儿童肺炎支原体性大叶性肺炎合并 CRP 明显增高的临床分析

王宏勇 谭心海 李银华（通讯作者）
(湖北省天门市第一人民医院儿科 湖北天门 431700)

摘要：目的:探讨儿童肺炎支原体性大叶性肺炎合并 CRP 明显增高的临床特征。方法:纳入 2021 年 1 月至 2023 年 6 月进行支气管肺泡灌洗的肺炎支原体性大叶性肺炎住院患儿 110 例作为研究对象，包括单纯儿童肺炎支原体性大叶性肺炎患儿 94 例，肺炎支原体性大叶性肺炎合并 CRP 明显增高的患儿 16 例，比较两组患儿临床资料及治疗转归。结果:与单纯肺炎支原体性大叶性肺炎组比较，肺炎支原体性大叶性肺炎合并 CRP 明显增高组气管镜下表现为大量粘稠分泌物或痰栓的比例增大，存在难治性支原体肺炎的比例大。结论 肺炎支原体性大叶性肺炎合并 CRP 明显增高患儿的肺部损伤重的比例大，存在难治性支原体肺炎的可能性大。

关键词：肺炎支原体性大叶性肺炎；C-反应蛋白；儿童

Clinical Analysis of Mycoplasma Pneumoniae Lobar Pneumonia in Children with Increased CRP

WANG Hong-yong TAN Xin-hai LI Yin-hua(corresponding author)

Department of Pediatrics, The First People´ s Hospital of TianmenTianmen Hubei 431700

Abstract: Objective To study the clinical features of children with mycoplasma pneumoniae lobar pneumonia and significantly rising level of CRP. Methods A total of 110 Mycoplasma pneumoniae lobar pneumonia children who were hospitalized and underwent bronchoalveolar lavage from January 2021 to June 2023 were enrolled and divided into two groups: simple mycoplasma pneumoniae lobar pneumonia group with 94 children (without significantly rising level of CRP) and study group with 16 children (with significantly rising level of CRP). The two groups were compared in terms of clinical data and treatment outcome. Results Compared with the group with mycoplasma lobar pneumonia alone, the group with mycoplasma lobar pneumonia combined with significantly increased CRP showed an increased proportion of large viscous secretions or sputum thrombus under tracheoscopy, and a larger proportion with refractory mycoplasma pneumonia. Conclusions The proportion of severe lung injury in children with mycoplasma lobar pneumonia combined with CRP increased significantly, and the possibility of refractory mycoplasma pneumonia was high.

Key words: Mycoplasma pneumoniae lobar pneumonia; CRP; Children

目前,儿童大叶性肺炎的病例明显增多，肺炎支原体（MP）是引起大叶性肺炎的主要病原体之一。MP 感染可导致多种临床表现，从自我限制到危及生命。肺炎支原体常造成肺部损害，甚至机体多器官的损害，C-反应蛋白（CRP）有不同程度的升高。近年来，很多研究显示[1]，支原体感染对机体损害程度与 C-反应蛋白之间的关系密切，为进一步探讨 CRP 变化与患儿支原体感染严重程度之间的关系，本研究对肺炎支原体性大叶性肺炎合并 CRP 明显增高患儿的临床表现及实验室资料进行分析，探讨肺炎支原体性大叶性肺炎合并 CRP 明显增高患儿的临床特征。

1 资料与方法

1.1 一般资料

以 2021 年 1 月至 2023 年 6 月在天门市第一人民医院儿科住院，符合肺炎支原体性大叶性肺炎的诊断且行支气管镜肺泡灌洗治疗的患儿 110 例为研究对象，其中男 74 例，女 36 例；年龄 1.1–14.1（6.5 ± 2.2）岁。

纳入标准：①年龄 1–14 岁；②符合《实用儿科学》第 8 版大叶性肺炎诊断标准[2]；③临床资料完整；④呼吸道多种病原体靶向测序：支原体感染阳性，序列数大于 1000。排除标准：大叶性肺炎患儿呼吸道多种病原体靶向测序检测合并细菌感染、腺病毒等其他导致 CRP 明显增高的病原体感染。难治性支原体肺炎符合儿童肺炎支原体肺炎诊疗指南（2023 年版）的诊断标准[3]。

1.2 方法

根据相关文献报道肺炎支原体感染患儿CRP常低于30mg/L,若CRP≥30mg/L，视为 CRP 明显增高。本研究将入院当天肺炎支原体性大叶性肺炎患儿符合纳入标准的 110 例中，CRP < 30mg/L 的患儿归为单纯儿童肺炎支原体性大叶性肺炎组（n=94），即对照组；CRP≥30mg/L 的患儿归为儿童肺炎支原体性大叶性肺炎 CRP 明显增高组（n=16），即研究组。回顾性分析两组儿童性别、年龄、住院时间及热程等基本资料及住院后的临床资料。所有入组患儿均于入院 48h 内留取支气管肺泡灌洗液（BALF）标本，采用呼吸道多种病原体靶向测序进行检测。本研究已通过了我院伦理委员会审批（审批号：2023–07）。

