

影像学 临床诊断与治疗应用

(下)

王正红等◎主编

第十五章 呼吸系统疾病的 MRI 检查

第一节 鼻及鼻窦

一、概述

(一) 适应证

外鼻及鼻腔基本上可由临床直接查见，但鼻窦及其周围深在的结构则有赖于影像学检查，MRI 具有较好的软组织分辨率，可较好反映软组织的特性，有时可区分积液的性质，区别炎症与肿瘤，鉴别纤维瘢痕与肿瘤复发；另一方面，MRI 多平面成像可同时显示鼻和鼻窦与周围结构，如眼眶、翼腭窝、颞下窝、颅底和颅内情况，能清晰地勾绘出病变的侵犯范围，提高对病变的定位、定量和定性能力。但 MRI 对骨及钙化的显示不如 CT。

1. 先天异常 如鼻腔闭锁，鼻中线囊肿，脑膜或脑膜脑膨出等。
2. 外伤 MRI 对骨折显示较差，故急性外伤患者不能配合者优先考虑 CT，但 MRI 可显示黏膜的肿胀，鼻窦积血，软组织挫伤等。
3. 炎症 如鼻窦急慢性炎症，肉芽肿性炎症，炎性息肉等。
4. 肿瘤及肿瘤样病变 如囊肿，良性乳头状瘤，血管瘤，神经鞘瘤，脑膜瘤，骨瘤，骨纤维异常增殖症，软骨瘤，鼻腔癌肿，上颌窦癌肿，筛窦及蝶窦癌肿等，MRI 可明确肿块属囊性或实性，区别病变为膨胀性或侵袭性，但良恶性病变的 MRI 信号改变无特异性，确诊需病理组织学检查。

(二) MRI 检查方法与技术

1. 注意事项 鼻及鼻窦与牙齿邻近，因此行该部位 MRI 检查前必须去掉假牙，对不能去掉假牙的患者，一般不能行 MRI 检查。

2. 线圈及序列 鼻及鼻窦检查通常采用头颅线圈，一般层厚 5mm，特殊结构如检查窦口鼻道复合体时用 2~3mm 薄层扫描，扫描范围应包括硬腭至额、筛窦平面。序列包括 T_1 及 T_2 加权像，一般来说 T_1 WI 显示解剖结构较清楚，而 T_2 WI 显示病变特性较好。在 T_1 WI 像炎症、肿瘤、纤维瘢痕信号差别不大，在 T_2 WI 则炎症信号较肿瘤为高，纤维组织仍为低信号，有利于病变的区别。

3. 扫描平面的选择 MRI 多平面成像能较好地显示病灶的范围及其与邻近组织结构的关系。横断面是最常用的检查平面，冠状面则显示上下窦壁及病变上下方的延伸情况较好，可根据所观察的结构不同选择不同的扫描层面，一般鼻腔疾病用横断面加冠状面；显示额窦、上颌窦及筛窦可采用横断面加冠状面，显示蝶窦病变用矢状面加冠状面较好。

4. 增强扫描 多数鼻窦肿瘤属少血管病变，强化不明显，但炎症病变强化较肿瘤明显，

增强扫描有助于区别肿瘤与炎症，清楚地显示肿瘤的侵犯范围。此外，增强扫描对肿瘤颅内侵犯的显示更清楚，可较好地显示肿瘤沿神经孔播散及海绵窦侵犯，并可确定有无脑内侵犯；对手术及放疗后患者，增强扫描尚有助于鉴别肿瘤复发与纤维瘢痕。

(三) 正常 MRI 影像表现 (图 15-1)

1. 外鼻及鼻腔 外鼻由鼻骨和鼻软骨以及附着的皮肤、肌肉等组成，呈上窄下宽的三棱锥形，突出于面部正中，鼻骨位于上部，软骨位于下部，鼻腔前庭由鼻翼围成，MRI 图像上鼻骨 T₁ 及 T₂ 加权像均为低信号，软骨呈软组织信号。

鼻腔由鼻中隔分为左右两半，前通鼻前庭，后达鼻咽腔，顶为筛骨筛板，底为硬腭，呈顶窄、底宽的狭长腔隙，鼻中隔为鼻腔的内侧壁，前段为软骨，后段为骨质。鼻中隔常见弯曲或偏移，鼻腔侧壁附着上、中、下鼻甲，鼻甲下方的裂隙为鼻道，与鼻中隔两旁的总鼻道相连。

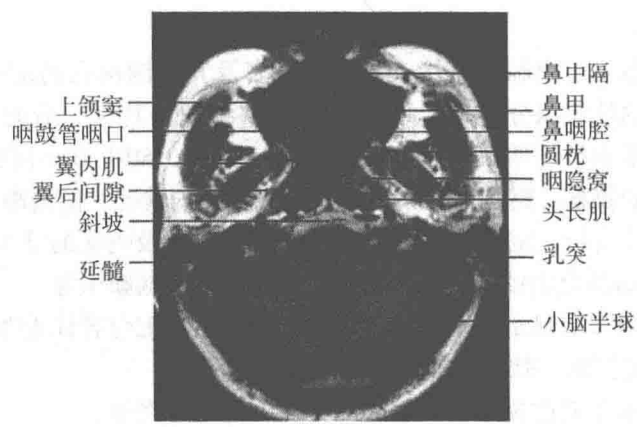


图 15-1 鼻腔、鼻窦正常 MRI T₁WI 表现

MRI 图像上外鼻及鼻腔气道含空气，不产生信号，呈黑色。鼻甲及鼻腔黏膜在 T₁WI 及 T₂WI 均为中等信号，增强扫描后鼻甲及鼻腔黏膜由于富含血管而明显强化。显示鼻甲与鼻道的关系以冠状面最好。

2. 鼻窦 由于鼻腔内气体在 MRI 图像上呈低信号，鼻窦骨壁皮质骨亦呈黑色线带状，二者很难区分，因此鼻窦主要由中等信号强度的黏膜层衬托而显示。注射 Gd-DTPA 后，黏膜明显强化。额窦及上颌窦周围的松质骨内有骨髓组织，则呈高信号，脂肪在 T₁WI 为高信号，肌肉在 T₁ 及 T₂ 加权像均为中等信号。

(1) 上颌窦：上颌窦位于鼻腔双侧的上颌骨体内，呈三角锥体，内侧壁为鼻腔外侧壁，其上后区有骨缺口为窦腔开口，通入中鼻道，其后缘为眶下裂，窦顶壁为眶底壁，其后缘为眶上裂，窦底为上颌牙槽突，上颌窦前壁骨质较厚，后外侧壁骨质较薄，后方与蝶骨翼突之间有一狭长裂隙称翼腭窝，其内脂肪层为识别肿瘤有无累及上颌窦以外的标志。

