

· 管理研讨 ·

# PDCA 在减少门诊药房调配内差错管理中的应用

梁茂本, 朱月梅, 陈丽娟

南京医科大学附属淮安第一医院门诊药房, 江苏 淮安 223300

**摘要:** **目的** 探讨 PDCA(plan, do, check, action) 循环管理方法在降低门诊药房调配内差错管理中的应用效果。**方法** 收集实施 PDCA 循环前(2015 年 3 月 1 日至 2015 年 5 月 31 日)门诊药房处方调配内差错作为对照组, 实施 PDCA 循环后(2015 年 6 月 1 日至 2015 年 8 月 31 日)门诊药房处方调配内差错作为观察组。定期分析调配内差错产生的原因并提出相应措施。**结果** 经过一些对策与措施的实施, 调配内差错从实施 PDCA 循环管理前的 0.57‰, 下降至实施 PDCA 循环管理后的 0.39‰, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。发药机出药数量错误在所有调配内差错中占比例较高, 其次为药品包装相似、药名相似和一品两规(或一品两厂)等造成的调配内差错。**结论** PDCA 循环方法有效地降低了门诊药房调配内差错的发生, 确保患者用药及时、准确和安全, 同时也改善了门诊药房的管理。

**关键词:** 门诊药房; 调配差错; 调配内差错; PDCA; 自动发药机

**中图分类号:** R 954 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2016)05-0707-04

PDCA(plan, do, check, action) 循环又称戴明环, 在医院质量管理中得到了广泛的应用, 成为质量改进不可缺少的工具<sup>[1]</sup>。调配差错分为外差错和内差错, 内差错是指调配人员的调配差错被发药人员发现并纠正或者是发出的差错药品被医师、护士检查后发现并纠正。实际工作中药品调配差错是难以杜绝的, 并且差错已成为门诊药房医患矛盾的主要原因之一。因此, 如何降低处方调配的差错率, 成为每一位医院药学工作者需要思考和关注的问题。我院门诊药房于 2015 年 6 月起将 PDCA 循环应用于减少调配内差错管理中, 取得了比较满意的效果。

## 1 资料与方法

**1.1 资料来源** 由专人负责收集实施 PDCA 循环前(2015 年 3 月 1 日至 2015 年 5 月 31 日)门诊药房处方调配内差错作为对照组, 实施 PDCA 循环后(2015 年 6 月 1 日至 2015 年 8 月 31 日)门诊药房处方调配内差错作为观察组。定期将差错按原因分类, 并进行分类整理和统计分析。

