

· 药事管理 ·

门诊药房药品调配差错及防范措施的系统性分析

姜 疆^{1,2}, 李 媛², 柴 昱¹, 战 旗¹ (1. 上海交通大学附属儿童医院药学部, 上海 200062; 2. 云南红河州妇幼保健院药剂科, 云南 蒙自 661100)

【摘要】目的 了解国内医院门诊药房调配差错及有效防控措施现状, 以期进一步提高药品调配工作质量。**方法** 检索中文期刊数据库 2015—2020 年二、三级医院门诊药房调配差错及其采取措施后的质量持续改进的文献, 汇总分析改进前后不同差错类型及其数量, 原因分析及其改进措施等内容。**结果** 检索得到的 146 篇文献中纳入分析的有 13 篇(三级医院 11 篇, 二级医院 2 篇)。改进前, 药品调配差错率的中位数为 5.1%, 改进后为 1.1%。改进前后, 药品调配差错类型构成主要为数量差错(52.5% 对 51.3%)、品种差错(28.3% 对 28.7%)、规格剂型差错(6.2% 对 6.7%)、标签差错(2.1% 对 2.9%)。针对调配差错原因采取的改进措施重叠率较高, 集中在人员因素和药品因素两方面。**结论** 医院门诊药房采用质量持续改进工具开展对调配差错的控制防范依然是当前研究的热点; 改进后的错误类型构成基本没有变化; 执行标准化操作规程等持续改进综合措施可以有效降低调配差错发生率, 有助于《中国用药错误管理专家共识》的落地。

【关键词】 调配差错; 门诊药房; 原因分析; 改进措施; 质量持续改进; 品管圈

【中图分类号】 R95 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1006-0111(2022)02-0188-05

【DOI】 10.12206/j.issn.1006-0111.202105091

Systematic analysis of drug dispensing errors and preventive measures in outpatient pharmacies

JIANG Jiang^{1,2}, LI Yuan², CHAI Yu¹, ZHAN Qi¹ (1. Department of Pharmacy, Shanghai Children's Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University, Shanghai 200062, China; 2. Department of Pharmacy, Maternal and Child Health Hospital of Honghe State, Mengzi 661100, China)

【Abstract】 Objective To understand the current situation of dispensing errors and effective prevention and control measures in outpatient pharmacies in domestic hospitals, in order to further improve the quality of drug dispensing. **Methods** The Chinese journal database was retrieved from 2015 to 2020 for the literature on the dispensing errors of outpatient pharmacies and the continuous improvement of the quality after the measures were taken in secondary and tertiary hospitals. **Results** Of the 146 literatures retrieved, 13 were included in the analysis (11 in tertiary hospitals and 2 in secondary hospitals). Before the improvement, the median of the drug dispensing error rate was 5.1%, and after the improvement it was 1.1%. Before and after the improvement, the types of drug dispensing errors were mainly quantity errors (52.5% vs. 51.3%), variety errors (28.3% vs. 28.7%), specifications and dosage forms errors (6.2% vs. 6.7%), and labeling errors (2.1% vs. 2.9%). The improvement measures taken for the reasons of dispensing errors have a high overlap rate, and they are concentrated in two aspects: personnel factors and drug factors. **Conclusion** The use of continuous quality improvement tools in hospital outpatient pharmacy to control and prevent dispensing errors is still a hotspot of current research. The composition of the types of errors after improvement has basically not changed. The implementation of standardized operating procedures and other continuous improvement comprehensive measures can effectively reduce the incidence of dispensing errors, and contribute to the implementation of the "Expert Consensus on Medication Error Management in China".

【Key words】 dispensing error; outpatient pharmacy; cause analysis; preventive strategy; continuous quality improvement; PDCA cycle

医院门诊药房承担着门诊病人处方的审核、调

【作者简介】 姜 疆, 副主任药师, 研究方向: 药事管理, Email: 2870186439@qq.com

【通信作者】 战 旗, 副主任药师, 研究方向: 临床药学和药事管理, Email: zhanqi@shchildren.com.cn

剂和用药的指导任务, 是门诊病人接受正确药物治疗的重要基础, 而药品调配准确又是基础中的基础。药房调配的药品与医师处方内容不一致即为药品调配差错, 通常有内差^[1](前台调剂药师发现后台药师调配的处方有错, 在发给患者之前予以纠正

