

论 著

结节型肺隐球菌病CT影像学特征及鉴别价值

湖北省天门市第一人民医院放射科

(湖北天门 431700)

石 锋* 杨维伟 金 威

【摘要】目的 探讨结节型肺隐球菌病患者CT影像学特征及鉴别价值。方法 回顾性分析我院2017年1月至2019年1月收治的经手术、穿刺或纤维支气管镜活检病理确诊的结节型肺隐球菌病患者33例临床病案资料及增强CT扫描影像学表现。结果 28例诊断为肺隐球菌病，诊断准确率为84.85%，2例误诊为周围型肺癌，1例误诊为原发综合征，2例误诊为肺恶性占位待除外；33例患者结节单发15例，多发18例；单肺叶19例，多肺叶14例；纵向分布以周围型为主，有21例；纵向分布以上、下肺区为主，分别有14、13例；33例患者肺隐球菌病CT显示63个结节，其中晕征29个、分叶25个、毛刺12个、空洞7个；结节大于3cm 17个，小于3cm 46个；胸膜增厚10个，胸膜凹陷7个；空气支气管征III型最多为26个，IV型5个，V型11个。结论 结节型肺隐球菌病较常分布于胸膜下，空气支气管征、晕征、分叶是相对具有鉴别性的CT表现，但其CT特异性仍不高，易误诊为肺癌、肺结核，故建议临床加深对结节型肺隐球菌病认知，提高其诊断准确率。

【关键词】结节型；肺隐球菌病；CT；鉴别价值

【中图分类号】R445.3

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.09.017

CT Imaging Characteristics and Differential Value of Nodular Pulmonary Cryptococcosis

SHI Feng*, YANG Wei-wei, JIN Wei.

Department of Radiology, the First People's Hospital of Tianmen, Tianmen 431700, Hubei Province, China

ABSTRACT

Objective To investigate CT imaging characteristics and differential value of nodular pulmonary cryptococcosis. **Methods** The clinical data and enhanced CT imaging findings of 33 patients with nodular pulmonary cryptococcosis diagnosed by operation, puncture, or bronchoscopic biopsy from January 2017 to January 2019 were retrospectively analyzed. **Results** 28 cases were diagnosed with pulmonary cryptococcosis, with an accuracy rate of 84.85%. The misdiagnosis included 2 cases of peripheral lung cancer, 1 case of the primary syndrome, and 2 cases of malignant lung occupation. Among the 33 patients, 15 had solitary nodules, 18 had multiple nodules, 19 had single lobe, and 14 had multiple lobes. The lateral distribution was mainly in the peripheral type, with 21 cases; the longitudinal distribution was mainly in the upper and lower lung areas, with 14 and 13 cases, respectively; CT scans of 33 patients with pulmonary cryptococcosis showed 63 nodules, including 29 halo signs, 25 lobulation signs, 12 spicule signs, and 7 cavity signs. In addition, 17 nodules were larger than 3cm, and 46 nodules were smaller than 3cm. There were 10 pleural thickening and 7 pleural depressions. There were 26 air-bronchogram signs, including 5 IV types and 11 V types. **Conclusion** Nodular pulmonary cryptococcosis is commonly distributed under pleura, air bronchogram sign, halo sign, lobulation are differential CT manifestations, but its CT specificity is still not high, so it is easy to be misdiagnosed as lung cancer and pulmonary tuberculosis. It is suggested to strengthen the cognition of pulmonary cryptococcosis tubercle and improve its diagnostic accuracy.

