

· 论著 · 胸部 ·

某医院儿科门诊雾化吸入药物处方点评及使用情况分析

张海涛* 董喜景

焦作市第二人民医院药学部(河南 焦作 454000)

【摘要】目的 探究某医院儿科门诊雾化吸入药物处方点评及使用情况。方法 采用回顾性分析方法,选取2024年7月至2025年6月我院儿科门诊接受雾化吸入治疗的720例患儿,统计其年龄分布、疾病类型、药物使用频次、不合理处方类型及药物不良反应发生情况。结果 720例患儿中,1~3岁年龄组占比最高(44.17%);疾病类型以急性支气管炎(37.92%)、支气管哮喘急性发作(26.11%)及肺炎(20.83%)为主;药物使用频次最高的为吸入用布地奈德混悬液(79.03%),其次为硫酸特布他林雾化液(66.11%);共发现不合理处方14例,不合理率为1.94%,主要表现为溶媒选择不当(0.83%)、联合用药不适宜(0.56%)和超适应证用药(0.42%);共报告不良反应12例,发生率为1.67%,所有不良反应均为轻度,无需特殊处理或停药后自行缓解。结论 我院儿科门诊雾化吸入药物使用基本合理,但仍存在一定比例的不规范处方,需通过加强药师处方审核、制定标准化诊疗路径和开展医师培训等措施,以进一步提高合理用药水平。

【关键词】儿科门诊;雾化吸入;处方点评;合理用药

【中图分类号】R816.92

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2026.6.018

Prescription Review and Usage Analysis of Aerosol Inhalation Drugs in Pediatric Outpatient of a Hospital

ZHANG Hai-tao*, DONG Xi-jing.

Department of Pharmacy, the Second People's Hospital of Jiaozuo, Jiaozuo 454000, Henan Province, China

Abstract: Objective To explore the prescription review and use of aerosol inhalation drugs in the pediatric outpatient department of a hospital. **Methods** A retrospective analysis method was used to select 720 children who received aerosol inhalation treatment in the pediatric outpatient department of our hospital from July 2024 to June 2025. The age distribution, disease type, frequency of drug use, types of unreasonable prescription, and incidence of adverse drug reactions were analyzed. **Results** Among the 720 children, the 1-3 years old group accounted for the highest proportion (44.17%). The main types of diseases were acute bronchitis (37.92%), acute attack of bronchial asthma (26.11%) and pneumonia (20.83%). The highest frequency of drug use was budesonide suspension for inhalation (79.03%), followed by terbutaline sulfate aerosol solution (66.11%). A total of 14 cases of unreasonable prescriptions were found, and the unreasonable rate was 1.94%. The main manifestations were improper choice of solvent (0.83%), inappropriate combination of drugs (0.56%) and off-indication drugs (0.42%). A total of 12 cases of adverse reactions were reported, with an incidence of 1.67%. All adverse reactions were mild and relieved without special treatment or after drug withdrawal. **Conclusion** The use of aerosol inhalation drugs in the pediatric outpatient department of our hospital is basically reasonable, but there is still a certain proportion of non-standard prescriptions. It is necessary to strengthen the review of pharmacists' prescriptions, formulate standardized diagnosis and treatment pathways, and carry out physician training to further improve the level of rational drug use.

Keywords: Pediatric Outpatient; Aerosol Inhalation; Prescription Review; Rational Use of Drugs

雾化吸入疗法是治疗儿童呼吸系统疾病的常用有效手段,其通过将药物转化为气溶胶微粒,经呼吸道直接递送至病灶,具有起效迅速、局部药物浓度高、全身不良反应少、患儿依从性好等显著优点^[1-2]。在儿科临床实践中,雾化吸入广泛应用于哮喘、急性喉炎、支气管肺炎、毛细支气管炎等多种疾病的治疗。研究表明^[3],随着雾化吸入技术的普及,吸入用糖皮质激素(如布地奈德)、 β_2 受体激动剂(如特布他林、沙丁胺醇)、抗胆碱能药物(如异丙托溴铵)等已成为儿科门诊的常规治疗药物。然而,由于儿童生理机能尚未发育完全,对药物的代谢和排泄与成人存在显著差异,加之其呼吸系统解剖结构的特殊性,使得儿科雾化吸入药物的合理应用面临巨大挑战^[4-5]。研究发现^[6],在实际临床工作中,普遍存在药物选择不当、联合用药过多、溶媒用量不准确、超说明书用药等问题。不合理的处方不仅影响治疗效果,还可能增加药物不良反应的风险,甚至对患儿的生长发育造成潜在威胁。因此,开展儿科雾化吸入处方点评,对促进合理用药、保障

