

## 小儿咳喘灵泡腾颗粒联合头孢呋辛钠治疗儿童支气管肺炎的临床研究

李文娟, 张永燕, 周洪亮, 董淑营\*

连云港市第二人民医院 儿科, 江苏 连云港 222100

**摘要:** **目的** 观察小儿咳喘灵泡腾颗粒联合注射用头孢呋辛钠联合治疗儿童支气管肺炎的临床效果。**方法** 选择 2021 年 12 月—2023 年 7 月连云港市第二人民医院收治的儿童支气管肺炎 122 例, 按照随机数字表法将患儿分为对照组 (61 例) 和治疗组 (61 例)。对照组患儿静脉注射注射用头孢呋辛钠, 每天 30~100 mg/kg, 用无菌注射用水溶解, 摇匀后加入静脉输注管内滴注, 分 3~4 次给药。在对照组治疗基础上, 治疗组患儿开水冲服小儿咳喘灵泡腾颗粒, 2 g/次, 3~4 次/d。两组患儿均治疗 7 d。对比两组临床疗效、临床症状消失时间、血常规指标和血清炎症因子。**结果** 与对照组总有效率 (81.97%) 相比, 治疗组总有效率 (96.72%) 更高 ( $P < 0.05$ )。与对照组相比, 治疗组气促、湿啰音、咳嗽、哮鸣音、发热消失时间缩短 ( $P < 0.05$ )。治疗后, 两组患儿嗜酸性粒细胞 (EoS)、白细胞 (WBC) 计数均较治疗前降低 ( $P < 0.05$ ), 且治疗组 EoS、WBC 计数低于对照组 ( $P < 0.05$ )。治疗后, 两组血清白细胞介素-6 (IL-6)、肿瘤坏死因子- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ )、降钙素原 (PCT)、C 反应蛋白 (CRP) 水平均较治疗前下降 ( $P < 0.05$ ), 治疗组血清 IL-6、TNF- $\alpha$ 、PCT、CRP 水平低于对照组 ( $P < 0.05$ )。**结论** 小儿咳喘灵泡腾颗粒、注射用头孢呋辛钠联合治疗儿童支气管肺炎可促进临床症状恢复, 改善血常规和炎症因子水平。**关键词:** 小儿咳喘灵泡腾颗粒; 注射用头孢呋辛钠; 支气管肺炎; 发热消失时间; 嗜酸性粒细胞计数; 白细胞计数; 白细胞介素-6; 肿瘤坏死因子- $\alpha$ ; 降钙素原; C 反应蛋白

中图分类号: R974; R985 文献标志码: A 文章编号: 1674-5515(2024)11-2858-04

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2024.11.018

## Clinical study on Xiaer Kechuanling Effervescent Granules combine with cefuroxime sodium in treatment of children with bronchial pneumonia

LI Wenjuan, ZHANG Yongyan, ZHOU Hongliang, DONG Shuying

Department of Pediatrics, The Second People's Hospital of Lianyungang, Lianyungang 222100, China

**Abstract: Objective** To observe the therapeutic effect of Xiaer Kechuanling Effervescent Granules combine with Cefuroxime Sodium for injection in treatment of children with bronchial pneumonia. **Methods** Total of 122 children with bronchial pneumonia who were admitted to the Second People's Hospital of Lianyungang from December 2021 to July 2023 were divided into control group (61 cases) and treatment group (61 cases) according to the random table method. Children in the control group were iv administered with Cefuroxime Sodium for injection at a dose of 30 — 100 mg/kg daily, dissolved in sterile injection water, shaken well, and added to the intravenous infusion tube for drip administration divided into 3 — 4 doses. On the basis of the control group, children in the treatment group were *po* administered with Xiaer Kechuanling Effervescent Granules in boiling water, 2 g/time, 3 — 4 times daily. Both groups of patients were treated for 7 d. The clinical efficacy, disappearance time of clinical symptoms, blood routine indicators, and serum inflammatory factors were compare between two groups. **Results** The total clinical effective rate of the treatment group was 96.72%, which was higher than 81.97% of the control group ( $P < 0.05$ ). The disappearance times of dyspnea, rales, cough, wheezing, and fever in the treatment group was shorter than that in the control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, EoS count and WBC count in both groups were decreased ( $P < 0.05$ ), and EoS count and WBC count in the treatment group were lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the serum levels of IL-6, TNF- $\alpha$ , PCT, and CRP in both groups were decreased ( $P < 0.05$ ), and the serum levels of IL-6, TNF- $\alpha$ , PCT, and CRP in the treatment group were lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The combination of Xiaer Kechuanling Effervescent Granules and Cefuroxime Sodium for injection can promote the

