

0~14岁儿童肺炎支原体肺炎合并胸腔积液的临床特点及危险因素分析

尚鑫¹, 金浩男¹, 李小燕², 杨菁晴², 李涛^{2*}

¹承德医学院研究生学院, 河北 承德

²承德市中心医院儿科, 河北 承德

收稿日期: 2025年1月27日; 录用日期: 2025年2月21日; 发布日期: 2025年2月28日

摘要

目的: 研究0~14岁儿童肺炎支原体肺炎(MPP)合并胸腔积液(PE)的临床特点及危险因素, 为临床诊治提供参考依据。方法: 回顾性分析回顾性分析2021年6月至2024年6月我院儿科住院的社区获得性肺炎患儿的临床资料, 共收取772例肺炎患儿, 其中MPP患儿695例、MPP合并PE患儿77例, 收集患儿的各项资料, 包括临床特征及实验室检查资料, 分析临床特点及危险因素。结果: 1) 秋冬季是MPP合并PE的好发季节, MPP合并PE患儿年龄、热峰均高于MPP患儿, 且热程, 阿奇霉素治疗时间明显延长($P < 0.05$)。2) 与MPP组相比, MPP合并PE组的中性粒细胞百分比(NE%)、C-反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)、乳酸脱氢酶(LDH)水平均升高, 白细胞(WBC)、淋巴细胞百分比(LYM%)水平均降低, 差异有统计学意义($P < 0.05$)。3) Logistic回归分析显示阿奇霉素治疗时间、血清CRP、LDH水平是MPP合并PE的独立危险因素($P < 0.05$), 通过ROC曲线分析确定血清CRP、LDH预测发生MPP合并PE的危险值依次为19.9 mg/L、334.5 U/L。4) 疫情后MPP合并PE患儿明显多于疫情前患病人数, 疫情后MPP合并PE患儿的热程少于疫情前患儿, 实验室检查方面, 与疫情前相比, 疫情后MPP合并PE患儿的PCT水平降低($P < 0.05$)。结论: 秋冬季是MPP合并PE的好发季节, MPP合并PE患儿年龄更大, 热峰更高, 热程及阿奇霉素治疗时间长, 另阿奇霉素治疗时间与血清CRP、LDH水平均为MPP合并PE患儿的高危因素, 对于血清CRP高于19.9 mg/L和(或) LDH高于334.5 U/L的MPP患儿应充分重视并积极治疗。

关键词

儿童, 肺炎支原体肺炎, 胸腔积液, 临床特征, 危险因素

Clinical Characteristics and Risk Factors Analysis of Mycoplasma Pneumoniae Pneumonia Complicated with Pleural Effusion in Children Aged 0~14 Years Old

*通讯作者。

文章引用: 尚鑫, 金浩男, 李小燕, 杨菁晴, 李涛. 0~14 岁儿童肺炎支原体肺炎合并胸腔积液的临床特点及危险因素分析[J]. 临床医学进展, 2025, 15(2): 1377-1385. DOI: 10.12677/acm.2025.152486

