

Therapeutic effect evaluation of mycoplasma pneumoniae pneumonia in children by ultrasound

儿童肺炎支原体肺炎治疗效果的超声评价

武 荣 张巧丽 徐 霞

[中图分类号]R725.6;R445.1

[文献标识码] B

肺炎支原体肺炎(mycoplasma pneumoniae pneumonia, MPP)占住院儿童社区获得性肺炎的 10%~40%^[1-2], 18% 的患儿需要住院治疗^[3]。其一直被认为是一种自限性疾病, 但会伴发各种并发症, 如脑炎、坏死性肺炎及心包炎等, 并可发展成为危及生命的重症肺炎^[3-4]。目前, 该病评估主要靠胸部 X 线和临床表现。本研究通过观察治疗前后 MPP 肺部超声表现, 探讨肺部超声评估 MPP 临床治疗效果的应用价值。

资料与方法

一、临床资料

选取 2016 年 9 月至 2017 年 3 月我院儿科确诊为 MPP 患儿 43 例, 其中男 26 例, 女 17 例, 年龄 6 个月~10 岁, 平均(69±18)个月。患儿住院后临床上均有肺炎的表现和/或影像学改变, MP 病原学检查确诊为 MPP。

二、仪器与方法

使用 Philips CX 50 便携式彩色多普勒超声诊断仪, L12-4s 线阵探头, 频率 9~12 MHz。

患儿入院后均据病情给予第 1 代和第 2 代大环内酯类抗菌药物, 并由同一位超声检查者于入院当天、治疗后 3 d 及出院时(一般为 7 d)行肺部超声检查。患儿在安静状态下, 取上身直立位, 以腋前线、腋中线、腋后线为界, 将肺脏分成前、侧、后 3 个区域, 将探头垂直于肋骨或倾斜、平行于肋骨, 沿肋间隙对双侧肺脏的每个区域进行扫查, 主要观察胸膜线、A 线、B 线、肺实变及胸腔积液表现。对所有患儿治疗过程行超声动态观察, 通过对比治疗后不同时间段超声图像特征, 评估临床治疗效果。

胸膜线:在超声表现上, 脏层、壁层胸膜表现出的光滑的线性高回声即为胸膜线, 位于相邻两肋骨之间, 胸膜滑动征超声表现为胸膜线随呼吸运动而运动; **A 线:**胸膜与肺界面声阻抗差异产生多重反射形成水平伪像, 超声上表现为位于胸膜下, 并与胸膜线平行的间距相等的线状高回声; **B 线:**起源于胸膜线并与其垂直、呈放射状发散至肺野深部、直达扫描屏幕边缘的线样伪像; **肺实变:**超声表现为“肝样变”、伴支气管充气征或支气管充液征的肺组织。

三、统计学处理

应用 SPSS 19.0 统计软件, 计数资料以例表示, 不同时间点检测结果比较采用 Pearson Chi-Square 检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

结 果

本组 MPP 患儿入院当天首次肺超声征象主要表现为受累肺脏局部胸膜线异常, B 线出现 A 线消失, 胸膜下小范围实变, 少数出现胸腔积液。治疗 3 d 后复查, 各指标较前次均有不同程度改善, 声像图见胸膜线异常、B 线出现 A 线消失及肺实变患儿数量减少。出院时复查超声图像表现为胸膜线、A 线基本恢复正常, 肺野内可见散在的 B 线, 其中 2 例患儿持续有肺实变影, 肺实变范围较前次检查缩小, 出院后 2 周内随访, 肺实变消失。见表 1。

正常肺组织超声表现:正常肺组织呈低回声(黑色), 胸膜线呈光滑、清晰、规则的高回声, A 线也呈高回声、清晰显示、等间距平行分布、至少可显示 3 条以上、由近及远回声逐渐减弱, 未见 B 线, 见图 1。

MPP 肺组织超声表现:①胸膜线异常, 表现为胸膜线增粗毛糙、模糊或中断, 后方可见短刺样强回声; ②A 线模糊、消失; ③出现 B 线; ④肺实变, 表现为支气管充气征; ⑤胸腔积液。见图 2, 3。

讨 论

肺炎支原体介于细菌与病毒之间, 为引起儿童及青少年呼吸系统感染的主要病原微生物^[5]。目前, 在多数医院胸片检查仍然是评估肺炎治疗疗效的主要方法, 但 WHO 国际癌症研究中心等机构已将 X 射线正式列为“致癌物质”, 且儿童对 X 线的癌症诱导灵敏度至少高出成人 4 倍^[6], 肺部超声的开展可有效地减少疾病动态观察过程中的医源性放射性损害。肺部超声的依据是靠肺内含气量的多少形成不同的超声伪像来诊断肺部疾病。正常肺脏由于肺内含气量多, 超声表现为胸膜线下平行排列的 A 线; 而支气管肺炎表现为大量纵行排列的 B 线(相当于小叶间隔厚度, 间隔约 7 mm); 当肺通气进一步减少如发生肺泡

表 1 MPP 患儿入院及治疗后不同时间段肺超声表现

例

肺超声时间	胸膜线异常	A 线消失	B 线出现	肺实变	胸腔积液
入院当天	43	43	43	35	3
治疗后 3 d	18	33	33	8	0
出院时	3	5	5	2	0
χ^2 值	75.974	77.241	77.241	63.271	6.143
P 值	0.000	0.000	0.000	0.000	0.046

