

紫贝止咳颗粒联合氨溴特罗治疗小儿急性支气管炎的临床研究

王玉辉, 李贝贝, 王倩倩

临泉县人民医院(北京大学第一医院临泉医院) 儿科, 安徽 阜阳 236400

摘要: **目的** 研究紫贝止咳颗粒联合氨溴特罗治疗儿童急性支气管炎的临床效果。**方法** 选取2023年3月—2025年2月临泉县人民医院(北京大学第一医院临泉医院)收治的急性支气管炎患儿114例,采用信封法随机将这些患儿分为对照组和治疗组,每组各57例。对照组患儿口服氨溴特罗口服溶液,1岁患儿5.0 mL/次,2~3岁患儿7.5 mL/次,4~5岁患儿10.0 mL/次,6~11岁患儿15.0 mL/次,2次/d。治疗组患儿在对照组基础上饭后口服紫贝止咳颗粒,1~3岁患儿2.5 g/次,4~6岁患儿3.3 g/次,7~11岁患儿5 g/次,3次/d。两组患儿连续给药1周。观察两组患儿临床疗效,比较治疗前后两组患儿临床症状改善时间,血常规指标白细胞计数(WBC)、中性粒细胞比例(NE)和淋巴细胞比例(LY)水平及血清炎症因子白细胞介素-2(IL-2)、IL-8、C反应蛋白(CRP)和降钙素原(PCT)水平。**结果** 治疗后,治疗组的总有效率达到了96.49%,明显高于对照组的82.46% ($P < 0.05$)。治疗后,治疗组患儿的发热、咳嗽、咳痰和肺部湿啰音消失时间均明显短于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后,两组患儿WBC与NE水平显著低于治疗前,而LY水平则明显高于治疗前 ($P < 0.05$)。同时,治疗组的血常规指标改善情况显著优于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后,两组儿童血清IL-2、IL-8、CRP和PCT水平皆显著低于治疗前水平 ($P < 0.05$),且治疗组血清炎症因子水平显著低于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 紫贝止咳颗粒与氨溴特罗口服溶液联合应用,在治疗儿童急性支气管炎方面,其临床效果已获证实,疗效显著,能够改善临床症状和血常规指标,抑制炎症反应,不良反应少。

关键词: 紫贝止咳颗粒; 氨溴特罗口服溶液; 儿童急性支气管炎; 血常规; C反应蛋白; 降钙素原

中图分类号: R985

文献标志码: A

文章编号: 1674-5515(2026)01-0165-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2026.01.026

Clinical study on Zibei Zhike Granules combined with ambroxol hydrochloride and clenbuterol hydrochloride in treatment of acute bronchitis in children

WANG Yuhui, LI Beibei, WANG Qianqian

Linquan County People's Hospital (Peking University First Hospital Linquan Hospital), Fuyang 236400, China

Abstract: Objective To explore the clinical efficacy of Zibei Zhike Granules combined with ambroxol hydrochloride and clenbuterol hydrochloride in treatment of acute bronchitis in children. **Methods** Children (114 cases) with acute bronchitis in Linquan County People's Hospital (Peking University First Hospital Linquan Hospital) from March 2023 to February 2025 were randomly divided into control and treatment group, and each group had 57 cases. Children in the control group were *po* administered with Ambroxol Hydrochloride and Clenbuterol Hydrochloride Oral Solution, 5 mL/time for 1 year old children, 7.5 mL/time for 2 — 3 years old children, 10 mL/time for 4 — 5 years old children, 15 mL/time for 6 — 11 years old children, twice daily. Children in the treatment group were *po* administered with Zibei Zhike Granules after meals on the basis of the control group, 2.5 g/time for 1 — 3 years old children, 3.3 g/time for 4 — 6 years old children, 5 g/time for 7 — 11 years old children, three times daily. Children in two groups were treated for 1 week. After treatment, the clinical evaluations were evaluated, and the clinical symptom relief time, and the improvement time of clinical symptoms, blood routine indicators WBC, NE and LY levels of, the serum inflammatory factors IL-2, IL-8, CRP and PCT levels in two groups before and after treatment were compared. **Results** After treatment, the total clinical effective rate in the treatment group reached 96.49%, which was significantly higher than 82.46% in the control group ($P < 0.05$). After treatment, disappearance time of fever, cough, expectoration and pulmonary moist rales in the treatment group was significantly shorter than that in the control group. ($P < 0.05$). After treatment, the levels of WBC and NE in two groups were significantly lower than before