Xin Shang¹, Haonan Jin¹, Xiaoyan Li², Jingqing Yang², Tao Li^{2*}

¹Graduate School of Chengde Medical University, Chengde Hebei

²Department of Pediatrics, Chengde Central Hospital, Chengde Hebei

Received: Jan. 27th, 2025; accepted: Feb. 21st, 2025; published: Feb. 28th, 2025

Abstract

Objective: To investigate the clinical characteristics and risk factors of *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia (MMP) complicated with pleural effusion (PE) in children aged 0~14 years, and provide reference for clinical diagnosis and treatment. **Method:** A retrospective analysis was conducted on the clinical data of community-acquired pneumonia patients admitted to our pediatric department from June 2021 to June 2024. A total of 772 pneumonia patients were collected, including 695 children with MMP and 77 children with MPP and PE. Various data, including clinical characteristics and laboratory examination data, were collected to analyze the clinical features and risk factors of the patients. **Result:** 1) Autumn and winter are the most common seasons for MMP combined with PE. Children with MMP combined with PE have higher age and fever peak than those with MPP, and the fever course and azithromycin treatment time are significantly prolonged ($P < 0.05$). 2) Compared with the MPP group, the MMP combined with PE group showed an increase in neutrophil percentage (NE%), C-reactive protein (CRP), procalcitonin (PCT), and lactate dehydrogenase (LDH) levels, while white blood cell (WBC) and lymphocyte percentage (LYM%) levels decreased, with statistical significance ($P < 0.05$). 3) Logistic regression analysis showed that treatment time with azithromycin, serum CRP, and LDH levels were independent risk factors for MMP combined with PE ($P < 0.05$). ROC curve analysis determined that serum CRP and LDH predicted the risk values for MMP combined with PE to be 19.9 mg/L and 334.5 U/L, respectively. 4) After the epidemic, the number of children with MMP combined with PE was significantly higher than before the epidemic. The fever level of children with MMP combined with PE after the epidemic was lower than before the epidemic. In terms of laboratory tests, compared with before the epidemic, the PCT level of children with MMP combined with PE after the epidemic decreased ($P < 0.05$). **Conclusion:** Autumn and winter are the peak seasons for MMP combined with PE. Children with MMP combined with PE are older, have higher fever peaks, longer fever duration and azithromycin treatment time. In addition, azithromycin treatment time and serum CRP and LDH levels are high-risk factors for MMP combined with PE. For MMP children with serum CRP higher than 19.9 mg/L and/or LDH higher than 334.5 U/L, full attention and active treatment should be given.

Keywords

Children, *Mycoplasma Pneumoniae* Pneumonia, Pleural Effusion, Clinical Features, Risk Factors

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

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



Open Access

1. 引言

肺炎是目前导致我国住院儿童死亡的主要原因, 因其严重威胁儿童健康, 已被列为小儿四病防治之一[1]。虽然不同地区、不同年份的社区获得性肺炎(communitary-acquired pneumonia, CAP)病原体流行有所不同, 但值得关注的是, 学者研究发现我国肺炎支原体(*mycoplasma pneumoniae*, MP)的感染率在儿童 CAP

占有重要地位[2][3]。肺炎支原体肺炎(MP pneumonia, MPP)主要以发热、咳嗽等呼吸道症状为临床表现,婴幼儿可出现喘息、呼吸困难等相对较严重的临床症状[1]。其早期肺部体征虽无明显特点,但影像学可有点片状阴影、实变影等多种阳性改变,并且临床发病较隐匿,易漏诊、误诊,近年来重症肺炎支原体肺炎(severe mycoplasma pneumoniae pneumonia, SMPP)的发生率在华北地区已由2006年的0.7%迅速增长至2016年的35%[4]。有研究发现,胸腔积液(pleural effusion, PE)多与肺炎支原体感染有关,且MPP合并PE患儿发热时间更长,预后更差[5],给临床诊疗带来极大挑战。综上,掌握本地肺炎支原体肺炎合并胸腔积液的临床特点具有重要意义,有助于早诊断、早治疗。本次研究即是通过收集承德市2021年6月~2024年6月MPP及MPP合并PE患儿的各项资料,包括临床特征及实验室检查资料,进行回顾性分析,探讨承德地区儿童MPP及MPP合并PE的临床特点及危险因素。

2. 资料与方法

2.1. 研究对象

回顾性分析2021年6月至2024年6月承德市中心医院儿科住院的CAP患儿的临床资料,共收取772例肺炎支原体肺炎患儿,其中MPP患儿695例(MPP组)、MPP合并PE患儿77例(MPP合并PE组)。本研究的数据收集通过了本院伦理委员会审核,并已获得病人的知情同意。

