

小儿治哮喘片联合丙酸倍氯米松治疗儿童支气管哮喘急性发作期的临床研究

惠权斌¹, 杜小霞^{2*}, 梁 宽³

1. 宝鸡市人民医院 药剂科, 陕西 宝鸡 721000

2. 西安医学院第二附属医院 儿科, 陕西 西安 710038

3. 宝鸡市人民医院 儿科, 陕西 宝鸡 721000

摘要: **目的** 探讨小儿治哮喘片联合丙酸倍氯米松治疗儿童支气管哮喘急性发作期的临床疗效。**方法** 收集2023年6月—2025年9月宝鸡市人民医院接诊的支气管哮喘急性发作期患儿126例,通过随机信封法分为对照组(63例)和治疗组(63例)。对照组患儿雾化吸入吸入用丙酸倍氯米松混悬液,0.4~0.8 mg/次,2次/d;治疗组在对照组基础上口服小儿治哮喘片,6片/次,3次/d。两组患儿均接受连续2周治疗。观察两组患儿的临床疗效,对比临床症状改善时间,治疗前后肺功能指标第1秒用力呼气容积(FEV1)、用力肺活量(FVC)、每分钟最大通气量(MVV)、呼气峰值流速(PEF)、FEV1/FVC,气道炎症指标诱导痰嗜酸性粒细胞(EOS)计数、呼出气一氧化氮(FeNO)。**结果** 治疗后,相较于对照组的总有效率(84.13%),治疗组总有效率(95.24%)显著更高($P<0.05$)。此外,治疗组患儿各临床症状的改善时间亦明显短于对照组($P<0.05$)。与治疗前相比,两组患儿FEV1、FVC、MVV、PEF和FEV1/FVC均明显升高,而EOS计数和FeNO水平均显著降低($P<0.05$),与此同时,治疗组患儿肺功能相关指标及气道炎症指标的改善效果均明显优于对照组($P<0.05$)。**结论** 小儿治哮喘片联合丙酸倍氯米松应用于儿童支气管哮喘急性发作期的治疗,临床疗效确切,不仅能有效缩短症状缓解时间,还可明显改善患儿肺功能及气道炎症状态,且安全性良好。

关键词: 小儿治哮喘片;吸入用丙酸倍氯米松混悬液;儿童支气管哮喘;急性发作期;肺功能;气道炎症

中图分类号: R974; R985 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-5515(2026)09-2605-06

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2026.09.017

Clinical study on Xiaoer Zhixiaoling Tablets combined with beclomethasone dipropionate in treatment of acute exacerbations of bronchial asthma in children

HUI Quanbin¹, DU Xiaoxia², LIANG Kuan³

1. Department of Pharmacy, Baoji People's Hospital, Baoji 721000, China

2. Department of Pediatrics, the Second Affiliated Hospital of Xi'an Medical University, Xi'an 710038, China

3. Department of Pediatrics, Baoji People's Hospital, Baoji 721000, China

Abstract: Objective To explore the clinical efficacy of Xiaoer Zhixiaoling Tablets combined with beclomethasone propionate in the treatment of acute exacerbation of bronchial asthma in children. **Methods** A total of 126 children with acute bronchial asthma exacerbation admitted to Baoji People's Hospital from June 2023 to September 2025 were enrolled and divided into control group and treatment group by random envelope method, with 63 cases in each group. Children in the control group received nebulized inhalation of beclomethasone propionate suspension for inhalation at 0.4 — 0.8 mg twice daily. On the basis of the identical conventional treatment, the treatment group was additionally administered oral Xiaoer Zhixiaoling Tablets at a dose of six tablets three times daily. Both groups received continuous treatment for two weeks. The overall clinical efficacy and symptom remission time were compared. Pulmonary function parameters, including forced expiratory volume in the first second (FEV1), forced vital capacity (FVC), maximal voluntary ventilation (MVV), peak expiratory flow (PEF), and FEV1/FVC ratio, as well as airway inflammatory indicators including induced sputum eosinophil (EOS) count and fractional exhaled nitric oxide (FeNO), were evaluated before and after treatment. **Results** After treatment, the treatment group achieved a significantly higher overall effective rate than the control group (95.24% vs 84.13%, $P<$

