

痰热清注射液联合阿奇霉素、阿昔洛韦治疗 MPP 合并 EBV 感染患儿的效果[△]

曲红亮^{1*}, 张伟娇^{2#} (1. 佳木斯市妇幼保健院儿内科, 黑龙江 佳木斯 154002; 2. 佳木斯市中心医院超声科, 黑龙江 佳木斯 154002)

中图分类号 R932;R978.1;R978.7 文献标志码 A 文章编号 1672-2124(2024)11-1344-05
DOI 10.14009/j.issn.1672-2124.2024.11.012



摘要 目的:探讨痰热清注射液联合大环内酯类抗菌药物(阿奇霉素)、抗病毒药(阿昔洛韦)治疗肺炎支原体肺炎(MPP)合并 EB 病毒(EBV)感染患儿的效果,以及对血清白细胞介素(IL)-2、IL-12 表达的影响。方法:选取 2022—2023 年佳木斯市妇幼保健院收治的 MPP 合并 EBV 患儿 92 例,随机数字列表法分为 A 组($n=46$)与 B 组($n=46$)。A 组患儿采用阿奇霉素、阿昔洛韦常规治疗,B 组患儿在 A 组的基础上加用痰热清注射液。疗程结束后,比较两组患儿的疗效、不良反应总发生率、症状改善时间和 EBV 转阴情况,血清 IL-2、IL-12 水平,CD4⁺、CD8⁺和 CD4⁺/CD8⁺水平,绘制 ROC 曲线分析血清 IL-2、IL-12 水平预测儿童 MPP 合并 EBV 感染治疗效果的效能。结果:B 组患儿的总有效率为 95.65%(44/46),显著高于 A 组的 76.09%(35/46),差异有统计学意义($P<0.05$)。B 组患儿退热时间、咳嗽消失时间、肺部啰音消失时间及住院时间相较于 A 组显著缩短,B 组抗 EBV 衣壳抗原 IgM (EBV-CA-IgM) 阴性患儿所占比例和 EBV-DNA 阴性患儿所占比例相较于 A 组明显升高,差异均有统计学意义($P<0.05$)。治疗后,两组患儿血清 IL-2、CD8⁺水平明显低于治疗前,血清 IL-12、CD4⁺和 CD4⁺/CD8⁺水平明显高于治疗前;且 B 组患儿血清 IL-2、CD8⁺水平明显低于 A 组,血清 IL-12、CD4⁺和 CD4⁺/CD8⁺水平明显高于 A 组,上述差异均有统计学意义($P<0.05$)。B 组患儿的不良反应总发生率为 15.22%(7/46),略高于 A 组的 6.52%(3/46),但差异无统计学意义($P>0.05$)。92 例 MPP 合并 EBV 感染患儿中,治疗有效 79 例,治疗无效 13 例;相较于治疗有效组,治疗无效组患儿血清 IL-2 水平显著升高,血清 IL-12 水平显著降低,差异均有统计学意义($P<0.05$)。绘制 ROC 曲线发现,血清 IL-2 联合 IL-12 水平预测儿童 MPP 合并 EBV 感染治疗效果的曲线下面积(95%CI)为 0.848(0.770~0.927),灵敏度为 60.33,特异度为 95.73。结论:痰热清注射液联合阿奇霉素、阿昔洛韦治疗 MPP 合并 EBV 感染患儿获得了较好疗效,有助于促进 EBV 清除和症状改善,能调节外周血 IL-2、IL-12 及 T 淋巴细胞亚群水平,且血清 IL-2 联合 IL-12 水平检测对于 MPP 合并 EBV 感染患儿治疗效果有较高的评估价值。

关键词 痰热清注射液;阿奇霉素;阿昔洛韦;肺炎支原体肺炎;EB 病毒

Effects of Tanreqing Injection Combined with Azithromycin and Acyclovir in the Treatment of Children with *Mycoplasma pneumoniae* Pneumonia Complicated with EB Virus Infection[△]