Keywords: Nodular Type; Pulmonary Cryptococcosis; CT; Differential Value

肺隐球菌病是新型隐球菌(有荚膜包绕的酵母菌)感染导致的亚急性或慢性增殖病，主要累及肺和中枢神经系统，发病率较低^[1]。多数患者肺隐球菌感染早期无明显症状，少数患者出现低热、咳嗽。肺隐球菌病能和肺部其他疾病过程出现重复，X线表现无典型特征，而通过痰或血培养的检出率极低^[2]。目前临床主要采用CT诊断肺隐球菌病。CT影像学结果依据形态学将肺隐球菌病分为结节肿块型、浸润实变型、弥漫粟粒型、弥漫混合型四种，其中结节肿块型最多见，高达82%^[3]。结节型肺隐球菌病临床和CT表现均缺少特异性且复杂多变，极易误诊为肺结核、周围型肺癌、炎性假瘤^[4]。故本文回顾性分析我院经病理学检查确诊的结节型肺隐球菌病患者临床病案资料及CT影像学表现，为提高该病诊断率，避免误诊、漏诊提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 经医学伦理委员会批准，回顾性分析我院2017年1月至2019年1月收治的经手术、穿刺或纤维支气管镜活检病理确诊的结节型肺隐球菌病患者33例临床病案资料及CT影像学表现。纳入标准：参照《肺隐球菌病诊治浙江省专家共识》^[5]；年龄≥18岁；经组织病理学确诊结节型肺隐球菌病。排除标准：精神障碍者；既往存在肺结核病史；合并免疫系统疾病；合并严重心、肝、肾功能障碍。33例患者中男19例，女14例；年龄21~70岁，平均年龄(61.5±4.6)岁；33例患者中咳嗽咳痰9例，18例体检发现，胸痛2例，低热3例，咯血1例。所有患者均签署知情同意书。

1.2 方法 肺部CT扫描：所有患者均接受肺部增强CT扫描。取患者仰卧位，双手平举并过头顶，采用美国GE公司Light-speedV CT 64排128层螺旋CT扫描胸廓入口至上腹部。CT扫描参数设置：管电压140kV，管电流110~150mA，常规扫描的层厚5mm，肺窗经骨算法重建1.25mm的薄层，纵隔窗层厚5mm，重建间隔为0mm。

【第一作者】石 锋，男，主治医师，主要研究方向：CT诊断。E-mail: lo6211589@163.com

【通讯作者】石 锋

常规平扫后采用CT专用高压注射器给予患者肘静脉注入80mL碘佛醇,速率3mL/s,扫描范围是肺上缘到下缘。一期时延迟25s,二期时延迟40s。

组织病理学检查:通过手术、穿刺或纤维支气管镜活检取病变组织标本,用4%中性甲醛固定后石蜡包埋,用碘酸雪夫、粘液卡红及Grocott六胺银组化染色,于光镜下观察。

图像分析:由我院放射科2名资深医师,先各自独立对影像结果做诊断,后将诊断结果作比较,两位资深医师意见一致则为最终诊断结果,意见不一时由两位医师探讨后做出最终判断。观察病灶形态特征、分布特点、数量、强化方式等。

1.3 评价指标 诊断情况:统计所有患者CT扫描诊断结果,以病理组织学检查结果为标准,评价CT扫描对结节型肺隐球

菌病的诊断准确率。诊断准确率=CT扫描诊断结果/病理组织学检查结果 $\times 100\%$ 。肺隐球菌CT分布:回顾CT扫描诊断结果,分析所有患者肺隐球菌结节分布情况。肺隐球菌病CT特征:回顾CT扫描诊断结果,分析肺隐球菌病CT特征。

1.4 统计学方法 采用SPSS 19.0软件统计分析,计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 形式表示,组间比较采用独立样本t检验,计数资料比较采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 表示比较结果差异有统计学意义。

2 结果

2.1 诊断情况 CT扫描诊断中,28例诊断为肺隐球菌病,诊断准确率为84.85%,2例误诊为周围型肺癌,1例误诊为原发综合征,2例误诊为肺恶性占位待除外,见表1。

表1 诊断情况

诊断方法	肺隐球菌病(例)	周围型肺癌(例)	原发综合征(例)	肺恶性占位待除外(例)	诊断准确率[n(%)]
CT扫描	28	2	1	2	28(84.85)
病理学检查	33	0	0	0	

2.2 肺隐球菌CT分布 33例患者其中单发结节15例,多发18例;单肺叶19例,多肺叶14例;横向分布以周围型为主,有21例;纵向分布以上、下肺区为主,分别有14、13例,见表2。