收稿日期: 2026-03-04

基金项目: 陕西省保健学会药学服务科研基金资助项目 (KY-2023-01-YX-07)

作者简介: 惠权斌, 副主任药师, 研究方向为临床药学。E-mail: huiquanb11@126.com

*通信作者: 杜小霞, 主治医师, 研究方向为儿内科。E-mail: 675792300@qq.com

0.05). The remission time of clinical symptoms was markedly shorter in the treatment group ($P < 0.05$). Both groups presented significant improvements in pulmonary function and reductions in airway inflammation after intervention ($P < 0.05$). Specifically, FEV1, FVC, MVV, PEF and FEV1/FVC were substantially increased, while EOS count and FeNO levels were prominently decreased in both groups. Furthermore, the treatment group exhibited superior improvements in all pulmonary function and inflammatory biomarkers compared with the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** The combination of Xiaoe Zhixiaoling Tablets and beclomethasone propionate exerts promising clinical efficacy for children with acute asthma exacerbation. This combined regimen effectively shortens symptom relief duration, improves pulmonary function, and alleviates airway inflammatory responses with a favorable safety profile, supporting its clinical application in pediatric asthma management.

Key words: Xiaoe Zhixiaoling Tablets; Beclomethasone Dipropionate Suspension for inhalation; child bronchial asthma; acute exacerbation; lung function; airway inflammation

儿童支气管哮喘是儿童期较为常见的气道慢性炎症性异质性疾病，多伴随气道高反应性，临床以反复发作性喘息、咳嗽、气促、胸闷为主要表现，且症状常在夜间加重，严重时引发呼吸衰竭，还会影响儿童生长发育^[1]。急性发作期症状突发加重，气道痉挛与黏膜水肿显著，气流受限加剧，西医治疗方式包括氧疗、吸入速效 β_2 受体激动剂、吸入性糖皮质激素、抗胆碱能药物及白三烯调节剂等^[2]。丙酸倍氯米松作为经典吸入性糖皮质激素，其为儿童哮喘急性发作期局部抗炎治疗的关键用药，可对气道炎症发挥强效抑制作用，阻断炎症介质释放，降低气道高反应性，与速效 β_2 受体激动剂联用可协同增效，但起效存在滞后性，单药无法快速缓解气道痉挛，易引发口腔和咽喉部位的念珠菌病、声音嘶哑等局部不良反应^[3]。中医将儿童支气管哮喘归为“哮喘”“哮证”“齁喘”范畴，病因包括内因和外因，内因为素体肺脾肾三脏不足，痰饮留伏肺窍，外因为感触外邪（病毒、细菌等），接触异物异味（过敏原）及嗜食咸酸、活动过度或情绪激动等，中医治疗采取分期辨证施治，急性发作期当攻邪以治其标，分辨寒热虚实而随证施治^[4]。小儿治哮灵片具有止咳平喘、镇咳化痰的功效，契合儿童支气管哮喘急性发作期祛邪宣肺、化痰平喘的中医治则，郭洁等^[5]研究发现小儿治哮灵片治疗发作期咳嗽变异性支气管哮喘患儿，能够缓解患儿的临床症状，还能减轻气道炎症、降低气道高反应性。本研究从临床症状、肺功能、气道炎症标志物及安全性等多维度，突破单一用药局限，明确中西医联用治疗支气管哮喘急性发作期患儿的协同增效价值，为临床提供一种更快速、更全面、更安全的优化治疗策略。

1 资料与方法

1.1 一般临床资料

收集 2023 年 6 月—2025 年 9 月宝鸡市人民医

院接诊的支气管哮喘急性发作期患儿 126 例，其中男 77 例，女 49 例；年龄 6~12 岁，平均年龄 (8.75 ± 1.52) 岁；病程 1~10 d，平均病程 (5.21 ± 0.87) d；体质量 17~34 kg，平均体质量 (22.14 ± 3.09) kg；病情程度：轻度 73 例，中度 53 例；过敏性疾病病史：湿疹 57 例，变应性鼻炎 70 例；家族哮喘史 64 例。所有研究过程通过宝鸡市人民医院医学伦理委员会审核（[2023]伦审字（S001）-16 号）。