患儿安全至关重要。处方点评是医院持续改进医疗质量、促进临床合理用药的重要环节,其通过对门诊处方进行系统性评估,可以及时发现并纠正用药过程中存在的问题^[7-8]。然而目前,关于儿科雾化吸入处方分析的报道,多集中于某一特定疾病或药物,缺乏对门诊整体使用情况的综合评估。基于此,本研究通过回顾性分析我院儿科门诊2024年7月至2025年6月期间的720例患儿雾化吸入处方,旨在系统评估其用药现状、处方合理性及安全性,为规范我院儿科雾化吸入药物的临床使用提供数据支持和改进依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性选取2024年7月至2025年6月,于我院儿科门诊就诊并接受雾化吸入治疗的患儿720例。其中,720例患儿中,男性410例(56.94%),女性310例(43.06%),男女比例为1.32:1。年龄最小为2个月,最大为12岁,平均年龄(3.41±2.21)岁。

【第一作者】张海涛,男,主管药师,主要研究方向:西药方向。E-mail: 18839196728@163.com

【通讯作者】张海涛

纳入标准：年龄0~14岁；临床诊断明确为需雾化吸入治疗的呼吸系统疾病；处方中包含至少一种雾化吸入药物；病历资料完整。排除标准：伴有严重心、肝、肾功能不全者；伴有先天性免疫缺陷病或严重神经系统疾病者；病历信息缺失或模糊不清；仅开具处方但未在本院执行治疗者。

1.2 方法 以《中华人民共和国药典临床用药须知》^[9]、药品说明书、《儿童支气管哮喘诊断与防治指南》^[10]、《雾化吸入疗法合理用药专家共识》^[11]等作为合理性评价标准。采用回顾性分析方法，设计统一的数据调查表，内容包括：(1)患儿基本信息(年龄、性别)；(2)疾病诊断；(3)雾化吸入药物名称、用法用量、联合用药情况；(4)处方合理性评价；(5)记录的不良反应事件。

1.3 观察指标 (1)患儿年龄分布情况：分为<1岁、1~3岁、4~6岁、>6岁四个年龄段；(2)疾病类型分布：统计各类呼吸系统疾病的构成比(如急性支气管炎、支气管哮喘急性发作、肺炎、急性喉炎等)；(3)药物使用频次：统计各种雾化吸入药物的使用例次及构成比；(4)不合理处方类型：具体分析不合理处方的主要类型及其构成比(溶媒选择不当、联合用药不适宜、超适应证用药、用法用量不适宜)；(5)记录患儿雾化吸入治疗不良反应发生情况(如声音嘶哑/口干、面部及口腔念珠菌感染、咳嗽加剧、恶心)。

1.4 统计学方法 采用统计软件SPSS 26.0进行分析。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示，组间比较采用独立样本t检验，组内比较采用配对t检验，计数资料采用百分比表示，组间比较采用 χ^2 检验， $P < 0.05$ 具有统计学差异。

2 结果

2.1 患儿年龄分布情况 720例患儿中，年龄最小为2个月，最大为12岁，平均年龄(3.41 ± 2.21)岁。其中，1~3岁年龄组患儿最多，共318例，占44.17%。见表1。

2.2 患儿疾病类型分布 720例患儿所患疾病中，急性支气管炎占比最高(273例，37.92%)，其次为支气管哮喘急性发作(188例，26.11%)和肺炎(150例，20.83%)。见表2。

2.3 雾化吸入药物使用频次 720例患儿共涉及雾化处方1468例。使用频次最高的药物为吸入用布地奈德混悬液(569例次，79.03%)，其次为硫酸特布他林雾化液(476例次，66.11%)和吸入用异丙托溴铵溶液(202例次，28.06%)。见表3。

2.4 不合理处方类型分布 在720张处方中，共发现不合理处方14例，总体不合理率为1.94%。不合理处方的主要问题集中在溶媒

选择不当、联合用药不适宜、超适应证用药及用法用量不适宜方面。见表4。

2.5 720例患儿雾化吸入治疗不良反应发生情况 720例患儿中，共报告不良反应12例，发生率为1.67%。所有不良反应均为轻度，无需特殊处理或停药后自行缓解。其中，声音嘶哑/口干5例(0.69%)，面部及口腔念珠菌感染4例(0.56%)，咳嗽加剧2例(0.28%)，恶心1例(0.14%)。所有发生念珠菌感染的患儿均未在雾化后及时漱口或洗脸。见表5。