2.2. 纳入与排除标准

2.2.1. 纳入标准

MPP 诊断标准

- 1) 符合肺炎支原体肺炎诊断的1个月~14岁患儿;
- 2) 符合《儿童肺炎支原体肺炎诊疗指南(2023年版)》[6]中MPP的诊断标准:临床表现为发热、咳嗽等呼吸道症状和肺部影像学支持;病原学检查证实为感染,血清学急性期抗体检测MP-IgM滴度 $\geq 1:160$ (PA法);病程中双份血清MP抗体滴度上升4倍及以上。

2.2.2. 排除标准

- 1) 既往合并有其他基础疾病者,如心脑血管疾病、消化系统疾病、免疫功能缺陷、遗传代谢类疾病等;
- 2) 既往合并其他呼吸系统疾病,如肺结核、支气管哮喘等病史者;
- 3) 存在混合感染者,入院1周内通过相关病原学检测发现合并其他病原体感染者;
- 4) 原有先天性或继发性发育不良、营养不良患者;
- 5) 长期服用药物者,如应用激素、抗凝药物等;
- 6) 入院时存在胸腔积液者或其他原因导致的胸腔积液者,如内分泌因素;
- 7) 临床资料不完整者。

2.3. 研究内容

- 1) 一般资料:包括性别、年龄、热峰、热程、发病季节(春夏秋冬)、阿奇霉素治疗时间、症状(是否发热、咳嗽)、体征(是否有肺部啰音)、是否合并其他并发症;
- 2) 实验室指标:包括白细胞(WBC)、淋巴细胞百分比(LYM%)、中性粒细胞百分比(NE%)、血红蛋白(Hb)、红细胞计数(RBC)、血小板计数(PLT)、血清C-反应蛋白(CRP)、乳酸脱氢酶(LDH)、磷酸肌酸激酶(CK)、谷丙转氨酶(ALT)、谷草转氨酶(AST)、降钙素原(PCT)。

2.4. 统计学方法

数据处理及统计使用 SPSS 29.0 软件进行数据统计，其中计数资料采用例数和百分率(%)表示，采用 χ^2 检验；符合正态分布的以均数 $\pm$ 标准差($\bar{X} \pm s$)表示，两组间比较采用两独立样本 t 检验进行分析。不符合正态分布，用中位数及四分位数[M (P 25, P 75)]进行描述，采用秩和检验进行分析。以 $P < 0.05$ 差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. MMP 合并 PE 危险因素的单因素分析

一般资料方面，MPP 与 MMP 合并 PE 组患儿的性别、症状(是否发热、咳嗽)，体征(是否有肺部啰音)，是否合并其他并发症无明显差异($P > 0.05$)。秋冬季 MMP 合并 PE 的发病人数最多($P < 0.05$)，MMP 合并 PE 组患儿的年龄、热峰均高于 MPP 组患儿($P < 0.05$)，同时该组患儿热程、阿奇霉素治疗时间明显延长($P < 0.05$)。见表 1。

实验室检查方面，与 MPP 组相比，MMP 合并 PE 组的中性粒细胞百分比(NE%)、血清 C-反应蛋白(CRP)、乳酸脱氢酶(LDH)、降钙素原(PCT)水平均升高，白细胞(WBC)、淋巴细胞百分比(LYM%)水平均降低，差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组间血红蛋白(Hb)、血清红细胞计数(RBC)、血小板计数(PLT)、磷酸肌酸激酶(CK)、谷草转氨酶(AST)、谷丙转氨酶(ALT)水平未见明显差异($P > 0.05$)。见表 2。

Table 1. Comparison of clinical features [M (P 25, P 75)]
表 1. 临床特征比较[M (P 25, P 75)]