### 1.2 方法

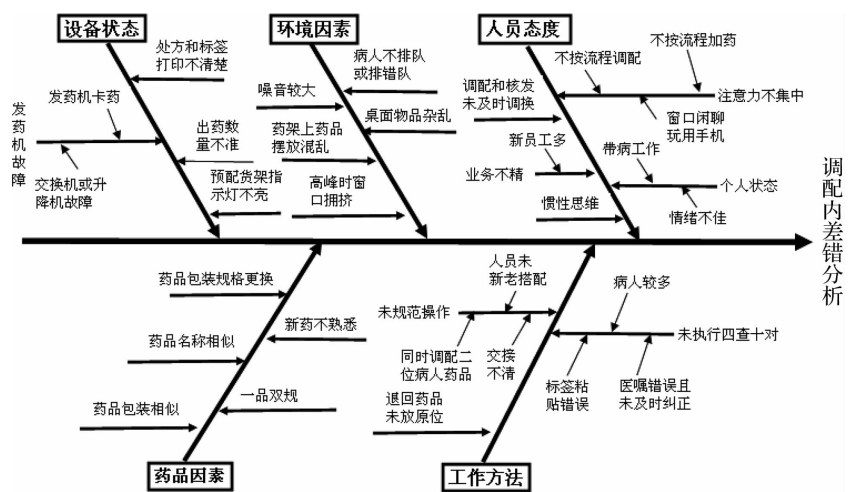


图 1 调配内差原因分析的鱼骨图

**1.2.1 计划阶段(P)** 首先分析调配内差错现状。收集 2015 年 3 月 1 日至 5 月 31 日门诊药房调配内差错的数据, 对门诊药房所有工作人发生的内差错逐一点评, 并进行汇总分析。统计结果显示, 数据来源的 3 个月期间, 总处方量为 263 955 张, 调配内差错处方量为 151 张, 调配内差错率为 0.57‰。差错原因多种多样, 但其中发药机出药数量不准、药品包装相似、药名相似和一品多规等导致的差错所占比重最大, 据报道在所有的用药差错中, 25% 是由于看似或听似引起<sup>[2]</sup>。掌握差错现状后, 为了制定相应措施, 对引起差错的原因进行了认真的深入分析。经讨论后影响差错的因素见图 1, 其中主要因素包括发药机出药数量不准、药品包装相似、药名相似和一品两规(或一品两厂)等。目标是对 2015 年 3 月 1 日至 5 月 31 日收集的差错数据进行统计分析, 提出纠正及改

进措施,以减少 2015 年 6 月 1 日至 8 月 31 日调配内差错总例,特别是发药机出药数量不准、药品包装相似、药名相似所致的差错的总例。

针对以上原因,提出对策方案:(1)人员认知不足:定期进行差错培训;(2)注意力不集中:纪律学习,杜绝上班闲聊、玩手机等;(3)工作疲劳:实行弹性排班,调配核发岗位轮换;(4)不按流程调配与核对:定期进行流程学习与考核,调配与核发严格执行“四查十对”。(5)高峰时段:加开窗口;(6)医嘱因素:及时和开方医师取得联系并更改医嘱;(7)药品因素:制订易混淆药品目录,具体见表 1、2、3;优化药品货位,制订“新药”等警示标识;加强新进药品告知与学习。(8)发药机因素:出药品种错误、数量不准、不出药、药品卡在轨道内、交换机或升降机故障等,请厂家工程师和加药药师一同解决等。(9)环境因素:维持好患者取药的秩序,提醒患者及其家属按发票上标注的窗口号排队取药。

表 1 包装相似(看似)药品比较

编号	药品名称	药品名称
1	恩替卡韦分散片	阿德福韦酯胶囊
2	润燥止痒胶囊	枣仁安神胶囊
3	苯磺酸氨氯地平片(络活喜)	阿托伐他汀钙片(立普妥)
4	辛伐他汀片(征之)	非洛地平片
5	卡马西平片(得理多)	缙沙坦胶囊(代文)
6	格列美脲片(佑苏)	厄贝沙坦片(科苏)
7	元胡止痛软胶囊	散结镇痛胶囊
8	醋酸奥曲肽注射液(善宁)	鲑鱼降钙素注射液(密钙息)
9	肠内营养混合液(能全力)	肠内营养混合液(百普力)
10	缙沙坦胶囊(代文)	盐酸贝拉普利片(洛汀新)
11	多潘立酮片(吗丁啉)	盐酸氟桂利嗪胶囊(西比灵)
12	非洛地平缓释片(波依定)	酒石酸美托洛尔片(倍他乐克)
13	利塞膦酸钠片	依替膦酸二钠片
14	独一味胶囊	妇良胶囊
15	复维颠茄溶液	盐酸异丙嗪糖浆
16	银杏叶片	脉络通胶囊
17	普庆溶液	柳酚酞
18	苯扎贝特分散片	羧苯磺酸钙分散片
19	甲巯咪唑片(赛治)	左甲状腺素钠片(优甲乐)

