

# 霉菌性鼻窦炎的 CT 和 MRI 表现

李蕾, 苗重昌, 周胜利

**【摘要】 目的:**探讨霉菌性鼻窦炎的特征性 CT 和 MRI 表现。**方法:**回顾性分析经手术病理证实的 28 例霉菌性鼻窦炎的临床及 CT、MRI 资料。**结果:**病变累及一侧上颌窦者 17 例,累及一侧上颌窦及同侧筛窦者 5 例,累及一侧上颌窦及同侧筛窦、鼻腔者 3 例,累及双侧上颌窦者 3 例。病理表现为被覆假复层纤毛柱状上皮黏膜组织中有较多炎性渗出物、坏死物及淋巴细胞和多形核细胞浸润,可见菌丝、孢子。霉菌性鼻窦炎的 CT 表现主要为病变窦腔软组织影充填 20 例,病灶内斑点、条片样钙化 26 例,窦腔骨壁增厚 21 例,窦腔缩小 15 例,偶见骨壁破坏 4 例;MRI 表现主要为病变 T<sub>1</sub>WI 呈等信号或低信号,T<sub>2</sub>WI 呈低信号或混合不均匀信号,周围见 T<sub>1</sub>WI 低信号、T<sub>2</sub>WI 高信号影充填窦腔或窦壁黏膜增厚。**结论:**CT 是诊断霉菌性鼻窦炎的首选影像学检查方法,MRI 能显示病灶内真菌球范围,有助于鉴别诊断。

**【关键词】** 鼻窦炎; 霉菌; 体层摄影术,X 线计算机; 磁共振成像

**【中图分类号】** R765.41; R814.42; R445.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2011)01-0022-03

**CT and MRI manifestations of fungal paranasal sinusitis** LI Lei, MIAO Zhong-chang, ZHOU Sheng-li. Department of Imaging, Lianyungang the First People's Hospital, Jiangsu 222002, P. R. China

**【Abstract】 Objective:** To evaluate the CT and MRI characteristics of fungal paranasal sinusitis. **Methods:** The clinical and imaging materials of 28 patients with surgery and pathology proved fungal paranasal sinusitis were analyzed retrospectively. **Results:** Of the 28 patients, 17 patients had involvement of unilateral maxillary sinus, 5 patients had unilateral maxillary sinus and ipsilateral ethmoid sinus involvement, 3 patients had unilateral maxillary sinus, ipsilateral ethmoid sinus and nasal cavity involvement, 3 cases had bilateral maxillary sinus involvement. Inflammatory exudation, necrosis, lymphocyte and polymorphonuclear cell infiltration could be revealed in the coated pseudostratified ciliated columnar mucous membrane, together with hyphae and spores. The major CT findings of fungal paranasal sinusitis were as follows: the involved sinuses were fulfilled with soft tissue density (20 cases), intra-lesional spotty and linear, flaky calcifications (26 cases), thickening of sinus bony wall (21 cases), narrowing of sinus cavity (15 cases) and sinus bony wall destruction (4 cases). The major MRI findings of the lesions included: iso-/hypo- signal intensity on T<sub>1</sub>WI, hypo-/mixed heterogeneous signal intensities on T<sub>2</sub>WI with peripheral hypo- intensity on T<sub>1</sub>WI and hyper-intensity on T<sub>2</sub>WI within the sinus cavity and thickening of sinus mucous membrane. **Conclusion:** CT is the imaging modality of choice for the diagnosis of fungal paranasal sinusitis. The extent of fungus ball could be displayed on MRI and is helpful for the differential diagnosis.

**【Key words】** Fungus; Paranasal sinusitis; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

霉菌性鼻窦炎属病原性真菌炎症。近年来随着抗生素及皮质激素的广泛应用,鼻腔、鼻窦霉菌病日趋增多<sup>[1]</sup>。霉菌性鼻窦炎与一般鼻窦炎症、肿瘤有相似的临床表现和影像征象,但治疗方法相差较大<sup>[2]</sup>。本文回顾性分析经手术病理证实的 28 例霉菌性鼻窦炎的临床及 CT、MRI 资料,旨在提高对本病的认识。

## 材料与方 法

### 1. 一般资料

搜集 2004 年 8 月~2009 年 5 月间 28 例霉菌性鼻窦炎患者临床及影像资料。本组病例中男 13 例,女 15 例,年龄 20~79 岁,平均 56.7 岁;病程 1 个月~4 年。主要症状有鼻塞 20 例、脓涕 23 例,涕中带血 6

