

论著

# 儿童重症肺炎支原体肺炎的临床特点及影像学表现分析

江苏省如皋市人民医院儿科  
(江苏 如皋 226500)

张 敏

**【摘要】目的**总结分析儿童重症肺炎支原体肺炎的临床特点和影像学表现。**方法**收集2016年6月至2018年6月入院就诊的重症肺炎支原体肺炎患儿60例作重症组,同时选取同期65例轻症肺炎支原体肺炎患儿作轻症组,对比两组患儿的临床表现、体征、实验室检测指标等临床资料,并分析重症肺炎支原体肺炎患儿影像学表现的特点。**结果**与轻症组相比,重症组患儿临床特点以心动过速、大环内酯类抗生素治疗无效、平均热程长为主,病变特点以大片状阴影为主,重症组患儿血清中CRP、D-二聚体水平显著增加( $P < 0.05$ ),并出现肺不张、胸腔积液、坏死性肺炎或肺脓肿等肺内并发症,还会累及呼吸、神经、血液、消化、泌尿等系统出现功能障碍;同时,随访发现重症组患儿转归情况明显差于轻症组;典型重症肺炎支原体肺炎影像学显示患儿症状好转后,仍存在肺组织结构的损伤。**结论**重症肺炎支原体肺炎儿童临床表现为:症状重、发热时间长、肺部出现大片状阴影,易发生肺内并发症,且伴有明显其他系统功能受损,及时干预控制病情,有助于患儿早日康复,且需要长期随访观察其预后。

**【关键词】**肺炎支原体肺炎;重症;临床特点;影像学表现

**【中图分类号】**R725.6; R455.3

**【文献标识码】**A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.02.012

通讯作者: 张 敏

# Clinical Features and Imaging Findings of Severe Mycoplasma Pneumoniae Pneumonia in Children

ZHANG Min. Department of Pediatrics, Rugao People's Hospital, Rugao 226500, Jiangsu Province, China

**[Abstract]** **Objective** To summarize and analyze the clinical features and imaging findings of severe mycoplasma pneumoniae pneumonia in children. **Methods** 60 children with severe mycoplasma pneumoniae pneumonia who were admitted to the hospital from June 2016 to June 2018 were enrolled as severe group. 65 children with mild mycoplasma pneumoniae pneumonia in the same period were enrolled as mild group. The two groups were compared. Clinical data such as clinical findings, physical signs and laboratory test indexes were compared between the two groups. The features of imaging findings in children with severe mycoplasma pneumoniae pneumonia were analyzed. **Results** Compared with mild group, the clinical features in severe group were characterized by tachycardia, ineffective treatment with macrolide antibiotics and long mean fever process. The lesions were characterized by large-scale shadows. The levels of CRP and D-dimer in serum were significantly increased in severe group ( $P < 0.05$ ). There were pulmonary complications such as atelectasis, pleural effusion, necrotizing pneumonia or lung abscess. And respiratory, nervous, blood, digestion and urinary systems were also involved, leading to dysfunctions. At the same time, follow-up found that outcomes in severe group were significantly worse than those in mild group. The typical imaging features of severe mycoplasma pneumoniae pneumonia showed that there was still lung tissue structure damage after symptoms were improved. **Conclusion** The clinical findings of children with severe mycoplasma pneumoniae pneumonia are as follows: severe symptoms, long fever time, large-scale shadows in the lungs, prone to intrapulmonary complications, complicating with obvious other system function impairment, timely intervention and control to the disease helps quick recovery of children. And long-term follow-up is needed to observe prognosis.