2.3 肺隐球菌病CT特征 33例患者肺隐球菌病CT显示63个结

节,其中晕征29个,分叶25个,毛刺12个,空洞7个;结节大于3cm 17个,小于3cm 46个;胸膜增厚10个,胸膜凹陷7个;空气支气管征III型最多为26个,IV型5个,V型11个,见表3。

表2 肺隐球菌CT分布

CT分布	例数(结节个数)	占比(%)
肺结节		
单发	15(15)	45.45
多发	18(48)	54.55
分布		
单肺叶	19(24)	57.58
多肺叶	14(39)	42.42
单肺叶分布		
左肺	11(14)	57.89
右肺	8(10)	42.11
横向分布		
周围型	21(42)	63.64
中央型	7(13)	21.21
普通型	5(8)	15.15
纵向分布		
上肺区	14(29)	42.42
中肺区	6(11)	18.18
下肺区	13(23)	39.39

表3 肺隐球菌病CT特征

CT特征	个数(n=63)	占比(%)
结节特征		
晕征	29	46.03
分叶	25	39.68
毛刺	12	19.05
空洞	7	11.11
结节大小		
小于3 cm	46	73.12
大于3 cm	17	26.98
胸膜改变		
胸膜增厚	10	15.87
胸膜凹陷	7	11.11
空气支气管征		
I型	0	0
II型	0	0
III型	26	41.27
IV型	5	7.94
V型	11	17.46

2.4 单发结节型 33例患者中单发结节型15例,直径0.9~4.2cm,均位于胸膜下,呈宽基底与胸膜相贴。6例为实性孤立结节,密度均匀,结节边缘表现为浅分叶,其中4例有胸膜凹陷现象,增强扫描表现为均匀强化。4例结节洞内壁光滑,能见间隔,中央多空洞,结节周边有磨玻璃表现,增强扫描能看到典型炎性肉芽肿改变。5例为孤立单发结节,边界清晰,边缘不平滑,增强扫描后边缘强化显著,中间区域强化较差。

2.5 多发结节型 33例患者中多发结节型18例,结节48个,直径0.8~5.7cm,10例主要病灶呈宽基底紧贴胸膜,其余散布在胸膜下、肺外周。多发结节呈分叶状,边缘不光滑。增强扫描

可见48个结节均为不均匀强化表现,部分结节表现出后环状强化,洞壁内有较多低密度坏死灶,周边呈现晕征,见图1。

3 讨论

隐球菌广泛存在于自然界,尤其以土壤和鸽粪中较多。该菌主要通过呼吸系统侵犯肺部和中枢神经系统。肺隐球菌病是散发病,地区、种族差异不明显,好发于免疫低下患者。肺隐球菌病无特异性临床症状,多表现为低热、乏力、咳嗽、咯血等。肺隐球菌病X线表现无典型特征,检出率低,因此多采用CT检查作常规筛查,后主要经病理学确诊^[6]。CT表现复杂多