上颌窦窦腔大小、形态与年龄有关，并有个体差异，窦腔内壁不完全间隔或嵴突较为常见，偶见窦腔内完全性骨隔致窦腔分离。

MRI 横断面可清楚显示上颌窦前后壁和内侧壁，冠状面对眶底、筛窦与上颌窦分界及上颌窦底显示最清楚。

(2) 筛窦：位于眼眶内侧的筛骨中，一般左右对称，顶壁的筛板构成前颅窝底，外侧

纸板即眼眶内侧壁,筛窦内侧壁附着上中鼻甲和钩突,参与构成鼻腔上部的外侧壁,每侧筛骨内有数量不等的筛窦气房,一般以基板为界将气房分为前后两组,前组筛窦气房小而多,开口于中鼻道,后组筛窦气房大而少,开口于上鼻道,筛窦气化发育常有变异,有的中鼻甲、钩突及筛骨垂直板可有气化。

MRI横断面可较好显示前后组筛窦以及与眶内结构的关系,冠状面显示筛窦、上颌窦与中鼻道的关系较好。

(3) 额窦:位于额骨中,双侧额窦间有薄骨板分隔,额窦前壁较厚,后壁较薄,形成前颅窝的前壁。正常额窦大小、形状变异较大,有的单侧或双侧发育小或不发育,有的可过度气化,形成多房腔或向外周扩展。

MRI横断面显示额窦前后壁较清楚,冠状及矢状面则显示额窦与筛窦、前颅窝及眼眶的关系较明确。

(4) 蝶窦:位于蝶骨内,4岁后开始气化,两侧多不对称。蝶窦发育程度差异较大,气化差者可完全不气化,大多数窦腔位于蝶鞍前和下方,少数可扩展至鞍背、蝶骨大、小翼、翼突、枕骨斜坡等。蝶窦开口于前上壁,通入上鼻甲后方的蝶筛隐窝。蝶窦前接后组筛窦,前上方与视神经管相邻,上方为鞍底,两侧上外方为海绵窦,蝶窦底与鼻咽顶相邻,后方为枕骨斜坡。

MRI横断面观察蝶窦与筛窦及眼眶关系较好,冠状面显示蝶窦及鼻咽顶、蝶鞍区关系最好。

3. 窦口鼻道复合体 (Ostiomeatal Unit or Complex) 位于鼻腔侧壁的窦口鼻道复合体的解剖对鼻窦炎的发生、发展和治疗有密切关系,其通气和引流障碍是发生鼻窦慢性炎症的主要原因。这一区域的解剖对功能性鼻内窥镜手术很有帮助。一般用冠状面薄层(2~3mm)显示较清楚,其结构包括:

(1) 筛泡:在中鼻道外侧壁上,为中组筛窦气房的圆形隆起,向下通筛漏斗或向内进入中鼻道。

(2) 筛漏斗:为一弧形腔道,位于筛泡之下钩突外下方,其外侧壁即眼眶内下缘,下端通上颌窦,接受前组筛窦、半数额窦及上颌窦后部的引流,再经半月裂进入中鼻道。

(3) 半月裂:为钩突上方与筛泡下方之间的弧形裂口,为筛漏斗通向中鼻道的裂口。

(4) 钩突:为中鼻道前外侧壁上镰刀形薄骨板,其上缘游离成半月裂内侧壁。

(5) 上颌窦自然开口:位于上颌窦内侧壁后上部,钩突后方,上颌窦可经此窦口进入中鼻道。

在MRI冠状面图像上,筛窦区上有筛泡,下有筛漏斗气房,两者间内侧壁为半月裂,筛漏斗内侧壁为钩突,外侧壁为眶内下壁,下端通向上颌窦,在较后层面可见上颌窦开口于内侧壁上部。

影响鼻窦引流的解剖变异常见有筛泡过大、中鼻甲气房(泡状鼻甲)、钩突气房、眶下气房(Haller气房)、钩突外偏、中鼻甲反向等,以上解剖变异可致窦口阻塞引起阻塞性鼻窦炎。

二、鼻窦炎症 (Paranasal Sinusitis)

(一) 概述

鼻窦炎是最常见的鼻疾病,按其病因可分为过敏性、化脓性及肉芽肿性三大类;按其发展过程可分为急性和慢性。

急性化脓性鼻窦炎 (acute suppurative sinusitis) 常是上呼吸道炎症的表现之一,多继发于急性鼻炎。慢性化脓性鼻窦炎 (chronic suppurative sinusitis) 多由急性炎症反复发作未愈、迁延所致。上颌窦发病率最高,其次是筛窦,常为多发性,若一侧或双侧各鼻窦均发病者,称全鼻窦炎 (Pansinusitis)。

(二) 病理

急性期:基本病理改变为黏膜充血、肿胀,炎性细胞渗出、浸润及脓性分泌物产生。黏膜肿胀常使窦口阻塞,分泌物滞留,少数可发生骨髓炎或眶内、颅内并发症。慢性期:主要病理改变有黏膜肥厚或息肉变性型、黏膜萎缩型及乳头状增生型。黏膜慢性炎症充血肿胀,腺体增生和新生血管可致黏膜肥厚形成息肉或囊肿,窦腔内有脓性分泌物潴留,窦壁骨质硬化增厚,久后黏膜纤维化以至萎缩。

(三) 临床表现

局部症状:鼻塞、多脓涕、头痛及局部疼痛,部分病例出现嗅觉减退或消失,部分视力受影响。

全身症状:畏寒、发热、食欲不振及周身不适等。

鼻镜检查:鼻甲肥大,中鼻道或嗅裂有分泌物或脓液,慢性期中鼻甲息肉样变和鼻内息肉。

(四) MRI 表现 (图 15-2)

(1) 鼻甲肥大,鼻窦黏膜增厚,增厚的黏膜多与窦壁平行, T_1 WI 为等信号, T_2 WI 为高信号,如黏膜水肿显著则可呈分叶状息肉样肥厚。

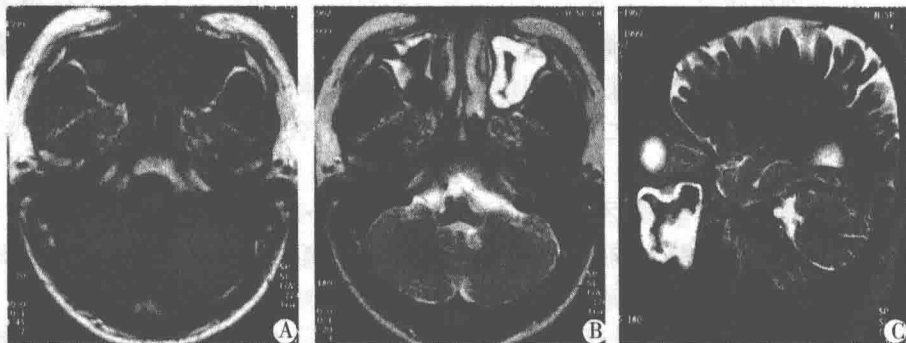


图 15-2 双侧上颌窦炎,男性,38岁。双侧上颌窦黏膜不规则增厚,以左侧为重。

T_1 WI (A) 信号略低于肌肉, T_2 WI (B、C) 呈明显高信号

(2) 窦内分泌物潴留,呈现气液平面,并可随体位变动。急性期窦腔内渗出液为浆液,含蛋白等有形成分较少, T_1 WI 低信号, T_2 WI 高信号,高于黏膜;若蛋白含量较高 (5% ~