QU Hongliang¹, ZHANG Weijiao² (1. Dept. of Pediatric Internal Medicine, Jiamusi Maternal and Child Health Hospital, Heilongjiang Jiamusi 154002, China; 2. Dept. of Ultrasound, Jiamusi Central Hospital, Heilongjiang Jiamusi 154002, China)

ABSTRACT **OBJECTIVE:** To probe into the effects of Tanreqing injection combined with macrolide antibiotics (azithromycin) and antiviral drugs (acyclovir) in the treatment of children with *Mycoplasma pneumoniae* pneumonia (MPP) complicated with EB virus (EBV) infection, and its effects on the expression of serum interleukin (IL)-2 and IL-12. **METHODS:** A total of 92 children with MPP complicated with EBV admitted into Jiamusi Maternal and Child Health Hospital from 2022 to 2023 were divided into group A ($n=46$) and group B ($n=46$) by random number list method. Group A was given azithromycin and acyclovir for conventional treatment, while group B was given Tanreqing injection based on the group A. After the treatment, the efficacy, total incidence of adverse drug reactions, time for symptom improvement and negative conversion of EB virus, the serum IL-2 and IL-12 levels, the CD4⁺, CD8⁺ and CD4⁺/CD8⁺ levels were compared between two groups, and the ROC curve was plotted to analyze efficiency of serum IL-2 and IL-12 in predicting the therapeutic effects of MPP complicated with EBV. **RESULTS:** The total effective rate of group B was 95.65% (44/46), significantly higher than 76.09% (35/46) of group A, with statistically significant difference ($P<0.05$). The remission time of fever, disappearance time of cough, disappearance time of lung rales and length of stay of group B were significantly shorter than those of group A; the proportion of anti-EBV-CA-

△ 基金项目:黑龙江省卫生健康委科研课题(No. 20220303101144)

* 主治医师。研究方向:儿科。E-mail:sera18@21cn.com

通信作者:主治医师。研究方向:超声医学。E-mail:2698336890@qq.com

IgM-negative patients and the proportion of EBV-DNA-negative patients in group B were significantly higher than those in group A, with statistically significant difference ($P < 0.05$). After treatment, the serum IL-2 and CD8⁺ levels were significantly lower, the serum IL-12, CD4⁺ and CD4⁺/CD8⁺ levels were significantly higher in both groups than those before treatment; the serum IL-2 and CD8⁺ levels were significantly lower, the serum IL-12, CD4⁺ and CD4⁺/CD8⁺ levels were significantly higher in group B than those in group A, with statistically significant differences ($P < 0.05$). The total incidence of adverse drug reactions of group B was 15.22% (7/46), slightly higher than 6.52% (3/46) of group A, while the difference was not statistically significant ($P > 0.05$). Among the 92 children with MPP complicated with EBV, the treatment was effective in 79 cases and ineffective in 13 cases; compared with the effective treatment group, patients in the ineffective treatment group had significantly higher serum IL-2 level and lower serum IL-12 level, with statistically significant differences ($P < 0.05$). Plotting the ROC curve revealed that the AUC (95%CI) was 0.848 (0.770-0.927), the sensitivity was 60.33 and the specificity was 95.73 in serum IL-2 combined with IL-12 for predicting the therapeutic effects of MPP combined with EBV in children. CONCLUSIONS: Tanreqing injection combined with azithromycin and acyclovir in the treatment of children with MPP complicated with EBV infection has significant efficacy, which can help to promote EBV clearance and symptom improvement, regulate the levels of peripheral blood IL-2, IL-12 and T-lymphocyte subpopulations, the serum IL-2 combined with IL-12 test has high value for the assessment of the therapeutic effects of MPP complicated with EBV infection in children.

