

## 肺真菌病的影像征象分析与诊断

徐丽莹, 田志雄, 鲁植艳, 胡金香

**【摘要】 目的:**分析肺部真菌感染的X线片及CT征象,以提高对该病的诊断水平。**方法:**对19例经临床病理组织学检查或真菌培养证实为肺部真菌感染的影像学资料进行回顾性分析。**结果:**12例表现为双肺多发病变,其中3例表现为小的散在分布的斑片影,9例表现为弥漫混合病变即双肺多处渗出、实变与结节或肿块并存;3例仅表现为肺段或亚段肺不张;4例曲菌球,变换体位见其可改变位置,周边可见新月形透亮带。纤维支气管镜检查:3例见一侧支气管内乳白色或黄白色新生物,4例见段支气管或亚段支气管腔内新生物,呈球状或条索状,部分或完全堵塞支气管腔。钳夹有豆腐渣样物。病理组织学检查及真菌培养结果:19例中10例为曲霉菌,2例新型隐球菌,7例白色念珠菌。**结论:**肺部真菌感染影像学表现具有多样性。出现典型曲菌球者可明确肺曲菌病的诊断,若出现弥漫混合病变(渗出、实变与结节或肿块并存)、绕有晕征的结节以及楔形实变影时,应考虑是否有真菌感染可能。

**【关键词】** 肺疾病,真菌性;体层摄影术,X线计算机;诊断

**【中图分类号】** R814.42; R563 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2009)02-0167-03

**Imaging Analysis and Diagnosis of Pulmonary Mycosis** XU Li-ying, TIAN Zhi-xiong, LU Zhi-yan, et al. Department of Radiology, the Affiliated Zhongnan Hospital, Wuhan University, Wuhan 430071, P. R. China

**【Abstract】 Objective:** To obtain a deeper understanding of the imaging features of pneumomycosis and to improve its radiological diagnosis. **Methods:** The imaging findings of 19 cases with pneumomycosis were retrospectively analyzed. The diagnoses of all cases were confirmed by histopathologic examination and mycetes cultivation. The images were reviewed by two radiologists who reached a decision by consensus. **Results:** Multiple lesions in both lungs were found in 12 patients, including diffused distribution patches in 3 cases, and widespread mixing lesions such as exudation, consolidation nodule or mass in 9 cases. Segment pulmonary atelectasis was the only appearance in 3 patients. Aspergilloma was found in other 4 cases. Fiberoptic bronchoscopy; ivory white neoplasm was found in unilateral bronchus of 3 patients and in segmental bronchus of 4 patients. Histopathologic examination and mycetes cultivation; Aspergillus was found in 10 patients, cryptococcus histolyticus in 2 cases, and blastomyces albicans in 7 cases. **Conclusion:** Fungous disease of the lung was very complicated. If there are widespread mixing lesions, a reversed halo sign or wedge-shape consolidation, fungous infection of the lung should be considered.

**【Key words】** Lung diseases, fungal; Tomography, X-ray computed; Diagnosis

笔者回顾性分析19例经纤维支气管镜、病理组织学或细菌学证实的肺真菌病的X线、CT影像征象,以提高对肺真菌病的影像特征的认识。

### 材料与方法

19例中男8例,女11例,年龄22~71岁,平均年龄45.0岁。病程1个月~1.5年。临床症状有咳嗽、咯血、发热及胸痛,1例无明显症状者于常规体检发现。19例患者中有获得性免疫缺陷综合征(acquired immune deficiency syndrome, AIDS)5例,血液病4例,糖尿病2例,肺结核4例,慢性阻塞性肺病3例,另1例无明显基础疾病。7例经纤维支气管镜检查并活

检,7例行痰真菌培养,4例CT导向下穿刺病理检查,1例手术切除后病理证实为新型隐球菌感染。

所有病例均行胸部X线片及多层螺旋CT检查,4例行增强CT检查,1例行HRCT平扫及增强,并进行MPR重组。

### 结果

19例中10例为曲霉菌,2例新型隐球菌,7例白色念珠菌。

2例表现为一侧肺上叶不张,4例表现为曲菌球,空洞内见孤立性球形灶,边缘光滑锐利,大小2.0~3.0 cm,1例表现为右肺下叶多发不规则形小结节影,边缘模糊。其余12例均表现为斑片影与结节或肿块影混合,双肺多发病灶,其中4例有节段性肺不张,4例合并胸腔积液。

