

小儿肺热咳喘颗粒联合哌拉西林钠舒巴坦钠治疗小儿喘息性支气管肺炎的临床研究

陈亚平, 邢前, 徐小玲, 程君, 李凌凌

南方医科大学附属小榄医院 儿科, 广东 中山 528415

摘要: **目的** 观察小儿肺热咳喘颗粒联合哌拉西林钠舒巴坦钠治疗小儿喘息性支气管肺炎的临床疗效。**方法** 选取 2020 年 5 月—2023 年 3 月中山市小榄人民医院收治的 122 例喘息性支气管肺炎患儿, 按随机数字表法将所有患者分为对照组和治疗组, 每组各 61 例。对照组静脉滴注注射用哌拉西林钠舒巴坦钠, 根据患儿体重按 75 mg/kg 将本品溶于 0.9%氯化钠注射液 100 mL, 每 12 小时 1 次。治疗组患者在对照组治疗基础上开水冲服小儿肺热咳喘颗粒, 4 g/次, 6 个月~3 岁者 3 次/d, 3~6 岁者 4 次/d。两组疗程均为 7 d。观察两组的临床疗效及肺部湿啰音、4 大主症的消失时间。比较治疗前后两组肺炎胸片吸收评价量表 (PCRAES) 评分、潮气呼吸肺功能指标及全血中性粒细胞与淋巴细胞比值 (NLR) 和血清 C 反应蛋白 (CRP)、补体 C3、降钙素原 (PCT) 水平。**结果** 治疗后, 治疗组患者总有效率是 96.72%, 较之对照组的 86.89%显著提高 ($P<0.05$)。治疗后, 治疗组肺部湿啰音及喘促、发热、咳嗽、痰鸣的消失时间均较对照组显著缩短 ($P<0.05$)。治疗后, 两组 PCRAES 评分均显著降低, 而潮气量 (TV/kg)、达峰时间比 (TPTEF/TE)、达峰容积比 (VPEF/VE) 均显著增加 ($P<0.05$); 治疗后, 治疗组 PCRAES 评分和潮气呼吸肺功能指标改善优于对照组 ($P<0.05$)。治疗后, 两组全血 NLR 和血清 CRP、补体 C3、PCT 水平均显著降低 ($P<0.05$), 且以治疗组降低更显著 ($P<0.05$)。**结论** 小儿肺热咳喘颗粒联合哌拉西林钠舒巴坦钠治疗小儿喘息性支气管肺炎取得了较好的临床疗效, 能减轻临床症状及肺功能损害, 调节机体炎症反应和免疫功能, 值得临床推广应用。

关键词: 小儿肺热咳喘颗粒; 注射用哌拉西林钠舒巴坦钠; 小儿喘息性支气管肺炎; 肺炎胸片吸收评价量表评分; 全血中性粒细胞与淋巴细胞比值; C 反应蛋白; 降钙素原

中图分类号: R974; R985

文献标志码: A

文章编号: 1674-5515(2023)10-2490-05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2023.10.017

Clinical study of Xiaoe Feire Kechuan Granules combined with piperacillin sodium and sulbactam sodium in treatment of asthmatic bronchopneumonia in children

CHEN Ya-ping, XING Qian, XU Xiao-ling, CHENG Jun, LI Ling-ling

Department of Pediatrics, Xiaolan Hospital Affiliated to Southern Medical University, Zhongshan 528415, China

Abstract: Objective To observe the clinical efficacy of Xiaoe Feire Kechuan Granules combined with piperacillin sodium and sulbactam sodium in treatment of asthmatic bronchopneumonia in children. **Methods** A total of 122 children with asthmatic bronchopneumonia admitted to Zhongshan Xiaolan People's Hospital from May 2020 to March 2023 were selected and divided into control group and treatment group according to random number table method, with 61 cases in each group. Patients in the control group were iv administered with Piperacillin Sodium and Sulbactam Sodium for injection, the product was dissolved in 0.9% sodium chloride injection 100 mL at 75 mg/kg according to the child's body weight, once every 12 h. Patients in the treatment group were po administered with Xiaoe Feire Kechuan Granules with boiled water on the basis of the control group, 4 g/time, 3 times daily for 6 months to 3 years old, 4 times daily for 3 to 6 years old. Patients in two groups were treated for 7 d. After treatment, the clinical effect and the disappearance time of pulmonary moist rales and 4 major symptoms were observed in the two groups. The scores of chest film Absorption Evaluation Scale (PCRAES), lung function indexes of tidal respiration, whole blood neutrophil to lymphocyte ratio (NLR), serum C-reactive protein (CRP), complement C3 and procalcitonin (PCT) were compared between two groups before and after treatment. **Results** After treatment, the total effective rate of treatment group was 96.72%, which was significantly higher than that