收稿日期: 2024-04-05

基金项目: 江苏省妇幼保健科研项目 (F2022018)

作者简介: 李文娟 (1984—), 女, 甘肃白银人, 主治医师, 本科, 从事儿童呼吸系统疾病诊治。E-mail: 15051162117@163.com

\*通信作者: 董淑营 (1980—), 男, 江苏连云港人, 副主任中医师, 本科, 研究方向为中西医结合诊治儿科疾病。E-mail: jingyijingse@163.com

recovery of clinical symptoms, improve blood routine and inflammatory factor levels in children with bronchial pneumonia.

**Key words:** Xiaoyer Kechuanling Effervescent Granules; Cefuroxime Sodium for injection; bronchial pneumonia; disappearance time of fever; EoS count; WBC count; IL-6; TNF- $\alpha$ ; PCT; CRP

儿童支气管肺炎是指发生在支气管壁和肺泡上的炎症, 主要症状为发热、咳嗽、呼吸困难、肺部湿啰音, 若未能予以及时治疗, 可引起重症肺炎, 导致心功能不全, 危及患儿生命安全<sup>[1]</sup>。现代医学认为儿童支气管肺炎主要发病机制多为细菌、病毒感染, 故目前主要以对症支持、抗感染治疗为主。儿童支气管肺炎在临床上通常使用起效较快的抗生素类药物, 如头孢呋辛钠等, 但此类药物的长期使用易导致耐药菌株增加<sup>[2]</sup>。小儿咳喘灵泡腾颗粒具有止咳平喘、宣肺润肺的功效, 适用于上呼吸道感染引起的咳嗽<sup>[3]</sup>。本研究观察小儿咳喘灵泡腾颗粒、注射用头孢呋辛钠联合治疗儿童支气管肺炎的临床疗效, 旨在为临床治疗提供参考依据。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选择 2021 年 12 月—2023 年 7 月连云港市第二人民医院收治的儿童支气管肺炎 122 例, 其中男 66 例, 女 56 例; 年龄 5~12 岁, 平均 (7.65 $\pm$ 0.55) 岁; 病程 1~9 d, 平均 (3.94 $\pm$ 0.71) d。本研究内容通过连云港市第二人民医院医学伦理学委员会批准 (批号 2021-079-01)。

纳入标准: (1) 均为首次就诊, 符合《儿童肺炎支原体肺炎诊治专家共识 (2015 年)》<sup>[4]</sup>; (2) 患儿家属签订知情同意书。

排除标准: (1) 对头孢呋辛钠、小儿咳喘灵泡腾颗粒过敏; (2) 合并心、肝、肾等脏器功能不全; (3) 精神疾病; (4) 入组前 4 周具有糖皮质激素应用史; (5) 合并严重全身感染或免疫系统疾病; (6) 合并重症感染; (7) 合并其他呼吸系统疾病。

### 1.2 分组和治疗方法

按照随机数字表法将患儿分为对照组 (61 例) 和治疗组 (61 例)。对照组男 34 例, 女 27 例; 年龄 5~10 岁, 平均 (7.63 $\pm$ 0.51) 岁; 病程 1~7 d, 平均 (3.92 $\pm$ 0.84) d。治疗组男 32 例, 女 29 例; 年龄 5~12 岁, 平均年龄 (7.66 $\pm$ 0.58) 岁; 病程 1~9 d, 平均 (3.96 $\pm$ 0.58) d。两组一般资料对比未见差异, 具有临床可比性。