作者单位:430071 武汉,武汉大学中南医院放射科

作者简介:徐丽莹(1977-),女,湖北黄冈人,硕士,主治医师,主要从事乳腺影像学诊断工作。

10例肺曲菌病中有4例表现为典型曲菌球,均在结核空洞内见孤立性球形灶,边缘光滑锐利,周边可见新月形透亮带,大小2.0~3.0 cm,其中2例增强扫描空洞内球形灶未见强化(图1);4例表现为肺内单发或多发结节(或肿块),周边可见斑片影(图2);2例表现为一侧肺上叶不张,其中1例见左肺上叶支气管内结节状充盈缺损,左肺上叶不张,增强扫描见支气管内新生物呈明显环状强化。2例隐球菌病中1例表现为多个肺叶内团片状阴影,部分病灶内可见空洞,另1例表现为右下肺野外带多发小结节病灶,结节中见空泡,周围呈“晕征”,邻近胸膜似有增厚凹陷(图3)。7例白色念珠菌肺炎均表现为双肺多发病变,2例表现为双中下肺散在分布斑片状影,密度不均,边缘模糊,一侧或双侧胸腔少量积液;5例表现为双肺弥漫混合病变,渗出、实变与结节影混合存在(图4)。

19例中12例为双肺多发病变,其中9例表现为弥漫混合病变,即双肺多处渗出、实变与结节或肿块并存;12例CT发现有磨玻璃影,单独存在或出现在结节或实变影周边即“晕征”;4例合并一侧或双侧胸腔积液,5例有纵隔淋巴结肿大。

3例见一侧主支气管内乳白色或黄白色新生物,4例见段支气管或亚段支气管腔内新生物,呈球状或条索状,部分或完全堵塞支气管腔。钳夹有豆腐渣样物。

## 讨论

本组19例患者中有18例有基础疾病,分别为AIDS、血液病、肺结核、慢性阻塞性肺病和糖尿病,仅1例患者无相关基础疾病,术前高度怀疑肺癌,手术后病理证实为新型隐球菌感染。

曲菌球典型的X线表现为肺上叶的空腔或空洞病变内有球形内容物,两者间有新月形透光影,内容物可随体位移动。CT尤其HRCT较X线能更清晰显示病灶特征,尤其可发现X线不能发现的病灶内仅有裂隙样透光区的病例,本组1例X线表现为肿块与斑片影混合,而CT显示为典型曲菌球表现,从而明确诊断。慢性坏死型曲菌病表现为上叶或下叶背段渗出性阴影,可见肺内有空洞阴影,仅半数患者可见典型曲菌球样阴影,表现无特异性,与活动性肺结核难以鉴别。侵袭性肺曲菌病临床症状重,死亡率高。其病理改变主要是曲菌菌丝堵塞局部肺血管,肺实质发生梗死,因此患者会出现胸痛和咯血等症状。变应性支气管肺部曲菌病常表现为游走性、一过性的上叶或中叶片状渗出影,可反复出现,多见于两上肺,激素治疗有效。本组10例肺曲菌病中4例出现典型曲菌球者得以及时明确诊断,其余6例在就诊早期均误诊为肺癌或其他肺部感染。有作者认为CT尤其是高分辨力CT诊断肺曲菌病可提供更多的病变信息,表现为肺内多发结