25%)，则 T_1WI 为等或高信号， T_2WI 为高信号。

(3) 增强扫描，慢性期窦壁黏膜可呈轻到中度强化，而窦腔内分泌物无强化。

(4) 骨壁改变，急性期窦壁骨吸收，慢性期窦壁骨质增厚、硬化，但无骨质破坏。

(五) 诊断要点

(1) 有上呼吸道炎症症状或反复发作的急性鼻窦炎病史。

(2) 临床表现有鼻塞、脓涕、鼻源性头痛等症状。

(3) MRI 示鼻甲肥厚、鼻窦黏膜增厚、窦腔内积液、气液平面等。

(六) 鉴别诊断

(1) 肉芽肿性炎症。

(2) 鼻窦肿瘤。

三、鼻窦黏液囊肿 (Mucocysts)

(一) 概述

黏液囊肿系由鼻窦开口阻塞、窦内分泌物长期潴留致窦腔膨胀扩大形成囊性肿块。本病最常发生于额窦和筛窦，少数见于上颌窦和蝶窦，一般单侧。

(二) 病理

引起窦口阻塞的原因有：①慢性炎症，②外伤和手术后骨质增生或瘢痕，③良、恶性肿瘤，④解剖变异。囊肿壁即为鼻窦黏膜，黏膜上皮化生，黏膜下炎性细胞浸润，囊内液体一般为淡黄稀薄浆液、棕褐色稠厚黏液或咖啡色混有血样物质，如有感染变为脓性，称脓囊肿，窦壁骨质膨胀变薄。

(三) 临床表现

(1) 病程进展缓慢，膨胀性生长，早期可无症状，增大后压迫窦壁可引起疼痛。

(2) 囊肿突入眶内则出现眼球突出、眼球移位、视力障碍等。

(3) 局部膨隆或触及有弹性肿块，额窦及筛窦分别位于额窦底及内眦部。

(4) 鼻腔检查：额、筛窦囊肿突向中鼻道呈一隆起。蝶窦囊肿后鼻镜检查鼻咽顶壁向下突出，上颌窦囊肿可见下鼻道外侧壁向鼻腔内移位。

(四) MRI 表现

(1) 多见于筛窦及额窦。

(2) 窦腔呈类圆形膨胀扩大，有环形均匀薄层囊壁包围。

(3) 囊内液体信号取决于囊液中的蛋白含量、水含量和水化状态以及黏稠度，如含黏蛋白不太多，含水较多而黏度较低则 T_1WI 为中等信号， T_2WI 为高信号；若含黏蛋白较多时 T_1 及 T_2 加权像均为中等或高信号；若水分吸收，囊内分泌物十分黏稠时， T_1WI 及 T_2WI 均为低信号。增强扫描后囊壁增强。

(4) 窦壁弧形变薄或外移，向外膨隆，但无虫蚀样破坏。

(5) 囊肿侵犯眼眶致眼球突出、移位，眼外肌、视神经受压移位。额窦黏液囊肿常先向眼眶内上方扩展。筛窦囊肿易向眶内壁及鼻腔顶部膨隆。

(五) 诊断要点

- (1) 本病多见于筛窦及额窦。
- (2) 临床早期无症状，囊肿较大时可引起头痛，常在额窦底及内眦部隆起。
- (3) MRI 示窦腔膨胀扩大，窦壁变薄，囊内液体信号与其内部成分有关，增强扫描囊壁强化。

(六) 鉴别诊断

- (1) 鼻窦肿瘤。
- (2) 眼眶肿瘤。

四、黏膜囊肿

(一) 概述

黏膜囊肿多见于上颌窦，为黏膜腺体分泌物在腺泡内潴留而形成，又称黏膜潴留囊肿 (mucous retention cyst)。

(二) 病理

黏膜囊肿可单发或多发，一般较小，不充满窦腔，类圆形，囊肿壁较薄，囊内可为浆液或黏液。黏膜下积液形成的黏膜下囊肿并非真正囊肿，但外形似囊肿，常呈基底部位于窦底的半球形或球形肿物，内含血浆。

(三) 临床表现

- (1) 平时无症状，常在检查中偶然发现。
- (2) 偶有头痛，有时囊肿自行破溃从鼻腔中流出黄色液体。
- (3) 鼻腔检查正常。

(四) MRI 表现 (图 15-3~4)

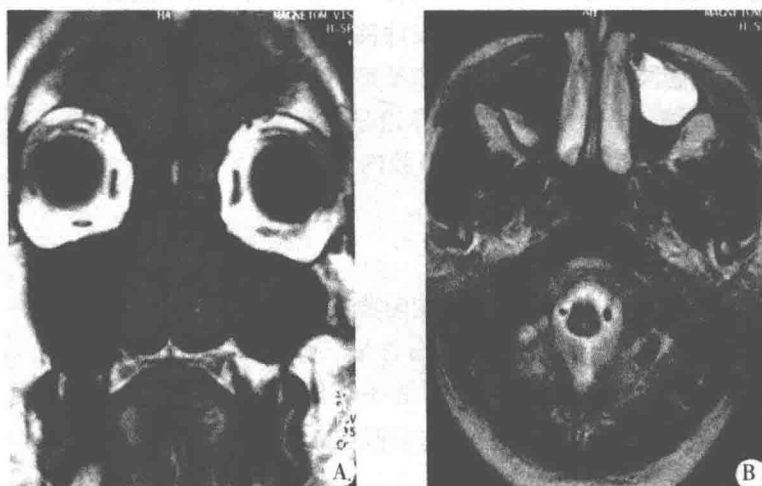


图 15-3 左侧上颌窦囊肿，男性，48 岁。左侧上颌窦内可见圆形肿物，自上颌窦的底壁向上突入窦腔，其内信号均匀， T_1WI (A) 呈略低信号， T_2WI (B) 呈高信号，边缘光滑锐利。右侧上颌窦外侧梭形略高信号影为局部黏膜增厚

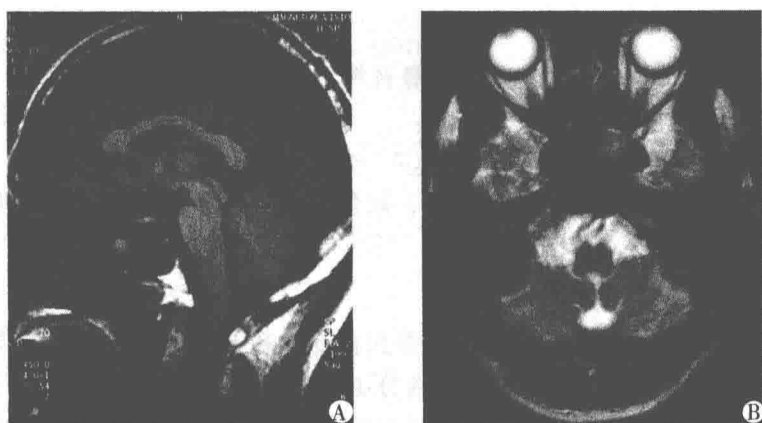


图 15-4 蝶窦黏膜囊肿，男性，64 岁。蝶窦内圆形肿物，自前壁突入窦腔， T_1 WI (A) 信号稍低， T_2 WI (B) 信号稍高、均匀，边缘光滑锐利