收稿日期: 2023-08-10

基金项目: 中山市医学科研项目 (2020A020413)

作者简介: 陈亚平, 研究方向是儿科疾病的诊疗。E-mail: gdcyp0613@126.com

of control group (86.89%) ($P < 0.05$). After treatment, the disappearance time of lung moist rales, wheezing, fever, cough and phlegm in treatment group was significantly shorter than that in control group ($P < 0.05$). After treatment, PCRAES scores in both groups were significantly decreased, but tidal volume (TV/kg), TPTEF/TE and VPEF/VE were significantly increased ($P < 0.05$). After treatment, PCRAES score and moisture respiratory lung function indexes in the treatment group were better than those in control group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of whole blood NLR and serum CRP, complement C3 and PCT in both groups were significantly decreased ($P < 0.05$), and the reduction was more significant in treatment group ($P < 0.05$). **Conclusion** Xiaoe Feire Kechuan Granules combined with piperacillin sodium and sulbactam sodium can obtain good clinical effect in treatment of asthmatic bronchopneumonia in children, and can reduce clinical symptoms and lung function damage, regulate inflammatory response and immune function, which is worthy of clinical application.

Key words: Xiaoe Feire Kechuan Granules; Piperacillin Sodium and Sulbactam Sodium for injection; asthmatic bronchopneumonia in children; PCRAES score; NLR; CRP; PCT

喘息性支气管炎好发于 1~3 岁儿童, 具有急性起病、多与呼吸道感染有关的儿科常见病, 其特征性症状以刺激性干咳及持续、粗糙、高调的呼吸声为主, 通常伴有低到中度发热^[1]。该病可由多种病毒和细菌感染引起, 儿童由于特殊生理及免疫特点, 喘息的发生率较高, 且易反复感染而造成病程迁延, 部分患儿可发展为支气管哮喘, 对身体健康造成严重影响。西医保守治疗是本病的常用疗法, 常规抗生素、止咳、平喘等药物虽可在一定程度上缓解症状, 但治疗时间较长、针对性较差、副作用较明显, 整体治疗效果不甚满意^[2]。随着现代医学与中医学的相互渗透, 中西医结合已成为该呼吸系统疾病的主要治疗手段。哌拉西林钠舒巴坦钠是新型抗耐药菌抗生素, 具有高效、安全的抗菌作用, 已用于儿科各类感染性疾病的治疗^[3]。小儿肺热咳喘颗粒为中成药, 适用于痰热壅肺引起的支气管肺炎兼喘息等症状, 可起清热解毒、化痰平喘、宣肺止咳之效^[4]。故而本研究采用小儿肺热咳喘颗粒联合哌拉西林钠舒巴坦钠治疗小儿喘息性支气管炎, 取得了较好的临床疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2020 年 5 月—2023 年 3 月中山市小榄人民医院收治的 122 例喘息性支气管炎患儿, 其中男 70 例, 女 52 例; 年龄 6 个月~3 岁, 平均年龄 (1.65 ± 0.43) 岁; 体质量 $7.75 \sim 15.16$ kg, 平均体质量 (12.44 ± 2.13) kg; 发病至就诊时间 1~5 d, 平均 (2.20 ± 0.59) d。

纳入标准: (1) 满足喘息性支气管炎的诊断标准^[5]; (2) 无全身性严重感染; (3) 年龄 6 个月~3 岁; (4) 入组前未服用其他相关治疗药物; (5) 患儿家属自愿签订知情同意书。

排除标准: (1) 过敏体质或合并哮喘等其他呼吸系统疾病; (2) 合并严重心、肺、肝、肾功能障碍; (3) 存在严重肺部感染、呼吸衰竭等严重情况; (4) 伴有精神障碍; (5) 存在免疫功能缺陷或先天性肺发育不全; (6) 对青霉素类、 β -内酰胺酶抑制剂、头孢类药物或小儿肺热咳喘颗粒中任何成分过敏。

