

论 著

儿童麻疹合并肺炎的胸部DR和CT影像学特点分析

1. 濮阳油田总医院儿科

(河南 濮阳 457001)

2. 濮阳油田总医院放射科

(河南 濮阳 457001)

吴清岩¹ 孙建军² 马丽娜¹

【摘要】目的 研究儿童麻疹合并肺炎的胸部数字X线摄影(DR)和计算机体层扫描(CT)图像特点,提高其影像学认识水平,为临床诊断、鉴别和治疗提供参考依据。**方法** 回顾性分析我院166例麻疹合并肺炎患儿临床资料,将其根据检查方法不同分为DR(n=86)和CT(n=86)两组,分析并比较不同病情患儿两种检查方法的图像特点。**结果** 胸部DR图像显示,重症患儿肺纹理模糊、磨玻璃影以及肺实质斑片影、肺实变、肺门增大、纵膈气肿和胸膜增厚发生率均高于普通患儿,差异有统计学意义($P<0.05$);胸部CT图像显示,重症患儿磨玻璃影、斑片影、肺实变、胸膜增厚、纵膈气肿发生率高于普通患儿,斑片影和肺实变累及肺叶数量高于普通患儿,差异有统计学意义($P<0.05$);CT对麻疹合并肺炎患儿胸膜增厚及淋巴结肿大检出率高于DR,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** 麻疹合并肺炎患儿DR和CT图像特征根据病情轻重均可表现为纹理增多增粗、磨玻璃影、斑片影、肺实变等,且CT图像对淋巴结肿大、胸膜增厚检出率及病变累及范围评估准确性更高。

【关键词】 麻疹;肺炎;数字胸片;数字X线摄影;CT

【中图分类号】 R272.22

【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2019.05.018

通讯作者: 吴清岩

Analysis of Chest DR and CT Imaging Features in Children with Measles and Pneumonia

WU Qing-yan, SUN Jian-jun, MA Li-na. Department of Pediatric, Puyang Oilfield General Hospital, Puyang 457001, Henan Province, China

[Abstract] Objective To study the imaging features of chest digital radiography (DR) and computed tomography (CT) of children with measles and pneumonia, and to improve their imaging knowledge level so as to provide reference for clinical diagnosis, identification and treatment. **Methods** The clinical data of 166 children patients with measles and pneumonia in our hospital were retrospectively analyzed. According to different examination methods, they were divided into DR group (n=86) and CT group (n=86). The imaging features of two types of examination methods were analyzed and compared among children patients with different disease conditions. **Results** The chest DR images showed that the incidence rates of blurred lung texture, ground glass and lung parenchymal shadow, lung consolidation, hilar enlargement, mediastinal emphysema and pleural thickening in children patients with severe disease were significantly higher than those in common children patients ($P<0.05$). The chest CT images showed that the incidence rates of ground glass, patchy shadow, lung consolidation, pleural thickening and mediastinal emphysema in children patients with severe disease were higher than those in common children patients, and the patchy shadow, lung consolidation involvement and lung lobe quantity were higher than those in common children patients ($P<0.05$). The detection rates of CT in the pleural thickening and lymphadenectasis in children with measles and pneumonia were higher than those of DR ($P<0.05$). **Conclusion** The DR and CT imaging features of children patients with measles and pneumonia can be characterized by increased and thickened texture, ground glass, patchy shadow and lung consolidation according to mild or severe disease conditions, and the detection rates of lymphadenectasis and pleural thickening are higher by CT and the assessment of lesion involvement range is more accurate by CT.