**[Key words]** Mycoplasma Pneumoniaepneumonia; Severe Disease; Clinical Feature; Imaging Finding

肺炎支原体肺炎是儿童肺炎中最常见的类型之一,且在其流行期易发展为重症肺炎,容易出现坏死性肺炎、脑炎、心肌炎等不良情况,严重会危及患儿生命,同时重症肺炎支原体肺炎的发病率逐年递增,及时辨别重症肺炎支原体肺炎病例并进行合理干预,可有效避免或减轻后遗症或死亡的发生<sup>[1-2]</sup>。故本研究回顾性选取2016年6月至2018年6月入院就诊肺炎支原体肺炎的患儿125例,比较重症肺炎支原体肺炎与轻症肺炎支原体肺炎的临床特点,现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 回顾性收集2016年6月至2018年6月入院就诊的肺炎支原体肺炎患儿125例的临床资料,其中60例为重症肺炎支原体肺炎作重症组,另65例为轻症肺炎支原体肺炎作轻症组。纳入标准:所有患儿均符合《诸福棠实用儿科学》<sup>[3]</sup>中肺炎支原体肺炎的诊断标准,临床表现为发热、咳嗽、呼吸困难、肺部啰音等,影像学检测显示胸部有单侧或双侧病变,实验室检测显示肺炎支原体特异性免疫球蛋白M(Ig M)抗体阳性,青霉素等抗生素治疗效果不明显,发病

早期无其他病原菌感染现象<sup>[4]</sup>；年龄6~14岁；依从性好；临床资料完整。排除标准：其他病原菌感染的肺炎；合并心、肝、肾等重要器官功能障碍；严重感染；先天性呼吸道疾病；先天性免疫功能障碍；合并恶性肿瘤；既往哮喘史、反复呼吸道感染史；肺炎恢复期者。重症组患儿年龄7~13岁，平均(8.62±4.29)岁，男37例、女23例；轻症组患儿年龄8~13岁，平均(9.06±5.61)岁，男36例、女29例；两组患儿年龄、性别资料无显著差异( $P>0.05$ )，可进行比较。

**1.2 重者肺炎支原体肺炎诊断标准** 参考2006年《儿童社区获得性肺炎管理指南(试行)》<sup>[5]</sup>，将重症肺炎支原体肺炎定义为：①明显气促或心动过速，其中超过5岁的患儿， $R\geq 30$ 次/min， $HR\geq 120$ 次/min，可能有动脉血压下降(收缩压 $\leq 75$ mm Hg)、鼻扇及紫绀等；②经大环内酯类抗生素合理治疗7d以上无效，或者持续发热10d以上；③胸部影像学表现为多肺叶病变或大范围肺浸润；④出现严重胸腔积液、肺不张等肺内并发症；⑤伴有其他系统严重功能障碍。以上标准满足前3条中任意2条和(或)满足后2条中任意1条即可诊断为重症肺炎支原体肺炎。

### 1.3 方法

**1.3.1 收集病例资料：**收集两组患者临床资料，包括年龄、性别、病程、体温情况、肺内并发症情况、其他系统功能情况及住院时间。

**1.3.2 影像学检测：**入院时应用Sedecal公司HF-65kW型X线机采集患胸部X光片，并采用西门子公司64排螺旋CT对患儿胸部进行扫描，从胸廓入口至肺底，扫描过程需要患儿屏气，扫描参

数为：层厚准直3mm×2.5mm，160mA~320mA，120kV。所有影像学图像由2名资深影像学专家进行诊断，最终达成一致诊断结果。

**1.3.3 实验室检测：**患儿入院48h内采用全自动生化分析仪，检测其血清白细胞数目(WBC)、血小板计数(PLT)、C反应蛋白

(CRP)、降钙素原(PCT)、前白蛋白(PA)、乳酸脱氢酶(LDH)、肌酸激酶同工酶(CK-MB)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)和D-二聚体的含量，并记录其最差值。

**1.3.4 随访：**患儿出院后随访至2018年12月，共6个月，以门诊、电话的形式进行，1次/月，

表1 两组患儿临床特点的比较(例)

临床特点	轻症组(n=65)	重症组(n=60)	t或 $\chi^2$	P
气促	8	14	2.615	0.106
心动过速	3	26	26.250	0.000*
鼻扇及紫绀	0	1	1.092	0.296
肺内湿啰音	36	31	0.173	0.677
肺内干啰音	3	4	0.248	0.618
体温38.5℃以上	62	60	2.837	0.092
大环内酯类抗生素治疗无效	0	53	99.682	0.000*
热程(d)	7.64±2.37	15.39±6.15	7.711	0.000*