表 2 名称相似(听似)药品比较

编号	药品名称	药品名称
1	复方氟米松软膏(澳深)	卤米松软膏(澳能)
2	头孢克洛分散片	头孢克肟分散片
3	尼莫地平片	尼群地平片
4	注射用盐酸表柔比星	注射用盐酸吡柔比星
5	苦参素氯化钠注射液	苦参素葡萄糖注射液
6	阿普唑仑片	艾司唑仑片
7	妥布霉素滴眼液(托百士)	妥布霉素地塞米松滴眼液(典必殊)
8	苯磺酸氨氯地平片(络活喜)	苯磺酸左旋氨氯地平片
9	硝苯地平缓释片	硝苯地平控释片
10	地氯雷他定分散片	枸地氯雷他定片
11	曲安奈德软膏	醋酸曲安奈德注射液
12	氯柳酞	柳酚酞
13	肾舒颗粒	肾炎舒片
14	碳酸钙片	碳酸钙 D3 片

表 3 药品一品两规比较表

编号	药品名称及规格	药品名称及规格
1	重组人干扰素 $\alpha 2b$ 注射液 (0.3 ml;300 万 IU)	重组人干扰素 $\alpha 2b$ 注射液 (0.5 ml;500 万 IU)
2	碘海醇注射液 100 ml;35 g(1)	碘海醇注射液 100 ml;30 g(1)
3	奥托格雷钠注射液(晴尔)40 mg	注射用奥托格雷钠 80 mg(罗奥)
4	兰索拉唑肠溶片 15 mg	兰索拉唑胶囊 30 mg
5	沙美特罗替卡松粉吸入剂 (50 $\mu$ g/250 $\mu$ g)	沙美特罗替卡松粉吸入剂 (50 $\mu$ g/100 $\mu$ g)
6	阿托伐他汀钙片 20 mg(立普妥)	阿托伐他汀钙胶囊 10 mg(尤佳)
7	阿司匹林肠溶片 100 mg	阿司匹林肠溶片 25 mg
8	瑞舒伐他汀钙片 10 mg(可定)	瑞舒伐他汀钙片 10 mg(托妥)
9	尼麦角林片 5 mg(乐喜林)	尼麦角林片 10 mg(思尔明)
10	甲钴胺胶囊 0.5 mg(奇信)	甲钴胺片 0.5 mg(弥可保)
11	厄贝沙坦片 150 mg(吉加)	厄贝沙坦片 150 mg(安博维)
12	重组人促红素注射液 10000 IU (益比奥)	注射用重组人促红素 3000 IU(依倍)
13	唑来磷酸钠注射液 5 ml;4 mg (天晴依泰)	注射用唑来磷酸钠 4 mg(艾朗)
14	注射用香菇多糖 1 mg(天地欣)	注射用香菇多糖 1 mg(同悦)
15	重组人粒细胞刺激因子注射液 (吉粒芬)(0.3 ml;75 $\mu$ g)	重组人粒细胞刺激因子注射液 (吉粒芬)(0.6 ml;150 $\mu$ g)
16	格列美脲片 2 mg(亚莫利)	格列美脲片 1 mg(佑苏)
17	雷贝拉唑钠肠溶片 10 mg(瑞波特)	雷贝拉唑钠肠溶胶囊 20 mg(济诺)
18	甲巯咪唑片 10 mg(赛治)	甲巯咪唑片 5 mg
19	卡马西平片 200 mg(得理多)	卡马西平片 100 mg
20	复方甘草酸苷胶囊	复方甘草酸苷片
21	盐酸坦洛新缓释片 50 mg	盐酸坦洛新缓释胶囊 100 mg