收稿日期: 2025-09-15

基金项目: 安徽省临床医学研究转化专项项目(202204295107020010)

作者简介: 王玉辉, 主治医师, 研究方向为儿科临床。E-mail: wangbaoh52654@126.com

treatment, while the levels of LY were significantly higher than before treatment ($P < 0.05$). At the same time, the improvement of blood routine indicators in the treatment group was significantly better than that in the control group ($P < 0.05$). After treatment, serum IL-2, IL-8, CRP and PCT levels in two groups were significantly lower than those before treatment ($P < 0.05$), and serum inflammatory factor levels in the treatment group were significantly lower than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** The combination of Zibei Zhike Granules and Ambroxol Hydrochloride and Clenbuterol Hydrochloride Oral Solution has a definite clinical efficacy in the treatment of acute bronchitis in children, which can improve clinical symptoms and blood routine indicators, inhibit inflammatory reactions, and have fewer adverse reactions.

Key words: Zibei Zhike Granules; Ambroxol Hydrochloride and Clenbuterol Hydrochloride Oral Solution; children acute bronchitis; routine blood; CRP; PCT

急性支气管炎是由各类病原体感染引发的急性支气管黏膜炎症性疾病, 该疾病常继发于上呼吸道感染后, 在儿童尤其是婴幼儿群体中具有较高的发病率, 且婴幼儿发病后病情相对较重。急性支气管炎患儿发病多由病毒感染(如流感病毒)、吸入有害物质(如烟雾、粉尘)、过敏(如对花粉、尘螨过敏)、气候变化等引起^[1]。西医治疗急性支气管炎患儿的药物包括抗感染药物(抗生素、抗病毒)、化痰止咳(氨溴特罗、盐酸氨溴索)和解痉平喘药物(氨茶碱)等^[2]。氨溴特罗口服溶液由盐酸氨溴索与盐酸克仑特罗组成, 通过两种成分的协同作用, 可以促进气道黏液分泌、稀释痰液, 有助于痰液排出, 从而发挥祛痰作用, 减轻咳嗽症状, 同时其还具有一定的镇咳作用, 能缓解患儿的咳嗽症状, 改善患儿的呼吸状况^[3]。但是, 对于一些存在气道高反应性的急性支气管炎患儿, 单独使用氨溴特罗可能无法完全控制症状, 需要联合其他药物进行治疗。中医注重辨证论治, 采用清热解毒、化痰止咳、宣肺平喘等治法, 能改善机体整体状态, 调节免疫力, 中西医结合可协同增效, 提高疗效。中医认为儿童急性支气管炎属于“小儿咳嗽”范畴, 小儿时期因肺卫功能较弱, 容易受到外邪侵袭, 如风寒、风热等, 导致肺气失宣, 出现咳嗽、咳痰等症状, 同时, 小儿脾胃功能尚未健全, 容易出现脾胃不足的情况, 进而影响肺气的宣降, 使病情加重^[4]。紫贝止咳颗粒在治疗急性支气管炎患儿方面具有一定优势, 具有清热解毒、化痰止咳、宣肺平喘等功效, 能有效缓解患儿临床症状和体征, 抑制炎症反应^[5]。本研究采用紫贝止咳颗粒联合氨溴特罗口服溶液治疗急性支气管炎患儿, 分析其临床效果, 以评估联合用药是否可提升疗效并优化治疗方案。