KEYWORDS Tanreqing Injection; Azithromycin; Acyclovir; Mycoplasma pneumoniae pneumonia; EB virus

肺炎支原体肺炎 (mycoplasma pneumoniae pneumonia, MPP) 是一种由肺炎支原体 (MP) 所致的急性肺部炎症, 临床表现为发热、干咳, 易发于幼儿, MPP 在小儿感染性肺炎中的占比约为 20%~30%^[1]。EB 病毒 (EBV) 属于疱疹病毒群, 在人群中广泛存在, 可引起呼吸道感染以及侵犯其他脏器, 90% 以上的 3~5 岁儿童感染过 EBV^[2]。儿童年龄小, 免疫功能相对较差, 容易发生混合感染, MPP 合并 EBV 感染在临床中较为常见, 病情较单纯 MPP 更为严重, 可导致发热时间延长, 肺炎并发症增多, 预后相对更差^[3]。由于 MPP 合并 EBV 感染者病情较重以及存在耐药性等问题, 常规使用大环内酯类抗菌药物、抗病毒药的效果不太理想, 疗效仍有一定的提升空间, 临床上常联合其他药物进行治疗^[4]。痰热清注射液由黄芩、连翘、金银花、山羊角和熊胆粉组成, 含有氨基酸类、酚酸类、黄酮类及环烯醚萜类等化学成分, 具有祛除痰浊、减轻/缓解咳嗽、抑制病毒、杀灭或抑制细菌繁殖、清除邪热/虚热、抑制各种炎症和免疫调节等功效^[5-6]。痰热清注射液在 MPP 中疗效确切, 且已有痰热清注射液能抑制 EBV DNA 合成的报道^[7-8]。但该药应用于儿童 MPP 合并 EBV 感染的效果仍有待明确。本研究拟探讨痰热清注射液联合大环内酯类抗菌药物、抗病毒药治疗 MPP 合并 EBV 感染患儿的临床效果, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 资料来源

选取 2022—2023 年佳木斯市妇幼保健院 (以下简称“我院”) 收治的 MPP 合并 EBV 感染患儿 92 例。纳入标准: (1) MPP 的诊断标准符合《儿童肺炎支原体肺炎中西医结合诊治专家共识 (2017 年制定)》^[9]; (2) EBV 感染的诊断标准符合《儿童 EB 病毒相关疾病的诊断标准和治疗原则》^[10]; (3) 病历资料齐全且年龄 ≤ 12 岁; (4) 没有合并其他肺部疾病, 如肺结核、哮喘等; (5) 没有合并除 MP、EB 以外的其他病原菌感染。排除标准: 合并肿瘤、传染性疾病、凝血功能障碍、急性或

慢性感染者; 过敏体质者; 心肝肾功能障碍或肺部发育不良者; 免疫系统异常, 入组前存在与本病相关的治疗史者。本研究经我院伦理委员会批准 (伦理批号: 伦审 2021-061-01), 患儿监护人知情同意。采用随机数字列表法将患儿分为 A 组 ($n=46$) 与 B 组 ($n=46$), 两组患儿的年龄、发热时间、性别、发病季节和肺部阴影 ≥ 2/3 肺叶占比等资料具有可比性, 见表 1。

表 1 两组患儿基线资料比较

资料	A 组 ($n=46$)	B 组 ($n=46$)	t/χ^2	P
年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	5.83 ± 1.42	5.57 ± 1.37	0.363	0.718
发热时间 ($\bar{x} \pm s$, d)	6.94 ± 1.72	7.17 ± 1.66	0.265	0.792
性别/例 (%)			0.730	0.392
女性	20 (43.48)	16 (34.78)		
男性	26 (56.52)	30 (65.22)		
发病季节/例 (%)			0.391	0.531
春冬季	24 (52.17)	21 (45.65)		
夏秋季	22 (47.83)	25 (54.35)		
肺部阴影 ≥ 2/3 肺叶/例 (%)			0.425	0.514
无	28 (60.87)	31 (67.39)		
有	18 (39.13)	15 (32.61)		

