

论 著

影像科尘肺合并肺结核患者高分辨率CT特征及其鉴别诊断价值研究

杨洁^{1*} 冀瑞烨² 张玉祥¹

1.冀中能源峰峰集团有限公司总医院影像科(河北邯郸 056000)

2.冀中能源峰峰集团有限公司总医院超声科(河北邯郸 056000)

【摘要】目的 探究影像科尘肺合并肺结核患者高分辨率CT特征及其鉴别诊断价值。**方法** 回顾性分析2017年1月至2019年1月本院收治的170例尘肺患者的临床资料,患者均行高分辨率CT检查,评估高分辨率CT在尘肺合并肺结核患者中的鉴别诊断及分期诊断中的价值。**结果** 高分辨率CT诊断尘肺合并肺结核的灵敏度、特异度、准确度分别为91.18%、87.25%、88.82%,高分辨率CT诊断尘肺合并肺结核的临床分期与病理结果的总体符合率为94.12%(64/68),高分辨率CT诊断尘肺合并肺结核的特征形态多样,多呈结节状、“团块”状、“空洞”状以及胸膜炎等。**结论** 影像科尘肺合并肺结核患者高分辨率CT征象有典型特征,高分辨率CT在尘肺合并肺结核患者鉴别诊断中有较高的灵敏度、准确度,且对尘肺合并肺结核患者临床分期的诊断符合率高。

【关键词】 尘肺;肺结核;高分辨率CT;鉴别诊断

【中图分类号】 R445.3; R521

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.05.035

High-Resolution CT Features of Patients with Pneumoconiosis Complicated with Pulmonary Tuberculosis in Imaging Department and Their Value in Differential Diagnosis

YANG Jie^{1*}, JI Rui-ye², ZHANG Yu-xiang¹.

1.Department of Imaging, General Hospital of Jizhong Energy Fengfeng Group Co., Ltd. Handan 056000, Hebei Province, China

2.Department of Ultrasound, General Hospital of Jizhong Energy Fengfeng Group Co., Ltd. Handan 056000, Hebei Province, China

ABSTRACT

Objective To investigate the high-resolution CT features of patients with pneumoconiosis complicated with pulmonary tuberculosis and their value in differential diagnosis. **Methods** The clinical data of 170 patients with pneumoconiosis who were admitted to the hospital from January to September 2019 were retrospectively analyzed. All patients underwent high-resolution CT examination. The value of high-resolution CT in differential diagnosis of patients with pneumoconiosis complicated with pulmonary tuberculosis and staging was evaluated. **Results** The sensitivity, specificity and accuracy of high-resolution CT for diagnosis of pneumoconiosis with pulmonary tuberculosis were 91.18%, 87.25% and 88.82%, respectively. The overall coincidence rate of clinical stage of pneumoconiosis with pulmonary tuberculosis diagnosed by high-resolution CT and pathological results was 94.12% (64/68). High-resolution CT features of pneumoconiosis with pulmonary tuberculosis included varied shapes most of which were nodular, mass and hollow and pleurisy. **Conclusion** The high-resolution CT signs of patients with pneumoconiosis complicated with pulmonary tuberculosis are typical. The sensitivity and accuracy of high-resolution CT are high in the differential diagnosis of pneumoconiosis with pulmonary tuberculosis, and the coincidence rate in clinical staging of pneumoconiosis with pulmonary tuberculosis is high.

