

论 著

慢性阻塞性肺疾病合并肺曲霉感染双源薄层CT图像特征及预后分析*

1. 福建医科大学附属南平第一医院
呼吸内科 (福建 南平 353000)2. 福建医科大学附属南平第一医院
影像科 (福建 南平 353000)程 利¹ 杨家友² 陈月华¹
叶翊翔¹

【摘要】目的 探讨慢性阻塞性肺疾病(COPD)合并肺曲霉感染双源薄层CT图像特征及与预后的关系。**方法** 回顾分析2015年1月至2018年5月福建医科大学附属南平第一医院收治的86例疑似合并肺曲霉感染的COPD患者临床资料, 总结双源薄层CT检查对COPD合并肺曲霉感染的诊断情况以及图像表现。**结果** 86例疑似合并肺曲霉感染的COPD患者64例被证实, 其中预后良好48例和预后不良16例。双源薄层CT对COPD合并肺曲霉感染诊断的灵敏度和特异度分别为94.20%和78.62%, 阳性和阴性预测值分别为92.02%和82.16%。在双源薄层CT检查中, 合并肺曲霉感染COPD中斑片渗出影最为常见, 而空洞征象最为少见, 且其病灶大多为双肺多发, 上叶和外周带分布较多, 而左肺分布较少。预后良好患者其斑片渗出影、晕轮征、双肺纹理粗乱、实变影、胸腔积液、空气新月征、结节影和空洞相关肺部征象出现率显著低于预后不良患者($P < 0.05$)。**结论** 双源薄层CT检查对COPD合并肺曲霉感染诊断率较高, 且其相关肺部征象表现与该患者具有一定的相关性, 对其预后也具有一定的评估价值。

【关键词】 慢性阻塞性肺疾病; 肺曲霉感染; 双源薄层CT; 预后; 相关性

【中图分类号】 R445.3; R563

【文献标识码】 A

【基金项目】 福建省自然科学基金资助项目 (No. 2016J01532)

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.11.015

通讯作者: 程 利

Image Characteristics of Dual-source CT of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Combined with Pulmonary Aspergillosis and Its Prognosis*

CHENG Li, YANG Jia-you, CHEN Yue-hua, et al., Department of Respiratory Medicine, Nanping First Hospital Affiliated to Fujian Medical University, Nanping 353000, Fujian Province, China

[Abstract] Objective To investigate the image characteristics of dual-source thin-layer CT of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) combined with pulmonary aspergillosis and its relationship with prognosis. **Methods** The clinical data of 86 COPD patients suspected of pulmonary aspergillosis who were treated in Nanping First Hospital Affiliated to Fujian Medical University from January 2015 to May 2018 were retrospectively analyzed. The diagnosis and the image characteristics of dual-source thin-layer CT examination for COPD combined with pulmonary aspergillosis were summarized. **Results** In 86 COPD patients suspected with pulmonary aspergillosis, 64 cases were confirmed. Among them, 48 cases had a good prognosis in and 16 had a poor prognosis. The sensitivity and specificity of dual-source thin-layer CT for the diagnosis of COPD combined with pulmonary aspergillosis were 94.20% and 78.62%, respectively, and the positive and negative predictive values were 92.02% and 82.16%, respectively. In the dual-source thin-layer CT examination, patch exudation shadow was the most common in COPD combined with pulmonary aspergillosis, halo sign were the most rare, and most of the lesions were bilateral pulmonary and multiple, and the upper lobe and peripheral bands were more distributed and left lungs were less distributed. The incidence of patch exudation shadow, halo sign, coarse lung texture, consolidation shadow, pleural effusion, air crescent sign, nodule shadow and lung signs related to cavity of patients with good prognosis was significantly lower than those of patients with poor prognosis ($P < 0.05$). **Conclusion** Dual-source thin-layer CT examination has a good diagnostic value for COPD combined with pulmonary aspergillosis, and its related lung signs have a certain correlation with the patient, and it has certain evaluation value for its prognosis.

[Key words] Chronic Obstructive Pulmonary Disease; Pulmonary Aspergillosis; Dual-source Thin-layer CT; Prognosis; Correlation

目前, 临床上对慢性阻塞性肺疾病(COPD)的治疗主要以抗感染和糖皮质激素等治疗^[1], 但随着该类药物应用时间的延长以及有创治疗方案的推广, 有部分病例资料显示, 不少合并有基础疾病的COPD患者在治疗过程中出现肺曲霉感染的危险性明显增高, 且该类患者其预后效果更差, 生存率更低, 由此可见, 及时明确COPD患者是否合并肺曲霉感染并积极予以有效治疗是提高该类患者预后生存的有效手段^[2-3]。本文主要对86例疑似合并肺曲霉感染的COPD患者临床资料进行回顾性整理分析, 具体内容报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 将2015年1月至2018年5月于我院就诊治疗的86例疑似合并肺曲霉感染的COPD患者作为研究对象, 其中男54例, 女32例, 年龄48岁~82岁, 平均年龄为 (64.86 ± 6.38) 岁, COPD病程为6年~24年, 平均病程为 (12.58 ± 4.20) 年, 其中。纳入标准: (1) 所有