(1) 多见于上颌窦等大窦腔，常多发。

(2) 囊肿一般较小，呈小结节形或呈广基位于窦底的半球形或球形（黏膜下囊肿），信号均匀，边界清楚。

(3) 黏膜潴留囊肿 T_1 WI 呈略低、中等或高信号， T_2 WI 为高信号。黏膜下囊肿 T_1 WI 呈略低信号， T_2 WI 为高信号。

(4) 增强扫描无强化。

(5) 个别囊肿较大可占据整个窦腔。

(五) 诊断要点

(1) 多见于上颌窦内。

(2) 常无症状，偶尔从鼻腔内流出黄色液体。

(3) MRI 表现为窦腔内小结节影或广基的半球形影， T_1 WI 略低或中等信号， T_2 WI 高信号，增强扫描无强化。

(六) 鉴别诊断

本病诊断不难，需与上颌窦息肉鉴别。

五、鼻及鼻窦息肉 (Polyp)

(一) 概述

本病为一常见病。病因多倾向于变态反应和鼻黏膜慢性炎症。慢性鼻炎、鼻窦炎的脓性分泌物长期刺激使鼻黏膜发生水肿和肥厚而形成息肉。多见于筛窦和上颌窦，且易进入鼻腔内，常多发累及双侧鼻窦。过敏性息肉主要见于鼻甲及嗅区，后鼻孔息肉则以感染为主。

(二) 病理

大体观息肉呈大小不等的质软、半透明状水肿样组织块。镜下息肉为一高度水肿的结缔组织，组织间隙明显扩大，有嗜酸细胞、中性粒细胞和淋巴细胞浸润；电镜下鼻息肉组织中血管和腺体均无神经支配，腺体扩张，血管通透性增加。

(三) 临床表现

- (1) 持续性鼻塞、嗅觉减退、闭塞性鼻音等。
- (2) 头痛、分泌物增多等鼻窦炎症状。
- (3) 后鼻孔息肉可致呼气时鼻阻塞感。
- (4) 鼻镜检查示一个或多个表面光滑、灰色或淡红色如荔枝肉状半透明肿物，柔软无痛，一般不易出血。

(四) MRI 表现

1. 鼻窦炎伴鼻息肉 最常见，鼻息肉多起自筛窦和上颌窦。MRI 表现为中鼻道或鼻腔上部软组织肿块，并鼻窦黏膜增厚，窦腔内分泌物。若鼻腔息肉充满鼻腔可致鼻中隔偏移、鼻腔膨大，向前可扩展至鼻腔前庭，向后延伸至鼻咽腔内。筛窦亦可扩大，部分筛房间隔破坏。MRI 示息肉的增厚黏膜及分泌物均为 T_1WI 中等信号， T_2WI 高信号，难以区分其病理类型。

2. 局限于鼻窦内息肉 较少见，多见于上颌窦内，MRI 表现为窦腔内单个或多个结节状肿块，信号均匀， T_1WI 为中等信号， T_2WI 为高信号，附着于窦壁，如肿块有蒂则较典型。

3. 鼻窦及后鼻孔息肉 常见于青少年，多来自上颌窦，MRI 示一侧后鼻道及鼻咽腔单发软组织肿块，边缘光滑，有蒂经窦口与上颌窦相连，病侧上颌窦内亦有息肉样组织充满， T_1WI 低或中等信号， T_2WI 高信号。

4. 出血性息肉 最常见于上颌窦，MRI 示 T_1WI 出血灶表现为高信号，窦腔扩大，多伴有窦壁骨质吸收破坏，由于此类息肉有增生的血管，增强扫描后有不同程度强化。

(五) 诊断要点

(1) 本病多由过敏及慢性炎症所致：过敏性息肉主要见于下鼻甲，后鼻孔鼻息肉则以感染为主。

(2) 临床表现为持续性鼻塞等，鼻镜检查有帮助。

(3) MRI 表现为鼻窦炎伴鼻息肉，局限于鼻窦内息肉、鼻窦及后鼻孔息肉，息肉 T_1WI 为中等信号， T_2WI 为高信号，若 T_1WI 为高信号则提示出血。

(六) 鉴别诊断

1. 鼻腔鼻窦恶性肿瘤 出血性息肉信号不均匀，且常伴有骨质吸收破坏，需与恶性肿瘤鉴别。但一般息肉引起的骨质破坏多为压迫性，可致膨隆移位，软组织肿块边缘多较光滑，与恶性肿瘤浸润性生长及破坏有所不同。

2. 鼻咽纤维血管瘤 为鼻咽部常见的良性肿瘤，多在鼻腔后部及鼻咽部，需与鼻窦及后鼻孔息肉鉴别，MRI 两者往往相近，但增强扫描后纤维血管瘤有明显的强化，此外鼻镜检查有助于鉴别。

3. 鼻腔内翻性乳头状瘤 此病形态及 MRI 信号与息肉类似，不易鉴别，一般需病理检查鉴别。

六、鼻腔癌 (Nasal Cavity Carcinoma)

(一) 概述

鼻腔与鼻窦恶性肿瘤约占全身恶性肿瘤的 1% ~ 2%，占耳鼻咽喉部恶性肿瘤的 20% 左右。癌多于肉瘤，男性多于女性，男女之比为 1.5 ~ 3.0 : 1，癌肿多发生于 40 ~ 60 岁，肉瘤则多见于青年人。鼻腔恶性肿瘤多继发于鼻窦，原发于鼻腔者较少，晚期难以分辨何处为原发。

(二) 病理

鼻腔癌起源于黏膜上皮或腺上皮，多数为鳞状细胞癌，少数为腺癌、未分化癌等。鳞癌组织学上分为角化型和非角化型，分化程度由高到低均可见到。

角化型鳞癌细胞角化明显，可见细胞间桥和角化珠，细胞核大、深染、多形，呈不规则条索或巢状。非角化型鳞癌细胞呈大小不等的实性巢，细胞大小一致，核大。疣状鳞癌易直接累及邻近组织。

(三) 临床表现

- (1) 早期有一侧鼻塞，初为间歇性，后为持续性。
- (2) 鼻涕带血，脓血涕或鼻衄。
- (3) 一侧嗅觉减退或消失。
- (4) 头胀、头痛。
- (5) 晚期肿瘤侵入鼻窦、眼眶，表现为鼻窦恶性肿瘤症状。
- (6) 鼻镜检查见鼻腔新生物呈菜花状，表面常有溃疡及坏死组织，易出血。

