

• 论 著 •

多层螺旋 CT 后处理技术在支气管结核诊治中的应用

舒伟强, 吕圣秀, 李春华, 杨长萍, 戴欣, 王惠秋

(重庆市公共卫生医疗救治中心放射科 400036)

摘要:目的 通过多层螺旋计算机断层(CT)后处理技术的应用,分析支气管结核的 CT 表现特点。方法 选择该院经临床证实的支气管结核患者 85 例,全部先进行常规胸部 CT 平扫及增强扫描,然后在 AW 工作站对原始数据进行后处理,最后在 PACS 工作站上分析总结支气管结核的 CT 表现特点。结果 共发现支气管病变 153 处:右主支气管 15 处,右肺上叶 24 处,右肺中间段支气管 14 处,右肺中叶 21 处,右肺下叶 8 处;左主支气管 18 处,左肺上叶 43 处(其中舌叶 13 处),左肺下叶 10 处。单发 27 例,多发 58 例。管壁不规则增厚 113 处(占 73.9%),均匀性增厚 40 处(占 26.1%)。结论 多层螺旋 CT 后处理技术显示支气管结核病变优势显著,可为临床诊治支气管结核提供重要影像依据。

关键词:支气管结核; 计算机断层摄影; X 线; 三维重建

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2017.08.025 **文献标志码:**A **文章编号:**1672-9455(2017)08-1114-02

Application of multi-slice spiral CT post-processing technique in diagnosis and treatment of bronchial tuberculosis

SHU Weiqiang, LV Shengxiu, LI Chunhua, YANG Changping, DAI Xin, WANG Huiqiu

(Department of Radiology, Chongqing Municipal Public Health and Medical Treatment Center, Chongqing 400036, China)

Abstract: **Objective** To analyze the CT features of bronchial tuberculosis by applying multi-slice spiral CT post-processing technology. **Methods** Eighty-five cases of clinically confirmed bronchial tuberculosis in the hospital underwent routine chest CT scan and enhanced scan, then the raw-data were conducted the post-processing in the AW workstation. Finally the CT features of bronchial tuberculosis were analyzed and summarized on the PACS workstation. **Results** A total of 153 bronchial lesions were found: 15 lesions were in the right main bronchus, 24 lesions in the right upper lobe bronchus, 14 lesions in the intermediate bronchial, 21 lesions in the right middle lobe bronchus, 8 lesions in the right lower lobe bronchus; 18 lesions in the left main bronchus, 43 lesions in the left upper lobe bronchus (including 13 lesions in the left lingular bronchus) and 10 lesions in the left lower lobe bronchus. Solitary lesion was in 27 cases and multiple lesions were in 58 cases. Irregular thickening of bronchial wall was in 113 cases and uniform thickening of bronchial wall was in 40 cases. **Conclusion** Multi-slice spiral CT post-processing technique shows obvious advantages in the diagnosis of bronchial tuberculosis and can provide the important imaging evidence for clinical diagnosis and treatment of bronchial tuberculosis.

Key words: bronchial tuberculosis; computed tomography; X-ray; three-dimensional reconstruction

气管支气管结核是结核病的特殊类型,临床较为常见,约占活动性肺结核病变的 10%~40%^[1-2]。由于其临床表现特异性不高,痰涂片检查阳性率低,临床易漏诊。本研究分析经临床证实支气管结核 85 例的胸部计算机断层扫描(CT)表现,重点分析 CT 后重建图像上支气管的特征性改变,以提高其认识。现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院经纤维支气管镜病理及痰检证实的支气管结核患者 85 例。其中男 33 例,女 52 例;年龄范围 11~75 岁,中位年龄 38.6 岁。临床症状:咳嗽 60 例,咳痰 53 例,咯血 18 例,胸痛 15 例,潮热盗汗 39 例。

1.2 方法 CT 机为 Toshiba-Acquilion16 螺旋 CT,轴位扫描层厚、层距 5 mm,部分 3 mm,螺距 1:1,三维重建间隔 1~2 mm。管电压 120 kV,管电流 100 mA。增强采用 Medstron 高压注射器,经肘前静脉注射非离子型对比剂碘海醇 80~100 mL,注射速率 2.5~3.5 mL/s。所有患者均参照最新的诊断标准经纤维支气管镜检查确诊^[3]。全部患者均先按照常规胸部扫描方法进行轴位平扫后加增强扫描,然后在 AW 工作站对原始数据进行后处理,做出多平面重组(MPR)、曲面重组