患者均符合国外《2014慢性阻塞性肺疾病全球倡议：COPD诊断、治疗与预防全球策略(更新版)》中COPD明确诊断标准^[4]；(2)所有患者入院后均完成双源薄层CT和/或曲霉菌免疫学检查及穿刺活检。排除标准：(1)存在原发性感染或其他病原菌感染者；(2)存在其他肺部疾病者；(3)存在恶性肿瘤者；(4)不能完成双源薄层CT检查者。

1.2 检查方法

1.2.1 双源薄层CT检查：均采用德国西门子双源螺旋CT进行薄层平扫+增强扫描，使用双筒高压注射器注射非离子型造影剂优维显370，经右肘前静脉以2.5~3.0ml/s的流速注脉入对比剂60~80ml，之后再以相同流率注射30ml的生理盐水，使用人工智能触发扫描，延时2s扫描。扫描范围为由肺底至肺尖。扫描参数为：管电压120kv，自动管电流(CARE Dose4)，准直128层乘以0.6mm，螺距为1.2。所有患者均采用肺算法重建薄层1.0mm图像，扫描结束后将其所得图像数据传输至工作站进行后处理，通过多平面重建(MPR)、仿真内窥镜及容积重现(VR)分析相关影像学特点。

1.3 研究内容 以病理学检查为金标准，总结双源薄层CT检查对COPD合并肺曲霉菌感染的诊断情况及影像表现，并记录不同预后患者间影像学差异。预后良好即为患者相应临床症状体征均完全消失，可自行日常生活工作，相关影像学及临床实验室等检查均完全恢复正常；预后不良

即患者临床症状体征未见任何变化或进一步加重，相关影像学及临床实验室检查结果无变化或提示患者病情进一步恶化。上述所有患者影像学检查结果均两名影像诊断学专家以双盲法按统一标准进行诊断，意见不一致时共同讨论后决定。

1.4 统计学方法 所有数据均采用SPSS18.0统计软件包处理，计数资料采用 χ^2 检验，以 $P<0.05$ 有统计学意义。

2 结果

2.1 86例疑似合并肺曲霉菌感染的COPD患者诊断情况及预后 86例疑似合并肺曲霉菌感染的COPD患者经曲霉菌免疫学检查和/或穿刺活检证实有64例，64例合并肺曲霉菌感染的COPD患者预后良好48例和预后不良16例。

2.2 双源薄层CT对COPD合并肺曲霉菌感染的诊断价值分析 以实验室及病理检查为金标准，可知双源薄层CT对COPD合并肺曲霉菌感染诊断的灵敏度和特异度分别为94.20%和78.62%，而诊断该疾病的阳性和阴性预测值分别为92.02%和82.16%。

2.3 合并肺曲霉菌感染COPD患者其双源薄层CT图像特征表现 双源薄层CT检查中，合并肺曲霉菌感染COPD主要可表现为斑片渗出影、晕轮征、双肺纹理粗乱、实变影、胸腔积液、空气新月征、结节影(见图1)和空洞相关肺部征象，其中斑片渗出影(见图2)最为常见，所占比例为78.13%(50/64)，其次为晕

轮征，比例为62.50%(40/64)，而空洞征象(见图3)最为少见12.50%(8/64)。而在双源薄层CT检查中，合并肺曲霉菌感染COPD患者其病灶绝大多数为双肺多发，上叶和外周带分布较多，而左肺分布较少。

2.4 不同预后合并肺曲霉菌感染COPD患者肺部征象表现 预后良好患者其斑片渗出影、晕轮征、双肺纹理粗乱、实变影、胸腔积液、空气新月征、结节影和空洞相关肺部征象出现率显著低于预后不良患者($P<0.05$)，见表1。

3 讨论

目前，临床上对于COPD合并肺曲霉菌感染的诊断金标准为组织细胞学检查，但该检查具有一定的有创性，其诊断的准确性主要依靠于取材的准确性，故在临床上的应用存在着一定的局限性^[5-6]。近年来，随着影像学研究的不断深入，多种影像学检查方式逐渐广泛应该于临床，其中较为常见的有X线、CT以及核磁等，其中应用广泛且临床价值显著的为CT检查^[7-8]。肺曲霉菌感染其病灶多呈多发斑状、结节状高密度影，边缘模糊不清呈晕样改变，晕征是病灶周围出血形成。两周左右结节及实变病灶可出现液化坏死，影像上呈新月征、空洞影，其内壁光滑，壁结节可随体位移动。本研究数据结果显示，双源薄层CT检查对COPD合并肺曲霉菌感染诊断的灵敏度和特异度分别为94.20%和78.62%，而

表1 不同预后合并肺曲霉菌感染COPD患者肺部征象表现

预后	例数	斑片渗出影	晕轮征	双肺纹理增粗	实变影	胸腔积液	空气新月征	结节影	空洞
预后良好	48	4	3	8	1	0	3	2	3
预后不良	16	14 ^a	6 ^a	15 ^a	4 ^a	3 ^a	9 ^a	8 ^a	19 ^a