表1 患儿年龄分布情况

年龄分组	例数(n)	构成比(%)
<1岁	132	18.33
1~3岁	318	44.17
4~6岁	168	23.33
>6岁	102	14.17
合计	720	100.00

表2 患儿疾病类型分布

疾病诊断	例数(n)	构成比(%)
急性支气管炎	273	37.92
支气管哮喘急性发作	188	26.11
肺炎	150	20.83
急性喉炎	60	8.33
其他	49	6.81
合计	720	100.00

表3 雾化吸入药物使用频次

药物名称	例数(n)	构成比(%)
吸入用布地奈德混悬液	569	79.03
硫酸特布他林雾化液	476	66.11
吸入用异丙托溴铵溶液	202	28.06
吸入用乙酰半胱氨酸溶液	114	15.83
其他	107	14.86

表5 720例患儿雾化吸入治疗不良反应发生情况

不良反应类型	发生例数(n)	发生率(%)	严重程度
声音嘶哑/口干	5	0.69	轻度
面部及口腔念珠菌感染	4	0.56	轻度
咳嗽加剧	2	0.28	轻度
恶心	1	0.14	轻度
合计	12	1.67	

表4 不合理处方类型分布

不合理处方类型	例数(n)	构成比(%)	具体表现举例
溶媒选择不当	6	0.83	使用注射用水或灭菌注射用水代替0.9%氯化钠注射液作为溶媒。
联合用药不适宜	4	0.56	如布地奈德与异丙托溴铵在同一雾化器中混合使用，缺乏充分的配伍稳定性数据支持。
超适应证用药	3	0.42	对无喘息或气道梗阻证据的普通上呼吸道感染患儿，常规使用吸入用布地奈德混悬液。
用法用量不适宜	1	0.14	单次药物剂量不准确(如超出推荐剂量范围)或用药频次过高。
合计	14	1.94	

3 讨论

儿童呼吸系统疾病是儿科门诊的常见病、多发病，其发病率常年居高不下，尤其在季节交替、气温变化大的春秋与冬季，患儿就诊率更是显著上升^[12-13]。这主要与儿童时期呼吸系统解剖结构尚未发育完善(如气道狭窄、黏液腺分泌不足、纤毛运动功能差)、免疫系统功能尚未成熟，以及集体生活环境中的交叉感染等因素密切相关。面对此类疾病，选择一种安全、有效的给药方式

至关重要。雾化吸入疗法凭借其独特的优势，已成为儿科呼吸系统疾病治疗不可或缺的重要手段^[14-15]。该疗法利用雾化装置将药物溶液转化为微小的气溶胶微粒，患儿通过呼吸便能将药物直接递送至气道与肺部病变部位，实现了精准的靶向给药，这种给药方式不仅起效迅速，能快速缓解咳嗽、喘息等症状，而且由于药物主要作用于局部，所需剂量远小于全身用药，从而显著降低了口服或注射给药可能带来的全身性副作用^[16-17]。此外，雾化吸入

过程无需患儿刻意配合,对于难以掌握吸入器使用技巧的低龄儿童尤为友好,极大地提高了治疗依从性。正因如此,雾化吸入疗法在儿童哮喘、急性喉炎、支气管肺炎、毛细支气管炎等疾病的治疗中扮演着核心角色^[18-19]。然而,其合理应用(包括正确的药物选择、适宜的联合方案、准确的剂量与规范的操作)直接关系到患儿的最终治疗效果与用药安全,任何环节的疏漏都可能影响疗效甚至带来风险,这凸显了对其进行规范与监管的极端重要性。

