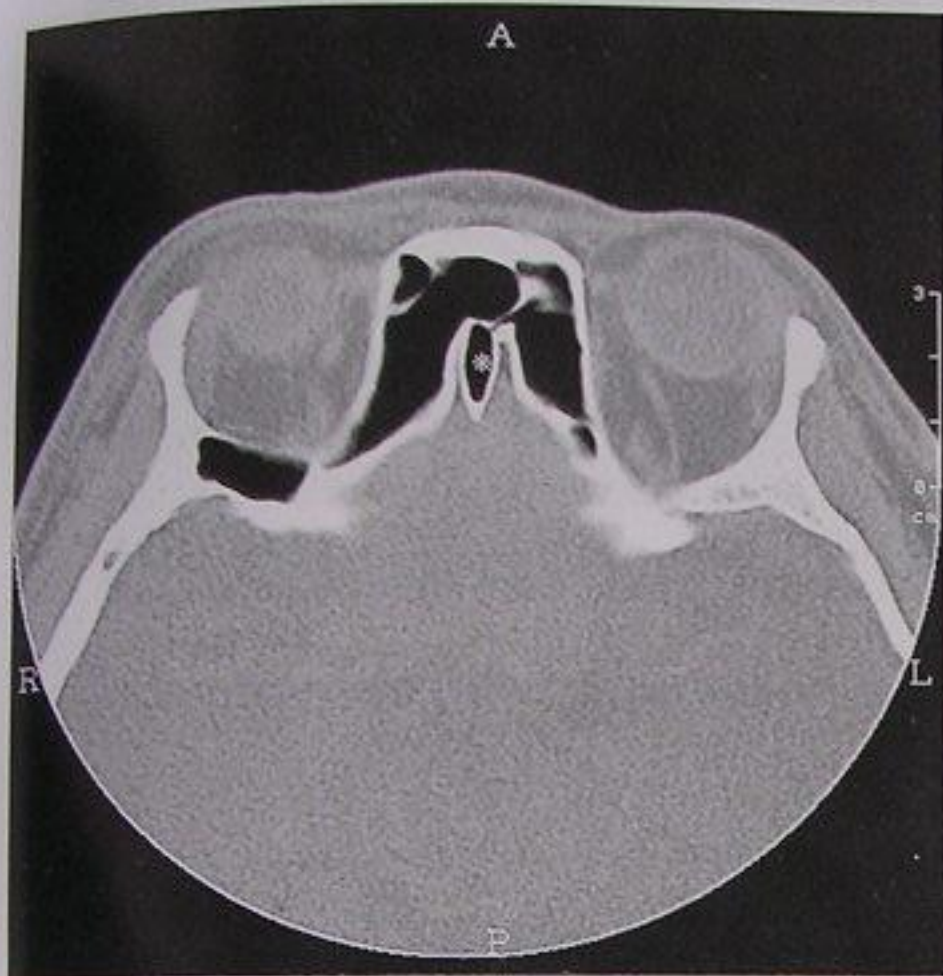
\* Haller 气房



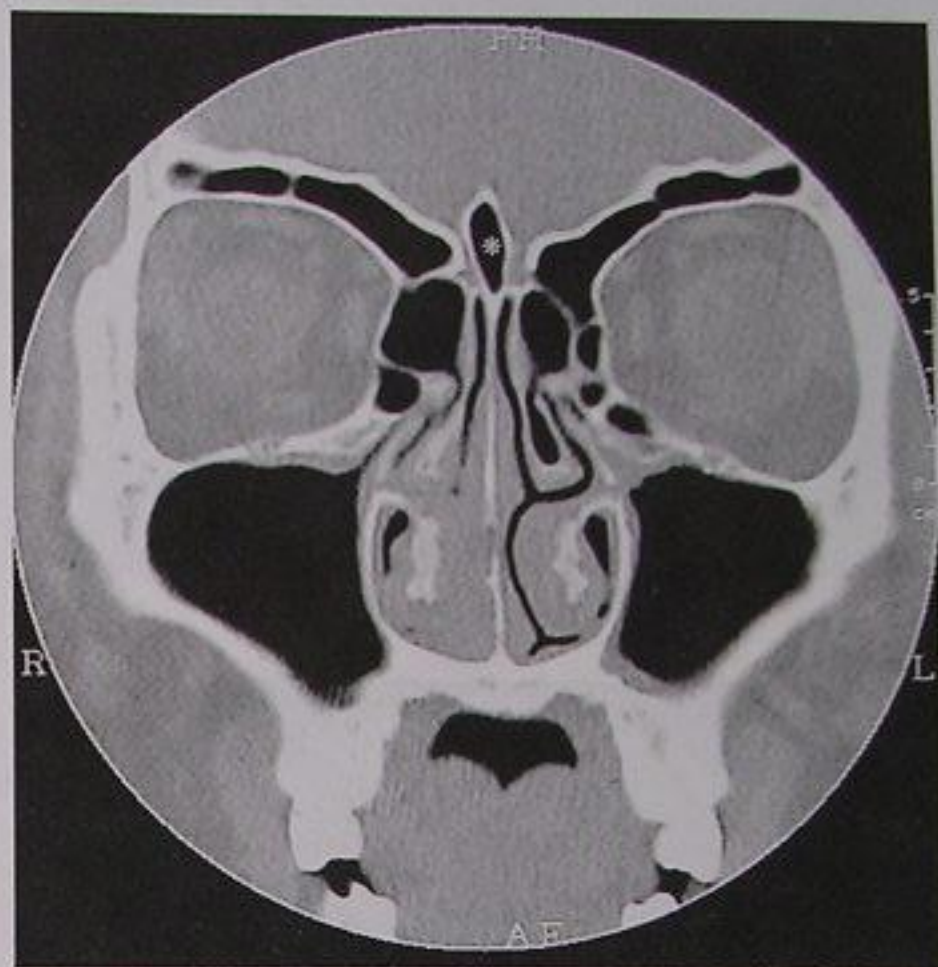
\* 大 Haller 气房



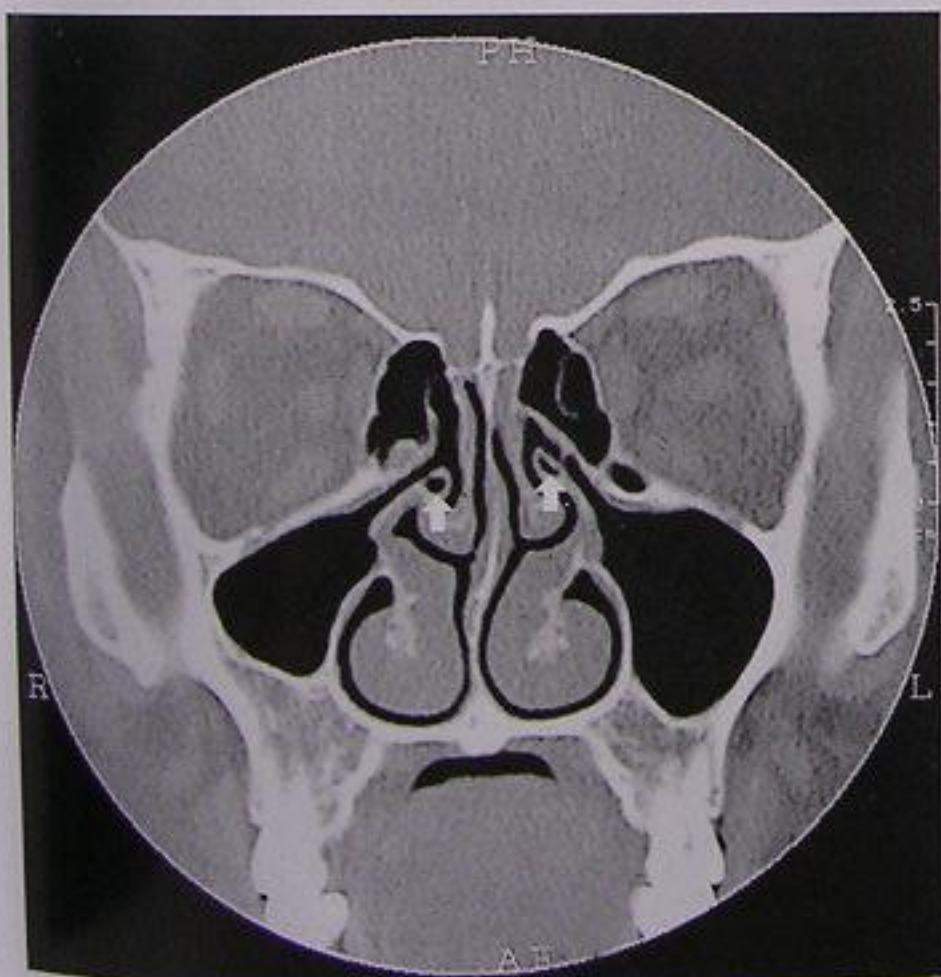
\* 大 Haller 气房



\* 鸡冠气化



\* 鸡冠气化



↑ 钩突气化



↑ 钩突气化



→← 最上鼻甲



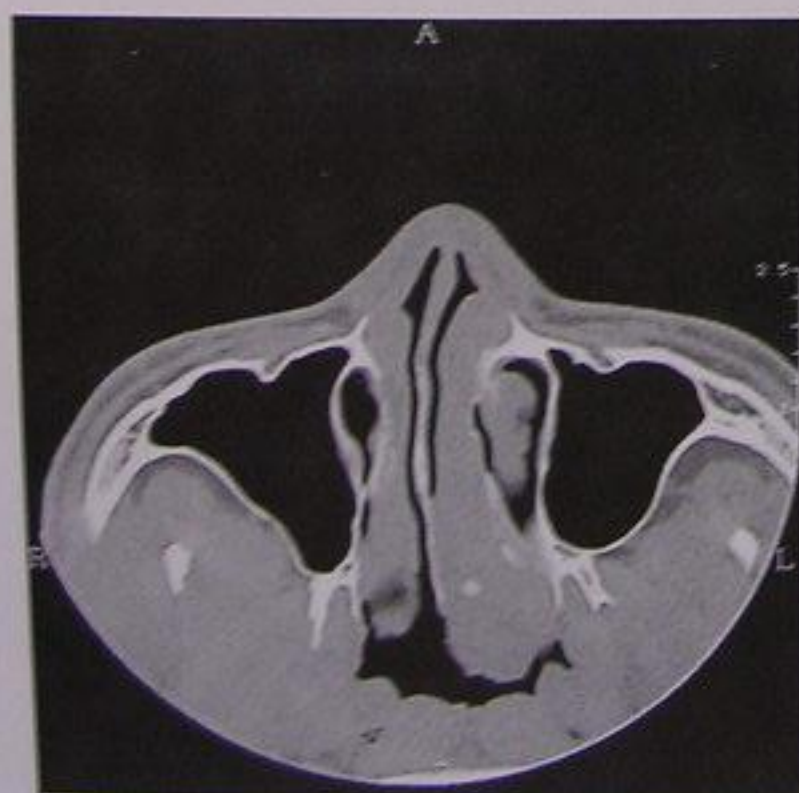
→ 右最上鼻甲气化



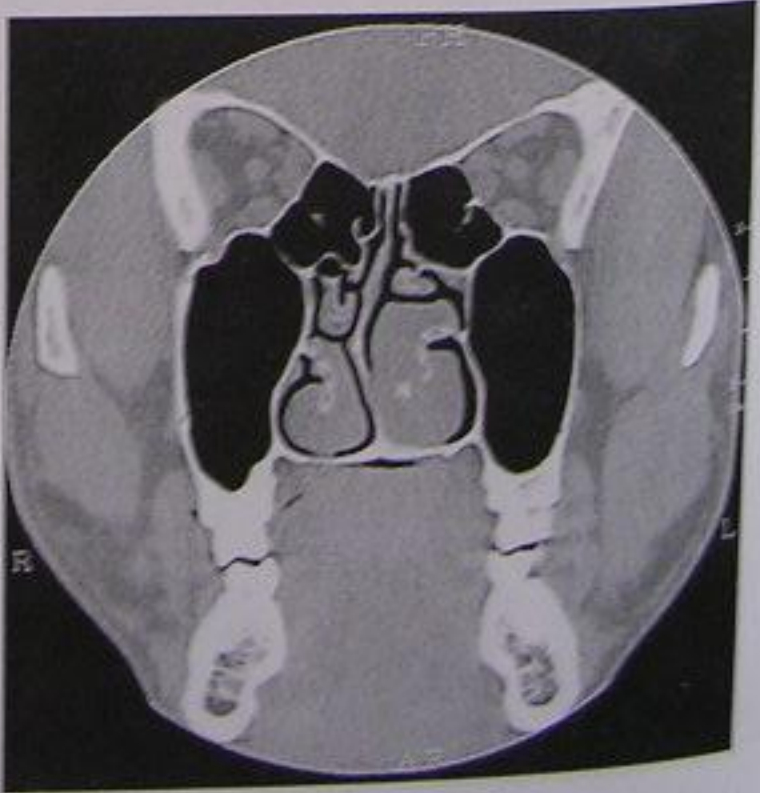
→ 鼻中隔气化



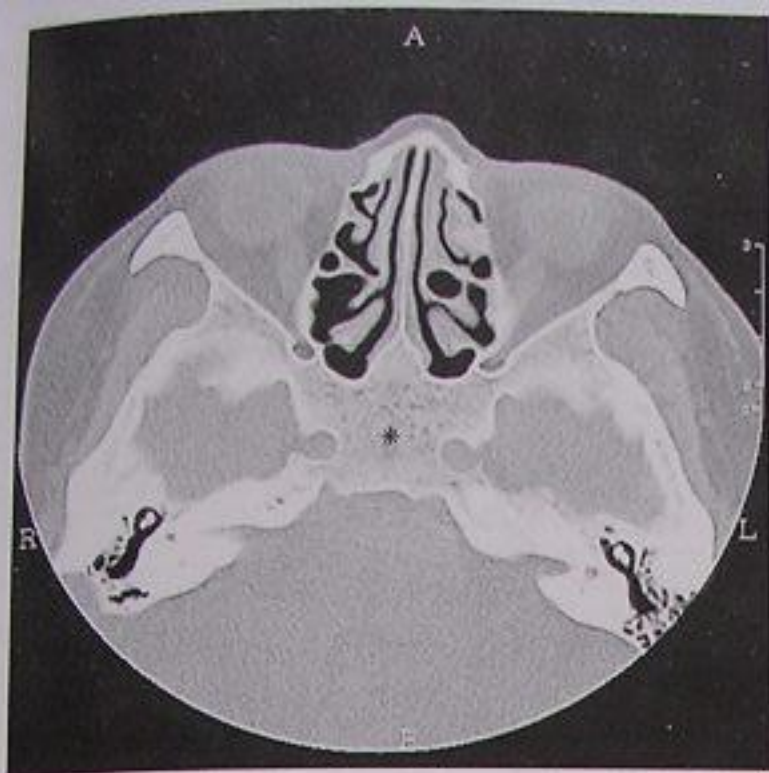
→ 副中鼻甲气化 \* 副中鼻甲



\* 左下鼻甲肥大



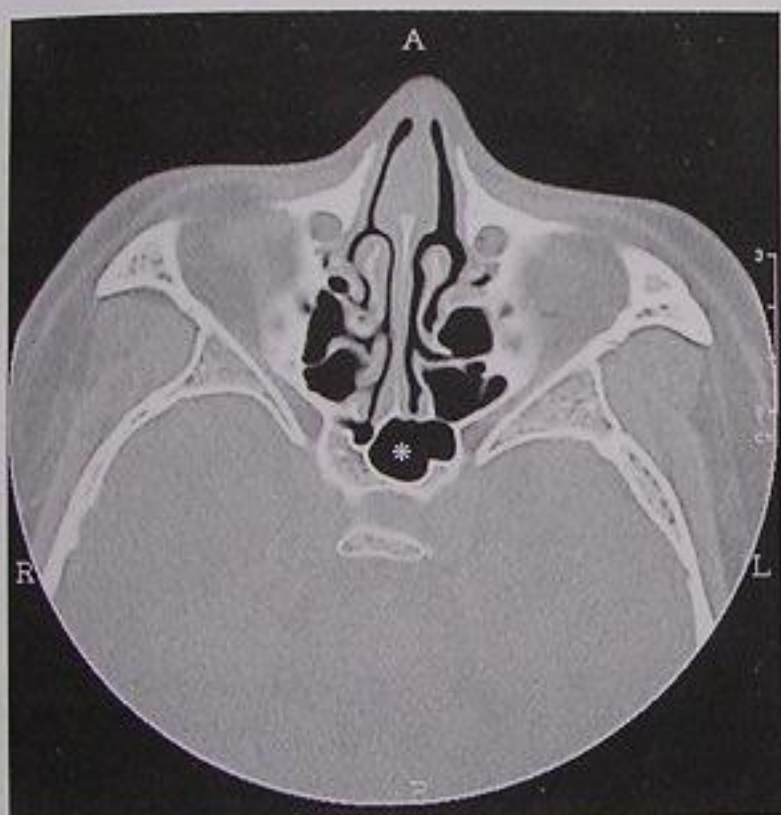
\* 左下鼻甲肥大



\* 介甲型蝶窦



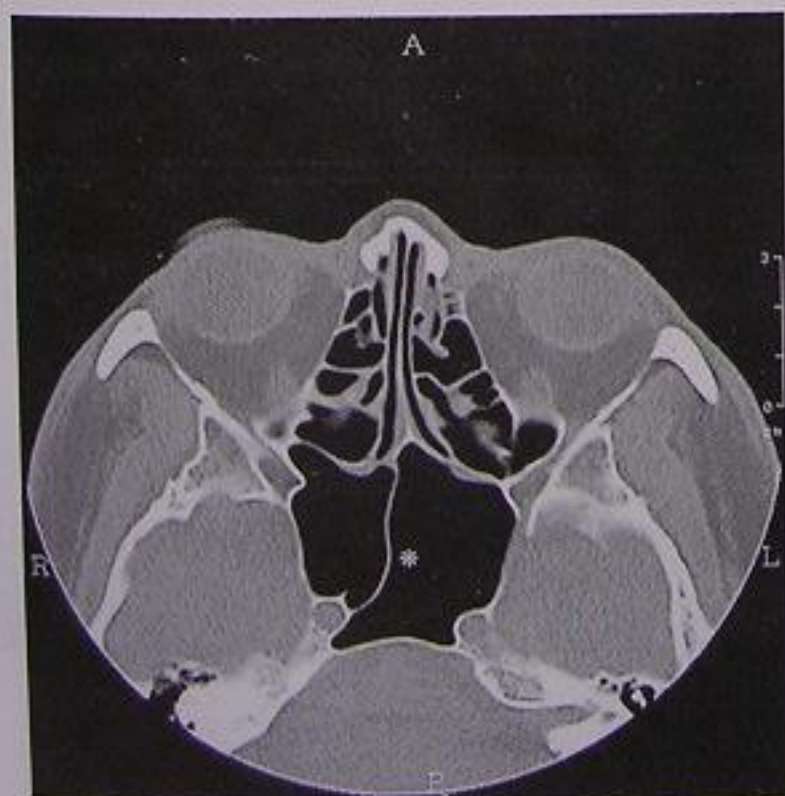
\* 介甲型蝶窦



\* 鞍前型蝶窦



\* 鞍前型蝶窦



\* 鞍型蝶窦



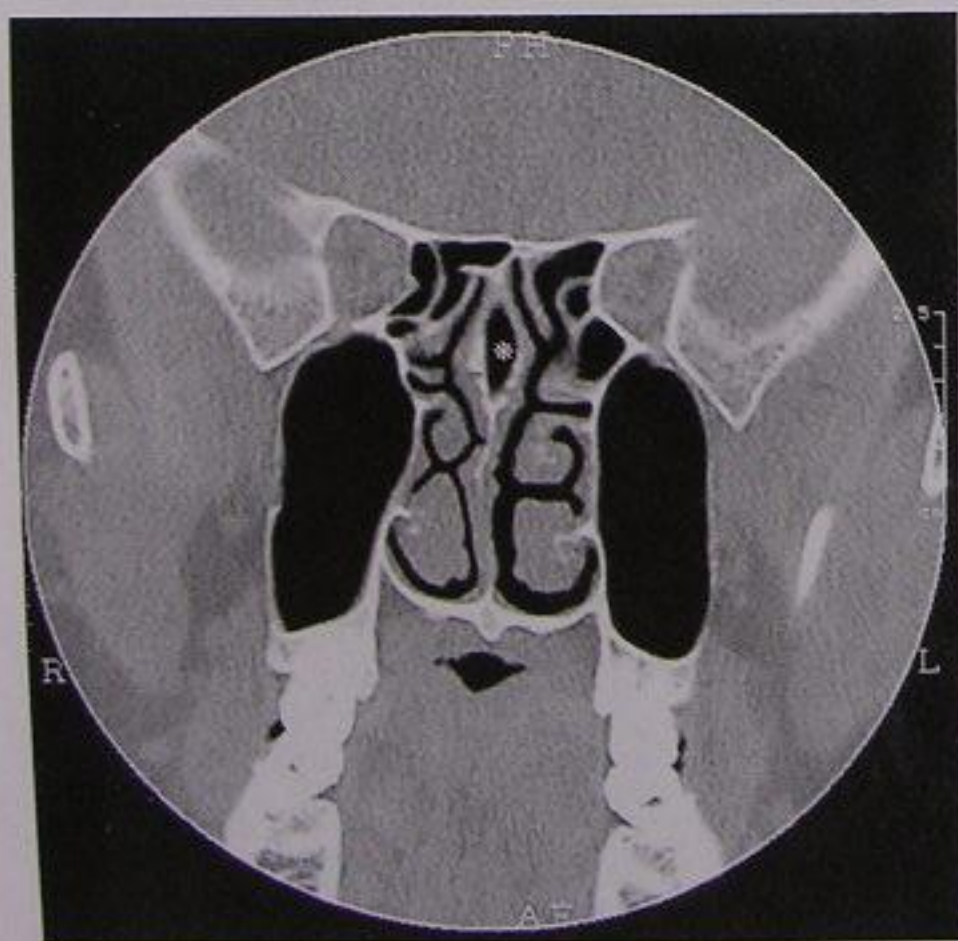
\* 鞍型蝶窦



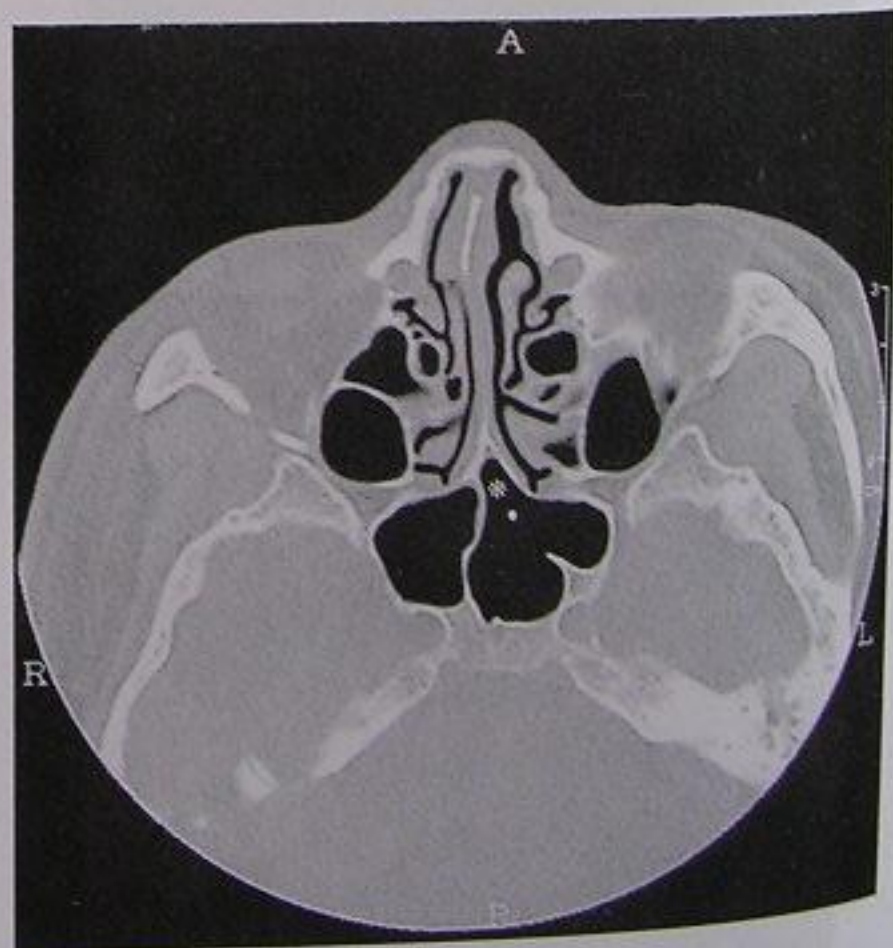
\* 蝶窦 → 间隔



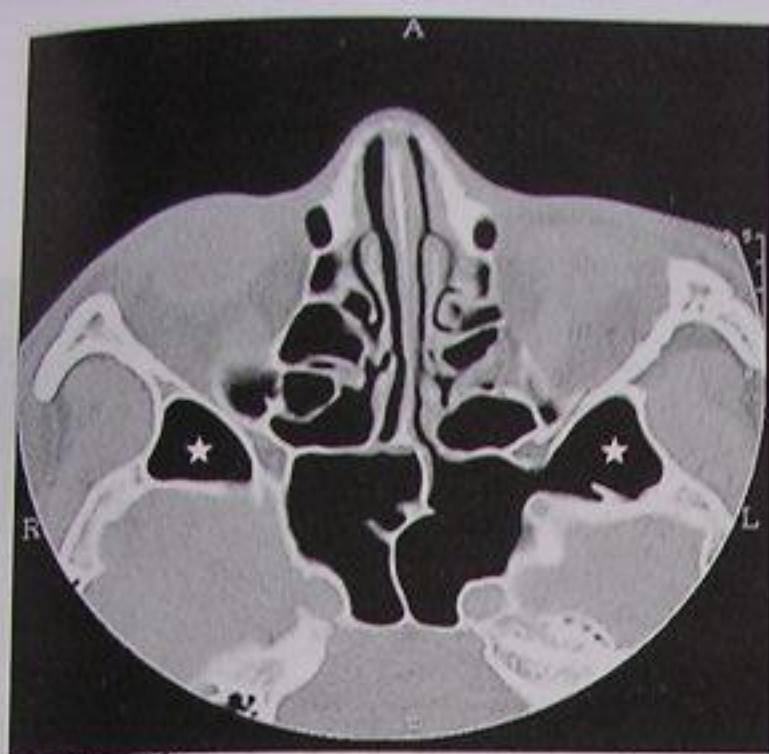
\* 蝶窦 → 间隔



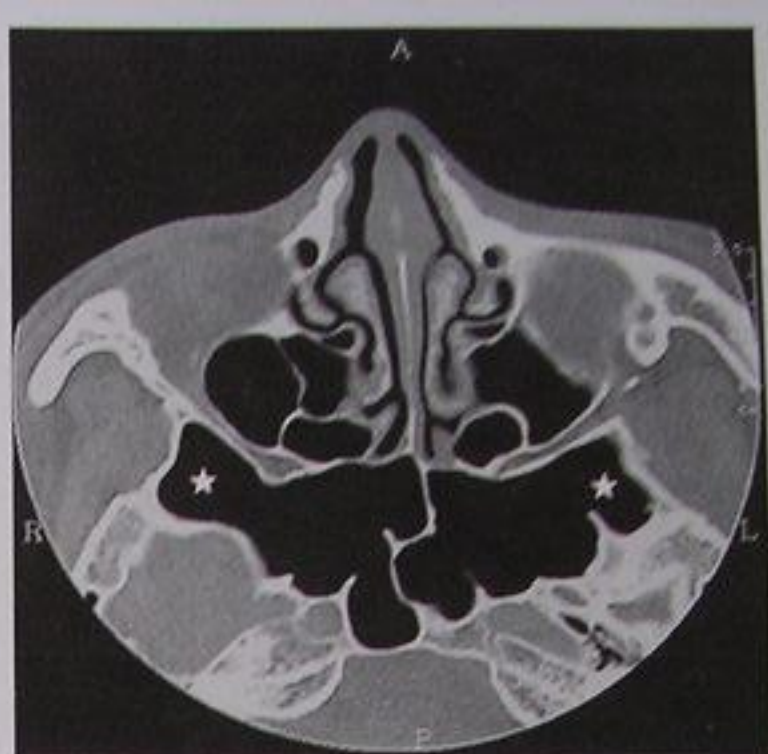
\* 蝶嵴气化



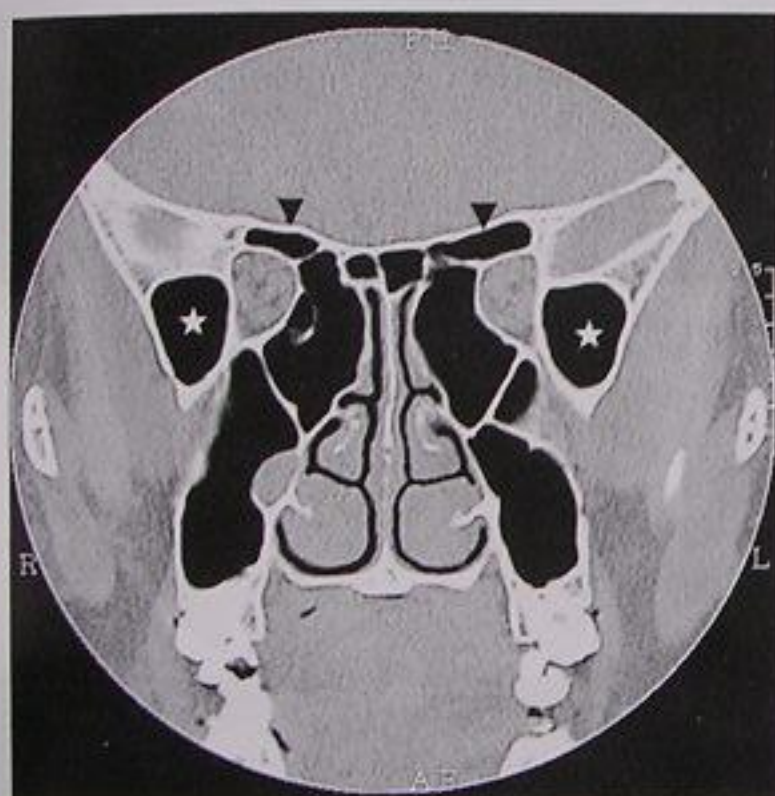
\* 蝶嵴气化



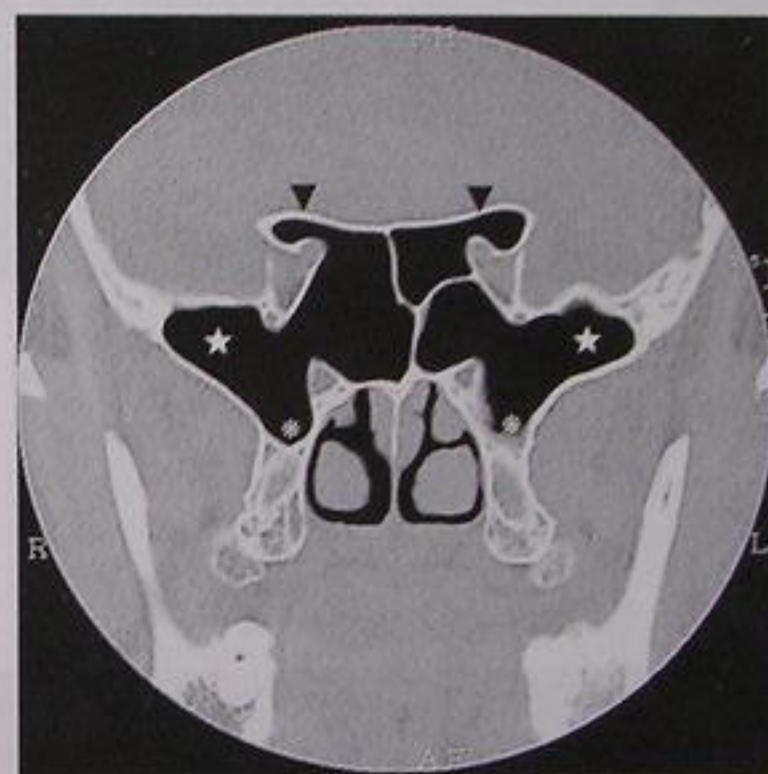
★ 蝶骨大翼气化



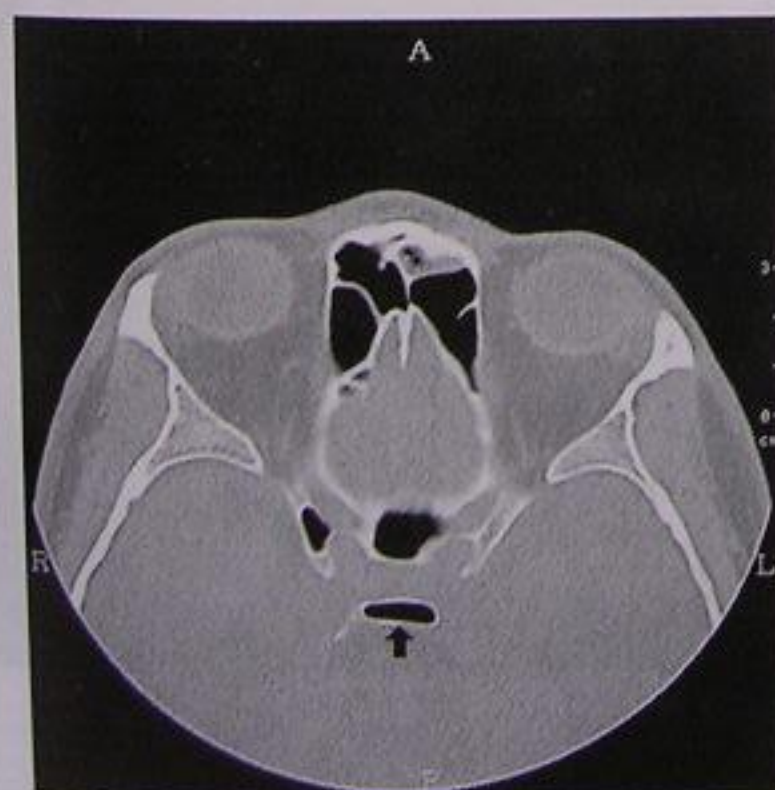
★ 蝶骨大翼气化



▼ 蝶骨小翼气化 ★ 蝶骨大翼气化



▼ 蝶骨小翼气化 ★ 蝶骨大翼气化  
\* 翼突气化



↑ 鞍背气化



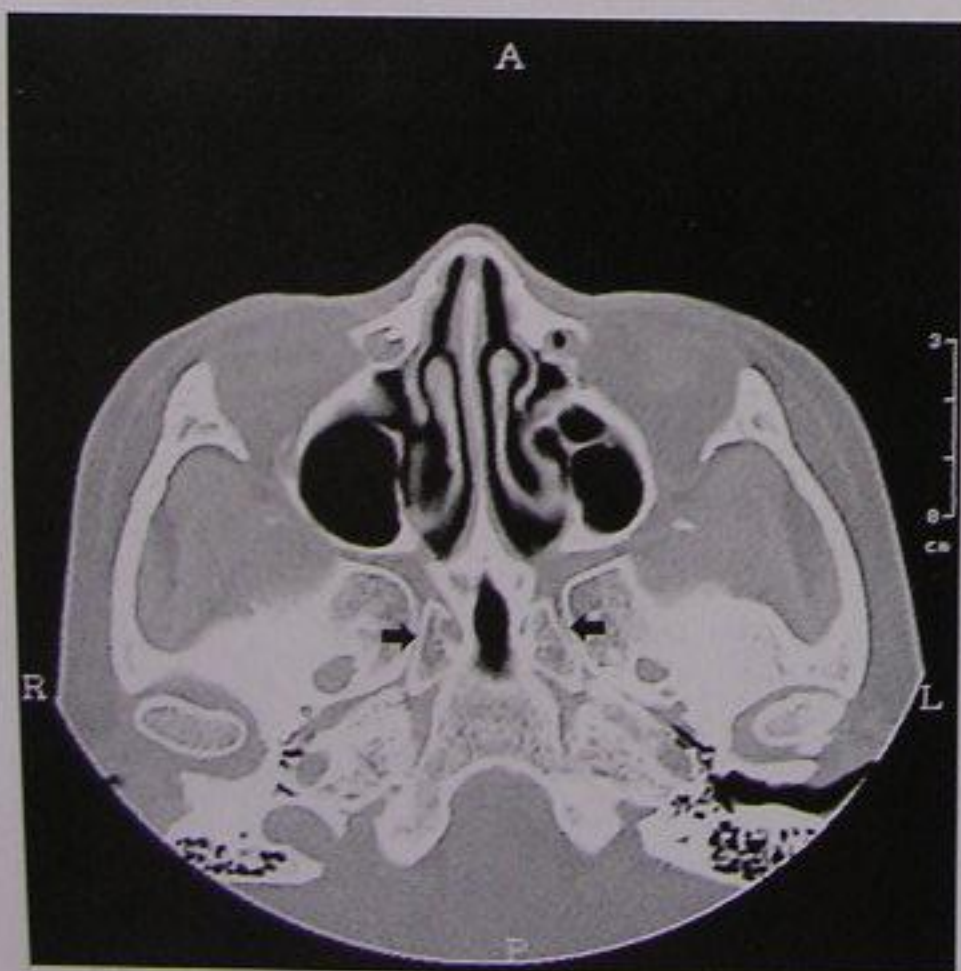
↔ 颈内动脉管突入蝶窦



→← 翼管



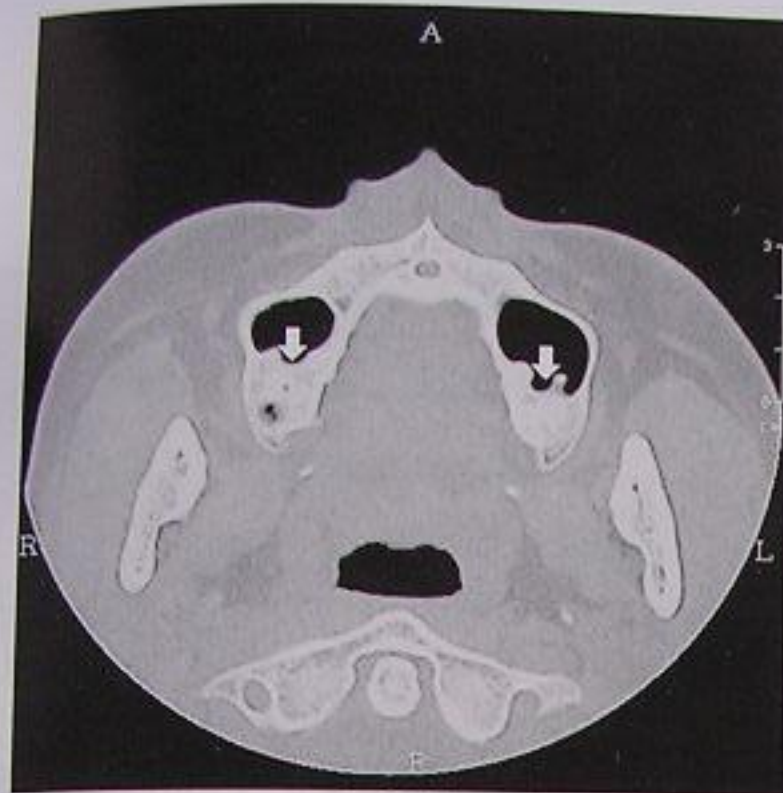
→← 翼管位于蝶窦内



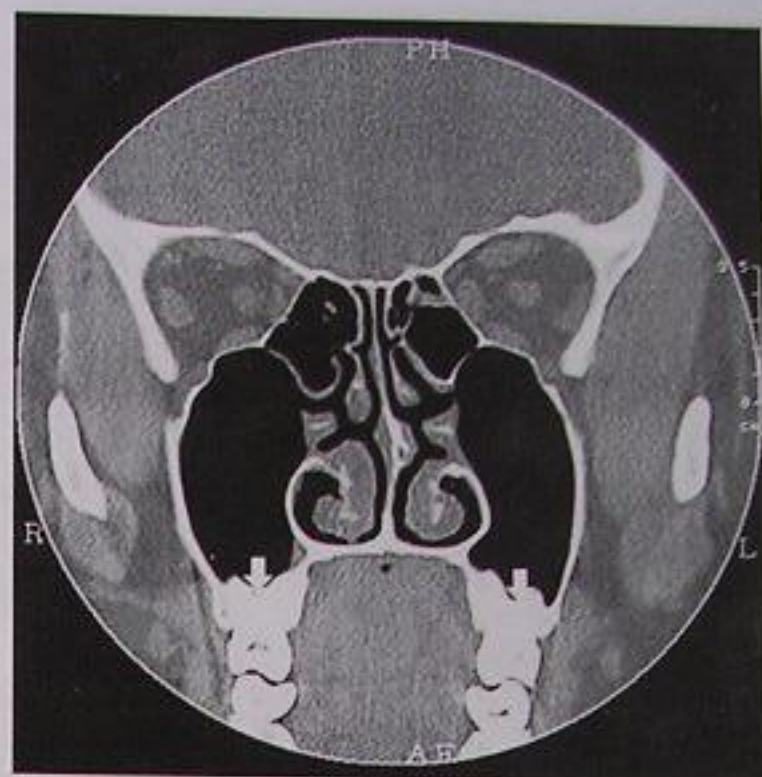
→← 翼管