注：^a与预后良好比较具有统计学意义($P<0.05$)

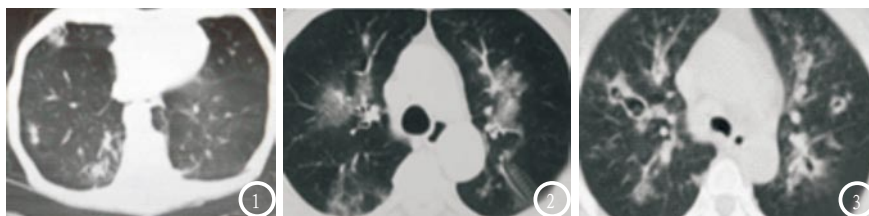


图1 双源薄层CT双肺多发条索状影、结节影及肿块影,右肺为主。图2 双源薄层CT双肺内会出现多发斑片渗出影。图3 双源薄层CT双肺出现多发空洞。

诊断该疾病的阳性和阴性预测值分别为92.02%和82.16%,且在双源薄层CT检查中,合并肺曲霉菌感染COPD主要可表现为斑片渗出影、晕轮征、双肺纹理粗乱等相关肺部征象,其中斑片渗出影最为常见其次为晕轮征,而空洞征象最为少见12.50%(8/64);另一方面,双源薄层CT检查显示,合并肺曲霉菌感染COPD患者其病灶绝大多数为双肺多发,上叶和外周带分布较多,而左肺分布较少。由此显示,双源螺旋CT检查对COPD合并肺曲霉菌感染具有一定的诊断价值,且对于其病灶形态及位置等可更为清晰的显示,更有利于临床医生进行观察和诊治。总结以往相关影像学研究^[9]和本文资料可知,肺部双源薄层CT其较传统病理组织学检查而言,具有较好的耐受性和较小的侵袭性,属于无创检查,对患者躯体及心理应激较小;另一方面,较传统影像学检查而言,双源薄层CT具有极高的图像空间和时间分辨率,对于患者病灶形态及位置等均可清晰显示,且安全性较高^[10]。而本研究结果还表明,合并肺曲霉菌感染的COPD

患者其预后良好患者其斑片渗出影、晕轮征、双肺纹理粗乱、实变影、胸腔积液、空气新月征、结节影和空洞相关肺部征象出现率显著低于预后不良患者,由此显示,双源薄层CT检查的相关肺部征象表现对于患者预后具有一定的评估价值,值得临床上推广使用。

综上所述,肺曲霉菌感染临床症状无特异性,而影像表现较典型,其CT表现晕征和新月征有诊断意义,可明确诊断。故双源薄层CT检查对COPD合并肺曲霉菌感染具有较好的诊断价值,且其相关肺部征象表现与该病具有一定的相关性,对其预后也具有一定的评估价值,为其临床治疗进一步提供理论依据。

参考文献

- [1] Gao J, Zhang Q, Wu Y, et al. Improving survival of acute-on-chronic liver failure patients complicated with invasive pulmonary aspergillosis[J]. SCI REP-UK, 2018, 8(1): 876.
- [2] 林彬, 陈溶, 杜明良, 等. 侵袭性肺曲霉菌感染的螺旋CT特征与预

后分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(2): 306-308.

- [3] 杨仁恒. 慢性阻塞性肺疾病并侵袭性肺曲霉菌病患者的临床表现及胸部CT表现分析[J]. 实用心脑肺血管病杂志, 2016, 23(1): 105-107.
- [4] 印为武, 彭卫, 戚继荣. 侵袭性肺曲霉菌感染MSCT特征及对预后的评价[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 14(1): 364-366.
- [5] 杨磊, 李一鸣, 李澄. 双源薄层CT双能量肺灌注成像评估COPD研究进展[J]. 国际医学放射学杂志, 2017, 39(1): 502-504.
- [6] Yang Y, Sun N, Sun P, et al. Clinical Characteristics and Prognosis of Elderly Small Cell Lung Cancer Patients Complicated with Hyponatremia: A Retrospective Analysis[J]. Anticancer Research, 2017, 37(8): 4681-4686.
- [7] 李刚. 重度烧伤吸入性损伤患者肺CT灌注成像分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014, 14(8): 15-16.
- [8] 黄小全, 王华, 诸绍锋, 等. 侵袭性肺曲霉菌感染MSCT图像及预后分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(2): 296-299.
- [9] 高明, 钮亚珍, 冯娜, 等. 曲霉菌肺部感染的临床与影像学特点分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2016, 26(7): 1509-1511.
- [10] 甘文忠, 张盛. 多层螺旋CT对侵袭性肺曲霉菌感染病灶分布及征象显示特征分析[J]. 医学综述, 2016, 22(13): 2666-2669.

(本文编辑: 汪兵)

【收稿日期】2019-01-15