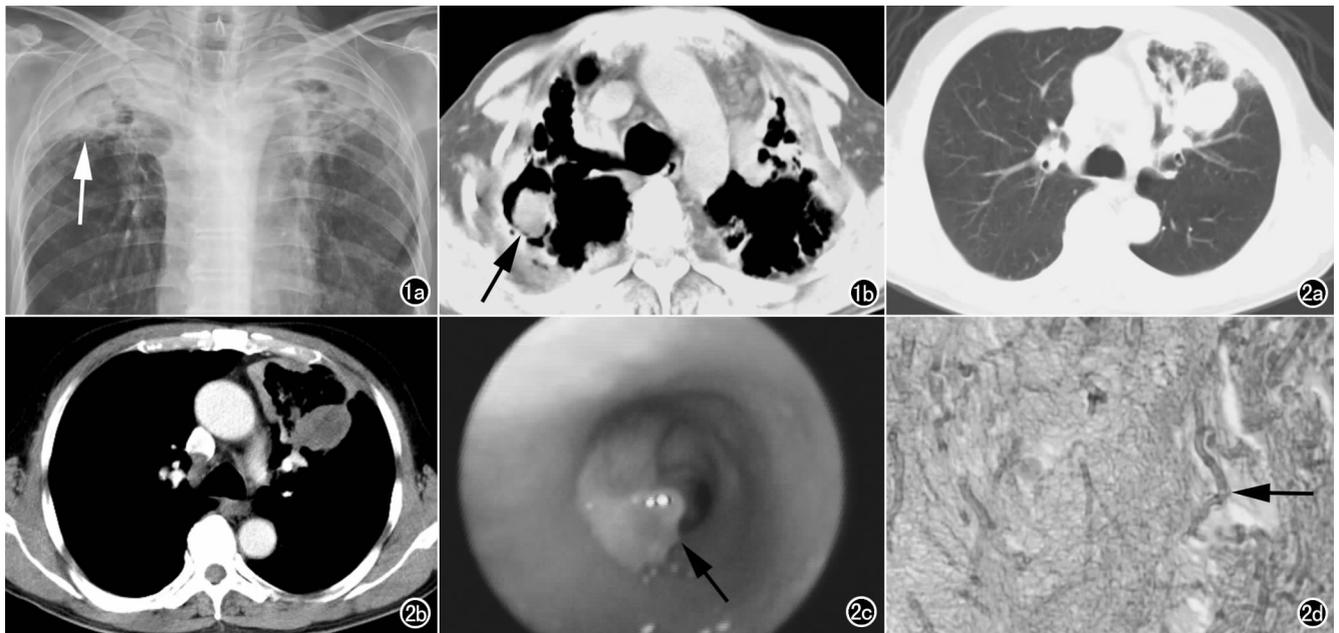


图1 肺曲菌病。a) 双上肺继发性肺结核,右上肺空洞内隐约示球形内容物(箭),周围可见新月形透亮影; b) CT增强示右上肺空洞内球形内容物无明显强化(箭)。图2 肺曲菌病。a) CT平扫肺窗示左上肺类圆形肿块影,周围可见斑片影及胸膜增厚; b) 增强扫描示左上肺肿块强化不明显; c) 纤维支气管镜示左肺上叶前段支气管内乳白色新生物(箭),钳夹呈豆腐渣样; d) 病理片示曲菌菌丝(HE染色,箭)。

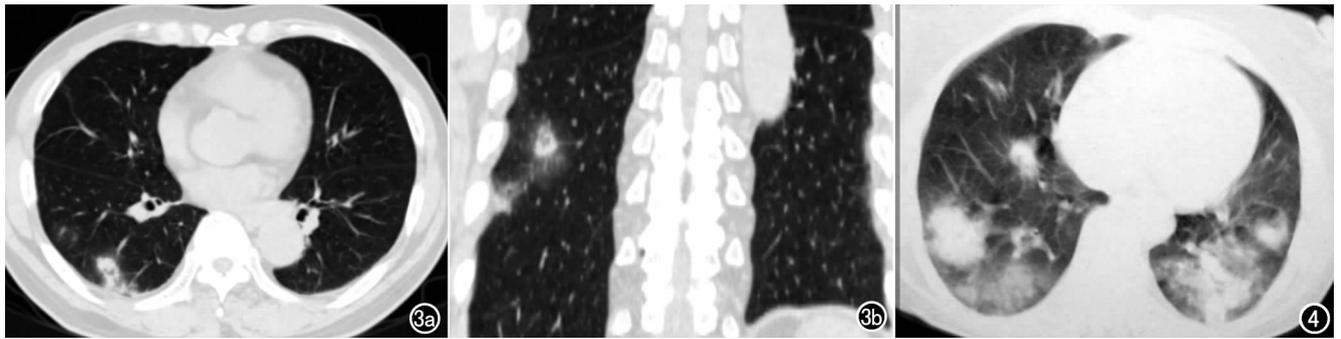


图3 肺隐球菌病。a) CT平扫示右肺下叶多发小结节影,其内有空泡,周围呈毛玻璃样晕征,邻近胸膜略增厚,与病灶分界不清; b) 冠状面重组像。图4 白色念珠菌肺炎。CT平扫肺窗示双肺多发病变,毛玻璃影与结节、肿块影并存。

