

百蕊颗粒联合异丙托溴铵治疗儿童喘息性支气管炎的临床研究

陈 晶, 周丹丹, 徐 榕

济南市妇幼保健院 儿科, 山东 济南 250100

摘要: **目的** 探讨百蕊颗粒联合异丙托溴铵治疗喘息性支气管炎患儿的临床疗效。**方法** 选择 2023 年 1 月—2024 年 1 月济南市妇幼保健院收治的 150 例喘息性支气管炎患儿进行回顾性分析, 根据治疗方案不同将患者分为对照组和治疗组, 每组各 75 例。对照组雾化吸入吸入用异丙托溴铵溶液, 每日 3 次, 每次 1 mL。治疗组在对照组基础上联合百蕊颗粒, 2.5 g/次, 3 次/d。两组均连续治疗 1 周。对比两组临床疗效、临床症状消退时间、血清指标[超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP)、铁蛋白 (SF)、降钙素原 (PCT)、白细胞介素-6 (IL-6)]、肺功能指标[第 1 秒用力呼气容积 (FEV1)、用力肺活量 (FVC)、FEV1/FVC]。**结果** 治疗后, 治疗组总有效率 (100.00%) 显著高于对照组 (89.33%) ($P < 0.05$)。治疗组咳嗽咳痰消退时间、喘息气急消退时间、发热消退时间及肺部啰音消退时间均短于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后, 两组患者 hs-CRP、PCT、SF、IL-6 均较同组治疗前显著下降 ($P < 0.05$), 治疗后治疗组 Hs-CRP、PCT、SF、IL-6 水平低于对照组 ($P < 0.05$)。治疗后两组患者 FVC、FEV1 及 FEV1/FVC 值均较同组治疗前显著提高 ($P < 0.05$); 治疗后治疗组 FVC、FEV1 及 FEV1/FVC 高于对照组 ($P < 0.05$)。**结论** 百蕊颗粒联合异丙托溴铵治疗小儿喘息性支气管炎能协同增强疗效, 促进临床症状消退, 并有效抑制炎症反应。

关键词: 百蕊颗粒; 吸入用异丙托溴铵溶液; 喘息性支气管炎; 超敏 C 反应蛋白; 铁蛋白; 降钙素原; 白细胞介素-6; 第 1 秒用力呼气容积; 用力肺活量

中图分类号: R974 文献标志码: A 文章编号: 1674 - 5515(2026)05 - 1331 - 05

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2026.05.018

Clinical study of Bairui Granules combined with ipratropium bromide in treatment of asthmatic bronchitis in children

CHEN Jing, ZHOU Dandan, XU Rong

Department of Pediatrics, Jinan Maternity and Child Care Hospital, Jinan 250100, China

Abstract: Objective To explore the effect of Bairui Granules combined with ipratropium bromide in treatment of asthmatic bronchitis in children. **Methods** A retrospective analysis was conducted on 150 children with asthmatic bronchitis who were admitted to Jinan Maternity and Child Care Hospital from January 2023 to January 2024. Children were divided into control group and treatment group based on different treatment plans, with 75 cases in each group. Children in control group were given Ipratropium Bromide Solution for Inhalation by atomization, three times daily, 1 mL each time. Children in treatment group were given Bairui Granules in addition to control group, 2.5 g/time, 3 times daily. Both groups were treated continuously for one week. The clinical efficacy, the time for clinical symptoms to subside, the serum indicators (hs-CRP, SF, PCT, IL-6), and the pulmonary function indicators (FEV1, FVC, FEV1/FVC) were compared. **Results** After treatment, the total effective rate of treatment group (100.00%) was significantly higher than that of control group (89.33%), ($P < 0.05$). The time for cough and expectoration to subside, the time for wheezing and shortness of breath to subside, the time for fever to subside, and the time for pulmonary rales to subside in treatment group were all shorter than those in control group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of hs-CRP, PCT, SF, and IL-6 in both groups decreased significantly compared to those before treatment in the same group ($P < 0.05$). After treatment, the levels of hs-CRP, PCT, SF, and IL-6 in treatment group were lower than those in control group ($P < 0.05$). After treatment, the values of FVC, FEV1, and FEV1/FVC in both groups were significantly higher than those before treatment in the same group ($P < 0.05$). The level of FVC, FEV1, and FEV1/FVC in treatment group were higher than those in control group ($P < 0.05$). **Conclusion** The combination of Bairui Granules and ipratropium bromide in treatment of asthmatic bronchitis in children