纳入标准：（1）诊断标准参照《儿童支气管哮喘诊断与防治指南（2016 年版）》^[6]中的相关要求，且患儿均处于疾病急性发作阶段；（2）病情属轻度或中度；（3）能够配合肺功能测试，肺功能测试提示气道可逆性气流受限；（4）患儿依从性良好；（5）已征得患儿法定监护人知情同意，并签订书面知情同意书。

排除标准：（1）伴有严重心、肝、肾功能不全患儿，或存在内分泌系统、自身免疫性疾病、活动性感染及呼吸道畸形；（2）诊断为心源性哮喘或因其他明确过敏原（非本病范畴）诱发的喘息；（3）入组前近期（如 1 周至 3 个月）曾使用糖皮质激素、抗体拮抗剂等可能干扰本研究疗效判定的药物；（4）已知对本研究涉及的任何药物存在过敏史或使用禁忌；（5）病情已达重度哮喘，或研究者判断存在其他不适宜参与临床研究的情况；（6）活动期或静止期局部病毒和结核感染的患儿；（7）存在吞咽功能障碍、无法正常口服片剂的患儿。

1.2 药物

吸入用丙酸倍氯米松混悬液由 Chiesi Farmaceutici S.p.A.生产，规格 2 mL：0.8 mg，产品批号 20230512、20241025、20250117；小儿治哮灵片由蜀中药业（吉林）有限公司生产，规格 0.1 g/片，产品批号 20230319、20240702、20250615。

1.3 分组和治疗方法

通过随机信封法将患儿分为对照组和治疗组，

每组各 63 例。对照组男 36 例,女 27 例;年龄 6~11 岁,平均年龄 (8.71 ± 1.67) 岁;病程 3~10 d,平均病程 (5.27 ± 1.03) d;体质量 18~32 kg,平均体质量 (22.08 ± 3.17) kg;病情程度:轻度 35 例,中度 28 例;过敏性疾病病史:湿疹 30 例,变应性鼻炎 33 例;家族哮喘史 34 例。治疗组中男 41 例,女 22 例;年龄 7~12 岁,平均年龄 (8.79 ± 1.61) 岁;病程 1~8 d,平均病程 (5.15 ± 1.21) d;体质量 17~34 kg,平均体质量 (22.19 ± 3.35) kg;病情程度:轻度 38 例,中度 25 例;过敏性疾病病史:湿疹 27 例,变应性鼻炎 37 例;家族哮喘史 30 例。经统计学分析,两组患儿在性别、年龄、病程及病情严重程度等方面比较差异均无统计学意义,基线资料具有可比性。

两组患儿均给予相同的基础支气管舒张治疗,治疗药物由同一厂家生产,给药方式、使用步骤及剂量调整方案一致。起始剂量为 1 揲,若症状未明显缓解,且吸入后 1~2 min 仍存在胸闷、喘息,可增至 2 揲。使用前充分摇匀,将喷雾器口对准口腔,于深吸气时按压喷雾器给药,吸气过程尽量深缓。

对照组患儿雾化吸入吸入用丙酸倍氯米松混悬液,使用前充分摇匀,用刻度标出 1/2 剂量,经雾化器给药,每次 0.4~0.8 mg,2 次/d;治疗组在对照组基础上口服小儿治哮喘灵片,6 片/次,3 次/d。两组患儿均连续治疗 2 周。

1.4 临床疗效评价标准

临床疗效评价标准参考《儿童支气管哮喘诊断与防治指南(2025)》^[2],依据患者近 4 周临床症状与用药情况进行哮喘控制水平评估,评估维度包括:(1)每周日间哮喘症状发作频次>2 次;(2)夜间因哮喘发作导致憋醒;(3)每周应急缓解药物使用频次>2 次;(4)哮喘所致日常活动受限。根据上述指标达标情况,将哮喘控制水平划分为 3 级:良好控制(无上述任一表现)、部分控制(具备 1~2 项表现)和未控制(具备 3~4 项表现)。