1.2 药物

小儿肺热咳喘颗粒由海南葫芦娃药业集团股份有限公司生产, 规格 4 g/袋, 产品批号 200305、210419、220908; 注射用哌拉西林钠舒巴坦钠由湖北威尔曼制药股份有限公司生产, 规格 0.75 g/瓶, 产品批号 20200213、20220614。

1.3 分组和治疗方法

按随机数字表法将所有患者分为对照组和治疗组, 每组各 61 例。其中对照组男 37 例, 女 24 例; 年龄 6 个月~3 岁, 平均 (1.59 ± 0.48) 岁; 体质量 $7.75 \sim 15.16$ kg, 平均 (12.18 ± 2.21) kg; 发病至就诊时间 1~5 d, 平均 (2.27 ± 0.64) d。治疗组男 33 例, 女 28 例; 年龄 10 个月~3 岁, 平均 (1.71 ± 0.37) 岁; 体质量 $9.15 \sim 14.87$ kg, 平均 (12.73 ± 2.07) kg; 发病至就诊时间 1~5 d, 平均 (2.14 ± 0.53) d。两组一般资料比较差异无统计学意义, 具有可比性。

患儿均接受拍背、雾化吸入、注意休息、避免吸入粉尘和有害气体等一般治疗及降温措施 (根据情况给予物理或药物降温)。对照组静脉滴注注射用哌拉西林钠舒巴坦钠, 根据患儿体质量按 75 mg/kg 将本品溶于 0.9% 氯化钠注射液 100 mL, 每 12 小时 1 次。治疗组在对照组治疗基础上开水冲服小儿肺热咳喘颗粒, 4 g/次, 6 个月~3 岁, 3 次/d; 3~6 岁, 4 次/d。两组疗程均为 7 d。

1.4 临床疗效判定标准^[6]

临床痊愈: 肺部体征消除 (或胸部 X 线片阴影

明显吸收), 喘促、发热、咳嗽等主症消失, 次症消失或明显改善; 显效: 肺部体征明显改善, 发热症状消除, 其他主、次症明显改善; 有效: 肺部体征和主症有所减轻; 无效: 肺部体征和主、次症均无好转甚至加重。

总有效率 = (临床痊愈例数 + 显效例数 + 有效例数) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 症状消失时间 记录两组肺部湿啰音及 4 大主症(喘促、发热、咳嗽、痰鸣)的消失时间。

1.5.2 肺炎胸片吸收评价量表(PCRAES)评分: 分别对 6 个肺野进行胸片表现评级, 0 级(无肺炎表现)、I 级(肺纹理略重或增多)、II 级(肺纹理模糊和粗重或纤维索条影)、III 级(片状浸润性阴影, 密度略增加)、IV 级(斑片状浸润性阴影, 密度增加)、V 级(大片均匀密度增高影), 依次计 0~5 分; 根据两侧胸腔积液情况(无、少量、大量), 各计 0~2 分; 判定是否存在胸膜增厚黏连和肺间质改变(无、有), 各计 0、2 分; PCRAES 评分范围为 0~38 分, 分数越低则表明肺炎胸片吸收越好^[7]。

1.5.3 潮气呼吸肺功能指标 治疗前后使用 Master Screen Paed 型小儿肺功能仪(德国 Jaeger 公司)和潮气呼吸法测定患儿潮气量(TV/kg)、达峰时间比(TPTEF/TE)、达峰容积比(VPEF/VE)参数值, 连续检测 5 次, 取平均值。

1.5.4 全血中性粒细胞与淋巴细胞比值(NLR)和血清 C 反应蛋白(CRP)、补体 C3、降钙素原(PCT)水平 治疗前后选用 XN-1000 血液分析仪(sysmex)对患儿行血常规检查, 记录 NLR。治疗前

后采集患儿 3 mL 空腹静脉血, 离心分装血清备检。使用 cobas c 702 型生化分析仪(日本罗氏公司), 分别以胶乳增强免疫比浊法和免疫比浊法测定血清 CRP、补体 C3 水平; 选用 cobas e 801 型电化学发光免疫分析仪(日本罗氏公司), 以电化学发光法测定血清 PCT 水平。其中 CRP、补体 C3 的试剂盒均购自美康生物科技, PCT 试剂盒购自罗氏诊断产品(上海)有限公司, 操作均按试剂盒说明书。

