

# 布地奈德联合复方异丙托溴铵雾化吸入治疗急诊重症哮喘的疗效分析

朱海平

广东药科大学附属第一医院 广东广州

**【摘要】目的** 探讨布地奈德联合复方异丙托溴铵雾化吸入治疗急诊重症哮喘的临床疗效。**方法** 选取 2023 年 1 月—2024 年 12 月我院急诊科收治的 120 例重症哮喘患者，按随机数字表法分为两组，对照组采用布地奈德单一雾化吸入治疗，观察组采用布地奈德联合复方异丙托溴铵雾化吸入治疗。比较两组临床疗效、症状缓解时间、肺功能指标、炎症因子水平及不良反应发生率。**结果** 观察组治疗总有效率及 FEV<sub>1</sub>、FEV<sub>1</sub>/FVC、PEF 指标高于对照组，喘息缓解、呼吸困难改善、咳嗽减轻时间和 IL-6、TNF-α、CRP 水平均短于对照组 ( $P<0.05$ )；两组不良反应发生率比较 ( $P>0.05$ )。**结论** 布地奈德联合复方异丙托溴铵雾化吸入治疗急诊重症哮喘疗效显著，可快速缓解症状，改善肺功能，降低炎症反应，且安全性良好，值得临床推广。

**【关键词】**急诊重症哮喘；布地奈德；复方异丙托溴铵；雾化吸入

**【收稿日期】**2025 年 8 月 16 日

**【出刊日期】**2025 年 9 月 19 日

**【DOI】**10.12208/j.ijcr.20250422

## Analysis of the therapeutic effect of budesonide combined with compound ipratropium bromide nebulization inhalation on emergency severe asthma

Haiping Zhu

First Affiliated Hospital of Guangdong Pharmaceutical University, Guangzhou, Guangdong

**【Abstract】Objective** To explore the clinical efficacy of budesonide combined with compound ipratropium bromide nebulization inhalation in the treatment of emergency severe asthma. **Methods** 120 severe asthma patients admitted to the emergency department of our hospital from January 2023 to December 2024 were randomly divided into two groups using a random number table. The control group was treated with budesonide single nebulization inhalation, while the observation group was treated with budesonide combined with compound ipratropium bromide nebulization inhalation. Compare the clinical efficacy, symptom relief time, lung function indicators, levels of inflammatory factors, and incidence of adverse reactions between two groups. **Results** The total effective rate and FEV<sub>1</sub>, FEV<sub>1</sub>/FVC, PEF indicators of the observation group were higher than those of the control group. The time for relief of wheezing, improvement of dyspnea, cough relief, and the levels of IL-6, TNF - α, and CRP were all shorter in the observation group than in the control group ( $P<0.05$ ); Comparison of the incidence of adverse reactions between the two groups ( $P>0.05$ ). **Conclusion** The combination of budesonide and compound ipratropium bromide nebulization inhalation has significant therapeutic effects on emergency severe asthma, can quickly relieve symptoms, improve lung function, reduce inflammatory reactions, and has good safety. It is worthy of clinical promotion.

**【Keywords】** Emergency severe asthma; Budesonide; Compound ipratropium bromide; Nebulization inhalation

重症哮喘是急诊科常见的急危重症，以气道炎症、气道高反应性及气流受限为主要特征，临床表现为喘息、呼吸困难、咳嗽等症状，严重时可导致呼吸衰竭甚至死亡<sup>[1]</sup>。急诊治疗的核心目标是迅速缓解气道痉挛、减轻炎症反应、改善肺通气功能，降低疾病进展风险。

目前，雾化吸入疗法因药物直接作用于气道、起效快、全身不良反应少等优势，成为急诊重症哮喘的一线治疗方案<sup>[2]</sup>。布地奈德作为吸入性糖皮质激素，可通过抑制气道炎症细胞浸润及炎症介质释放，减轻气道黏膜水肿；复方异丙托溴铵是异丙托溴铵（抗胆碱能药物）