例,头晕、头痛 17 例。查体见鼻道脓血性分泌物 23 例,中鼻甲黏膜充血、糜烂 25 例,鼻息肉 3 例。28 例术后病理均找到霉菌菌丝或孢子。本组合并非胰岛素依赖型糖尿病 2 例,筛窦恶性肿瘤 2 例。

### 2. 方法

28 例均行 CT 检查,采用 Siemens Emotion 单层或 GE Bright Speed 16 层 CT 扫描仪,常规采用轴面或冠状面平扫;层厚 5.0 mm,间隔 0 mm,特殊病变区做更薄层扫描;15 例加行 MRI 检查,采用 Philips 1.5T 超导型磁共振扫描仪,头颅相控阵线圈,常规采用冠状面及矢状面 T<sub>1</sub>WI (TR 87 ms, TE 1.9 ms),轴面 T<sub>2</sub>WI (TR 1378 ms, TE 110 ms);层厚 4.0 mm,间隔 0.5 mm。

## 结 果

### 1. 病变部位

作者单位:222000 江苏,连云港市第一人民医院影像科  
作者简介:李蕾(1983-),女,江苏连云港人,主治医师,主要从事 CT 及 MRI 诊断工作。

28例中仅累及一侧上颌窦者17例,累及一侧上颌窦及同侧筛窦者5例,累及一侧上颌窦及同侧筛窦、鼻腔者3例,累及双侧上颌窦3例。

## 2. 影像表现

病变CT表现:大部分病变窦腔密度不均匀增高,CT值48~81 HU。软组织密度阴影未占据整个窦腔8例,充填整个窦腔20例,病灶内见小气泡影残留6例;见钙化26例,其中斑点样钙化18例,条片样钙化8例,钙化灶CT值87~140 HU(图1~3)。

病变MRI表现:病变中央T<sub>1</sub>WI呈等信号或低信号,T<sub>2</sub>WI呈低信号或混合不均匀信号,周围见T<sub>1</sub>WI低信号、T<sub>2</sub>WI高信号影充填窦腔或窦壁黏膜增厚(图1b,c,图4)。

## 3. 窦壁和窦腔改变

窦腔骨壁增厚21例,其中伴窦腔缩小15例;上颌窦自然窦口扩大11例;内侧壁骨质破坏3例;上壁破坏1例。

## 4. 手术所见

本组28例均行手术治疗。术中见:窦腔黏膜增厚、出血坏死,见脓性分泌物,部分黏膜息肉样变;窦腔内见灰黑色霉菌块及干酪样物,上颌窦开口扩大。

## 5. 病理所见

褐色干痂或紫红、暗红、灰白色软组织块,镜下见被覆假复层纤毛柱状上皮黏膜组织中有较多炎性渗出物、坏死物及淋巴细胞和多形核细胞浸润,可见菌丝、孢子。

## 讨论

### 1. 病因及分型

鼻窦正常情况下是无菌的,任何原因所致的鼻窦流出道狭窄或阻塞都会使其内环境遭到破坏,有利于霉菌滋生,导致霉菌性鼻窦炎的发病。常人发病一般以隐蔽、慢性形式存在,少数在免疫功能低下时表现为侵袭性或爆发性。霉菌性鼻窦炎以曲霉菌感染最为常