1.2.2 实施(D) 成立内差错管理小组,管理小组的组长由主任担任,小组的成员由门诊药房 5 位年青药师组成。具体实施了以下对策:(1)加强岗前培训,提高新上岗人员的工作能力;(2)筛选易混淆药品并制成目录,张贴上墙,并发放至门诊药房微信群,组织全药房人员学习;(3)在二级库货架上张贴听似、看似、一品两规或一品两厂的药品警示标识;(4)优化二级库货架上药品的位置,其中听似、看似、一品两规或一品两厂的药品的摆放位置不能相近;(5)药库在新进药品发到药房时,对药房进行提醒业务;药房在上架时贴上绿底白字的专有“新药”标识。药房负责人对新进药品在白板上向全体工作人员进行告知提醒业务,微信通知新药摆放的位置、药品不良反应等;(6)加强业务学习,定期举行针对易混淆药品的专题学习,对易出现内差错的药品特征予以详细说明,对易出现惯性思维而引起调配差错的药品亦应列出(如普庆合剂和氯化铵甘草合剂等),增强药师的分辨能力;(7)由于门诊药房窗口实行开放式发药模式,发药窗口大,可容许几个人并非站于窗口前,导致环境嘈杂且秩序混乱,患者容易拿走不是自己的药品。针对这种情况在外面每个窗口的显示屏上不停显示“请您按发票上标注的窗口号排队取药”,高峰时指定专人维持患者取药的秩序。(8)药师工作

一段时间后转换岗位或适当休息保证良好的精神状态。(9)在发药机厂家工程师的帮助和指导下,每位药师需要掌握自动化系统的一些常规操作和系统出现紧急情况时的应急处理方法,如快速发药机出现卡药等。及时更改发药机系统内药品外包装长度信息,保证出药数量准确。发药机轨道内添加药品的药师要相对固定,每次加药尽量用调码枪扫描(个别药品无条形码除外),以保证添加药品的准确性。不定时查看发药机内药品轨道,防止药品卡在槽道上未能下滑。对于因药品外包装高度远远低于槽道顶部的药品要及时从发药机内剔除。

1.2.3 检查(C) 对措施的实施情况进行跟踪和总结,主要是检查完成进度以及是否有记录和总结。

1.2.4 行动(A) 对实施措施的过程进行总结,将所取得的有效管理措施用于完善规章和流程,以保证管理效果的可持续性。包括:(1)加强对新员工业务培训及全体药剂人员的业务学习;(2)流程考核;(3)药品警示标识;(4)药架上的药品摆放位置进行改进;(5)新进药品提示与学习;(6)发药机的正确使用。对于本轮 PDCA 循环没有解决的问题转入下一个 PDCA 循环解决。

## 2 结果

2015 年 6 月 1 日至 8 月 31 日,通过在门诊药房实施 PDCA 循环管理办法,药品调配内差错率大幅下降。实施 PDCA 循环管理前(3 个月)门诊处方量 363 955 张,内差率 0.57‰,实施 PDCA 循环管理后(3 个月)门诊处方量 258 928 张,内差率 0.39‰,两者差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

## 3 讨论

门诊处方药品调剂管理是医院管理的一个重要方面,作为医院药房工作的中心之一,其工作质量的优劣直接关系到患者用药的及时、准确和安全<sup>[3]</sup>。调配差错的客观因素包括人多、环境嘈杂、工作强度大和药品外包装经常更换等,主观因素主要包括操作不熟悉、惯性思维和责任心不强<sup>[4]</sup>,另尚有包括退药归位不当和调剂药品种类多、漏发等其他因素<sup>[5-6]</sup>。因此,每位药学工作者对差错都应加强防范意识,以敬业负责的态度对待每一次的处方调配,避免差错的发生。从表 3 可以看出,经过此次 PDCA 循环管理活动,药房的调配内差错率由原来的 0.57‰ 下降至 0.39‰。