项目		MMP (n = 695)	MMP 合并 PE (n = 77)	统计值 χ^2/Z	P 值
性别	男[例(%)]	364 (52.4%)	46 (59.7%)	$\chi^2 = 1.51$	0.219
	女[例(%)]	331 (47.6%)	31 (40.3%)		
年龄(岁)		6 (4, 8)	7 (5, 9)	$Z = -4.557$	< 0.001
发病季节	春[例(%)]	148 (21.3%)	8 (10.3%)	$\chi^2 = 15.925$	0.001
	夏[例(%)]	183 (26.3%)	11 (14.3%)		
	秋[例(%)]	206 (29.7%)	29 (37.7%)		
	冬[例(%)]	158 (22.7%)	29 (37.7%)		
热程(d)		7 (6, 9)	8 (6, 9)	$Z = -3.419$	< 0.001
热峰($^{\circ}\text{C}$)		39.4 (39, 39.8)	39.7 (39, 40)	$Z = -3.603$	< 0.001
阿奇霉素治疗时间(d)		7 (7, 10)	10 (7, 12)	$Z = -7.810$	< 0.001
症状	发热 [例(%)]	647 (93.1%)	76 (98.7%)	$\chi^2 = 3.677$	0.055
	咳嗽 [例(%)]	695 (100%)	77 (100%)	$\chi^2 = 0$	1.000
体征	肺部啰音 [例(%)]	635 (91.4%)	74 (96.1%)	$\chi^2 = 2.075$	0.150
合并其他并发症 [例(%)]		183 (26.3%)	23 (29.9%)	$\chi^2 = 0.444$	0.505

Table 2. Comparison of laboratory test results [M (P 25, P 75)]**表 2.** 实验室检查结果比较[M (P 25, P 75)]

项目	MMP (n = 695)	MMP 合并 PE (n = 77)	统计值 Z 值	P 值
WBC ($\times 10^9/L$)	6.7 (5.5, 8.475)	6.6 (6.1, 7.7)	-0.689	0.491
NE%	61.25 (53.05, 66.95)	65.9 (56.4, 70.5)	-4.894	< 0.001
LYM%	29.5 (23.7, 36.85)	24.6 (19.5, 34.4)	-4.709	< 0.001
RBC ($\times 10^{12}/L$)	4.56 (4.28, 4.8)	4.54 (4.17, 4.8)	-0.771	0.441
Hb (g/L)	126 (120, 133)	129 (119, 137)	-0.510	0.610
PLT ($\times 10^9/L$)	263.5 (211, 313.75)	240 (196, 297)	-1.573	0.116
CRP (mg/L)	16 (7, 30)	33 (26, 62)	-8.939	< 0.001
PCT (ng/L)	0.085 (0.06, 0.134)	0.12 (0.71, 0.274)	-3.525	< 0.001
LDH (U/L)	257 (224.25, 302.75)	295 (250, 367)	-4.611	< 0.001
CK (U/L)	86 (61, 133)	94 (73, 145)	-1.234	0.186
ALT (U/L)	12 (9, 17)	12 (10, 20)	-1.011	0.312
AST (U/L)	26 (21, 33)	27 (23, 35)	-0.861	0.389

3.2. MMP 合并 PE 相关危险因素的多因素分析及血清指标的危险值分析

以肺炎支原体肺炎(MMP)是否合并存在胸腔积液(PE)为因变量, 上述单因素分析指标中有统计学差异的因素(年龄、发病季节、热程、热峰、阿奇霉素治疗时间、NE%、LYM%、CRP、PCT、LDH)为自变量行逐步 Logistic 回归分析, 其结果显示, 阿奇霉素治疗时间、血清 C-反应蛋白(CRP)、乳酸脱氢酶(LDH)水平是 MMP 合并 PE 的独立危险因素($P < 0.05$); 进一步通过 ROC 曲线分析血清 C-反应蛋白(CRP)、乳酸脱氢酶(LDH)水平的危险值, 结果显示, 其曲线下面积依次为血清 C-反应蛋白(CRP) 0.799 (95%CI: 0.759~0.840)、乳酸脱氢酶(LDH) 0.665 (95%CI: 0.599~0.731), 根据最大约登指数确定其发生 MMP 合并 PE 的危险值依次为 C-反应蛋白(CRP) 19.9 mg/L、乳酸脱氢酶(LDH) 334.5 U/L, 见表 3 和图 1。