总有效率 = (良好控制例数 + 部分控制例数) / 总例数

1.5 观察指标

1.5.1 临床症状改善时间 对两组患儿临床症状的改善时长进行观察与记录,包括咳嗽、气促、哮鸣音和胸闷的改善时间。

1.5.2 肺功能指标 患儿于家长陪同下取坐位,在静息状态下稳定 30 min 后,采用德国格莱特肺功能仪完成各项指标测定,检测指标包括第 1 秒用力呼

气容积(FEV1)、用力肺活量(FVC)、每分钟最大通气量(MVV)、呼气峰值流速(PEF)、FEV1/FVC。所有指标均连续测定 3 次,取 3 次检测结果的平均值作为最终数据。

1.5.3 气道炎症指标 对患儿开展气道炎症相关指标检测,指导患儿规范吸入高渗盐水行痰液诱导,收集痰液标本后,采用 Beckman 生产的 Avanti JXN-26 型医用高速离心机以 3 000 r/min 转速离心 10 min,分离获取上清液;于治疗前后分别让患儿雾化吸入 3%高渗盐水,将诱导痰液收集于无菌容器内,选取 3 mL 浓稠痰栓,经裂解、离心处理后弃去上清液,取沉淀行涂片染色,采用光学显微镜检测并记录诱导痰中嗜酸性粒细胞(EOS)计数;呼出气一氧化氮(FeNO)检测前 3 h 禁食硝酸盐类食物,1 h 禁食所有饮食及各类刺激性饮品。检测时嘱咐患儿坐位,经专业指导规范吸气呼气,根据年龄调整呼气时长,连续检测 3 次 FeNO,剔除异常值后取均值,由专业医护人员操作以减少结果偏差。

1.6 不良反应观察

治疗期间关注并统计所有患儿可能出现的不良反应发生率,包括念珠菌感染、声音嘶哑、皮疹、水肿。

1.7 统计学处理

采用 SPSS 28.0 处理数据,计量数据(临床症状改善时间、肺功能指标、气道炎症指标)以 $\bar{x} \pm s$ 表示,行独立样本 *t* 检验,计数数据(总有效率、不良反应发生率)以百分比描述,行 χ^2 检验。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

治疗后,相较于对照组 84.13%的总有效率,治疗组总有效率 95.24%显著更高($P < 0.05$),见表 1。

2.2 两组临床症状改善时间比较

治疗后,相较于对照组,治疗组患儿咳嗽改善时间、气促改善时间、哮鸣音改善时间、胸闷改善时间明显缩短($P < 0.05$),见表 2。

2.3 两组肺功能指标比较

治疗后,两组 FEV1、FVC、MVV、PEF 及 FEV1/FVC 均较同组治疗前显著升高($P < 0.05$),且治疗后治疗组各项指标水平明显高于对照组($P < 0.05$),见表 3。

2.4 两组气道炎症指标比较

治疗后,两组患儿 EOS 计数与 FeNO 水平较治疗前均明显降低($P < 0.05$),且治疗组上述两项指

表 1 两组临床疗效比较

Table 1 Comparison on clinical efficacy between two groups

组别	n/例	良好控制/例	部分控制/例	未控制/例	总有效率/%
对照	63	33	20	10	84.13
治疗	63	35	25	3	95.24*

与对照组比较: * $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

表 2 两组临床症状改善时间比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 2 Comparison on symptom improvement time between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	咳嗽改善时间/d	气促改善时间/d	哮鸣音改善时间/d	胸闷改善时间/d
对照	63	5.62 ± 1.12	3.98 ± 0.92	3.65 ± 0.83	4.31 ± 1.05
治疗	63	4.71 ± 0.96*	2.53 ± 0.71*	2.46 ± 0.67*	3.63 ± 0.75*

与对照组比较: * $P < 0.05$ 。

* $P < 0.05$ vs control group.

表 3 两组肺功能指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 3 Comparison on pulmonary function indicators between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	观察时间	FEV1/L	FVC/L	MVV/L	PEF/(L·min ⁻¹)	FEV1/FVC/%
对照	63	治疗前	1.85 ± 0.41	3.07 ± 0.69	60.86 ± 5.07	90.52 ± 8.31	60.24 ± 6.32
		治疗后	2.39 ± 0.56*	3.25 ± 0.61*	85.98 ± 7.82*	135.62 ± 18.29*	73.65 ± 7.27*
治疗	63	治疗前	1.83 ± 0.39	3.00 ± 0.63	61.34 ± 5.58	92.06 ± 8.27	61.07 ± 6.53
		治疗后	2.86 ± 0.57*▲	3.52 ± 0.68*▲	93.23 ± 8.78*▲	163.17 ± 15.34*▲	81.29 ± 7.68*▲

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.

