

多层螺旋 CT 诊断小儿支原体肺炎的效果观察

王西尧

绍兴市中心医院 (马鞍院区) 浙江绍兴

【摘要】目的 多层螺旋 CT 技术在小儿肺炎支原体肺炎临床诊断效能的研究。**方法** 本研究选取本院收治的 90 例临床疑似小儿肺炎支原体肺炎患儿作为研究对象, 所有患儿均依次完成 X 线检查、多层螺旋 CT 扫描及病原学检测。以病原学检测结果作为金标准, 系统对比分析两种影像学检查方法的诊断效能差异。**结果** 在纳入的 90 例临床疑似小儿肺炎支原体肺炎患儿中, 经病原学检测确诊为小儿肺炎支原体肺炎的病例共计 66 例。多层螺旋 CT 检查在诊断效能及影像学征象检出率方面均显著优于 X 线检查, 两组数据差异经统计学检验均具有显著性 ($P < 0.05$)。**结论** 多层螺旋 CT 技术在小儿肺炎支原体肺炎的临床诊断中展现出显著的应用价值。

【关键词】 多层螺旋 CT; 小儿; 肺炎支原体肺炎; 诊断效能

【收稿日期】 2025 年 3 月 15 日

【出刊日期】 2025 年 4 月 14 日

【DOI】 10.12208/j.jacn.20250177

Effect of multi-slice spiral CT in the diagnosis of mycoplasma pneumonia in children

Xiyao Wang

Shaoxing Central Hospital (Ma'an Branch), Shaoxing, Zhejiang

【Abstract】Objective Study on the efficacy of multi-slice spiral CT technology in the clinical diagnosis of Mycoplasma pneumoniae pneumonia in children. **Methods** In this study, 90 children with clinically suspected Mycoplasma pneumoniae pneumonia admitted to our hospital were selected as the research subjects, and all children were successively examined with X-ray examination, multi-slice spiral CT scan and etiological detection. Taking the results of etiological detection as the gold standard, the differences in diagnostic performance of the two imaging methods were systematically compared and analyzed. **Results** Among the 90 children with clinically suspected Mycoplasma pneumoniae pneumonia included, a total of 66 cases were confirmed to be Mycoplasma pneumoniae pneumonia by etiological testing. Multi-slice spiral CT was significantly better than X-ray in terms of diagnostic performance and detection rate of imaging signs, and the differences between the two groups were statistically significant ($P < 0.05$). **Conclusion** Multi-slice spiral CT technology has shown significant application value in the clinical diagnosis of Mycoplasma pneumoniae pneumonia in children.

【Keywords】 Multi-slice spiral CT; Child; Mycoplasma pneumoniae pneumonia; Diagnostic efficacy

受当下所处生活环境的变化、季节交替影响以及儿童自身免疫能力减弱等多元因素共同作用, 小儿肺炎支原体肺炎的患病率正呈现持续上升态势, 对儿童身体健康状态及正常的生长发育构成了显著威胁。患儿于就诊之际, 普遍存在程度各异的发热与咳嗽表现, 其中部分患儿甚至会并发心肌炎症、肝脏炎症, 亦或诱发其他系统性的病症。此外, 此病症具有病程迁延、病情发展急剧的特性^[1]。因此, 加强对小儿肺炎支原体肺炎的早期精准诊断, 对于优化患儿疾病转归、改善其预后结局具有举足轻重的意义。即便肺炎支原体培养检测在诊断小儿肺炎支原体肺炎领域被公认为金标准方法, 然而, 鉴于患儿免疫系统尚处于发育阶段、免疫功

能较弱, 这一状况往往致使检测结果出现假阴性情况。并且, 在疾病初期阶段, 该检测方法的检出率较低, 这极大地增加了患儿错过最佳治疗时间窗口的风险^[2]。因此, 迫切需要探寻一种有效的检测手段。近年来, 影像学诊断技术在肺部疾病的诊断与治疗环节里, 彰显出了极为突出的应用效能。X 线检查能够识别出肺部病变的典型特征表现。不过, 它所呈现的是重叠的影像, 难以精准判断病变的具体部位、形态密度、范围以及突变状况^[3]。而多层螺旋 CT 凭借其断层成像技术的优势, 能够构建出薄至 0.5mm 的图像层面。在此基础上, 运用多平面重建技术, 可生成冠状位与矢状位的影像图像。通过这些图像, 能够清晰地展现出支气管壁增厚扩

张以及肺泡腔实变等典型的病变特征，进而达成对病情精准判断的目的^[4]。基于此，本研究旨在探究多层螺旋 CT 在小儿肺炎支原体肺炎诊断方面的实际效能与表现，具体如下。

1 对象和方法

1.1 对象

本研究以 2023 年 12 月至 2024 年 12 月这一时间段内，于本院接受治疗的疑似小儿肺炎支原体肺炎患儿作为研究对象，共计纳入 90 例（男：女=50:40，平均年龄为 6.44 ± 0.26 岁，平均病程为 3.45 ± 0.26 d）。

