

Differential Diagnosis Value of MSCT Examination for MP and MP Combined with SP in Children*

论 著

MSCT检查对儿童肺炎支原体肺炎与肺炎支原体合并肺炎链球菌感染肺炎的鉴别诊断价值分析*

1.西安市儿童医院感染二科

(陕西 西安 710003)

2.西安市儿童医院放射科

(陕西 西安 710003)

袁 娟¹ 白慧萍² 徐鹏飞¹
刘瑞清¹ 杨希茹¹ 邓慧玲^{1,*}

【摘要】目的 分析MSCT检查对儿童肺炎支原体肺炎(MP)与肺炎支原体肺炎合并肺炎链球菌感染肺炎(SP)的鉴别诊断价值。**方法** 回顾性分析2017年4月至2019年7月收治的76例MP和MP+SP患者的临床资料,观察MP和MP+SP两组患者的MSCT表现,并比较气道和肺间质病变征象的出现率及肺内病变形态出现率。**结果** 两组患者磨玻璃影、网状影、支气管壁增厚、支气管血管束增厚出现率比较差异具有统计学意义($P<0.05$),但两组支气管充气相和肺气肿出现率比较差异无统计学意义($P>0.05$);MP组28例出现扇形薄片影,10例无规律肺内实变影;MP+SP组5例出现扇形薄片影,33例无规律肺内实变影($P<0.05$)。**结论** MSCT检查可有效显示MP与MP+SP图像表现,根据MSCT图像表现可有效鉴别MP与MP+SP。

【关键词】 多层螺旋CT;肺炎支原体肺炎;肺炎链球菌感染肺炎;儿童

【中图分类号】 R445.3; R563.1

【文献标识码】 A

【基金项目】 陕西省科技统筹创新工程计划资助项目(2016KTZDSF02-04)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.08.023

YUAN Juan¹, BAI Hui-ping², XU Peng-fei¹, LIU Rui-qing¹, YANG Xi-ru¹, DENG Hui-ling^{1,*}.

1.The Second Department of Infectious Diseases, Xi'an Children's Hospital, Xi'an 710003, Shaanxi Province, China

2.Department of Radiology, Xi'an Children's Hospital, Xi'an 710003, Shaanxi Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the differential diagnosis value of MSCT examination for mycoplasma pneumonia(MP) and mycoplasma pneumonia combined with streptococcus pneumonia(MP+SP) in children. **Methods** The clinical data of 76 patients with MP or with MP+SP admitted from April 2017 to July 2019 were retrospectively analyzed. The MSCT characteristics of patients with MP or MP+SP were observed, and the incidence of lesion signs of airway and pulmonary mesenchyme and the incidence of lesions form in the lung were compared. **Results** There was a statistically significant difference in the incidence of ground-glass shadow, reticular shadow, thickening of bronchial walls, and thickening of bronchovascular bundles between the two groups ($P<0.05$), but there was no significant difference in the incidence of air bronchogram sign and emphysema between the two groups ($P>0.05$). In the MP group, 28 cases showed fan-shaped flaky shadow, 10 cases showed irregular intrapulmonary solid change shadows. In the MP+SP group, 5 cases showed fan-shaped flaky shadow, 33 cases showed irregular intrapulmonary solid change shadows ($P<0.05$). **Conclusion** The MSCT examination can effectively display the image features of MP and MP+SP, and can effectively distinguish MP from MP+SP according to the characteristics of MSCT images.

Keywords: Multi-slice Spiral CT; Mycoplasma Pneumonia; Streptococcus Pneumonia; Children