收稿日期: 2025-11-10

基金项目: 济南市卫健委第二批委科技计划项目 (2020-4-74)

作者简介: 陈 晶, 研究方向是小儿呼吸系统疾病、过敏性疾病的诊治。E-mail: ywchen0610@163.com

can synergistically enhance the therapeutic effect, promote the resolution of clinical symptoms, and effectively inhibit inflammatory responses.

Key words: Bairui Granules; Ipratropium Bromide Solution for Inhalation; asthmatic bronchitis; hs-CRP; SF; PCT; IL-6; FEV1; FVC

喘息性支气管炎患儿可因气道黏膜充血、水肿,分泌物增多,引起气道管腔狭窄或阻塞,从而引发临床听诊中特征性的喘鸣音,部分患儿病情可能迁延,最终进展为持续性哮喘,这对儿童的生长发育与长期健康构成了显著威胁^[1]。异丙托溴铵是治疗儿童喘息性支气管炎的主要药物,该药通过选择性拮抗气道 M3 胆碱能受体,从而舒张支气管(尤其是大气道)、减少分泌物,缓解喘息和呼吸困难,但不能替代抗炎治疗,且其应用需根据喘息严重程度和类型进行个体化选择^[2]。随着中医药现代化研究的不断深入,医学界日益关注如何在有效控制气道炎症与高反应性的同时,避免药物相关的不良反应,因此,研发高效且安全的非类固醇治疗策略已成为当前儿童喘息性疾病防治领域的重点方向。在这一趋势下,中医药因其整体调节和多靶点干预的特点展现出独特潜力,中西医结合的诊疗模式成为值得深入探索的研究热点^[3]。百蕊颗粒是临床常用的中成药,其主要组分为百蕊草,在抗炎抗菌、抗病毒等方面作用突出,在呼吸系统感染性疾病的治疗中显示出良好的应用潜力^[4]。鉴于此本研究采用百蕊颗粒联合异丙托溴铵治疗喘息性支气管炎患儿,观察其临床疗效。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选择 2023 年 1 月—2024 年 1 月济南市妇幼保健院收治的 150 例喘息性支气管炎患儿进行回顾性分析,其中男 81 例,女 69 例;年龄 4~6 岁,平均(4.58±0.22)岁;病程 3~8 d,平均(5.83±1.24) d。本研究经过济南市妇幼保健院医学伦理委员会审批(KY R-25-094)。

1.2 入选标准

西医诊断:纳入患儿满足《诸福棠实用儿科学》中关于喘息性支气管炎的诊断标准^[5],可伴低至中度发热;听诊双肺呼吸音粗糙,呼气相延长,闻及喘鸣音、哮鸣音或粗湿啰音,临床症状以夜间或晨起时加重为特征。实验室检查显示白细胞计数正常或偏低,合并细菌感染时中性粒细胞比例可升高;胸部 X 线早期多无异常,病程较长者可见肺纹理增多、增粗。

中医诊断:参照《中医儿科病证诊断疗效标准·哮喘(修订)征求意见稿》^[6],主症为咳嗽、喘息、气促,喉间哮鸣,痰色白、质稀泡沫状;次症见鼻塞、喷嚏、流清涕,恶寒无汗,形寒肢冷,大便溏薄;舌脉合参:舌质淡红、苔薄白,脉浮紧。

