

论 著

儿童肺结核低剂量MSCT扫描图像特征及诊断价值研究

凉山彝族自治州第一人民医院放射科
(四川 西昌 615000)

马 俊*

【摘要】目的 探究儿童肺结核低剂量MSCT扫描图像特征及诊断价值。方法 回顾性分析本院2017年11月至2019年5月收治的48例儿童肺结核患者的临床资料，将低剂量MSCT检查诊断结果进行讨论和分析；分析其图像特征，对比不同剂量的MSCT对肺结核的病灶显示率。结果 48例患者中，共检出122个病灶。经常规剂量MSCT检出109个，经低剂量MSCT检出108，两者在肺结核病灶检出率的比较上差异无统计学意义($P>0.05$)。低剂量MSCT在扫描支气管气相、空洞、钙化灶等方面与常规剂量MSCT扫描比较无明显差异($P>0.05$)；经低剂量MSCT扫描，发现炎症型支气管淋巴结结核有11例，结节型支气管淋巴结结核9例，原发综合征性13例，急性血行散播型肺结核9例，结核性胸膜炎6例。结论 低剂量MSCT在诊断儿童肺结核中具有重要的价值，临床上可对该检查的影像学特征进行全面分析，结合患儿表现出的临床特征对肺结核进行诊断和治疗。

【关键词】肺结核；儿童；低剂量多层螺旋CT；诊断价值

【中图分类号】R521；R445.3

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.11.024

Images Features and Diagnostic Value of Low-Dose MSCT Scan of Children with Pulmonary Tuberculosis

MA Jun*

Department of Radiology, the First People's Hospital of Liangshan Yi Autonomous Prefecture, Xichang 615000, Sichuan Province, China

ABSTRACT

Objective To explore the images features and diagnostic value of low-dose MSCT scans of children with pulmonary tuberculosis. **Methods** The clinical data of 48 children with pulmonary tuberculosis admitted to our hospital from November 2017 to May 2019 were retrospectively analyzed. The diagnosis results of low-dose MSCT examination were discussed and analyzed. The image characteristics were analyzed. The exposure rates of different doses of MSCT for lesions of tuberculosis were compared. **Results** In 48 patients, 122 lesions were detected. There were 109 lesions detected by a conventional dose of MSCT and 108 lesions by low dose MSCT. There was no significant difference in the detection rate of tuberculosis lesions between them ($P>0.05$). Low-dose MSCT showed no significant difference in scanning bronchial gas phase, cavity, lesions with calcification, etc., compared with conventional-dose MSCT scan ($P>0.05$). Low-dose MSCT scan detected 11 cases with inflammatory tuberculosis of tracheobronchial lymph node, 9 cases with nodular tuberculosis of tracheobronchial lymph node, 13 cases with a primary syndrome, 9 cases with acute hematogenous disseminated tuberculosis, and 6 cases with tuberculous pleurisy. **Conclusion** Low-dose MSCT has essential value in the diagnosis of tuberculosis in children. In the clinic, the imaging features of the examination can be comprehensively analyzed, and the clinical features of the children are combined to diagnose and treat tuberculosis.

Keywords: Tuberculosis; Children; Low-Dose Multi-slice Spiral CT; Diagnostic Value

肺结核是一种慢性传染病，主要由结核杆菌引起，是各种结核中最常见者，占结核病的90%^[1]，也是临床儿科上常见的疾病之一。有调查显示，0~14岁儿童结核年感染率为0.72%，城市高于农村；0~14岁儿童肺结核患病率为7.13/10万^[2]。肺结核感染后不一定发病，少数患儿于抵抗力降低时发病，发病多为慢性过程，但也有急性发病者。由于多种病菌感染等因素，导致儿童出现不同程度的多发性症状^[3]。而且肺部组织结构复杂且较多组织均是重叠的，另外由于小儿年龄原因，无法清楚地描述自身病变或有些能描述，但描述不清，部分患儿不完全配合或不配合等原因，导致了临床医生很难进行诊断，只能依赖于医技检查^[4-5]。临床医学上鉴别诊断儿童肺结核最常用的检查方法是X线平片。但近年来随着医学影像技术的不断进步和发展，CT扫描上得到不断完善，出现了低剂量多层螺旋CT(MSCT)扫描，大大降低辐射剂量。在儿童肺结核的诊断应用中越来越广泛。本组研究通过回顾性分析本院2017年11月至2019年5月收治的儿童肺结核患者的临床资料，探究儿童肺结核低剂量MSCT扫描图像特征及诊断价值，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析本院2017年11月至2019年5月收治的48例儿童肺结核患者的临床资料，所有患者均经临床病理检查证实为肺结核。其中男性29例。女性19例；年龄为4个月~13岁，平均年龄(7.29±3.14)岁。

