

Chest CT Imaging Features of Mycoplasma Pneumonia in Children and Its Diagnostic Value*

论 著

小儿支原体肺炎胸部CT影像学特征及其鉴别诊断*

电子科技大学医学院附属妇女儿童医院·成都市妇女儿童中心医院儿童重症医学科 (四川成都 610000)

张 宁* 王 涛 谭清体

【摘要】目的 分析小儿支原体肺炎胸部CT影像学特征及其鉴别诊断价值。**方法** 选取本院2017年5月至2019年11月收治且经血清学MP抗体(MP-IgM)检查或肺炎链球菌血培养确诊的114例支原体肺炎患儿作为研究对象,分析其病变位置、形态、有无淋巴结增大及胸膜改变等影像学特征。**结果** 114例支原体肺炎患儿中,单侧肺叶病灶78例、双侧肺叶病灶36例、单叶段病变67例、多叶段病变47例。肺部受累情况:左肺35例、右肺41例、双肺38例。患儿CT影像学主要表现为病变区肺纹理增粗而模糊,病变范围广,常累及多个肺叶,单侧或双侧的磨玻璃影、实变影及网格结节影。其中88例患儿可见磨玻璃密度影;66例可见片状实变影;67例可见网格结节影;肿块影较少见,仅4例。患儿胸部特点表现为淋巴结肿大和支气管壁增厚,胸腔积液较少见。**结论** CT检查可有效显示小儿支原体肺炎的影像学特征,综合其临床特征进行分析,可对肺炎做出准确诊断,具有较高的临床应用价值。

【关键词】 支原体肺炎;胸部CT;影像学特征;儿童

【中图分类号】 R563.1; R445.3

【文献标识码】 A

【基金项目】 四川省科技计划资助项目 (2019JDPT0068)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.12.012

ZHANG Ning*, WANG Tao, TAN Qing-ti.

Department of Pediatric Critical Medicine, the Affiliated Women's and Children's Hospital of School of Medicine UESTC, Chengdu Women's and Children's Central Hospital, Chengdu 610000, Sichuan Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the chest CT imaging features of mycoplasma pneumonia in children and its diagnostic value. **Methods** 114 children with Mycoplasma pneumonia diagnosed in our hospital from May 2017 to November 2019 and confirmed by serological MP antibody (MP-IgM) examination or blood culture of streptococcus pneumoniae were selected as the research objects. The imaging features such as lesion location, morphology, enlarged lymph nodes, and pleural changes were analyzed. **Results** Among 114 children with mycoplasma pneumonia, 78 children had unilateral lobe lesions, 36 children had bilateral lobe lesions, 67 children had unilobular lesions, and 47 had multilobular lesions. There were 35 cases involving the left lung, 41 cases involving the right lung, and 38 cases with involvement of double lung. The CT imaging of the children mainly showed that the lung texture in the lesion area was thick and fuzzy, range of the lesion was wide, often involving multiple lung lobes. There were unilobular or multilobular ground glass shadows, solidification shadows, and grid-nodular shadows, of which 88 patients can be seen with ground glass density shadows, 66 cases can be seen with flaky consolidation shadows, 67 cases can be seen with grid-nodular shadows, and only 4 cases can be seen with mass shadows. The child's chest is characterized by enlarged lymph nodes and thickened bronchial walls and rare pleural effusion. **Conclusion** CT examination can effectively display the imaging characteristics of mycoplasma pneumonia in children. Its clinical characteristics are comprehensively analyzed, making an accurate diagnosis for pneumonia and having high clinical application value.