与沙丁胺醇（ $\beta_2$ 受体激动剂）的复方制剂，能快速松弛气道平滑肌，缓解痉挛<sup>[3]</sup>。已有研究表明，单一药物治疗重症哮喘的效果有限，而联合用药可能通过协同作用增强疗效。因此本研究旨在对比布地奈德联合复方异丙托溴铵与单一布地奈德雾化吸入治疗急诊重症哮喘的疗效，具体如下：

## 1 资料和方法

### 1.1 一般资料

选取2023年1月—2024年12月我院急诊科收治的120例重症哮喘患者，按随机数字表法分为两组，每组60例。对照组中，男性35例，女性25例；年龄39~75岁，平均（45.62±10.35）岁；观察组中，男性37例，女性23例；年龄35~71岁，平均（46.89±11.21）岁。纳入标准：①符合《支气管哮喘防治指南（2020年版）》中重症哮喘诊断标准，且处于急性发作期；②年龄18~75岁；③哮喘急性发作时间<6小时；④动脉血氧分压（PaO<sub>2</sub>）<60mmHg，动脉血二氧化碳分压（PaCO<sub>2</sub>）>45mmHg；⑤患者及家属知情同意并签署知情同意书。排除标准：①对布地奈德、异丙托溴铵或沙丁胺醇过敏；②合并严重心、肝、肾等脏器功能衰竭；③存在气胸、肺栓塞等其他呼吸系统急症；④近1个月内接受过全身糖皮质激素治疗；⑤妊娠或哺乳期女性。两组在性别、年龄等一般资料方面比较（P>0.05）。

### 1.2 方法

两组均给予常规基础治疗，包括吸氧（维持血氧饱和度92%~95%）、静脉补液纠正水电解质紊乱、抗感染（如有感染证据）、氨茶碱平喘等<sup>[4]</sup>。在此基础上对照组采用复方异丙托溴铵溶液（规格：2.5mL/支，含异丙托溴铵0.5mg与沙丁胺醇3mg）雾化吸入治疗，每次2.5mL，加入生理盐水2mL稀释后，通过氧气驱动雾化器（氧流量6~8L/min）吸入，每日3次，连续治疗7d。观察组在对照组治疗基础上联合布地奈德混悬

液（规格：1mg/2mL）雾化吸入，每次2mL（含布地奈德1mg），与复方异丙托溴铵溶液混合后同法雾化吸入，每日3次，连续治疗7d<sup>[5]</sup>。

### 1.3 观察指标

(1) 临床疗效：显效：喘息、呼吸困难、咳嗽等症状完全缓解；有效：症状明显减轻；无效：症状无明显改善或加重。总有效率=（显效例数+有效例数）/总例数×100%。

(2) 症状缓解时间：记录两组喘息缓解时间、呼吸困难改善时间、咳嗽减轻时间。

(3) 肺功能指标：检测第1秒用力呼气容积（FEV<sub>1</sub>）、第1秒用力呼气容积占用力肺活量比值（FEV<sub>1</sub>/FVC）、最大呼气流量（PEF）。

(4) 炎症因子水平：采集空腹静脉血5mL，离心（3000r/min，10分钟）分离血清，采用酶联免疫吸附法检测白细胞介素-6（IL-6）、肿瘤坏死因子-α（TNF-α），采用免疫比浊法检测C反应蛋白（CRP）。

(5) 不良反应：包括心悸、震颤、声音嘶哑、口腔念珠菌感染等。

### 1.4 统计学处理

采用SPSS22.0统计学软件进行数据分析。计量资料以（ $\bar{x}$ ±s）表示，t检验；计数资料以（%）表示， $\chi^2$ 检验。以P<0.05为差异有统计学意义。

## 2 结果

### 2.1 临床疗效

观察组显效40例，有效17例，无效3例，总有效率95.00%；对照组显效28例，有效21例，无效11例，总有效率81.67%。（ $\chi^2=5.455$ , P=0.005），观察组治疗总有效率为高于对照组（P<0.05）。