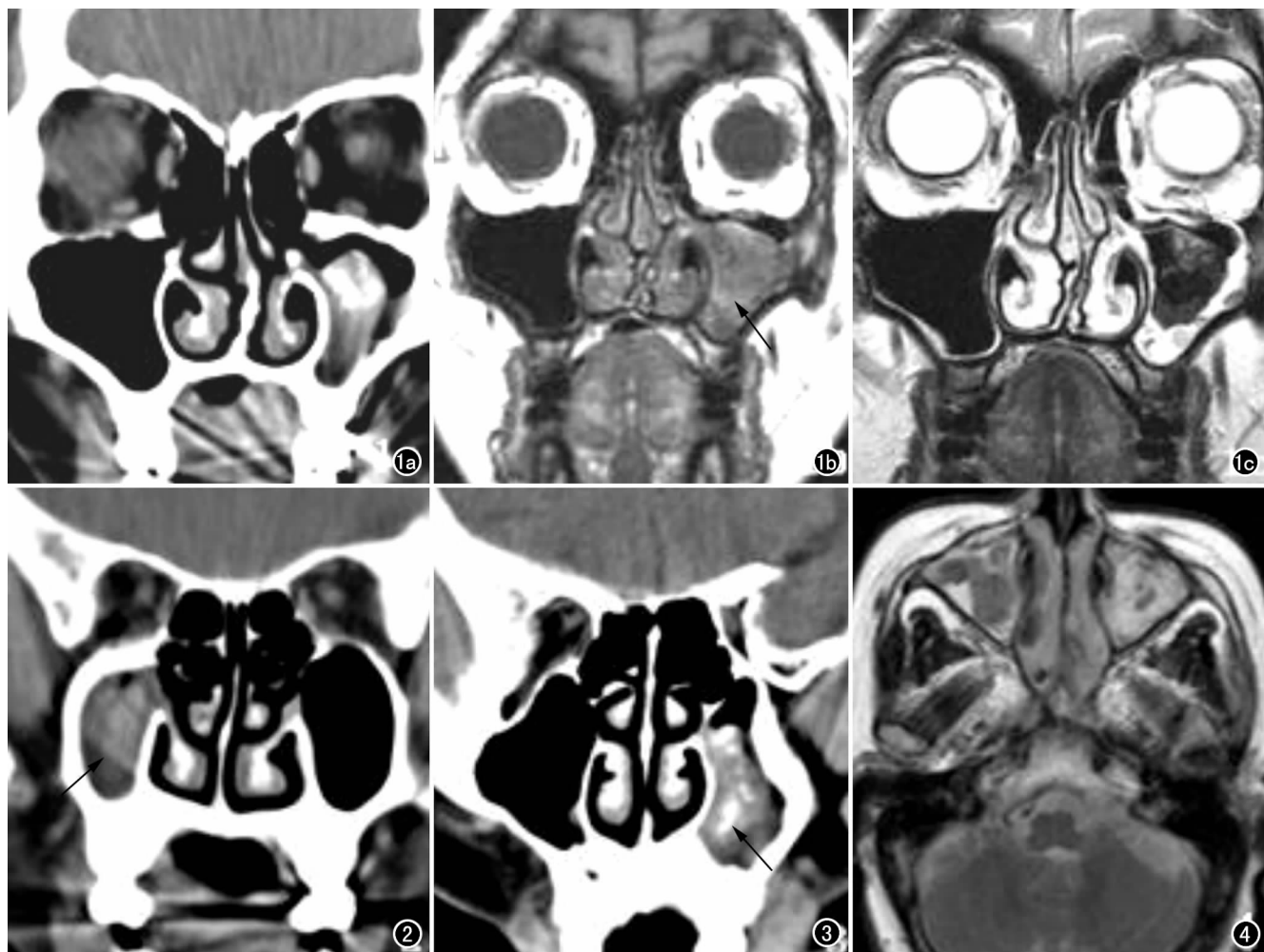


图1 霉菌性鼻窦炎。a) CT平扫示左侧上颌窦内见软组织密度,夹杂斑片样钙化灶,窦壁增厚; b) T<sub>1</sub>WI示左侧上颌窦内见不均匀低信号充填(箭); c) T<sub>2</sub>WI示左侧上颌窦中央见不均匀低信号团块,周围窦壁黏膜增厚呈环形高信号。图2 CT平扫示右侧上颌窦内见软组织密度,夹杂斑片样高密度影(箭)。图3 CT平扫示左侧上颌窦内见软组织密度,夹杂多发点状钙化(箭);窦壁增厚、窦腔缩小。图4 T<sub>2</sub>WI示双侧上颌窦及右侧鼻腔内多发结节样低信号影,周围窦腔见高信号影充填。

见,其次依次为毛霉菌、丛霉菌属、镰刀菌属、分支孢菌属等,隐球菌最为少见<sup>[3]</sup>。本组病例中曲霉菌 25 例,毛霉菌 3 例,与文献报道一致。临床上大多数病例因脓鼻涕或带有血丝,或有棕绿色、黑色粘糊状分泌物而引起注意。少数在鼻窦炎一般治疗无效或疑有新生物进行进一步影像学检查时才被发现。霉菌性鼻窦炎可分为侵袭性和非侵袭性两类,临床上则分为急性暴发型、慢性肉芽肿型、霉菌球型和过敏型四种类型,其中慢性肉芽肿型较为常见。

## 2. 病理改变

真菌分类需经培养才能确定,一般可在病变中查见菌丝、孢子为诊断依据。病理上表现为黏膜炎症,有异物巨细胞反应和肉芽组织形成,有的可因动脉内膜炎和血管周围炎导致组织坏死和骨质破坏。

## 3. CT 及 MRI 表现

霉菌性鼻窦炎的 CT 表现,除具有一般鼻窦炎表现外,还具有以下特征:①病变内钙化率高。有文献报道钙化率约 51%~90%<sup>[4]</sup>,本组病例钙化 26 例,钙化率高达 92.86%。钙化原因可能与霉菌病变中铁浓度较高有关,此外,磷酸钙、硫酸钙和其他重金属盐也可在坏死物中沉积,因此,当鼻窦内软组织密度病变中有斑点或小条片钙化灶时,应考虑到霉菌性鼻窦炎的可能。②窦壁骨质增厚,窦腔缩小。笔者认为此乃霉菌性鼻窦炎的特征性影像学表现之一,本组病例中窦壁骨质增厚及窦腔缩小者分别占 75%(21/28)及 53.57%(15/28)。③窦壁破坏。霉菌性鼻窦炎窦壁破坏较窦壁增生硬化少见,但有其特殊表现。