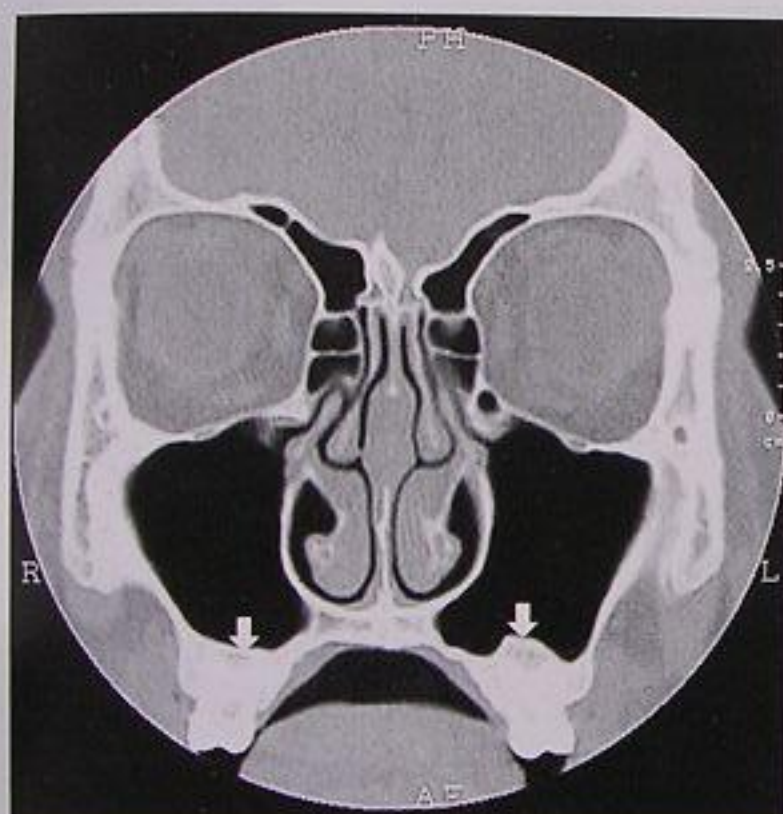
→← 翼管位于蝶窦下



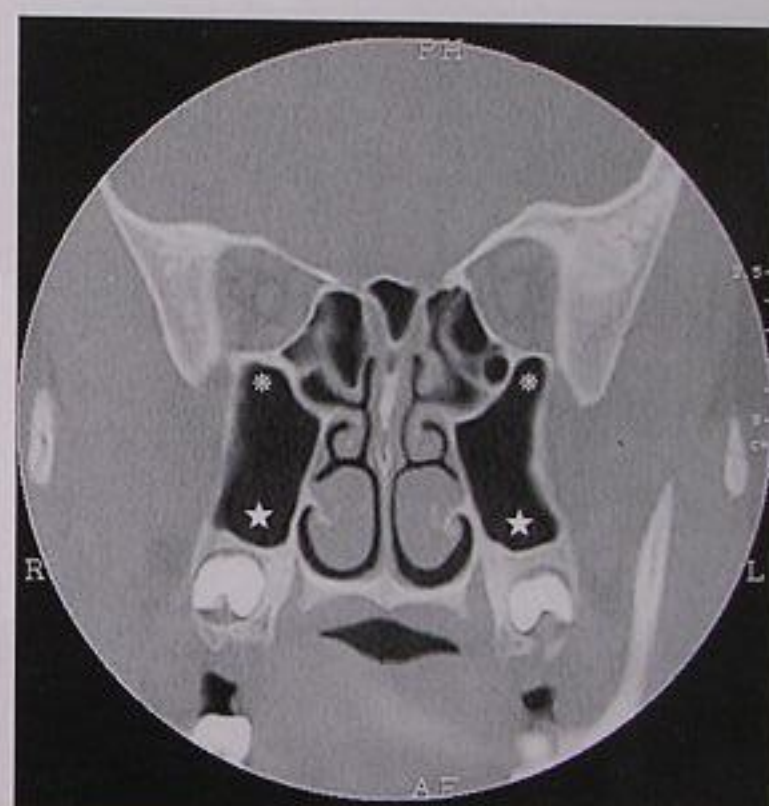
↓ 磨牙突入上颌窦



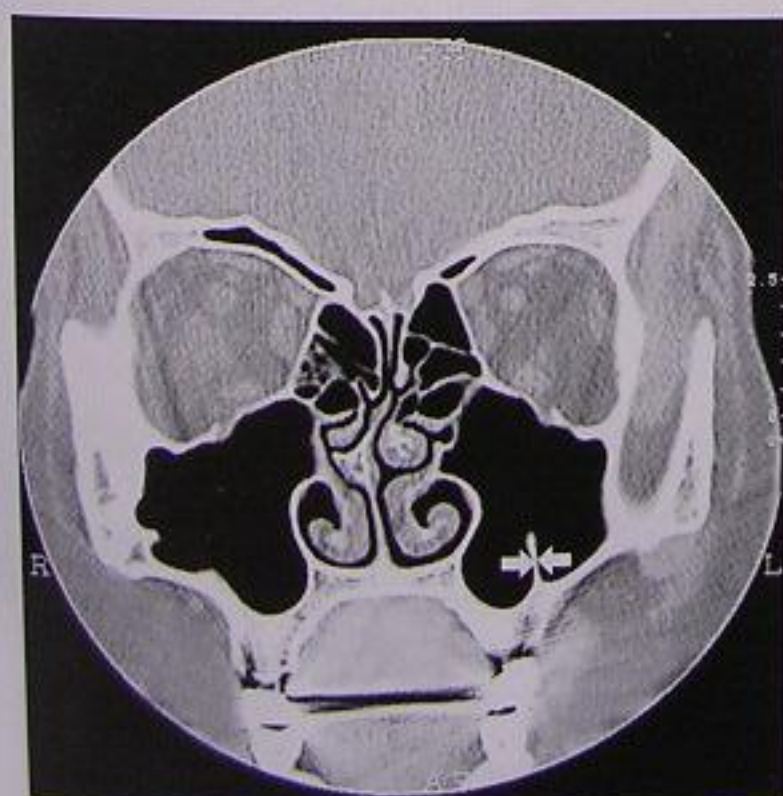
↓ 磨牙突入上颌窦



↓ 磨牙突入上颌窦



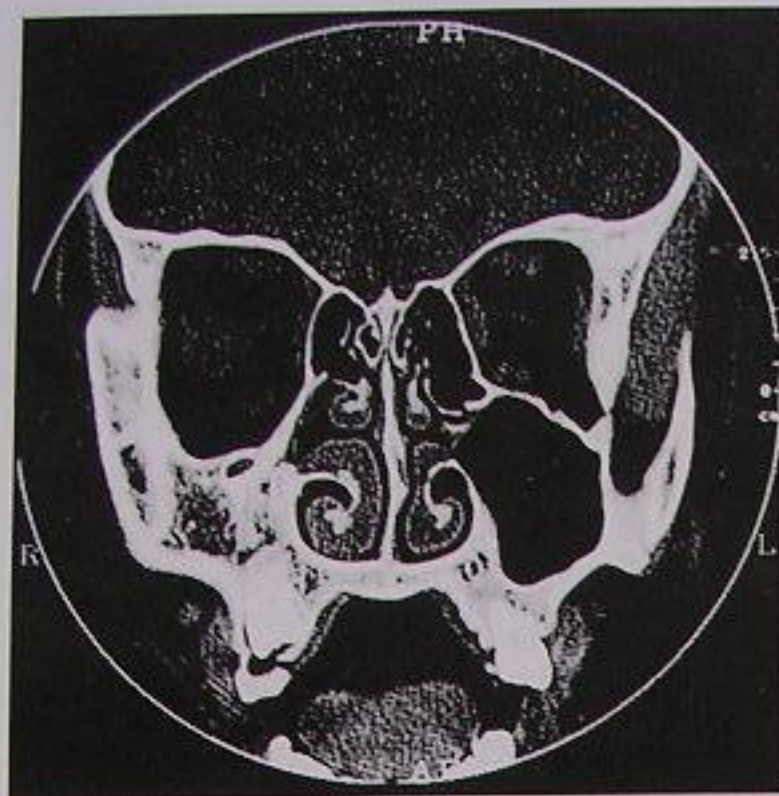
★ 牙槽隐窝 \* 上隐窝



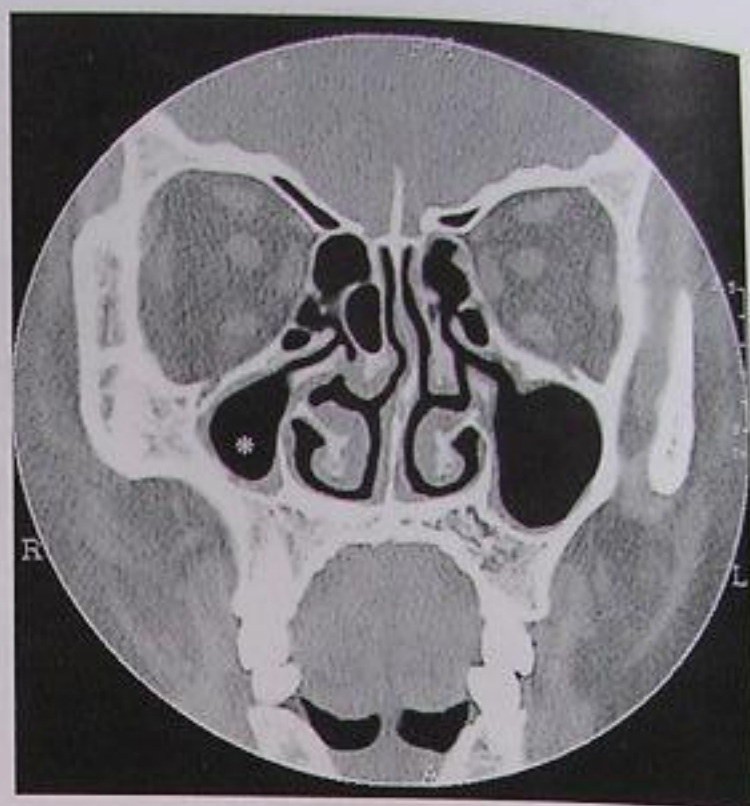
↔ 左上颌窦骨性间隔



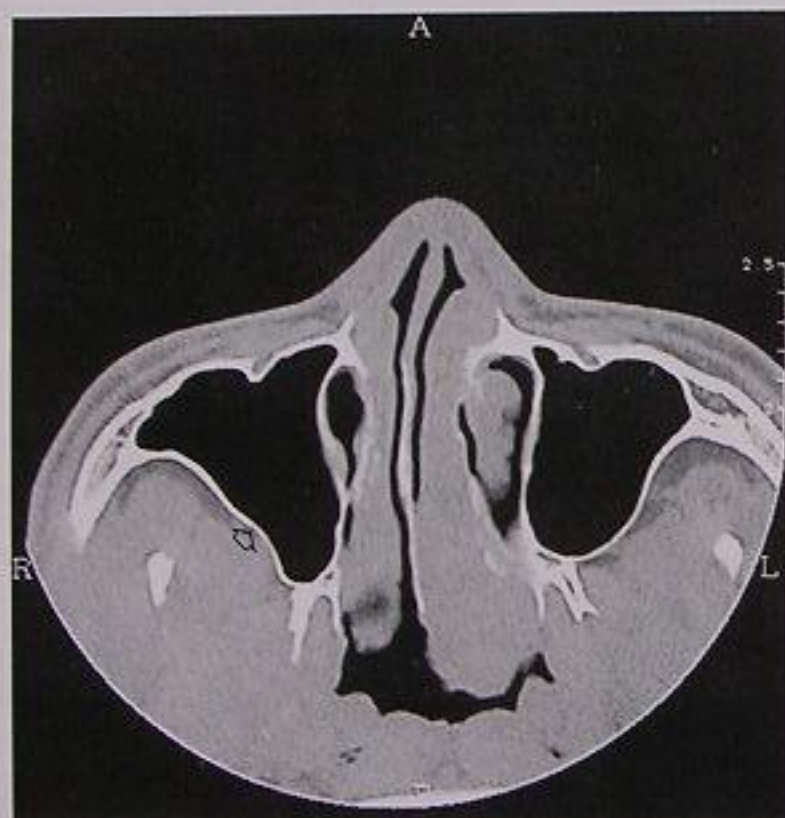
↔ 左上颌窦骨性间隔



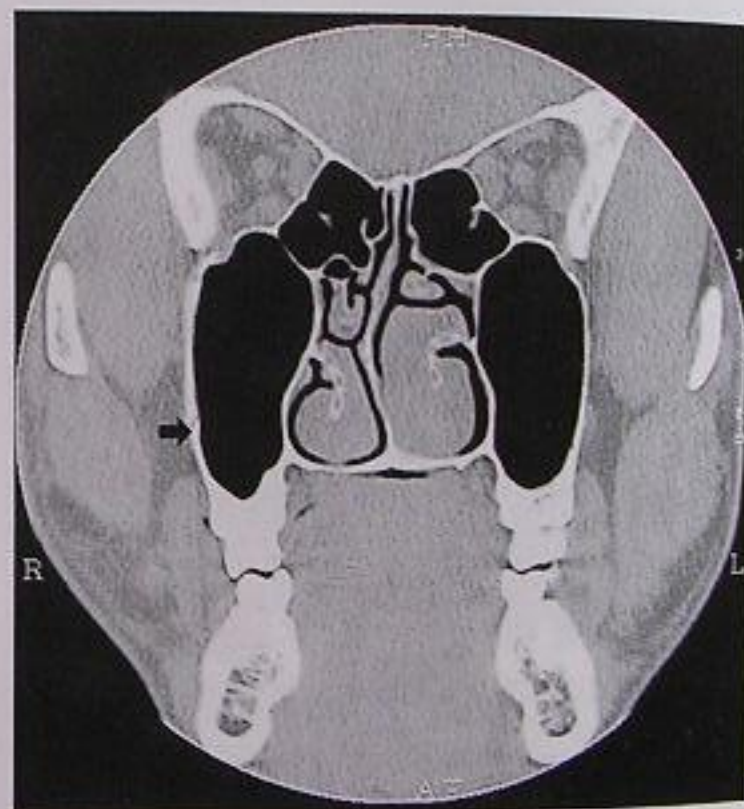
\* 右上颌窦未发育



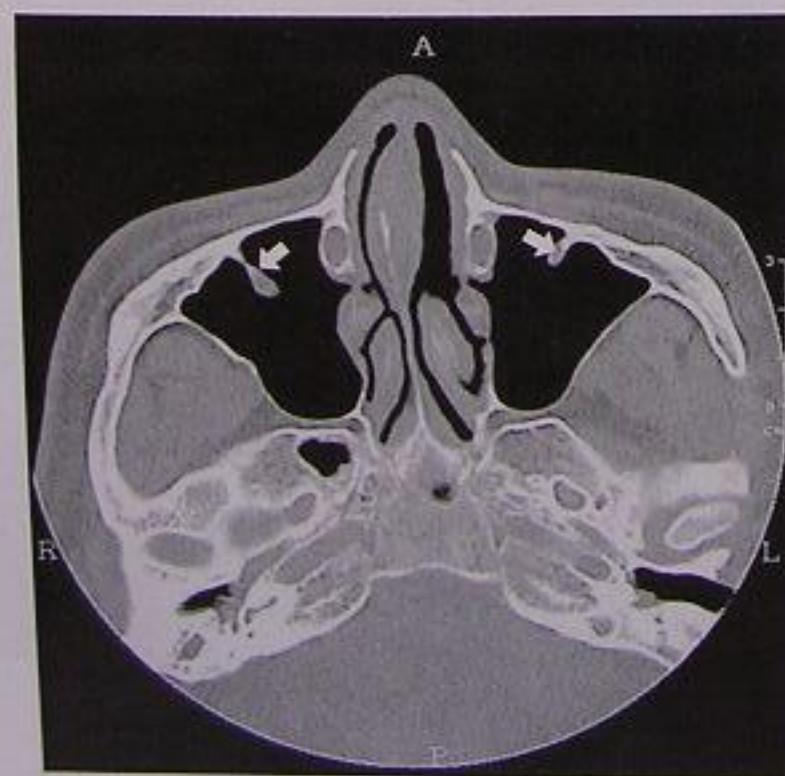
\* 右上颌窦发育小



↖ 后齿槽神经沟



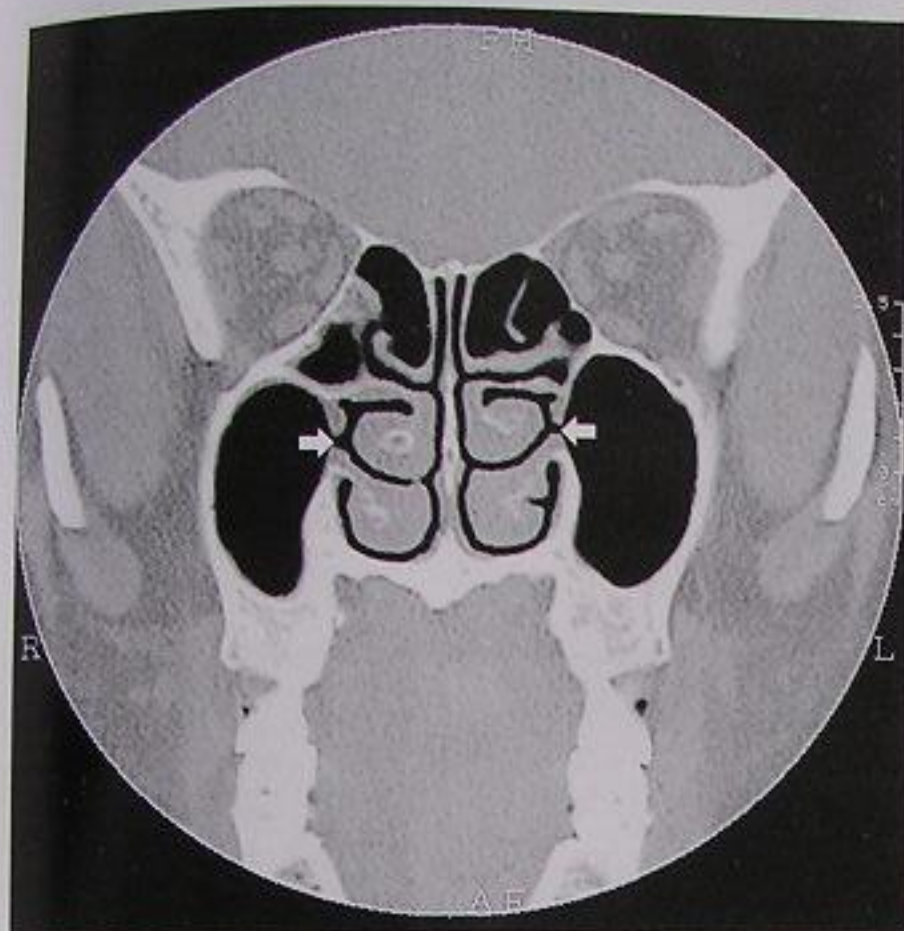
➔ 后齿槽神经沟



↔ 眶下神经管



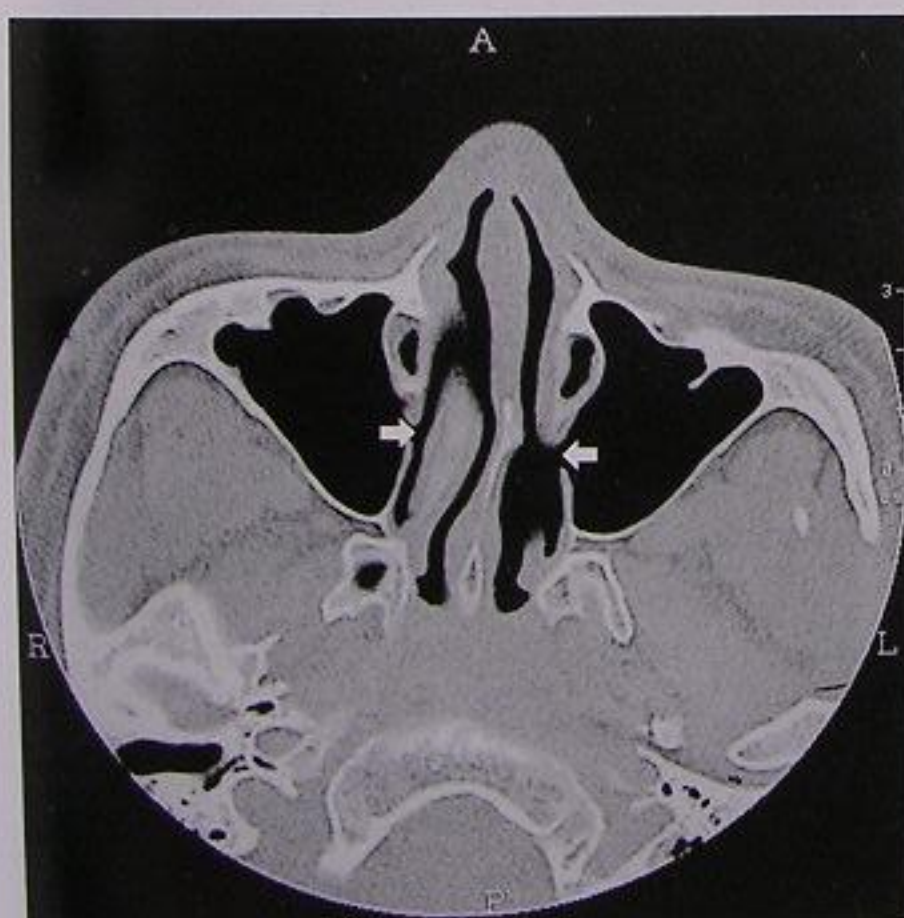
↔ 眶下神经管



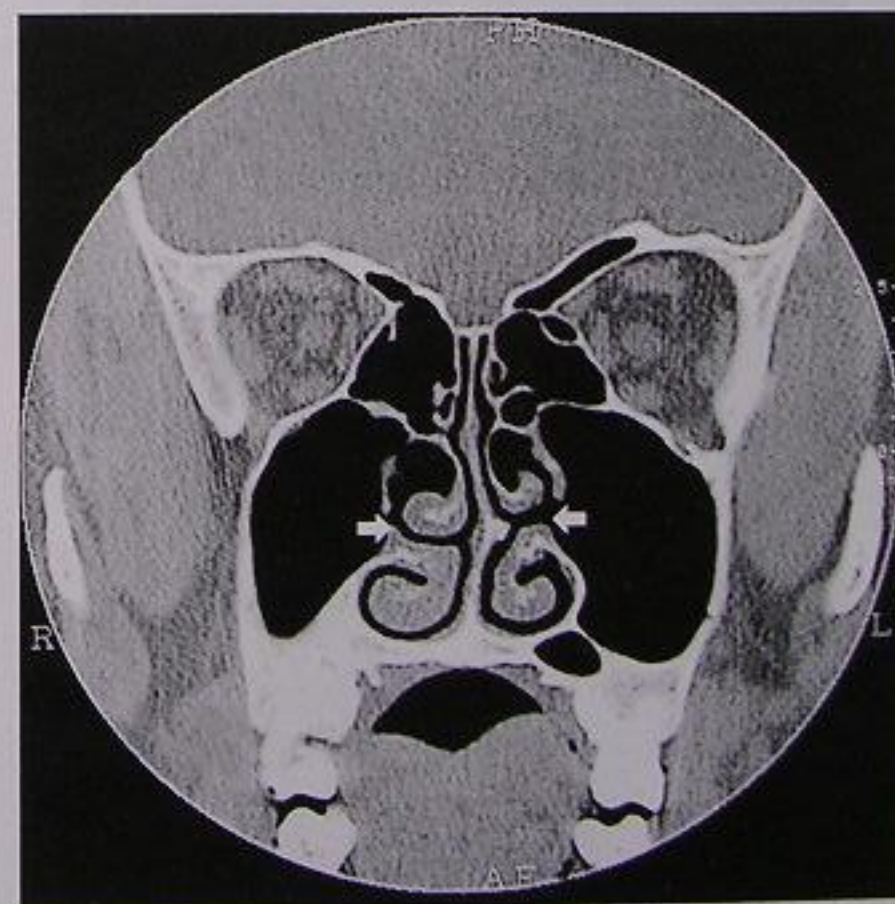
→← 双上颌窦副口



→← 双上颌窦副口



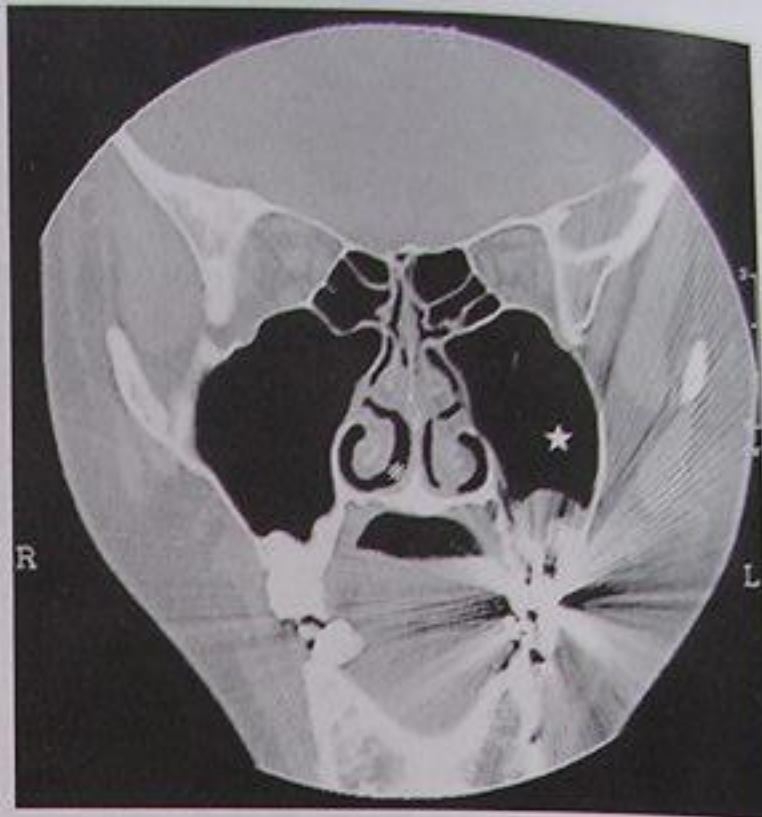
→← 双侧上颌窦副口



→← 双侧上颌窦副口



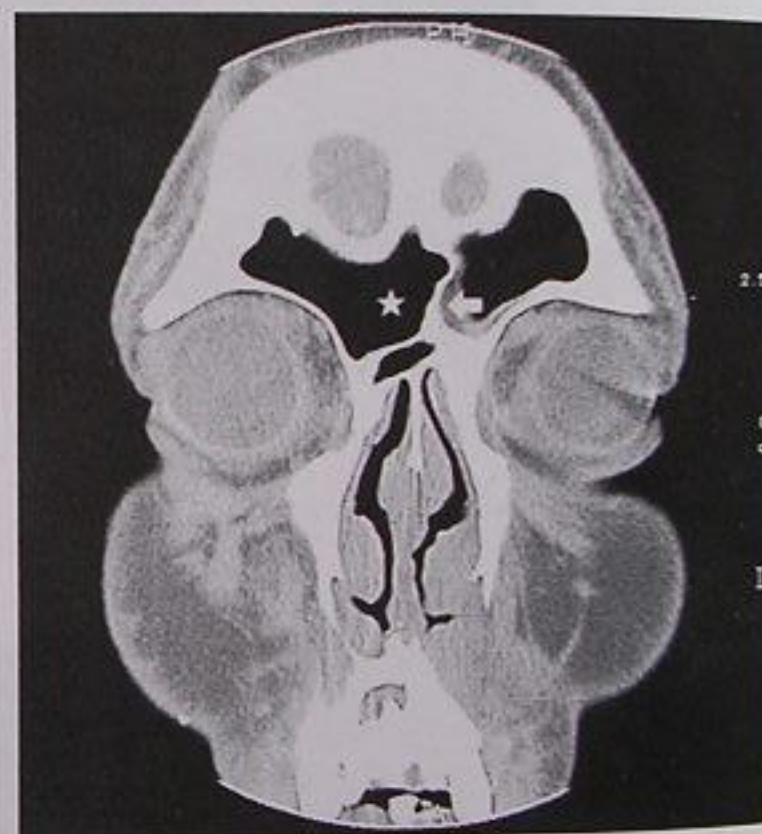
\* 鼻腔小    ★ 上颌窦发育好



\* 鼻腔小    ★ 上颌窦发育好



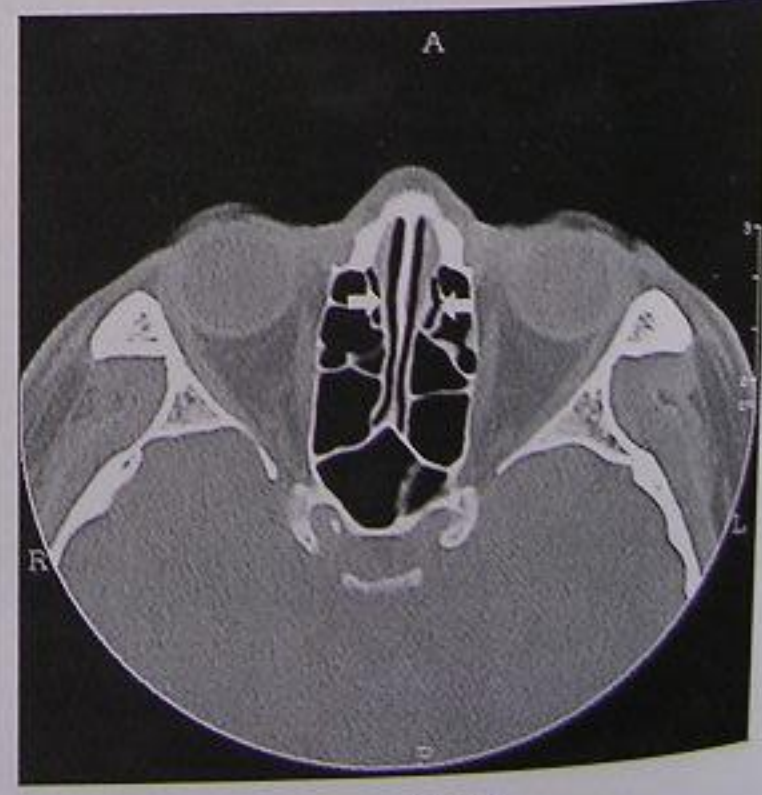
★ 额窦    ← 额窦间隔



★ 额窦    ← 额窦间隔



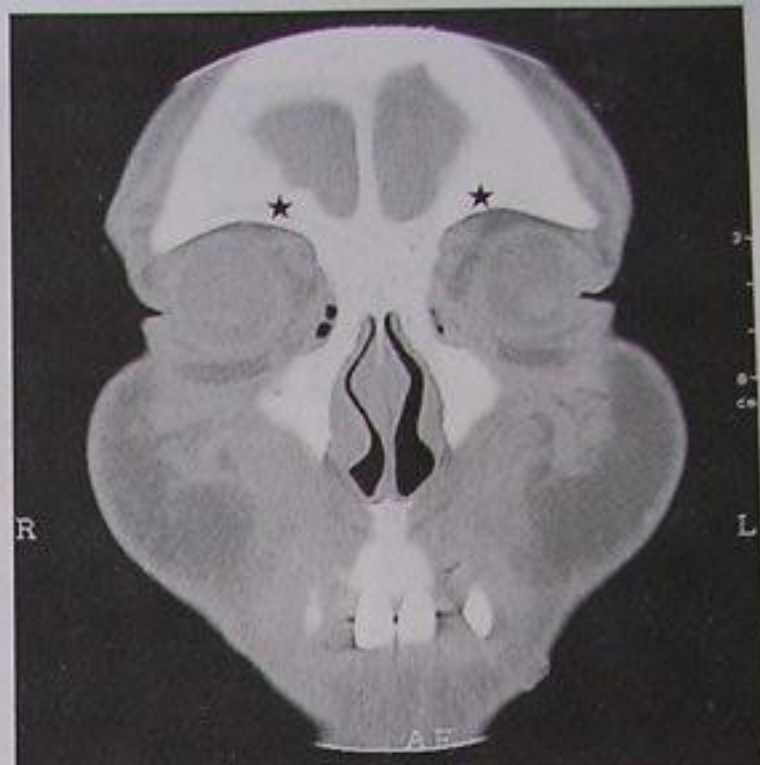
★ 额窦    ↓ 额隐窝



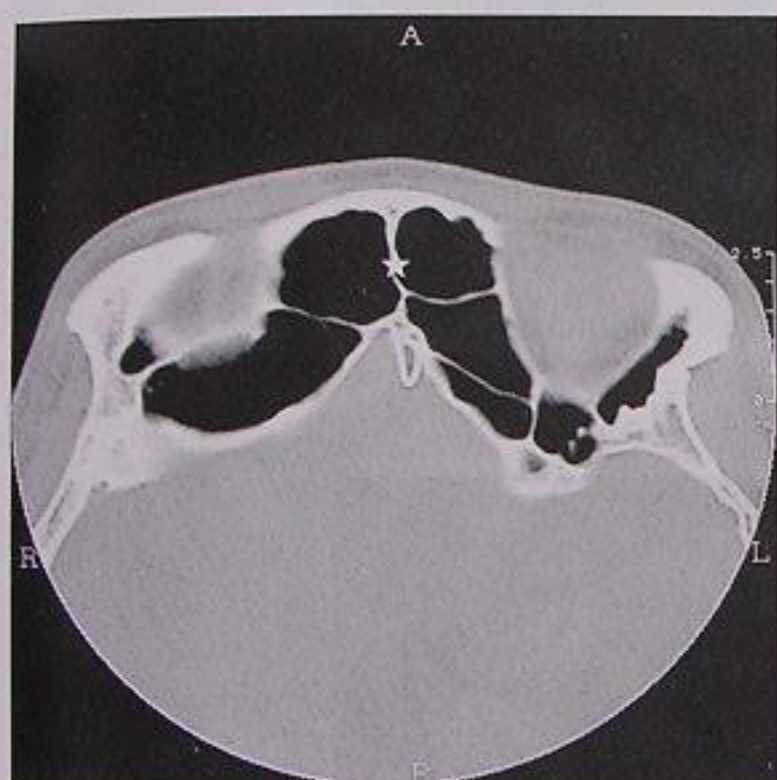
↔ 额隐窝



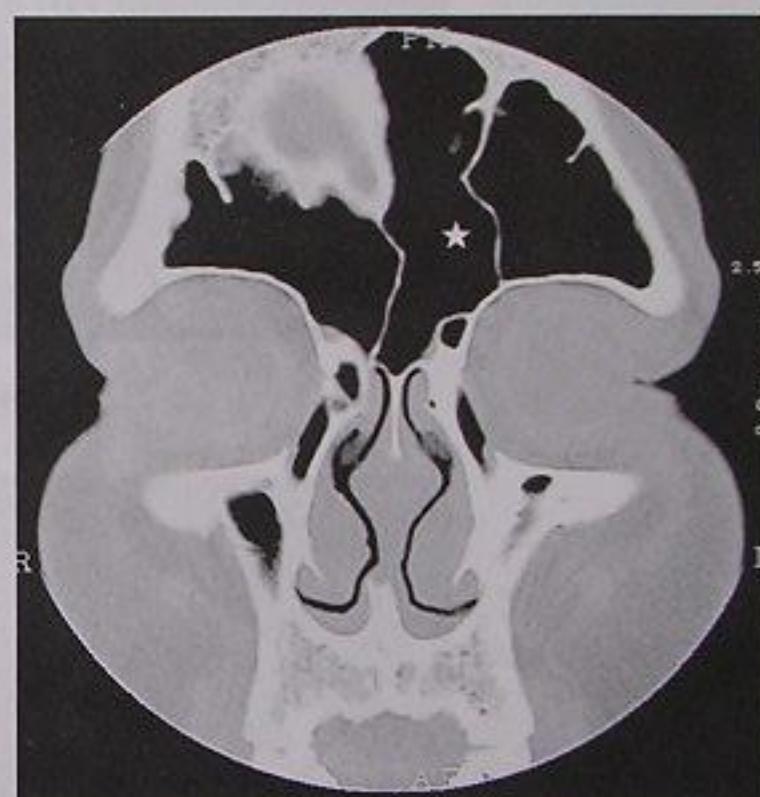
★ 额窦未发育



★ 额窦未发育



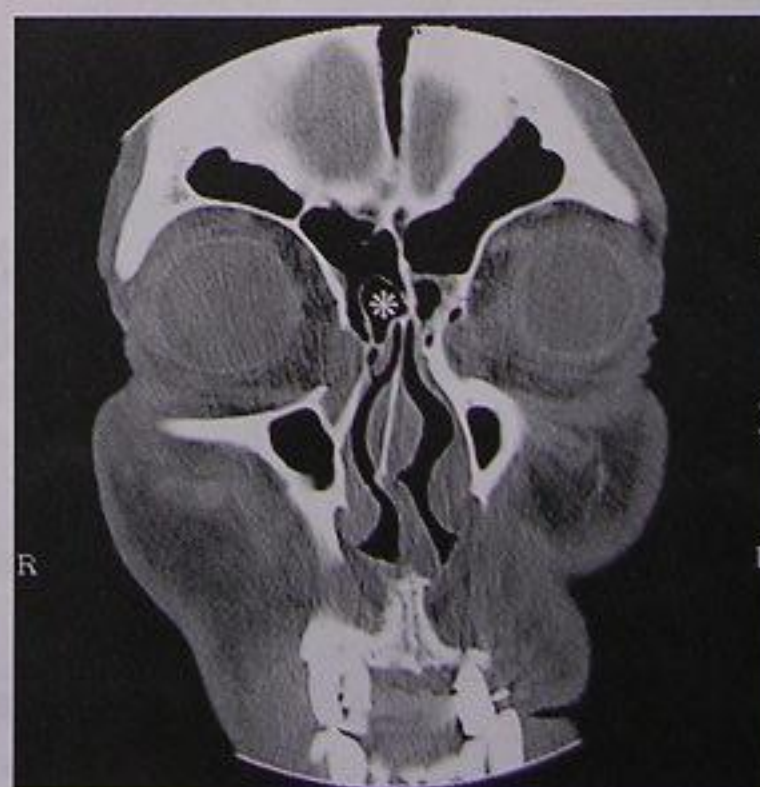
★ 额窦广泛气化



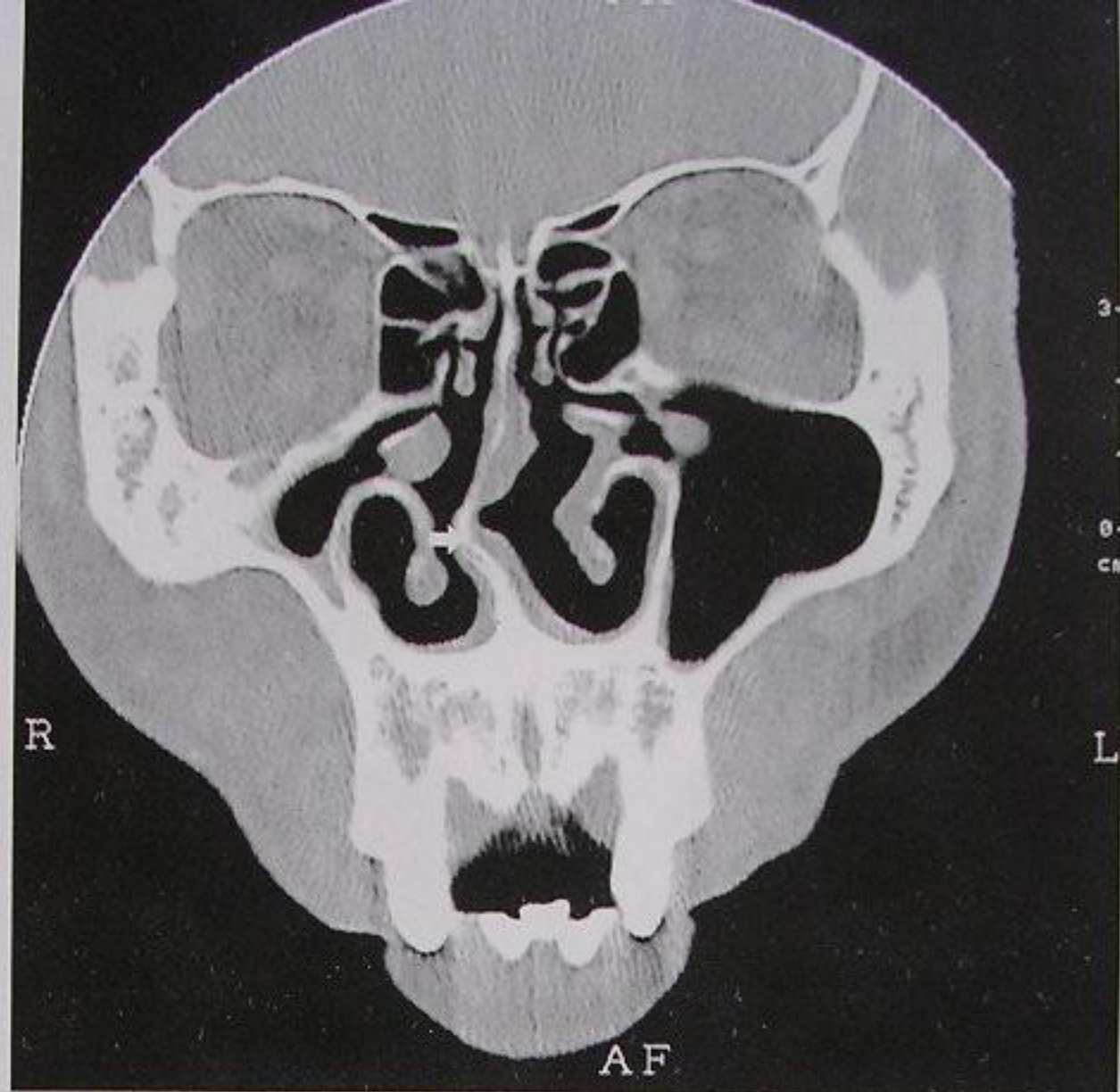
★ 额窦广泛气化