Table 3. Multi factor analysis of risk factors**表 3.** 危险因素的多因素分析

	β	SE	WaldX ²	p	OR (95%CI)
年龄	-0.101	0.056	3.233	0.072	0.904 (0.810~1.009)
发病季节	0.032	0.139	0.052	0.820	1.032 (0.786~1.355)
热程	0.088	0.065	1.844	0.175	1.092 (0.962~1.241)
热峰	-0.005	0.147	0.001	0.971	0.995 (0.746~1.327)
阿奇霉素应用时间	-0.258	0.062	17.261	< 0.001	0.773 (0.684~0.873)
中性粒细胞百分比 (NE%)	-0.022	0.045	0.246	0.620	0.978 (0.896~1.068)
淋巴细胞百分比 (LYM%)	0.001	0.05	0.001	0.976	1.001 (0.908~1.104)
C-反应蛋白(CRP)	-0.013	0.005	6.128	0.013	0.987 (0.977~0.997)
降钙素原(PCT)	-0.129	0.404	0.103	0.749	0.879 (0.398~1.938)
乳酸脱氢酶(LDH)	-0.005	0.002	6.225	0.013	0.995 (0.991~0.999)

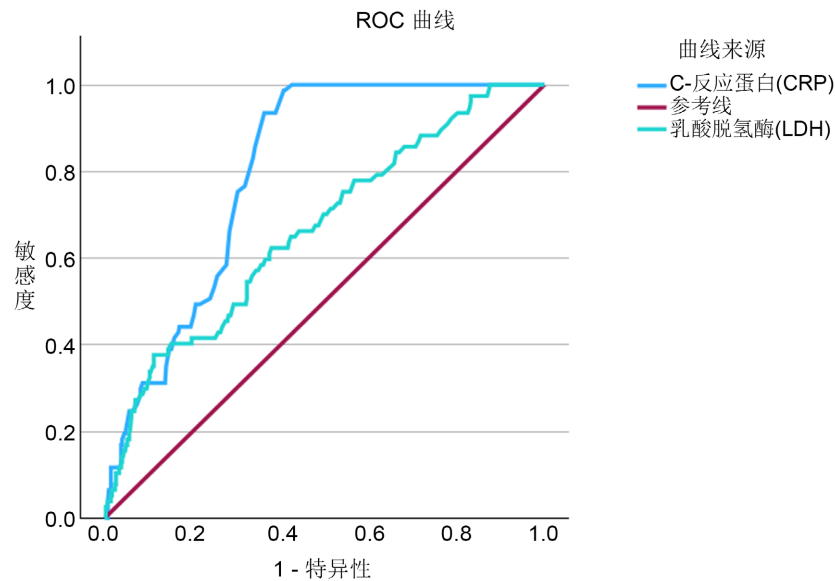


Figure 1. ROC curve of serum indicators
图 1. 血清指标 ROC 曲线

3.3. MMP 合并 PE 患儿疫情前后临床特点变化

本次研究共有 MMP 合并 PE 患儿 77 例，其中疫情前 MMP 合并 PE 组患儿有 29 例，疫情后有 48 例，明显多于疫情前患病人数。

一般资料方面，疫情前后 MMP 合并 PE 患儿的性别、发病季节(春夏秋冬)、年龄、热峰、阿奇霉素治疗时间、症状(是否发热、咳嗽)、体征(是否有肺部啰音)、是否合并其他并发症无明显差异($P > 0.05$)。疫情后 MMP 合并 PE 患儿的热程少于疫情前 MMP 合并 PE 患儿($P < 0.05$)；见表 4。

