

论 著

# 真菌性鼻窦炎的CT、MRI征象观察及其与病理结果的对照研究

北京航天总医院耳鼻喉科

(北京 100076)

马 亮 孙中武 刘 鹤

**【摘要】目的** 探讨CT与MRI在诊断真菌性鼻窦炎中的作用。**方法** 回顾性分析2011年3月-2015年8月病理确诊为真菌性鼻窦炎的41例患者的临床资料,其中男25例,女16例,年龄(53.9±5.4)岁。所有患者均完成CT与MRI扫描,与病理结果对照。**结果** CT见受累鼻窦黏膜增厚,病变窦腔密度不均,软组织密度影填满窦腔,病灶内可见小气泡影残留,伴钙化,部分伴上颌窦内壁骨质呼吸破坏,骨壁增生硬化;病变窦腔T1WI呈低信号或等信号,T2WI呈低信号或混合不均匀信号,周围T1WI呈低信号,T2WI呈高信号,信号影充满窦腔,增强可见鼻窦黏膜增厚,病变中央无强化。**结论** CT对真菌性鼻窦炎病变内钙化显示好,可作为首选筛查手段,MRI则可显示病灶侵犯特点及附近组织结构,对CT不能确诊真菌性鼻窦炎患者可配合MRI筛查,以提高诊断准确率。

**【关键词】** 真菌性鼻窦炎;CT;MRI;诊断

**【中图分类号】** R445.3; R765.4

**【文献标识码】** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2016.09.004

通讯作者:马 亮

# Fungal Sinusitis of CT and MRI Manifestations of Observation and Control Study and Pathological Results

MA Liang, SUN Zhong-wu, LIU He. Department of ENT, Beijing Aerospace Hospital, Beijing 100076, China

**[Abstract]** **Objective** To investigate the role of CT and MRI in the diagnosis of fungal sinusitis. **Methods** The clinical data of 41 patients with pathologically confirmed fungal sinusitis from March 2011 to August, were retrospectively analyzed, including 25 males and 16 females, aged (53.9±5.4) years old. CT and MRI scans were performed in all patients, and the results were compared with pathologic findings. **Results** CT showed that the involved sinus mucosal thickening, sinus cavity density, soft tissue density filled sinus cavity, the lesions seen in the mean bubble residue, calcification, with part of the medial wall of the maxillary sinus bone respiratory damage, wall of bone hyperplasia and sclerosis; sinus cavity T1WI is low signal or signal on T1WI and T2WI showed heterogeneous low signal or mixed signal, around T1WI showed low signal on T1WI and T2WI showed high signal, the signal with sinus cavity and enhanced visible sinus mucosal thickening and central lesion without enhancement. **Conclusion** CT scan of mycotic rhinitis lesion calcification, as the preferred screening method, MRI can show the lesion involving the characteristics and the nearby tissue structure and the CT cannot be diagnosed fungal sinusitis patients with MRI screening, in order to improve the diagnostic accuracy rate of the.

**[Key words]** Fungal Sinusitis; CT; MRI; Diagnosis

真菌性鼻窦炎属鼻窦真菌感染性疾病,包括急慢性侵袭性鼻窦炎、真菌球、变应性真菌性鼻窦炎,临床相对少见,近年来发病率有所上升,与抗生素、皮质激素的广泛应用有密切关联<sup>[1]</sup>。且真菌性鼻窦炎患者无特异性症状,临床表现与鼻窦炎症、肿瘤较为相似,但其治疗及预后差异较大,有赖于影像学诊断<sup>[2]</sup>。为探讨诊断真菌性鼻窦炎的有效方案,我院对收治的41例患者的CT及MRI资料展开了回顾性分析,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 收集2011年3月~2015年8月于我院经病理确诊为真菌性鼻窦炎的41例患者的临床及影像学资料。其中男25例,女16例;年龄21~78岁,平均(53.9±5.4)岁;病程2个月~5年,平均(1.6±0.9)个月;临床表现:鼻塞30例,脓涕36例,头痛/头晕28例,涕中带血10例;查体可见鼻息肉5例,鼻甲黏膜充血或糜烂37例,鼻道脓血性分泌物35例。所有对象术前均完成CT、MRI检查,资料完整,术后病理均检出真菌菌丝或孢子。

**1.2 影像学检查** ①CT检查。采用GE Bright Speed 16层或Siemens Somation Plus 4 CT扫描仪,作轴位或冠状位扫描,轴位听眶线为基线,自额窦顶扫描至上颌窦底;冠状位基线垂直前颅底,自蝶窦后缘扫描至额窦,矩阵512×512,层厚5.0mm,层间距5mm,骨算法重建,窗位150HU或120HU,窗宽1500 HU或1200HU,作病灶层软组织重建,窗位40HU,窗宽400HU。②MRI检查。采用Philips 1.5T超导型