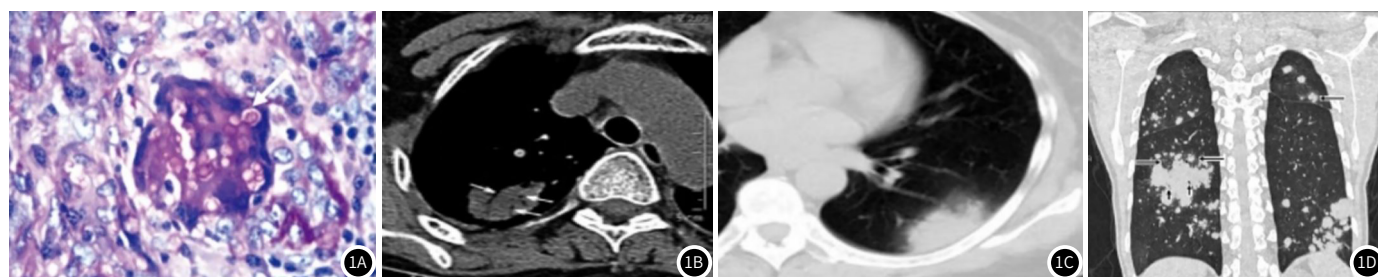


图1A 隐球菌；图1B CT平扫结节附近支气管充气征；图1C 肺隐球菌病晕征表现；图1D 多发结节周围磨玻璃影。

变，导致临床诊断困难较大。临床肺隐球菌病影像学表现主要分为4种类型：肿块或结节影、单发或多发斑片影、结节与斑片影混合病灶、弥散性粟粒影。其中结节型最为多见。临床研究指出，肺隐球菌病病理改变与机体自身免疫状况有很大关联^[7]。免疫功能较完善者易在肺内形成肉芽肿，病灶中可出现干酪样坏死并形成空洞，主要为单发病灶，位置以肺周边为主，主要提示为结节、肿块。免疫功能缺陷者的病灶周围易发生炎症反应、肺泡实变、多发结节和斑片影，提示为肺内播散病灶^[8]。

肺隐球菌病发病率低，影像学表现特异性不足，临床医师对其认知较浅等原因易造成该病的漏诊、误诊，尤其是结节型肺隐球菌病常被误诊为肺癌、肺结核等^[9]。以下几点有利于临床鉴别诊断，肺癌：表现为结节病灶者、常见分叶、毛刺、空泡、血管集束、胸膜凹陷征，而较少见磨玻璃影样晕征，这与隐球菌病不同；表现为肺炎实变者多是浸润性粘液腺癌，常见枯树枝、空泡、假性空洞征，且由于大量黏液分泌使其密度低于肌肉密度，增强CT扫描可见血管造影征^[10]。肺结核：原发性肺结核即原发综合征主要分布在两肺的上叶尖端和下叶背段，而肺隐球菌病多分布在肺胸膜下。结核病灶叶呈多样性，常见钙化灶，通常无强化或轻度强化，肺隐球菌病钙化灶极少见。大叶性肺炎：大叶性肺炎临床症状较重，空气支气管征易贯穿实变病灶，而肺隐球菌病的空气支气管征多于病灶近端终止^[11]。转移瘤：既往存在恶性肿瘤发病史，分布位置不定，大小差别较小，密度均匀，而肺隐球菌病结节多聚集，大小不一，边缘可见磨玻璃影样晕征。本研究回顾性分析资料显示，2例误诊为周围型肺癌、1例误诊为原发综合征、2例误诊为肺恶性占位待除外。其中2例误诊周围型肺癌患者临床表现无特异症状，仅轻度低热、咳嗽，体检X线发现结节，后经CT检查提示分叶征且伴随胸膜凹陷现象，与周围型肺癌有交叉表现导致误诊。误诊肺恶性占位待除外2例，CT表现为左下肺门区有不规则结节团片影，无明显毛刺、分叶，结节边缘少量磨玻璃密度影，下叶基底段支气管受推挤。故考虑炎性可能大，恶性占位不排除。1例误诊为肺结核，临床有长期低热、乏力、咳嗽症状，胸片显示左侧胸腔有积液。CT表现出左肺下叶基底段见软组织密度影，密度不均匀，可见小空洞影，左肺上叶和下叶见2个结节，直径1~2cm，密度不均匀。5例最终均经病理学确诊为肺隐球菌病。由此可知，肺隐球菌病CT表现繁杂，临床易误诊。

支气管充气征表现为结节内含气的支气管的行走，主要是因为临近组织含气量降低导致不可见支气管变为可见。相关文

献报道，支气管充气征多见于孤立结节型肺隐球菌病^[12]。病理学分析认为肺隐球菌病近侧肺实质发生病变或近端的支气管狭窄阻塞造成远端肺部炎症或肺不张，使其支气管腔内残留少量气体，导致支气管充气征。而肿瘤支气管充气征形成主要是因为肿瘤细胞呈附壁生长，肺泡、扩张的支气管未受肿瘤细胞侵犯，存有少量含气腔^[13]。因两种支气管充气征形成原因不一致，使其CT形态不一样。研究表明，肺隐球菌支气管充气征的支气管行走自然，无明显扭曲、僵直，而肺癌则可见支气管扭曲、扩张、僵直等现象^[14]。因此支气管充气征可作为辨别肺隐球菌病与肺癌的CT特征。结节型肺隐球菌病的病例基础主要为肉芽肿和病灶出血。本文回顾性分析资料中，63个结节中41个结节表现出空气支气管征，且其中III型支气管充气征占比最高。由此可知，支气管空气征可作为临床提示结节型肺隐球菌病影像学特征之一。晕征是CT影像中病灶周围环绕的磨玻璃密度增高影，多为病变浸润或出血引起^[15]。因此结节型肺隐球菌病患者出现晕征几率较高，晕征可以为鉴别肺癌和肺隐球菌病提供依据。本研究中，有晕征结节29例，占比46.03%，证明了此结论。