实验室检查方面，与疫情前相比，疫情后 MMP 合并 PE 患儿的降钙素原(PCT)水平降低，差异有统计学意义($P < 0.05$)。两组间血清白细胞(WBC)、中性粒细胞百分比(NE%)、淋巴细胞百分比(LYM%)、红细胞计数(RBC)、血红蛋白(Hb)、血小板计数(PLT)、血清 C-反应蛋白(CRP)、乳酸脱氢酶(LDH)磷酸肌酸激酶(CK)、谷丙转氨酶(ALT)、谷草转氨酶(AST)水平未见明显差异($P > 0.05$)。见表 5。

Table 4. Comparison of clinical features [M (P 25, P 75)/ $\bar{X} \pm s$]

表 4. 临床特征比较[M (P 25, P 75)/ $\bar{X} \pm s$]

项目		疫情前 PE 患儿 (n = 29)	疫情后 PE 患儿 (n = 48)	统计值 $\chi^2/Z/t$	P 值
性别	男[例(%)]	18 (62.1%)	28 (58.3%)	$\chi^2=0.105$	0.746
	女[例(%)]	11 (37.9%)	20 (41.7%)		
年龄(岁)		7 (± 2.39)	7.92 (± 2.86)	$t = -1.448$	0.152
发病季节	春[例(%)]	4 (13.8%)	3 (8.3%)	$\chi^2 = 3.697$	0.296
	夏[例(%)]	5 (17.2%)	6 (12.5%)		
	秋[例(%)]	7 (24.1%)	22 (45.8%)		
	冬[例(%)]	13 (44.8%)	16 (33.3%)		
热程(d)		9 (7, 10)	7 (5.75, 9)	$Z = -2.318$	0.02
热峰($^{\circ}\text{C}$)		39.7 (± 0.6)	39.5 (± 0.7)	$t = -0.777$	0.44

续表

阿奇霉素治疗时间(d)		10 (7, 13)	10 (7.75, 12)	$Z = -0.576$	0.565
症状	发热[例(%)]	29 (100%)	47 (97.9%)	$\chi^2 = 0.612$	0.434
	咳嗽[例(%)]	29 (100%)	48 (100%)	$\chi^2 = 0$	1.000
体征	肺部啰音 [例(%)]	29 (100%)	45 (93.8%)	$\chi^2 = 1.886$	0.170
合并其他并发症 [例(%)]		10 (34.5%)	13 (27.1%)	$\chi^2 = 0.473$	0.492

Table 5. Comparison of laboratory test results [M (P 25, P 75)/ $\bar{X} \pm s$]

表 5. 实验室检查结果比较[M (P 25, P 75)/ $\bar{X} \pm s$]

项目	疫情前 PE 患儿 ($n = 29$)	疫情后 PE 患儿 ($n = 48$)	统计值 Z/t 值	P 值
WBC ($\times 10^9/L$)	6.5 (6.1, 7.95)	6.6 (5.93, 7.63)	-0.016	0.987
NE%	65.9 (57.7, 69.8)	66.2 (54.03, 73.13)	-0.321	0.748
LYM%	24.7 (21.55, 33.85)	23.55 (17.58, 34.85)	-0.442	0.659
RBC ($\times 10^{12}/L$)	4.53 (± 0.4)	4.55 (± 0.4)	$t = -1.63$	0.871
Hb (g/L)	130 (± 10)	126 (± 10)	$t = -1.766$	0.81
PLT ($\times 10^9/L$)	239 (202, 291)	243 (185.5, 297.75)	-0.894	0.371
CRP (mg/L)	39 (25.5, 62)	30.5 (25.5, 62.25)	-0.821	0.412
PCT (ng/L)	0.135 (0.09, 0.318)	0.085 (0.06, 0.27)	-2.108	0.035
LDH (U/L)	270 (229.5, 378.5)	299.5 (256, 368.8)	-1.645	0.1
CK (U/L)	99 (78.5, 152.5)	89.5 (61, 139.8)	-0.947	0.344
ALT (U/L)	13 (10, 24.5)	11 (10, 20)	-0.878	0.38
AST (U/L)	25 (21, 35)	28 (25.8, 35.2)	-0.907	0.364

