

# 肺结核和大叶性肺炎的影像学研究

杨浪<sup>1</sup> 杨波<sup>2</sup> 李双<sup>1</sup> 高欣<sup>1</sup> 田宗武<sup>1</sup>

(1.长沙医学院医学影像学院; 2.长沙医学院第一临床学院 湖南长沙 410219)

**摘要:** 目的: 探讨肺结核和大叶性肺炎的影像学研究。方法: 从医院收取 50 例肺结核患者的 CT、X 线图像结果报告; 50 例大叶性肺炎患者的 CT、X 线图像结果报告; 5 例同时患肺结核和大叶性肺炎患者的 CT、X 线图像结果报告。结果: 50 例 x 线胸部平片, 其中 7 例(14%)x 线胸部平片未发现明显病灶, 确诊 43 例, 确诊率 86.0%; x 线平片发现空洞 2 例, 钙化灶 3 例, 肺门淋巴结肿大 1 例, 累及胸膜 6 例。CT 片确诊率 100%。大叶性肺炎: 50 例 x 线胸部平片: 9 例肺内血管纹理增加, 及散在的小片状淡薄影, 部位发生在中下肺叶, 因胸膜关系可使膈肌升高、活动受限。25 例肺叶或肺段广泛一致性密度增高影, 多发生在右肺中下叶。16 例可呈散在的斑片状云絮状淡薄模糊阴影、条索状影或进一步完全吸收。CT 示以右肺受累为主, 其中右上叶 5 例(10.0%), 右中叶 10 例(20.0%), 右下叶 15 例(30.0%), 左上叶 1 例(2.0%), 左下叶 5 例(10.0%), 同时累及右肺上中叶 3 例(6.0%), 右中下叶 5 例(10.0%), 双肺均受累 6 例(12.0%)。同时患肺结核和大叶性肺炎患者: 5 例 x 线胸部平片: 发现空洞 2 例, 钙化灶 1 例, 累及胸膜 3 例。CT 片发现空洞 4 例, 钙化灶 2 例, 肺门淋巴结肿大 2 例, 累及胸壁 5 例。表明 CT 检出率明显优于 x 线胸部平片。结论: 应用 CT 片鉴别大叶性肺炎和肺结核明显优于 X 线平片检查, 为临床诊断和治疗提供了更加可靠的依据。

**关键词:** 肺结核; 大叶性肺炎; x 线胸部平片; CT 扫描检查

肺结核为我国常见呼吸道传染病, 2010 年世界卫生组织估算, 我国结核病发病例数为 100 万, 占全球发病总例数的 11.4%, 位居全球第二位<sup>[1]</sup>。对于这种常见的传染病来说, 根据临床症状、体征及 X 线影像诊断并不难。但近年来, 由于大剂量广谱抗生素被广泛应用, 肺结核的临床表现呈多样化, 化验检查及 X 线影像均不典型等, 使得该病往往被误诊为肺部其他疾病<sup>[2]</sup>, 从而延误了肺结核患者的及时治疗, 使其病情进一步加重同时也给他们带来了巨大的经济负担。

大叶性肺炎是细菌性肺炎中较为常见的一种, 临床及影像学表现均有一定特征, 但由于抗生素的广泛应用, 使典型大叶性肺炎较少见, 特别是上肺野大叶性肺炎酷似继发性肺结核。近年来, 我国的影像学技术发展迅速, 多层螺旋 CT 因其具有操作便捷、无创、经济、准确度高和可反复操作的优势, 被广泛应用于肺结核和大叶性肺炎的诊断和鉴别中。虽然有些文献也对这两种病进行粗略的对比分析, 但在不典型肺结核和不典型大叶性肺炎方面的研究较少, 为了更完善此方面的研究, 所以我们将 CT 和 X 线相结合对肺结核和大叶性肺炎做出更加准确的对比分析, 给临床提供参考, 避免误诊误治。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择我院 2020 年 6 月至 2021 年 6 月新发现的 50 例活动性肺结核患者, 男 34 例, 女 16 例, 年龄 21~68 岁, 平均年龄 40.5 岁; 50 例大叶性肺炎患者, 男 30 例, 女 20 例, 年龄 18~59 岁, 平均年龄 37.1 岁; 5 例同时患有肺结核和大叶性肺炎患者, 男 4 例, 女 1 例, 年龄 54~78 岁, 平均年龄 67.4 岁; 临床表现均符合第 9 版《内科学》诊断标准。所有病例常规摄 X 线胸部平片并行 CT 连续断层扫描。

### 1.2 方法

#### 1.2.1 测量对象的选择与分组

从医院收取 50 例肺结核患者的 CT、X 线图像结果报告; 50 例大叶性肺炎患者的 CT、X 线图像结果报告; 5 例同时患肺结核和大

叶性肺炎患者的 CT、X 线图像结果报告。

#### 1.2.2 CT 检查

采用西门子 16 层螺旋 CT 扫描仪对所有患者进行检查, 引导患者采取仰卧体位, 并指导患者将双手上举放置于头顶, 对所有的患者均进行常规的扫描, 将设备仪器的管电压设置为 120kV, 层厚和层距均调节为 5mm, 管电流设置为 200mA, 螺距设置为 1, 扫描的范围为肺尖到肺底。再将肺窗宽设置为 1000Hu~1200Hu 之间, 肺窗位设置为 650Hu~800Hu 之间, 纵隔窗宽调节为 300Hu~500Hu 之间, 纵隔窗位设置为 50Hu~65Hu 之间, 对冠状位、矢状位和横轴位分别成像。