MRI扫描仪, 头颅相控阵线圈, 作冠状位、矢状位T1WI序列( $TR=87\text{ms}$ ,  $TE=1.9\text{ms}$ )、轴位T2WI序列扫描( $TR=1378\text{ms}$ ,  $TE=110\text{ms}$ ), 层厚为 $4.0\text{mm}$ , 层间距 $0.5\text{mm}$ , 矩阵 $256\times 256$ , 视野 $24\text{cm}\times 24\text{cm}$ 。增强扫描肘静脉高压注射钆喷替酸葡甲胺( $Gd-DTPA$ ), 剂量 $0.1\text{mmol/kg}$ 。

**1.3 图像分析** 由2名高资历放射科医师对CT、MRI图像作回顾性阅片, 观察发病部位, 窦腔黏膜密度/或信号、钙化、骨质破坏情况及病变增强扫描特点, 并作出诊断, 若有争议, 共同商讨后取一致结论。

## 2 结果

**2.1 病变部位** 41例患者中, 21例病变累及单侧上颌窦, 9例累及同侧鼻腔与单侧上颌窦, 7例累及单侧蝶窦, 4例累及上颌窦与同侧筛窦、鼻腔; 34例伴窦腔骨壁增厚, 其中上颌窦窦口扩大14例, 内侧壁骨质破坏5例, 伴窦腔缩小18例, 上壁破坏2例。

**2.2 手术及病理所见** 41例均行手术治疗, 术中可见鼻窦黏膜增厚、水肿, 伴出血坏死, 有脓性分泌物, 部分见黏膜息肉样病变, 窦腔内可见灰黑色真菌块、干酪样物, 伴上颌窦口扩大。病理可见暗红、紫红、灰白色软组织块, 镜下可见被覆假复层纤毛柱状上皮黏膜组织有炎性渗出、坏死, 伴多核细胞、淋巴细胞浸润, 干酪物中见大量孢子、真菌菌丝。

**2.3 CT影像学表现** CT可见受累鼻窦黏膜增厚, 病变窦腔密度不均, CT值 $48\text{HU}-80\text{HU}$ , 软组织密度影填满窦腔31例(图1-4), 病灶内可见小气泡影残留10例, 伴钙化37例, 其中条片状钙片11

例, 斑点状钙化26例, 钙化灶CT值 $88\text{HU}-140\text{HU}$ ; 上颌窦内壁骨质呼吸破坏者12例, 上颌窦骨壁增生硬化10例, 筛顶骨壁吸收破坏1例。

**2.4 MRI表现** 病变窦腔T1WI序列呈低信号或等信号, T2WI序列可见低信号或混合不均匀信号, 周围T1WI序列呈低信号, T2WI序列呈高信号, 且信号影充满窦腔, 增强扫描可见鼻窦黏膜增厚, 病变中央未见强化(图5-10)。侵犯眼眶8例, 其中5例累及眶尖区, 可见不均匀软组织块, 与周围眼外肌分界不清, 5例侵犯海绵窦, MRI可见海绵窦扩大, 伴形态不均软组织影, 6例包绕视神经; 4例侵犯脑实质, 可见脑实质水肿, 肉芽肿; 3例侵犯颞下窝, 可见颞下窝肌肉间隙模糊, 充满软组织影。

## 3 讨论

真菌性鼻窦炎又可称作霉菌性鼻窦炎, 为耳鼻喉科常见特异性感染性疾病, 约占鼻窦炎的 $15\%\sim 30\%$ , 不同气候地区发病率有其差异, 一般湿热地区发病率较高<sup>[3]</sup>。以往多认为<sup>[4]</sup>抗生素滥用, 皮质激素、免疫抑制剂广泛应用是导致真菌性鼻窦炎发病的主要病因。曲霉菌为真菌性鼻窦炎常见条件致病菌, 主要包括烟色曲霉菌、黑色曲霉菌, 毛霉菌感染相对少见, 但一旦感染, 患者病情则较为凶险, 可侵入动脉弹性内膜层, 促进血栓形成, 诱发出血性坏死, 死亡率高, 预后差<sup>[5]</sup>。

正常情况下鼻窦无菌, 但任何原因所致鼻窦流出道梗阻或狭窄均可破坏内环境, 助于霉菌滋生, 诱发真菌性鼻窦炎。患者起病较隐匿, 少部分免疫功能较差

者表现为爆发性或侵袭性特点。大部分患者因涕血或脓涕就诊, 部分或因抗炎治疗无效后给予进一步影像学检查后确诊。一般可将真菌性鼻炎分为侵袭与非侵袭性两种, 临床则细分为急性爆发性、过敏型、霉菌球型与慢性肉芽肿型, 以慢性肉芽肿多见<sup>[6]</sup>。对真菌分类通常需经病理培养方可确认, 以菌丝、孢子作为诊断依据, 以黏膜炎症反应为病理特点, 部分伴肉芽组织形成、部分伴骨质及组织破坏<sup>[7]</sup>。对真菌性鼻窦炎的治疗多采用早期手术与药物干预, 术式及范围的确定需根据术前影像学结果来确定, 病变程度较轻者可采用鼻内镜手术清除病灶, 保留鼻腔正常黏膜; 而病变较严重者, 通常需采用联合术式根除病灶<sup>[8]</sup>。