综上所述，结节型肺隐球菌病较常分布于胸膜下，空气支气管征、晕征、分叶是相对具有鉴别性的CT表现，但其CT特异度仍不高，易误诊为肺癌、肺结核，故建议临床加深对结节型肺隐球菌病认知，提高其诊断准确率。

参考文献

- [1] 兰长青, 翁恒, 李红艳, 等. 肺隐球菌病117例回顾分析[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2016, 39(11): 862-865.
- [2] Liu K, Ding H, Xu B, et al. Clinical analysis of non-AIDS patients pathologically diagnosed with pulmonary cryptococcosis[J]. J Thorac Dis, 2016, 8(10): 2813-2821.
- [3] 李红艳, 兰长青, 翁恒, 等. 结节型肺隐球菌病合并肺癌九例临床特征及影像学分析[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2017, 40(11): 854.
- [4] Secombe C J, Lester G D, Krockenberger M B. Equine Pulmonary Cryptococcosis: A Comparative Literature Review and Evaluation of Fluconazole Monotherapy[J]. Mycopathologia, 2016, 182(314): 413-423.
- [5] 浙江省医学会呼吸病学分会. 肺隐球菌病诊治浙江省专家共识[J]. 中华临床感染病杂志, 2017, 10(5): 321-326.
- [6] 徐建平, 宋蓉蓉, 赵洁婷, 等. 肺隐球菌病37例临床病理分析[J]. 临床与实验病理学杂志, 2017(9): 1041-1043.
- [7] 陈相猛, 段晓蓓, 郝以秀, 等. 非艾滋病患者不同免疫状态肺隐球菌病临床和CT表现对比分析[J]. 放射学实践, 2016, 31(11): 1047-1051.

(下转第74页)

(上接第 56 页)

- [8] Xiao Y, Jing S, Qu Y, et al. Radiological features of AIDS complicated by pulmonary cryptococcosis: Literature review and a report of 10 cases[J]. Radiol Infect Dis, 2016, 3(1): 9-14.
- [9] 孙筱倩, 直强, 吴重重. 以含囊腔为主的周围型肺癌的CT特征分析[J]. 临床放射学杂志, 2016, 35(3): 363-367.
- [10] Fox D L, Müller N L. Pulmonary cryptococcosis in immunocompetent patients: CT findings in 12 patients[J]. AJR Am J Roentgenol, 2005, 185(3): 622-626.
- [11] 汪群智, 郭安, 盛美玲. 免疫抑制和非免疫抑制患者肺隐球菌病临床特征分析[J]. 中国全科医学, 2017, 20(15): 1839-1844.
- [12] 梁远凤, 李琦, 罗天友. 能谱CT平扫定量分析鉴别诊断周围型肺癌与结核球[J]. 中国医学影像技术, 2017, 33(8): 1206-1210.
- [13] 代平, 刘勇, 何其舟, 等. 囊腔类肺癌的MSCT征象与病理分析[J]. 中国临床医学影像杂志, 2017, 28(12): 847-850.
- [14] 望云, 范丽, 李清楚, 等. 薄壁囊腔型肺癌与薄壁空洞性肺结核的MDCT表现鉴别诊断研究[J]. 临床放射学杂志, 2017, 36(1): 44-49.
- [15] Igai H, Gotoh M, Yokomise H. Computed tomography (CT) and positron emission tomography with ^{18}F -fluoro-2-deoxy-d-glucose (FDG-PET) images of pulmonary cryptococcosis mimicking lung cancer[J]. Eur J Cardiothoracic Surg, 2006, 30(6): 837-839.

(收稿日期: 2019-10-02)