标显著低于对照组患儿 ($P < 0.05$), 见表 4。

3 讨论

2.5 两组不良反应发生率比较

治疗过程中, 对照组和治疗组不良反应发生率分别为 9.52%、6.35%, 两组不良反应发生率比较差异无统计学意义, 见表 5。

2021 年, 中国 0~14 岁儿童哮喘患病例数为 936.83 万, 预测 2035 年患病例数为 675.96 万, 患病率仍将升至 514.335/万, 对患儿家庭及社会构成了巨大的经济负担, 是儿童急诊就诊和住院的常见

表 4 两组气道炎症指标比较 ($\bar{x} \pm s$)

Table 4 Comparison on airway inflammation indicators between two groups ($\bar{x} \pm s$)

组别	n/例	EOS 计数/%		FeNO/ppb	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照	63	15.29 ± 2.37	5.29 ± 0.93*	38.33 ± 3.27	25.61 ± 3.16*
治疗	63	15.18 ± 2.51	4.02 ± 0.89*▲	37.52 ± 3.41	18.24 ± 2.09*▲

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

Table 5 Comparison on adverse reaction rates between two groups

组别	n/例	念珠菌感染/例	声音嘶哑/例	皮疹/例	水肿/例	发生率/%
对照	63	4	1	1	0	9.52
治疗	63	2	1	0	1	6.35

原因^[7]。儿童支气管哮喘发病以气道慢性炎症为核心,通过 2 型炎症反应、炎症细胞浸润和介质释放,导致气道高反应性、黏液分泌增加和气道重塑,是哮喘症状产生和疾病进展的根本原因,触发因素介导平滑肌痉挛、黏液高分泌,免疫失衡与气道上皮损伤加剧管腔阻塞,遗传与环境交互作用参与病程^[8]。丙酸倍氯米松作为吸入性糖皮质激素,通过与气道靶细胞糖皮质激素受体结合,经转录调控发挥核心抗炎作用,其可抑制肥大细胞、嗜酸性粒细胞等炎症细胞趋化活化,减少组胺、白三烯、白细胞介素(IL)等促炎介质释放,稳定气道上皮与微血管内皮,减轻黏膜水肿及黏液高分泌,下调气道高反应性,且肝脏首过代谢强,全身不良反应低^[9]。中医认为儿童支气管哮喘急性发作属标实之证,宿痰伏肺为本,遇外邪、饮食等因素引触而急性发作,发作时痰随气升,气因痰阻,痰气搏结,壅塞气道,致肺气宣降失常,气道挛急,从而出现哮喘、喘促^[10]。小儿治哮灵片由地龙、麻黄、侧柏叶、射干、紫苏子、黄芩、北刘寄奴、白鲜皮、苦参、甘草、细辛、川贝母、橘红、僵蚕、冰片组成,以宣肺平喘、豁痰利气为核心作用,诸药协同可舒张支气管平滑肌,抑制气道异常痉挛,减轻痰浊壅阻引发的气道狭窄,调节肺脾气机以恢复肺气宣降功能,进而缓解哮喘、喘促等急性发作症状^[5]。

本研究结果证实,治疗组临床总有效率显著高于对照组,同时该组患儿各项临床症状改善时间均明显短于对照组,提示两种药物联合应用在控制儿童支气管哮喘急性发作方面可产生协同增效作用,实现了更优的临床疗效与更快的症状缓解。丙酸倍氯米松作为吸入性糖皮质激素,通过与气道内糖皮质激素受体结合,发挥强大的抗炎作用,包括抑制嗜酸性粒细胞等炎症细胞聚集,下调 IL-4、肿瘤坏死因子- α 等促炎因子表达,减少气道高反应性,显著改善肺功能指标^[11]。小儿治哮灵片不仅能快速松弛支气管平滑肌、缓解气道痉挛以直接改善通气功能,还能通过抗炎、抗过敏来减轻气道炎症和高反应性,从而在急性期快速缓解咳嗽、气促与哮喘音等临床症状,并协同增强整体治疗效果^[12]。FEV1 是评估儿童支气管哮喘急性发作期气道阻塞程度的核心量化指标,可反映气道瞬间用力呼气的通气功能,是评估治疗后气道通气功能恢复效果的关键依据^[13]。FVC 反映肺组织弹性与气道通畅性的综合状态,能辅助区分通气功能异常类型,与 FEV1 联合检