CT、MRI均为术前诊断真菌性鼻窦炎的有效手段。其中CT可检出病变内钙化, 显著提高真菌性鼻窦炎检出率<sup>[9]</sup>。本研究发现, 真菌性鼻窦炎不仅具一般鼻窦炎临床表现, 同时CT检查发现病灶钙化率较高, 与真菌病变组织铁浓度较高有关, 此外, 真菌性鼻窦炎患者鼻腔组织坏死物内大量磷酸钙、硫酸钙及其他重金属盐沉积同样是引起CT钙化的原因。因此认为, 鼻窦软组织病变伴条状、斑点状钙化是真菌性鼻窦炎的重要影像学特点。同时CT可见患者窦腔缩小, 窦壁骨质增厚, 部分伴窦壁破坏, 与李春晖<sup>[10]</sup>描述相符。霉菌性鼻窦炎以侵袭性破坏上颌窦内壁多见, 其次为上壁, 而广泛性骨壁破坏则相对少见<sup>[11]</sup>。

而真菌性病变内钙化物含丰富铁、锰、镁离子, 有副磁性, MRI扫描可见短T2信号影, 但MRI对钙化灶显示率不及CT。但慢性真菌性鼻窦炎患者MRI信号通常较

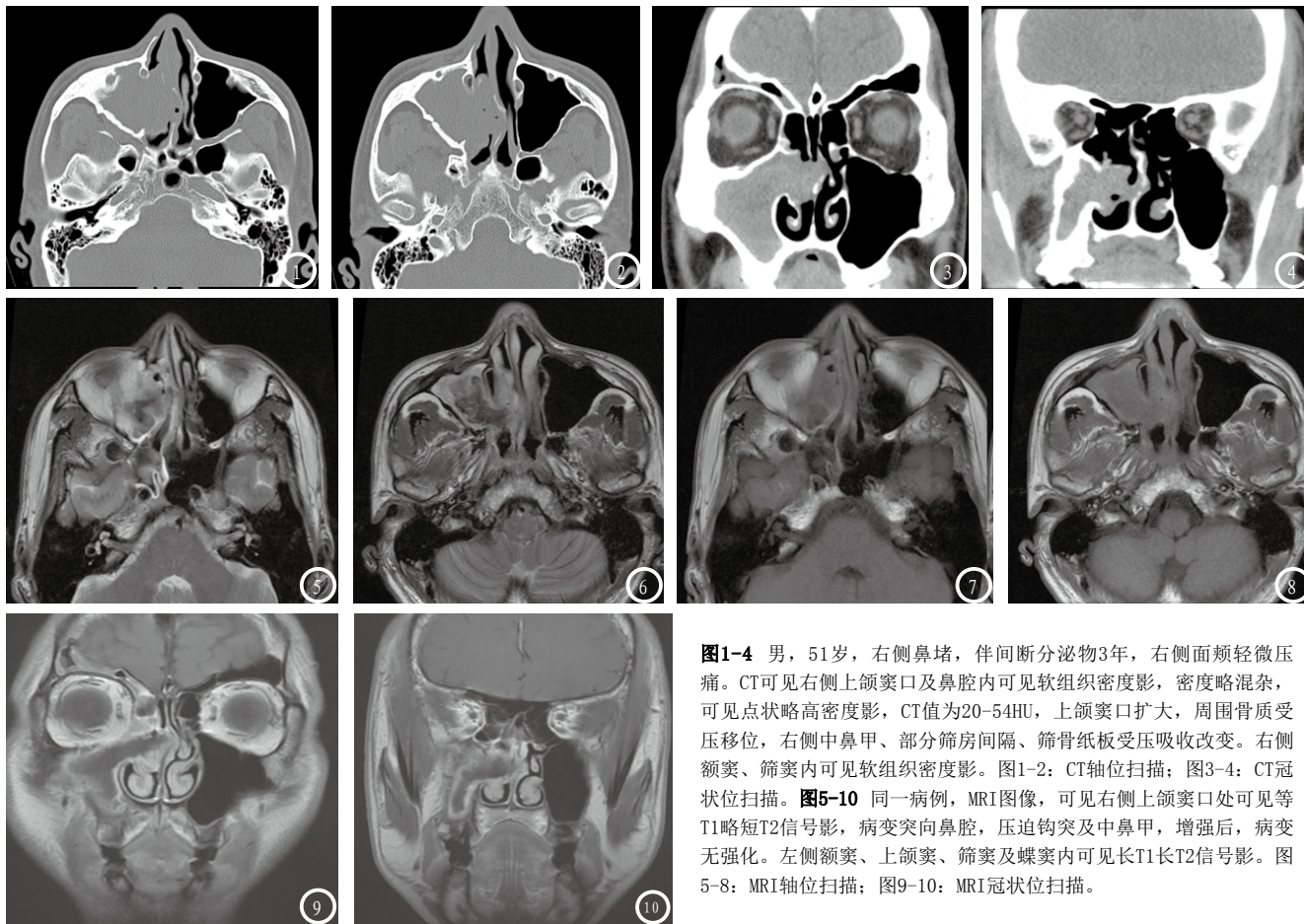


图1-4 男, 51岁, 右侧鼻塞, 伴间断分泌物3年, 右侧面颊轻微压痛。CT可见右侧上颌窦口及鼻腔内可见软组织密度影, 密度略混杂, 可见点状略高密度影, CT值为20-54HU, 上颌窦口扩大, 周围骨质受压移位, 右侧中鼻甲、部分筛房间隔、筛骨纸板受压吸收改变。右侧额窦、筛窦内可见软组织密度影。图1-2: CT轴位扫描; 图3-4: CT冠状位扫描。图5-10 同一病例, MRI图像, 可见右侧上颌窦口处可见等T1略短T2信号影, 病变突向鼻腔, 压迫钩突及中鼻甲, 增强后, 病变无强化。左侧额窦、上颌窦、筛窦及蝶窦内可见长T1长T2信号影。图5-8: MRI轴位扫描; 图9-10: MRI冠状位扫描。

低, 有较高的鉴别价值, 且其对窦腔侵袭性病变侵袭情况显示较好<sup>[12]</sup>。本研究中, MRI对鼻窦炎侵犯眼眶、海绵窦、脑实质显示均较佳。但因真菌性鼻窦炎与鼻窦化脓性炎症、鼻窦恶性肿瘤及内翻性乳头状瘤、鼻窦炎息肉临床表现类似, 需重视其鉴别。