1.2 方法

两组患儿均实施解热、止咳、平喘和祛痰等对症治疗。A 组患儿给予注射用阿奇霉素 (规格: 0.5 g), 剂量为 10 mg/kg, 静脉滴注, 用 5 d 停 2 d; 阿昔洛韦注射液 (规格: 10 mL : 0.25 g), 剂量为 5 mg/kg, 静脉滴注, 1 日 1 次。B 组患儿在 A 组的基础上联合应用痰热清注射液 (规格: 每支装 10 mL) 0.4~0.6 mL/kg, 与 5% 葡萄糖注射液 150 mL 混匀, 静脉滴注, 1 日 1 次。两组患儿均治疗 2 个疗程 (7 d 为 1 个疗程)。

1.3 观察指标

(1) 症状改善时间: 包括退热时间、咳嗽消失时间、肺部啰音消失时间及住院时间。(2) EBV 转阴情况: 采用 EBV 核酸试剂盒 (上海联祖生物科技有限公司)、TL988 型实时荧光定量聚合酶链反应仪 (广州市望康医疗器械有限公司) 测定

EBV-DNA、抗 EBV 衣壳抗原 IgM (EBV-CA-IgM)。(3) 血清白细胞介素 (IL) 2、IL-12; 收集患儿空腹外周静脉血 3 mL, 离心后收集血清, 利用 IL-2 酶联免疫吸附试验试剂盒 (上海继和生物科技有限公司)、IL-12 酶联免疫吸附试验试剂盒 (上海科顺生物科技有限公司) 测定血清 IL-2、IL-12 水平。(4) T 淋巴细胞亚群: 使用 Attune® NxT 声波聚焦流式细胞仪 (四川德析仪器有限公司) 及其配套试剂检测患儿血清 CD4⁺、CD8⁺、CD4⁺/CD8⁺ 水平。(5) 不良反应: 包括腹痛、腹泻、恶心呕吐和肝功能异常等。(6) 比较治疗有效组与治疗无效组患儿的血清 IL-2、IL-12 水平, 分析血清 IL-2 联合 IL-12 水平预测儿童 MPP 合并 EBV 感染治疗效果的效能。

1.4 疗效评定标准

痊愈: 血常规恢复至正常水平, 体征/症状全部消失, 未发现其他并发症; 显效: 血常规和体征/症状改善明显, 未发现其他并发症; 有效: 血常规和体征/症状有一定的改善, 未发现其他并发症; 无效: 血常规和体征/症状未见改善甚至更严重, 有其他并发症发生; 总有效率 = 痊愈率 + 显效率 + 有效率^[9-10]。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 22.0 统计学软件分析数据。以 $\bar{x} \pm s$ 表示咳嗽消失时间、IL-2 和 IL-12 水平等符合正态分布的计量资料, 两组数据行 *t* 检验; 以率 (%) 表示性别、EBV-DNA 阴性等计数资料, 两组数据行 χ^2 检验。采用 ROC 曲线探讨血清 IL-2 联合 IL-12 水平预测儿童 MPP 合并 EBV 感染治疗效果的效能。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患儿临床疗效比较

B 组患儿的总有效率 (95.65%) 显著高于 A 组 (76.09%), 差异有统计学意义 ($\chi^2 = 7.256, P = 0.007$), 见表 2。

表 2 两组患儿临床疗效比较

组别	痊愈/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效/例(%)
A 组 (n=46)	6	11	18	11	35(76.09)
B 组 (n=46)	12	18	14	2	44(95.65)

2.2 两组患儿症状改善时间比较

B 组患儿的退热、咳嗽消失、肺部啰音消失及住院时间较 A 组显著缩短, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 3。

表 3 两组患儿症状改善时间比较 ($\bar{x} \pm s, d$)

组别	退热时间	肺部啰音消失时间	咳嗽消失时间	住院时间
A 组 (n=46)	5.32±1.29	9.80±2.24	11.49±2.71	18.77±3.52
B 组 (n=46)	2.27±0.52	6.83±1.50	8.47±1.57	15.18±2.36
<i>t</i>	4.695	3.660	3.481	2.812
<i>P</i>	0.000	0.001	0.001	0.007