1 资料与方法

1.1 一般临床资料

选取 2023 年 3 月—2025 年 2 月北京大学第一

医院临泉医院收治的 114 例急性支气管炎患儿作为研究对象, 其中男 63 例, 女 51 例; 年龄 1~11 岁, 平均年龄 (6.02 ± 1.17) 岁; 病程 5~10 d, 平均病程 (7.16 ± 1.51) d; 体质量 10~35 kg, 平均体质量 (23.53 ± 3.18) kg。本研究通过北京大学第一医院临泉医院伦理委员会审批[伦审(2022)-103]。

纳入标准: (1) 诊断标准参考《儿童急性支气管炎中西医结合诊治专家共识》^[4], 患儿主要临床表现为发热、咳嗽、咳痰和肺湿啰音; (2) 患儿家长或监护人签订知情同意书。排除标准: (1) 合并肝功能异常患儿; (2) 白细胞计数偏低患儿; (3) 合并甲状腺机能亢进症、心脏疾病患儿; (4) 全身炎症性疾病患儿, 如幼年特发性关节炎、强直性脊柱炎、败血症等; 其他呼吸道炎症性疾病, 如支原体肺炎、支气管肺炎等; (5) 对研究药物过敏; (6) 临床资料不完整的患儿。

1.2 药物

氨溴特罗口服溶液由北京韩美药品有限公司生产, 规格每 100 mL 含盐酸氨溴索 150 mg 与盐酸克仑特罗 0.1 mg, 产品批号 20221204、20231118、20241220; 紫贝止咳颗粒由湖南德康制药股份有限公司生产, 规格 4 g/袋, 产品批号 20230124、20240615、20250119。

1.3 分组和治疗方法

采用信封法随机分组, 将患儿分为对照组与治疗组, 每组各 57 例。对照组中男 31 例、女 26 例, 年龄范围为 1~10 岁, 平均年龄为 (5.99 ± 1.09) 岁, 病程 6~10 d, 平均 (7.22 ± 1.29) d; 体质量 11~35 kg, 平均 (23.61 ± 3.23) kg。治疗组中男 32 例, 女 25 例; 年龄 2~11 岁, 平均 (6.05 ± 1.02) 岁; 病程 5~10 d, 平均 (7.10 ± 1.15) d; 体质量 10~34 kg, 平均 (23.45 ± 2.97) kg。两组患儿基线资料差异不存在统计学意义。

两组患儿在治疗过程中, 均需确保充足的睡眠,

饮食方面需要摄入营养均衡的食物，并且严禁食用辛辣刺激性食物、高脂肪等不易消化的食物。增加饮水量对康复也有益处，保持室内空气清新，环境清洁，同时，帮助患儿保持有利于呼吸道分泌物及时排出的体位姿势。对照组患儿口服氨溴特罗口服溶液，1 岁患儿 5.0 mL/次，2~3 岁患儿 7.5 mL/次，4~5 岁患儿 10.0 mL/次，6~11 岁患儿 15.0 mL/次，2 次/d。治疗组患儿在对照组基础上饭后口服紫贝止咳颗粒，1~3 岁患儿 2.5 g/次，4~6 岁患儿 3.3 g/次，7~11 岁患儿 5 g/次，3 次/d。两组患儿连续给药 1 周。

1.4 临床疗效评价标准^[6]

根据《儿科疾病诊断与疗效标准》，对急性支气管炎患儿的治疗效果进行分级。痊愈：体温恢复正常，咳嗽、咳痰症状完全消失，肺部听诊无任何异常表现。好转：体温正常，咳嗽、咳痰症状有所缓解，肺部异常体征减少或减轻。无效：治疗后发热、咳嗽、咳痰症状无改善，肺部体征无改善甚至恶化为肺炎。

总有效率 = (痊愈例数 + 好转例数) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 临床症状改善时间 观察并记录两组患儿的症状消退时间，具体包括发热、咳嗽、咳痰以及肺部湿啰音消失时间。