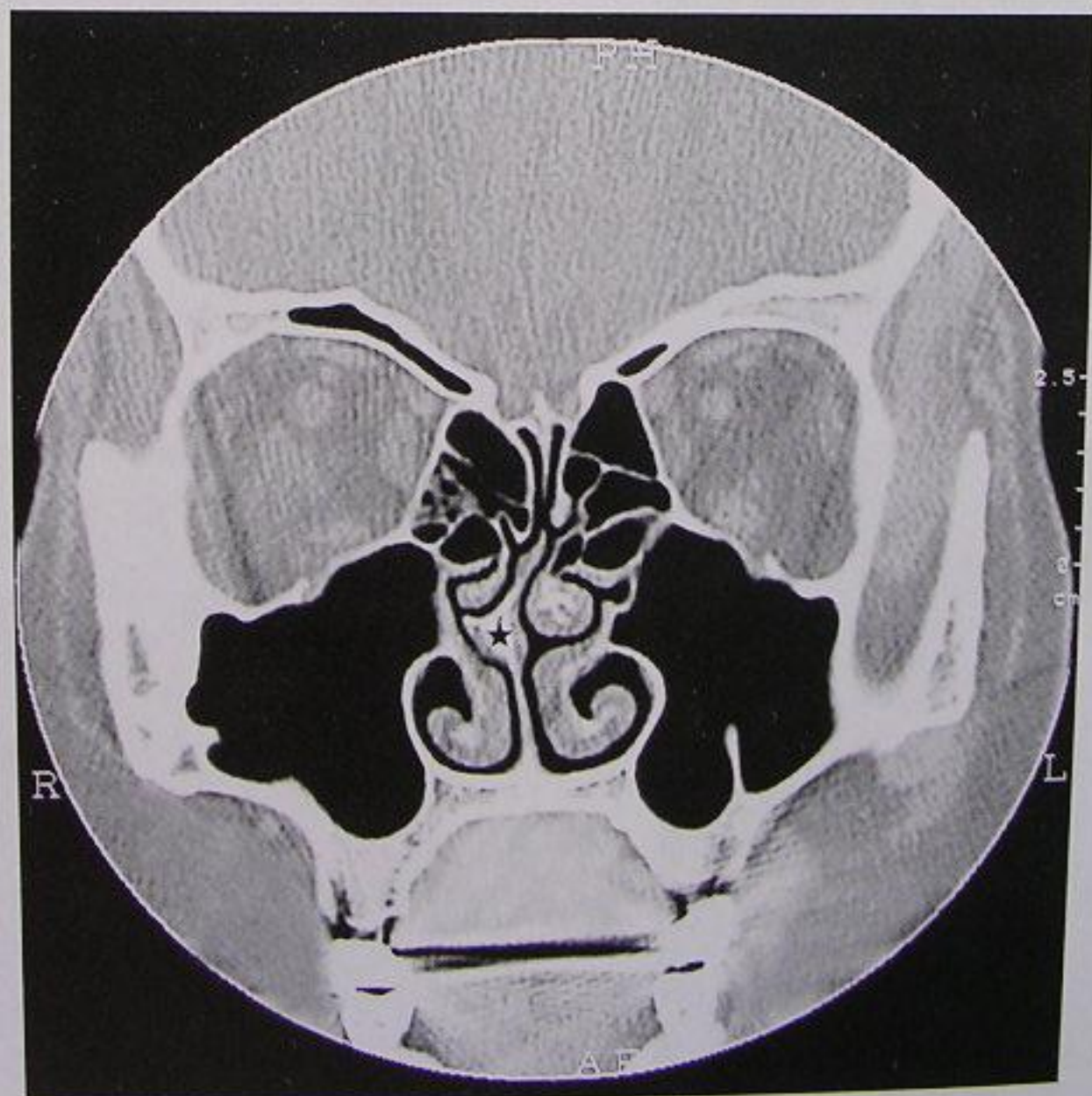
★ 额筛泡



★ 额筛泡

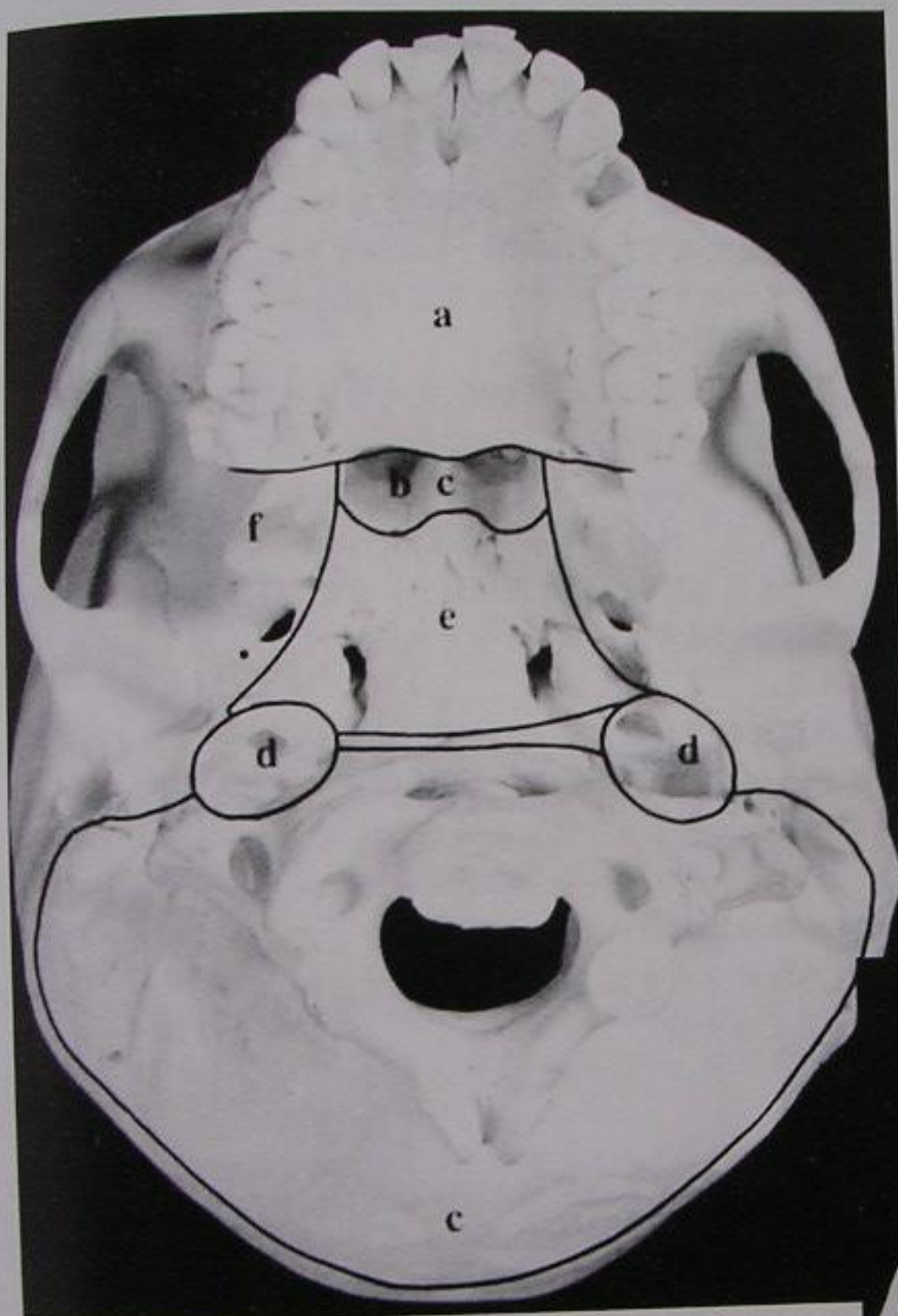


→ 鼻中隔偏曲



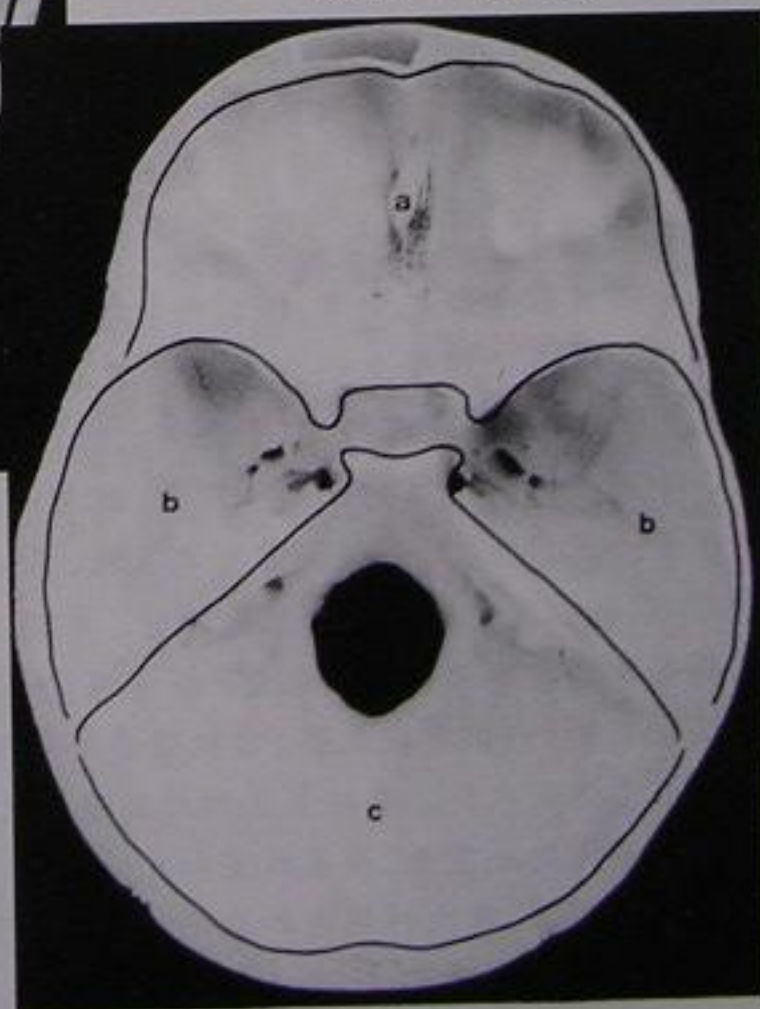
★ 鼻中隔骨刺

# 第五章 颅底 HRCT 解剖



颅底(下面观)

颅底(上面观)



## 第一节 颅底大体解剖

颅底分为前颅底、中颅底、后颅底

### 一、前颅底

前颅底是颅底三个窝中最高的一個，具有較重要的臨床意義。首先，它位於眼眶和鼻腔的上方，構成兩者的頂，其前方與額竇僅以一骨板相隔，其下方與篩竇相鄰，它們之間的位置關係密切，有些疾患可相互波及；其次，前颅底的骨板極薄，是颅底骨折常見部位，骨折後可出現向鼻腔和眼眶流血及腦脊液鼻漏等現象，有時可引起腦膜炎等合併症；第三，大腦額葉及有關的嗅神經、嗅球和嗅束均位於前颅底，而視交叉、垂體及大腦額葉前端也與前颅底相鄰，這些結構的手術有時須經前颅底才能達到。

前颅底由額骨眶部、篩骨篩板、蝶骨小翼和蝶骨體構成。

前颅底前壁和前外側壁是額骨的額鱗，在額鱗正中部的下端有額嵴，是大腦鐮的附着處。

前颅底的后方以蝶骨小翼後緣、前床突後緣、視神經管顱口及交叉前溝前緣與中颅底為界。蝶骨小翼後緣的彎曲半徑在新生兒最小，平均為 12mm，成人為 26mm；小翼後緣硬膜厚度為 2mm。前床突為小翼後緣向內後方彎曲突出而成，是小腦幕游離緣的附着處。視神經管位於前床突的內側。

前颅底的两側為額骨眶部，構成眶頂，其中央區域隆起，稱額內隆起，表面有呈條索狀高起的大腦軛和凹陷的腦回壓迹，與額葉眶面相對應。隆起的外側通常有一凹陷，稱外側額內凹，與大腦半球內側面額回相應。眶部後方與蝶骨小翼相接，形成蝶額縫。

前颅底的正中部分為嗅窩，嗅窩前緣與視神經管顱口前緣之間的距離平均 18mm。嗅窩的底為篩板，平均長 21mm，寬度從前向後逐漸增加，前部平均為 4mm，後部平均為 5mm。篩板的位置也不是平直的，其中部下陷者約占 50%，從前至後均勻地向後傾斜者約占 35%；從後向前均勻地向後傾斜者約占 12%；篩板上有篩孔，平均為 44 個，嗅絲通過篩孔，連接位於嗅窩或嗅窩前部內的嗅球。篩板外側與額骨眶部相接，形成額篩縫。篩板後緣與蝶骨相接，形成蝶篩縫。篩板內側為雞冠，它位於前颅底正中平面覆以硬腦膜，長約 21mm，高約 12mm，大腦鐮附着於此，雞冠前方為盲孔，此孔在成人通常閉鎖。

額骨眶部及篩骨篩板極薄，顱部外傷時容易發生骨折。