自动化发药机系统实现了医院药品调剂工作的自动化,将药师从药品调剂的机械劳动中解放出来,

从过去“以药物为中心”转变为“以患者为中心”的人性化药学服务<sup>[7]</sup>,使药师可更加细致地为患者进行药学监护,指导临床更安全、合理地用药<sup>[8]</sup>。但我们在发药机使用过程中也发现,发药机出药数量错误问题基本每天都会出现<sup>[9]</sup>,特别是在实时窗口比例较高(因预配窗口有调配人员核对),这和国内有的报道不同<sup>[10]</sup>,这可能是不少医院没有实行自动化发药系统有关。发药机出药数量错误原因是多方面的,平时除了要对各个轨道及时巡视外,对于质量较轻的药盒,易滞留于轨道中,我们把该药品调至位置较高的轨道,加大下滑力度;相反对于质量较重的药品,由于下滑力度大易出现出药数量多,需调至位置较低的轨道。快速发药机药品轨道都是通过测量药品包装盒的长、宽、高量身定做,每个轨道的宽、高实际上均应略大于药盒的宽、高,否则可能出现不出药或出药数量不准。对包装改变的药品,及时更改设备内药品外包装尺寸,重新选择合适的储药轨道,然后用新包装药品替换旧包装药品,否则一定会出现轨道内库存数量、出药数量不准和药盒被上药机械手挤压变型的现象。向用于瓶装、异型药品调配的发药机内添加盒装药品(每日用量较少)时,要保证药品包装的正面向上,以防止发药机的机械手金属片插入药盒内,导致不出药。发药机品种错误的根本原因在于加药出错,尤其是名称相似的药品。对此,我们采取加药人员相对固定,并要求加药人员对加药工作认真负责、熟练掌握添药流程,尽量采用条码扫描,对于没有条形码的药品,将其整理出来,发至门诊药房微信群,并组织大家学习。

我院门诊药房药品调剂区配置了 3 台发药机(其中 2 台用于规则盒装药品调配、1 台主要用于瓶装、异型药品调配)、6 台特殊药品管理机(自动弹开抽屉,人工加药和取药,用于针剂、瓶装片剂、眼药膏、自制滴耳液等小包装药品的调配)、并以传统药架(主要用于口服及外用液体制剂)、药品冷藏柜、麻醉药品保险柜、大输液架等作为补充。目前门诊药房药品总品种数为 903 种(西药 715,中成药 188),其中发药机内的品种数为 529 种(58.58%),特殊药品管理机的品种数为 112 种(12.40%),传统药架和药品冷藏柜等品种数为 262 种(29.01%)。由于超过半数的药品在发药机内,所以出现药品包装相似、药名相似和一品多规等错误基本上是在特殊药品管理机、传统药架和药品冷藏柜等(因发药机加药实行条码枪扫描,此类问题已解决)。发药机内的品种数较多(529 种),这也可能是发药机出药数量错误在所有调

(下转第 712 页)

配器将数据提供方的私有格式消息,通过 CDA 的映射和术语转换,转换成规范化消息,并通过消息总线传递到临床数据中心,完成消息解析、存储过程。临床数据中心以患者为中心将患者的临床数据进行统一组织存储,为医教研提供数据支持。临床数据中心由参照临床文档标准模型的存储结构、接收多种协议和标准格式的接收服务引擎以及为外部系统提供各种数据支持的提取服务<sup>[6-7]</sup>。

**3.4 智能规则,知识表达,智能辅助决策技术** 基于我们高端优质客户的不断积累,手术室临床信息系统沉淀了大量的专业数据,在行业资深专家们的指导下,通过本项目研究使得产品逐渐形成了独到的可扩展的智能规则和知识表达,通过大量的专业医疗临床数据分析,对医院临床操作管理提供智能辅助决策功能,使得本研究成果更具竞争优势<sup>[8]</sup>。

**3.5 患者集成可视化** 以患者为导向的患者临床信息统一视图,包括患者的基本信息,历次就诊记录、检查、检验、用药、手术、病历、其他等信息;针对患者信息进行连续管理,为医生提供统一的患者临床信息视图浏览,支持实时智能检索,以辅助医生直观、快速了解患者关键疾病、就诊信息,提高诊疗质量和效率<sup>[9]</sup>。