Keywords: Mycoplasma Pneumonia; Chest CT; Imaging Characteristics; Children

支原体肺炎是由支原体感染引起的基本病程间质性肺炎及毛细支气管炎改变^[1]。该病是学龄儿童及青年常见的一种肺炎类型。近年来婴幼儿发病有明显增加。本病全年均可发生,占小儿肺炎的10%~20%,肺炎支原体流行年可高达30%^[2]。支原体肺炎通常以持续性发热、咳嗽、喘息为主要临床表现,部分重症患儿可出现其他系统的严重并发症,或发展为难治性肺炎支原体肺炎,对儿童健康造成严重影响^[3-4]。目前支原体肺炎已经越来越受到临床研究重视。支原体培养分离结果及血清学检查是临床上诊断支原体肺炎的“金标准”,但是该检查对环境和条件的要求较高,在诊断早期支原体肺炎上价值不高,还常需结合影像学检查进行确诊^[5-6]。故本研究选取了114例支原体肺炎患儿作为研究对象,分析其CT影像学特征及其鉴别诊断价值。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取本院2017年5月至2019年11月收治且经血清学MP抗体(MP-IgM)检查或肺炎链球菌血培养确诊的114例支原体肺炎患儿作为研究对象。114例患儿中,男性63例,女性51例;年龄6个月~13岁,平均年龄(6.69±4.81)岁。临床表现:发热54例,呼吸困难31例,咳嗽66例,胸痛11例。所以患儿均接受MSCT检查。

纳入标准:未合并其他脏器严重疾病;免疫系统功能正常;无神经系统疾病;呼吸不规则,心动过缓。排除标准:感冒、哮喘等其他引起相似症状的疾病类型;合并心、肝肾功能异常者;拒绝或未完成相关检查者;意识障碍者。

1.2 方法 采用西门子64排多层螺旋CT平扫,部分不配合患儿行10%水合氯醛0.5mL/kg

【第一作者】张 宁,女,副主任医师,主要研究方向:儿童重症医学。E-mail: padou94260054@163.com

【通讯作者】张 宁

口服或直肠保留灌肠镇静后扫描。扫描范围：胸廓入口至肾门平面。扫描参数：管电压120kV，管电流312mA，扫描层厚为5mm，层距5mm，矩阵为512×512，螺距为0.9，薄层重建层厚及层间距皆为0.67mm。图像观察：肺窗宽1000~1500HU，窗位-400HU，纵隔窗宽300~400HU，窗位50HU。扫描完成后利用MSCT后处理工作站，对患儿轴位扫描图像进行冠状位、矢状位图像进行三维重建。扫描过程中可用铅衣、铅围裙等工具遮挡患儿无需扫描的部位。

1.3 观察指标 CT扫描结果由两名经验丰富的放射科诊断组医师和1名呼吸科医师采用双盲法进行独立分析和判断，观察内容包括病变位置、形态、有无淋巴结增大及胸膜改变等影像学特征。

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，计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述；计数资料通过率或构成比表示；以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 病灶分布情况 114例支原体肺炎患儿中，单侧肺叶病灶

78例(68.42%)，双侧肺叶病灶36例(31.58%)，单叶段病变67例(58.77%)，多叶段病变47例(41.23%)。肺部受累情况：左肺35例(30.70%)、右肺41例(35.96%)、双肺38例(33.33%)。

2.2 114例患儿CT影像学特点分析 患儿CT影像学主要表现为病变区肺纹理增粗而模糊，病变范围广，常累及多个肺叶，单侧或双侧的磨玻璃影、实变影及网格结节影，以双肺下叶多见，多呈小叶性分布。本研究中88例(77.19%)患儿可见磨玻璃密度影，呈斑块状，位于右肺下叶，沿支气管血管束分布；66例(57.89%)患儿可见片状实变影，位于右肺上叶，可见支气管壁明显增厚，管腔变窄。67例(58.77%)患儿可见网格结节影，位于右肺下叶和左肺下叶，部分为多发结节影，边界模糊或较清晰。沿支气管束分布，分布不均匀。114例患儿中肿块影较少见，本研究仅4例(3.51%)。53例(46.49%)患儿可见淋巴结肿大，多为单侧，其中11例纵膈内器官叉前方可见轻度增大淋巴结影；43例(37.72%)可见支气管壁增厚，边界模糊，稍高密度影，呈点状。41例(35.96%)左侧胸膜局限性增厚，呈牵拉样；其中11例左侧胸腔可见少量液体密度影。