Keywords: Pneumoconiosis; Pulmonary Tuberculosis; High-Resolution CT; Differential Diagnosis

尘肺指职业活动中长期吸入生产性粉尘而引发的以肺组织弥漫性纤维化为主的全身性疾病,据统计我国尘肺发病率约占职业病患者总人数的66.67%^[1],本病病情较隐匿,短者几年、长者>20年,即便脱离粉尘工作,迟发性尘肺也不少见,其发病率和死亡率均较高,严重损害患者生命健康^[2]。肺结核属于尘肺患者最为常见的并发症之一,是导致尘肺患者死亡率高的主要原因之一^[3],相关研究证实尘肺与肺结核两者相互影响,尘肺会促进肺结核的病情进展,而肺结核病灶则会加快肺纤维化的进程,同时可促进尘肺结节扩大融合,一旦尘肺结节病灶面积增大易出现空洞^[4],此时对尘肺结节空洞与肺结核病灶空洞的鉴别诊断的难度将增大,目前临床对尘肺合并肺结核的诊断存在一定困难。随着影像学技术不断发展,有研究发现高分辨率CT在肺病鉴别诊断中有一定价值^[5],但关于尘肺合并肺结核患者高分辨率CT特征及其鉴别诊断价值尚缺乏统一论,为此本文展开临床回顾性分析,具体报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2017年1月至2019年1月本院收治的170例尘肺患者的临床资料。纳入标准:临床资料完整;都有矿山开采以及隧道筑路等工作史。排除标准:合并有恶性肿瘤;无CT检查禁忌证;妊娠期或哺乳期女性;存在严重心、肝、肾等重要脏器功能障碍。170例尘肺患者,男性89例,女性81例,年龄39~71岁,平均年龄(56.09±3.09)岁,临床症状:胸闷62例、咳嗽71例、胸痛39例、气促67例、盗汗29例、低热35例,痰结核菌培养及结核菌素(pure protein derivatives,

【第一作者】 杨洁,女,主治医师,主要研究方向:DR、CT及MRI诊断。E-mail: en3dnm@163.com

【通讯作者】 杨洁

PPD)试验提示尘肺合并肺结核者68例(病理结果提示临床分期: I期16例、II期39例、III期13例)。入组患者均接受高分辨率CT检查。

1.2 研究方法 高分辨率CT检查: 采用飞利浦Brilliance 64排128层高分辨率CT, 参数: 管电流、管电压分别为200mA、130kV, 层距、层厚、螺距、矩阵各为5mm、5mm、1.5mm、512×512, 扫描范围沿肺尖扫描至肺低, 对感兴趣区域实施1.5mm薄层重建扫描, 对于可疑病灶则开展高分辨率CT扫描, 参数: 层厚为2mm, 窗位为-450~700, 窗宽750HU~1200HU, 将扫描所得数据传输至对应的工作站, 由两名经验丰富呼吸科医师以及两名资深放射科医师行阅片分析, 并对结果进行诊断。

1.3 分析指标 (1)高分辨率CT对尘肺合并肺结核的诊断效能分析; (2)高分辨率CT对尘肺合并肺结核的临床分期的诊断效能分析; (3)尘肺合并肺结核患者的高分辨率CT特征分析。

1.4 统计学方法 采用SPSS 20.0软件分析处理研究数据, 计数资料以率(%)表示, 一致性分析采用Kappa检验, $0.75 < \text{Kappa} \leq 1$ 为诊断一致性极好, $0.40 < \text{Kappa} \leq 0.75$ 为诊断一致性好, $0 \leq \text{Kappa} \leq 0.40$ 为一致性差。

2 结果

2.1 高分辨率CT对尘肺合并肺结核的诊断效能分析 高分辨率CT诊断尘肺合并肺结核的灵敏度、特异度、准确度分别为91.18%、87.25%、88.82%, 见表1。

表1 高分辨率CT对尘肺合并肺结核的诊断效能分析(n)

高分辨率CT诊断	痰结核菌培养及PPD试验诊断		合计
	尘肺合并肺结核(n=68)	尘肺无肺结核(n=102)	
尘肺合并肺结核	62	13	75
尘肺无肺结核	6	89	95
合计	68	102	170

2.2 高分辨率CT对尘肺合并肺结核的临床分期的诊断效能分析 高分辨率CT诊断尘肺合并肺结核的临床分期与病理结果的总体符合率为94.12%(64/68), 见表2。

表2 高分辨率CT对尘肺合并肺结核的临床分期的诊断效能分析(n)