(四) MRI 表现

本病大多数病例可由临床查见鼻内肿物经病理确诊。MRI 可同时显示鼻腔、鼻窦及其周围组织结构改变，确定肿瘤侵犯部位及范围，为临床确定治疗方案和随访提供重要依据。

(1) 鼻腔内局部软组织增厚或肿块，早期可无骨质破坏，其信号强度 T_1WI 等信号， T_2WI 高信号，与鼻腔黏膜相似，差别不明显，易被忽视。注意重 T_2 加权像肿瘤信号常较黏膜信号低。

(2) 肿瘤增大可填充整个鼻孔，鼻甲破坏，鼻中隔消失， T_1WI 等信号，可见一些略低信号坏死区， T_2WI 肿瘤仍为中等或稍高信号，坏死部分为散在高信号。

(3) 骨质破坏，以侵犯上颌窦内侧壁最常见，MRI 显示骨质破坏不如 CT 清楚。

(4) 增强扫描后肿瘤轻度强化，鼻甲黏膜强化明显。

(5) 肿瘤侵犯邻近结构：向前侵犯鼻腔前庭，向后侵入后鼻孔和鼻咽，向内侵入对侧鼻腔，向下破坏硬腭，向上侵犯筛窦进入眼眶和颅内，向外侵入上颌窦。

(五) 诊断要点

- (1) 本病临床表现特点为一侧鼻塞、鼻涕带血等，鼻镜检查可见鼻腔新生物，易出血。
- (2) MRI 表现为鼻腔内局部软组织肿块并骨质破坏，并侵犯邻近结构。

(六) 鉴别诊断

1. 鼻部恶性肉芽肿 该病变的 MR 信号强度改变以及邻近结构的侵犯情况均不易与鼻

腔恶性肿瘤区分,最后诊断靠病理组织学检查。

2. 鼻部血管纤维瘤 此病 T_1WI 为等信号, T_2WI 为高信号,增强扫描后明显强化,与鼻腔癌不同。

3. 鼻腔良性肿瘤 鼻腔癌早期尚未引起骨质破坏,与鼻腔良性肿瘤在信号强度上较难区别,需病理组织检查。

4. 邻近结构的病变侵入鼻腔 鼻咽、上颌窦、筛窦、蝶窦等部位的恶性肿瘤向鼻腔侵犯时,也可致鼻腔的填塞及鼻甲、鼻中隔等组织破坏,与本病不易区分,但上述病灶的中心不在鼻腔,且最早的临床症状为非鼻源性,最后诊断需病理组织确诊。

七、上颌窦癌 (Carcinoma of Maxillary Sinus)

(一) 概述

上颌窦恶性肿瘤是最常见的鼻窦恶性肿瘤,占鼻窦恶性肿瘤的 4/5,以鳞状细胞癌多见,其次是腺癌、囊腺癌、未分化癌等,肉瘤较少见,多为淋巴肉瘤。本病因部位隐蔽,难以早期发现,就诊时多属晚期,一般预后较差。

(二) 病理

同鼻腔癌。

(三) 临床表现

(1) 早期肿瘤较小,常局限于窦腔内,多无明显症状,偶有鼻道血液排出或涕中带血。

(2) 一侧鼻腔排出脓血性鼻涕,恶臭,经久不愈为一重要症状。

(3) 鼻塞,多为一侧性。

(4) 随肿瘤发展,可出现面颊部、鼻部畸形,眼部症状等,如侵及眶下神经,出现面部疼痛及麻木,侵犯牙槽出现磨牙疼痛和松动。

(四) MRI 表现

(1) 上颌窦内不规则软组织肿块或黏膜不规则增厚, T_1WI 为等信号, T_2WI 中等稍高信号,当肿瘤较大时可致整个窦腔被瘤体取代,其内可见坏死、囊变区, T_1WI 呈低信号, T_2WI 高信号,高于实性肿瘤部分。

(2) 90% 以上患者有不同程度骨质破坏,最常见为破坏内侧壁并伴鼻腔外侧壁或鼻腔内软组织肿块。MRI 显示骨质破坏不如 CT 敏感。

(3) 肿瘤向周围浸润,侵犯眼眶、筛窦等,如上颌窦后方脂肪被肿瘤占据,则表明肿瘤侵入颞下窝和翼腭窝。

(4) 增强扫描后肿瘤呈轻到中等度强化,其中囊变、坏死区不强化。

(五) 诊断要点

(1) 临床表现特点为一侧鼻塞,鼻腔排出脓血性鼻涕。

(2) MRI 示上颌窦内不规则软组织肿块并窦壁骨质破坏。

(六) 鉴别诊断

(1) 上颌窦囊肿:上颌窦囊肿一般边界清楚,无骨质破坏,增强后不强化,可与上颌窦癌鉴别。

(2) 上颌窦良性肿瘤：当上颌窦癌早期尚无骨质破坏时，与良性肿瘤在信号强度上接近，较难鉴别。

(3) 上颌窦肉芽肿性炎症。

(周 舟)

第二节 咽喉部

一、概述

(一) 适应证

1. 先天性异常 包括鼻咽部狭窄、先天性喉蹼或喉膈、先天性声门下狭窄。
2. 炎症病变 扁桃体周围脓肿、咽旁间隙感染、咽后脓肿、椎前间隙脓肿、急性会厌炎及鼻咽增殖体肥大等。
3. 囊肿性病变 如鳃裂囊肿、甲状舌管囊肿、会厌囊肿、皮样囊肿等。
4. 良性肿瘤 鼻咽纤维血管瘤、神经鞘膜瘤、脑膜瘤、乳头状瘤、腺瘤、淋巴管瘤、畸胎瘤、脊索瘤、颅咽管瘤等。
5. 恶性肿瘤 鼻咽癌、鼻咽部恶性淋巴瘤、鼻咽部肉瘤、扁桃体癌、软腭癌、喉癌、舌癌等。

总之，由于 MRI 多平面成像，良好的软组织对比度，没有骨质伪影等，其定位较准确、清楚，但由于良恶性病变缺乏特异性 MRI 信号特征，因此特异性诊断较差，对良恶性病变的诊断需病理确诊。

(二) 检查方法与技术

1. 鼻咽部 采用标准头部线圈。横断面为最常用的成像平面，一般扫描平面平行于硬腭，扫描范围包括硬腭下 1cm 至蝶鞍平面，层厚 5~6mm，特殊病灶较小时可选用 2~3mm 薄层扫描。