纳入标准:符合上述中西医诊断标准;患儿资料保存完善;入组前未开展相关治疗。

排除标准:入组前 1 个月伴糖皮质激素用药;伴先天性心脏病;伴肺结核、病毒性肺炎等其他肺部慢性疾病。

1.3 分组和治疗方法

依据治疗方式的差异将患儿分为对照组和治疗组,每组各 75 例。对照组男 40 例,女 35 例;年龄 4~5 岁,平均(4.50±0.20)岁;病程 4~8 d,平均(5.73±1.05) d。治疗组男 41 例,女 34 例;年龄 4~6 岁,平均(4.78±0.37)岁;病程 3~7 d,平均(5.96±1.43) d。两组资料对比无统计学差异,具有可比性。

所有患儿入院后即接受系统性对症治疗,包括平喘、止咳等措施,并对其精神状况及生命体征进行严密监测。病房内保持适宜的空气湿度,并确保患儿液体摄入充足。若存在细菌感染证据,则及时予以抗菌药物治疗。对照组雾化吸入吸入用异丙托溴铵溶液(四川普锐特药业有限公司,产品批号 VE25015,规格 2 mL:0.5 mg),每日 3 次,每次 1 mL。治疗组在对照组基础上联合百蕊颗粒(九华华源药业股份有限公司,产品批号 20230015、20241058,规格 5 g/袋),2.5 g/次,3 次/d。两组均连续治疗 1 周。

1.4 临床疗效判断标准^[7-8]

临床治愈:体征消失,证候积分降低率≥95%;
显效:症状体征缓解,70%≤积分降低率<95%;
有效:症状体征偶发作,30%≤积分降低率<70%。
无效:积分降低率<30%

总有效率=(临床治愈例数+显效例数+有效例数)/总例数

1.5 观察指标

1.5.1 症状消退时间 治疗过程中,记录并对比两组咳嗽咳痰、喘息气急、发热、肺部啰音消退时间。

1.5.2 肺功能相关指标 利用 Ruichao-STR 肺功能仪检测治疗前后患者肺功能指标, 包括第 1 秒用力呼气容积 (FEV1)、用力肺活量 (FVC), 计算 FEV1/FVC。

1.5.3 血清指标 抽取治疗前后空腹肘静脉血 5 mL, 经酶联免疫吸附试验测得超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP)、铁蛋白 (SF)、降钙素原 (PCT)、白细胞介素-6 (IL-6), 试剂盒来自北京方程生物科技有限公司。

1.6 不良反应观察

记录治疗过程中不良反应发生情况, 包括腹痛、头晕、心律失常等。

1.7 统计学方法

采用 SPSS 24.0 软件, 计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示, 用 t 检验; 计数资料以百分比表示, 用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 临床疗效比较

治疗后, 治疗组总有效率 (100.00%) 显著高于对照组 (89.33%) ($P < 0.05$), 见表 1。

2.2 症状消退时间比较

治疗组咳嗽咳痰消退时间、喘息气急消退时间、发热消退时间及肺部啰音消退时间均短于对照组 ($P < 0.05$), 见表 2。

2.3 血清因子比较

治疗后, 两组患者 hs-CRP、PCT、SF、IL-6 均较同组治疗前显著下降 ($P < 0.05$), 治疗后治疗组 hs-CRP、PCT、SF、IL-6 水平低于对照组 ($P < 0.05$), 见表 3。

2.4 肺功能相关指标比较

治疗后两组 FVC、FEV1 及 FEV1/FVC 均较同组治疗前显著提高 ($P < 0.05$); 治疗后治疗组 FVC、FEV1 及 FEV1/FVC 高于对照组 ($P < 0.05$), 见表 4。

2.5 不良反应比较

治疗过程中, 对照组发生头痛 1 例, 腹痛 1 例, 不良反应发生率是 2.67%; 治疗组发生头痛 1 例, 眩晕 1 例, 腹痛 2 例, 不良反应发生率是 5.33%, 两组不良反应发生率比较差异无统计学意义, 见表 5。