1.3 统计学分析

采用 SPSS 24.0 软件对数据行统计学分析。计数资料用（%）表示，组间比较采用 X^2 检验；计量资料用（$\overline{X} \pm S$）表示，两组均数的比较采用两样本 t 检验。

2 结果

2.1 一般情况

对照组 94 例患儿中，男 72 例，女 22 例。研究组 16 例患儿中，男 2 例，女 14 例。对照组平均年龄（7.41 ± 2.68）岁，研究组平均年龄（9.92 ± 2.71）岁，大于对照组，差异具有统计学意义（P < 0.05）。

2.2 两组临床资料比较

研究组与对照组比较，两组发热热程和住院时间无明显差异，P > 0.05，差异无统计学意义；研究组的气管镜下大量粘稠分泌物或痰栓比例、难治性支原体肺炎比例较对照组明显增高，P < 0.01，差异有统计学意义。见表 1。

表 1 对照组与研究组的临床特征比较（$\overline{X} \pm S$）

组别	年龄（岁）	住院时间（d）	热程（d）	气管镜下大量粘稠分泌物或痰栓比例（%）	难治性支原体肺炎比例（%）
对照组	7.41 ± 2.68	9.57 ± 1.82	6.49 ± 3.23	27.6	8.5
研究组	9.92 ± 2.71	10.13 ± 3.98	8.75 ± 5.34	87.5	62.5
t/X^2	−2.361	−0.645	−1.162	21.06	25.31
P	< 0.05	> 0.05	> 0.05	< 0.01	< 0.01

2.3 两组实验室资料的比较

研究组与对照组比较，WBC 和心肌酶谱异常的比例相比，P > 0.05，无显著差异；但研究组转氨酶升高的比例明显高于对照组，P < 0.05，有显著差异。见表 2。

2.4 治疗及转归

两组患儿均使用了阿奇霉素治疗。研究组有 12 例（75%）使用激素，6 例（37.5%）使用丙种球蛋白，有 2 例（12.5%）使用左氧氟沙星抗感染；表 2 对照组与研究组实验室结果的比较（$\overline{X} \pm S$）

组别	WBC（$\times 10^9$/L）	CRP（mg/L）	转氨酶升高比例（%）	心肌酶谱异常比例（%）
对照组	8.31 ± 3.09	9.50 ± 8.36	4.3	34.7
研究组	9.41 ± 5.27	68.95 ± 37.03	25	37.5
t/X^2	−0.832	−4.52	5.92	0.07
P	> 0.05	< 0.05	< 0.05	> 0.05

研究组使用激素的比例明显高于对照组。研究组有 2 例治疗 5 天效果差，转上级医院治疗，其余均明显好转或治愈出院；对照组均明显好转或治愈出院。

3 讨论

近年来，儿童支原体感染性大叶性肺炎有增多的趋势，大部分预后较好，但有一些为难治性肺炎，预后相对较差。支原体感染肺部后可导致较重的肺部损伤，表现为气管镜下见支气管粘膜充血、水肿及糜烂，粘稠分泌物，痰栓堵塞，甚至塑形性支气管炎。CRP 常能反映气道的损伤的程度。CRP 是一种糖蛋白，主要由肝细胞合成，是人体急性时相反应蛋白之一，具有激活补体和促进粒细胞及吞噬细胞的吞噬作用[4]。其在健康人群血液中的含量十分低，一般<3mg/L。当机体感染或发生急性创伤时，CRP 的血浓度会在 4–6h 内急剧升高，36–50h 达高峰。CRP 的生成机制目前仍然不明确，但其始终与机体的感染及损伤密切相关[5]。难治性支原体感染性大叶性肺炎患儿无论是肺内损伤还是肺外并发症，其相关组织损伤的程度要远大于轻症 MPP 患儿，因此，难治性支原体感染性大叶性肺炎患儿的血清 CRP 水平较普通支原体感染性大叶性肺炎患儿明显升高。