1.6 不良反应观察

记录患儿不良反应情况, 包括胃肠胀气、注射部位局部刺激反应等。

1.7 统计学分析

运用 SPSS 27.0 统计软件包处理数据, 计量资料、计数资料分别以 $\bar{x} \pm s$ 、百分比表示, 分别行 t 、 χ^2 检验。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后, 治疗组总有效率是 96.72%, 较之对照组的 86.89% 显著提高 ($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 两组主要症状消失时间比较

治疗后, 治疗组肺部湿啰音及喘促、发热、咳嗽、痰鸣的消失时间均较对照组显著缩短 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 两组患儿 PCRAES 评分和潮气呼吸肺功能指标比较

治疗后, 两组 PCRAES 评分均显著降低, 而 TV/kg、TPTEF/TE 和 VPEF/VE 均显著增加 ($P < 0.05$); 治疗后, 治疗组 PCRAES 评分和潮气呼吸肺功能指标改善优于对照组 ($P < 0.05$), 见表 3。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	临床痊愈/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	61	19	19	15	8	86.89
治疗	61	26	20	13	2	96.72*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

表 2 两组主要症状消失时间比较 ($\bar{x} \pm s$)

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

组别	n/例	主要症状消失时间/d				
		肺部湿啰音	喘促	发热	咳嗽	痰鸣
对照	61	5.61 $\pm$ 0.75	4.89 $\pm$ 0.67	3.22 $\pm$ 0.53	6.71 $\pm$ 0.74	6.10 $\pm$ 0.86
治疗	61	4.28 $\pm$ 0.59*	4.03 $\pm$ 0.48*	2.45 $\pm$ 0.41*	5.29 $\pm$ 0.66*	4.99 $\pm$ 0.74*

与对照组比较: * $P < 0.05$

* $P < 0.05$ vs control group

2.4 两组全血 NLR 和血清 CRP、补体 C3、PCT 水平比较

治疗后，两组全血 NLR 和血清 CRP、补体 C3、

PCT 水平均显著降低 ($P<0.05$)，且以治疗组降低更显著，两组比较差异有统计学意义 ($P<0.05$)，见表 4。

表 3 两组 PCRAES 评分和潮气呼吸肺功能指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on PCRAES scores and tidal breathing lung function indicators between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	PCRAES 评分	TV/kg/(mL·kg ⁻¹)	TPTEF/TE/%	VPEF/VE/%
对照	61	治疗前	13.54±3.09	6.02±0.79	19.89±3.91	22.30±4.34
		治疗后	5.20±1.16*	7.61±0.93*	29.43±4.72*	31.16±5.09*
治疗	61	治疗前	12.95±2.94	5.97±0.72	20.11±4.08	21.88±4.25
		治疗后	3.63±0.82*▲	8.35±0.81*▲	33.27±4.36*▲	34.21±4.64*▲

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 两组全血 NLR 和血清 CRP、补体 C3、PCT 水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on whole blood NLR, serum CRP, complement C3, and PCT levels between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	NLR	CRP/(mg·L ⁻¹)	补体 C3/(g·L ⁻¹)	PCT/(ng·mL ⁻¹)
对照	61	治疗前	4.86±0.88	11.23±2.41	1.60±0.51	0.13±0.04
		治疗后	3.47±0.67*	4.77±1.02*	1.23±0.36*	0.06±0.02*
治疗	61	治疗前	4.95±0.92	10.96±2.29	1.58±0.49	0.12±0.03
		治疗后	2.51±0.50*▲	3.58±0.75*▲	1.11±0.31*▲	0.03±0.01*▲

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

2.5 两组不良反应比较

对照组发生稀便、胃肠胀气、注射部位局部刺激反应各 1 例，不良反应发生率是 4.92%；治疗组发生胃肠胀气 2 例，腹痛、腹泻各 1 例，不良反应发生率是 6.56%，两组比较差异无统计学意义。