的差错)和外差^[2](前台药师没有发现后台药师调配的处方有错,发给患者之后发现的差错)两种情况。控制药品调配的内差发生率是提高门诊药房药品调配质量,降低外差发生率的重要举措,它直接影响到患者用药的安全性和有效性。目前,药房调配差错率已纳入绩效考核指标,在保证医院服务质量,提升医院服务品质中起着至关重要的作用。如何避免和减少调配中产生的差错,一直是药学工作者探讨与研究的重要课题。近年来,诸多医院药学部门采用质量持续改进工具(品管圈)开展降低调配差错,提升调剂质量的实践探索。借鉴国内同行探讨调配差错发生率、发生原因以及采取的防范措施,对进一步提高门诊药品调配工作质量具有重要的意义。本文对近 5 年有关二、三级医疗机构门诊药房开展控制调配差错实践活动的中文文献作汇总分析,以期为广大一线药师提高门诊调剂质量提供参考。

1 资料与方法

1.1 资料

通过登录中文数据库,以“门诊药房”“调配差错”“品管圈”“PDCA”为关键词,检索万方、维普和中国知网,收集 2015 年 1 月至 2020 年 12 月期间发表的相关文献。

1.2 方法

1.2.1 纳入和排除标准

纳入标准:①论文作者单位为二级以上医疗机构;②采用质量持续改进(品管圈、PDCA 循环)管理工具,过程完整;③注明考察周期内处方调配总量,按调配差错类型进行分层分析,有明确改进防范措施,质量持续改进流程及数据完整。排除标准:①中药房、静脉用药调配中心、住院药房的有关药品调配差错文献;②缺少差错类型等详细数据的文献。

1.2.2 调配差错分类

参考相关文献,本文采用的“差错类型”定义如下:①品种错误(品项错误):发出的药品与处方开具药品名称不符;②数量错误:发出的药品品种准确,但数量不符;③规格或剂型错误:发出的药品与处方药品通用名相同,但剂量规格或者剂型不符,包括生产厂家不同;④标签错误:发出药品中用法用量的标签标示与处方指示不符;⑤其他错误:漏发、错发病人等。

1.2.3 统计方法

根据文献提供的数据计算调配差错率以及改

进进步率,均以极差和中位数表示。调配差错率=(调配差错处方数/抽样时段内处方总数)×1000%。不同类型差错数根据原始文献数据折算为每万张处方的差错处方数,以便计算各类型差错的构成比。进步率=[(改进前调配差错率-改进后调配差错率)/改进前调配差错率]×100%。

2 结果

2.1 一般情况

经检索获得万方、维普和中国知网的相关文献分别为 331、135 和 367 篇。排除重复文献 221 篇,中药房调配差错文献 3 篇、静脉用药调配中心文献 7 篇、无差错类型详细数据的文献 123 篇,得到符合纳入标准的文献 13 篇,作为本文分析的样本医院数据来源。13 篇文献分属于三级综合医院 6 篇,三级专科医院 5 篇,二级综合医院 2 篇。

2.2 改进前后药品调配差错类型构成

收集样本医院门诊药房药品调配差错类型^[3]以及改进前后数据汇总,结果表明:改进前差错类型为数量差错 52.5%、品种差错 28.3%、规格剂型差错 6.2%、标签差错 2.1%、其他差错 10.9%;改进后差错类型为数量差错 51.3%、品种差错 28.7%、规格剂型差错 6.7%、标签差错 2.9%、其他差错 10.5%。改进前后差错类型构成没有变化,其中以药品数量及品种差错最为常见(约 80%),见表 1。

2.3 改进前后药品调配差错率统计

样本医院日均处方数量为 553 465 张,中位数为 1 285 张。改进前(内差)差错率为 [0.6‰, 16.8‰],中位数为 5.1‰;改进后差错率 [0.3‰, 9.2‰],中位数为 1.1‰;改进前后进步率 [45%, 91%],中位数为 59%。样本医院药品调配差错率下降情况见表 2。

2.4 差错原因分析及采取的改进措施

参与调配质量改进的所有小组,围绕发生差错的人员因素、药品因素、管理因素、设备因素、环境因素等方面,进一步分析发生原因,并提出相应改进措施,改进措施集中于人员因素和药品因素两方面(见表 3)。