单纯化脓性炎症CT值较低(<40 HU), 伴液气平, 钙化相对少见<sup>[13]</sup>; 且病灶MRI T1WI序列呈低信号, 而T2WI序列呈高信号, 可作为鉴别诊断的依据。但化脓性鼻窦炎可进展为真菌性鼻窦炎, 当病灶内出现片状、斑点状钙化或团块状T2WI低信号影时可考虑继发真菌性感染。鼻窦恶性肿瘤者早期即可见周围浸润、侵犯, 窦腔多伴扩大, 且窦腔骨壁通常伴广泛性骨性破坏, 未见硬化, 可见肿块突出骨壁, 侵犯附近组织, 同时因肿瘤成分不一, MRI

T2WI、T1WI序列多呈中/等非均匀信号影<sup>[14]</sup>。内翻性乳头状瘤则常发于鼻腔侧壁, 尤其以中鼻甲游离边缘多见, 或侵入筛窦、上颌窦, 伴梗阻性炎症, 病灶钙化少见, 多可见均匀性软组织密度影, 部分伴窦腔扩大, MRI T1WI序列呈中等信号, T2WI序列呈较高信号, 可作为鉴别依据<sup>[15]</sup>。鼻窦炎症息肉CT则可见密度均匀、边缘光滑软组织密度影, 无窦壁破坏或钙化灶; MRI可见病变形态规则, 信号均匀, T2WI呈高信号, T1WI序列呈中等信号, 无侵袭性特点。

综上, 真菌性鼻窦炎CT、MRI影像学表现有其特殊性, 其中CT对病变内钙化显示敏感度较高, 可作为真菌性鼻窦炎首选筛查手段, 但MRI可显示病灶侵犯特点, 为诊断提供可靠依据, 但其价格较昂贵, 在基层医院推广困难。

因此建议对CT不能确诊真菌性鼻窦炎患者可配合MRI是筛查, 以提高诊断准确率, 为手术治疗提供依据。

### 参考文献

- [1] 王向东, 王成硕, 宋晓红, 等. 变应性真菌性鼻-鼻窦炎的綜合诊断[J]. 首都医科大学学报, 2012, 33(6): 735-739.
- [2] 王成硕, 余文煜, 王向东, 等. 侵袭性真菌性鼻及鼻窦炎的诊断和治疗[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2013, 20(4): 174-178.
- [3] 李晓媛, 陈晓栋, 石照辉, 等. 真菌球型鼻窦炎的臨床及影像学特征[J]. 中国耳鼻咽喉头颈外科, 2015, 22(4): 194-196.

(下转第 18 页)