### 二、中颅底

中颅底位於颅底中部，較前颅底深，覆有硬腦膜的中颅底平均長 123(115~136)mm；從前岩床壁至顱外側壁最遠點的橫徑左側為 51mm，右側為 53mm；鞍膈孔平面中颅底的深度約 20mm。中颅底兩側為寬闊的深窩，容納大腦半球顳葉，中央部為蝶鞍，小而狹窄。

中颅底由蝶骨體的上面和側面、蝶骨大翼的大腦面、顳骨岩部前面及顳骨鱗部構成，兩側深窩的前界為蝶骨小翼後緣，後界為顳骨岩部上緣，底為蝶骨大翼、顳骨岩部前面及顳骨鱗部。蝶骨大翼從蝶骨體伸向外側，與小翼之間借眶上裂分隔開。在眶上裂後方不遠處，即蝶骨大翼與體之間有圓孔，通過上頰神經；在圓孔後外方有卵圓孔，通過下頰神經；卵圓孔後外側有棘孔，通過腦膜中動脈；前內側有蝶導靜脈孔通過蝶導靜脈；內側有破裂孔，它把蝶骨體與顳骨岩部尖分隔開，在破裂孔的上方、蝶骨體兩側有頸動脈溝，它向前上達前床突。在破裂孔的外側有三叉神經壓迹，此外骨質極薄，有時僅為一層薄膜。顳骨岩部前面外側份為薄的鼓室蓋，覆蓋鼓室和乳突小房。鼓室蓋的前內側有不太明顯的弓狀隆起。隆起的前下方有岩大神經管裂孔、岩大神經溝和岩小神經溝。岩部上緣有岩上竇溝，在中颅底還有大腦軛、腦回壓迹、腦膜動脈溝、蝶頂縫、蝶岩裂。

(一)眶上裂: 上界为蝶骨小翼下面, 下界为蝶骨大翼, 内侧界为蝶骨体的一部分, 可借外直肌棘分成内、外侧两部分。全长 20.8(15.0~26.0)mm。内侧部呈卵圆形或圆形, 较宽阔, 宽 6.0~7.9mm, 外侧部狭窄, 宽 1.5~3.0mm。此裂通过眼神经、动眼神经、滑车神经、展神经和眼静脉。

(二)圆孔: 直径为 3.1mm, 两侧不对称者占 1/3。据 Lang 记载, 圆孔为长约 4mm 的骨性管, 其内口的宽度在新生儿为 2mm, 而后持续生长, 至成人达 3.3~3.5mm, 高度为 2.7(1.4~5.5)mm, 内口与正中矢状面的距离约 17mm。

(三)蝶导静脉孔: 此孔连接海绵窦与翼丛, 中国人的出现率为 20%~70%, 多数位于圆孔的后内侧, 少数位于圆孔的后外侧。

(四)卵圆孔: 其长轴从前内侧斜向后外侧, 平均长 6.5(4.0~13)mm, 宽 3.2(1.0~8.0)mm, 与圆孔的距离为 12mm, 与正中矢状面的距离为 20~22mm, 两侧卵圆孔之间的距离为 45mm; 有时被一骨片分隔开, 形成双卵圆孔, 出现率为 0.5%。卵圆孔内有下颌神经通过。

(五)棘孔: 平均长 2.6(1.0~4.7)mm, 宽 2.1(1.1~3.8)mm, 棘孔实际上也是一个骨性管, 从铸型标本观察, 有 70% 的管腔多少呈圆形, 直径为 2.5~3.5mm; 有 30% 为卵圆形。约有 44% 的棘孔不完整, 其中右侧未闭锁者占 16%。棘孔的变异有双棘孔和缺如。