3 讨论

3.1 调配质量持续改进措施对降低差错率具有积极意义

文献检索结果表明,药品调配差错问题依然是当前药房发药窗口工作的难点。不少医院门诊药房采用质量持续改进工具(品管圈),开展调配差错控制及防范研究。相对而言,基层医院用药品种数

表 1 样本医院改进前后差错类型统计 (差错张数/万张处方)

序号	医院级别	改进前差错类别					改进后差错类别				
		品种	数量	规格剂型	标签	其他	品种	数量	规格剂型	标签	其他
1	三级综合 ^[4]	25.6	22.1	5.4		10.0	12.8	7.9	1.6		3.9
2	三级专科 ^[3]	7.1	4.6	1.1	2.5	2.4	3.3 ^c	2.2 ^c	0.5 ^c	1.2 [*]	1.1 [*]
3	三级综合 ^[1]	18.1	58.3		3.2	4.6	9.2	26.7		1.6	2.9
4	三级专科 ^[5]	4.5	10.6	1.3		0.3	1.6	2.9	0.3		0.1
5	三级综合 ^[6]	48.8	103.8	1.0		14.5	27.6	57.9	0.5		6.0
6	二级综合 ^[7]	8.9	53.4	11.3		19.4	3.3	12.2	0.8		0.8
7	三级综合 ^[2]	18.9	17.4	5.6		2.1	6.6	5.6	4.2		2.0
8	三级专科 ^[8]	26.5	16.3		8.2		2.2	4.5		4.5	
9	三级专科 ^[9]	1.4	1.2	1.7	0.7	1.0	0.4	0.2	1.2	0.1	1.0
10	三级综合 ^[10]	8.0	16.0	12.0	0.8	3.2	4.0	8.0	6.0	0.4	1.6
11	二级综合 ^[11]	5.8	8.7	3.8		0.9	1.9	3.8	1.9		0.0
12	三级专科 ^[12]	9.7	13.6	3.4		23.3	3.4	3.3	1.1		9.0
13	三级综合 ^[13]	28.6	66.9				1.6	3.8			
合计		211.9	392.9	46.6	15.4	81.7	77.9	139.0	18.1	7.8	28.4
(%)		28.3	52.5	6.2	2.1	10.9	28.7	51.3	6.7	2.9	10.5

注: *表示原文空缺, 笔者根据进步率及改进前比例折算填写。

表 2 样本医院改进前后药品调配差错率 (内差) 统计

序号	医院级别	抽样时长 (日)	改进前				改进后				进步率 (%)
			处方总数 (张)	日均处方数 (张)	差错处方数 (张)	差错率 (‰)	处方总数 (张)	日均处方数 (张)	差错处方数 (张)	差错率 (‰)	
1	三级综合	30	39 000	1 300	252	6.5	30 456	1 016	80	2.6	59
2	三级专科	30	63 607	2 121	112	1.8	67 448	2 249	56	0.8	52
3	三级综合	—	148 249	—	1 250	8.4	153 186	—	619	4.0	52
4	三级专科	180	302 468	1 681	508	1.7	286 118	1 590	140	0.5	70
5	三级综合	30	38 548	1 285	648	16.8	36 956	1 232	340	9.2	45
6	二级综合	15 ^b	12 368	825	115	9.3	12 249	817	21	1.7	81
7	三级综合	30	33 403	1 114	36.8	1.1	35 271	1 176	16.3	0.5	58
8	三级专科	180	9 806	55	50	5.1	8 940	50	10	1.1	78
9	三级专科	180	623 591	3 465	377	0.6	651 397	3 619	187	0.3	52
10	三级综合	180	448 753	2 494	1 795	4.0	798 358	4 436	1 594	2.0	50
11	二级综合	90	10 379	116	20	1.9	10 416	116	8	0.8	60
12	三级专科	30	60 962	2 033	305	5.0	61 230	2 041	103	1.7	66
13	三级综合	90	71 595	796	479	6.7	72 556	807	40	0.6	91

量、处方数量较少, 窗口工作强度较低, 质量管理措施代表性不强, 因此, 本文选择二、三级医疗机构调配差错研究文献作为研究的资料来源。

样本医院调配质量持续改进后差错率的中位数由 5.1‰降至 1.1‰, 表明质量持续改进措施对于降低药品调配差错率或保持较低差错率是有效的。质量持续改进前后错误类型构成基本没有变