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison of clinical efficacy between two groups

组别	n/例	临床治愈/例	显效/例	有效/例	无效/例	总有效率/%
对照	75	46	12	9	8	89.33
治疗	75	55	12	8	0	100.00*

与对照组比较: * $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

表 2 两组临床症状消退时间比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison of clinical symptom recovery time between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	消退时间/d			
		咳嗽咳痰	喘息气急	发热	肺部啰音
对照	75	4.30 ± 0.25	5.35 ± 0.38	4.26 ± 0.35	6.85 ± 1.36
治疗	75	2.05 ± 0.13*	3.15 ± 0.25*	2.15 ± 0.26*	3.45 ± 1.25*

与对照组比较: * $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

表 3 两组血清因子对比 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison of serum factors between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	hs-CRP/(mg·L ⁻¹)	PCT/(μg·L ⁻¹)	IL-6/(μg·L ⁻¹)	SF/(ng·mL ⁻¹)
对照	75	治疗前	15.66 ± 0.30	0.50 ± 0.14	60.35 ± 5.78	395.25 ± 25.85
		治疗后	5.45 ± 0.20*	0.30 ± 0.08*	41.32 ± 4.45*	205.12 ± 18.50*
治疗	75	治疗前	15.62 ± 0.31	0.52 ± 0.15	60.32 ± 5.75	395.56 ± 58.65
		治疗后	3.01 ± 0.12*▲	0.15 ± 0.05*▲	26.42 ± 4.35*▲	175.50 ± 14.70*▲

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 两组肺功能相关指标对比 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison of pulmonary function related indicators between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	FVC/L		FEV1/L		FEV1/FVC/%	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	75	1.72±0.40	2.76±0.40*	1.25±0.34	2.15±0.39*	75.10±3.85	80.56±4.28*
治疗	75	1.69±0.42	3.20±0.41*▲	1.22±0.38	3.16±0.55*▲	75.15±3.82	85.40±5.15*▲

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 两组不良反应比较

Table 5 Comparison of adverse reactions between two groups

组别	n/例	头痛/例	眩晕/例	腹痛/例	发生率/%
对照	75	1	0	1	2.67
治疗	75	1	1	2	5.33

3 讨论

喘息性支气管炎是学龄前儿童常见的急性下呼吸道疾病,以发作性喘息为主要临床特征,本病好发于婴幼儿时期,具有反复发作的倾向,部分患儿可迁延不愈,进而发展为支气管哮喘,对其生长发育及长期生活质量造成不良影响。

异丙托溴铵是一种高选择性抗胆碱药物,通过拮抗气道胆碱能受体,有效抑制神经介导的支气管收缩反应,促使支气管平滑肌松弛,从而迅速缓解气道痉挛,该药物同时具有调节炎症介质释放、减少呼吸道分泌物等作用,有助于改善气道通畅度,此外,异丙托溴铵还能增强气道纤毛运动功能,促进痰液清除,进一步恢复气道自我清洁能力^[9-10]。西医治疗儿童喘息性支气管炎具有机制明确、起效迅速的特点,尤其在急性期能快速缓解支气管痉挛、改善通气功能,有效控制危重症状,其治疗方案标准化程度高,适用于急症处理。然而,西医治疗也存在一定局限性,主要表现为侧重于症状控制而非病因干预,难以从根本上调节患儿的过敏体质,长期或反复用药可能带来不良反应风险,且在预防复发与整体功能调节方面措施相对有限。基于上述特点,中西医结合模式在临床中日益受到重视,该模式主张在采用西医方法快速控制症状,缓解危重状况;结合中医辨证,辅以中药、推拿、膳食调理等综合方法,旨在调节机体状态、增强免疫功能、减少病情反复,从而弥补单纯西医治疗的不足,形成标本兼顾的治疗路径^[11]。喘息性支气管炎归属中医“哮喘”“喘嗽”等范畴,可概括为“本虚标实”,具