## 4 主要用途和重要意义

目标产品实现多种厂家自定义协议、接口的手术室广谱医疗设备与信息系统的采集、传输、处理、展现

和存储,形成手术过程的全信息记录,实现手术、麻醉、护理等业务流程的优化。目标产品解决了长期以来手术室各类贵重医疗设备没有统一开放的数据通讯接口,制约国内数字化手术室发展的关键技术,改变了国外同类产品价格昂贵,且不能适应中国个性化需求的现状,支撑高水平的数字化医院建设,促进医疗服务水平的提升,并填补国内空白。

## 参考文献

- [1] 荆晶,陈韵岱,辜小芳,等. 数据化宽超媒体信息集成系统设计与应用[J]. 中国数字医学,2012,7(4):56-59
- [2] 陈妍妍,笪泓,张晓祥. 数字化手术室的开发和建设[J]. 中国数字医学,2008,3(4):36-38.
- [3] 于京杰,马锡坤,杨霜英,等. 论数字化手术室建设[J]. 中国医院建筑与装备,2012,13(4):84-87.
- [4] 王国宏,郑富强,孙文泽,等. 数字化手术室手术示教系统的设计与应用[J]. 医疗卫生装备,2010,31(10):84-85,89.
- [5] 王辉,李兰芳. 数字化手术室建设现状分析[J]. 中国医学装备,2009,6(7):31-33.
- [6] 王刚,王云龙,郑建立,等. 积极推进“数字式一体化手术室”产业化进程[J]. 中国医学装备,2012,9(4):42-45.
- [7] 连扬鹏. 浅谈数字化手术室建设的关键技术[J]. 福建电脑,2013,29(8):79-81,124.
- [8] 伊景忠,蒋协远,田伟. 医院全新数字化手术室改造方案浅析[J]. 中国医院建筑与装备,2008,9(6):12-17.
- [9] 张大禹,刘超. 集中控制技术在多媒体系统中的应用[J]. 软件,2012,33(6):59-60.

收稿日期:2016-02-21 编辑:王国品

(上接第 709 页)

配内差错中占比例较高的原因。

由于新门诊药房刚搬迁不久,传统药架、二级库药品等药品标签有许多不尽合理,故我们借此 PDCA 循环活动的机会,科学地调整了二级库药品摆放位置,特别是药品包装相似、药名相似和一品多规等药品。虽然此次活动取得了一定的效果,但仍然存在诸如发药机出药数量不准等问题,这将在下一次 PDCA 循环活动中加以解决。

## 参考文献

- [1] 郑绯,梁丹,徐娟,等. 医院住院药房质量管理探索与实践[J]. 药品评价,2011,8(24):39-41.
- [2] Tamaki H, Satoh H, Hori S, et al. Evaluation and improvement of a measure of drug name similarity, vwhfrac, in relation to subjective similarities and experimental error rates [J]. Yakugaku Zasshi, 2012, 132(4):525-529.

- [3] 肖大立,鲁培. 6σ 管理方法在门诊处方药品调剂管理中的实践[J]. 中国医院药学杂志,2011,31(13):1131.
- [4] 寿轩轩,金雪. 住院药房常见调剂差错、原因及对策[J]. 海峡药学,2006,18(6):212-214.
- [5] 庞玮. 我院病房退药种类调查和原因分析[J]. 中外健康文摘,2011,8(47):427-428.
- [6] 董琛,孙亚红,贾琳琳. 浅议住院药房差错分析及防范措施[J]. 中医药管理杂志,2009,17(11):1032-1033.
- [7] 王国如,吕新颜,梁茂本. 自动化发药系统在某院门诊药房的应用[J]. 中国临床研究,2015,28(4):545.
- [8] 贺虹民. 药品不良反应 166 例报告分析[J]. 中国临床研究,2013,26(1):80.
- [9] 陈智,苏银法. 门诊药房快速发药系统在使用中发现的问题分析[J]. 中国药房,2015,26(4):568.
- [10] 郑永萍,陈丽清. PDCA 循环在减少门诊药房调剂差错的应用[J]. 中国现代药物应用,2014,8(9):235.

收稿日期:2015-11-26 修回日期:2016-01-20 编辑:王国品