化, 说明常见的药品调配差错类型具有一定代表性, 目前改进措施仍难以消除其中任何一种类型的差错。早在 2014 年, 中国药学会医院药学专业委员会就发布了《中国用药错误管理专家共识》, 结合我国医疗实际情况, 明确了用药错误的定义、分级、风险因素、报告监测、防范措施等一系列问题^[14], 力图降低“任何可以防范的用药疏失”。提示药品

表 3 样本医院针对差错原因采取的改进措施

主要因素	差错发生原因	对应改进措施	文献频次(%)
人员	责任心不强, 惯性思维	严格调配流程, 落实“四查十对”、双重复核	10(77)
	理论知识不足	定期开展业务学习和培训	9(69)
	工作量大, 身体疲劳	合理安排窗口, 实行轮岗, 弹性排班, 高峰时增加发药窗口	4(31)
药品	药名、包装、多规相似易混	①制订易混淆药品目录, 相似药品分开放置, 制作警示标识	11(85)
		②电脑屏保设置为循环播放, 易混淆相似药品用展板提醒	3(23)
		③电脑系统添加商品名或增加后缀区分	1(8)
	药品更新、规格变动频繁	①专人负责新药信息更新, 及时公示新进药品存放位置	3(23)
		②减少系统中一品两规并存	1(8)
管理	奖惩落实不够	制定绩效考核制度, 明确奖惩制度	5(38)
设备	信息系统支持不够	①增设移动终端, 扫码核对处方信息	1(8)
		②完善信息系统对药品剂量的折算功能	2(15)
		③完善信息系统增加药品用法用量清单打印功能	1(8)
	发药机故障	维护好自动发药机	1(8)
	打印机故障	更换、维护打印机	4(31)
环境	干扰多、聊天、玩手机	①维护秩序, 排队取药, 安装电子处方和电子叫号系统	3(23)
		②禁止玩手机、禁止闲谈	2(15)
		③开设用药指导窗口	1(8)
	调剂室台面凌乱	整洁调剂台、购置拆零盒	1(8)

调配差错具有其内在的规律, 企图完全杜绝是不现实的, 因此, 强调质量持续改进措施对于进一步降低差错率是有积极意义的。

3.2 采用综合的质量改进措施有可能显著降低调配差错率

针对产生差错的不同原因, 采取相应的改进措施, 样本医院均采用了综合措施, 持续改进后的进步率中位数为 59%, 表明持续改进措施是有效的, 可列入日常标准化作业规程中, 形成作业规范。实际上, 产生差错概率较大的情况往往是人员潜力受限时、处方流量大时、调配系统故障时等, 因此, 综合的质量改进措施更加重要。例如, 有时人员潜力的挖掘可能已经到达极限, “核对”动作难以客观化, 但严格落实“四查十对”规范流程仍不能动摇; 在处方调配流量大的情况下, 合理安排窗口, 实施弹性排班, 增加高峰段发药窗口, 优化调配流程是有力的应对措施; 借助信息化手段提高处方合格率, 审方前置审核, 可以有效减轻窗口调配药师工作压力, 减少人为失误; 制作易混淆药品目录, 相似药品分开放置, 发药系统对可能的差错给出警示标识, 以提示药师注意区分也是有效的措施。

3.3 药品调配系统中人的因素始终是避免和减少差错的关键

无论何种措施, 所有的流程最终都是通过人执

行完成, 因此, 加强人员管理, 提高责任意识才是避免差错事件发生的根本所在。文献分析表明, 导致差错的原因大多为人员、药品、制度、设备及环境等五个方面。人员因素方面主要是责任心不强、惯性思维、工作量大、身体疲劳、理论知识不足等。因此, 《中国用药错误管理专家共识》提出, 防范差错要从技术和管理两个环节进行策略防范: 制定标准化的标识和流程, 倡导健康的用药安全文化, 配备充足的人力资源, 加强专业技能培训等管理措施是行之有效的质量持续改进基础。

