

2018—2020 年咸阳市中心医院肺部吸入制剂的应用情况分析

赵美峰¹, 荆建华¹, 仝敏¹, 吴琳¹, 魏超妮^{2*}

1. 咸阳市中心医院, 陕西 咸阳 712000

2. 陕西中医药大学第二附属医院, 陕西 咸阳 712000

摘要: **目的** 分析咸阳市中心医院吸入制剂应用情况, 为患者及临床使用提供参考。**方法** 对 2018—2020 年咸阳市中心医院肺部吸入制剂的种类、销售额、用药频度 (DDDs)、日均费用 (DDC) 和药品使用排序比 (B/A) 进行统计分析。**结果** 2018—2020 年咸阳市中心医院肺部吸入制剂的用药金额呈逐年上升趋势, 总金额的构成比基本保持稳定。其中总金额排名前 3 位的制剂分别为吸入用布地奈德混悬液、布地奈德福莫特罗粉吸入剂、吸入用复方异丙托溴铵; DDDs 排名前 3 位的制剂分别是布地奈德福莫特罗粉吸入剂、吸入用布地奈德混悬液、噻托溴铵粉吸入剂; DDC 排名前 3 位的制剂分别是吸入用复方异丙托溴铵溶液、吸入用布地奈德混悬液、布地奈德福莫特罗粉吸入剂; B/A 值均低于 2。**结论** 2018—2020 年度咸阳市中心医院肺部吸入制剂使用及价格结构较为合理。

关键词: 肺部吸入制剂; 用药频度; 日均费用; 使用分析; 销售额; 制剂种类

中图分类号: R974

文献标志码: A

文章编号: 1674-5515(2021)08-1745-04

DOI: 10.7501/j.issn.1674-5515.2021.08.040

Analysis on usage of pulmonary inhalers in Xianyang Central Hospital from 2018 to 2020

ZHAO Mei-feng¹, YAN Jian-hua¹, TONG Min¹, WU Lin¹, WEI Chao-ni²

1. Xianyang Central Hospital, Xianyang 712000, China

2. The Second Affiliated Hospital of Shaanxi University of Chinese Medicine, Xianyang 712000, China

Abstract: Objective To investigate the application of pulmonary inhalers in Xianyang Central Hospital, and to provide reference for rational drug use in clinic. **Methods** The utilization of pulmonary inhalers in Xianyang Central Hospital from 2018 to 2020 was analyzed statistically in respects of drug types, consumption sum, DDDs, DDC, rank ratios of total consumption, and B/A. **Results** Consumption sum of pulmonary inhalers had a rising trend from 2018 to 2020, but the proportions of pulmonary inhaler in the total drug use were kept stable. The top 3 drug of consumption sum were Budesonide Suspension for inhalation, Budesonide and Formoterol Fumarate Powder for inhalation, and Compound Ipratropium Bromide Solution for inhalation. The top 3 drugs of DDDs were Budesonide and Formoterol Fumarate Powder for inhalation, Budesonide Suspension for inhalation, and Tiotropium Bromide Powder for inhalation. The top 3 drugs of DDC were Compound Ipratropium Bromide Solution for inhalation, Budesonide Suspension for inhalation, and Budesonide and Formoterol Fumarate Powder for inhalation. B/A of specific pulmonary inhalers were low to 2.00. **Conclusion** The overall drug use and the price structures in Xianyang Central Hospital from 2018 to 2020 are reasonable.

Key words: pulmonary inhaler; frequency of drug use; defined daily cost; analysis of drug use; consumption sum; preparations of species

近年来呼吸道疾病的发病率呈明显的上升趋势^[1]。临床主要表现为哮喘和慢性阻塞性肺疾病, 在普通人群中发病很高, 均表现为不同程度的气流受限、炎性反应和组织重构。而肺部吸入制剂在呼吸道疾病的控制和治疗中发挥着不可替代的作用。现有主要包括雾化吸入剂、干粉吸入剂和定量吸入气雾剂等^[2-3], 具有使用方便、副作用小等特点。吸