[Key words] Measles; Pneumonia; Digital radiography Image; Digital Radiography; CT

麻疹(measles)主要症状和体征为发热、皮疹、眼结膜炎及上呼吸道炎症等,其中肺炎是最常见的合并症,发生率高达51.1%~94.8%,且麻疹感染后机体免疫功能受到抑制,患者常继发细菌、真菌、支原体等多重感染甚至发生重症肺炎,最终可造成患者死亡,存活患者也常遗留支气管扩张、闭塞性细支气管炎(bronchiolitis obliterans, BO)及肺纤维化等后遗症,因此及早诊断和干预以控制病情进展是改善患者预后的重要措施^[1-3]。影像学检查是现阶段肺部病变首选检查方法,其中数字X线摄影(digital radiography, DR)和CT检查具图像分辨率高、细节显示清楚且可进行后期处理,较其它方法优势明显,本文主要回顾性分析DR和CT对麻疹合并肺炎患儿检查结果及图像特点,旨在进一步提高其影像学认识水平,并为临床诊断和治疗提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2013年5月至2016年5月我院166例麻疹合并肺炎患儿临床资料进行回顾性分析,根据检查方法不同分为DR和CT组,其中DR组86例,男性45例、女性41例,年龄2~12岁,平均

(6.73±1.58)岁,伴基础疾病者41例,其中贫血26例、先心病15例,家庭住址中城镇39例、农村47例,重症肺炎患儿21例;CT组86例,男性49例、女性37例,年龄2~12岁,平均(6.49±1.54)岁,伴基础疾病者46例,其中贫血29例、先心病17例,家庭住址中城镇42例、农村44例,重症肺炎患儿19例;两组临床基本资料差异无统计学意义($P>0.05$)。纳入标准:①符合麻疹感染及肺炎相关诊断标准^[4-5];②年龄2~12岁;③经病原学、影像学等检查结果证实;④完成DR或CT检查其中一项者;⑤患儿家属知晓本研究并签署同意书。排除标准:①临床资料不完整者;②DR或CT图像质量未达标者;③伴其它可能对DR或CT检查结果造成干扰的疾病。

1.2 研究方法

1.2.1 DR检查:采用GE definium 8000DR拍摄正位X线胸片,根据患儿病情可加拍侧位片,年长患儿取直立位,年幼患儿取仰卧位,摄片前去除金属异物并保持制动,以第5胸椎为水平中心垂直拍摄,于患儿深吸气时曝光,参数设置为管电压110kV,电流10mA。

1.2.2 CT检查:采用GE Light Speed 64排CT扫描仪标准肺窗和纵膈窗行胸部横轴位扫描,范围从肺尖至横膈,患儿取仰卧位,双臂上举,参数设置为电压120kV,电流80~100mA,螺距0.984:1,层厚3mm,层间隔0.625mm,将所得数据导入AW 4.6工作站进行重建和分析,由2名中级职称以上的影像学医师共同阅片,分析患儿X线胸片和胸部CT图像特点,如病变部位、性质、范围及小气道改变等表现。

1.3 统计学方法 数据分析

采用SPSS19.0软件,计数资料采用[n(%)]表示,组间比较采用 χ^2 检验或Fisher精确检验,符合正态分布的计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,两组间比较采用独立样本t检验,检验水准为 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 麻疹合并肺炎患儿胸部DR图像特征分析

示,重症患儿肺纹理模糊、磨玻

璃影以及肺实质斑片影、肺实变、肺门增大、纵膈气肿和胸膜增厚发生率均高于普通患儿,差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 麻疹合并肺炎患儿CT图像特征分析

胸部CT图像显示,重症患儿磨玻璃影、斑片影、肺实变、胸膜增厚、纵膈气肿发生率高于普通患儿,斑片影和肺实变累及肺叶数量高于普通患儿,差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.3 麻疹合并肺炎患儿DR及