对照组患儿静脉注射注射用头孢呋辛钠 (山东润泽制药有限公司, 规格 0.75 g, 生产批号 20201215、20210619、20220214), 每天 30~100

mg/kg, 用无菌注射用水溶解, 摇匀后加入静脉输注管内滴注, 分 3~4 次给药。在对照组治疗基础上, 治疗组患儿开水冲服小儿咳喘灵泡腾颗粒 (黄石燕舞药业有限公司, 规格 2 g/袋, 生产批号 20201203、20210817、20220312), 2 g/次, 3~4 次/d。两组患儿均治疗 7 d。

### 1.3 临床疗效评价标准<sup>[5]</sup>

痊愈: 体温正常, 咳嗽、咳痰症状消失, 肺部啰音消失, X 线胸片病变完全吸收, 无并发症。好转: 体温正常, 咳嗽、咳痰减轻, 肺部啰音明显减少, X 线胸片病灶明显吸收, 无并发症。无效: 经治疗仍继续发热, 咳嗽、咳痰无减轻, 肺部啰音无减少或加重, X 线胸片炎症无好转或加重。

总有效率 = (痊愈例数 + 好转例数) / 总例数

### 1.4 观察指标

**1.4.1 临床症状消失时间** 观察两组患儿发热、气促、湿啰音、咳嗽、哮鸣音消失时间。

**1.4.2 血常规指标和血清炎症因子** 于治疗前后抽取两组患儿空腹静脉血 3 mL, 使用深圳市盛信康科技有限公司 SK9000 全自动血液分析仪检测血清嗜酸性粒细胞 (EoS) 计数、白细胞 (WBC) 计数。采取放射免疫法检测血清 C 反应蛋白 (CRP, 试剂盒购自北京伊塔生物科技有限公司) 水平, 采取酶联免疫吸附法检测白细胞介素-6 (IL-6, 试剂盒购自上海威奥生物科技有限公司)、肿瘤坏死因子- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ , 试剂盒购自武汉百意欣生物技术有限公司)、降钙素原 (PCT, 试剂盒购自广东固康生物科技有限公司) 水平。

### 1.5 不良反应观察

记录两组患儿治疗期间不良反应发生情况, 主要包括胃肠道不适, 呕吐。

### 1.6 统计学方法

使用 SPSS 23.0 软件进行统计数据分析。计量资料 (临床症状消失时间、炎症因子指标等) 使用  $\bar{x} \pm s$  表示, 使用 *t* 检验。计数资料 (不良反应发生率等) 使用百分比表示, 使用  $\chi^2$  检验。

## 2 结果

### 2.1 两组临床疗效比较

与对照组总有效率 81.97% 相比, 治疗组总有效率 96.72% 更高 ( $P < 0.05$ ), 见表 1。

## 2.2 两组临床症状消失时间比较

与对照组相比, 治疗组的咳嗽、气促、发热、湿啰音、哮鸣音消失时间缩短 ( $P < 0.05$ ), 见表 2。

## 2.3 两组血常规指标比较

治疗后, 两组患儿 EoS 计数、WBC 计数均较治疗前降低 ( $P < 0.05$ ), 且治疗组 EoS 计数、WBC

计数低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表 3。

## 2.4 血清炎症因子比较

治疗后, 两组血清 IL-6、TNF- $\alpha$ 、PCT、CRP 水平均较治疗前下降 ( $P < 0.05$ ), 治疗组血清 IL-6、TNF- $\alpha$ 、PCT、CRP 水平低于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表 4。

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	61	18	32	11	81.97
治疗	61	23	36	2	96.72*

与对照组相比: \* $P < 0.05$ 。

\* $P < 0.05$  vs control group.

表 2 两组临床症状消失时间比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 2 Comparison on clinical symptoms disappearance times between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	咳嗽消失时间/d	气促消失时间/d	发热消失时间/d	湿啰音消失时间/d	哮鸣音消失时间/d
对照	61	5.87 $\pm$ 0.52	4.71 $\pm$ 0.46	3.68 $\pm$ 0.31	3.02 $\pm$ 0.27	3.23 $\pm$ 0.47
治疗	61	4.26 $\pm$ 0.31*	3.59 $\pm$ 0.37*	2.77 $\pm$ 0.25*	2.11 $\pm$ 0.26*	1.69 $\pm$ 0.36*

与对照组相比: \* $P < 0.05$ 。

\* $P < 0.05$  vs control group.