入治疗现已在全球推荐为哮喘、慢性阻塞性肺疾病首选疗法^[4], 因此对其使用情况分析可一定程度反映该地区的呼吸道疾病的发病特点和合理性用药情况^[5]。咸阳市中心医院是咸阳地区一所国家三级甲等综合性公立医院, 目前床位 1 800 张, 地处人口较为密集的市中心, 呼吸科为咸阳市呼吸疾病诊疗质量控制中心和市呼吸学科重点专科, 近年来被列

收稿日期: 2021-03-19

作者简介: 赵美峰, 男, 硕士, 从事药品管理工作。E-mail: zhao126feng@163.com

*通信作者: 魏超妮 E-mail: 443924822@qq.com

为陕西省临床重点专科建设项目, 院内患者肺部吸入制剂的使用在咸阳地区具有一定的代表性。本研究通过分析近年来咸阳市中心医院肺部吸入制剂的使用情况, 为临床药物的合理使用提供必要的参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料

调取 2018 年 1 月—2020 年 12 月咸阳市中心医院医院信息系统中肺部吸入制剂使用的相关数据资料, 主要包括药品的通用名称、包装规格、使用数量和总金额等信息。

1.2 方法

院内使用的肺部吸入制剂主要有干粉吸入剂、雾化液和定量吸入气雾剂 3 大类。各药品的限定日剂量 (DDD) 参照药品说明书和《新编药物学》(第 17 版)^[6] 确定。按照每年使用种类进行使用量、使用金额和用药频度 (DDD_s=药品的年使用量/该药的 DDD 值) 的统计分析, 对每类药品在各年度肺部吸入制剂总使用金额中的占比进行计算和排序。

其中 DDD_s 值越大, 表明此药使用频率越高。并通过各药品金额排序 (B) 与各自的 DDD_s 排序 (A) 计算排序比 (B/A), 对该类药物的使用与用药人次的同步性进行考察, 其值越靠近 1, 表明同步性好, 否则较差。日用药金额 (DDC=药品的年使用金额/该药的 DDD_s 值) 表示患者使用该药的日均费用, 这可以将患者使用的不同药品金额进行比较, 综合考虑了治疗药费与疗效等问题。

所列药品均按成人剂量进行计算分析。复方制剂分别计算各成分的 DDD_s 后, 再与单品种进行加和计算; 同名多规药品按同一种进行统计。

1.3 统计方法

对收集数据运用 Excel 2007 软件统计分析。

2 结果

2.1 不同种类肺部吸入制剂的用药金额及排序

近 3 年不同种类肺部吸入制剂的使用金额排序有轻微调整, 但金额还是以雾化液和干粉吸入剂为主要占比。见表 1。

表 1 2018—2020 年不同种类肺部吸入制剂的使用金额及排序

Table 1 Consumption sum and sequences of different kinds of specific pulmonary inhalers from 2018 to 2020

类别	2018 年		2019 年		2020 年	
	金额/元	排序	金额/元	排序	金额/元	排序
雾化液	258 821	1	247 730	2	341 730	1
干粉吸入剂	217 920	2	347 290	1	247 443	2
定量吸入气雾剂	2 412	3	2 889	3	2 202	3

2.2 肺部吸入制剂的使用金额及排序

2019 年肺部吸入制剂的使用总金额较 2018 年有明显增加, 而与 2020 年基本持平。在使用品种的占比中, 2019 年干粉吸入剂占据主要使用金额, 2018 年和 2020 年雾化液占据主要部分。布地奈德福莫特罗粉吸入剂、吸入用布地奈德混悬

液和吸入用复方异丙托溴铵溶液在 3 年内使用金额稳居前 3 位; 2019 年布地奈德福莫特罗粉吸入剂 3 年间由第二上升到第一, 相反的吸入用布地奈德混悬液由第一降至第二; 2020 年吸入用布地奈德混悬液又重新位居第一。各药使用金额和占比见表 2。

表 2 2018—2020 年肺部吸入制剂的使用金额及排序

Table 2 Consumption sum and sequences of specific pulmonary inhalers from 2018 to 2020