高分辨率CT	病理结果			合计
	I期(n=16)	II期(n=39)	III期(n=13)	
I期	5	10	3	18
II期	8	20	7	35
III期	3	9	3	15
合计	16	39	13	68

2.3 尘肺合并肺结核患者的高分辨率CT特征分析 (1)高分辨率CT诊断尘肺合并肺结核包含片状浸润型(双侧肺上叶存在斑点或斑片状高密度模糊影)、结节型(尘肺结节影周边光滑, 而内部密度较为均匀, 存在纤维化, 大、小结节影分别位于上中肺野、中下肺野, 尘肺结节密度高于结核结节密度)、团块型(尘肺阴影呈团状, 病变范围较大但密度不均匀, 多出现在上

中肺野, 部分尘肺病灶能够对肺结核病灶进行遮盖)、空洞型(单纯尘肺呈厚壁空洞, 边界模糊不清, 而合并肺结核的病灶易液化, 表面凹凸不平并且形态不规整)、尘肺肺结核胸膜炎(早期以胸腔积液为主, 后期以双侧胸膜局限性增厚, 胸膜斑块或条状钙化等)。

3 讨论

肺结核是国内常见多发病, 在尘肺患者中肺结核是最为常见的合并症之一, 早在19世纪就有学者提出尘肺易合并肺结核, 上个世纪70年代国内各地报告尘肺合并肺结核的发生率约为20.0%^[6], 文献报道尘肺合并肺结核患病率约为19.09%, 较普通人群肺结核患病率0.26%明显高, 提示尘肺患者并发肺结核的风险较高^[7]。现代医学发现, 尘肺合并肺结核后会促进尘肺结节融合以及肺纤维化, 在加快尘肺疾病进展的同时导致患者肺功能显著下降, 而尘肺又可加重肺结核, 两者相互促进形成恶性循环, 在加重病情进展的同时影响患者预后, 合并肺结核已然成为危害尘肺患者生命安全的影响因素, 临床上尽早对尘肺合并肺结核患者进行鉴别诊断有重要的临床指导意义^[8]。现阶段对尘肺合并肺结核鉴别诊断主要依赖于实验室常规检查、痰菌、免疫学以及影像学检查等, 其中痰菌阳性是明确诊断尘肺是否合并肺结核的可靠依据, 但尘肺合并肺结核痰菌不全是阳性(约只有21.04%是排菌的), 而实验室常规检查对尘肺合并肺结核的准确诊断率并不高, 影像学检查在尘肺合并肺结核鉴别诊断以及动态观察中能够提供有用参考信息。

近些年来高分辨率CT逐渐应用于疾病鉴别诊断中, 例如丁贺宇等^[9]的研究发现, 高分辨CT能够清晰地显示面神经管迷路段以及耳蜗的解剖结构, 利于两者关系的明确, 利于疾病的早期鉴别诊断; 袁焕初等^[10]的研究表明高分辨率CT在肺磨玻璃样病变扫描检查中, 利于早期肺癌CT征象的认识, 能够明显提高肺部磨玻璃样病变定性诊断的能力; 国外学者的研究也证实高分辨率CT在疾病诊断中有明确的优势^[11]。而本研究结果显示, 高分辨率CT诊断尘肺合并肺结核的灵敏度、特异度、准确度各为91.18%、87.25%、88.82%, 并且高分辨率CT诊断尘肺合并肺结核的临床分期与病理结果的总体符合率高达94.12%, 表明高分辨CT在尘肺合并肺结核的鉴别诊断及其临床分期诊断中有较高的价值, 提示高分辨率CT或可作为尘肺患者病情评估和预后判断的有效手段。高分辨率CT在尘肺疾病患者检查中, 几乎不受肺组织重叠结构的影响, 并且检查期间可借助多排探测器阵列, 能够多方位、多角度对多个层面数据进行采集, 有效缩短容积扫描时间, 成像分辨率以及清晰度较高^[12-13], 此外后期可对肺部任一平面行图像重建, 在细小的尘肺和结核结节诊断中有较好的敏感性, 因此高分辨率CT在尘肺合并肺结核鉴别诊断及其分期诊断中有明确价值^[14-15]。本研究同时发现尘肺合并肺结核患者存在典型的高分辨率CT征象, 对疾病鉴别诊断和预后评估有利。