2.3 两组患儿 EBV 转阴情况比较

B 组 EBV-DNA 阴性、抗 EBV-CA-IgM 阴性患儿所占比例较 A 组显著升高, 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 4。

2.4 两组患儿血清 IL-2、IL-12 水平比较

治疗前, 两组患儿血清 IL-2、IL-12 水平的差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后, 两组患儿血清 IL-2 水平明显低于治疗前, 血清 IL-12 水平明显高于治疗前; B 组患儿血清 IL-2 水平低于 A 组, 血清 IL-12 水平高于 A 组, 上述差异均有统计学

表 4 两组患儿 EBV 转阴情况比较 [例 (%)]

组别	EBV-DNA 阴性	抗 EBV-CA-IgM 阴性
A 组 (n=46)	35(76.09)	12(26.09)
B 组 (n=46)	43(93.48)	25(54.35)
χ^2	5.391	7.640
<i>P</i>	0.020	0.006

表 5 两组患儿治疗前后血清 IL-2、IL-12 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	IL-2/(pg/mL)	IL-12/(ng/L)
A 组 (n=46)	治疗前	3.48±0.85	13.89±2.80
	治疗后	2.94±0.72*	30.66±5.29*
B 组 (n=46)	治疗前	3.45±0.82	14.64±2.57
	治疗后	2.11±0.49**	35.45±7.74**

注: 与治疗前比较, * $P < 0.05$; 与 A 组比较, ** $P < 0.05$ 。

意义 ($P < 0.05$), 见表 5。

2.5 两组患儿 T 淋巴细胞亚群水平比较

治疗前, 两组患儿的 CD4⁺、CD8⁺ 和 CD4⁺/CD8⁺ 水平比较, 差异均无统计学意义 ($P > 0.05$)。治疗后, 两组患儿的 CD8⁺ 水平明显低于治疗前, CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺ 水平明显高于治疗前; B 组患儿的 CD8⁺ 水平低于 A 组, CD4⁺、CD4⁺/CD8⁺ 水平高于 A 组, 上述差异均有统计学意义 ($P < 0.05$), 见表 6。

表 6 两组患儿治疗前后 T 淋巴细胞亚群水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	时间	CD4 ⁺ /%	CD8 ⁺ /%	CD4 ⁺ /CD8 ⁺
A 组 (n=46)	治疗前	31.50±5.34	24.48±4.19	1.29±0.28
	治疗后	35.76±7.29*	22.82±5.21*	1.57±0.37*
B 组 (n=46)	治疗前	30.78±6.25	25.31±3.98	1.22±0.30
	治疗后	42.61±9.10**	18.08±4.02**	2.23±0.52**

注: 与治疗前比较, * $P < 0.05$; 与 A 组比较, ** $P < 0.05$ 。

2.6 两组患儿不良反应发生情况比较

A 组患儿发生腹痛 1 例, 腹泻 1 例, 恶心呕吐 1 例; B 组患儿发生腹痛 1 例, 腹泻 2 例, 恶心呕吐 3 例, 肝功能异常 1 例。B 组患儿不良反应总发生率 (15.22%) 略高于 A 组 (6.52%), 但差异无统计学意义 ($\chi^2 = 1.795, P = 0.180$)。

2.7 MPP 合并 EBV 感染患儿血清 IL-2、IL-12 水平与治疗效果的关系

92 例 MPP 合并 EBV 感染患儿中, 治疗有效 79 例, 治疗无效 13 例, 相较于治疗有效组患儿, 治疗无效组患儿的血清 IL-2 水平显著升高 [(2.49±0.58) pg/mL vs. (3.37±0.82) pg/mL], 血清 IL-12 水平显著降低 [(32.33±6.36) ng/L vs. (15.69±3.64) ng/L], 差异均有统计学意义 ($P < 0.05$)。绘制 ROC 曲线发现, 血清 IL-2 联合 IL-12 水平预测儿童 MPP 合并 EBV 感染治疗效果的曲线下面积 (AUC) (95% CI) 为 0.848 (0.770~0.927), 灵敏度为 60.33, 特异度为 95.73, 见表 7、图 1。