在横断面的基础上加扫矢状面或冠状面，一般冠状面有利于显示病灶经颅底向颅内侵犯的情况；矢状面则有利于显示鼻咽顶后壁病灶。常规采用 T_1 及 T_2 加权像，由于肿瘤的 T_1 与 T_2 弛豫时间长，脂肪的 T_1 值短而 T_2 值中等长，肌肉 T_1 值长而 T_2 值短，因此 T_1 加权像病灶与脂肪的信号差别最大，对比较好，而 T_2 加权像病灶与肌肉组织对比度最好。脂肪抑制技术可消除高信号脂肪对病灶的遮掩作用。梯度回波、快速 SE 序列可大大缩短成像时间，减少吞咽和呼吸伪影的影响。对可疑肿瘤侵入颅内或可疑血管性病变，确定肿瘤的形态、大小及邻近组织的浸润范围，鉴别术后改变与肿瘤残留或复发，则需加作增强扫描。

2. 喉部 采用颈部线圈，下颌上抬，垫高肩部以抬高喉部。横断面扫描基线与声带平行，扫描范围自舌骨上会厌上缘至环状软骨下缘，层厚 3~5mm。如疑有肿瘤则扫描范围需加大，应包括颈部淋巴结转移的好发区域，以明确有无淋巴结转移。

冠状面显示声带、室带、喉室、胸廓入口等情况较好，矢状面则显示舌根、会厌、会厌前间隙、声带前联合较好，可根据情况选用。

扫描序列及增强扫描同鼻咽部。

3. 检查注意事项 咽喉部扫描受吞咽、呼吸运动影响较大,不均匀的呼吸及吞咽动作易产生伪影,影响图像质量,因此检查时要求患者喉部处于放松状态,嘱患者平静呼吸,切莫深呼吸,同时不应做吞咽动作,以减少伪影。

(三) 正常 MRI 影像表现

咽部上起颅底,下达第6颈椎平面,可分为鼻咽、口咽及喉咽部,是呼吸和消化的共同通道。喉可分为声门区,声门上区及声门下区。

1. 鼻咽腔 鼻咽为颅底之下,硬腭水平以上的咽腔,又称上咽部。其前方经后鼻孔与鼻腔相通,后方与斜坡下部、第1、2颈椎前肌肉相邻。鼻咽顶附着于蝶骨底及枕骨斜坡,下接口咽于软腭平面,当发声或屏气时软腭上提关闭鼻咽峡成为鼻咽下壁。顶后壁呈穹隆状,黏膜下有丰富的淋巴组织称咽扁桃体(腺样体或增殖体),出生后即存在,6~7岁最大,一般10岁以后逐渐萎缩,侧壁由前下向后上依次可见咽鼓管咽口、咽鼓管圆枕及咽隐窝(Rosenmüller窝),在咽鼓管侧方,筋膜内外可见腭帆提肌与腭帆张肌,与咽鼓管开闭有关。

平静呼吸时,MRI横断面上鼻咽腔可呈方形、长方形或梯形,咽鼓管咽口位于圆枕之前,部分人咽鼓管开口不明显,约1/3正常人两侧咽隐窝轻度不对称。MRI冠状面上鼻咽腔位于中线颅底下方,咽鼓管咽口位于咽圆枕下方,上方为咽隐窝,矢状切面上鼻咽腔呈J型。

2. 咽周间隙

(1) 咽后间隙为一潜在间隙,正常MRI不易显示,位于咽后壁与椎前肌肉之间,上起颅底下达第1、2胸椎平面,内含结缔组织及淋巴组织,扁扁桃体、口腔、鼻咽等处淋巴引流至此,因此以上各部感染可致咽后脓肿,多见于小儿。

(2) 椎旁间隙为脊椎骨与椎前筋膜之间的间隙,颈椎结核常扩展至此间隙形成椎旁脓肿。

(3) 咽旁间隙左右各一,位于吞咽肌组与咀嚼肌组之间的腔隙,上起颅底,下至舌骨平面,呈倒置锥形,底向上,尖向下,其内侧为咽缩肌和咽黏膜间隙,外为咀嚼肌和腮腺,后邻颈动脉鞘。内含脂肪、血管、神经等。咽旁间隙的移位和受压常有利于对病变来源的判断,如咽旁间隙向外侧移位提示病变来自咽黏膜,若向内移位提示病变来自腮腺深叶或嚼肌间隙,若向前移位则提示病变来自颈动脉鞘。

(4) 颈动脉间隙为颈动脉鞘包绕而成的筋膜间隙,又称茎突后间隙,位于咽旁间隙后方,咽后间隙外侧,腮腺内侧,左右各一,内含颈内、颈总动脉、颈内静脉及第IX至XII对颅神经、颈交感丛、淋巴结等。

3. 颞下窝及翼腭窝 颞下窝上方为蝶骨大翼,前方为翼内板、翼腭窝及上颌窦后壁,后界为茎突及颈动脉鞘,侧方为下颌支、下颌髁及颞肌,其内含翼内、外肌、颞肌、咀嚼肌、腮腺深叶及下颌骨等。

翼腭窝位于颞下窝前方,蝶骨翼突与腭骨垂直板之间,在上颌窦后内方与蝶骨翼突之间的一狭长裂隙,内含上颌神经、蝶腭神经节及颌内动脉,此窝外通颞下窝,内经蝶腭孔与鼻腔相通,上经眶下裂与眼眶相通,下方经翼腭管与口腔相通,后经圆孔和翼管与中颅窝相通。

翼突内外板向后伸形成翼窝,内有翼内肌、腭帆张肌,翼外板外面附着翼外肌。

4. 口咽部 自软腭至会厌上缘水平之间, 又称中咽部, 其前上方经咽峡部与口腔相通, 前下方为舌根, 后方是咽后壁, 两侧是舌腭弓和咽腭弓, 其间形成扁桃体窝, 内有腭扁桃体。

5. 咽喉部 又称下咽部, 自会厌上缘至环状软骨下缘, 其前方通喉腔, 下端在环状软骨下缘平面连接食管, 前壁附着于甲状软骨和甲状舌骨膜, 后壁与口咽部后壁相连续。喉咽由声门上喉两侧的梨状窝和环状软骨后的环后或环咽后间隙组成, 梨状窝为尖向下的三角形空腔, 其内侧壁为杓会厌皱襞, 外侧为甲状软骨膜, 于甲状软骨后方直接与环后间隙相连。

杓状软骨与环状软骨板后方扁形腔隙为环后间隙, 正常喉咽腔常处于塌陷状态, 吞咽时食物由双侧梨状窝经咽后间隙进入食管内。

6. 喉腔 喉既是呼吸道, 又是发音器官, 位于颈前正中, 上通咽腔下接气管, 上界为会厌上缘, 下界为环状软骨下缘。

喉是以软骨为支架, 由肌肉、韧带、纤维组织及黏膜等构成的锥形管腔状器官。

(1) 甲状软骨: 构成喉的前外侧壁, 由两侧对称的甲状软骨板构成, 两侧在前缘合成一定的角度, 形成前角, 在男性前角突出成喉结; 其后缘游离, 上下缘分别向上、下突出称上角和下角。MR 成像年轻人 T_1 及 T_2 WI 呈均匀等信号, 大于 30 岁 T_1 WI 中央高信号代表脂肪及黄骨髓生成。年老时骨化变为皮质骨, 信号减低。