### 2.2 症状缓解时间

观察组喘息缓解时间、呼吸困难改善时间、咳嗽减轻时间均短于对照组（P<0.05），见表1。

表1 两组症状缓解时间比较（h,  $\bar{x}\pm s$ ）

组别	例数	喘息缓解时间	呼吸困难改善时间	咳嗽减轻时间
观察组	60	8.25±2.18	7.35±1.98	18.35±4.26
对照组	60	12.56±3.25	10.89±2.87	24.62±5.31
t	-	8.672	8.672	7.035
P	-	0.001	0.001	0.001

### 2.3 肺功能指标

观察组和对照组 FEV<sub>1</sub>（2.32±0.45）L, （1.86±0.41）L, (t=7.235, P=0.001)；FEV<sub>1</sub>/FVC (71.25±

6.98) %, (63.58±7.25) %, (t=6.012, P=0.001)；PEF (4.02±0.71) L/s, (3.26±0.65) L/s, (t=5.125, P=0.001)；观察组 FEV<sub>1</sub>、FEV<sub>1</sub>/FVC、PEF 指标高于

对照组 ( $P<0.05$ )。

#### 2.4 炎症因子水平

观察组和对照组 IL-6 (22.18±6.35) pg/mL, (35.25±8.62) pg/mL, ( $t=7.562, P=0.001$ ) ; TNF- $\alpha$  (18.35±5.21) pg/mL, (28.62±6.18) pg/mL, ( $t=6.254, P=0.001$ ) ; CRP (25.32±7.65) mg/L, (38.56±9.21) mg/L, ( $t=5.015, P=0.001$ ) ; 观察组 IL-6、TNF- $\alpha$ 、CRP 水平低于对照组 ( $P<0.05$ )。

#### 2.5 不良反应发生率

观察组心悸 1 例, 震颤 1 例, 声音嘶哑 1 例, 发生率为 5.00%; 对照组心悸 2 例, 震颤 1 例, 声音嘶哑 1 例, 口腔念珠菌感染 1 例, 发生率为 8.33%; ( $\chi^2=1.302, P=0.658$ ), 两组不良反应发生率比较 ( $P>0.05$ )。

### 3 讨论

重症哮喘是指哮喘症状严重、频繁发作, 且对常规治疗反应不佳的难治性疾病状态, 在过去 1 年中, 需使用全球哮喘防治创议 (GINA) 推荐的第 4 级或第 5 级哮喘药物治疗至少 3 个月, 仍存在未控制状态; 或即使在上述治疗下, 仍有哮喘急性发作需口服糖皮质激素治疗  $\geq 2$  次/年, 或因哮喘急性发作住院/急诊就诊  $\geq 1$  次/年, 同时排除其他可导致气流受限的疾病。其治疗效果直接关系到患者的短期预后 (如急性发作时的呼吸衰竭风险) 和长期生存 (如气道重构的进展速度)。急性发作时, 气道炎症反应剧烈, 黏膜水肿、分泌物增多, 同时气道平滑肌痉挛导致气流严重受限, 若不及时干预, 可迅速进展为呼吸衰竭<sup>[6]</sup>。

复方异丙托溴铵是急诊治疗重症哮喘的常用药物, 其成分包括异丙托溴铵 (抗胆碱能药物) 和沙丁胺醇 (短效  $\beta_2$  受体激动剂)。沙丁胺醇可快速激动气道平滑肌  $\beta_2$  受体, 使平滑肌舒张, 缓解痉挛; 异丙托溴铵通过阻断迷走神经节后纤维释放乙酰胆碱, 降低气道高反应性, 两者协同作用可增强支气管扩张效果, 起效迅速<sup>[7]</sup>。但单独使用支气管扩张剂仅能缓解气道痉挛, 无法从根本上抑制气道炎症, 部分患者疗效有限, 且长期或反复使用可能导致  $\beta_2$  受体脱敏, 降低疗效。布地奈德是一种吸入性糖皮质激素, 具有强大的抗炎作用, 其作用机制包括: ①抑制炎症细胞 (如嗜酸性粒细胞、肥大细胞、T 淋巴细胞等) 的迁移和活化; ②减少炎症介质 (如 IL-6、TNF- $\alpha$ 、CRP 等) 的释放; ③增强气道平滑肌对  $\beta_2$  受体激动剂的敏感性; ④减轻气道黏膜水肿和黏液分泌。肺功能指标是评估哮喘病情严重程度和治疗效果的重要客观指标<sup>[8]</sup>。布地奈德的抗炎作用减轻了气道黏膜炎症和水肿, 降低了气道阻力, 与复方