体而言,患儿多因先天禀赋不足或肺脾素虚,形成正气亏虚的内在基础(本虚);复感外邪,引动伏痰,致痰气交阻、肺失宣降(标实),基于这一病机特点,中医治疗主张以“宣肺平喘、化痰止咳”为基本治则,既重视开泄肺闭、涤化痰浊以治其标,又强调培补脾肺、扶助正气以固其本,体现了“标本兼顾”的整体治疗思路^[12-13]。

本结果显示,与对照组相比治疗组总有效率高、临床症状消退时间均较短,FVC、FEV1及FEV1/FVC水平均较高($P < 0.05$),提示百蕊颗粒联合异丙托溴铵利于提高疗效,促进症状缓解,改善肺功能指标。百蕊颗粒是以传统中药材百蕊草为主要原料,采用现代提取工艺精制而成的中成药制剂,该药承袭了百蕊草“清热解毒、止咳化痰”的传统功效,其药材首载于《本草图经》,记载其药性平,味苦、涩。现代药理学研究进一步揭示,百蕊草中富含黄酮类、生物碱及多糖等多种生物活性成分,这些活性成分共同发挥抗炎、抗病毒、镇痛及止咳等综合药理作用,为其在儿童喘息性支气管炎等呼吸系统感染性疾病中的临床应用提供了药理学依据^[14-15]。

hs-CRP作为急性时相反应蛋白,其血清水平可敏感反映机体炎症反应的活跃程度;PCT作为降钙素前体物质,在细菌感染鉴别及严重程度分层中具有重要临床价值;IL-6作为多效性细胞因子,既可促进急性期蛋白合成,又能增强炎症级联反应;SF不仅是核心的免疫调节因子,还深度介入细胞代谢与增殖过程,另一方面,在临床上,无论是感染性

疾病还是非感染性疾病,常观察到 SF 水平显著增高,使其成为追踪病情发展的有效观测指标^[16-17]。本结果显示治疗组治疗后 Hs-CRP、PCT、SF、IL-6 较低 ($P < 0.05$),提示百蕊颗粒联合异丙托溴铵利于改善患儿炎症状态。原因在于在治疗呼吸道病原体感染时,百蕊颗粒表现出对多种常见致病微生物的广谱抑制效果,涵盖呼吸道合胞病毒、流感病毒和肺炎链球菌等,该药物的作用机制源于其对病原体复制与增殖过程的直接干预,从而在感染早期实现源头控制,并有效缓解机体因感染所产生的过度炎症状态,这一机制进一步调控了急性时相反应蛋白的合成路径:一方面,hs-CRP 的驱动信号受到抑制;另一方面,随着局部炎症的改善,PCT 的合成与释放也随之降低^[18]。百蕊颗粒通过多靶点机制发挥抗炎作用,其核心在于黄酮类成分对 NF- κ B 信号通路的干预,该干预作用阻碍了 NF- κ B 由细胞质向细胞核的转位,进而下调 SF、IL-6 等促炎因子的基因转录,此外,百蕊颗粒还能削弱病原体对中性粒细胞与巨噬细胞的刺激,从而在降低此类细胞活化与组织浸润的同时,也从细胞源头上减少了炎症因子的生成^[19-20]。