表1 麻疹合并肺炎患儿DR图像特征分析

病变部位	病变特征	重症患儿 (n=21)	普通患儿 (n=65)	χ^2 /Fisher	P
肺纹理	增多增粗	17 (80.95)	49 (75.38)	0.276	0.600
	模糊	13 (61.90)	23 (35.38)	4.587	0.032
	磨玻璃影	6 (28.57)	5 (7.69)	6.203	0.013
肺实质	斑片影	12 (57.14)	20 (30.77)	4.725	0.030
	肺实变	5 (23.81)	3 (4.61)	4.843	0.028
	肺气肿	2 (9.52)	1 (1.54)	1.102	0.293
其它	肺门增大	9 (42.86)	16 (24.61)	2.562	0.109
	纵膈气肿	3 (14.29)	0 (0)	-	0.013
	气胸	1 (4.76)	0 (0)	-	0.244
	胸膜增厚	6 (28.57)	5 (7.69)	4.472	0.034

表2 麻疹合并肺炎患儿CT图像特征分析

图像特征	重症患儿 (n=19)	普通患儿 (n=61)	χ^2 /Fisher/t	P
肺间质增厚	19 (100.00)	61 (10.00)	-	1.000
小叶间隔增厚	14 (73.68)	42 (68.85)	0.013	0.909
小叶内间质增厚	13 (68.42)	38 (62.30)	0.045	0.832
磨玻璃影	7 (36.84)	6 (9.84)	5.906	0.015
斑片影	12 (63.16)	19 (31.15)	6.255	0.012
受累肺叶数量(叶)	2.43±0.58	2.06±0.52	2.635	0.010
肺实变	6 (31.58)	4 (6.56)	6.163	0.013
受累肺叶数量(叶)	2.17±0.53	1.78±0.41	4.233	0.001
胸膜增厚	9 (47.37)	14 (22.95)	4.127	0.040
胸腔积液	2 (10.53)	0 (0)	-	0.054
气胸	2 (10.53)	0 (0)	-	0.054
纵膈气肿	4 (21.05)	1 (1.64)	6.300	0.012
肺气肿	3 (15.79)	1 (1.64)	3.491	0.062
淋巴结肿大	3 (15.79)	7 (11.48)	0.010	0.921

表3 麻疹合并肺炎患儿DR及CT图像特征比较

图像特征	DR (n=86)	CT (n=80)	χ^2 /Fisher	P
磨玻璃影	11 (12.79)	13 (16.25)	0.401	0.527
斑片影	32 (37.21)	31 (38.75)	0.042	0.838
肺实变	8 (9.30)	10 (12.50)	0.438	0.508
肺气肿	3 (3.49)	4 (5.00)	0.010	0.922
纵膈气肿	3 (3.49)	5 (6.25)	0.219	0.640
气胸	1 (1.16)	2 (2.50)	0.004	0.950
胸膜增厚	11 (12.79)	23 (28.75)	6.481	0.019
淋巴结肿大	0 (0)	10 (12.50)	-	<0.001



图1-2 男性患儿DR图像, 2岁, 图1显示双肺大量斑片影, 部分融合成片, 以右肺为主, 可见支气管充气征; 图2所示为治疗2w后胸片, 双肺透亮度增加, 斑片影减少, 肺纹理增多, 可见右侧肺门阴影。图3-4 女性患儿CT图像, 2岁, 图3显示双肺散在斑片影及部分磨玻璃影, 可见支气管充气征; 图4所示为治疗2w后随访CT, 可见斑片影吸收减少, 肺纹理增多。

CT图像特征比较 CT对麻疹合并肺炎患儿胸膜增厚及淋巴结肿大检出率高于DR, 差异有统计学意义($P < 0.05$), 见图1-4。

3 讨论

麻疹是由麻疹病毒(measles virus, MS)感染引起的急性呼吸道传染病, 传染性强且致死率高, 虽然其发病率随着麻疹疫苗覆盖率升高而获得有效控制, 但在欠发达国家或地区仍有爆发性流行报道, 调查显示, 我国麻疹发病率为5.07/10万, 患者主要为10岁以下儿童, 感染主要危险因素是未接种疫苗, 表明麻疹仍是我国现阶段亟需解决的公共卫生问题, 除积极研究麻疹流行特征和控制麻疹传染外, 提高其诊断和治疗水平也具有重要临床意义^[6-7]。