(六)破裂孔: 在破裂孔的下外侧缘上, 即颈动脉沟后端外侧缘有一薄骨片, 称蝶骨小舌, 它与颞骨岩尖伸出的前突接近或融合, 围成颈动脉管内口的外侧界。破裂孔覆盖以一层结缔组织, 称下蝶岩韧带。

(七)三叉神经压迹: 位于颞骨岩尖, 呈指状。此处并非三叉神经节的压迹, 而是三叉神经感觉根及运动根所在部位。三叉神经压迹长平均 10(6~18)mm, 深平均 2.0(0.3~3.0)mm, 与正中矢状面的距离平均为 16(12~24)mm。

(八)弓状隆起、岩大神经管裂孔及岩小神经沟。

(九)脑膜中动脉沟。

中颅底的孔裂较多, 颅脑损伤时, 此区容易发生骨折, 并经常伴发脑膜撕裂。

### 三、后颅底

后颅底由蝶骨、颞骨和枕骨构成, 顶由小脑幕; 后颅底向下经枕骨大孔与椎管相通, 向上经小脑幕切迹与颅腔的其他部分相通, 这些交通口是危险点, 后颅底内含有小脑、脑干、后六对脑神经的全部行程和第三至第六对脑神经的部分行程。

后颅底的前界为蝶鞍的鞍背, 其外上端呈结节状, 称后床突, 前外侧界为颞骨岩部上缘, 后外侧界为横窦沟,

前壁: 为斜坡, 它从上向下由鞍背、蝶骨体背面及枕骨基底部构成。斜坡长 34(31~40)mm, 斜坡中央部有一浅窝, 与脑桥基底部相邻, 斜坡下部与延髓腹侧部相邻。斜坡前方又邻接垂体窝和蝶窦。

前外侧壁: 由颞骨岩部后面构成, 最明显的特征是具有朝外侧的内耳道。面神经、前庭蜗神经及迷路动脉经此入颞骨。内耳道的开口为内耳门, 其前后径约 8mm, 上下径约 5mm。内耳道内含有脑膜的突起和蛛网膜下腔, 此腔一直伸达内耳道的外端。

在耳道的上外侧有弓状下窝, 有小动静脉通过, 也有硬脑膜突入窝内。弓状下窝长约 5(0~13)mm, 宽约 2.4(0~7.5)mm。约有 50% 的弓状下窝不太明显。

在内耳道的下外侧有一裂隙状孔, 为前庭小管外口, 此口又称内淋巴囊裂, 通过前庭小管远侧段, 其末端膨大, 形成内淋巴囊, 突入硬脑膜, 位于内淋巴囊小窝内。

后外侧壁: 宽大, 主要由枕骨枕鳞及颞骨乳突部构成。

枕骨大孔呈卵圆形者占 55%, 呈葫芦形(相当于双半环形)者占 19%, 枕骨大孔通过脊髓延髓连接及

其被膜、副神经脊髓根、椎动脉以及椎内静脉丛与硬脑膜窦之间的连接部,齿突枕骨韧带以及脊髓前后动脉也通过此孔。

**舌下神经管:**通过舌下神经、咽升动脉脑膜支、脑膜静脉、延髓静脉与咽静脉丛的吻合支。舌下神经管与正中矢状面的距离约12mm;其纵轴约与正中矢状面形成45°夹角;长约9mm。颅内孔宽约5.7mm,高约4mm。据Lillie统计,舌下神经管完整者占50%,约34%~39%的人群被一骨性隔部分地分开,约11%~17%的人群被完全分隔为两部分。硬脑膜延伸入管内,覆盖管壁,离开外口后即与颅底下方的骨膜融合。