药名	2018 年			2019 年			2020 年		
	金额/元	占比/%	排序	金额/元	占比/%	排序	金额/元	占比/%	排序
塞托溴铵粉吸入剂	40 139	8.3	4	44 748	7.6	5	22 130	3.8	5
沙美特罗替卡松粉吸入剂	33 189	7.0	5	55 477	9.8	4	41 328	7.1	4
布地奈德福莫特罗粉吸入剂	144 592	30.2	2	247 065	41.0	1	173 985	29.9	2
吸入用布地奈德混悬液	195 709	40.8	1	169 852	28.0	2	261 924	45.1	1
硫酸沙丁胺醇气雾剂	2 412	0.5	6	2 889	0.6	6	2 202	0.4	6
吸入用复方异丙托溴铵溶液	63 112	13.2	3	77 878	13.0	3	79 806	13.7	3

2.3 肺部吸入制剂的 DDDs、DDC 及其排序

近 3 年医院肺部吸入制剂的 DDDs 的排序基本保持不变, 前 3 位分别为布地奈德福莫特罗粉吸入剂、吸入用布地奈德混悬液、噻托溴铵粉吸入剂; 肺部吸入制剂的 DDC 的排序没有变化, 前 3 位分别为吸入用复方异丙托溴铵、吸入用布地奈德混悬

液、布地奈德福莫特罗粉吸入剂。其中吸入用布地奈德混悬液的 DDDs 在 2019 年有下降的趋势, 而在 2020 年有明显上升趋势; 吸入用复方异丙托溴铵溶液呈持续上升趋势; 其余制剂在 2019 年上升的基础上在 2020 年出现下降; 各吸入制剂的 DDC 值近 3 年基本保持稳定, 见表 3。

表 3 2018—2020 年肺部吸入制剂的 DDDs、DDC 及排序

Table 3 DDDs, DDC and sequences of specific pulmonary inhalers from 2018 to 2020

药名	2018 年				2019 年				2020 年			
	DDD _s	排序	DDC/元	排序	DDD _s	排序	DDC/元	排序	DDD _s	排序	DDC/元	排序
塞托溴铵粉吸入剂	6 360	3	6.31	5	8 330	3	5.37	5	3 506	5	6.31	5
沙美特罗替卡松粉吸入剂	3 783	5	8.77	4	6 720	4	8.26	4	4 711	4	8.77	4
布地奈德福莫特罗粉吸入剂	14 976	1	9.66	3	25 620	1	9.64	3	18 020	2	9.66	3
吸入用布地奈德混悬液	13 667	2	14.32	2	11 861	2	14.32	2	18 291	1	14.32	2
硫酸沙丁胺醇气雾剂	3 549	6	0.68	6	4 620	6	0.63	6	3 240	6	0.68	6
吸入用复方异丙托溴铵溶液	3 825	4	16.50	1	4 720	5	16.50	1	4 837	3	16.50	1

2.4 肺部吸入制剂的 B/A

2018 年噻托溴铵粉吸入剂和布地奈德福莫特罗粉吸入剂的 B/A 较大, 吸入用布地奈德混悬液和吸入用复方异丙托溴铵溶液的 B/A 较小; 2019 年噻托溴铵粉吸入剂的 B/A 较大, 吸入用复方异丙托溴铵溶液的 B/A 较小, 其余制剂的 B/A 接近 1; 2020 年所有肺部吸入制剂的 B/A 均接近 1, 见表 4。

表 4 2018—2020 年肺部吸入制剂的 B/A

Table 4 B/A of specific pulmonary inhalers from 2018 to 2020

药名	B/A		
	2018 年	2019 年	2020 年
塞托溴铵粉吸入剂	1.33	1.67	1.00
沙美特罗替卡松粉吸入剂	1.00	1.00	1.00
布地奈德福莫特罗粉吸入剂	2.00	1.00	1.00
吸入用布地奈德混悬液	0.50	1.00	1.00
硫酸沙丁胺醇气雾剂	1.00	1.00	1.00
吸入用复方异丙托溴铵溶液	0.75	0.60	1.00