(2) 环状软骨: 位于甲状软骨之下, 构成喉的底壁, 呈环形, 前部狭窄称环状软骨弓, 后部宽阔称环状软骨板, 上借环杓关节与杓状软骨相连, 外借环甲关节与甲状软骨内缘相连, MRI 信号取决于环状软骨骨化及髓腔形成的程度, 年轻人 T_1 及 T_2 加权像均为等信号, 随年龄增长, 软骨板边缘骨化信号降低, 中央黄骨髓成分增多, 信号增高。

(3) 杓状软骨: 又名襞裂软骨, 为一对不规则三棱锥体形, 尖向上, 底向下, 位于环状软骨板上缘并借环杓关节相连, 底有二个突起, 声带突在前端, 后外侧为肌突, 其 MRI 信号与环状软骨相似。

(4) 会厌软骨: 位于喉的前上部, 呈上宽下窄的叶状, 下端附着于甲状软骨前角的后方, 平时耸立开放喉腔, 吞咽时则向后下反转关闭喉入口, 以防食物流入喉腔内。在舌根与会厌之间有舌会厌溪, 会厌后方为喉前庭, 会厌皱襞自会厌两侧边缘向后直抵声门后方。会厌软骨由弹性软骨组成, T_1 WI 信号略低于肌肉, T_2 WI 为略高于肌肉信号。

(5) 会厌前间隙: 为喉前方区较大的脂肪间隙, 位于舌骨下会厌前, 舌骨膜与甲状软骨前份之后。

(6) 喉旁间隙: 为喉与甲状软骨间的间隙, 由下向上渐宽, 内充脂肪, 其前上方可与会厌前间隙相通。

(7) 喉腔: 喉腔面覆以黏膜, 由声带将喉腔分隔成声门上区、声门区及声门下区, 声门上区位于声带之上, 上方为入口, 前为会厌软骨, 侧为杓会厌壁, 后方为杓状软骨, 室带以上喉腔称为喉前庭, 室带又称假声带, 由室韧带、肌纤维及黏膜组成, 前端起于甲状软骨前角的上中段内面, 后端止于杓状软骨前上面, 声带与室带之间的腔隙为喉室, 左右各一。

声门区由声带构成, 位于喉室下方, 由声韧带、肌纤维和黏膜构成, 前端起于甲状软骨前角中段内面, 后附着于杓状软骨声带突, 厚约 5mm, 张开时出现一个等腰三角形裂隙称声门裂, 发音时声带内收。声门下区为声带上至环状软骨下缘以上的喉腔, 正常气道与环状软骨间黏膜厚度不超过 1cm。

咽喉部组织在 MR 成像时信号可概括为:

- 1) 咽喉部气体: T_1 WI 及 T_2 WI 均为低信号。
- 2) 黏膜: 如鼻咽、喉黏膜等, T_1 WI 等信号, T_2 WI 为较高信号, 增强扫描后明显强化。
- 3) 肌肉: 包括翼内、外肌, 头长肌, 咀嚼肌等, T_1 WI 等信号, T_2 WI 略低信号。
- 4) 骨骼组织: 翼内外板因无骨髓腔, T_1 及 T_2 加权像均呈低信号, 斜坡、下颌骨升支、岩骨尖等内骨松质含脂肪, T_1 WI 及 T_2 WI 均呈高信号。
- 5) 咽旁间隙、喉旁间隙、会厌前间隙及翼腭窝等内充满脂肪, 在 T_1 WI 及 T_2 WI 均为高信号。
- 6) 血管: 为快速流动的液体, 故 T_1 及 T_2 WI 均呈低信号。

二、鼻咽癌 (Nasopharyngeal Carcinoma)

(一) 概述

鼻咽癌是鼻咽部黏膜上皮发生的癌肿, 是我国南方最常见的恶性肿瘤之一, 此病有地区性, 好发于亚洲, 尤其是我国的广东省, 其次是广西、湖南、福建、台湾等地。本病男性多于女性, 多见于 40~60 岁。与之相关的发病因素有种族、家族因素、EB 病毒感染与环境致癌因素。

(二) 病理

鼻咽癌可分别或同时起源于鼻咽部假复层纤毛柱状上皮和鳞状上皮, 按其形态可分为结节型、菜花型、溃疡型及黏膜下浸润型。组织学可分为鳞状细胞癌、腺癌、泡状核细胞癌及未分化癌, 其中最常见为低分化鳞状细胞癌, 其次是泡状核细胞癌。

本病的发展可分为上行型 (向上侵及颅底骨质及颅神经)、下行型 (有颈淋巴结转移) 和上下行型 (兼有颅底、颅神经侵犯和颈部淋巴结转移), 局限于鼻咽部者为局限型。

(三) 临床表现特点

- (1) 鼻衄、鼻出血
- (2) 鼻阻塞
- (3) 耳部症状: 由于肿瘤阻塞或压迫咽鼓管咽口, 出现耳鸣、耳闷塞, 听力减退。
- (4) 颈部淋巴结转移: 部分患者局部症状不明显即已发生淋巴结转移, 因此患者常以颈淋巴结肿大为首发症状而就诊。常见于颈深淋巴结上群, 即乳突尖下方或胸锁乳突肌上段前缘处。
- (5) 头痛及颅神经症状: 肿瘤破坏颅底骨质, 累及三叉神经, 进入颅内侵犯颅神经。
- (6) 远处转移。
- (7) 鼻咽镜检查示肿瘤呈紫红色, 触之易出血。
- (8) 实验室检查 EB 病毒 VCA-IgA 增高。

(四) MRI 表现 (图 15-5)

本病多能经鼻咽镜下活检而获得明确的病理诊断, MRI 检查的主要目的在于了解肿瘤向深部浸润的范围, 为临床精确分期及放疗提供客观依据, 并可用于放疗后随访。

1. 鼻咽黏膜增厚或软组织肿块 鼻咽癌好发于鼻咽顶部, 其次是外侧壁和咽隐窝区, 病变早期仅表现为局部黏膜稍增厚, 咽隐窝变浅、消失或隆起, 继而肿瘤生长致黏膜凹凸不