表 3 两组血常规指标比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

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

组别	n/例	观察时间	EoS 计数/( $\times 10^9 \cdot L^{-1}$ )	WBC 计数/( $\times 10^9 \cdot L^{-1}$ )
对照	61	治疗前	0.79 $\pm$ 0.08	15.34 $\pm$ 3.21
		治疗后	0.63 $\pm$ 0.07*	9.69 $\pm$ 2.78*
治疗	61	治疗前	0.78 $\pm$ 0.07	15.48 $\pm$ 3.43
		治疗后	0.52 $\pm$ 0.06* $\blacktriangle$	6.48 $\pm$ 1.67* $\blacktriangle$

与同组治疗前相比: \* $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后相比:  $\blacktriangle P < 0.05$ 。

\* $P < 0.05$  vs the same group before treatment;  $\blacktriangle P < 0.05$  vs the control group after treatment.

表 4 两组的血清炎症因子水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

Table 4 Comparison on serum levels of inflammatory factors between two groups ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n/例	观察时间	IL-6/(pg·mL $^{-1}$ )	TNF- $\alpha$ /( $\mu$ g·L $^{-1}$ )	PCT/( $\mu$ g·L $^{-1}$ )	CRP/(mg·L $^{-1}$ )
对照	61	治疗前	24.86 $\pm$ 4.18	6.59 $\pm$ 0.98	1.96 $\pm$ 0.45	13.43 $\pm$ 1.92
		治疗后	17.52 $\pm$ 4.37*	4.24 $\pm$ 0.76*	1.41 $\pm$ 0.28*	7.32 $\pm$ 1.41*
治疗	61	治疗前	24.57 $\pm$ 5.81	6.54 $\pm$ 0.71	1.93 $\pm$ 0.31	13.28 $\pm$ 1.12
		治疗后	12.91 $\pm$ 3.38* $\blacktriangle$	2.68 $\pm$ 0.47* $\blacktriangle$	1.09 $\pm$ 0.26* $\blacktriangle$	5.06 $\pm$ 1.26* $\blacktriangle$

与同组治疗前相比: \* $P < 0.05$ ; 与对照组治疗后相比:  $\blacktriangle P < 0.05$ 。

\* $P < 0.05$  vs same group before treatment;  $\blacktriangle P < 0.05$  vs control group after treatment.

## 2.5 两组不良反应比较

对照组出现 1 例胃肠道不适; 治疗组出现 1 例胃肠道不适、1 例呕吐。两组不良反应发生率对比

未见差异。

## 3 讨论

儿童支气管肺炎大多聚发于上呼吸道感染之

后,为儿科常见病,可导致患儿的肺功能下降,生活质量降低<sup>[1]</sup>。头孢呋辛钠是治疗儿童支气管肺炎的常用药物,其作为半合成第 2 代头孢菌素,抗菌谱广,对金黄色葡萄球菌、脑膜炎球菌、肠杆菌、链球菌、克雷白杆菌、流感杆菌、奇异变形杆菌、沙门菌、志贺菌等均具有高度的抗菌作用,在呼吸道感染疾病中有较好的临床疗效<sup>[6]</sup>。既往的研究证实,头孢呋辛钠具有提高呼吸系统免疫能力、止咳、解痉、平喘作用<sup>[7]</sup>。小儿咳喘灵泡腾颗粒的主要组分为甘草、金银花、苦杏仁、板蓝根、石膏、麻黄等,具有清热解毒、宣肺止咳、化痰平喘的功效<sup>[3]</sup>。本研究结果显示,小儿咳喘灵泡腾颗粒和头孢呋辛钠联合治疗可以提高临床治疗效果,促进临床症状好转。