注：与轻症组相比，\* $P<0.05$

表2 两组患儿病变类型及部位的比较(例)

病变特点	轻症组(n=65)	重症组(n=60)	$\chi^2$	P
病变类型				
大片状阴影	2	57	105.786	0.000*
斑片状或云絮状	63	3		
病变部位	右上叶	10	0.277	0.991
	右中叶	7		
	右下叶	16		
	左上叶	15		
	左下叶	17		

注：与轻症组相比，\* $P<0.05$

表3 两组患儿实验室指标的比较

指标	轻症组(n=65)	重症组(n=60)	t	P
WBC( $\times 10^9/L$ )	14.28±5.37	15.62±7.25	0.974	0.333
PLT( $\times 10^9/L$ )	416.32±162.18	352.94±141.27	1.932	0.057
CRP(mg/L)	32.54±9.62	42.15±11.37	4.231	0.000*
PCT(ng/L)	2.55±1.17	3.11±1.52	1.914	0.059
PA(mg/L)	161.29±51.53	144.14±42.41	1.685	0.096
LDH(U/L)	638.54±218.42	653.87±235.06	0.313	0.755
CK-MB(U/L)	28.14±7.55	31.01±8.12	1.697	0.093
ALT(U/L)	43.19±13.77	48.62±15.85	1.696	0.094
D-二聚体(mg/L)	1.32±0.85	6.27±2.24	13.548	0.000*

注：与轻症组相比，\* $P<0.05$

表4 两组患儿转归情况的比较

指标	轻症组(n=65)	重症组(n=60)	t或 $\chi^2$	P
住院时间(d)	17.54±5.34	36.16±9.25	11.432	0.000*
影像学吸收情况	明显吸收	44	9	
	部分吸收	21	25	49.340
	不明显吸收	0	26	0.000*
	支气管管腔闭塞	0	9	10.506
				0.001*

注：与轻症组相比，\* $P<0.05$

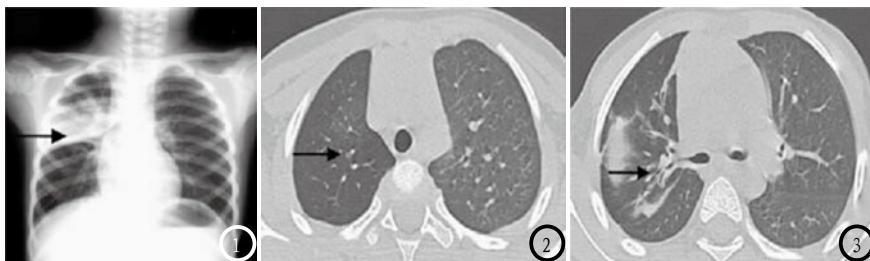


图1-3 典型重症肺炎支原体肺炎影像学图片, 图1 患儿入院时X片检查; 图2-3 病程3个月时高分辨率CT检查, 黑色箭头为病灶。

随访期若出现肺炎症状行纤维支气管镜检, 并予以灌洗治疗。

**1.4 统计学方法** 采用SPSS18.0统计学软件对本研究中的实验数据进行分析, 计数资料用率(%)表示, 行 $\chi^2$ 检验; 计量资料采用( $\bar{x} \pm s$ )表示, 行t检验; 相关性采用Pearson相关系数进行描述, 以 $P < 0.05$ 表示数据间具有显著性差异。

## 2 结 果

**2.1 两组患儿临床特点的比较** 通过比较两组临床特点发现, 重症组患儿心动过速和大环内酯类抗生素治疗无效的症状发生率明显高于轻症组, 平均热程明显长于轻症组( $P < 0.05$ ); 两组患儿气促、鼻扇及紫绀、肺内啰音、体温 $38.5^{\circ}\text{C}$ 以上等症状无明显差异( $P > 0.05$ ), 见表1。

**2.2 两组患儿病变类型及部位的比较** 通过比较两组患儿的病变特点, 发现病变类型在两组患儿中有显著差异, 重症组以大片状阴影为主(95.00%), 而轻症组以斑片状或云絮状为主(96.92%)( $P < 0.05$ ); 而病变部位在两组患儿中无显著差异( $P > 0.05$ ), 见表2。