3 讨论

3.1 肺部吸入制剂的使用金额及排序

2019 年咸阳市中心医院肺部吸入制剂使用总金额呈一定上升趋势, 表明吸入制剂使用总金额的增加可能与医院就诊人数的增加有关, 另外近年来医疗联盟的成立在医院就诊人群增加中发挥了一定作用; 在 2020 年中, 由于新冠疫情的影响, 上半年住院患者严重下降, 但下半年疫情时期住院患者有一个明显上升趋势, 且高于往年同期水平, 因此 2020 年肺部吸入制剂使用总金额基本与 2019 年持平。各药品在总使用金额中的占比也略有调整, 其中吸入用布地奈德

混悬液 2019 年有明显降低, 而在 2020 年中出现明显的增加并位居第一, 主要是急症患者的增加加速了其使用。

3.2 不同种类肺部吸入制剂的用药金额及排序

咸阳市中心医院近 3 年不同类肺部吸入制剂的用药金额和排序有一定变化, 雾化液使用金额 2019 年略有下降, 但 2020 年有明显增加, 尤其是吸入用布地奈德。干粉吸入剂使用金额 2019 年有明显增加, 但 2020 年有下降趋势; 定量气雾剂使用金额基本保持稳定。

雾化液主要包括吸入用复方异丙托溴铵与吸入用布地奈德, 主要用于哮喘急性发作的缓解, 常作为哮喘和慢性阻塞性肺疾病急性发作期的一线用药^[7-8]。吸入用复方异丙托溴铵是沙丁胺醇与异丙托溴铵的联用, 二者联用, 能显著提高肺功能, 与目前推荐二者联合用于治疗哮喘的急性发作和重症哮喘观点相一致^[9], 尤其在治疗小儿哮喘合并呼吸道感染方面疗效显著^[10-11]。吸入用复方异丙托溴铵数量略有增加, 一定程度上体现医师在面对急症缓解时首选复方制剂可增加患者的依从性, 短期提高治疗效果。吸入性糖皮质激素 (ICS) 作为治疗持续哮喘的一线药物^[12], 吸入治疗有其高效性、全身不良反应较轻的优势, 而吸入用布地奈德又具有适宜的粒径和酯化作用, 在气道滞留时间长, 半衰期短, 全身不良作用少的优势。2019 年该类药物使用量下降显著, 也可能与医师调整合理治疗方案缩短住院时间有关, 但在 2020 年中有明显的升高, 与年内医院呼吸系统急症患者增加有一定关系。

干粉吸入剂有噻托溴铵粉吸入剂、沙美特罗替卡松粉吸入剂、布地奈德福莫特罗粉吸入剂。噻托溴铵作为吸入型长效 β_2 受体激动剂 (LAMA) 代表药物, 与 M 受体拮抗剂 (SAMA) 代表异丙托溴铵相比, 持续时间长^[13], 可显著改善哮喘和慢性阻塞性肺疾病患者的肺功能和运动耐量等。另沙美特罗替卡松粉吸入剂、布地奈德福莫特罗粉吸入剂由 ICS 与 LABA 的联用的复方制剂。对病情较轻、单用 ICS 不能控制及支气管哮喘长期用药者, 可以使用 ICS/LABA 长期维持治疗^[14]。因此吸入用布地奈德福莫特罗和沙美特罗替卡松粉吸入剂作为干粉吸入剂主要组成, 2019 年来消耗排在前列, 这与目前气道疾病的主要诊断常规吻合。

定量吸入气雾剂目前仅有沙丁胺醇气雾剂, 金额和用量占比最小, 除 DDC 值低外, 另一原因可能是由于目前医院患者中肺部慢性气道疾病的控制率较为平稳, 对该类缓解药物使用没有显著增加。

3.3 肺部吸入制剂的 DDDs、DDC 及其排序

近 3 年院内肺部吸入制剂的 DDDs、DDC 和排序较为稳定, 其中吸入用布地奈德混悬液的 DDDs 在 2019 年有下降的趋势, 而在 2020 年有明显上升趋势; 吸入用复方异丙托溴铵溶液呈持续上升趋势; 其余制剂在 2019 年上升的基础上在 2020 年出现下降, 表明咸阳市中心医院肺部吸入制剂的用药结构有一定调整。2019 年以前控制症状药物需求下降, 缓解症状的吸入制剂药物需求有上升趋势, 但 2020 年新冠疫情的影响将其逆转。近 3 年噻托溴铵粉吸入剂、沙美特罗替卡松粉吸入剂 DDC 有所下降, 其余基本保持稳定。体现医院在执行医改政策和合理用药监控等措施对部分药品价格产生了切实的影响。同时迅速控制症状的药物 DDC 较高, 吸入用复方异丙托溴铵溶液和吸入用布地奈德的 DDC 在 15 元左右, 居前 2 位, 而其药物均在 10 元以内, 体现临床合理的药物治疗方案, 有助于降低患者治疗费用。