表 7 血清 IL-2 联合 IL-12 水平预测儿童 MPP 合并 EBV 感染治疗效果的效能

指标	灵敏度/%	特异度/%	截断值	AUC(95% CI)
IL-2	69.60	71.72	2.55	0.705(0.597~0.812)
IL-12	58.71	87.04	34.66	0.795(0.705~0.885)
联合	60.33	95.73	—	0.848(0.770~0.927)

注: “—”表示无。

3 讨论

幼儿免疫系统尚未发育完善, MP 经飞沫传至人体后, 可依赖其顶端特殊结构 P1 黏附蛋白与呼吸道黏膜上皮结合, 在呼吸道黏膜上附着, 释放有毒代谢产物, 致使患者黏膜上

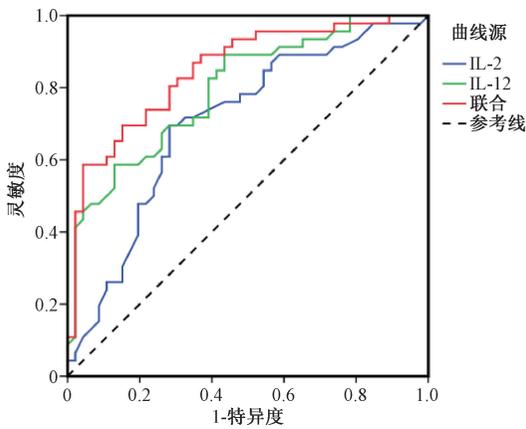


图1 血清IL-2联合IL-12水平预测儿童MPP合并EBV感染治疗效果的ROC曲线

皮结构与功能异常改变,进而为混合感染的发生创造条件^[11-12]。>50%的MPP患者存在混合感染,其中混合EBV感染较为常见^[13]。相较于单纯MPP患儿,MPP合并EBV感染的患儿发热时间更长,更容易合并肺实变、淋巴结肿大、胸腔积液和肝功能损害等,发展为重症肺炎,脏器功能恢复效果更差^[14]。因此,儿童MPP合并EBV感染的治疗引起了临床的广泛关注。

本研究结果显示,与A组比较,B组患儿退热时间、咳嗽消失时间、肺部啰音消失时间及住院时间显著缩短,抗EBV-CA-IgM阴性患儿所占比例、EBV-DNA阴性患儿所占比例明显升高,表明在阿奇霉素、阿昔洛韦基础上加用痰热清注射液有助于加快MPP合并EBV感染患儿的康复进程,短时间内解除症状。在有效性与安全性方面,B组患儿的总有效率较A组显著提高(95.65% vs. 76.09%),不良反应总发生率与A组的差异无统计学意义(15.22% vs. 6.52%, $P > 0.05$)。《儿童肺炎支原体肺炎诊疗指南(2023年版)》指出,大环内酯类抗菌药物为治疗MPP的首选药物^[15]。阿奇霉素对MP的抑制作用是大环内酯类抗菌药物中最强的,阿奇霉素可以阻止支原体转肽以及新生肽链合成,使支原体蛋白质合成受到抑制,从而达到抗支原体病原作用。有研究发现,阿昔洛韦可以被EBV DNA聚合酶所识别并与其结合,从而抑制其活性,阻断病毒基因组的复制和扩散^[16]。痰热清注射液中,黄芩具有清热解毒、消炎、抗菌、抗EB病毒和抗支原体等功效;熊胆粉具有抑菌、解毒、抗炎、解痉、镇咳、祛痰和平喘等作用;山羊角具有清热、解毒、平肝、止痛、退热和免疫调节的功效;金银花既能清热解毒,又可疏散风热;连翘含有多种生物碱和黄酮类化合物,具有清热解毒、抗菌、抗病毒和抗炎等作用;上述药物合用,起到清热、化痰和解毒等功效^[17-20]。因此,痰热清注射液与大环内酯类抗菌药物、抗病毒药联合应用,进一步促进了MPP合并EBV感染患儿的康复。