4. 讨论

目前已证实成人及儿童的各年龄段人群对 MP 存在普遍易感性，儿童多见，发病高峰年龄是学龄前期和学龄期儿童，全年均可发生，我国北方以冬季、南方则以夏秋季为多，且流行具有周期性，每 3~7 年在不同地区出现发病率高峰，每次流行持续 1~2 年[7]。在我国小儿社区获得性肺炎的患儿中，MPP 的发病率已占到 40% [8]。研究发现，肺炎支原体感染肺炎治愈难度大、重症患者增多，预后较差[5]。人体在感染 MP 后会因损伤而产生社区获得性呼吸窘迫综合征(CARDS)毒素，这种毒素可以诱发免疫反应[9]，而儿童因抵抗力较弱在发生肺炎过程中不能很好控制炎症，毒素诱发的免疫反应使胸膜毛细血管通透性增加，渗出增多，最终形成胸腔积液，其是肺炎预后不良的重要因素[10]。所以，提高对肺炎合并有胸腔积液患儿的重视程度，对儿童肺炎支原体肺炎临床诊疗有极其重要的意义。

本次研究发现，秋冬季是 MMP 合并 PE 的好发季节，MMP 合并 PE 组患儿的年龄、热峰均高于 MPP 组患儿，且热程明显延长，考虑为 PE 发生时会使机体更多的免疫应答，同时 MP 的损害会导致机体出现应激反应，进而延长发热时间[11]。另 MMP 合并 PE 组患儿阿奇霉素治疗时间也明显延长，表明合并胸腔积液的患儿病情更重病程更长。

实验室检查方面，与 MPP 组相比，MMP 合并 PE 组的中性粒细胞百分比(NE%)、血清 C-反应蛋白(CRP)、降钙素原(PCT)、乳酸脱氢酶(LDH)水平均升高。在机体产生因病原体感染出现炎症反应时血清 C-

反应蛋白(CRP)会升高,故其是临床常用于了解炎症反应的非特异性指标;降钙素原(PCT)的升高考虑与MP造成宿主异常免疫应答损伤有关[12];当人体肺部出现损伤时,大量细胞因破坏而溶解,而肺组织中存在大量乳酸脱氢酶(LDH),这些乳酸脱氢酶(LDH)会因细胞破坏而释放入血液造成乳酸脱氢酶(LDH)高[13]。与其他学者的[14][15]研究结果基本一致,提示合并胸腔积液的患儿全身炎症反应更强。此外,本研究中 Logistic 回归分析显示阿奇霉素治疗时间、血清 C-反应蛋白(CRP)、乳酸脱氢酶(LDH)水平是 MMP 合并 PE 的独立危险因素,通过 ROC 曲线分析确定血清 C-反应蛋白(CRP)、乳酸脱氢酶(LDH)预测发生 MMP 合并 PE 的危险值依次为 19.9 mg/L、334.5 U/L。在临床应充分重视。

冯国昌[16]等报道,MP 病例数与住院病例数在 2023 年 10 月中旬至 2023 年 12 月中旬期间达到流行高峰,给临床诊疗带来极大挑战。又恰逢 2023 年为新冠疫情放开后的第一年,故彼此研究加入 MMP 合并 PE 患儿疫情前后临床特点变化,研究结果显示,疫情后 MMP 合并 PE 患儿明显多于疫情前患病人数,疫情后 MMP 合并 PE 患儿的热程少于疫情前患儿,实验室检查方面,与疫情前相比,疫情后 MMP 合并 PE 患儿的降钙素原(PCT)水平降低,期望能对临床诊疗工作起到一定帮助。