3.4 肺部吸入制剂的 B/A

B/A 反映用药金额与用药频度是否同步, 比值接近 1.00 表明同步性良好。咸阳市中心医院近 3 年肺部吸入制剂的 B/A 均未超过 2.00, 尤其是 2020 年间均接近 1.00, 一定程度上表明使用同步性良好。

综上, 咸阳市中心医院呼吸道疾病治疗能根据

临床症状进行分级综合治疗, 在选用吸入剂时兼顾药物的安全性、有效性及经济性的原则, 同时考虑患者的用药依从性, 总体用药较为客观合理。从用药倾向性和日均费用方面来看, 吸入用糖皮质激素使用量和费用较大, 提示医院对待在慢性气道疾病方面还需加强对患者的用药指导及疾病的防治, 进一步提升该类疾病的控制水平。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

参考文献

- [1] 李文燕, 朱余兵, 张 倩. 2011-2015 年南京市第一医院肺部吸入制剂的使用情况分析 [J]. 现代药物与临床, 2017, 32(5): 921-926.
- [2] 方孟香, 张 华, 曹铭晨. 肺部给药系统研究进展 [J]. 医药导报, 2018, 37(3): 302-305.
- [3] 黎晓亮. 吸入制剂的现状和研究进展 [J]. 临床医药文献电子杂志, 2019, 6(42): 193-195.
- [4] 陈亚红, 王 辰. 2015 年更新版 GOLD 慢性阻塞性肺病诊断、治疗和预防的全球策略简介 [J]. 中国医学前沿杂志, 2015, 7(2): 34-39.
- [5] 许晓东. 2016-2018 年我院肺部吸入制剂的使用情况分析 [J]. 海峡药学, 2019, 31(9): 255-257.
- [6] 陈新谦, 金有豫, 汤 光. 新编药理学 [M]. 第 17 版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 436-439.
- [7] 杨秋丽, 郑小翠. 雾化吸入布地奈德治疗小儿急性感染性喉炎的临床疗效及安全性评价 [J]. 安徽医药, 2017, 21(1): 140-143.
- [8] 杨振英, 王亚坤, 周礼清, 等. 糖皮质激素类联合肾上腺素能 B 激动剂对慢性阻塞性肺疾病急性加重期患者的疗效分析 [J]. 安徽医药, 2018, 22(1): 151-155.
- [9] 贺荣芳. 长期应用异丙托溴铵对处于稳定期的 COPD 患者肺功能和生活质量的影响研究 [J]. 世界最新医学信息文摘, 2015, 15(86): 109-111.
- [10] 王 贞, 辛丽红. 沙丁胺醇、布地奈德辅助雾化吸入治疗小儿哮喘合并呼吸道感染病毒的疗效 [J]. 中华生物医学工程杂志, 2020, 26(4): 360-364.
- [11] 王何玲, 刘瑜娜, 赵 妍. 沙丁胺醇与布地奈德雾化吸入辅助治疗毛细支气管炎 104 例疗效观察 [J]. 中国药物与临床, 2018, 18(6): 1018-1020.
- [12] 李 洁. 不同中西医结合治疗方案对老年慢性持续性哮喘临床症状控制及远期疗效对比研究 [J]. 世界中西医结合杂志, 2018, 13(7): 1019-1021.
- [13] 韩淑华, 田家伟, 张 立. 噻托溴铵在中重度哮喘中的作用—meta 分析 [J]. 东南大学学报: 医学版, 2015, 34(6): 946-952.
- [14] 童朝晖. 慢性阻塞性肺疾病维持治疗期吸入药物的研究进展 [J]. 中华结核和呼吸杂志, 2019, 42(5): 398-400.

【责任编辑 高 源】