1.5.2 血常规指标 分别于治疗前后，抽取患儿静脉血 3 mL，运用 BC-5500 全自动血液分析仪，检测全血白细胞计数 (WBC)、中性粒细胞比例 (NE) 及淋巴细胞比例 (LY)。

1.5.3 血清炎症因子 分别于治疗前后，抽取患儿静脉血 5 mL，3 500 r/min 离心 10 min，离心半径 10 cm，

即得血清，存于 -20 ℃ 冰箱中，应用酶联免疫吸附测定法检测血清白细胞介素-2 (IL-2)、IL-8，试剂盒由上海联科生物科技公司提供，操作步骤完全遵照试剂盒手册执行。采用免疫透射比浊法检测 C 反应蛋白 (CRP)，采用化学发光微粒子免疫分析法检测降钙素原 (PCT)。

1.6 不良反应观察

观察并记录两组患儿用药期间出现的药物相关的不良反应，如嗜睡、头晕、恶心、过敏性皮疹等，并统计分析发生率。

1.7 统计学处理

使用 SPSS 24.0 软件分析数据，临床症状消失时间、血常规指标及血清炎症因子以 $\bar{x} \pm s$ 的形式展示，使用 t 检验进行统计学分析。总有效率及不良反应发生率以百分比呈现，通过 χ^2 检验进行对比。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

如表 1 所示，治疗结束后，对照组患儿的总有效率达到 82.46%，而治疗组则为 96.49%。经比较分析，治疗组总有效率显著高于对照组 ($P < 0.05$)。

2.2 两组临床症状改善时间比较

如表 2 所示，接受治疗后，治疗组的患儿发热、咳嗽、咳痰和肺部湿啰音消失时间显著短于对照组 ($P < 0.05$)。

2.3 两组血常规指标比较

如表 3 所示，治疗后，两组患儿 WBC 和 NE 水平明显低于治疗前，而 LY 水平显著高于治疗前 ($P < 0.05$)，同时治疗组患儿血常规指标改善情况明显优于对照组 ($P < 0.05$)。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	痊愈/例	好转/例	无效/例	总有效率/%
对照	57	17	30	10	82.46
治疗	57	20	35	2	96.49*

与对照组比较：* $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

表 2 两组临床症状消失时间比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tablet 2 Comparison on the disappearance time of clinical symptoms between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	发热消失时间/d	咳嗽消失时间/d	咳痰消失时间/d	肺部湿啰音消失时间/d
对照	57	3.13 ± 0.63	5.96 ± 1.08	4.13 ± 1.06	4.35 ± 0.73
治疗	57	2.33 ± 0.41*	4.65 ± 0.79*	3.09 ± 0.95*	3.46 ± 0.82*

与对照组比较：* $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

2.4 两组血清炎症因子水平比较

如表 4 所示, 治疗结束后, 两组患儿血液 IL-2、IL-8、CRP 以及 PCT 水平皆显著低于治疗前 ($P<0.05$), 且治疗组患儿血清 IL-2、IL-8、CRP 和 PCT

水平明显低于对照组 ($P<0.05$)。

2.5 两组不良反应发生率比较

如表 5 所示, 两组患儿用药期间不良反应发生率之间的差异无统计学意义。

表 3 两组血常规指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tablet 3 Comparison on blood routine indicators between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	WBC/($\times 10^9 \cdot L^{-1}$)	NE/%	LY/%
对照	57	治疗前	15.78 \pm 2.32	80.96 \pm 5.19	14.56 \pm 2.59
		治疗后	12.35 \pm 1.31*	72.07 \pm 3.53*	20.39 \pm 3.58*
治疗	57	治疗前	15.83 \pm 2.43	81.15 \pm 5.23	14.79 \pm 2.67
		治疗后	8.05 \pm 1.12* [▲]	61.32 \pm 4.17* [▲]	37.08 \pm 4.26* [▲]

与同组治疗前比较: * $P<0.05$; 与对照组治疗后比较: [▲] $P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs same group before treatment; [▲] $P<0.05$ vs control group after treatment.