血常规是常用基础检测方法,EoS 计数、WBC 计数为鉴别判断是否发生细菌感染常用指标,亦可作为支气管肺炎诊断指标<sup>[8-9]</sup>。本研究结果显示,治疗组 EoS 计数、WBC 计数低于对照组 ( $P < 0.05$ ),可见小儿咳喘灵泡腾颗粒联合头孢呋辛钠治疗儿童支气管肺炎可有效改善血常规。

CRP 为机体感染后释放增加的一类蛋白质,可通过介导炎症反应促进儿童支气管肺炎的进展<sup>[10]</sup>。PCT 主要由甲状腺 C 细胞产生,在健康人血清中水平通常较低,而儿童支气管肺炎处于感染状态,会导致其水平迅速升高<sup>[11]</sup>。IL-6 是由多种细胞产生的一类细胞因子,在白细胞间起调节作用,可参与儿童支气管肺炎的免疫反应<sup>[12]</sup>。TNF- $\alpha$  能刺激肝细胞合成急性期蛋白,促进其他严重因子水平大量分泌,进而参与儿童支气管肺炎炎症反应<sup>[13]</sup>。本研究结果显示,联合治疗可有效改善炎症因子水平,表明两药联合使用可发挥协同抗炎效果。

综上所述,小儿咳喘灵泡腾颗粒、注射用头孢呋辛钠联合治疗儿童支气管肺炎可促进临床症状恢复,改善血常规和炎症因子水平。

**利益冲突** 所有作者均声明不存在利益冲突

#### 参考文献

- [1] 李兆京. 小儿支气管肺炎的临床诊断与治疗进展 [J]. 心理医生, 2017, 23(22): 6-7.
- [2] 李铸江, 鲍永强, 于江川, 等. 注射用头孢呋辛钠致迟发型过敏反应 1 例报告 [J]. 感染、炎症、修复, 2022, 23(3): 169-170.
- [3] 许旭宏. 小儿咳喘灵泡腾颗粒辅助阿奇霉素对小儿支气管肺炎的临床疗效及其对心肌酶和炎症因子的影响 [J]. 抗感染药学, 2020, 17(1): 150-152.
- [4] 中华医学会儿科学分会呼吸学组,《中华实用儿科临床杂志》编辑委员会. 儿童肺炎支原体肺炎诊治专家共识 (2015 年版) [J]. 中华实用儿科临床杂志, 2015, 30(17): 1304-1308.
- [5] 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: 54.
- [6] 李明芳, 李承铨, 赵营莉, 等. 仿制与原研注射用头孢呋辛钠治疗儿童支气管肺炎疗效、安全性及经济性比较 [J]. 中国药业, 2024, 33(2): 110-113.
- [7] 李佳贤, 吕健, 支英杰, 等. 痰热清注射液联合头孢呋辛钠治疗小儿支气管肺炎疗效的系统评价 [J]. 世界中医药, 2021, 16(14): 2138-2144.
- [8] Yancey S W, Keene O N, Albers F C, *et al.* Biomarkers for severe eosinophilic asthma [J]. *J Allergy Clin Immunol*, 2017, 140(6): 1509-1518.
- [9] Muna A M, ALhameed R A. The role of C-reactive protein and white blood cell count as diagnostic, prognostic, and monitoring markers in bacterial orofacial infections [J]. *J Oral Maxillofac Surg*, 2022, 80(3): 530-536.
- [10] 张士保, 谢瑞玉. NLR、CRP、PLR、PCT 在儿童支气管肺炎中的临床价值 [J]. 标记免疫分析与临床, 2023, 30(4): 651-656.
- [11] 郑忠梅, 龚春竹. 支气管肺炎患儿血清 PCT、病原体、心肌酶谱及 cTn I 联合检测的临床意义 [J]. 贵州医科大学学报, 2021, 46(8): 959-963.
- [12] 刘宪河. 支气管肺炎患儿血清 hs-CRP、IL-6 和 TNF- $\alpha$  水平变化及临床意义 [J]. 河北医药, 2019, 41(1): 99-102.
- [13] 易巧双. 支气管肺炎患儿血清 IGF- $\beta$ 、TNF- $\alpha$ 、SOD 水平的变化及临床意义 [J]. 中国现代医生, 2021, 59(6): 83-85.

[责任编辑 解学星]