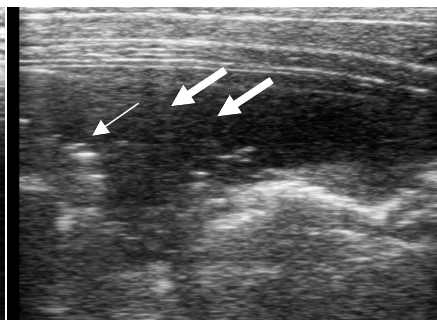
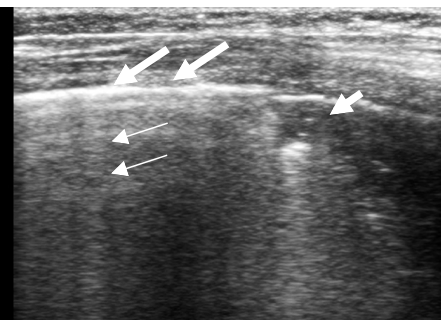
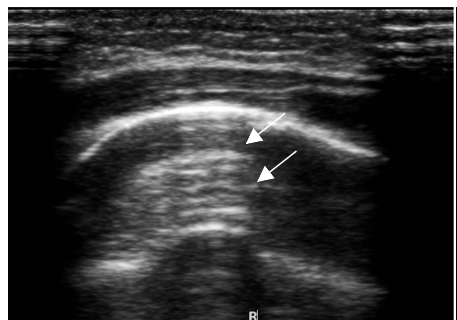


图 1 正常肺部超声表现为胸膜线呈光滑、清晰、规则的高回声,A 线也呈高回声、清晰显示、等间距平行分布(箭头示)

图 2 肺炎支原体肺炎超声表现为胸膜线粗糙、模糊(粗长箭头示),B 线出现(细箭头示),胸膜下局限的实变肺组织(粗短箭头示)

图 3 肺炎支原体肺炎超声表现为胸膜下局限的实变肺组织(粗箭头示),实变肺组织内支气管充气征(细箭头示)

水肿或弥漫性肺炎,超声表现为间隔<3 mm 融合的 B 线;当肺实变时,实变的肺组织内不含气,超声表现为吸气时实变肺组织内有增强的白色点状影像(动态支气管充气征)^[7-8]。当病变靠近并累及胸膜时,超声表现为胸膜线增粗毛糙、模糊或中断。

本组中确诊为 MPP 的 43 例患儿,在入院当天超声均表现为胸膜线异常、B 线出现 A 线消失,同时部分患儿出现局灶性的肺实变及胸腔积液,与该病病理基础相符。治疗后随访结果显示,正规、合理的药物治疗可有效的缓解受累局部肺组织的改变,超声表现为 B 线、胸腔积液逐渐减少至消失,胸膜线和 A 线的恢复及实变范围的缩小或消失。治疗中超声实时动态地监测肺部情况,为临床选择最佳治疗方式提供及时可靠的依据。本组中 2 例患儿出院时还有小范围的实变,临床肺部体征不明显,出院后配合口服药继续治疗,后期随访肺实变完全消失。有研究^[5]报道,肺炎实变较间质病变吸收慢,如合并混合感染时吸收更慢。病变大部分吸收一般需要 4 周,完全吸收需要 8 周;也有报道^[9]发现,肺炎症状消失后 1 年胸部 X 线才完全恢复正常,部分胸部 X 线的影像表现与患者肺部体征并不同步,患者的临床体征与症状表现不明显而 X 线检查异常,这与本组结果相一致。

总之,肺部超声检查能够简便、有效地探及受累肺脏的部位及程度,在后期的治疗随访过程中,实时动态的超声随访结果为临床继续治疗或者选择最佳治疗方式提供翔实可信的信息。

参考文献

[1] Defilippi A, Silvestri M, Tacchella A, et al. Epidemiology and clinical

features of mycoplasma pneumoniae infection in children [J]. Respir Med, 2008, 102(12):1762-1768.
 [2] Liu WK, Liu Q, Chen DH, et al. Epidemiology of acute respiratory infections in children in guangzhou: a three-year study [J]. PLoS One, 2014, 9(5):1-3.
 [3] 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):1-10.
 [4] Hawkins S, Rausch CM, McCanta AC. Constrictive pericarditis secondary to infection with mycoplasma pneumoniae [J]. Curr Opin Pediatr, 2011, 23(1):126-129.
 [5] 陈志敏, 尚云晓, 赵顺英, 等. 儿童肺炎支原体肺炎诊治专家共识 (2015 年版) [J]. 中华实用儿科临床杂志, 2015, 30(17):1304-1308.
 [6] Caiulo VA, Gargani L, Caiulo S, et al. Lung ultrasound characteristics of community-acquired pneumonia in hospitalized children [J]. Pediatr Pulmonol, 2013, 48(3):280-287.
 [7] Liu J. Lung ultrasonography for the diagnosis of neonatal lung disease [J]. J Matern Fetal Neonatal Med, 2014, 27(8):856-861.
 [8] Lichtenstein DA. BLUE-protocol and FALLS-protocol: two applications of lung ultrasound in the critically ill [J]. Chest, 2015, 147(6):1659-1670.
 [9] 张军. 235 例支原体肺炎的临床定性诊断中胸片 X 线回顾 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2016, 16(85):147-152.

(收稿日期:2017-03-15)