具体纳入标准设定如下：（1）所有患儿均呈现出不同程度的咳嗽、发热等临床症状，综合患儿体征表现及相关症状，高度疑似为小儿肺炎支原体肺炎；（2）患儿的临床资料完备无缺；（3）所有参与本研究的患儿家属均已全面了解研究详情，并正式签署了知情同意书。

以下为排除标准的具体说明：（1）具有检查禁忌证的患儿；（2）伴有免疫相关性疾病或血液系统病症的患儿；（3）存在重要脏器功能出现障碍状况的患儿。

1.2 方法

所有患儿均接受 X 线、多层螺旋 CT 检查以及病原学检查。

（1）X 线检查：借助 X 线机对患儿胸部正侧位影像进行拍摄操作，结合患儿具体身体状况来设定相应的曝光参数。将靶距设定于 100 至 160cm 的区间范围内，管电压设定为 125kV、管电流设定为 125mA 以及曝光时间设定为 0.04 至 0.06s。

（2）多层螺旋 CT 检查：采用 GE64 层扫描仪针对患儿胸部实施平扫检查流程。依据检查需求，将扫描层厚设定为 3.75mm，层与层之间的间隔距离同样为 3.75mm；管电压设置为 120kV，管电流范围处于 80—150mA 之间；图像矩阵采用 512×512 的规格。在进行检查操作时，告知患儿需维持平静的呼吸状态。首先开展常规的胸部平扫工作，其扫描范围确定为从胸廓起始位置开始，一直延伸至膈肌的下缘区域。待扫描流程完毕，针对所获取的图像开展薄层化处理操作。倘若需要实施增强扫描，则选用碘克沙醇注射液，按照 1.5—3.0ml/s 的速度经肘静脉进行注射，待注射完成 30 秒后，即刻开展扫描工作。针对在扫描期间出现异常状况或者不配合检查的患儿，予以口服浓度为 10% 的水合氯醛，给药剂量设定为 0.5ml/kg，待患儿情绪稳定、安静下来之后，再继续开展扫描操作。

（3）病原学检查：所有患儿均于空腹状态时采集

3ml 外周静脉血液样本，之后以 3000 转/分钟的转速进行离心处理，离心时长为 10 分钟，随后分离出上层血清以供后续检测使用。借助酶联免疫吸附技术对血清样本中的 MP - IgM 以及 IgG 抗体含量展开检测工作，随后利用酶标仪设备对检测所得结果进行综合判定，将 S/CO 值大于 1.0 设定为判定抗体呈阳性的标准依据。

1.3 观察指标

以病原学检查结果作为金标准，对 X 线检查法与多层螺旋 CT 检查法在小儿肺炎支原体肺炎疾病诊断方面的效能展开对比分析。

对比分析 X 线检查与多层螺旋 CT 检查针对小儿肺炎支原体肺炎可见症状，诸如淋巴结肿大、支气管异常征象、胸腔积液、肺部实变影像、肺纹理增粗表现以及间质性肺炎等病症的检出率数据差异。

1.4 统计学分析

借助 SPSS 26.0 统计软件对所收集的全部数据展开全面且细致的分析处理操作。计数资料采用卡方值以及百分比（%）的形式予以呈现。当 P 值低于 0.05 这一临界值时，判定该差异在统计学层面具备显著性特征。

2 结果

2.1 X 线检查与多层螺旋 CT 检查的诊断效能对比

通过病原学检查，90 例疑似小儿肺炎支原体肺炎患儿中，有 66 例患儿确诊为小儿肺炎支原体肺炎。多层螺旋 CT 检查的灵敏度、特异度、准确度均高于 X 线检查，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表 1。

2.2 X 线检查与多层螺旋 CT 检查的可见症状检出率对比

多层螺旋 CT 检查在淋巴结肿大、支气管异常征象、胸腔积液、肺部实变影像、肺纹理增粗表现以及间质性肺炎等的检出率均高于 X 线检查，差异有统计学意义（ $P < 0.05$ ），见表 2。

3 讨论

在儿童呼吸系统疾病谱系内，小儿肺炎支原体肺炎作为高发性临床病种，其发病特征呈现全年无季节限制的流行规律，主要传播机制依托于呼吸道飞沫介导的传播途径^[5]。

该病症不仅直接损害儿童肺部生理功能，更可通过炎症介质扩散机制波及多个重要脏器系统，最终导致患儿生存质量出现下降。鉴于此，及时确立疾病诊断并实施精准治疗策略，对于优化患儿临床预后结局具有重要意义。

表 1 X 线检查与多层螺旋 CT 检查的诊断效能对比[n, (%)]

组别	灵敏度	特异度	准确度
X 线检查	77.27 (51/66)	66.67 (16/24)	74.44 (67/90)
多层螺旋 CT 检查	93.94 (62/66)	91.67 (22/24)	93.33 (84/90)
χ^2	11.275	18.950	13.198
<i>P</i>	0.001	0.001	0.001