处方点评是医院持续改进医疗质量和促进临床合理用药的一项常态化、制度化重要措施^[20]。它通过对门诊及住院处方进行系统性回顾、评估与分析,能够及时发现并预警临床用药中存在的各类问题,如药物选择不当、用法用量错误、配伍禁忌及超适应证用药等,为规范诊疗行为、优化用药方案、保障患者安全提供关键的数据支持与决策依据,是提升合理用药水平和医疗安全质量的核心环节之一^[21-22]。本研究结果显示,患儿年龄集中在1~3岁组,疾病以急性支气管炎和支气管哮喘急性发作为主,药物使用频次布地奈德和特布他林居高。行其原因分析可知,1~3岁年龄段患儿呼吸系统发育尚不完善,免疫功能相对低下,是呼吸道感染与喘息性疾病的高发人群。急性支气管炎与支气管哮喘急性发作均以气道炎症与支气管痉挛为核心病理环节,这决定了治疗策略需兼顾抗炎与解痉。布地奈德和特布他林作为一线治疗药物,因其起效快、疗效确切、安全性较高,被广泛用于各类喘息性和炎症性气道疾病。布地奈德作为吸入性糖皮质激素,能高效抑制气道局部炎症,是控制喘息症状的基石;特布他林作为速效 β_2 受体激动剂,可快速缓解支气管平滑肌痉挛,是终止急性发作的关键。二者通过雾化吸入联合应用,构成了儿科呼吸系统疾病急性期治疗的经典方案,符合相关诊疗指南与共识的推荐,这直接导致了其在此次处方点评中的高频次出现。

本研究发现,在720张处方中,共发现不合理处方14例,总体不合理率为1.94%。不合理处方的主要问题集中在溶媒选择不当、联合用药不适宜、超适应证用药及用法用量不适宜方面。行其原因分析可知,溶媒选择不当多源于医护人员对雾化药物配伍知识的缺乏,如误用注射用水代替0.9%氯化钠注射液,可能影响药物稳定性和雾化效果;联合用药不适宜则多因对药物配伍禁忌认识不足,如布地奈德与异丙托溴铵在同一雾化器中混合使用,缺乏充分的配伍数据支持,可能导致药物相互作用或疗效降低;超适应证用药则反映了部分医生在无明显喘息或气道梗阻证据的情况下,仍习惯性使用布地奈德等激素类药物,存在过度治疗的风险;用法用量不适宜则多与儿童个体化用药计算不精准有关,尤其在低龄患儿中,剂量调整缺乏标准化依据。这些问题的存在,提示我院在处方审核、医护培训和临床路径建设方面仍有待加强。

本研究结果还显示,720例患儿中,共报告不良反应12例,发生率为1.67%,所有不良反应均为轻度,无需特殊处理或停药后自行缓解,总体治疗效果良好。行其原因分析可知,雾化吸入药物总体不良反应发生率较低且症状轻微,主要与以下因素有关:首先,雾化吸入疗法属于局部给药,药物直接作用于呼吸道,进入全身循环的比例较低,从而显著减少了系统性不良反应的发生风险。其次,本研究中使用频率最高的布地奈德和特布他林,其安全性已在儿科人群中得到广泛验证,治疗指数较高。此外,所报告的不良反类型(如声音嘶哑、口干、局部念珠菌感染)多为药物局部作用或器械使用相关,具有可预测性和可防性。值得注意的是,所有发生念珠菌感染的患儿均未在雾化后及时漱口或洗脸,提示患儿及家长对雾化后清洁的依从性不足是导

致局部不良反应的重要原因,咳嗽加剧和恶心则可能与药物对咽喉部的直接刺激或个别患儿的气道高反应性有关,通常在适应后或暂停给药后迅速缓解。这一结果总体上印证了雾化吸入在儿科应用中的良好安全性,但也提示需加强对患儿及家长的用药教育,特别是雾化后正确漱口、洗脸等防护措施的执行,以进一步降低局部不良反应的发生。

综上所述,我院儿科门诊雾化吸入药物使用整体趋势合理,核心药物选择符合指南推荐,且不良反应轻微、发生率低。然而,溶媒选择不当、联合用药不适宜、超适应证用药等不规范处方问题仍占有一定比例,反映出在用药细节和精准化方面有待加强。通过构建以“药师审核-标准路径-人员培训-患者教育-质量监测”为核心的多维度干预策略,有望系统性地提升儿科雾化吸入治疗的合理用药水平,最终保障患儿的用药安全与治疗效果。未来的研究可进一步探索这些干预措施实施后的效果评价,为儿科合理用药管理提供更丰富的循证依据。