综上所述,百蕊颗粒联合异丙托溴铵治疗小儿喘息性支气管炎能协同增强疗效,促进临床症状消退,并有效抑制炎症反应。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 王改梅,尚云晓.毛细支气管炎后婴幼儿喘息的危险因素研究 [J]. 国际儿科学杂志, 2021, 48(7): 492-497.
- [2] 杭青莹,向宇俊,李佳欢.异丙托溴铵联合头孢克肟对儿童急性支气管炎的疗效及血清白细胞介素水平的影响 [J]. 中国妇幼保健, 2024, 39(16): 3071-3074.
- [3] 黄碧林,万昕,黎华梅.中医适宜技术治疗小儿喘息性支气管炎疗效观察及对炎症因子的影响 [J]. 湖北中医药大学学报, 2025, 27(2): 103-106.
- [4] 刘思溟,周晖,李强,等.百蕊颗粒治疗急性咽喉炎风热证患者临床疗效及安全性的多中心,双盲,双模拟,随机对照试验 [J]. 中医杂志, 2024, 65(11): 1139-1145.
- [5] 胡亚美. 诸福棠实用儿科学 [J]. 北京: 人民卫生出版社, 2002: 1172.
- [6] 赵霞,汪受传,虞舜,等. 中医儿科病证诊断疗效标准·哮喘(修订)征求意见稿 [J]. 中医儿科杂志, 2018, 14(2): 1-4.
- [7] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准 [M]. 南京: 南京大学出版社, 1994: 1-2.
- [8] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则: 试行 [J]. 中国医药科技出版社, 2002: 78.
- [9] 李梦梦,丁晓静,王瑞. 异丙托溴铵联合布地奈德治疗小儿急性喘息性支气管炎的效果 [J]. 河北医药, 2024, 46(23): 3623-3626.
- [10] 全立元,张丽君,黄伟. 异丙托溴铵联合抗菌药物治疗儿童支气管哮喘合并肺部感染的临床疗效观察 [J]. 临床和实验医学杂志, 2025, 24(4): 405-409.
- [11] 黄碧林,万昕,黎华梅. 中医适宜技术治疗小儿喘息性支气管炎疗效观察及对炎症因子的影响 [J]. 湖北中医药大学学报, 2025, 27(2): 103-106.
- [12] 郭楠楠,冯刚,李亚伟,等. 基于“伏邪”理论探讨儿童闭塞性细支气管炎的分期论治 [J]. 四川中医, 2023, 41(10): 22-25.
- [13] 石蔚. 百蕊颗粒联合阿奇霉素及布地奈德雾化吸入治疗对咳嗽变异性哮喘患儿肺功能和炎症因子的影响 [J]. 现代生物医学进展, 2020, 20(16): 3156-3159.
- [14] 冯业成,符垂师,符梅竹,等. 百蕊颗粒联合头孢克洛治疗小儿急性支气管炎的临床研究 [J]. 药物评价研究, 2020, 44(1): 95-97.
- [15] 邓莉萍,杨莹,王佳梅,等. 百蕊颗粒治疗慢性阻塞性肺疾病的临床疗效及其对肺功能,血清环氧化酶,可溶性髓样细胞触发受体-1 水平的影响 [J]. 世界中西医结合杂志, 2022, 17(11): 2215-2218.
- [16] 罗云. 细菌感染性肺炎患儿血清 PCT, hs-CRP, WBC, IL-6, Hb 与病情严重程度的相关性分析 [J]. 武警医学, 2022, 33(4): 277-280.
- [17] 连玉英,庞秀英,林柴军,等. 血清铁蛋白在肺炎病人中的变化 [J]. 实用儿科临床杂志, 2022, 6(3): 120.
- [18] 钟娇霞,霍开明,古裕鸟,等. 百蕊颗粒结合头孢丙烯治疗急性扁桃体炎的疗效及对血清炎症因子水平的影响 [J]. 中华中医药学刊, 2022, 40(2): 237-240.
- [19] 李雯,赵伟伟,葛建敏,等. 百蕊颗粒联合阿奇霉素及布地奈德雾化吸入治疗对咳嗽变异性哮喘患儿肺功能和炎症因子的影响 [J]. 现代生物医学进展, 2020, 20(16): 3156-3159.
- [20] 郑云威,徐立锋,李忠运. 百蕊颗粒结合氨溴索雾化吸入治疗慢性支气管炎急性发作临床研究 [J]. 国际中医中药杂志, 2020, 42(3): 113-115.

【责任编辑 金玉洁】