**2.3 两组患儿实验室指标的比较** 通过比较两组患儿入院时实验室检测指标, 发现重症组患儿血清中CRP、D-二聚体水平显著高于轻症组( $P < 0.05$ ), 而其他指标在两组患儿中无显著性差异( $P$

$> 0.05$ ), 见表3。

**2.4 重症组患儿肺内并发症及其他系统功能损害情况** 轻症组患儿在给予合理大环内酯类等抗生素治疗后, 病情得以控制; 而重症组患儿治疗后持续高热, 并出现肺内并发症和其他系统功能受损等并发症, 其中出现肺不张21例, 胸腔积液38例, 坏死性肺炎或肺脓肿11例, 2例出现I型呼吸衰竭(其中1例需要机械通气辅助呼吸), 1例神经系统感染, 1例心力衰竭, 2例心包积液, 1例消化道出血, 8例肝脏炎症, 1例贫血, 6例电解质紊乱, 1例低白蛋白血症。

**2.5 两组患儿转归情况的比较** 所有患儿出院时临床表征均有明显好转, 但重症组患儿住院时间明显长于轻症组, 且影响学吸收情况明显差于轻症组( $P < 0.05$ ); 随访结果显示, 重症组支气管管腔闭塞发生率明显高于轻症组( $P < 0.05$ ), 见表4。

**2.6 典型重症肺炎支原体肺炎影像学分析** 如图1-3, 重症肺炎支原体肺炎患儿入院时X光片显示肺部右上叶呈大片状阴影, 病程3个月时, 临床表征为偶尔咳嗽, 但肺功能正常, 高分辨率CT检查显示肺部右上叶血管细少, 且透光度较高, 右下叶呈片状阴影, 且有支气管扩张的现象。

## 3 讨 论

儿童感染肺炎支原体后以间

质性肺炎为主, 常发于青少年, 临床多表现为发热、咳嗽、呼吸困难、肺部啰音等, 且其病情进展快, 容易发展为重症肺炎支原体肺炎; 重症肺炎支原体肺炎会严重损伤肺组织, 并影响其呼吸功能, 可能出现气促、心动过速、鼻扇及紫绀等<sup>[6]</sup>, 本研究显示相较于轻症肺炎支原体肺炎患儿, 重症肺炎支原体肺炎表现出明显的心动过速, 单卫华<sup>[7]</sup>等研究显示重症肺炎婴幼儿呼吸频率显著快于轻症肺炎患儿, 与本研究结果一致。肺炎支原体感染后会刺激机体产生多种细胞因子, 形成过度炎症反应, 导致体温升高<sup>[8]</sup>, 黄艳华<sup>[9]</sup>等研究显示发热时间是预测重症支原体肺炎相关危险因素, 本研究发现重症组患儿经大环内酯类抗生素等合理治疗后, 平均热程仍高达( $15.39 \pm 6.15$ )d, 明显长于轻症肺炎患儿, 与张玉红<sup>[10]</sup>等报道一致。通过分析重症肺炎支原体肺炎患儿影像学资料, 发现其普遍呈大片状阴影, 提示患儿肺内病变范围广、损伤严重。王淑英<sup>[11]</sup>等研究显示支原体肺炎患儿病变部位多发于肺上叶, 而本研究中患儿病变部位均以下叶病变为主, 可能是病例选择上存在一定的偏倚性。通过比较两组患儿实验室检测指标水平, 发现血清CRP和D-二聚体水平有显著差异。CRP是机体感染或组织损伤时血浆中一些急剧上升的蛋白质, 其水平可反映机体感染严重程度, Wu J<sup>[12]</sup>等研究发现血清CRP水平在儿童难治性肺炎支原体肺炎中有较大的诊断价值; D-二聚体是机体发生凝血过程中产生的, 可以反映纤维蛋白溶解功能。韩利<sup>[13]</sup>等研究显示重症肺炎患者中D-二聚体水平变化可评估重症肺炎病情严重程度, 并判断患者预后情况。