参考文献

- [1]任丹,秦晓莉.雾化吸入布地奈德混悬液与特布他林及异丙托溴铵对小儿肺炎的治疗效果分析[J].四川文理学院学报,2025,35(5):119-126.
- [2]国家儿童医学中心儿科护理联盟小儿呼吸(哮喘)学组,北京护理学会儿科专业委员会,儿科门诊雾化吸入护理实践专家共识[J].中华现代护理杂志,2023,29(22):2941-2946.
- [3]任丹,秦晓莉.雾化吸入布地奈德混悬液与特布他林及异丙托溴铵对小儿肺炎的治疗效果分析[J].四川文理学院学报,2025,35(5):119-126.
- [4]曹玉合,余进松,虎文涛,等.吸入给药治疗儿童呼吸系统疾病处方分析[J].儿科药理学杂志,2025,31(1):26-30.
- [5]Oakes JM,Amirav I,Sznitman J.Pediatric inhalation therapy and the aerodynamic rationale for age-based aerosol sizes[J].Expert Opin Drug Deliv,2023,20(8):1037-1040.
- [6]Yu F,Li C,Liu M,et al.Aerosol inhalation of ambroxol hydrochloride combined with terbutaline can promote recovery of children with severe pneumonia[J].Am J Transl Res,2021,13(5):5019-5026.
- [7]Yao W,Gallagher DL,Dietrich AM.Risks to children from inhalation of aerosolized aqueous manganese emitted from ultrasonic humidifiers can be greater than for corresponding ingestion[J].Water Res,2021,207:117760.
- [8]Yang X,Gao L.Effect of azithromycin combined with fluticasone propionate aerosol inhalation on immune function in children with chronic cough caused by Mycoplasma pneumoniae infection[J].Eur J Pediatr,2025,184(2):155.
- [9]苏爽,王景红,宋洁民,等.某院《中华人民共和国药典》未收载中药饮片的处方点评要点及实践[J].中国医药导报,2024,21(28):169-174.
- [10]《儿童支气管哮喘诊断与防治指南(2025)》发布[J].中华医学信息导报,2025,40(7):5.
- [11]中华医学学会临床药学会,中国医药教育协会药事管理专业委员会,临床合理用药专业委员会,刘东,等.雾化吸入疗法合理用药专家共识(2024版)[J].医药导报,2024,43(9):1355-1368.
- [12]邓小兰,贺雷,曲娜.基于AHP-TOPSIS法的硫酸沙丁胺醇雾化吸入溶液在儿科临床应用合理性评价[J].现代药物与临床,2025,40(2):458-462.
- [13]Li H,Wie L,Zhang T,et al.Effect of montelukast and budesonide aerosol inhalation in the treatment of allergic rhinitis and asthma in children and its effect on the inflammatory response of children[J].Iran J Allergy Asthma Immunol,2025,24(3):268-276.
- [14]Valiulin SV,Onischuk AA,Baklanov AM,et al.Aerosol inhalation delivery of cefazolin in mice:Pharmacokinetic measurements and antibacterial effect[J].Int J Pharm,2021,607:121013.
- [15]Lin TY,Yan DC,Wang YJ,et al.An aerosol inhalation monitor would improve the accuracy of checklist assessment in drug inhalation techniques[J].Respir Med,2023,206:107068.
- [16]Seif SM,Ma E,Rabea H,et al.Aerosol delivery of inhalation devices with different add-on connections to invasively ventilated COPD subjects:an in-vivo study[J].Eur J Pharm Sci,2021,167:105988.
- [17]Shetty N,Hau J,Yanez E,et al.Effect of lipidic excipients on the particle properties and aerosol performance of high drug load spray dried particles for inhalation[J].J Pharm Sci,2022,111(4):1152-1163.
- [18]郑武田,魏守诺,方辉,等.丙酸倍氯米松混悬液雾化吸入治疗支原体肺炎患儿的临床研究[J].中国临床药理学杂志,2023,39(18):2587-2591.
- [19]唐云丽,康丽,雷超兰,等.布地奈德雾化吸入剂治疗肺炎支原体肺炎患儿的临床研究[J].中国临床药理学杂志,2023,39(3):332-335.
- [20]唐云丽,康丽,邹登,等.雾化吸入布地奈德联合溴己新治疗小儿重症肺炎的临床研究[J].中国临床药理学杂志,2023,39(2):160-163.
- [21]陈福将,吴超雄,何丽丹,等.吸入用复方异丙托溴铵溶液雾化吸入治疗儿童哮喘急性发作的临床研究[J].中国临床药理学杂志,2023,39(11):1523-1527.
- [22]吴坚,余海宣,刘晓岚,等.某医院2023年儿科门诊雾化吸入药物用药情况与处方点评分析[J].黑龙江医药,2025,38(4):826-829.

(收稿日期:2026-03-06)

(校对编辑:韩敏求)

(排版编辑:刘维嘉)