**髁管:**位于舌下神经管的上外侧,开口于颈动静脉孔者占85.7%,开口于乙状窦者占14%,通过舌下神经管者占0.3%,其内有导静脉通过。

**颈静脉孔:**其剖面呈直角三角形,尖朝前内,后内侧边为枕骨外侧部,后外侧边为枕骨的颈静脉结节,前边为颞骨岩部。通常从颞骨岩部发出一不同大小的颈静脉内突(Interjugular process),伸入孔内,把孔分成前内和后外侧两部分,前内侧部通过舌咽神经和岩下窦,中间部通过迷走神经和副神经,大的后外侧部与乙状窦相通连。咽升动脉的脑后动脉也经静脉孔入颅。颈静脉孔右侧大于左侧者占61.6%,左侧大于右侧者占15.4%,两侧相等者占23.0%。颈静脉孔内口的纵径约14mm。横径约8mm;外口的纵径约16mm,横径约9mm;颈静脉孔的深度约12mm。内外口之间为颈静脉窝,颈静脉窝与前庭小管内口、内耳道、面神经管垂直段相邻,当其内移时可达内耳道下方,其间只隔以薄骨板,当颈静脉窝较深且大时,可达前庭小管水平,并往往与面神经管垂直段紧邻,其间仅隔以薄骨板或无骨板相隔。

**乙状窦沟:**从横窦沟外端沿颞骨乳突部延伸到颈静脉孔。乙状窦沟上曲与颅外面及外耳道后壁位置关系极密切。此部与外耳道后壁的平均距离约12.5(0.2~25.0)mm;乙状窦沟与颈静脉孔移行处有一骨嵴,称为乙状窦沟界缘。

**乳突导静脉管:**管长平均为12mm,内口的直径平均为3.4mm,外口直径为3.3mm。此管有时缺如,管内通过乳突导静脉和枕动脉的一条脑膜支。

后颅底的最厚部在颈静脉结节附近,最薄处位于距正中矢状面约30mm、距枕骨大孔后方约2mm处,此区相当于颅后窝最深部,有时此部骨质缺失。

后颅底骨折较前颅底和中颅底少见。

#### 四、颅底的主要孔道及内容

**筛孔:**位于前颅底,嗅神经及筛动脉通过。

**视神经管:**蝶骨小翼构成,视神经、视神经鞘及眼动脉通过。

**眶上裂:**位于蝶骨大小翼之间,Ⅲ、Ⅳ、Ⅴ、Ⅵ对脑神经及眼上静脉通过。

**圆孔:**中颅底,上颌神经、圆孔动脉通过。

**卵圆孔:**中颅底,下颌神经、副脑膜中动脉通过。

**棘孔:**中颅底,脑膜中动脉通过。

**破裂孔:**位于岩骨尖、翼板内侧底面,被纤维软骨封闭。

**翼管:**蝶骨下方,翼管动脉、神经通过。

**颈动脉管:**颞骨岩部,颈内动脉及交感丛通过,沟通颈动脉间隙与海绵窦。

**颈静脉孔:**颞骨岩部与枕骨之间,Ⅸ、Ⅹ、Ⅺ对脑神经、颈内静脉通过。沟通颅后窝与鼻咽部颈动脉间隙。

**茎乳孔:**Ⅶ对脑神经通过,沟通耳旁间隙与中耳。

**舌下神经管:**位于枕骨的底部,舌下神经通过,沟通枕大孔与鼻咽部颈动脉间隙。

**枕骨大孔:**后颅底,延髓、椎动静脉通过。

## 第二节 颅底横断位 HRCT 解剖

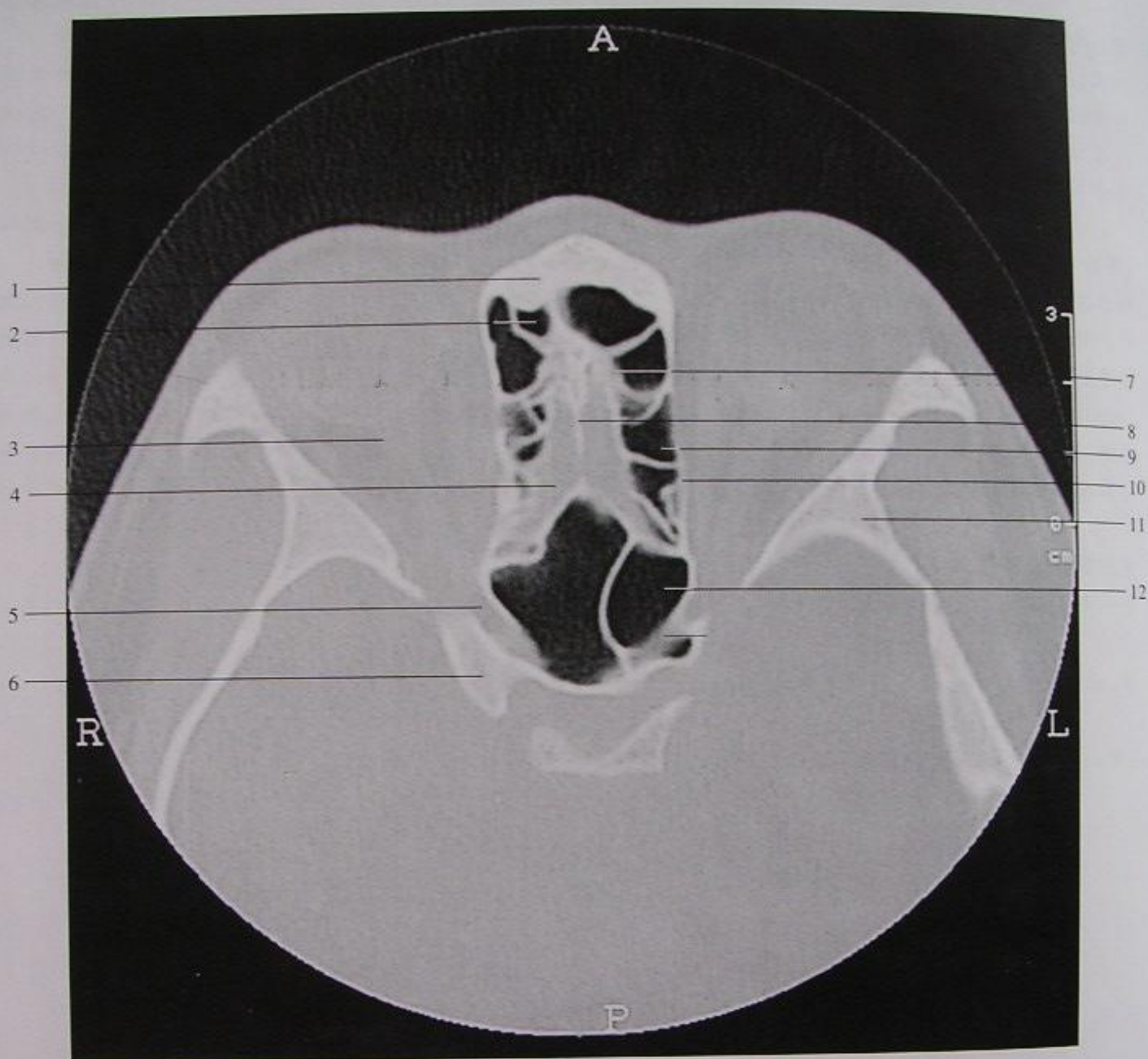
颅底嗅窝层面

颅底视神经管层面

颅底圆孔层面

颅底翼管层面

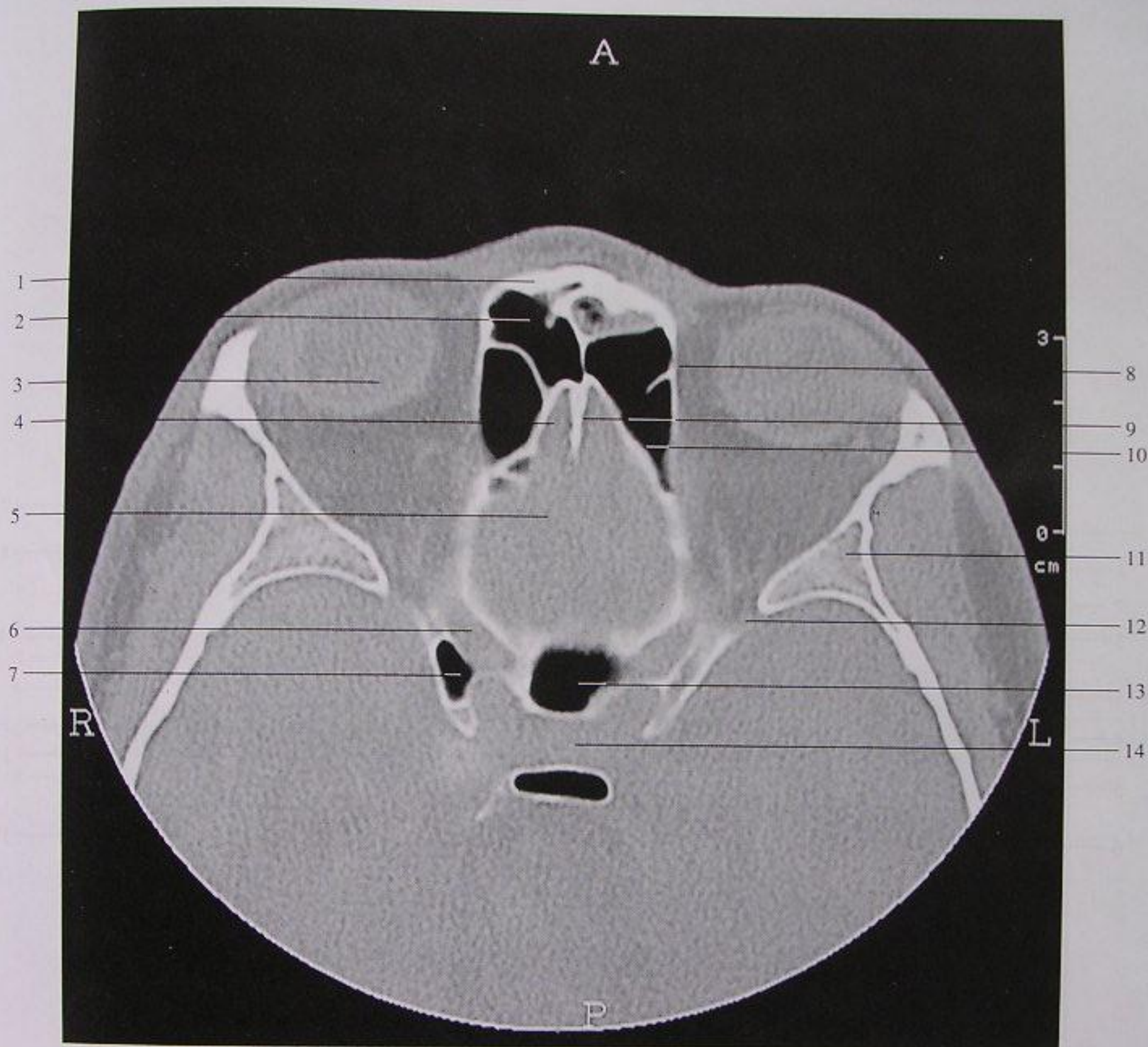
颅底翼突层面



### 前颅底嗅窝层面

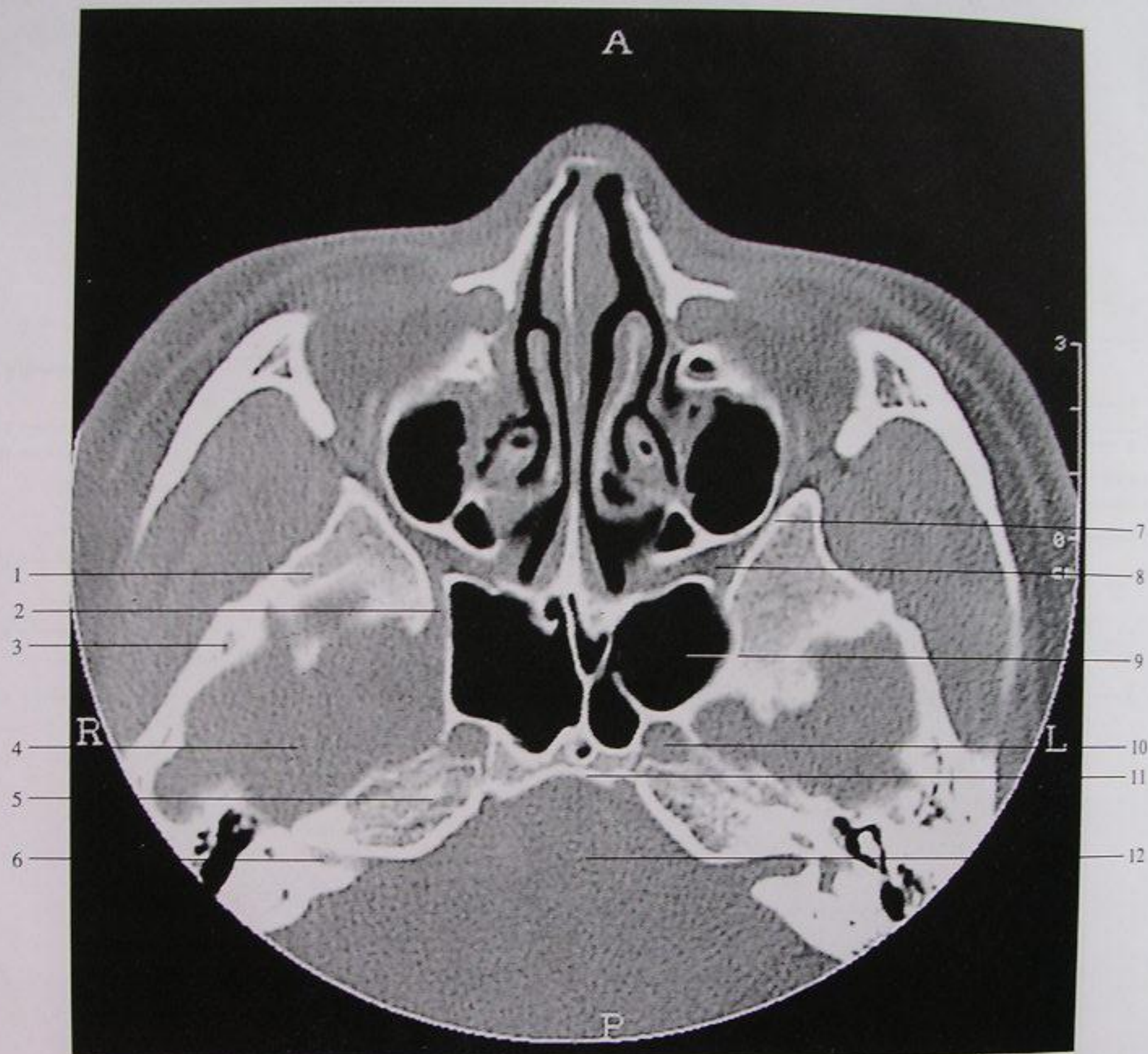
1. 额骨鼻突 nasal process of frontal bone
2. 额窦 frontal sinus
3. 眼眶 orbit
4. 嗅窝 olfactory fossa
5. 视神经管 optic canal
6. 前床突 anterior clinoid process

7. 筛板 cribriform plate
8. 鸡冠 crista galli
9. 筛窦 ethmoid sinus
10. 筛骨纸板 lamina papyracea
11. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone
12. 蝶窦 sphenoid sinus



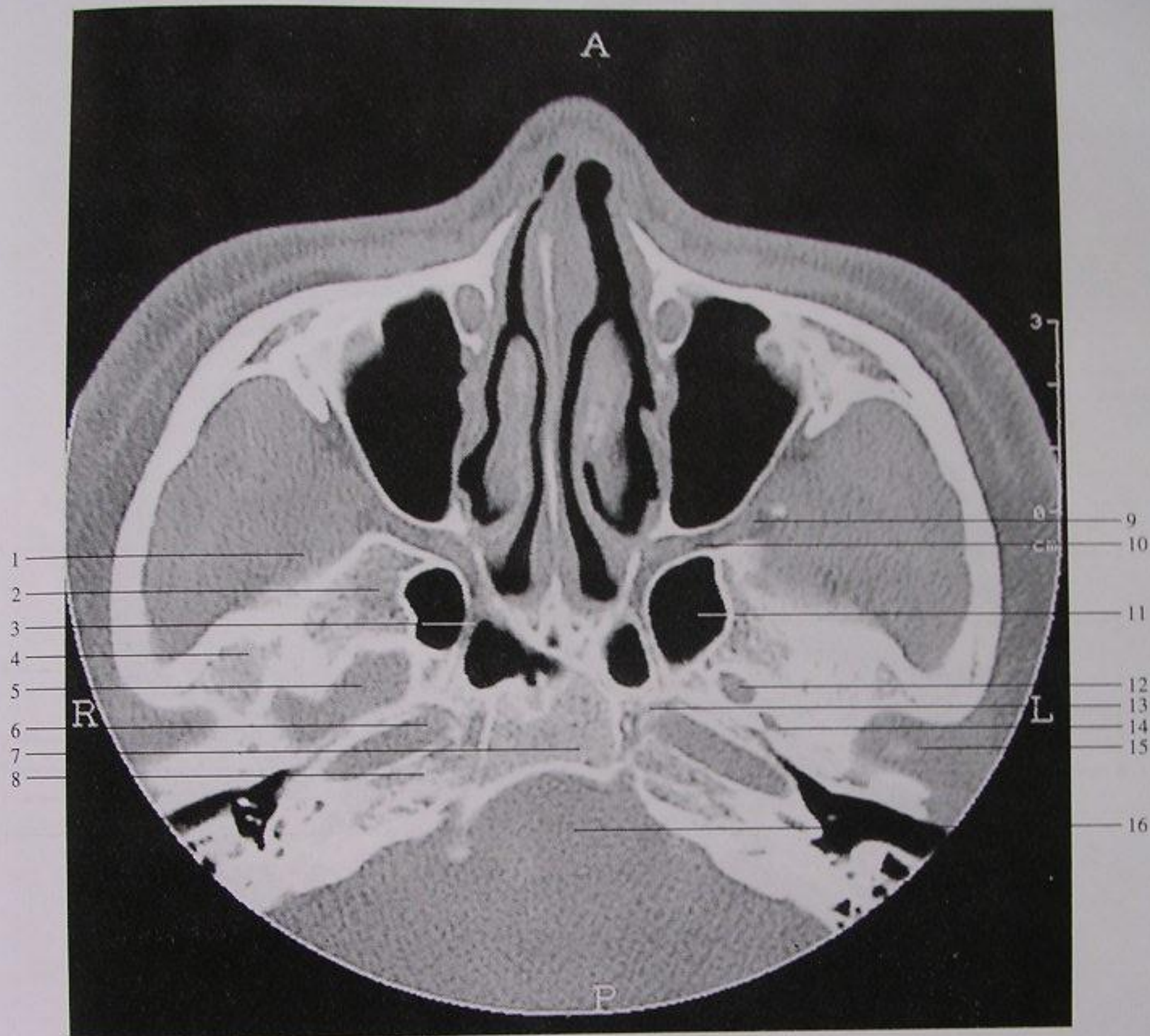
### 前颅底视神经管层面

- |          |                                      |          |                               |
|----------|--------------------------------------|----------|-------------------------------|
| 1. 额骨鼻突  | nasal process of frontal bone        | 8. 筛骨纸板  | lamina papyracea              |
| 2. 额窦    | frontal sinus                        | 9. 鸡冠    | crista galli                  |
| 3. 眼眶    | orbit                                | 10. 筛板   | cribriform plate              |
| 4. 嗅窝    | olfactory fossa                      | 11. 蝶骨大翼 | greater wing of sphenoid bone |
| 5. 前颅窝   | anterior cranial fossa               | 12. 眶上裂  | supraorbital fissure          |
| 6. 视神经管  | optic canal                          | 13. 蝶窦   | sphenoid sinus                |
| 7. 前床突气化 | pneumatized anterior clinoid process | 14. 蝶鞍   | sella                         |