(CPR)、最小密度投影(MinIP)、容积再现(VR)、CT 仿真内窥镜(CTVE)等图像,2 名放射科副主任以上职称医师在 PACS 工作站中讨论阅片得出诊断。观察对象:左右主支气管、叶、段支气管。观察项目:支气管病变位置、范围、管壁管腔受累情况。

2 结果

2.1 支气管病变 本组患者共发现支气管病变 153 处:右主支气管 15 处,右肺上叶 24 处,右肺中间段支气管 14 处,右肺中叶 21 处,右肺下叶 8 处;左主支气管 18 处,左肺上叶 43 处(其中舌叶 13 处),左肺下叶 10 处。单发 27 例,多发 58 例。受累支气管长度小于或等于 2 cm 者 62 处(占 40.5%),大于 2 cm 者 91 处(占 59.5%)。管壁不规则增厚 113 处(占 73.9%),均匀性增厚 40 处(占 26.1%),管腔表面不光滑或呈结节状突起,管腔狭窄及闭塞。支气管管壁条状钙化 11 例。MPR、CPR、VR、MinIP 可以清楚显示受累支气管管壁内外的改变,CTVE 可以清楚观察支气管腔内结节。

2.2 双肺及纵隔、肺门病变 84 例肺内可见不同程度的结核病变,其中出现空洞者 29 例,肺毁损者 12 例;伴双肺阻塞性炎症反应 38 例,阻塞性肺不张 28 例,阻塞性肺气肿 19 例。1 例

仅表现为沿受累支气管的阻塞性炎性反应而其他肺野较干净。肺门、纵隔淋巴结肿大共 49 例,其中 16 例伴有钙化。增强后肿大淋巴结环状强化者 32 例,轻度均匀强化者 3 例,伴钙化者无强化或轻度强化。

3 讨 论

支气管结核是指发生在气管、支气管的黏膜、黏膜下层、平滑肌、软骨及外膜的结核病,其病变来源主要有:(1)结核杆菌随痰在支气管内种植;(2)邻近纵隔淋巴结结核浸润、破溃入支气管;(3)血源性播散^[4]。其早期病变可逆,表现为黏膜充血水肿、淋巴细胞浸润、形成结核结节等,此阶段经有效治疗可治愈。未经有效治疗者结核结节增大,形成结核性肉芽肿,出现结核性溃疡和干酪坏死,最终引起管壁增厚,管腔变形、狭窄,甚至阻塞性肺不张^[5]。因此,早期发现、早期正规治疗对该病至关重要。现在,支气管结核的诊断主要靠纤维支气管镜检查,但是纤维支气管镜检查观察视野有限且存在一定风险,结果缺乏特异性,误诊率高达 45%~60%,其临床应用也有诸多限制。随着 CT 技术的快速发展,尤其是后处理技术的应用,支气管病变的检查变得安全、高效,患者接受度高,其辅助临床诊断支气管结核的作用也越来越显著。

本研究根据需要,综合运用了 MPR、MinIP、CPR、VR、CTVE 等后处理技术。由于大多数支气管,尤其是双肺上叶的支气管,走行方向常与扫描方向垂直,故轴位扫描常只能看到支气管的局部改变,而 MPR、CPR 等可从任意方向观察支气管管壁及管腔的改变,可以显示病变支气管的整体及腔内微小结节,还可对支气管病变范围进行精确量化。CTVE 除可以任意观察支气管内部情况,还可以观察纤维支气管镜不能通过的狭窄部位远端的支气管内改变情况^[6]。因此,CT 后处理技术对支气管病变的显示有独特优势。