肺炎支原体肺炎(mycoplasma pneumonia, MP)是由肺炎支原体感染引起的下呼吸道感染性疾病^[1], 常见于5岁以上的儿童和青少年, 好发年龄有提前趋势, 婴儿也可感染。肺炎支原体已逐渐成为小儿呼吸系统疾病特别是社区获得性肺炎的重要病原体之一^[2]。MP为全球性, 全年四季散发发病, 近年来, 发病率呈上升趋势, 约占小儿呼吸道感染的30%^[3]。MP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。目前重症或“难治性肺炎支原体肺炎”的报道显示, 肺炎支原体与肺炎链球菌混合感染较为常见^[4]。鉴别诊断MP和MP+SP对合理治疗MP以及优化抗生素使用有重要意义, 日益受到临床重视^[5]。临床上早期广泛使用抗生素往往降低了细菌培养的阳性率, 给MP和MP+SP的鉴别诊断增加了困难, 目前, 临床上鉴别诊断MP和MP+SP的常用辅助方法还包括影像学检查, 其中有多层螺旋CT(MSCT)、胸部X线等^[6]。本研究主要通过回顾性分析2017年4月至2019年7月收治的MP和MP+SP患者的临床资料, 分析MSCT检查对儿童MP与MP+SP的鉴别诊断价值, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究通过回顾性分析2017年4月至2019年7月收治的76例MP和MP+SP患者的临床资料, MP和MP+SP患者各38例。MP组: 男性患者21例, 女性患者17例; 年龄为3~13岁, 平均年龄(7.81±1.24)岁。MP+SP组: 男性患者22例, 女性患者16例; 年龄为4~15岁, 平均年龄(7.34±1.05)岁。两组在性别、年龄方面比较差异无统计学意义($P>0.05$), 具有可比性。所有患儿均接受MSCT检查。

纳入指标: 无碘试剂过敏史; 患者根据临床症状、体征及影像学检查确诊肺炎, 同时根据血清学肺炎支原体-IgM、肺炎支原体RNA检测、肺炎链球菌血培养等检查, 明确MP、SP感染并分为MP组和MP+SP组, 影像学资料和病理资料完整; 无

【第一作者】 袁 娟, 女, 主治医师, 主要研究方向: 儿童感染性疾病。E-mail: nteng02066@sina.com

【通讯作者】 邓慧玲, 女, 主任医师, 主要研究方向: 儿童感染性疾病。E-mail: yuanjuanxz@126.com

肺部基础疾病；无其他脏器官疾病和神经系统疾病。排除标准：家长未签署知情同意书；不配合检查或未完成相关检查的患者。

1.2 方法 采用 philips 公司 brilliance 64 排多层螺旋 CT 平扫，部分不配合患儿行 10% 水合氯醛 0.5 mL/kg 口服或直肠保留灌肠镇静后扫描。扫描范围从肺尖到肺底。扫描参数：管电压 120 kV，管电流 200 mA，扫描层厚为 5 mm，层距 5 mm，螺距为 0.9，薄层重建层厚及层间距皆为 0.67 mm。图像观察：肺窗宽 1000~1500 HU，窗位 -400 HU，纵隔窗宽 300~400 HU，窗位 50 HU。扫描完成后利用 CT 后处理工作站，由诊断医师针对扫描图像进行阅片和分析诊断。

1.3 观察指标 将 MSCT 检查的诊断结果进行讨论和分析，观察 MP 和 MP+SP 两组患者的 MSCT 表现，并比较气道和肺间质病变征象的出现率及肺内病变形态出现率。

表1 MP和MP+SP两组患者MSCT表现中气道和肺间质病变征象的出现率比较[n(%)]

组别	磨玻璃影	网状影	支气管壁增厚	支气管血管束增厚	支气管充气相	肺气肿
MP组(n=38)	23(60.53)	25(65.79)	36(94.74)	25(65.79)	30(78.95)	7(18.42)
MP+SP(n=38)	8(21.05)	13(34.21)	15(39.47)	13(34.21)	29(76.32)	10(26.32)
χ^2	12.258	7.579	26.287	7.579	0.076	0.682
P	0.001	0.006	0.001	0.006	0.783	0.409

2.2 MP和MP+SP两组患者肺内病变形态出现率情况 MP组 28 例出现扇形薄片影，10 例无规律肺内实变影；MP+SP 组 5 例出现扇形薄片影，33 例无规律肺内实变影，两组比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)，见表 2。