3.4 自动化和智能化的药品调配系统广泛应用可能是进一步降低差错率的改进方向

自动配药系统, 不仅可以提高效率, 还可以最大限度地减少配药错误, 已使用自动发药机的门诊药房, 调剂差错率明显降低^[15], 由改进前的差错率 0.57‰降低至改进后的 0.39‰^[16]。如果在自动化的基础上进一步智能化, 可以确保准确的调剂配方、准确的药物和准确的剂量, 调剂错误可大大减少, 还可以实现药品追溯等目标^[17]。药品混淆是最常见的配药差错表现, 但是, 频繁的系统警示可能会带来人员的“警示疲劳”, 影响准确的药品调配。因此, 在智能化的发药系统中会提高警示成效^[18], 并在使用中不断完善, 从而对降低调配差错率产生系统性和稳定性的作用。

【参考文献】

- [1] 叶丽卡, 金伟军, 赖伟华, 等. 降低门诊西药房调配差错率多中心品管圈实践活动[J]. 中国医院药学杂志, 2016, 36(15): 1327-1330.
- [2] 马姝, 阎思佳, 马乐韵, 等. 应用品管圈降低门诊药房药品调配内部差错[J]. 药学服务与研究, 2019, 19(4): 314-317.
- [3] 张毅, 刘美欣, 于雪. PDCA循环法在门诊药房调剂工作持续质量改进中的应用[J]. 天津药学, 2016, 28(4): 71-73.
- [4] 周银兰. 品管圈在降低门诊药房调剂差错率中的应用分析[J]. 临床医药文献电子杂志, 2015, 2(31): 6544,6551.
- [5] 李小波, 邓文荣, 李海俏, 等. 品管圈活动降低门诊处方调剂差错的效果分析[J]. 中国医院用药评价与分析, 2017, 17(5): 712-715.
- [6] 刘景瑞, 秦亚玮. 应用品管圈降低门诊西药房调配差错率的效果分析[J]. 中国处方药, 2017, 15(10): 30-31.
- [7] 沈贤, 金燕, 施云花, 等. 品管圈在降低门诊药房药品调配差错率中的实践[J]. 中国临床药学杂志, 2018, 27(3): 175-182.
- [8] 董小渝. 品管圈在降低门诊药房调剂差错率的运用[J]. 医药界, 2020, (14): 30, 32.
- [9] 高灵慧, 曹静, 王倩如, 等. 戴明循环法降低门诊自动发药系统发药差错率的研究[J]. 中国医学装备, 2020, 17(1): 154-156.
- [10] 董杰, 修青永, 马文军, 等. 品管圈在门诊药房管理中的应用及对药学服务质量的影响研究[J]. 河北医药, 2020, 42(20): 3173-3176.
- [11] 侯利强. PDCA循环模式的品管圈活动对我院门诊西药房处方调配差错率的影响[J]. 中国药物与临床, 2020, 20(1): 129-130.
- [12] 吴琴, 任白鹭. 应用PDCA循环法降低门诊药房调配差错率的实践与思考[J]. 浙江医学教育, 2020, 19(1): 17-19.
- [13] 董路. 品管圈用于降低门诊西药房调剂差错率的实践分析[J]. 临床医药文献电子杂志, 2020, 7(3): 171.
- [14] 合理用药国际网络中国中心组临床安全用药组, 中国药理学学会药源性疾病学专业委员会, 中国药学会医院药专业委员会 中国用药错误管理专家共识[J]. 药物不良反应杂志, 2014, 16(6): 321-326.
- [15] 杨苏芬, 王丹, 张哲. 我院门诊药房引进自动发药机后处方差错的分析与对策[J]. 中医药管理杂志, 2018, 26(5): 86-88.
- [16] 梁茂本, 朱月梅, 陈丽娟. PDCA在减少门诊药房调配内差错管理中的应用[J]. 中国临床研究, 2016, 29(5): 707-709,712.
- [17] 刘永斌, 孙华君, 于广军. 血液制品追溯体系的构建与应用[J]. 中国卫生质量管理, 2020, 27(3): 108-110.
- [18] CAMPMANS Z, VAN RHIJN A, DULL R M, et al. Preventing dispensing errors by alerting for drug confusions in the pharmacy information system-A survey of users[J]. PLoS One, 2018, 13(5): e0197469.

【收稿日期】 2021-05-19 【修回日期】 2022-03-07

【本文编辑】 陈盛新