CT 检查结果: 包括观察渗出性病变、增殖性病变、空洞、纤维病灶、钙化、是否合并肺不张、肺门及纵隔淋巴结肿大、胸水等征象。

#### 1.2.3 X 线检查

使用飞利浦公司生产的数字 X 线摄影机对患者进行 X 线拍摄, 检查前将靶片距调整为 180cm, 管电压值调整为 110kV, 曝光量调整为 6.3~10.0mAs, 检查过程中, 先协助于患者保持站立姿势, 而后分别对其胸部正位及侧位进行摄影。

X 线检查分析: 对其病灶密度、大小、形态及周围组织等情况进行观察。

### 1.3 统计学分析

根据所建立的数据库, 运用 SPSS 24.0 对数据进行数据分析, 检测  $\alpha = 0.05$ 。数据用均数  $\pm$  标准差 ( $\bar{x} \pm s$ ) 表示, 以  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 肺结核的影像学表现

肺结核: 50 例 x 线胸部平片, 其中 7 例(14%)x 线胸部平片未发现明显病灶, 确诊 43 例, 确诊率 86.0%; x 线平片发现空洞 2 例, 钙化灶 3 例, 肺门淋巴结肿大 1 例, 累及胸膜 6 例。CT 片确诊率 100%。病灶分布: 肺上叶尖后段结核 25 例(左肺 11 例, 右肺 14 例)上肺前段结核 2 例(右肺 1 例, 左肺 1 例), 右肺中叶结核 3 例,

下叶背段 10 例(右肺 7 例, 左肺 3 例), 下叶基底段 8 例(右肺 5 例, 左肺 3 例), 其中两肺同时发病 2 例。CT 片发现空洞 20 例, 钙化灶 14 例, 肺门淋巴结肿大 17 例, 累及胸壁 20 例。CT 片显示空洞 20 例, 除 2 例 x 线平片有明显透亮区外, 其余 18 例均未发现空洞, 而表现为密度不均的斑片状阴影, CT 片显示的空洞多为多发小空洞。

## 2.2 大叶性肺炎的影像学表现

大叶性肺炎: 50 例 x 线胸部平片: 9 例肺内血管纹理增加, 及散在的小片状淡薄影, 部位发生在中下肺叶, 因胸膜关系可使膈肌升高、活动受限。25 例肺叶或肺段广泛一致性密度增高影, 多发生在右肺中下叶。16 例可呈散在的斑片状云絮状淡薄模糊阴影、条索状影或进一步完全吸收。CT 示以右肺受累为主, 其中右上叶 5 例(10.0%), 右中叶 10 例(20.0%), 右下叶 15 例(30.0%), 左上叶 1 例(2.0%), 左下叶 5 例(10.0%), 同时累及右肺上中叶 3 例(6.0%), 右中下叶 5 例(10.0%), 双肺均受累 6 例(12.0%)。

## 2.3 肺结核和大叶性肺炎的影像学表现

同时患肺结核和大叶性肺炎患者: 5 例 x 线胸部平片: 发现空洞 2 例, 钙化灶 1 例, 累及胸膜 3 例。CT 片发现空洞 4 例, 钙化灶 2 例, 肺门淋巴结肿大 2 例, 累及胸壁 5 例。表明 CT 检出率明显优于 x 线胸部平片。

## 3 讨论

结核病是由结核分枝杆菌引起的慢性传染病, 在世界范围内均有流行<sup>[1]</sup>。可侵袭人体多个脏器, 以肺部结核感染最为常见。排菌者为其重要的传染源。人体感染结核菌后不一定发病, 当抵抗力降低或细胞介导的变态反应增高时, 才可能引起临床发病<sup>[4]</sup>。其基本病理改变是渗出性病变、增殖性病变和干酪样坏死, 病理过程特点是破坏与修复常同时进行, 而且可以相互转化, 病理变化决定了其影像学表现, 胸部 X 线及 CT 检查是诊断肺结核的常规首选方法<sup>[5]</sup>。临床症状主要表现为低热(午后为著)、盗汗、乏力、纳差、消瘦、女性月经失调等; 呼吸道症状有咳嗽、咳痰、咯血、胸痛、不同程度胸闷或呼吸困难<sup>[6]</sup>。近年来国内外<sup>[7]</sup>对肺结核的研究也取得了不少进展, 研究方向主要为实验室方法, X 线对肺结核的诊断。

X 线胸片诊断结果显示, 其中继发性肺结核较多, 血型播散性肺结核较少; 影像学表现多为肺部上端存在浸润性病变, 并伴随空洞<sup>[8]</sup>; 肺部病灶均无清晰边界, 呈片状或斑片状, 部分患者存在结核浸润灶与陈旧性结核灶, 且大多患者斑片状阴影密度不均<sup>[9]</sup>; 主要发病部位集中在上叶舌段支气管与两肺中叶, 受累范围相对较广, 少数患者存在肺叶、肺不张或非实质性病变<sup>[10]</sup>。