2.3 图像分析 典型病例影像分析结果见图 1~4。

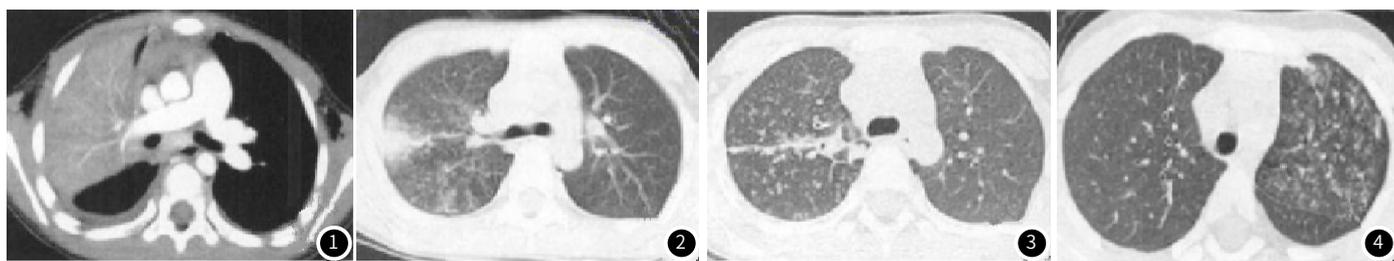


图1 右肺大片实变，左侧少量胸腔积液。**图2** 右肺中叶实变，结节影及树芽征。**图3** 可见小叶中心结节及树芽征。**图4** 左肺上叶广泛分布的单独存在的树芽征及小叶中心结节。

3 讨论

肺炎支原体是细胞外生存的微生物，外层为细胞膜，含胆固醇，无细胞壁，作用于细胞壁的抗菌药物固有耐药，主要以分裂方式繁殖^[7]。肺炎支原体感染临床症状轻重不一，而以肺炎支原体肺炎多见，大多起病不甚急，有发热、咳嗽、气喘等症状^[8]。该病全年均可发生，占小儿肺炎的 10%~20%，肺炎支原体流行年可高达 50%^[9]。肺炎链球菌为革兰染色阳性，菌体似矛头状，成双或成短链状排列的双球菌，有毒菌株体外有化学成分为多糖的荚膜，在正常人的口腔及鼻咽部经常存在，一般不致病，只形成带菌状态，在儿童期较活跃。但是当患有 MP 后，肺炎支原体感染可破坏气道纤毛防御系统，导致气道

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，并采用 χ^2 检验；以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 MP和MP+SP两组患者MSCT表现中气道和肺间质病变征象的出现率情况 MP和MP+SP两组患者中，MP组出现磨玻璃影、网状影、支气管壁增厚、支气管血管束增厚、支气管充气相、肺气肿分别有 23 例、25 例、36 例、25 例、30 例、7 例，MP+SP 组出现磨玻璃影、网状影、支气管壁增厚、支气管血管束增厚、支气管充气相、肺气肿分别有 8 例、13 例、15 例、13 例、29 例、10 例。两者患者磨玻璃影、网状影、支气管壁增厚、支气管血管束增厚出现率比较差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)，但两组支气管充气相和肺气肿出现率比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，见表 1。

表2 MP和MP+SP两组患者肺内病变形态出现率比较[n(%)]

组别	扇形薄片影	无规律肺内实变影
MP组(n=38)	28(73.68)	10(26.32)
MP+SP组(n=38)	5(13.16)	33(86.84)
χ^2	28.333	28.333
P	0.001	0.001

清除功能下降，呼吸道上皮受到损伤，容易受到肺炎链球菌的侵犯，出现 MP+SP 造成混合感染。临床上，MP+SP 较多见，有相关研究显示，MP+SP 约占全部 MP 的 15.0%^[10]。所以早期鉴别诊断 MP 及 MP+SP 尤其重要，可以指导临床医生及时合理用药。

CT 检查是临床上鉴别诊断 MP 和 SP 常用的影像学方法^[11]。近年来，随着医学影像学的进步与发展，在 CT 的基础上，研发出了 MSCT。MSCT 较常规 CT 而言，无论是从扫描时间上，还是从 Z 轴分辨率都得到了大大的提升，减少了运动伪影和漏扫的现象，扫描范围更广^[12]。SP 的致病因素有由于含有高分子多糖体的细菌荚膜对组织的侵袭作用，不产生毒素，不引起原发性组织坏死或形成空洞。MP 早期主要改变为肺间质炎症，

(下转第 76 页)