3 讨论

小儿喘息性支气管肺炎的发病与感染和过敏体质因素有关，此外，儿童具有呼吸系统发育不完善、肺泡数量少、呼吸道黏膜柔嫩且血管丰富、纤毛清除能力差、支气管狭小等呼吸系统解剖生理特点，易于发生感染及气道阻塞，分泌物难以有效清除、呼吸代偿能力不足，致使呼吸道中气流急速通过狭窄气道而产生喘息，并引起气道炎症、高反应性、支气管痉挛等特征性病理学改变，随着病情进展，肺实质进一步破坏^[9]。小儿喘息性支气管肺炎的管理目标包括减轻当前症状及降低疾病进展风险，作为该病的常见病因之一，细菌感染与喘息的发生及病情反复、加重有密切关系，随着抗菌药物的广泛应用，耐药菌株亦在逐渐增多。哌拉西林钠舒巴坦钠属于复方抗生素，专门针对产酶耐药菌感染而研发，由哌拉西林钠和舒巴坦钠按 2：1 的比例组成。其中前者为半合成青霉素，可通过结合细菌青霉素结合蛋白对小儿喘息性支气管肺炎的常见致病菌起到良好的杀灭效果；

后者则能不可逆性抑制多数重要的 β -内酰胺酶，从而显著增强哌拉西林钠对产酶耐药菌株的抗菌活性，发挥良好的协同作用^[9]。同时本品对呼吸、循环、神经系统无明显影响，患儿耐受性良好，可作为治疗儿科疾病安全、有效的抗感染药物。

小儿喘息性支气管肺炎属中医“肺炎喘嗽”“喘证”等范畴，病位在肺，主要因外邪犯肺，壅遏肺气不得宣降，痰邪内生，痰热内蕴，肺气上逆而作喘；小儿脏腑娇嫩，形气未充，“肺常不足”的生理特点尤为突出，容易受邪而反复发作且病程较长。故其治疗原则一是以宣降肺气为主，随风热邪气而给予疏风清热之治法；二是重视化痰降气，痰清气顺，咳嗽则除。小儿肺热咳喘颗粒为儿科纯中药制剂，由主治邪热壅肺之喘咳的经典名方“麻杏石甘汤”化裁而来，是苦杏仁、麻黄、金银花、知母、鱼腥草等 11 味中药精制而成的颗粒剂，具有清热解毒、宣肺止咳、化痰平喘、凉血利咽等多重功效，高度契合痰热壅肺型小儿喘息性支气管肺炎之中医核心病机要点。现代药理学研究表明，小儿肺热咳喘颗粒含有槲皮素、山柰酚、 β -谷甾醇等多种活性成分，可发挥抑菌（包括肺炎双球菌、金黄色葡萄球菌等）、抗病毒、解热、平喘、镇咳、抗过敏、提高机体免疫力等广泛的药理作用；还能通过调节白

细胞介素-17、丝裂原活化蛋白激酶、肿瘤坏死因子等信号通路起到抑制肺部炎症反应、促进损伤肺组织修复等效果^[10-12]。何炜等^[13]研究显示,在西医常规治疗基础上加用小儿肺热咳喘颗粒能起到协同作用,更快改善肺炎喘嗽患儿临床症状和体征,且无明显不良反应。本研究中,联合使用小儿肺热咳喘颗粒的治疗组总有效率(96.72%)较单用哌拉西林钠舒巴坦钠治疗的对照组(86.89%)明显提高,且治疗后治疗组肺部湿啰音及4大主症的消失时间均显著短于对照组,PCRAES评分和潮气呼吸肺功能指标的改善效果也均较对照组更突出;在药物不良反应方面,两组未见明显差异。表明该联合治疗方案治疗小儿喘息性支气管肺炎是安全有效的。

小儿喘息性支气管肺炎的发生除了与多种病原微生物、变应原暴露等有关,还与机体自身调控机制有密切联系,该调控机制涉及炎症细胞、黏附因子等较多致病因子,其中以中性粒细胞与淋巴细胞发挥的作用最明显,而NLR作为综合体现二者之间平衡状态的指标,当炎症反应出现时,患儿外周循环系统表现为中性粒细胞上升而淋巴细胞减少,NLR随之增高,故NLR可用于评估患儿机体免疫炎症细胞的活化程度及预后情况^[14]。CRP为炎症反应常见的敏感指标,受炎症细胞因子刺激后可明显增多,其检测方便、反应迅速,可发挥对感染的防御反应和吞噬炎性介质等生物作用,对小儿喘息性支气管肺炎的病情评估与炎症反应监测具有良好价值^[15]。补体C3是补体系统水平最高的因子之一,可通过产生蛋白溶解片段发挥溶解、中和病毒的作用,在体液免疫应答中发挥重要作用,喘息性支气管肺炎患儿机体受到感染后,可促使自身特异性抗体产生,形成免疫复合物,致使补体系统过度激活,补体C3水平随之上升,进而引起局部免疫细胞及炎症细胞的浸润与活化,导致局部正常组织遭到破坏,诱发并发症,加重病情^[16]。PCT属于功能性蛋白,其作为无激素活性的降钙素前肽物质,一般情况下体内水平极低,喘息性支气管肺炎患儿随着全身炎症反应的加重,PCT水平随之升高,能一定程度判断机体炎症反应活跃程度及治疗效果^[17]。本研究对喘息性支气管肺炎患儿治疗前后全血NLR和血清CRP、补体C3、PCT水平进行观察,发现两组