综上所述,秋冬季是 MMP 合并 PE 的好发季节,MMP 合并 PE 患儿年龄、热峰均高于 MPP 组患儿,且发热时间及阿奇霉素治疗时间均明显延长,同时多项炎症指标水平升高,其中血清 C-反应蛋白(CRP)、乳酸脱氢酶(LDH)水平更是 MMP 合并 PE 的独立危险因素。但本研究中白细胞计数(WBC)等指标水平与其他临床研究的结果并不一致,此问题的出现可能与本研究对象的年龄范围更大、样本量更多及不同地区患儿患病情况不同有关,同时本次研究纳入指标相对较少,今后需进一步结合其他实验室检查、影像学检查、治疗过程及疾病转归深入分析。

参考文献

- [1] 王卫平,孙锟,常立文.儿科学[M].第9版.北京:人民卫生出版社,2018.
- [2] 付玉林,董艳,李静.2018-2019年北京市儿童社区获得性肺炎的病原学分析及临床特点[J].中国医药科学,2022,12(8):126-129.
- [3] 舒林华,许姜姜,王淑,等.儿童社区获得性肺炎致病微生物分布及与临床特征的相关性[J].中国当代儿科杂志,2015,17(10):1056-1061.
- [4] Gao, L., Yin, J., Hu, Y., Liu, X., Feng, X., He, J., et al. (2019) The Epidemiology of Paediatric *Mycoplasma pneumoniae* Pneumonia in North China: 2006 to 2016. *Epidemiology and Infection*, **147**, e192. <https://doi.org/10.1017/s0950268819000839>
- [5] 陈冠华,陈亚珍.38例儿童肺炎支原体肺炎合并胸腔积液的临床特征及预后[J].黑龙江医药,2021,34(1):153-155.
- [6] 赵顺英,钱素云,陈志敏,等.儿童肺炎支原体肺炎诊疗指南(2023年版)[J].传染病信息,2023,36(4):291-297.
- [7] 常青,高燕敏,闫超,等.2015-2016年无锡地区儿童肺炎支原体流行基因特征分析[J].中国人兽共患病学报,2018,34(7):668-672.
- [8] 刘宇焱,张晗,尚云晓.难治性肺炎支原体肺炎患儿肺泡灌洗液中肺炎支原体-DNA载量检测在病情评估中的临床意义[J].中国小儿急救医学,2020,27(6):447-451.
- [9] Meyer Sauter, P.M., van Rossum, A.M.C. and Vink, C. (2014) *Mycoplasma pneumoniae* in Children: Carriage, Pathogenesis, and Antibiotic Resistance. *Current Opinion in Infectious Diseases*, **27**, 220-227. <https://doi.org/10.1097/qco.000000000000063>
- [10] 李丽萍,孙伟,王瑞涛.CRP、PCT和IL-8对治疗儿童肺炎支原体肺炎并发胸腔积液的指导价值[J].中国医学前沿杂志:电子版,2019,11(8):46-49.
- [11] 王崇杰,骆学勤,罗健.46例重症肺炎支原体肺炎合并胸腔积液患儿临床及预后分析[J].临床儿科杂志,2020,38(4):269-274.
- [12] 梁茜,谭丽琴,韦冰梅,等.肺炎支原体流行病学特征及重症肺炎支原体肺炎临床特征[J].系统医学,2024,9(4):100-102.
- [13] 鲁靖,赵顺英,宋蕾.不同影像学表现的儿童肺炎支原体肺炎临床特征[J].中华实用儿科临床杂志,2017,32(4):

284-288.

- [14] 殷剑松, 万瑜, 张力文, 等. 肺炎支原体肺炎合并胸腔积液相关因素分析[J]. 实用临床医药杂志, 2021, 25(3): 54-58.
- [15] 王冠玲, 胡斌飞. 肺炎支原体肺炎住院儿童合并胸腔积液的危险因素分析[J]. 医学研究杂志, 2017, 46(2): 142-144, 161.
- [16] 冯国昌, 张淑华, 王霞, 等. 2023 年 10 月-2024 年 3 月青岛市肺炎支原体感染情况分析[J]. 预防医学论坛, 2024, 30(8): 589-592.