MSCT检查可见病变区肺纹理增粗而模糊^[13]。由于MP渗出性实变较淡, MSCT可较清晰地显示其内走行的肺纹理, 呈磨玻璃样改变^[14]。

本研究发现, MP+SP组经MSCT检查, 表现为肺野透亮度减低, 可见界限模糊的大片状或斑片状高密度影, 影像学提示MP+SP组的肺泡炎症程度比MP组的肺泡炎症程度要重。本研究结果显示, MP组与MP+SP组在肺内形态上表现不一, 两组扇形薄片影和无规律肺内实变影的出现率不一样, MP组扇形薄片影出现率为73.68%, 无规律肺内实变影出现率为26.32%; MP+SP组扇形薄片影出现率为13.16%, 无规律肺内实变影出现率为86.84%, 这说明了两者在肺内形态上具有差异性。MP+SP组表现为大叶内实变影为主, 病变呈斑片状或片状影, 分布无规律。当肺泡炎症融合时, 可掩盖肺间质病变, 磨玻璃影、网状影上表现不明显, 支气管增厚表现不显著。本研究结果显示, 两者患者磨玻璃影、网状影、支气管壁增厚、支气管血管束增厚出现率比较差异具有统计学意义($P<0.05$), 表明MP与MP+SP病变在MSCT表现上, 形态具有明显差异。

综上所述, MSCT检查在鉴别诊断MP与MP+SP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, 结合患者表现出的临床特征对MP与MP+SP进行诊断。

参考文献

[1] 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, 25(2): 443-445.

[2] 王淑英, 牟月芝, 李宏伟, 等. 儿童支原体肺炎与肺炎链球菌性肺炎的CT表现及鉴别诊断[J]. 中华医院感染学杂志, 2015, 25(13): 3092-3093.

[3] 林苗苗, 施李芬, 余坚, 等. 肺炎支原体RNA和DNA检测技术对儿童肺炎支原体肺炎诊断的价值[J]. 中国妇幼保健, 2018, 32(5): 1054-1056.

[4] 朱锦凤, 丁素芳, 郭翼红. 几种炎性标记物在小儿支原体与细菌性肺炎鉴别诊断中的价值[J]. 山西医药杂志, 2016, 45(22): 2686-2688.

[5] 陈广道, 梁少媛, 冯柏潮. 儿童支原体肺炎的临床表现和实验室检查及影像学特点分析[J]. 中国全科医学, 2015, 17(1): 59-64.

[6] 肖新广, 谷梅兰, 张新明, 等. 儿童支原体肺炎合并细菌感染的CT影像学特点分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(2): 429-431.

[7] 贾彦彦, 张剑, 何朝晖. CT在小儿支原体肺炎和链球菌属感染肺炎的诊断价值比较[J]. 检验医学与临床, 2017, 14(18): 2718-2719.

[8] 李先锋, 姜栢, 徐海鹰, 等. 胸部CT快速鉴别诊断支原体肺炎与链球菌肺炎价值研究[J]. 临床军医杂志, 2018, 46(3): 362-363.

[9] 牛文忠, 丁显春. 胸部CT诊断98例小儿支原体肺炎的临床分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(7): 44-46, 53.

[10] 张义堂, 王中晓, 杨红, 等. 支原体肺炎与肺炎链球菌性肺炎儿童的CT表现差异分析[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(1): 63-65.

[11] 梁玉鑫, 邢学君, 刘贵林, 等. 高分辨率多层螺旋CT扫描在重症肺炎诊断中的应用价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(10): 61-63.

[12] 曾令志, 林健全, 郝敬军. 多排螺旋CT在支原体肺炎诊断和疗效评估中的价值[J]. 中国CT和MRI杂志, 2018, 16(7): 102-103.

[13] 张颖, 尚伟, 宋喜明, 等. 儿童肺炎支原体肺炎与肺炎支原体合并链球菌感染肺炎的胸部CT鉴别诊断研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2017, 27(6): 1391-1393.

[14] 帅金凤, 黄坤玲, 刘建华, 等. 肺炎支原体感染致儿童坏死性肺炎的临床特征分析[J]. 临床儿科杂志, 2019, 37(1): 30-33.

(收稿日期: 2019-07-25)