测是明确支气管哮喘急性发作通气功能障碍的基础手段,为病情评估提供肺容积层面的依据^[14]。MVV 是评估儿童支气管哮喘急性发作期肺通气储备功能与呼吸肌做功能力的关键指标,可量化评估肺通气储备的受损程度,也是判断患儿呼吸功能代偿状态、评估病情严重程度的重要参考指标^[15]。PEF 是监测儿童支气管哮喘急性发作期气道痉挛即时状态的便捷床旁指标,反映气道近端的呼气流速峰值,能判断支气管哮喘急性发作的严重程度^[16]。FEV1/FVC 是诊断儿童支气管哮喘急性发作期阻塞性通气功能障碍的特异性指标,可精准界定阻塞性通气功能障碍的程度,也是鉴别儿童支气管哮喘与其他呼吸系统疾病通气功能异常的核心依据^[13]。由本研究结果可知,治疗组患儿各项肺功能指标水平均显著高于对照组,表明联合用药方案能够更显著改善儿童支气管哮喘急性发作患儿的肺功能,提升气道通气功能。吸入用丙酸倍氯米松混悬液可强效抑制气道嗜酸性炎症,减轻黏膜水肿、稳定气道上皮,下调气道高反应性^[17]。小儿治哮灵片发挥宣肺豁痰、舒张支气管平滑肌的功效,缓解痰气交阻引发的气道狭窄,两药共同降低气道阻力,恢复气道通气与肺气宣降功能,进而提升 FEV1、FVC 等各项肺功能指标^[12]。

EOS 计数是评估气道嗜酸性炎症的核心生物标志物,EOS 水平升高直接反映 2 型免疫反应激活程度,与支气管哮喘患儿病情严重度相关^[18]。FeNO 是无创检测气道 2 型炎症与嗜酸性粒细胞活化的敏感指标,支气管哮喘患儿发作期气道上皮细胞受炎症刺激后 NO 合成释放增加,导致 FeNO 水平显著升高,其检测便捷、可重复,能够快速评估气道炎症状态^[19]。本研究结果显示,治疗组患儿 EOS 计数和 FeNO 水平均显著低于对照组,说明两药联合方案对儿童支气管哮喘急性发作患儿气道炎症的抑制作用更为显著。丙酸倍氯米松作为吸入性糖皮质激素,通过激活细胞内受体,直接抑制 IL-4、IL-5、IL-13 等关键 Th2 细胞因子的转录,从而阻断嗜酸性粒细胞的募集、活化和存活,并下调气道上皮细胞的诱导型一氧化氮合酶活性,从而降低 FeNO^[20]。小儿治哮灵片发挥宣肺豁痰的功效,可能通过调节免疫、减轻黏膜水肿与气道高反应性,降低促炎因子水平,进一步抑制炎症细胞的浸润和活化^[5, 12]。两组不良反应发生率比较差异无统计学意义,表明应用该方案治疗儿童支气管哮喘急性发作时,在吸入用丙酸倍氯米松混悬液的基础上联用小兒治哮灵