基于以上分析, 高分辨率CT征象在尘肺合并肺结核鉴别诊断及其分期诊断中有较高价值, 或可作为尘肺患者病情和预后评估的有效手段。

(参考文献下转第115页)

参考文献

- [1] 毛翎, 彭莉君, 王焕强, 等. 尘肺病治疗中国专家共识 (2018年版) [J]. 环境与职业医学, 2018, 35 (8): 7-19.
- [2] Blackley D J, Halldin C N, Laney A S. Continued increase in prevalence of coal workers' pneumoconiosis in the united states, 1970-2017 [J]. Am J Public Health, 2018, 108 (9): 1220-1222.
- [3] 李忠学, 李小萍, 黎乾昌, 等. 锡冶炼工尘肺病患者胸部影像学改变动态观察 [J]. 中国职业医学, 2017, 44 (5): 576-579.
- [4] 刘建坤, 王洪武, 陈刚, 等. 基因芯片技术在煤工尘肺合并肺结核中的应用价值 [J]. 临床肺科杂志, 2017, 22 (1): 29-31.
- [5] 张金英, 戚元刚, 黄勇. 肺部纯磨玻璃密度结节高分辨率CT征象与病理组织学的关系 [J]. 山东医药, 2018, 58 (1): 89-91.
- [6] Franzblau A, Tewaternaude J, Sen A, et al. Comparison of digital and film chest radiography for detection and medical surveillance of silicosis in a setting with a high burden of tuberculosis [J]. Am J Ind Med, 2017, 61 (3): 229-238.
- [7] Anan K, Kawamura K, Mitsui N, et al. Multinodular lung infiltrate in a patient with lymphoma: Metastasis, tuberculosis or other [J]. Oxf Med Case Reports, 2017, 2017 (3): omx006.
- [8] Rosenberg T, Lattimer R, Montgomery P, et al. The relationship of SSRI and SNRI usage with interstitial lung disease and bronchiectasis in an elderly population: A case-control study [J]. Clin Interv Aging, 2017, 12: 1977-1984.
- [9] 丁贺宇, 赵鹏飞, 吕晗, 等. 高分辨CT观察面神经管迷路段与耳蜗的解剖关系 [J]. 中国医学影像技术, 2018, 34 (3): 331-334.
- [10] 袁焕初, 郑晓林, 邹玉坚, 等. 肺磨玻璃样病变高分辨率CT的质地分析及其对早期肺癌的诊断价值 [J]. 临床放射学杂志, 2018, 25 (2): 252-256.
- [11] Brownell R, Moua T, Henry T S, et al. The use of pretest probability increases the value of high-resolution CT in diagnosing usual interstitial pneumonia [J]. Thorax, 2017, 72 (5): 424-429.
- [12] 邹勤, 刘士远, 管宇, 等. 超高分辨率CT对3cm以下肺磨玻璃密度结节的诊断价值 [J]. 临床放射学杂志, 2017, 36 (4): 484-488.
- [13] Lavelle L P, Brady D, McEvoy S, et al. Pulmonary fibrosis: Tissue characterization using late-enhanced MRI compared with unenhanced anatomic high-resolution CT [J]. Diagn Interv Radiol, 2017, 23 (2): 106-111.
- [14] 陈起航. 胸部高分辨率CT新分型对特发性肺纤维化早期诊断的影响 [J]. 中国实用内科杂志, 2018, 38 (11): 35-38.
- [15] 张志强. 尘肺合并肺结核患者高分辨率CT检查的影像学表现及诊断价值探讨 [J]. 中国地方病防治杂志, 2018, 33 (6): 102, 104.

(收稿日期: 2020-04-25)