节,典型表现为“空气半月征”和“晕征”<sup>[1,2]</sup>。王华明等<sup>[3]</sup>总结9例侵袭性肺曲霉病的CT表现,认为其发病早期特征性的CT表现为绕有晕征的结节影和楔形实变影,且认为以胸膜为基底的楔形实变影是比“有晕征的结节”更常见的早期CT征象。Stefan等<sup>[4]</sup>应用高分辨力16层CTA可直接显示侵袭性肺曲霉病变对肺小动脉的侵蚀与破坏。

Zinck等<sup>[5]</sup>回顾性分析11例肺隐球菌病,10例表现为单发或多发结节,直径多在6~20mm之间。应可净等<sup>[6]</sup>分析了14例非HIV感染者肺隐球菌病发现,多数病例结节和肿块周边多有磨玻璃样模糊影即“晕征”。本组2例隐球菌感染病例中,1例表现为支气管浸润性实变,多个肺叶内团片状阴影,部分病灶内可见空洞;另1例表现为右下肺野外带多发小结节病灶,结节中见空泡,周围呈“晕征”,邻近胸膜似有增厚凹陷,误诊为肺癌,手术切除肺叶后病理证实为新型隐球菌感染。

本组7例白色念珠菌肺炎均表现为双肺多发病变,2例表现为双中下肺散在分布斑片状影,密度不均,边缘模糊,一侧或双侧胸腔少量积液;5例表现为双肺弥漫混合病变,渗出、实变与结节影混合存在。所有7例患者刚入院时临床及X线胸片均误诊为一般肺部感染,常规抗炎治疗未见好转后,行纤维支气管镜检查或真菌培养为白色念珠菌。由于念珠菌是共栖菌,所以从痰培养出念珠菌并不一定表明已发生进行性侵袭性念珠菌感染,尚需结合肺念珠菌感染的临床表现,受侵组织的组织病理学证据,或排除其他病因方可作出诊断<sup>[7]</sup>。

肺真菌病的影像学表现较复杂多变,本组病例以及相关文献均提示双肺多发弥漫混合病变、绕有晕征

的结节影以及空气半月征是有一定诊断价值的征象;高分辨力CT扫描可能提供更多的诊断信息。本组病例首次影像学检查时误诊率较高,7例患者通过纤维支气管镜检查明确诊断,4例行CT导向下穿刺活检确诊,1例手术后病理证实。因此,肺真菌病与一般肺部感染、肺结核及肺癌等在影像学上鉴别诊断困难时,必须结合临床病史,如患者有导致各种免疫力低下的疾病或长期大量应用广谱抗生素和免疫抑制剂病史,常规抗炎治疗无效等均应考虑到真菌感染可能,纤维支气管镜检查及CT导向下穿刺活检有较大的诊断价值。

#### 参考文献:

- [1] Pinto PS. The CT Halo Sign[J]. Radiology, 2004, 230(1): 109-110.
- [2] Kami M, Kishi Y, Hamaki T, et al. The Value of the Chest Computed Tomography Halo Sign in the Diagnosis of Invasive Pulmonary Aspergillosis; an Autopsy-based Retrospective Study of 48 Patients[J]. Mycoses, 2002, 45(8): 287-294.
- [3] 王华明, 韩铁铮, 张军华, 等. 侵袭性肺曲霉病的早期CT特征[J]. 临床放射学杂志, 2002, 21(9): 690-692.
- [4] Stefan S, Carlos H, Buitrago T, et al. Direct Detection of Angioinvasive Pulmonary Aspergillosis in Immuno-suppressed Patients: Preliminary Results with High-resolution 16-MDCT Angiography[J]. AJR, 2005, 185(3): 746-751.
- [5] Zinck SE, Leung AN, Frost M. Pulmonary Cryptococcosis: CT and Pathologic Findings[J]. J Comput Assist Tomogr, 2002, 26(3): 330-334.
- [6] 应可净, 江立斌, 胡红杰, 等. 非人类免疫缺陷病毒感染肺隐球菌病14例影像学分析[J]. 中华放射学杂志, 2006, 40(1): 104-105.
- [7] 解卫平, 殷凯生. 肺念珠菌感染的诊断和治疗[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2006, 29(5): 293-294.

(收稿日期:2008-04-14 修回日期:2008-07-21)