片,该中西医结合治疗方案与单用吸入用丙酸倍氯米松混悬液的安全性相当。

综上所述,联合应用小儿治哮喘灵片与吸入用丙酸倍氯米松混悬液,对支气管哮喘急性发作患儿具有确切治疗效果,既能缩短临床症状恢复时间,又可有效改善患儿肺功能及气道炎症情况,安全性高,可作为临床应用的方案之一。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] Hon K L E, Ng D K K, Chiu W K, *et al.* Insights from overiewing selective international guidelines for pediatric asthma [J]. *Curr Pediatr Rev*, 2025, 21(4): 315-332.
- [2] 中华医学会儿科学分会呼吸学组, 中华儿科杂志编辑委员会, 中国医药教育协会儿科专业委员会, 等. 儿童支气管哮喘诊断与防治指南(2025) [J]. *中华儿科杂志*, 2025, 63(4): 324-337.
- [3] 陈崇智, 杨茜. 硫酸沙丁胺醇联合丙酸倍氯米松吸入治疗儿童支气管哮喘的疗效和安全性: 一项随机对照研究 [J]. *中国当代儿科杂志*, 2025, 27(11): 1373-1377.
- [4] 中国中西医结合学会儿科专业委员会呼吸学组, 中华中医药学会儿童健康协同创新平台专家组. 儿童流行性感冒中西医结合防治专家共识 [J]. *中国中西医结合儿科学*, 2021, 13(5): 369-374.
- [5] 郭洁, 刘洁云, 吴雅俊, 等. 小儿治哮喘灵片对发作期小儿咳嗽变异性哮喘气道反应性的影响 [J]. *中国实验方剂学杂志*, 2017, 23(18): 204-209.
- [6] 中华医学会儿科学分会呼吸学组, 《中华儿科杂志》编辑委员会. 儿童支气管哮喘诊断与防治指南(2016 年版) [J]. *中华儿科杂志*, 2016, 54(3): 167-181.
- [7] 臧潇, 邹言峥, 陶璐秋, 等. 中国儿童 1990—2021 年哮喘疾病负担变化及未来趋势预测 [J]. *中国学校卫生*, 2025, 46(4): 573-578.
- [8] Scotney E, Fleming L, Saglani S, *et al.* Advances in the pathogenesis and personalised treatment of paediatric asthma [J]. *Bmjmed*, 2023, 2(1): e000367.
- [9] 吴晓旭. 泛福舒联合丙酸倍氯米松雾化吸入治疗支气管哮喘急性发作期患儿的效果 [J]. *中国医药导报*, 2020, 17(3): 102-105.
- [10] 赵霞, 秦艳虹, 王有鹏, 等. 儿童哮喘中医诊疗指南(修订) [J]. *南京中医药大学学报*, 2022, 38(6): 476-482.
- [11] Nicolini G, Cremonesi G, Melani A S. Inhaled corticosteroid therapy with nebulized beclomethasone dipropionate [J]. *Pulm Pharmacol Ther*, 2010, 23(3): 145-155.
- [12] 曹甦. 小儿治哮喘灵片联合布地奈德治疗咳嗽变异性哮喘发作期的疗效及对血清 TGF- β 1、IgE 和 TNF- α 的影响 [J]. *慢性病学杂志*, 2019(4): 611-613.
- [13] 郜芳丽. 血清中 ECP、IgE 的表达水平及 FEV1 的检测对支气管哮喘患儿的诊断意义 [J]. *中国实验诊断学*, 2012, 16(1): 79-80.
- [14] Chan R, Lipworth B. Forced vital capacity and low frequency reactance area measurements are associated with asthma control and exacerbations [J]. *Lung*, 2022, 200(3): 301-303.
- [15] Colwell K L, Bhatia R. Calculated versus measured MVV: Surrogate marker of ventilatory capacity in pediatric CPET [J]. *Med Sci Phys Exerc*, 2017, 49(10): 1987-1992.
- [16] 冯雍, 尚云晓. 呼气峰值流量在儿童哮喘诊断及管理中的应用进展 [J]. *中国当代儿科杂志*, 2021, 23(6): 645-649.
- [17] Tosca M, Rossi G A. Il beclomethasone dipropionato: Efficacia e sicurezza della somministrazione mediante nebulizzazione [J]. *Recenti Progressi Med*, 2022, 113(12): 1-12.
- [18] Choi B S. Eosinophils and childhood asthma [J]. *Clin Exp Pediatr*, 2021, 64(2): 60-67.
- [19] Gomersal T, Harnan S, Essat M, *et al.* A systematic review of fractional exhaled nitric oxide in the routine management of childhood asthma [J]. *Pediatr Pulmonol*, 2016, 51(3): 316-328.
- [20] Profita M, Riccobono L, Bonanno A, *et al.* Effect of nebulized beclomethasone on airway inflammation and clinical status of children with allergic asthma and rhinitis: A randomized, double-blind, placebo-controlled study [J]. *Int Arch Allergy Immunol*, 2013, 161(1): 53-64.

[责任编辑 金玉洁]