纳入标准：均符合肺结核相关诊断标准^[6]；未合并CT检查禁忌证；临床资料无丢失；家长均知情，并签署同意书。排除标准：合并肺炎、肺癌等其他肺部疾病；精神疾病、意识障碍等患儿；合并先天性心脏疾病者；中途退出者。

1.2 方法 检查仪器选用SOMATOM EMOTION16排CT机。扫描参数：管电压100kV，管电流25mA，扫描层厚为7mm，层距7mm，螺距为1.0，重建间隔5mm

【第一作者】马 俊，男，主治医师，主要研究方向：影像诊断。E-mail: 932213612@qq.com

【通讯作者】马 俊

肺窗宽800HU，窗位-700~800HU，纵隔窗宽350HU，窗位35HU，旋转时间1s/360图像2层。扫描范围为胸部，取仰卧位，行常规平扫。扫描完成后对图像进行后处理。

1.3 观察指标 将低剂量MSCT检查诊断结果进行讨论和分析；分析其图像特征，对比不同剂量的MSCT对肺结核的病灶显示率。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS 18.0软件进行统计分析，计量资料以($\bar{x} \pm s$)描述；计数资料通过率或构成比表示，并采用 χ^2 检验；以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

表1 不同剂量的MSCT对肺结核的病灶显示率比较[n(%)]

组别	病灶数量	支气管气相	肺结节	钙化灶	空洞	毛刺
常规剂量	109(89.34)	42(87.50)	46(95.83)	45(93.75)	43(89.58)	45(93.75)
低剂量	108(88.52)	39(81.25)	40(83.33)	43(89.58)	41(85.42)	38(79.17)
χ^2	0.042	0.711	4.019	0.545	0.381	4.360
P	0.838	0.399	0.045	0.460	0.537	0.037

2.2 MSCT图像表现 48例患者经低剂量MSCT扫描，发现炎症型支气管淋巴结结核有11例，结节型支气管淋巴结结核9例，原发综合征性13例，急性血行散播型肺结核9例，结核性胸膜炎6例。原发型肺结核表现为点片状浸润性病灶，肺门与病变间可见条索状影，纵隔肺门淋巴结肿大。急性血行散播型肺结

2 结果

2.1 不同剂量的MSCT对肺结核的病灶显示率 48例患者中，共检出122个病灶。经常规剂量MSCT检出109个，经低剂量MSCT检出108，两者在肺结核病灶检出率的比较上差异无统计学意义($P > 0.05$)。低剂量MSCT在扫描支气管气相、空洞、钙化灶等方面与常规剂量MSCT扫描比较无明显差异($P > 0.05$)，见表1。