表 4 两组血清炎症因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Tablet 4 Comparison on serum inflammatory factor levels between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	IL-2/($pg \cdot mL^{-1}$)	IL-8/($\mu g \cdot L^{-1}$)	CRP/($mg \cdot L^{-1}$)	PCT/($\mu g \cdot L^{-1}$)
对照	57	治疗前	10.96 \pm 2.52	3.02 \pm 0.59	18.36 \pm 3.18	0.50 \pm 0.12
		治疗后	8.26 \pm 1.59*	2.05 \pm 0.37*	10.02 \pm 2.95*	0.36 \pm 0.08*
治疗	57	治疗前	11.02 \pm 2.72	2.96 \pm 0.62	18.52 \pm 3.22	0.52 \pm 0.13
		治疗后	5.17 \pm 1.27* [▲]	1.71 \pm 0.34* [▲]	7.28 \pm 2.03* [▲]	0.23 \pm 0.05* [▲]

与同组治疗前比较: * $P<0.05$; 与对照组治疗后比较: [▲] $P<0.05$ 。

* $P<0.05$ vs same group before treatment; [▲] $P<0.05$ vs control group after treatment.

表 5 两组不良反应发生率比较

Tablet 5 Comparison on the incidence of adverse reactions between two groups

组别	n/例	嗜睡/例	头晕/例	恶心/例	过敏性皮疹/例	发生率/%
对照	57	1	0	1	0	3.51
治疗	57	1	1	1	1	7.02

3 讨论

儿童急性支气管炎的发病机制较为复杂, 主要由多种病原体感染引发, 病毒是常见病因, 如呼吸道合胞病毒、流感病毒、副流感病毒等, 病毒感染后, 可直接损伤气道上皮细胞, 引起气道黏膜炎症反应, 导致气道黏膜水肿、充血, 黏液腺分泌增加, 纤毛功能受损, 黏液排出受阻^[7]。化学药在儿童急性支气管炎治疗中具诸多优势: 其作用直接且靶向明确, 能精准干预炎症、咳嗽及痰液等病理环节; 药效起效相对较快, 可在短时间内缓解症状, 控制病情进展; 可依据患儿年龄、体质量灵活调整剂量, 实现个体化治疗^[8]。氨溴特罗含有的盐酸氨溴索可促进呼吸道纤毛运动、降低痰液黏稠度, 从而稀释痰液便于排出; 盐酸克伦特罗, 作为选择性 β_2 受体

激动剂, 能够舒张支气管平滑肌, 并且加强纤毛的运动, 进而扩张支气管, 缓解喘息症状, 然而不良反应较多, 且长期用药还存在潜在风险^[9]。中医认为儿童急性支气管炎多因小儿脏腑娇嫩, 肺卫不固, 易感外邪, 如风寒、风热等, 邪气犯肺, 导致肺气失宣、痰阻气道而发病。此外, 小儿脾胃不足, 脾虚生痰, 内痰遇外邪引动, 也会加重病情^[10]。紫贝止咳颗粒由蜜紫苑、矮地茶、浙贝母、白前、百部、桔梗、桑白皮、法半夏、苦杏仁、陈皮、荆芥、薄荷、甘草组成, 具有宣降肺气, 止咳化痰的功效, 临床用于治疗急性气管炎, 该颗粒中的多种中药成分具有抗炎、抗菌、增强免疫等作用, 有助于减轻炎症反应, 缓解呼吸道症状, 促进气管-支气管黏膜的修复^[11]。