2.3 病例分析 典型病例影像分析结果见图1。

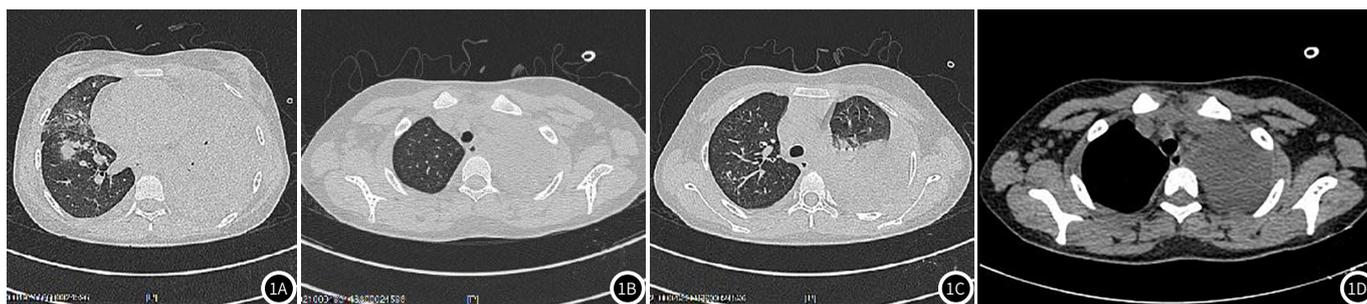


图1 患儿，女，10岁。发热，咳嗽，偶伴腹痛及双膝关节、踝关节疼痛，重症支原体肺炎，CT提示双肺炎症，左肺大量胸腔积液伴肺不张，右肺结节，毛玻璃样影。

3 讨论

支原体肺炎是儿童社区获得性肺炎中的常见类型。近年来发病率逐年升高，其具有症状重、体征轻、临床症状与影像学改变不同步等特点^[7]。X线通常是首选的影像学检查，但是肺CT提供的肺部病变的影像信息较X线更详细。其典型病理改变是支气管壁及周围的淋巴细胞和浆细胞浸润，支气管腔及周围的中性粒细胞和巨噬细胞聚集，支气管一细支气管黏膜及周围间质充血、水肿、肺泡内浆液性渗出，由于患者个体差异和免疫应答的不同，导致支原体肺炎的影像学CT表现也各有差异^[8-9]。支原体肺炎最开始侵犯肺间质，该病大部分有间质性表现，并与肺实质病变共存，且以该类病变为主，支气管壁增厚、实变影、磨玻璃影及网状影等或多或少地在间质病变中表现，其典型特征为支气管壁增厚^[10]。

3.1 支原体肺炎CT特征 本研究发现支原体肺炎发病部位可单侧或双侧叶段感染，由于患儿肺部发育不完全，两侧发生炎症的概率高，多为双肺受累。另外，本研究11例患儿，有77.19%支原体肺炎患儿可见磨玻璃斑片影，表明磨玻璃斑片影可作为小儿支原体肺炎的一个重要CT特征，分析其原因可能是炎症累及肺泡时导致肺泡内浆液性渗出，出现肺泡萎缩、

间质增厚等现象^[11]。本研究中46.49%患儿可见纵膈淋巴结肿大，主要位于气管前腔静脉后，且部分患儿还可见支气管壁增厚表现。支原体肺炎还可见肺不张，其程度和范围都各有差异，本研究中，该征象较为少见，分析其原因可能与患儿支气管发育有关。

支原体肺炎的CT征象虽表现得多种多样，但仍还是具有其特征性。赵彤等^[12]的研究显示，在儿童呼吸系统感染中，局灶网织结节多见于支原体感染，且局限于单叶。在支原体肺炎可产生局灶和双侧性网织结节叶段实变定义有一定差别，可由网织结节影发展而来，或伴发其他肺叶的网织结节，也有部分实变边缘可见少量网织结节。支原体肺炎最早从气道上的纤毛呼吸上皮侵犯开始，引起支气管壁水肿、溃疡，炎性浸润向支气管血管周围发展，然后再引起小叶、肺泡间隔的间质浸润，但在CT上大多不足以改变支气管的形态和走行。陈春晖等^[13]的研究提示，右侧肺门淋巴结肿大在X线上较为少见，纵膈淋巴结肿大，主要位于气管前腔静脉后，同时可见范围较广的纵膈淋巴结肿大，这种淋巴结肿大对诊断支原体肺炎可能有一定帮助。吴道勇等^[14]的研究发现，支气管壁增厚是支原体在CT中呈现的一种可靠征象，且合适的窗技术在诊断支气管壁增厚中十分重要，不同窗技术下，支气管壁的增厚可有显著