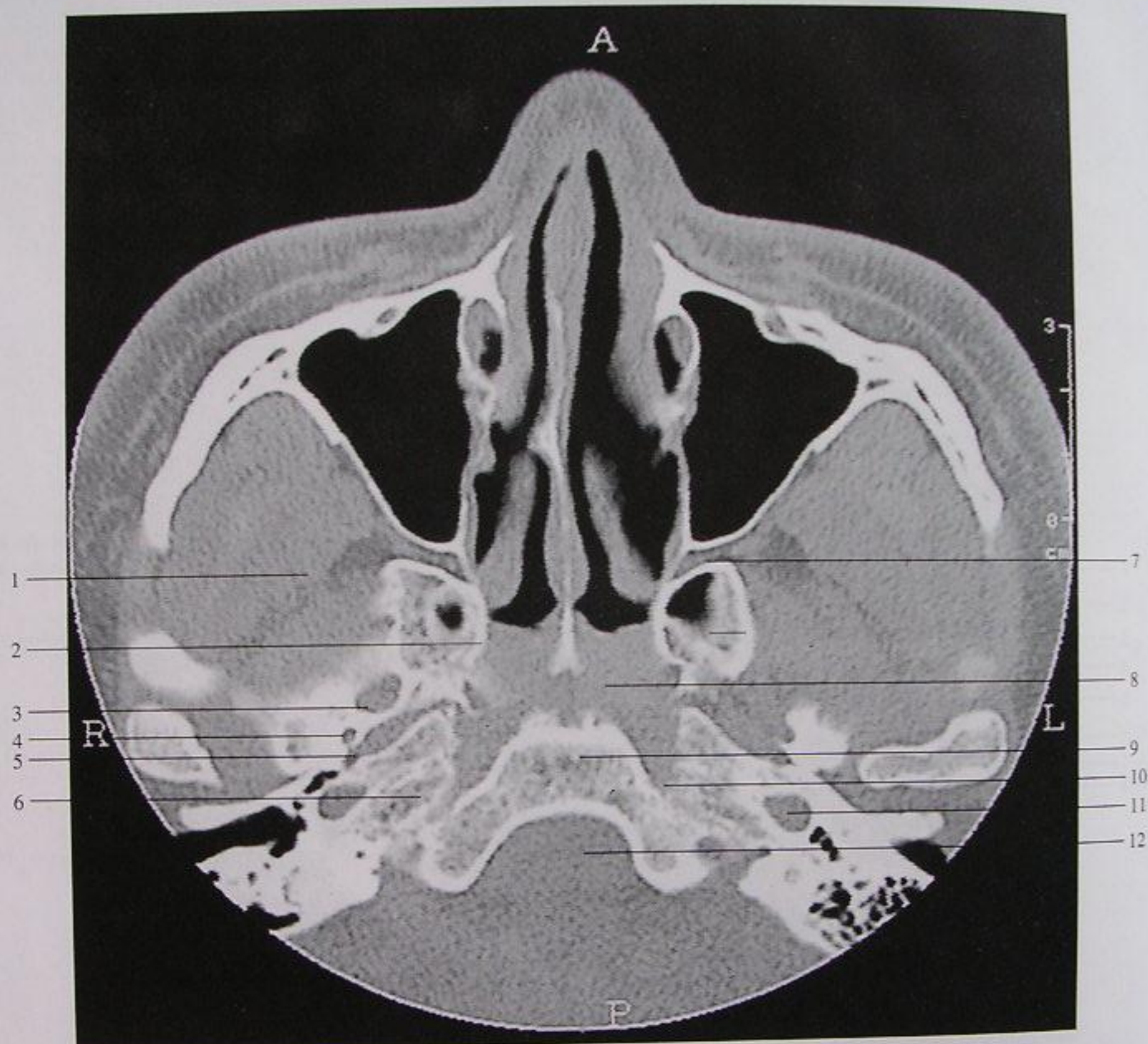
### 中颅底圆孔层面

- |                                        |                                  |
|----------------------------------------|----------------------------------|
| 1. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone  | 7. 翼上颌裂 pterygomaxillary fissure |
| 2. 圆孔 foramen rotundum                 | 8. 翼腭窝 pterygopalatine fossa     |
| 3. 颞骨鳞部 squamous part of temporal bone | 9. 蝶窦 sphenoid sinus             |
| 4. 中颅窝 middle cranial fossa            | 10. 颈动脉管 internal carotid canal  |
| 5. 岩骨 petrous bone                     | 11. 枕骨斜坡 clivus                  |
| 6. 内听道 internal auditory meatus        | 12. 后颅窝 posterior cranial fossa  |



### 中颅底翼管层面

- |                                       |                                  |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1. 颞下窝 infratemporal fossa            | 9. 翼上颌裂 pterygomaxillary fissure |
| 2. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone | 10. 翼腭窝 pterygopalatine fossa    |
| 3. 翼管 vidian canal                    | 11. 蝶窦 sphenoid sinus            |
| 4. 颞骨 temporal bone                   | 12. 卵圆孔 foramen ovale            |
| 5. 中颅窝 middle cranial fossa           | 13. 破裂孔 foramen lacerum          |
| 6. 颈动脉管 internal carotid canal        | 14. 棘孔 foramen spinosum          |
| 7. 枕骨斜坡 clivus                        | 15. 颞颌关节 temporomandibular joint |
| 8. 岩骨 petrous bone                    | 16. 后颅窝 posterior cranial fossa  |



### 中颅底翼突层面

1. 颞下窝 infratemporal fossa
2. 翼突 pterygoid process
3. 卵圆孔 foramen ovale
4. 棘孔 foramen spinosum
5. 蝶岩缝(裂) sphenopetrous fissure
6. 岩骨 petrous bone

7. 翼腭窝 pterygopalatine fossa
8. 咽顶部软组织 soft tissue of roof of pharynx
9. 枕骨 occipital bone
10. 岩枕缝(裂) petrooccipital suture
11. 颈动脉管 internal carotid canal
12. 后颅窝 posterior cranial fossa

### 第三节 颅底冠状 HRCT 解剖

颅底鸡冠层面

颅底筛前动脉管层面

颅底蝶筛缝层面

颅底眶尖层面

颅底视神经管层面

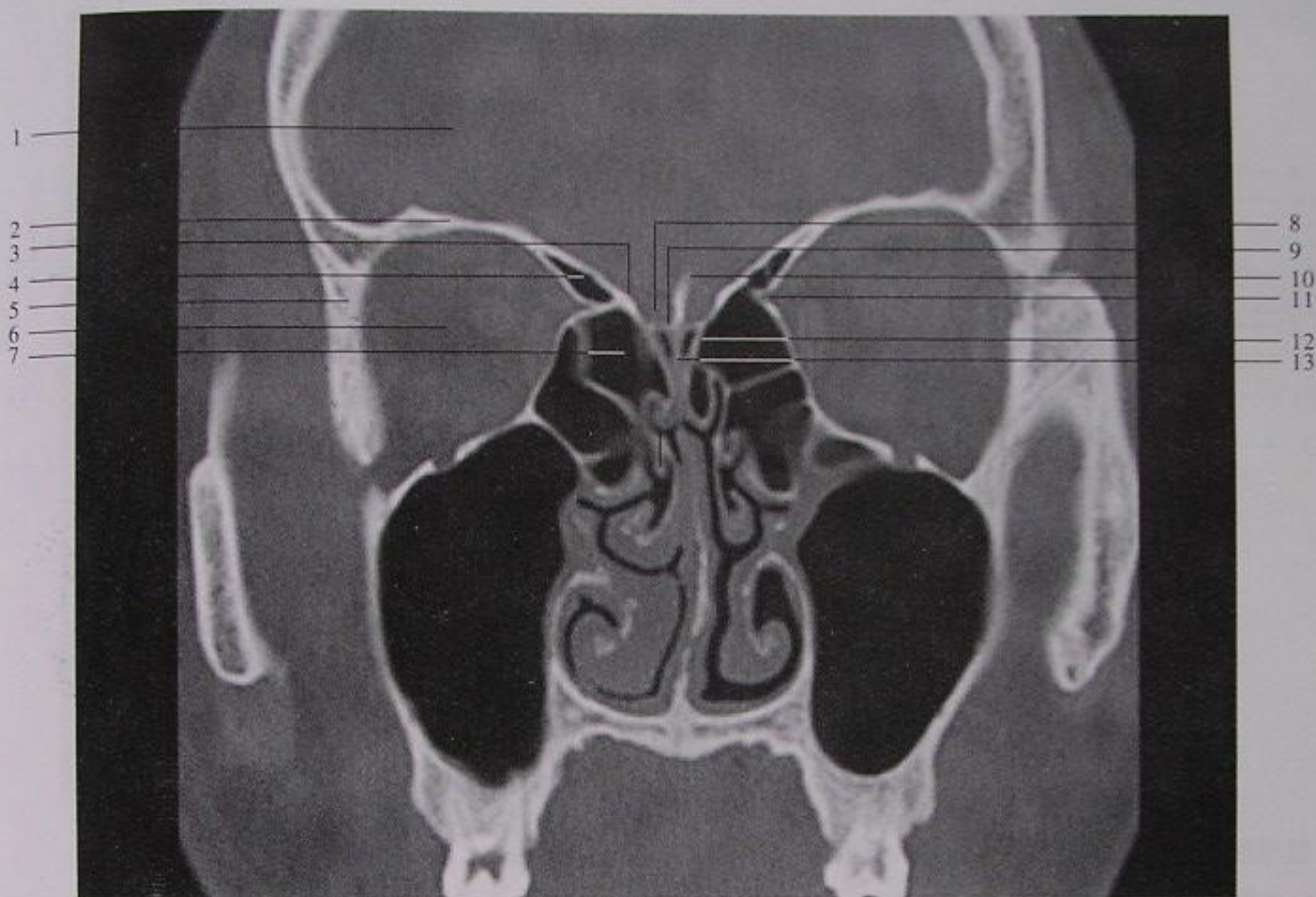
颅底前床突层面

颅底卵圆孔层面



### 前颅底鸡冠层面

- |                                         |                                        |
|-----------------------------------------|----------------------------------------|
| 1. 前颅窝 anterior cranial fossa           | 8. 额窦下壁 inferior wall of frontal sinus |
| 2. 额骨眶板 orbital plate of frontal bone   | 9. 鸡冠 crista galli                     |
| 3. 额骨眶突 orbital process of frontal bone | 10. 额窦 frontal sinus                   |
| 4. 额颧缝 zygomaticofrontal suture         | 11. 嗅窝 olfactory fossa                 |
| 5. 中鼻甲 middle turbinate                 | 12. 筛板 ethmoid plate                   |
| 6. 眼眶 orbit                             | 13. 额窦开口 ostium of frontal sinus       |
| 7. 额窦上壁 superior wall of frontal sinus  |                                        |



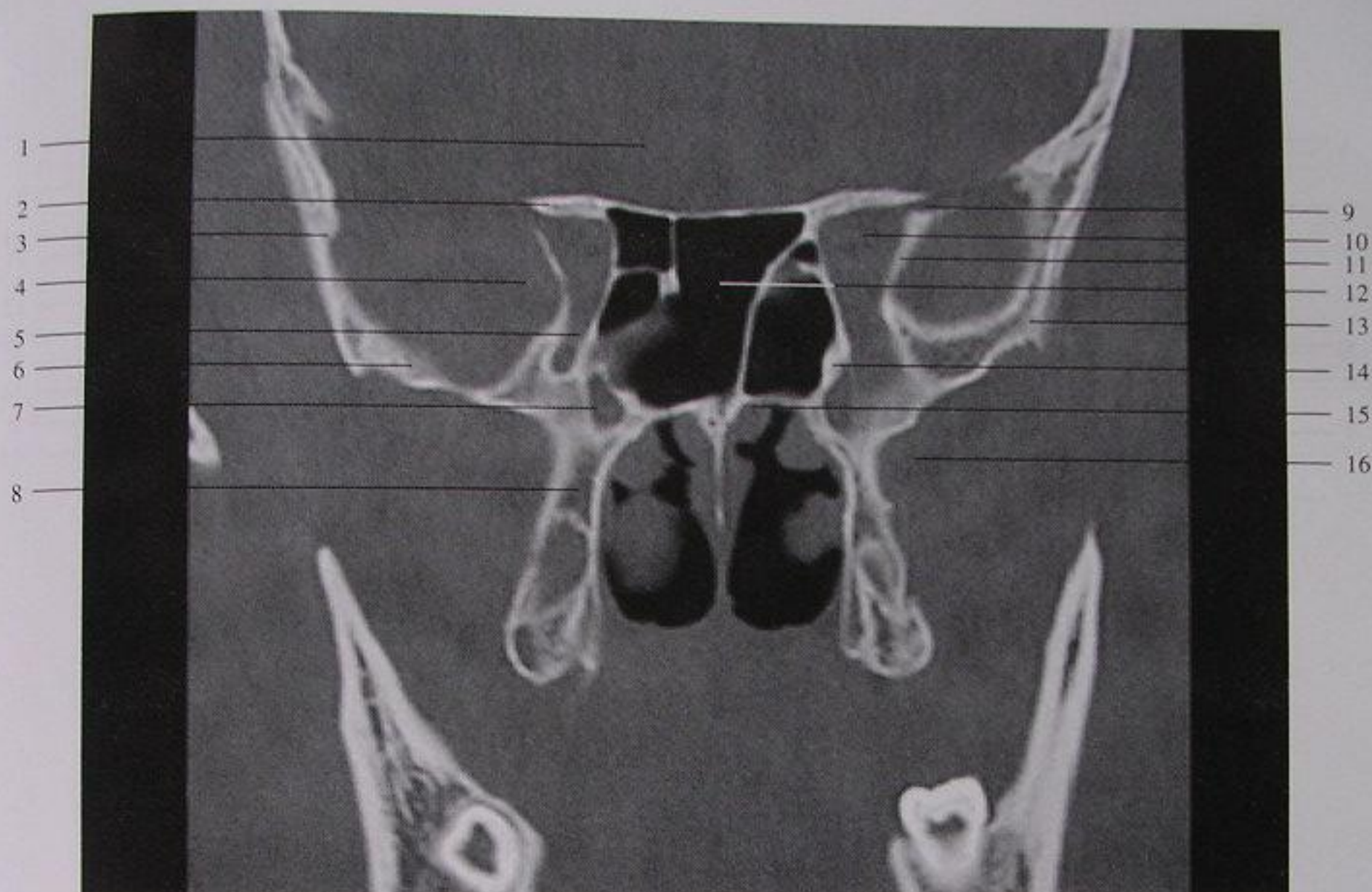
### 前颅底筛前动脉管层面

- |                                                         |                                    |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1. 颅前窝 anterior cranial fossa                           | 7. 筛窦 ethmoidal sinus              |
| 2. 额骨眶板 orbital plate of frontal bone                   | 8. 嗅窝 olfactory fossa              |
| 3. 额筛结合部 junction between frontal bone and ethmoid bone | 9. 筛板 cribriform plate             |
| 4. 额窦 frontal sinus                                     | 10. 鸡冠 crista galli                |
| 5. 额骨眶突 orbital process of frontal bone                 | 11. 筛前动脉管 anterior ethmoidal canal |
| 6. 眼眶 orbit                                             | 12. 上鼻甲 superior turbinate         |
|                                                         | 13. 鼻中隔 nasal septum               |



### 前颅底蝶筛缝层面

- |                                       |                                                                                  |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 前颅窝 anterior cranial fossa         | 6. 蝶骨小翼与筛板结合部 junction between lesser wing of sphenoid bone and cribriform plate |
| 2. 额骨眶板 orbital plate of frontal bone | 7. 眼眶 orbit                                                                      |
| 3. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone | 8. 筛窦 ethmoid sinus                                                              |
| 4. 筛骨纸板 lamina papyracea              | 9. 上鼻甲 superior turbinate                                                        |
| 5. 鼻中隔 nasal septum                   |                                                                                  |



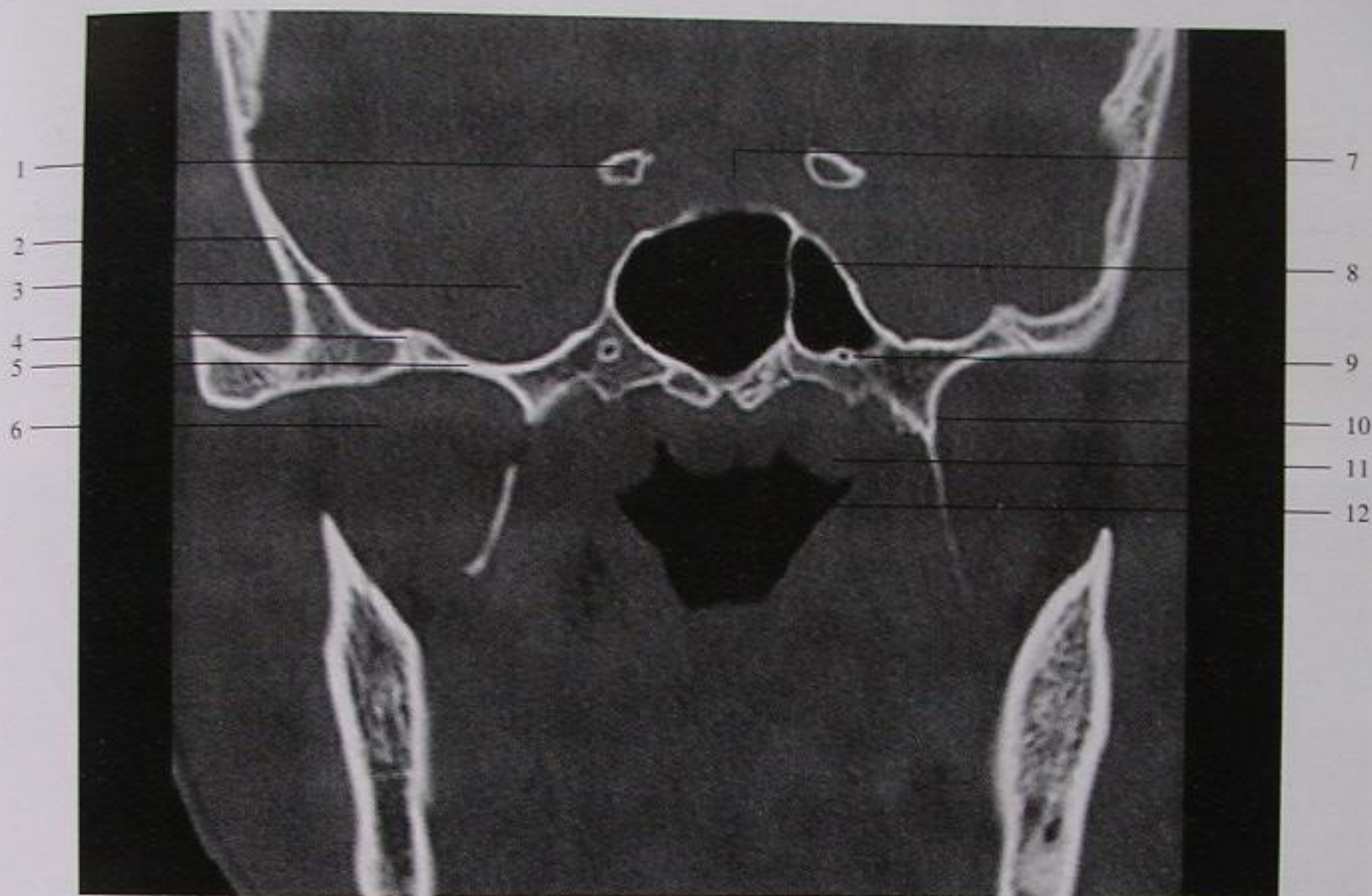
### 前、中颅底眶尖层面

- |                                        |                                          |
|----------------------------------------|------------------------------------------|
| 1. 前颅窝 anterior cranial fossa          | 9. 眶上裂 supraorbital fissure              |
| 2. 蝶骨小翼 lesser wing of sphenoid bone   | 10. 眶尖 orbital apex                      |
| 3. 颞骨鳞部 squamous part of temporal bone | 11. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone   |
| 4. 中颅窝 middle cranial fossa            | 12. 蝶窦 sphenoid sinus                    |
| 5. 眶下裂 infraorbital fissure            | 13. 蝶鳞缝 sphenosquamosal suture           |
| 6. 中颅窝底 floor of middle cranial fossa  | 14. 蝶窦外壁 lateral wall of sphenoid sinus  |
| 7. 翼腭窝 pterygopalatine fossa           | 15. 蝶窦底壁 inferior wall of sphenoid sinus |
| 8. 翼突 pterygoid process                | 16. 颞下窝 infratemporal fossa              |



### 前、中颅底视神经管层面

- |                                        |                                          |
|----------------------------------------|------------------------------------------|
| 1. 前颅窝 anterior cranial fossa          | 9. 视神经管 optic canal                      |
| 2. 前床突 anterior clinoid process        | 10. 蝶窦外壁 lateral wall of sphenoid sinus  |
| 3. 颞骨鳞部 squamous part of temporal bone | 11. 蝶窦 sphenoid sinus                    |
| 4. 中颅窝 middle cranial fossa            | 12. 蝶鳞缝 sphenosquamosal suture           |
| 5. 圆孔 foramen rotundum                 | 13. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone   |
| 6. 翼管 vidian canal                     | 14. 蝶窦底壁 inferior wall of sphenoid sinus |
| 7. 翼突 pterygoid process                | 15. 颞下窝 infratemporal fossa              |
| 8. 蝶骨体 body of sphenoid bone           |                                          |