有研究表明,MPP合并EBV感染时可出现T淋巴细胞亚群失衡,主要表现为 $CD8^+$ 水平升高、 $CD4^+$ 和 $CD4^+/CD8^+$ 水平降低,并产生大量细胞因子,引起免疫损伤^[21]。本研究结果显

示,B组患儿治疗后的 $CD8^+$ 水平低于A组, $CD4^+$ 、 $CD4^+/CD8^+$ 水平高于A组,表明在阿奇霉素、阿昔洛韦基础上加用痰热清注射液有助于正向调节MPP合并EBV感染患儿T淋巴细胞亚群水平。IL-2、IL-12主要产生于活化的Th1细胞,IL-2能与靶细胞表面的IL-2受体充分结合而诱导T、B细胞增殖并介导机体的细胞免疫应答,IL-12为免疫细胞生长刺激因子,可以促进自然杀伤细胞、T淋巴细胞分化,调节细胞内支原体/病毒感染、炎症过程。MPP合并EBV感染发生时,表现为血清IL-2水平上调、IL-12水平下调,IL-2、IL-12表达水平能反映疾病进展情况,且IL-2高表达、IL-12低表达是MPP合并EBV感染患儿不良预后的影响因素^[22]。本研究检测并比较两组患儿治疗前后血清IL-2、IL-12水平发现,相较于治疗前,两组患儿治疗后的血清IL-2水平降低,血清IL-12水平升高,但B组患儿血清IL-2水平降低及IL-12水平升高幅度更明显,推测痰热清注射液联合阿奇霉素、阿昔洛韦可能通过调节患儿体内血清IL-2、IL-12的表达而发挥治疗作用。进一步分析血清IL-2、IL-12表达水平与儿童MPP合并EBV感染临床疗效的关系发现,治疗无效组患儿血清IL-2水平较治疗有效组显著升高,血清IL-12水平较治疗有效组显著降低,表明血清IL-2、IL-12水平有助于监测儿童MPP合并EBV感染的临床疗效。ROC曲线显示,血清IL-2联合IL-12水平预测儿童MPP合并EBV感染治疗效果的AUC(95%CI)为0.848(0.770~0.927),灵敏度为60.33,特异度为95.73,表明血清IL-2联合IL-12水平检测对于MPP合并EBV感染患儿治疗效果有较高的评估价值,临床应积极监测患儿的血清IL-2、IL-12水平,以指导治疗方案的制定并提升预后水平。

综上所述,痰热清注射液联合大环内酯类抗菌药物、抗病毒药治疗MPP合并EBV感染患儿获得了较好疗效,不良反应少,有助于促进EBV清除和症状改善,能调节外周血IL-2、IL-12及T淋巴细胞亚群水平,且血清IL-2联合IL-12水平检测对于MPP合并EBV感染患儿治疗效果有较高的评估价值。

参考文献

- [1] KUTTY P K, JAIN S, TAYLOR T H, et al. *Mycoplasma pneumoniae* among children hospitalized with community-acquired pneumonia[J]. Clin Infect Dis, 2019, 68(1): 5-12.
- [2] 张有, 闫正平, 张华旭, 等. 武威地区儿童EB病毒感染情况的流行病学分析[J]. 实用预防医学, 2021, 28(6): 726-728.
- [3] 韩雪青, 胡婷婷, 张燕娇, 等. 难治性小儿支原体肺炎特点及危险因素分析[J]. 传染病信息, 2021, 34(5): 452-455.
- [4] 马春华, 张霞, 丁慧. 人免疫球蛋白联合甲强龙治疗支原体肺炎合并EB病毒感染患者的临床疗效[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(22): 5527-5529.
- [5] ZHANG Y, WANG L, WANG J, et al. Clinical observation of Tanreqing injection combined with montelukast in the treatment of patients with acute exacerbation of chronic obstructive pulmonary disease[J]. Basic Clin Pharmacol Toxicol, 2019, 125(S7): 52.

(下转第1351页)