肺结核具有以下胸部 CT 影像特点: ①原发病灶呈现结节型、炎症型、肿块型、间质型等多种形态而且分布广泛, 受累 4 个或 4 个以上肺叶多见, 尤以右下肺为著; ②90% 以上患者合并肺门纵隔淋巴结肿大, 主要分布在右上气管旁(2R)、右下气管旁(4R)、主动脉弓下(5区)、隆突下区(7区)、下纵膈(8区)及右肺门(10R), 肿大淋巴结平扫以中等密度为主, 内出现钙化者超过 50%; ③约半数病例表现为腋窝淋巴结肿大, 左侧腋窝出现比例高于右侧; ④约 10% 的病例因急性、亚急性或慢性播散而显示粟粒性病灶或小结节影。结合头部 MRI 则可见多于 25% 的患者合并颅内结核; ⑤超过 1/4 的患者出现

病灶旁气肿, 约 6% 的患者可见气管支气管病变<sup>[11]</sup>。

大叶性肺炎是一种由于普通细菌感染而导致患者肺部出现大叶性分布的一种炎症<sup>[12]</sup>, 大叶性肺炎患者以肺泡实质和渗出性炎症为主要病理改变, 肺部会出现湿罗音, 临床表现咳嗽、寒颤和高热等<sup>[13]</sup>。影像学诊断在大叶性肺炎的不同时期有不同的特点, 在充血期 CT 表现为边缘模糊的磨玻璃样阴影, 实变期可见整个肺叶、大部分或肺段呈高密度影, 消散期表现为大叶阴影密度减低, 由大叶阴影逐渐变为散在斑片状阴影, 进而演变为索条状阴影, 甚至完全吸收<sup>[14]</sup>。此外, CT 能够有效的确定患者肺炎的病变位置。本文结果指出, 同时患肺结核和大叶性肺炎患者 CT 检出率明显优于 x 线胸部平片。

## 参考文献:

- [1] World Health Organization. Global tuberculosis control: WHO Report 2011 [J]. Aust N Z J Public Health, 2012, 36(5): 497-498.
- [2] 吴素莲, 马继斌. 肺结核误诊大叶性肺炎 1 例 [J]. 中外健康文摘, 2013, (40): 240-240.
- [3] 李冰, 王萍, 谢博文. 江山市 2011—2017 年肺结核流行状况及空间自相关分析 [J]. 上海预防医学, 2019(11): 1-4.
- [4] 朱文丰. 5 例老年涂阳肺结核病例分析 [J]. 第四军医大学学报, 2008, 28(16): 1529.
- [5] Bates JH, Campbell GD, Barron AL, et al. Microbial etiology of acute pneumonia in hospitalized patients [J]. Chest, 1992, 101(4): 1005-1012.
- [6] Sun Haibai et al. Follicular Helper T Cells in Pulmonary Tuberculosis: A Retrospective Study [J]. Iranian journal of immunology: IJI, 2022, 19(1): 2-2.
- [7] David G. Russell. Tuberculosis Progression Does Not Necessarily Equate with a Failure of Immune Control [J]. Microorganisms, 2019, 7(7): 185-185.
- [8] 曹文斌, 高特, 叶春绿. 肺结核诊断中低剂量螺旋 CT 与 X 线胸片检查的准确性分析 [J]. 影像技术, 2021, 33(03): 40-44.
- [9] 刘钊, 张秀军, 郭宁. 联合不同 X 线胸片影像特征对尘肺结核的诊断价值分析 [J]. 中华劳动卫生职业病杂志, 2020, 38(10): 763-766.
- [10] 李倩倩, 姜静, 范海芸. 多层螺旋 CT 在不典型性肺结核中的应用价值及影像特征分析 [J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2020, 18(06): 62-64.
- [11] 方伟军, 宋敏, 韩远远, 等. 婴幼儿肺结核 CT 影像学特点 [J]. 新发传染病电子杂志, 2019, 4(04): 252-256.
- [12] 杨莹, 章伟, 王云霞, 等. 80 例大叶性肺炎患儿肺泡灌洗液病原及临床分析 [J]. 临床儿科杂志, 2016, 34(5): 348-350.
- [13] 程君, 马雪娇, 周翔天, 等. 老年肺部感染病原菌及耐药性分析 [J]. 中华传染病杂志, 2014, 24(7): 41-44.
- [14] 宋梅芳. 大叶性肺炎各期影像学表现与组织病理学变化 [J]. 临床合理用药杂志, 2015, 8(26): 129.

项目基金: 2020 年度湖南省大学生创新训练项目: [2020]191 号-3921; 2020 年长沙医学院创新训练项目: 长医教[2020]26 号-141  
第一作者: 杨浪, 2000-02, 女, 本科在读, 医学影像学专业  
通讯作者: 田宗武, 1966-09, 男, 学士学位, 主任医师, 研究方向: 医学影像诊断