全血NLR和血清CRP、补体C3、PCT水平均于治疗后显著降低,但以治疗组更显著;提示小儿肺热咳喘颗粒与哌拉西林钠舒巴坦钠联合对进一步抑制喘息性支气管肺炎患儿机体炎症反应及免疫功能紊乱具有更明显优势,从而利于减轻肺组织损伤、阻止病情进展。

综上所述,小儿肺热咳喘颗粒联合哌拉西林钠舒巴坦治疗小儿喘息性支气管肺炎取得了较好的临床疗效,能减轻临床症状及肺功能损害,调节机体炎症反应和免疫功能,值得临床推广应用。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 邓巍昆. 不同年龄小儿支气管肺炎的临床表现和X线摄片结果[J]. 临床医学研究与实践, 2017, 2(5): 147-148.
- [2] 龙飞. 小儿支气管肺炎的临床诊治进展[J]. 临床合理用药杂志, 2019, 12(1): 180-181.
- [3] 王霆, 李茺清. 复方抗生素哌拉西林钠舒巴坦钠的研究进展[J]. 医学理论与实践, 2011, 24(2): 150-152.
- [4] 彭成, 黄正明. 中国临床药物大辞典: 中药成方制剂卷(下卷)[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2018: 2346.
- [5] 胡亚美, 江载芳. 诸福棠实用儿科学[M]. 第8版. 北京: 人民卫生出版社, 2015: 1251-1253.
- [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: 53-54.
- [7] 殷人易, 李猛, 徐红日, 等. 肺炎胸片吸收评价量表初步编制及应用[J]. 中国呼吸与危重监护杂志, 2012, 11(2): 185-187.
- [8] 薛金枝, 李元霞. 儿童喘息性支气管肺炎发病机制及治疗研究进展[J]. 临床医学进展, 2022, 12(8): 8027-8034.
- [9] 马兰, 张庆华, 张冬雷, 等. 注射用哌拉西林钠/舒巴坦钠药理学研究[J]. 应用化工, 2014, 43(增刊): 116-117.
- [10] 李培湖, 刘全国, 吴育强. 小儿肺热咳喘颗粒抑菌抗病毒实验研究[J]. 中国药物评价, 2019, 36(4): 289-293.
- [11] 杜芬芬, 霍璇, 冯玥. 小儿肺热咳喘颗粒清热解毒、止咳平喘作用研究[J]. 药物评价研究, 2017, 40(12): 1706-1710.
- [12] 张舒婷, 刘全国, 方忠雪. 基于网络药理学的小儿肺热咳喘颗粒治疗肺炎的作用机制探讨[J]. 广东化工, 2022, 49(472): 21-23, 40.
- [13] 何炜, 黄正国. 小儿肺热咳喘颗粒治疗小儿肺炎喘嗽临床研究[J]. 新中医, 2019, 51(9): 178-180.
- [14] 石运福, 闫玉平, 高永霞, 等. NLR、PLR和CRP在小儿肺炎诊断中的临床意义[J]. 中国实用医刊, 2021, 48(22): 33-35.
- [15] 任宇辉. 血清C反应蛋白(CRP)水平在小儿肺炎诊断中的临床意义[J]. 国际感染病学: 电子版, 2020, 9(1): 67.
- [16] 周付祥, 徐杨丹, 李娟. 支气管肺炎患儿机体免疫功能临床特点分析[J]. 吉林医学, 2018, 39(10): 1942-1944.
- [17] 郑忠梅, 龚春竹. 支气管肺炎患儿血清PCT、病原体、心肌酶谱及cTnI联合检测的临床意义[J]. 贵阳医学院学报, 2021, 46(8): 959-963.

[责任编辑 金玉洁]