异丙托溴铵的支气管扩张作用协同, 进一步改善了肺通气。气道慢性炎症是哮喘的本质特征, 炎症因子 (如 IL-6、TNF- $\alpha$ 、CRP) 在哮喘急性发作中扮演重要角色。IL-6 可促进 B 细胞分化和抗体产生, 参与气道炎症的放大; TNF- $\alpha$  可激活中性粒细胞和巨噬细胞, 增强气道高反应性; CRP 是反映全身炎症反应的敏感指标, 其水平与哮喘严重程度正相关<sup>[9]</sup>。布地奈德可有效抑制重症哮喘患者的炎症反应, 与复方异丙托溴铵联合使用时, 可从“抗炎+解痉”双途径发挥作用, 更全面地控制病情。吸入布地奈德可能引起口腔念珠菌感染, 临床上应指导患者治疗后及时漱口, 以减少此类不良反应<sup>[10]</sup>。本次研究发现, 观察组治疗总有效率及 FEV<sub>1</sub>、FEV<sub>1</sub>/FVC、PEF 指标高于对照组, 喘息缓解、呼吸困难改善、咳嗽减轻时间和 IL-6、TNF- $\alpha$ 、CRP 水平均短于对照组 ( $P<0.05$ ); 两组不良反应发生率比较 ( $P>0.05$ )。

综上所述, 布地奈德联合复方异丙托溴铵雾化吸入治疗急诊重症哮喘, 可通过协同发挥抗炎和解痉作用, 显著提高临床疗效, 快速缓解症状, 改善肺功能, 降低炎症反应, 且安全性良好, 值得推广。

### 参考文献

- [1] 郑福珍.布地奈德联合复方异丙托溴铵雾化吸入治疗急诊重症哮喘的临床效果[J].临床合理用药,2025, 18(05): 64-66+73.
- [2] 李颖.布地奈德与复方异丙托溴铵气雾剂联合雾化吸入对重症哮喘患者疗效及免疫球蛋白变化的影响[J].江西医药,2022,57(02):170-172+180.
- [3] 姜丽.布地奈德与复方异丙托溴铵气雾剂联合雾化吸入治疗急诊重症哮喘的临床疗效[J].临床合理用药杂志, 2021, 14(12):85-86.
- [4] 刘全军,孙惊涛.布地奈德、复方异丙托溴铵治疗对急诊重症哮喘患者肺功能的影响[J].深圳中西医结合杂志, 2021, 31(04):120-121.
- [5] 王冰.复方异丙托溴铵结合布地奈德应用于急诊重症哮喘治疗中的临床疗效[J].中国医药指南,2020,18(05): 126-127.
- [6] 丁汉章.复方异丙托溴铵溶液联合布地奈德混悬液雾化吸入治疗急诊哮喘患儿的临床效果[J].中国医药指南, 2024, 22(20):97-99.
- [7] 谭玉林.布地奈德联合复方异丙托溴铵雾化吸入治疗支气管哮喘急性发作期患者的效果观察[J].中国社区医

- 师,2023,39(15):33-35.
- [8] 韩敏.布地奈德联合异丙托溴铵治疗小儿肺炎支原体感染后咳嗽的临床效果分析[J].系统医学,2022,7(01):156-159.
- [9] 李迪,王越.布地奈德、异丙托溴铵和硫酸沙丁胺醇三联雾化吸入治疗成人重症哮喘急性发作的效果研究[J].系统医学,2021,6(15):50-52.
- [10] 徐成丽,王运玉.布地奈德混悬液联合复方异丙托溴铵雾化吸入治疗小儿哮喘的临床效果[J].中国民康医学,2020,32(18):44-45.

**版权声明:** ©2025 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



**OPEN ACCESS**