本研究结果表明,接受治疗的患儿组在临床上的总有效率显著优于对照组,同时,治疗组儿童的临床症状消退所需时间也明显短于对照组。说明联合用药能够有效提高急性支气管炎患儿的临床疗效,并加速临床症状的改善。氨溴特罗是一种黏液溶解剂,具有促进气道黏液分泌和改善纤毛运动的作用,能够降低痰液的黏稠度,促进痰液排出,缓解气道阻塞,改善气道通畅性,进而减轻咳嗽、呼吸困难等症状,缩短病程^[12]。紫贝止咳颗粒通过多种中药成分的协同作用,发挥宣肺止咳、祛痰的功效,其组分如蜜紫苑、浙贝母、白前等,可有效缓解咳嗽、咯痰等症状,减轻气道的炎症反应,改善气道功能,从而缩短临床症状持续时间^[5]。两者联合使用,可在不同机制上协同作用,更全面地改善患儿的临床症状,提高治疗效果。WBC 是反映炎症和感染的重要指标之一,在小儿急性支气管炎中,白细胞计数变化有助于判断感染的类型和程度^[13]。NE 是判断感染类型的重要指标之一,在小儿急性支气管炎中,当 NE 升高提示可能存在细菌感染^[14]。LY 的变化是免疫系统对病毒感染反应的重要标志,在小儿急性支气管炎诊断和治疗中意义重大^[15]。本研究结果显示,治疗组血常规指标改善情况明显优于对照组,提示联合用药有助于血常规指标的恢复。

IL-2 是重要的促炎细胞因子,由活化的 CD4⁺T 细胞产生,促进 T 细胞、B 细胞、自然杀伤细胞等免疫细胞的增殖与分化,增强免疫反应,使炎症部位免疫细胞数量增加、活性增强,从而在炎症的发生、发展和维持中发挥关键作用^[16]。IL-8 是一种具有趋化活性的细胞因子,能特异性吸引中性粒细胞在炎症部位的聚集和活化中发挥关键作用^[17]。CRP 作为一种急性时相反应蛋白,在炎症发生时,其浓度会迅速显著升高,其升高程度与炎症的严重程度呈正相关^[18]。PCT 是细菌感染的敏感标志物,其水平与感染严重程度呈正相关,急性支气管炎患儿若 PCT 升高,提示细菌感染可能性大,其升高程度与炎症的严重程度呈正相关,能有效反映全身炎症反应的活跃程度^[19]。

本研究成果表明,接受治疗的患儿血清中 IL-2、IL-8、CRP 以及 PCT 水平显著低于对照组,说明紫贝止咳颗粒结合氨溴特罗口服溶液能够有效地控制急性支气管炎患儿的炎症反应。氨溴特罗口服溶液可有效抑制炎症因子的过度释放,减轻气道炎症反应。同时氨溴特罗通过调节气道平滑肌收缩,缓解

气道梗阻,进一步减少炎症对气道的损伤^[20]。紫贝止咳颗粒中的紫苑、荆芥等组分具有显著的抗炎特性,能够抑制炎症介质的释放,降低炎症反应的强度^[5]。联合使用这两种药物,可以充分发挥它们的协同作用,更有效地抑制炎症反应。用药期间两组患儿的不良反应发生率差异无统计学意义,说明在对照组基础上,加用紫贝止咳颗粒的安全性良好。