霉菌性鼻窦炎一般侵袭性破坏上颌窦内侧壁,其次为上壁,广泛性骨壁破坏极为少见。另外,因单纯性炎症、息肉、囊肿、肿瘤等多种原因压迫均可致鼻窦窦口扩大,笔者认为鼻窦窦口的扩大对本病的诊断无特殊提示意义。

CT 检查可发现病变内钙化,可显著提高诊断符合率,故 CT 为常用首选检查方法。据化学分析报告,真菌病变内钙化物中含有镁、锰、铁等金属离子,具有副磁性,可因 T<sub>2</sub> 缩短以致 MRI 上 T<sub>2</sub>WI 信号减低<sup>[5]</sup>。MRI 对钙化显示不及 CT 敏感,但慢性真菌病变信号较一般信号为低,有鉴别意义。对于窦腔外侵袭性病变,尤以颌面深部、眼眶和颅内侵犯显示常较 CT 清

楚,故此, MRI 也常用于检查真菌病。

霉菌性鼻窦炎在影像上需与以下几种病鉴别:①鼻窦化脓性炎症。化脓性鼻窦炎可进一步发展为霉菌性鼻窦炎,单纯性化脓性炎症 CT 值多低于 40 HU,并多有液气平,钙化少见(3%)<sup>[5]</sup>;病灶 T<sub>1</sub>WI 为低信号, T<sub>2</sub>WI 为高信号,但当病变内出现斑点状、片状钙化及团块状 T<sub>2</sub>WI 低信号影时,应考虑继发霉菌感染。②鼻窦恶性肿瘤。鼻窦恶性肿瘤早期即有周围浸润、侵犯征象;窦腔一般扩大;窦腔骨壁常广泛性溶骨性破坏,且不伴硬化;肿块突破骨壁、侵犯周围组织,窦腔周围脂肪间隙消失;因肿瘤组织成分不一, T<sub>1</sub>WI、T<sub>2</sub>WI 多为中等不均匀信号。③内翻性乳头状瘤。内翻性乳头状瘤好发于鼻腔侧壁,特别是中鼻甲游离缘,常侵入上颌窦、筛窦,且常伴阻塞性炎症。病灶为均匀软组织密度,钙化少见;可致窦腔扩大; T<sub>1</sub>WI 呈中等信号,因含水量较高, T<sub>2</sub>WI 呈较高信号。④鼻窦炎性息肉。鼻窦炎性息肉 CT 上表现为边缘光滑、密度均匀的软组织密度肿块,无钙化及窦壁破坏。MRI 多表现为 T<sub>1</sub>WI 呈中等信号, T<sub>2</sub>WI 呈高信号;病变形态规则,密度(信号)一般较均匀,无霉菌性鼻窦炎侵袭性生长的特点。

综上,霉菌性鼻窦炎有较特征的临床表现及 CT、MRI 影像学特征。CT 因对病变内钙化灶敏感,是目前诊断该病的首选影像学检查手段, MRI 能显示病灶内真菌球 T<sub>2</sub>WI 结节状低信号这一特征性表现,为诊断提供更可靠依据。在影像学基础上,结合患者临床表现及查体所见,可以对霉菌性鼻窦炎做出明确诊断。

## 参考文献:

- [1] 张书文,孙士明. 真菌性鼻窦炎的 CT 与临床诊断[J]. 临床放射学杂志, 2002, 10(21): 778.
- [2] 梁建平,刘蓓,陆秋天,等. 真菌性鼻窦炎 23 例[J]. 临床耳鼻咽喉科杂志, 2003, 17(11): 683.
- [3] 农辉图,李菊党,黄光武,等. 鼻腔鼻窦真菌病的真菌学和临床诊疗研究[J]. 耳鼻喉:头颈外科, 2000, 7(1): 3.
- [4] Fatterpekar G, Mukherji S, Arbelez A, et al. Fungal diseases of the paranasal sinuses[J]. Semin Ultrasound CT MR, 1999, 20(6): 391-401.
- [5] 杨本涛,王振常,曹明阁,等. 鼻窦真菌球 CT 和 MRI 诊断[J]. 中国医学影像技术, 2004, 20(2): 172-174.

(收稿日期:2010-05-25 修回日期:2010-08-26)