差异,支原体肺炎出现胸腔积液的几率有5%~20%,CT上可见胸腔处液体密度影,胸膜略增厚。

3.2 鉴别诊断 临床在诊断支原体肺炎还需与以下几种疾病相鉴别。(1)细菌性肺炎:以小叶性肺炎表现为主的细菌性肺炎,临床症状与影像同步,常规抗炎有效;多位于下叶,范围比较小,多为1、2个叶段,主要以实质病变为主,间质受累较轻;支气管壁增厚及树芽征少见。(2)肺结核:上叶尖后段、下叶背段多见,多灶性、多态性,树芽征边界偏清,树芽征罕见,可以有空洞、钙化。(3)病毒性肺炎:临床症状重且与影像表现同步,都是间质为主,但外围及中央间质多见,相对而言实变少一些^[15]。(4)大叶性肺炎:以中青年较多见,急性起病,高热,咳铁锈色痰。临床与影像同步。大片叶段性实变,含气支气管明显。

综上所述,CT检查可有效显示小儿支原体肺炎的影像学特征,综合其临床特征进行分析,可对肺炎做出准确诊断,具有较高的临床应用价值。

参考文献

- [1]李玥,袁林,王青,等.百日咳临床流行病学特点及诊断方法的比较研究[J].分子诊断与治疗杂志,2019,11(4):263-267.
- [2]刘肖君.肺吸虫病误诊为肺炎支原体肺炎临床报告并文献复习[J].临床误诊误治,2016,24(2):25-27.
- [3]樊婷.糖皮质激素对小儿难治性支原体肺炎疗效及T淋巴细胞亚群的变化[J].解放军医药杂志,2018,30(5):745-746.
- [4]田红艳.儿童肺炎支原体感染检测结果分析[J].保健医学研究与实践,2016,13(5):70-71.

- [5]宋双生,钱丹.胸部CT对小儿链球菌感染肺炎和支原体感染肺炎的鉴别诊断价值研究[J].中国CT和MRI杂志,2019,17(6):478-479.
- [6]郭美玲,王月训,郭丽.小儿肺炎支原体肺炎与链球菌属感染肺炎的CT鉴别诊断[J].中华医院感染学杂志,2015,24(2):443-445.
- [7]Zhang Y,Zhou Y, Li S, et al. The clinical characteristics and predictors of refractory mycoplasma pneumoniae pneumonia in children[J]. PLoS One, 2016, 11(5): e0156465.
- [8]侯敬茹,荆科.儿童节段性肺炎支原体肺炎影像学炎症吸收速度预测指标探讨[J].国际儿科学杂志,2018,45(6):474-477.
- [9]高丽群.胸部CT早期诊断小儿支原体肺炎合并链球菌肺炎的价值[J].中国医师进修杂志,2017,41(3):1574-1576.
- [10]Duan X,Wang K,Wu J, et al. Comparative efficacy of Chinese herbal injections combined with azithromycin for mycoplasma pneumoniae in children: A Bayesian network meta-analysis of randomized controlled trials[J]. J Clin Pharm Ther, 2019, 44(1): 566-567.
- [11]魏文凭,房伟,董改琴,等.难治性肺炎支原体肺炎患儿肺功能与胸部CT改变的相关性分析[J].国际儿科学杂志,2018,45(5):675-684.
- [12]赵彤,刘威.小儿支原体肺炎胸部CT影像特征分析[J].医学综述,2016,22(16):3327-3328.
- [13]陈春晖,房涛,王道建,等.46例小儿支原体肺炎胸部CT比较分析[J].中国CT和MRI杂志,2015,13(4):364-365.
- [14]吴道勇,李国晖,吕红玲.支原体肺炎胸部多层螺旋CT影像学表现特点分析[J].中国医学装备,2015,11(5):89-91.
- [15]刘盛敏,周秀梅.成人支原体肺炎与链球菌肺炎患者CT影像学比较分析[J].国际呼吸杂志,2017,37(24):1855-1858.