核表现为分布均匀、大小均匀、密度均匀的粟粒型病灶。结核性胸膜炎表现为胸膜面光滑，以肺底部明显，纵隔胸膜增厚的程度明显小于其他部位胸膜，合并明显胸膜粘连。

2.3 图像分析 典型病例分析结果见图1。

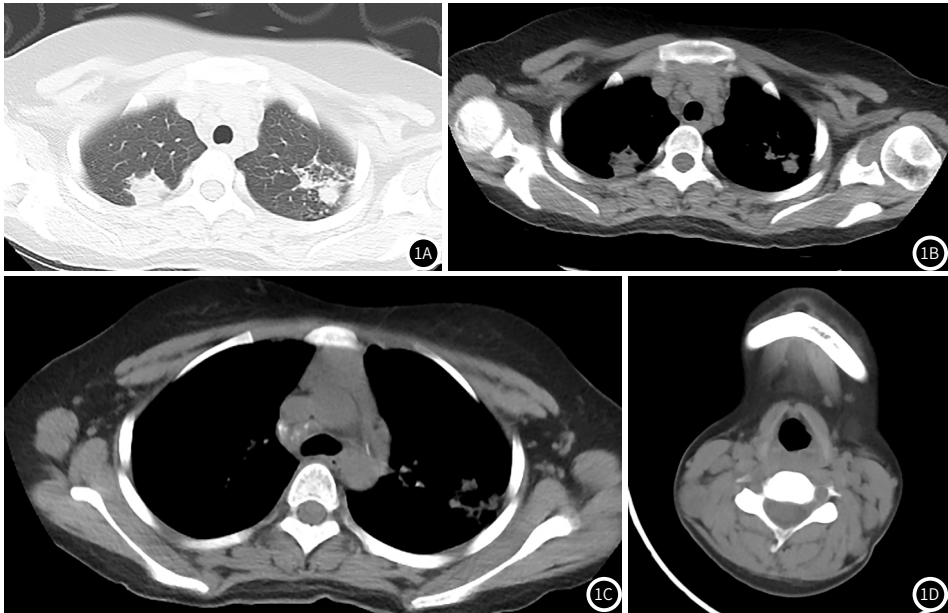


图1 CT示：两肺上叶尖后段、下叶见多发点状、斑片状高密度影，边缘模糊，局部病变与相邻胸膜分界不清(图1A~图1B)；右肺门内见肿大淋巴结并内见点状钙化，右侧腋窝见肿大淋巴结(图1C)；右侧颈部见多发肿大淋巴结影(图1D)。

3 讨论

肺结核是临床上常见的一种疾病^[7]，主要传播途径有呼吸道传播，其中尘埃及带菌飞沫是最重要的传播途径，经消化道感染、皮肤和泌尿生殖道少见^[8]。该病起病常隐匿，无症状病例占80%^[9]。常见的症状有咳嗽、痰中带血、胸闷胸痛、气促、发热、盗汗、消瘦、疲乏无力。肺部组织的结构较复杂，如若出现结核病变后，不能及时进行检查诊断，可能会错过最佳的治疗时间，未能达到理想的治疗效果^[10]。所以早期诊

断、早期治疗对患有肺结核的儿童尤其重要。

临床上使用较为广泛的检查方法为影像学诊断，对患儿的身体基本不会造成什么损失。X线检查是临床上用来诊断小儿肺部疾病的常用影像学方法。因为该检查费用低，操作简单，诊断过程中患儿还不必保持镇静状态，X线图像通俗易懂，但是检出率和诊断准确率达不到理想的水平^[11]。CT检查也是临床上常用的重要影像学检查手段之一^[12]。在诊断肺结核上

(下转第 149 页)