麻疹病程中的肺炎包括麻疹肺炎及麻疹合并肺炎, 前者由MS感染所致, 后者则因患者免疫功能受损引起的其它病原体感染, 常见有呼吸道合胞病毒、腺病毒感染或细菌性肺炎, 各种病原所致肺炎临床表现差异较小, 但病理生理基础大致相同, 主要为病原体入侵, 造成气管、血管、小叶间隙及肺泡间隔等部位淋巴细胞浸润和聚集, 导致小气道水肿、痉挛, 从而表现出相应临床症状、体征和影像学特征^[8-9]。本研究结果显示, 麻疹合并肺炎患

儿DR及CT检查图像特征与患儿病情轻重关系密切, 两组重症患儿磨玻璃影、斑片影、肺实变、胸膜增厚、纵膈气肿、发生率均明显高于普通患儿, 且CT显示重症患儿斑片影和肺实变累及肺叶数量明显高于普通患儿, 表明影像学检查虽然不能明确判断病原体类型, 但可辅助肺炎诊断和病情评估, 并为治疗方案选择和调整提供参考依据。分析因为病变初期肺实质受累较少, 患儿通常表现为间质性肺炎^[10], X线特征双侧中下肺野肺纹理数量增加, 纹理增粗且趋于模糊、紊乱, 由于小气道痉挛或狭窄, 导致气道阻力增加, 肺内残气量增多, 可引起肺野透亮度增加征象, 多见于肺野中外带, 呈双侧对称性或局限于单侧中下肺野; 同时可见肺气肿样改变, 表现为膈顶位置低于第7或8后肋, 肋骨倾斜度减小, 以及肋间或纵膈肺疝等特征; CT表现与DR大致相同但更为精细, 表现为肺间质、小叶间隔及小叶内间质等增厚。随着病程进展和肺实质受累, DR图像因细支气管炎性渗出等因素可出现肺纹理模糊或磨玻璃影, 同时双肺内可出现斑片状模糊影, 沿中下肺野中带增粗和模糊的肺纹理呈点片状分布, 直径5~8mm, 边界不清, 部分融合成片状影, 分布于右下肺近心缘处, 并逐渐出现肺实变, 斑片状模糊性融合扩大, 常累及单叶多个肺段或多个

肺叶; CT检查不仅可发现肺实变和斑片影, 同时还能计算受累肺叶数量, 从而精确评估病变范围, 对病情和预后评估均具有重要意义。

CT与DR均为透射扫描检查, 本研究比较两组检查结果显示, 两种检查方法对肺纹理增多增粗、磨玻璃影、斑片影、肺实变、纵膈气肿、肺气肿及气胸检出率无明显差异, 但CT检查对胸膜增厚和淋巴结肿大检出率明显高于DR, 其原因是CT为断层扫描, 可有效避免DR中影像相互重叠的缺陷, 且其对软组织密度分辨率显著提高, 故而对淋巴结等微小病灶检出率大幅度升高, 此外DR对胸膜增厚检出率较低还可能与射线方向较少较少与胸膜相切有关。以上结果均表明CT用于麻疹合并肺炎检查准确性优于DR, 是临床辅助诊断、治疗和预后评估的重要方法, 但DR检查具有方便易行, 且X线剂量较低等优势, 因此可用于麻疹感染患儿常规普查。

综上所述, 麻疹合并肺炎患儿DR和CT图像特征根据病情轻重均可表现为纹理增多增粗、磨玻璃影、斑片影、肺实变等, 对临床诊断、鉴别和治疗均具有重要意义, 且CT图像对淋巴结肿大、胸膜增厚检出率及病变累及范围评估准确性均明显优于DR。

(参考文献下转第 99 页)