本研究就支原体感染性大叶性肺炎是否合并 CRP 明显增高患儿的临床表现及实验室资料进行研究，探讨支原体感染性大叶性肺炎合并

CRP 明显增高患儿临床特点，以早期识别难治性肺炎支原体性大叶性肺炎，尽早采取相关的治疗措施，促进患儿康复。

本研究共纳入 110 例肺炎支原体性大叶性肺炎患儿，其中 16 例（22.3%）患儿入院时存在 CRP 明显增高，由于已排除合并细菌及腺病毒等病原体感染的病例，故 CRP 明显增高主要反映肺部损伤程度,不考虑细菌感染、腺病毒等其他病原体感染。从临床表现看，本研究结果显示，支原体感染性大叶性肺炎合并 CRP 明显增高组患儿发病年龄明显大于 CRP 未明显增高组，可能与学龄较大的儿童免疫系统发育更加成熟、免疫反应相对强烈、易发生更加严重的免疫受损有关。本研究结果也显示支原体感染性大叶性肺炎合并 CRP 明显增高组发热时间、住院时间较单纯支原体感染性大叶性肺炎组无明显延长，但气管镜下粘稠分泌物和痰栓的比例、难治性支原体感染性大叶性肺炎的比例明显增高。两组患儿发热时间、住院时间无显著差异，这与一些文献报道不一致[6]，可能原因为：（1）CRP 明显增高组病例数较少，仅 16 例，样本数较少，不能反映 CRP 明显增高组的总体情况；（2）使用糖皮质激素较多，且有 2 例仅住院 5 天即转上级医院治疗，缩短了患儿平均发热时间、住院时间。合并 CRP 明显增高组气管镜下大量粘稠分泌物或痰栓的比例较高，表明 CRP 明显增高时肺部损伤较重。在机体感染支原体后，能够通过免疫反应和直接损伤，从而促使组织细胞受损，释放较多的炎性因子和氧自由基，造成其肺泡的巨噬细胞凋亡，进一步导致肺细胞损伤[7]。MP 粘附于上皮细胞表面后，会反复持续损伤气道纤毛柱状上皮，造成纤毛数量减少、结构异常，导致粘液-纤毛系统清除功能受损，肺部损伤，具体表现为气管镜下出现粘膜充血、水肿、糜烂、大量粘稠分泌物或痰栓，甚至塑形性痰栓改变。CRP 是反映机体损伤的比较客观的指标，CRP 明显增高组表明患儿肺部损伤明显。肺部损伤越重，气管镜下粘稠分泌物或痰栓越多，分泌物越不易排出呼吸道，治疗效果越差，难治性比例就高，这与一些文献报道一致[8]。

在实验室检查方面，本研究发现与单纯肺炎支原体性大叶性肺炎组比较，合并 CRP 明显增高组转氨酶增高比例明显升高，但心肌酶谱异常的比例没有明显差异。这表明难治性支原体肺炎导致肝脏损害的可能性较大，由于转氨酶升高不显著，故轻度损伤较多。

大环内酯类抗菌药是治疗儿童支原体肺炎的首选药物，本研究所有肺炎支原体性大叶性肺炎患儿均使用了阿奇霉素治疗。糖皮质激素是目前最有效的抗炎药物，对起病急、进展迅速、难治性或有肺外并发症的支原体肺炎患儿，理论上均有应用激素的指征。本研究中肺炎支原体性大叶性肺炎合并 CRP 明显增高组全身激素使用率高于单纯 MPP 组，且在使用全身激素后大多数第 2 天体温可明显下降。合并 CRP 明显增高组的患儿病情更为严重，更需要早期使用激素以减轻免疫损伤。本研究对部分难治性肺炎支原体性大叶性肺炎，使用了丙种球蛋白支持治疗，有 2 例使用了左氧氟沙星进行治疗，均取得了较好的效果。

综上所述，肺炎支原体性大叶性肺炎合并 CRP 明显增高的患儿，发病年龄较大，气管镜下肺损伤更重，导致肝损害的可能性较大，尤其是导致难治性支原体肺炎的可能性较大。因此，在疾病的早期通过检查分析 CRP 的变化可在一定程度上对肺炎支原体性大叶性肺炎的严重程度及进展进行评估，以对疾病早期合理治疗提供帮助。

参考文献:

[1]帅桂红.全程 C 反应蛋白与支原体感染中发热、咳嗽的相关研究[J].中外医疗,2020,39(22):38-48.

[2]江载芳,申坤玲,沈颖.诸福棠实用儿科学[M].8 版.北京:人民卫生出版社,2015:1262-1265.

[3]国家卫生健康委员会.难治性支原体肺炎符合儿童肺炎支原体肺炎诊疗指南[J].全科医学临床与教育,2023,21(3):196-202.

[4]王临艳.联合检测血清水平在小儿支原体感染早期鉴别诊断的价值[J].当代临床医刊,2023,36(3):9-11.

[5]杨珍珍,许亚红.肺炎支原体肺炎患儿血清 CRP、LDH 的变化及临床意义[J].西南国防医药,2016,26(9):1057-1058.

[6]崔小健,张嘉懿,郭文伟,等.儿童难治性肺炎支原体肺炎的临床特征和高危因素预测[J].重庆医学,2020,49(17):2905-2908,2912.

[7]罗玲云,邱基庆.LDH、CRP 在重症及难治性肺炎支原体肺炎诊断中的临床应用价值[J].临床医学工程,2018,25(1):67-68.

[8]张晗,尚云晓.纤维支气管镜对儿童难治性肺炎支原体肺炎的诊断治疗价值[J].中国实用儿科杂志,2019,34(6):504-507.