与X线相比, CT排除气胸的效能更佳, 且迅速准确。但CT检查会产生较大的辐射, 对患儿会造成辐射伤害, 所以很多家长不愿进行CT检查。随着临床医学水平和医疗器械技术水平的不断提高, CT检查器械方面不断创新改进, 出现了低剂量MSCT^[13]。低剂量螺旋CT除了图像质量比常规CT差一点外, 在对于病变的诊断敏感性和细微结构的显示上与常规CT无明显差异。本研究结果显示, 48例患者中, 共检出122个病灶。经常规剂量MSCT检出109个, 经低剂量MSCT检出108, 两者在肺结核病灶检出率的比较上差异无统计学意义($P>0.05$)。低剂量MSCT在扫描支气管气相、空洞、钙化灶等方面与常规剂量MSCT扫描比较无明显差异($P>0.05$), 而且低剂量MSCT在诊断肺结核中能较全面、准确发现病变, 显示病变的程度和范围, 还能显示肺内较早期、微小的病变。合理使用窗技术, 有利于显示肺部结节^[14], 在大多数情况下, 还能判断病变的性质。本研究中48例患者经低剂量MSCT扫描, 发现炎症型支气管淋巴结结核有11例, 结节型支气管淋巴结结核9例, 原发综合征性13例, 原发型肺结核表现为点片状浸润性病灶, 肺门与病变间可见条索状影, 纵膈肺门淋巴结肿大。9例急性血行散播型肺结核, 表现为分布均匀、大小均匀、密度均匀的粟粒型病灶。6例结核性胸膜炎, 表现为胸膜面光滑, 以肺底部明显, 纵膈胸膜增厚的程度明显小于其他部位胸膜, 合并明显胸膜粘连。所以通过低剂量MSCT检查均易于诊断原发综合征性、急性血行散播型肺结核及结核性胸膜炎。肺结节的大小、位置与血管的关系是影响诊断的因素^[15]。本研究中低剂量MSCT在扫描肺结节上的能力显著低于常规CT。分析其原因是低剂量MSCT对于直径低于5mm的结节, 会出现伪影。

综上所述, 低剂量MSCT在诊断儿童肺结核中具有重要的价值, 临床上可对该检查的影像学特征进行全面分析, 结合患儿表现出的临床特征对肺结核进行诊断和治疗。

参考文献

- [1] 向丽群, 范明宽, 袁霞, 等. 湖北文理学院184名医学生肺结核认知现状调查[J]. 预防医学情报杂志, 2017, 33(9): 910-913.
- [2] 殷春雷, 张华, 程毅. 达州市某中学一起在校学生肺结核聚集性疫情调查[J]. 预防医学情报杂志, 2018, 34(9): 57-60.
- [3] 潘蓉, 田明, 谢贺, 等. 2010-2016年成都市学生肺结核患者登记情况及特征分析[J]. 预防医学情报杂志, 2018, 34(6): 125-131.
- [4] 王晓燕, 孙光红. 2007-2016年广元市肺结核流行特征分析[J]. 职业卫生与病伤, 2017, 32(6): 330-334.
- [5] 王超群, 李秋月, 黄佩玲. 人性化护理干预在肺结核患者护理中的应用价值分析[J]. 职业卫生与病伤, 2017, 32(3): 179-181.
- [6] 张北雁, 刘庄, 俞楠. 北京市某高校大学新生肺结核知识知晓情况调查分析[J]. 保健医学研究与实践, 2017, 14(2): 44-46.
- [7] 罗柏生, 周光华, 周永超. 2004-2015年重庆市北碚区法定传染病疫情分析[J]. 保健医学研究与实践, 2017, 14(5): 29-33.
- [8] 曹晓琳. 影响肺结核并发呼吸衰竭患者预后的危险因素分析[J]. 实用医院临床杂志, 2019, 16(1): 76-79.
- [9] 王茂军. 胸腺五肽联合左氧氟沙星治疗对复治菌阳性肺结核实验室指标及临床疗效的影响[J]. 实用医院临床杂志, 2018, 15(2): 66-68.
- [10] 张强军, 张晓明. 活动性及非活动性肺结核CT征象对不同类型肺结核的鉴别诊断价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(1): 67-69.
- [11] 袁劲松, 赵志伟. 螺旋CT低剂量扫描对儿童肺结核的诊断价值分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(3): 65-67.
- [12] 姚利华, 金彪, 卞柳利, 等. 64排螺旋CT低剂量对比剂在CT肺动脉血管造影检查中应用的可行性分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(9): 55-57.
- [13] 贾胜利, 许茜. 低剂量螺旋CT在成人肺结核诊断中的价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(5): 67-70.
- [14] 陈英育, 陈奕鹏, 宋国亮. 16排螺旋CT低剂量胸部扫描在肺结核诊断中的应用价值[J]. 海南医学, 2017, 28(6): 941-943.
- [15] 徐凡. 活动性肺结核低剂量螺旋CT扫描与常规剂量的临床价值对比[J]. 基层医学论坛, 2017, 21(10): 1261-1262.