况。

据报道，重症肺炎支原体肺炎会出现多种并发症，包括胸腔积液、肺不张和坏死性肺炎/肺脓肿等肺内并发症，以及其他系统受损等<sup>[14]</sup>，本研究发现重症肺炎支原体肺炎患儿大多出现胸腔积液，与Land M<sup>[15]</sup>等报道一致。重症肺炎支原体肺炎病情发展时容易对肺外器官产生影响，本研究中重症组患者出现神经、循环、消化、泌尿、血液等系统功能受损，与符跃强<sup>[16]</sup>报道一致。典型重症肺炎支原体肺炎影像学分析显示，患儿临床症状好转后，其肺组织结构仍存在异常，表明重症支原体肺炎会遗留肺部结构异常的问题，有必要对重症患儿影像学变化进行长期随访。

虽然重症肺炎支原体肺炎病情发展迅速，且病程迁延，但及时诊断和临早予以针对性治疗，可有效防止病情蔓延的不良后果。

## 参考文献

- [1] Yang H J, Song D J, Shim J Y. Mechanism of resistance acquisition and treatment of macrolide-resistant *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia in children[J]. Korean Journal of Pediatrics, 2017, 60(6): 167-174.
- [2] 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.
- [3] 胡亚美, 江载芳. 诸福棠实用儿科学[M]. 北京人民卫生出版社, 2002: 1204-1205.
- [4] Sarah Démir, Saison J, Agathe Sénechal, et al. A severe *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia inducing an acute antibody-mediated pulmonary graft rejection[J]. Lung India Official Organ of Indian Chest Society, 2017, 34(1): 85-87.
- [5] 陆权, 陈慧中, 沈叙庄. 儿童社区获得性肺炎管理指南(试行)(下)[J]. 中华儿科杂志, 2007, 45(3): 223-230.
- [6] Démir S, Saison J, Sénechal A, et al. A severe *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia inducing an acute antibody-mediated pulmonary graft rejection[J]. Lung India Official Organ of Indian Chest Society, 2017, 34(1): 85-87.
- [7] 单卫华, 乔俊英, 张丽敏, 等. 重症肺炎恢复期婴幼儿潮气呼吸肺功能改变的意义[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2016, 31(4): 292-295.
- [8] Démir S, Saison J, Sénechal A, et al. A severe *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia inducing an acute antibody-mediated pulmonary graft rejection[J]. Lung India Official Organ of Indian Chest Society, 2017, 34(1): 85-87.
- [9] 黄艳华, 张永兰. 儿童重症肺炎支原体肺炎的相关危险因素分析[J]. 中国临床医生杂志, 2018, 46(7): 113-115.
- [10] 张玉红, 王宜芬, 钱前, 等. 小儿重症肺炎临床表现、淋巴细胞及预后影响因素分析[J]. 西南国防医药, 2017, 27(12): 1344-1346.
- [11] 王淑英, 卞月芝, 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.
- [12] Wu J, Jin Y U, Li H, et al. Evaluation and significance of C-reactive protein in the clinical diagnosis of severe pneumonia[J]. Experimental & Therapeutic Medicine, 2015, 10(1): 175-180.
- [13] 韩利, 张筠, 张铁栓. 重症肺炎患者D-二聚体、纤维蛋白原、IL-6水平变化及其临床意义[J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2017, 16(1): 77-79.
- [14] Robnik B, Keše D, Rojko T, et al. Unilateral brachial plexopathy, a rare complication of *Mycoplasma pneumoniae* infection[J]. Journal of Infection & Chemotherapy Official Journal of the Japan Society of Chemotherapy, 2017, 24(4): 309-311.
- [15] Land M, Maia P, Maria de Fátima March, et al. Community-Acquired Pneumonia with Pleural Effusion in Children and Municipal Human Development Index (M-HDI) in Rio de Janeiro, Brazil[J]. The Pediatric Infectious Disease Journal, 2018, 37(11): 1093-1096.
- [16] 符跃强. 重症肺炎支原体感染多系统的危重表现[J]. 中华实用儿科临床杂志, 2018, 33(12): 881-884.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】 2019-04-23