综上所述,紫贝止咳颗粒与氨溴特罗口服溶液合用,对儿童急性支气管炎的治疗效果十分显著,可改善临床症状和血常规指标,同时抑制体内的炎症反应,安全性高。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Wopker P M, Schwermer M, Sommer S, *et al.* Expert consensus-based clinical recommendation for an integrative anthroposophic treatment of acute bronchitis in children: A Delphi survey [J]. *Complement Ther Med*, 2021, 60: 102736.
- [2] Albert R H. Diagnosis and treatment of acute bronchitis [J]. *Am Fam Physician*, 2010, 82(11): 1345-1350.
- [3] 雷玉琳. 氨溴特罗口服溶液联合孟鲁司特钠咀嚼片治疗儿童急性支气管炎的临床效果 [J]. *中国医药导报*, 2017, 14(6): 124-127.
- [4] 叶进, 杨爱君, 王桂玲. 儿童急性支气管炎中西医结合诊治专家共识 [J]. *世界中医药*, 2025, 20(9): 1435-1441.
- [5] 杨婷, 孟燕妮, 杨敏, 等. 紫贝止咳颗粒联合阿奇霉素治疗肺炎支原体感染小儿急性支气管炎 50 例 [J]. *湖南中医杂志*, 2023, 39(7): 19-21.
- [6] 陈永红. 儿科疾病诊断与疗效标准 [M]. 上海: 上海中医药大学出版社, 2006: 52-53.
- [7] Hon K L, Leung A K C, Wong A H C, *et al.* Respiratory syncytial virus is the most common causative agent of viral bronchiolitis in young children: An updated review [J]. *Curr Pediatr Rev*, 2023, 19(2): 139-149.
- [8] 叶华进, 吴小彤. 三家三级甲等医院急性支气管炎抗菌药物使用合理性分析 [J]. *中国现代应用药学*, 2008, 25(2): 157-160.
- [9] Fan Q H, Wu C M, Du Y W, *et al.* Comparison of Jinzhen oral liquid and ambroxol hydrochloride and clenbuterol hydrochloride oral solution in the treatment of acute bronchitis in children: A multicenter, non-inferiority, prospective, randomized controlled trial [J]. *Acta Pharm Sin B*, 2024, 14(12): 5186-5200.
- [10] 丁宝发. 小儿急性咳嗽病(急性支气管炎)中医临床路径的应用研究 [D]. 南京: 南京中医药大学, 2013.

- [11] 范军铭, 范小会, 范伏元, 等. 紫贝止咳颗粒治疗急性气管-支气管炎的多中心临床观察 [J]. 中成药, 2017, 39(10): 2024-2029.
- [12] 张根民. 肺力咳合剂与氨溴特罗口服液对小儿急性支气管炎的效果对照研究 [J]. 中医临床研究, 2018, 10(32): 24-26.
- [13] 朱俊, 顾申枫. CRP、YKL-40、IFN- γ 和 WBC 对儿童急性支气管炎治疗及预后的临床意义 [J]. 标记免疫分析与临床, 2019, 26(6): 971-974.
- [14] Sebina I, Phipps S. The contribution of neutrophils to the pathogenesis of RSV bronchiolitis [J]. *Viruses*, 2020, 12(8): 808.
- [15] Burrack N, Adar A, Goldbart A, *et al.* Monocyte and neutrophil to lymphocyte ratios in hospitalized children with RSV bronchiolitis [J]. *Pediatr Pulmonol*, 2023, 58(12): 3530-3541.
- [16] 常健, 梁东, 鲁继荣, 等. 呼吸道合胞病毒毛细支气管炎患儿鼻咽分泌物白细胞介素-2 水平的变化 [J]. 实用儿科临床杂志, 2006, 21(4): 208-209.
- [17] 刘丽颖, 司永华, 高阳, 等. 白细胞介素-8、白细胞介素-15 水平与毛细支气管炎患儿严重程度关系 [J]. 微循环学杂志, 2021, 31(3): 43-46.
- [18] Adar A, Goldbart A D, Burrack N, *et al.* C-reactive protein is associated with severity in hospitalized children with respiratory syncytial virus bronchiolitis [J]. 2025, 27(3): 165-171.
- [19] 王娜, 樊伟继, 韩晴晴. 痰培养与 C 反应蛋白、降钙素原联合检测对急性支气管炎的诊断价值研究 [J]. 临床医学工程, 2024, 31(3): 323-324.
- [20] 殷爱云, 尹莉莉. 氨溴特罗口服液联合酚妥拉明治疗小儿毛细支气管炎的疗效及对患儿血清炎症因子的影响 [J]. 国际检验医学杂志, 2021, 42(8): 1016-1018.

【责任编辑 金玉洁】