### 中颅底前床突层面

- |                                        |                                      |
|----------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. 前床突 anterior clinoid process        | 7. 垂体窝 pituitary fossa               |
| 2. 颞骨鳞部 squamous part of temporal bone | 8. 蝶窦 sphenoid sinus                 |
| 3. 中颅窝 middle cranial fossa            | 9. 翼管 vidian canal                   |
| 4. 蝶鳞缝 sphenosquamosal suture          | 10. 翼突 pterygoid process             |
| 5. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone  | 11. 鼻咽软组织 soft tissue of nasopharynx |
| 6. 颞下窝 infratemporal fossa             | 12. 鼻咽腔 nasopharyngeal cavity        |



### 中颅底卵圆孔层面

- |                                        |                                        |
|----------------------------------------|----------------------------------------|
| 1. 后床突 posterior clinoid process       | 8. 蝶窦 sphenoid sinus                   |
| 2. 鞍背 dorsum sellae                    | 9. 颈动脉管 internal carotid canal         |
| 3. 蝶窦外壁 lateral wall of sphenoid sinus | 10. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone |
| 4. 颞颌关节窝 temporomandibular joint fossa | 11. 蝶鳞缝 sphenosquamosal suture         |
| 5. 颞颌关节 temporomandibular joint        | 12. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone |
| 6. 颞下窝 infratemporal fossa             | 13. 卵圆孔 foramen ovale                  |
| 7. 中颅窝 middle cranial fossa            | 14. 咽腔 pharyngeal cavity               |

## 第六章 翼腭窝 HRCT 解剖



翼腭窝(侧面观)

## 第一节 翼腭窝大体解剖

**形状:**为锥形间隙,上部较宽,下部渐狭窄,移行于腭大管。

**位置:**位于上颌骨、蝶骨翼突、腭骨之间。前壁为上颌骨的颞下面。后壁为蝶骨翼突根部及大翼前面的下部。内壁为腭骨的垂直部。上壁为蝶骨体的下面。

**交通:**向前经眶下裂与眶相通,上颌神经的终支由此入眶为眶下神经。向后经翼管达破裂孔,岩浅大神经及岩深神经由此入翼管合为翼管神经,至翼腭窝,再分布于泪腺及鼻黏膜。向后外经圆孔至颅中窝,上颌神经由此孔出颅。向内经蝶腭孔达鼻腔,蝶腭神经、血管由此入鼻腔。向外经翼上颌裂与颞下窝相通,上颌动脉由此出入。向下经腭大管、腭小管通口腔。

**内容:**上颌神经、蝶腭神经节、上颌动脉的分支。

## 第二节 翼腭窝 HRCT 解剖

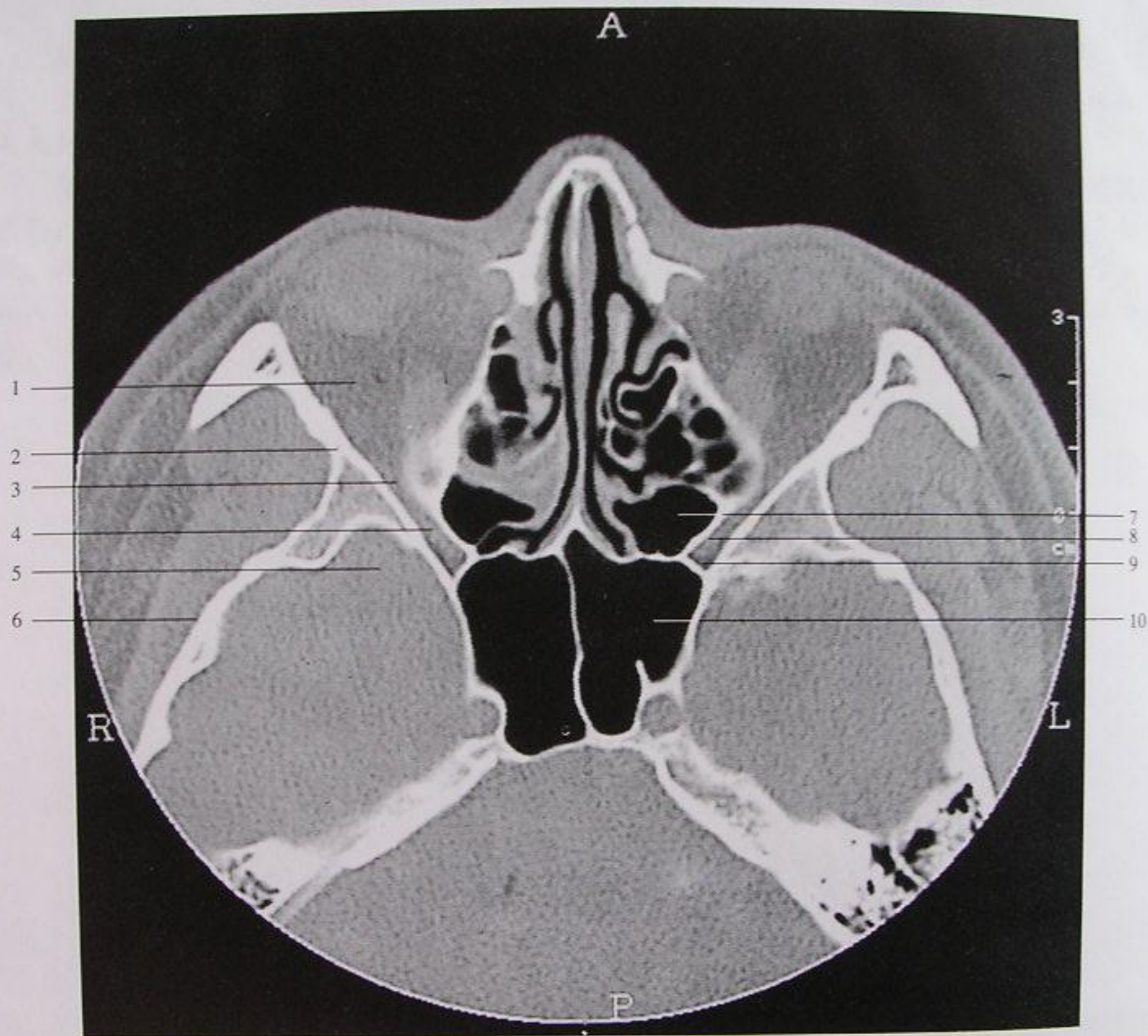
横断翼腭窝眶下裂层面

横断翼腭窝圆孔层面

横断翼腭窝翼管层面

横断翼腭窝下部层面

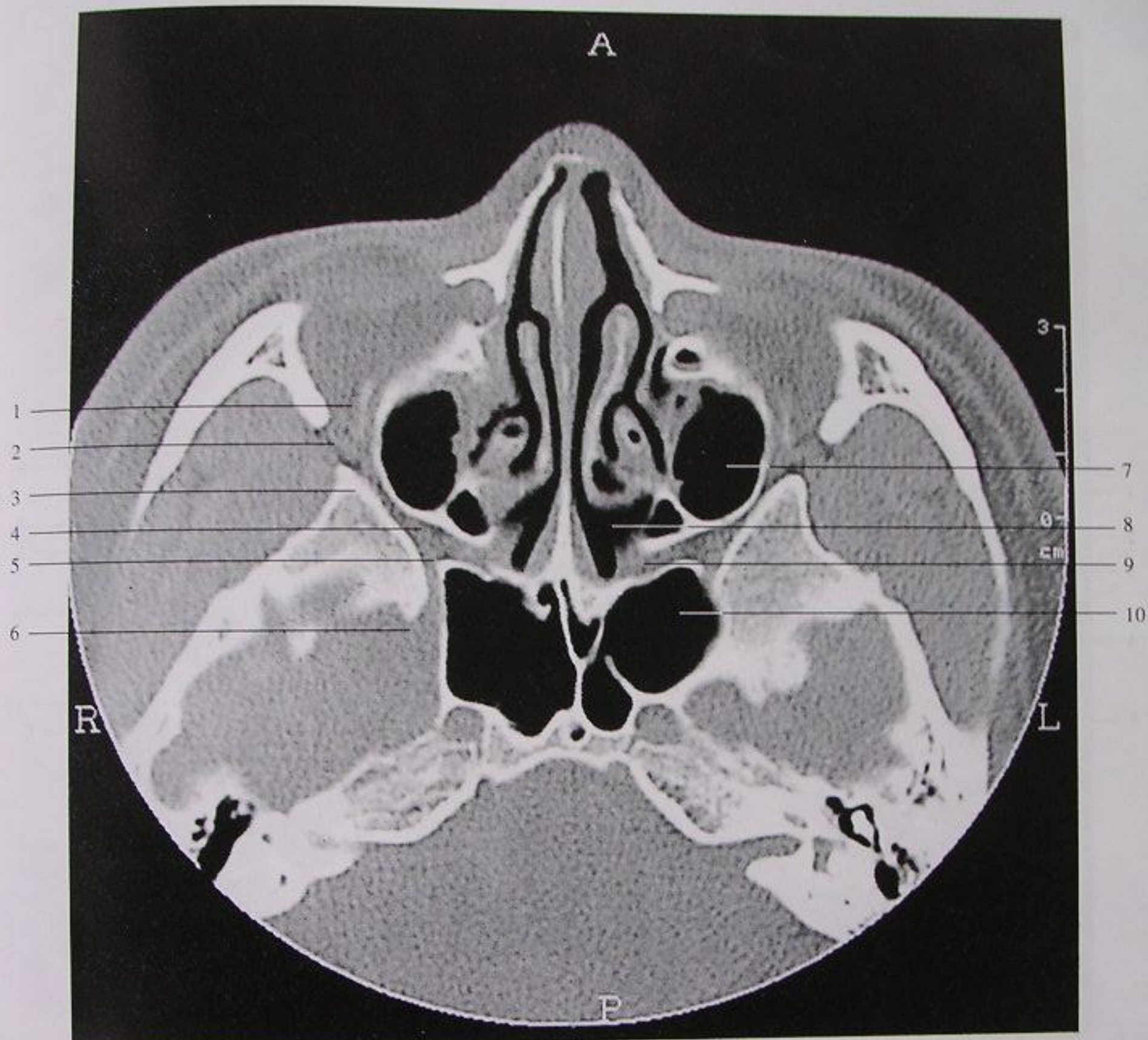
冠状翼腭窝层面



# 翼腭窝眶下裂层面

1. 眼眶 orbit
2. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone
3. 眶下裂 infraorbital fissure
4. 翼腭窝 pterygopalatine fossa
5. 中颅窝 middle cranial fossa

6. 颞骨鳞部 squamous part of temporal bone
7. 后筛窦 posterior ethmoid sinus
8. 筛骨 ethmoid bone
9. 蝶骨 sphenoid bone
10. 蝶窦 sphenoid sinus



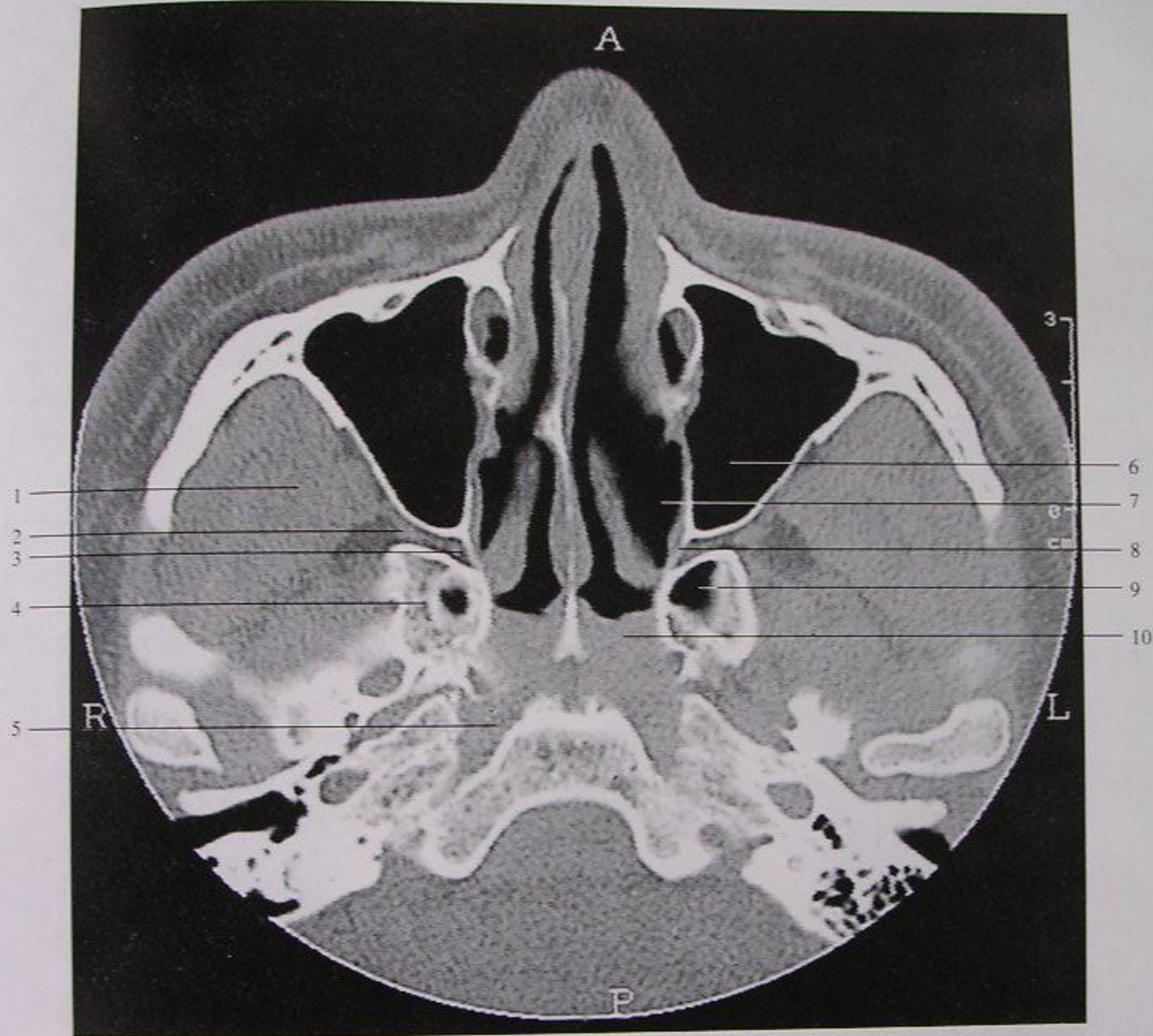
### 翼腭窝圆孔层面

- |         |                               |        |                        |
|---------|-------------------------------|--------|------------------------|
| 1. 眶下裂  | infraorbital fissure          | 6. 颅中窝 | middle cranial fossa   |
| 2. 翼上颌裂 | pterygomaxillary fissure      | 7. 上颌窦 | maxillary sinus        |
| 3. 蝶骨大翼 | greater wing of sphenoid bone | 8. 鼻腔  | nasal cavity           |
| 4. 翼腭窝  | pterygopalatine fossa         | 9. 蝶腭孔 | sphenopalatine foramen |
| 5. 圆孔   | foramen rotundum              | 10. 蝶窦 | sphenoid sinus         |



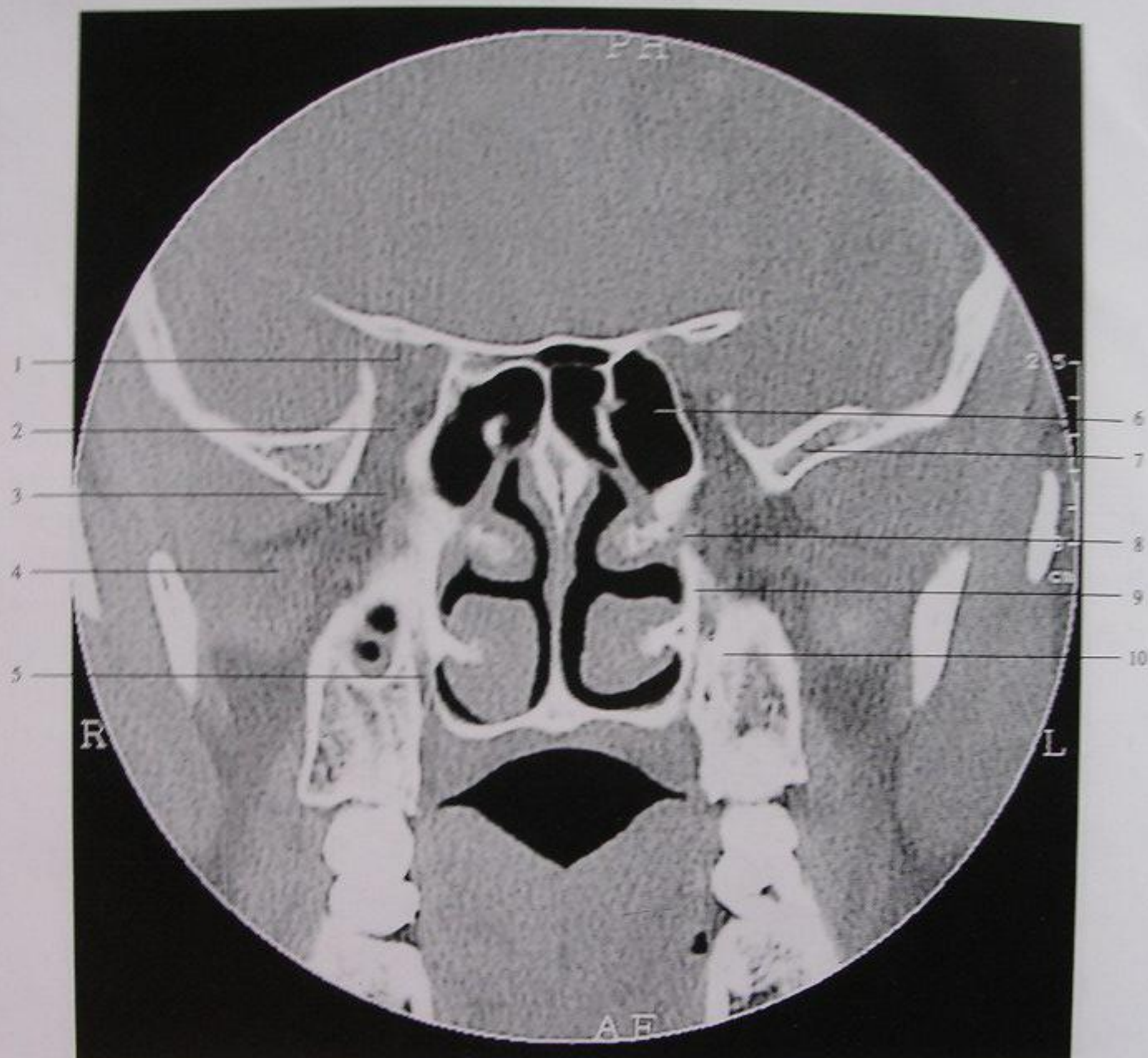
### 翼腭窝翼管层面

- |         |                          |         |                        |
|---------|--------------------------|---------|------------------------|
| 1. 颞下窝  | infratemporal fossa      | 6. 上颌窦  | maxillary sinus        |
| 2. 翼上颌裂 | pterygomaxillary fissure | 7. 鼻腔   | nasal cavity           |
| 3. 翼腭窝  | pterygopalatine fossa    | 8. 蝶腭孔  | sphenopalatine foramen |
| 4. 翼管   | vidian canal             | 9. 蝶窦   | sphenoid sinus         |
| 5. 破裂孔  | foramen lacerum          | 10. 卵圆孔 | foramen ovale          |



### 翼腭窝下部层面

- |                                  |                                          |
|----------------------------------|------------------------------------------|
| 1. 颞下窝 infratemporal fossa       | 6. 上颌窦 maxillary sinus                   |
| 2. 翼上颌裂 pterygomaxillary fissure | 7. 鼻腔 nasal cavity                       |
| 3. 翼腭窝 pterygopalatine fossa     | 8. 腭骨 palatine bone                      |
| 4. 翼突 pterygoid process          | 9. 翼突气化 pneumatized of pterygoid process |
| 5. 破裂孔 foramen lacerum           | 10. 咽部软组织 soft tissue of pharynx         |



# 翼腭窝层面

- |                               |                                       |
|-------------------------------|---------------------------------------|
| 1. 眶尖 orbital apex            | 6. 蝶窦 sphenoid sinus                  |
| 2. 眶下裂 infraorbital fissure   | 7. 蝶骨大翼 greater wing of sphenoid bone |
| 3. 翼腭窝 pterygopalatine fossa  | 8. 蝶腭孔 sphenopalatine foramen         |
| 4. 颞下窝 infratemporal fossa    | 9. 腭骨 palatine bone                   |
| 5. 腭大管 greater palatine canal | 10. 上颌骨 maxilla                       |