平，形成肿块，肿块常突入鼻咽腔引起鼻咽腔不对称、狭窄或闭塞。

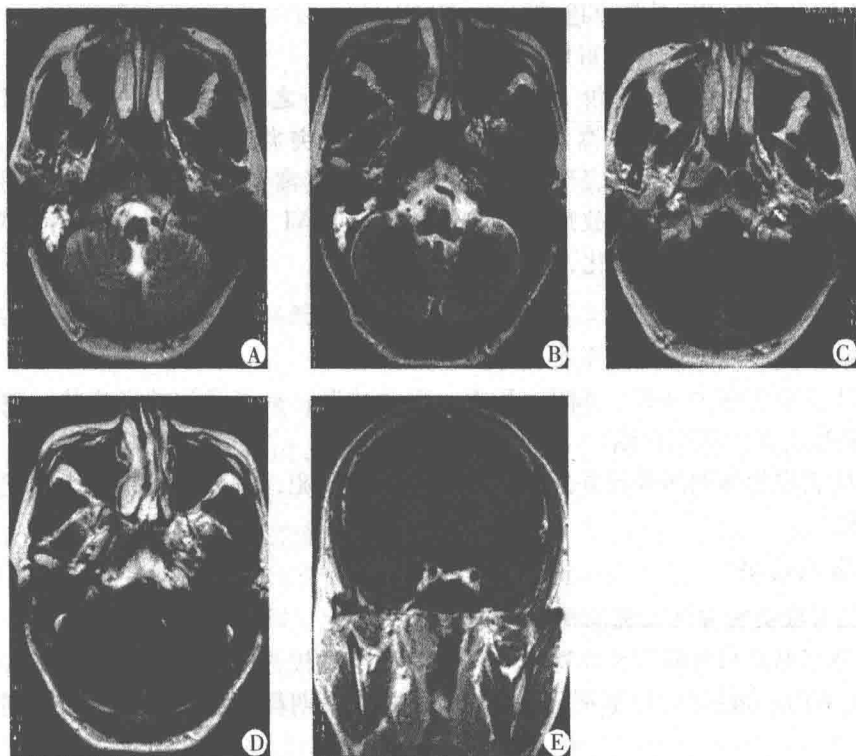


图 15-5 鼻咽癌，男性，58 岁。鼻咽右侧侧后壁软组织肿块，致右侧咽鼓管开口和咽隐窝结构消失。 T_2 WI (A、B) 肿块呈中等度稍高信号，增强扫描 (C、D、E) 肿块中等度强化。右侧腭帆张肌和腭帆提肌轻度受压向外侧推移，右侧头长肌轻度受压

2. 深部浸润 肿瘤继续呈浸润性生长，可向深部侵犯翼内、外肌致咽旁间隙变窄、消失，向后外蔓延侵犯颈动脉鞘；向前扩展可堵塞后鼻孔、鼻腔、侵犯上颌窦；向上可累及斜坡、蝶窦及筛窦，表现为相应部位软组织肿块。

3. 肿瘤的信号 肿瘤在 T_1 WI 多呈与肌肉类似的等信号或略低信号， T_2 WI 呈稍高信号，介于肌肉与脂肪组织之间的信号。增强扫描后病灶呈轻度或中度强化，增强扫描有利于显示病灶范围、侵犯程度及与周围组织结构的关系，有利于显示黏膜下肿瘤并有助于鉴别诊断。

4. 鼻窦、乳突炎症 为鼻咽癌常见的继发征象，由于耳咽管开口闭塞及副鼻窦引流不畅所致。表现为鼻窦、乳突黏膜增厚或积液， T_2 WI 呈明亮高信号。

5. 颅底骨质破坏 表现为低信号的骨皮质不完整或髓质高信号脂肪消失，最常见破裂孔、蝶骨翼板的骨质吸收、破坏。冠状面显示颅底骨质破坏较好。MRI 显示茎突、翼板等小的骨质破坏不如 CT 敏感。但显示斜坡、岩骨尖等松质骨改变优于 CT。

6. 颅内侵犯 肿瘤易沿颅底的神经孔如圆孔、卵圆孔、破裂孔等向颅内侵犯，最常累及海绵窦、颞叶、桥小脑角等，MRI 冠状面最易显示肿瘤自鼻咽部向颅内侵犯情况。增强扫描后颅内病灶明显强化，更易显示颅内侵犯范围。

7. 淋巴结转移 咽后外侧淋巴结及颈深上淋巴结群是鼻咽癌淋巴结转移的好发部位。

表现为圆形或类圆形, T_1WI 低或略低信号, T_2WI 为高信号, 中央液化坏死信号较高。MRI 可显示 CT 不能发现的咽后外侧淋巴结。

8. 远处转移 多见于椎体、肝脏、肺等。

9. MRI 对鼻咽癌放疗后的评价 放射治疗是鼻咽癌行之有效的治疗方法。放疗早期 (3 个月内) 常可见黏膜肿胀、咽隐窝消失变平及鼻窦、乳突炎症, 后期 (半年后) 由于纤维化、瘢痕收缩可出现萎缩征象, 表现为鼻咽腔扩大, 咽隐窝变深, 肌肉萎缩、变性, 黏膜萎缩。MRI 有助于鉴别肿瘤复发与放疗后纤维化, 前者 T_2WI 为高信号, 而后者 T_2WI 为低信号, 增强扫描前者呈轻中度强化, 而后者无强化。

(五) 诊断要点

(1) 本病多见于我国南方广东省, 男多于女。

(2) 临床主要表现为鼻衄、鼻阻、耳鸣、听力减退, 头痛及颅神经症状, 颈部淋巴结转移, 鼻咽镜检查常可明确诊断。

(3) MRI 表现为鼻咽部肿块并向深部及邻近结构侵犯, 颈部淋巴结肿大, 颅底骨质破坏及颅内侵犯。

(六) 鉴别诊断

鼻咽癌信号缺乏特异性, 确诊常需病理诊断。

1. 早期鼻咽癌需与鼻咽部炎症鉴别 一般炎症范围较弥漫, 通常双侧受累, 黏膜广泛均匀增厚, T_2WI 呈高信号, 可鉴别。但炎症较局限或早期鼻咽癌较弥漫时则鉴别困难, 需活检确诊。

2. 增殖体肥大 常见于青少年及儿童, 顶后壁交界区淋巴组织增生。一般边界较光滑, 信号均匀, 与周围组织界线清楚, 鉴别困难时需病理确诊。

3. 鼻咽部其他良、恶性肿瘤 如淋巴瘤、纤维血管瘤等。

4. 鼻咽邻近结构的肿瘤 如鼻窦肿瘤、咽旁间隙肿瘤等。

三、喉癌 (Laryngeal Carcinoma)

(一) 概述

喉癌在我国约占全身肿瘤的 1% ~ 2%, 好发于 50 ~ 60 岁以上的中老年人, 两性发病率有显著差别, 男女之比为 8 : 1, 城市发病率高于农村, 空气污染重的重工业城市高于污染轻的轻工业城市。吸烟、饮酒、空气污染及慢性炎症为可能的发病因素。

(二) 病理

按解剖部位, 喉癌可分为声门上癌、声带癌、声门下癌。以声带癌最多 (60%), 其特点是分化较好, 发展慢, 淋巴转移较少, 预后较好; 声门上癌其次 (30%), 癌细胞分化较差, 发展快, 淋巴转移较早, 预后差; 声门下癌少见, 多为声带癌向下蔓延所致; 原位癌属浸润性癌的前期, 局限于上皮层, 基底膜未累及。

组织学上以鳞状细胞癌最常见, 约占 90%。其他腺癌、未分化癌、淋巴肉瘤, 纤维肉瘤等少见。

(三) 临床表现特点

主要临床症状有声音嘶哑、呼吸困难、咽喉痛、喉部不适等, 但不同部位的癌肿有各自