从本研究看,支气管结核主要 CT 表现为长段受累的支气管管壁增厚、管腔狭窄、闭塞。支气管结核在纤维支气管镜下主要表现分 4 型,CT 据此也有不同表现:(1)早期浸润型,支气管黏膜充血水肿,黏膜下结核结节形成,黏膜增厚粗糙,CT 可表现为管壁平整光滑的增厚,也可表现正常,CT 表现正常者常需要纤维支气管镜才能诊断。本组患者没有支气管 CT 表现正常者,可能与数量较少或本院为结核病专科医院,来院者皆病情较重有关。(2)溃疡型,黏膜底部肉芽肿形成,其表面糜烂、溃疡,CT 表现为管腔狭窄,内壁呈锯齿状或波浪状改变。(3)增生型,肉芽结节状或瘤状凸出,部分可见干酪坏死,CT 可见支气管腔内结节状凸起并引起不同程度狭窄、闭塞。(4)瘢痕狭窄型,随黏膜瘢痕程度,管腔可有不同程度狭窄。同一患者,可有一种至多种以上表现。支气管结核患者肺内常伴各

种阻塞性改变,最常见者为阻塞性炎性反应,本组有 38 例出现阻塞性炎性反应,其中 1 例阻塞性肺炎是除支气管病变外,其在肺内的唯一表现。此外,双肺常见各种结核病变,包括上述阻塞性病变背景中斑片、结节状病变及钙化、空洞等。

本病支气管狭窄伴肺门淋巴结肿大、阻塞性肺炎、肺不张时,常误诊为支气管肺癌,两者需要仔细鉴别:(1)支气管结核狭窄段支气管常较支气管肺癌长,长段支气管受累是支气管结核的特征性表现。(2)前者无显著管壁外软组织,增强无显著强化,而后者可见管壁外软组织且强化显著。(3)对于一侧肺不张而对侧肺野较干净的患者,鉴别诊断有时较困难,如果不张肺内可见较多钙化、坏死及空洞则支持支气管结核。(4)前者纵隔、肺门淋巴结以环状强化为主,常伴钙化,而后者淋巴结多为均匀强化,钙化少见。(5)前者其他肺叶、肺段常可见斑片、结节状病变,尤其是病变支气管同侧肺内常可见播散灶,而支气管肺癌除阻塞性改变及转移外,肺内其他病变通常较少见。

多层螺旋 CT 后重建技术在无创显示支气管管壁、管腔病变及病变范围等方面优势显著,患者接受度高,可用于肺结核患者支气管结核筛查,为进一步纤维支气管镜检查及介入治疗定位,也可用于支气管结核患者治疗后疗效随访,有较大的诊断价值及临床指导意义。

参考文献

[1] Kashyap S, Mohapatra PR, Saini V. Endobronchial tuberculosis[J]. Indian J Chest Dis Allied Sci, 2003, 45(4): 247-256.

[2] 黄明刚, 齐敏, 雷晓燕, 等. 支气管内膜结核的纤维支气管镜与影像学对照研究[J]. 实用放射学杂志, 2005, 21(7): 698-701.

[3] 中华医学会结核病学分会, 《中华结核和呼吸杂志》编辑委员会. 气管支气管结核诊断和治疗指南(试行)[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2012, 35(8): 581-587.

[4] 毕玉田, 洪新, 王耀丽, 等. 胸片正常的支气管内膜结核的诊断与治疗[J]. 重庆医学, 2004, 33(9): 1356-1357.

[5] 贾鸿飞, 王保平, 赵未来. 支气管内膜结核的 CT 诊断[J]. 实用医学影像杂志, 2007, 8(6): 355-356.

[6] 李树平, 田建明, 王培军, 等. 气管支气管内膜结核的多层螺旋 CT 及其三维重组表现[J]. 放射学实践, 2005, 20(5): 386-389.

(收稿日期:2016-12-15 修回日期:2017-01-26)

(上接第 1113 页)

疗更年期功能性子宫出血的疗效观察[J]. 中国基层医药, 2014, 21(4): 516-518.

[13] 徐苓. 功能失调性子宫出血的药物治疗[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2004, 20(4): 199-200.

[14] Weisberg E, Hickey M, Palmer D, et al. A pilot study to assess the effect of three short-term treatments on fre-

quent and/or prolonged bleeding compared to placebo in women using Implanon[J]. Hum Reprod, 2006, 21(1): 295-302.

[15] 陈会艳. 去氧孕烯炔雌醇片治疗更年期功能失调性子宫出血的分析[J]. 河北医药, 2013, 35(13): 2028.

(收稿日期:2016-11-19 修回日期:2017-01-10)