表 2 X 线检查与多层螺旋 CT 检查的可见症状检出率对比[n, (%)]

组别	例数	淋巴结肿大	支气管异常征象	胸腔积液	肺部实变影像	肺纹理增粗表现	间质性肺炎
X 线检查	66	4 (6.06)	5 (7.58)	8 (12.12)	21 (31.82)	56 (84.85)	44 (66.67)
多层螺旋 CT 检查	66	15 (22.73)	17 (25.76)	31 (46.97)	40 (60.61)	65 (98.48)	62 (93.94)
χ^2	-	11.275	11.897	29.173	16.673	12.158	23.509
<i>P</i>	-	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

小儿肺炎支原体肺炎因其临床表现的非特异性特征,常以持续性刺激性干咳及发热作为主要临床表征,此类症状极易与普通上呼吸道感染相混淆。此外,该疾病在早期阶段实验室检测指标缺乏典型性特征,多数患儿外周血常规检查中 C 反应蛋白浓度维持于正常参考区间,肺部听诊时未闻及湿啰音等具有诊断价值的阳性体征,同时血清学检测中肺炎支原体特异性 IgM/IgG 抗体多呈现阴性结果,显著增加了临床诊断过程中误诊及漏诊的发生概率^[6]。在影像学检查手段中,胸部 X 线检查虽具备识别间质性肺炎特征性影像改变的能力,然而受限于其组织穿透深度及空间解析能力的固有局限,针对复杂区域的隐匿性病灶,其检出效能显著受限。相较于 X 线检查手段,多层螺旋 CT 借助薄层容积扫描技术与三维后处理算法,能够精准解析肺部微细结构病变特征。该技术可清晰呈现早期病理改变,并通过多平面重组、最大密度投影等重建方式,直观展示病灶与周围血管、支气管等解剖结构的毗邻关系^[7]。本研究数据表明,多层螺旋 CT 检测技术在灵敏度、特异度及准确率上均显著优于 X 线检查 ($P < 0.05$)。这表明多层螺旋 CT 在小儿支原体肺炎的诊断中展现出更优的诊断效能。本研究数据揭示,多层螺旋 CT 技术在淋巴结肿大、支气管异常征象、胸腔积液、肺部实变影像、肺纹理增粗表现以及间质性肺炎等的检出率均显著高于 X 线检查 ($P < 0.05$),这一结果证实了多层螺旋 CT 技术能够更全面地捕捉小儿肺炎支原体肺炎的多样化影像学表现。分析原因为在小儿支原体肺炎的病程早期,影像学特征主要表现为肺实质内弥漫性网织样阴影及肺纹理增粗等典型征象。借助

多层螺旋 CT,能够精准捕捉肺部斑片状影向实变灶演变的完整病理过程^[8]。多层螺旋 CT 技术具备特异性识别间质浸润性病变的能力,可清晰呈现支气管管壁呈环形增厚、肺血管束迂曲增粗等典型影像学特征^[9]。

综上所述,在小儿肺炎支原体肺炎的临床诊断领域,多层螺旋 CT 展现出突出的临床应用效能。

参考文献

- [1] 曹建华,肖波涛,许锐,等.小儿肺炎支原体肺炎合并链球菌属感染肺炎的多层螺旋 CT 影像学表现[J].吉林医学,2023,44(8):2072-2075.
- [2] 钟学兰,张超.不同年龄段小儿支原体肺炎 CT 影像特征分析[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2024,22(1):56-58.
- [3] 王荣平,林志超,林艺兰.X 射线和 CT 诊断小儿肺炎支原体肺炎的临床价值分析[J].中国医疗器械信息,2024,30(2):128-130.
- [4] 张秀芸,宋玉霞,贾明亮.多层螺旋 CT 诊断小儿支原体肺炎的临床价值[J].医学影像学杂志,2022,32(11):2001-2004.
- [5] 李小容,唐川婷,高广川,等.MSCT 联合血清 MP-IgM、MP-Ab 检测对小儿支原体感染肺炎有较高的诊断价值[J].分子影像学杂志,2022,45(03):378-381.
- [6] 马宏硕,马清,郝吉庆.CT 诊断小儿肺炎支原体肺炎的临床价值分析[J].医学影像学杂志,2023,33(07):1297-1299.
- [7] 洪晓纯,王忠,邹妮妮,等.儿童支原体肺炎 CT 影像学特点及与支气管镜检查对照分析[J].实用放射学杂志,2021,

37(12):2047-2050.

45(03):195-196.

- [8] 袁娟,白慧萍,徐鹏飞,等.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[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2021,19(08):72-73+76.
- [9] 陈亚丽,张金亭,李志晓,等.MSCT 检查对肺炎支原体肺炎患儿诊断准确率的影响[J].黑龙江医药科学,2022,

版权声明: ©2025 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS