

doi:10.3969/j.issn.1006-4931.2023.02.006

# 某院一体化药房病区口服药调配桌设计优化与应用评价\*

陈敏仪,陈世春,彭炳连,梁淑贞<sup>△</sup>

(广东省东莞市人民医院药学部,广东 东莞 523000)

**摘要:**目的 探讨某院一体化药房病区口服药调配桌的优化方法及优化后的应用效果。方法 分析某院一体化药房原有口服药调配桌存在的问题,提出改良设计方案并使用改良后的调配桌,比较新旧口服药调配桌药品摆放量、药品重复拆零率、调剂内差率和药师调配口服药医嘱的时间等,以评价优化效果。结果 该院原有一体化药房病区口服药调配桌存在盒装药品摆放量受限,瓶装拆零药品摆放无序,常用袋装及支装药品无提前分装且摆放分散,药品标签信息混乱等问题;针对上述问题设计并使用新调配桌后,药品摆放量由158种增至325种(增幅106%),药品重复拆零率由(6.537±0.967)%降至(0.310±0.310)%( $t=10.623, P<0.001$ );调剂内差率由(0.133±0.0015)%降至(0.025±0.0020)%( $t=8.030, P<0.01$ );每条口服药医嘱调配时间由(5.3±0.25)s缩短至(3.6±0.18)s( $P<0.05$ )。结论 新设计的病区口服药调配桌解决了储药空间受限、药品摆放无序、重复拆零和袋装及支装药品调配耗时等问题,能明显提高药师调配口服药的效率,促进药品规范化管理。

**关键词:**口服药调配桌;一体化药房;调配效率;药品管理

中图分类号:R95 文献标志码:A 文章编号:1006-4931(2023)02-0023-04

## Design Optimization and Application Evaluation of Ward Oral Drug Dispensing Table in the Integrated Pharmacy of a Hospital

CHEN Minyi, CHEN Shichun, PENG Binglian, LIANG Shuzhen

(Department of Pharmacy, Dongguan People's Hospital, Dongguan, Guangdong, China 523000)

**Abstract: Objective** To investigate the optimization method of the ward oral drug dispensing table in the integrated pharmacy of a hospital and its application effect after optimization. **Methods** The existing problems of the original oral drug dispensing table in the integrated pharmacy of a hospital were analyzed, an improved design was proposed and the improved dispensing table was used. The quantity of drug placement, the repeated drug disassembly rate, the dispensing internal error rate, and the time for pharmacists to dispense oral drugs in the new and old oral drug dispensing tables were compared to evaluate the optimization effect. **Results** There were some problems in the oral drug dispensing table in the original integrated pharmacy of the hospital, such as the limited quantity of boxed drugs, disorderly placement of bottled and disassembled drugs, non prepackaged and scattered placement of commonly used packaged and bottled drugs, and confusion of drug label information. A new dispensing table was designed and used to solve the above problems, and the quantity of drug placement increased from 158 kinds to 325 kinds (with an increase of 106%), and the repeated drug disassembly rate decreased from (6.537±0.967)% to (0.310±0.310)% ( $t=10.623, P<0.01$ ). The dispensing internal error rate decreased from (0.133±0.0015)% to (0.025±0.0020)% ( $t=8.030, P<0.01$ ). The dispensing time of each oral drug was shortened from (5.3±0.25) s to (3.6±0.18) s ( $P<0.05$ ). **Conclusion** The newly designed ward oral drug dispensing table can solve the problems of limited drug storage space, disordered drug placement, repeated disassembly and time-consuming dispensing of bagged and packaged drugs, and also can significantly improve the efficiency of dispensing oral drug by pharmacists and promote standardized drug management.

**Key words:** oral drug dispensing table; integrated pharmacy; dispensing efficiency; drug management

我院一体化药房承担门诊、急诊、住院病区用药、出院带药等任务<sup>[1]</sup>,需为全院44个病区患者服务,涉及口服药450多种,已配置2台YS-TR-400FDS II型全自动单剂量片剂摆药机,用于住院患者长期口服用药医嘱的调配;以及3张拼接在一起的口服药调配桌,用于临时口服药及一些不适合自动摆药机调配药品的调配。病区口服药的调配工作除应用全自动片剂摆药机

实行单剂量分包外,很大一部分仍需进行手工摆药,如病区的临时口服药以及因药品包装外形的限制无法实现自动摆药的品种<sup>[2-3]</sup>。随着医疗水平的提高,口服药品种逐渐增多,口服药调配桌的储药功能及摆放设计对药师的摆药速度和准确度尤为重要<sup>[4]</sup>。我院药师团队在开展品管圈活动中发现,现有的病区口服药调配桌存在储药空间小、药品摆放无序、药品管理不规范等问

\*基金项目:广东省东莞市社会发展科技项目[20211800903652]。

第一作者:陈敏仪,女,大学本科,主管药师,研究方向为医院药学,(电子信箱)495354942@qq.com。

<sup>△</sup>通信作者:梁淑贞,女,大学本科,副主任药师,研究方向为医院药学、医院药事管理及药学服务,(电子信箱)120714659@qq.com。

题。为此,根据我院实际需要设计了一款储药功能强、具有固定位置、操作方便且利于药品管理的口服药调配桌,以期为同行的手工摆药工作提供借鉴,现介绍如下。

## 1 原调配桌存在的问题

### 1.1 盒装药品摆放量受限

原口服药调配桌顶部倾斜层板和下部抽屉主要用于摆放盒装、袋装及支装口服药品,可摆放128种;中部层板主要用于摆放瓶装拆零药品(见图1)。而日常需手工调剂的常用盒装口服药品种数为208种,由于储药空间的限制,原口服药调配桌无法承担更多的药品摆放,导致药师常需回到货架位取药,直接影响其摆药速度。部分药师为减少来回货架取药的次数将药品直接拿到调配桌,摆药结束后未能及时归位,导致调配桌桌面混乱。另外,口服药调配桌的药品摆放顺序无规律,药师只能凭记忆找药,直接影响摆放速度及准确度<sup>[5]</sup>。



图1 原口服药调配桌

Fig. 1 Picture of the original oral drug dispensing table

### 1.2 瓶装拆零药品摆放无序

原口服药调配桌用于放置瓶装拆零药品的药架为单层平面板架,存在放置紊乱、易碰倒,且空间利用率较低等缺点。药品摆放无序,不仅大幅增加药师寻找药品的时间,降低药品摆药效率,还会导致重复拆零,加大拆零药品管理难度<sup>[6]</sup>;同时也大幅升高药师摆药的差错风险率<sup>[7]</sup>。

### 1.3 常用袋装及支装药品无提前分装且摆放分散

袋装颗粒剂和小支装口服液因无法使用摆药机实行自动摆药,需手工进行拆零分包调配。我院病区患者每日使用袋装颗粒剂及支装口服液的用药数超1 200条,即药师在口服药调配工作中每天要拆零分包1 200余次,大幅延长了摆药时间。因常用袋装及支装药品摆放位置分散,调配过程中需跨区域取药,导致药师调剂耗时较长。

### 1.4 药品标签信息混乱

我院药品标签分为药品基本信息标签、警示标签

和条形码标签。基本信息标签包括药品名称、规格、货位号;警示标签包括易混淆、高警示、兴奋、麻精等标识;条形码标签是每种药品的专用编码,用于个人数字助理(PDA)的医院信息系统(HIS)药房盘点<sup>[8]</sup>。原病区口服药调配桌的3种标签分散张贴,且直接粘贴在抽屉上,药品厂家变更或调整药品位置时需取掉旧标签再贴新标签,有些药品标签粘贴后易脱落,有些难清理干净,导致药品标签信息混乱、不清晰,不便于快速识别药品,严重影响药师的工作效率及调剂的准确度<sup>[9-10]</sup>。

## 2 新调配桌设计方案

### 2.1 盒装药品摆放桌

盒装药品摆放桌设计为操作桌面和拼接式抽屉盒组成的组合柜结构。药师结合实际用抽屉盒(见图2)拼接组合替代原口服药调配桌上方的药架,设计原则依据常用病区口服药品种数、药师的平均身高及臂长、摆药时对操作面的需求及口服药调配区的实际面积。同时按药品货位号从上到下、从左到右顺序摆放药品(见图3),便于药师快速找药。



图2 抽屉盒

Fig. 2 Picture of the drawer box



图3 盒装药品摆放桌

Fig. 3 Picture of the table for placing boxed drugs

### 2.2 瓶装拆零药品摆放架

瓶装拆零药品摆放架设计为由侧板、层板和前侧挡板组成的梯形方口凹槽药瓶摆放架。摆放架的层数和每层的长度根据瓶装拆零药品的品种数及单张操作桌面的长度确定,每层的凹槽大小根据药瓶瓶身尺寸确定,长60~70 mm,宽50~60 mm,高30~40 mm。每个凹槽的前侧挡板上还设有卡片槽,有利于放置药品相关信息的卡片,药品定位准确,便于药师寻找药

品<sup>[11]</sup>。此外,该摆放架还单独设置药品避光区域,在最顶层设置带有开口的顶板,开口下方设有活动储存盒,通过调节提升装置,对活动储存盒的位置进行调节,使其避光时位于顶板下方,通过遮光布遮挡开口实现遮光功能,无须在单个药物上套避光袋,使用便捷。单独设置药物避光区域,便于医务人员找药,也可避免忽略某些药物的避光性,该区域也可存储普通药品,使用灵活。相应设计图详见图4(该设计已获实用新型专利授权,专利号2021206915616)。

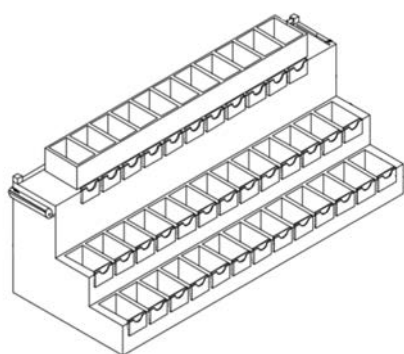


图4 瓶装拆零药品摆放架设计图

Fig. 4 Design drawing of placing rack for bottle disassembling drugs

### 2.3 常用袋装及支装药品储存

为使常用袋装及支装药品能集中有序存放且不占用口服药调配桌空间,我院药师自发购进1台可移动收纳车专门用于存放。但市面上的可移动收纳车的主体抽屉大多没有固定装置,用力过猛时易脱落,因此,药师自主创新在每个抽屉盒后壁安装防脱杆,并用自锁式尼龙扎带固定(见图5)。并根据袋装及支装药品的日消耗量,制定常用拆包药品日分包目录,将日消耗量排前9的品种存放在可移动收纳车,其他品种集中存放在盒装药品摆药桌的同一区域(见图6)。常用拆包药品日分包目录包含药品名称、规格、分包规格、分包数量等信息,安排专人每天根据目录对常用袋装及支装药品提前分包及补充。

### 2.4 药品标签

药师将原药品标签信息中的基本信息标签、警示标签、条形码标签的内容进行整合,制作成新型药品定位标签(见图7)。将抽屉上的旧标签清洗干净再粘贴亚克力材质的标签牌,当药品厂家变更或药品位置调整时,只需更换标签,既方便又美观,药品标识清晰醒目,可减少药品调剂差错事件<sup>[12]</sup>。

## 3 评价方法、应用效果与经验总结

### 3.1 评价方法

指标选取:对比药师使用新旧两种病区口服药调配桌期间的口服医嘱调配时间、药品重复拆零率及调剂内差率等指标。



图5 可移动收纳车改造图

Fig. 5 Transformation drawing of mobile storage car



图6 常用袋装及支装药品储存实景图

Fig. 6 Store map of commonly used packaged and bottled drugs



图7 药品标签设计实景图

Fig. 7 Design drawing of the drug label

统计学处理:采用SPSS 22.0统计学软件分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用Shapiro - Wilk检验分析正态分布,符合正态分布时行独立样本 $t$ 检验,不符合正态分布时行Mann - Whitney  $U$ 检验。均行双侧检验,检验水平 $\alpha = 0.05, P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

### 3.2 应用效果

在原有调配区域,新病区口服药调配桌通过增加179个抽屉盒、1个瓶装拆零药品摆放架和1台可移动收纳车,口服药的摆放品种从原来的158种增至325种(增幅106%),其中盒装药品可摆放232种,瓶装拆零药品可摆放60种,袋装及支装药品可集中存放33种,储药空间大幅增加,解决了药品摆放量受限的问题。

新调配桌使用后(2021年7月至9月),病区口服药品重复拆零率和调剂内差率分别为 $(0.310 \pm 0.310)\%$ 和 $(0.025 \pm 0.0020)\%$ ,明显低于使用前(2021年1月至3月)的 $(6.537 \pm 0.967)\%$ 和 $(0.133 \pm 0.0015)\%$  ( $t = 10.623, 8.030, P < 0.01$ )。除设计本身的优化外,有序的摆放也大幅缩短了新上岗药师和实习生熟悉工作环境的时间,提高了掌握调配操作流程的效率,并减少了易混淆药品因摆放无序而易发生调剂差错的现象<sup>[13]</sup>。

选择住院药房医嘱调配高峰时间段10:00-13:00的医嘱单作为研究对象,在调配药品品种数、调配药师人数等条件不变的情况下进行研究,结果显示,每条口服医嘱的调配时间从新调配桌使用前(2021年3月20日至26日)的 $(5.3 \pm 0.25)$ s缩短至使用后(2021年9月10日至16日)的 $(3.6 \pm 0.18)$ s ( $P < 0.05$ ),表明使用新调配桌后,药师调配速度明显加快,工作效率明显提高。

### 3.3 经验总结

病区口服用药一般需进行拆零,因此,做好拆零药品管理是一体化药房其中一项重要工作<sup>[14]</sup>。瓶装拆零药品摆放架的应用,不仅方便药师找药,还解决了药品重复拆零及避光药品储存问题。瓶装拆零药品均在外包装注明开封日期,药师每月进行外观质量及有效期检查时可及时发现近效期药品,便于后续追踪。可移动收纳车的应用,不仅提高了常用袋装及支装药品的调配速度,也便于药师对拆零分包药品的质量监管。拆零分包药品每日根据目录规律地分包拆零,用完后再补充,确保分包药品按照“先进先出,近期先出”的原则使用<sup>[15-16]</sup>。病区口服药摆药桌位置固定,与药房货架药品一样安排专人药师负责每月监督检查,实行药师负责制,便于管理<sup>[17]</sup>。

然而实际使用后发现,新口服药调配桌仍需继续优化。如包装体积较大的药品无法存放在组合式抽屉盒里;对于部分消耗量较大的拆零分包药品,可移动收纳车的抽屉数量不足。对此,药房增设了1个临时药柜(主要用于摆放异形和包装较大的药品)以及数个储药箱(用于暂存可移动收纳车不够存储的拆零分包药品)加以解决。

### 4 结语

药品存储及摆放的合理性和科学性,直接影响药品质量管理、药房调配差错率和药师工作效率<sup>[18-19]</sup>。因此,研究一款使用便捷、设计合理、放置有序的调配桌至关重要。本款病区口服药调配桌设计简单合理、成本低、储药空间大,是药师在开展品管圈活动中发现口服摆药难题后自主解决问题的成果。将其应用到实际工作中,已证实可明显提高药师对病区口服药的摆药

速度,降低差错率,优化药品管理。本口服药调配桌的设计原理在一体化药房中可应用到各摆药区域调配桌的设计,在我院也推广到药剂科的各药房,应用效果良好,值得推广。

### 参考文献

- [1] 王 玮,沈国荣,王 永,等. 我院智慧中心药房管理模式的建设与应用[J]. 中国药房,2020,31(23):2909-2913.
- [2] 陈泳纲. 全自动片剂摆药机在中心药房中应用的研究进展[J]. 临床合理用药,2019,12(18):179-181.
- [3] 胡宇千. 自动摆药机在我院住院药房应用的效果分析[J]. 天津药学,2018,30(5):75-78.
- [4] 董一曼,陈伟薇,丁光跃,等. 我院住院药房口服摆药桌的设计与应用[J]. 中国药房,2017,28(25):3594-3597.
- [5] 陈伟薇,丁光跃,董一曼,等. PDCA 循环在降低住院药房口服摆药调剂内差差错率中的应用效果[J]. 安徽医学,2017,38(11):1491-1494.
- [6] 余志屏,李培红. 住院药房拆零药品管理中存在的问题与改进[J]. 中国临床研究,2020,33(12):1709-1711.
- [7] 王秀玲,张晓变. 门诊西药房处方调配差错原因与改善措施[J]. 中国药物与临床,2021,21(14):2554-2555.
- [8] 谢家隆,丁少波,梁淑贞. 基于 PDA 的 HIS 药房盘点系统在药房管理中的应用[J]. 海南医学,2020,31(10):1288-1290.
- [9] 黄忠强. 高警示药品标识管理用于医院管理的效果分析[J]. 北方药学,2021,18(3):131-132.
- [10] 黎笑兰,尹东亮,张新广. 医院中药房成药定位标签的设计与评价[J]. 中医药管理杂志,2020,28(1):108-110.
- [11] 吴如君,何庆夏. 分区定位法在药房药品规范化管理中的应用价值[J]. 中医药管理杂志,2022,30(1):73-74.
- [12] 刘翠文,宋再伟,杨毅恒,等. 基于人机料法环方法的住院药房易混淆药品管理与差错分析[J]. 中国药业,2022,31(1):4-7.
- [13] 郭好水,张京安. 药品编码定位及相似药品管理在住院药房中的应用[J]. 医院管理论坛,2015,32(7):52-54.
- [14] 丹增尼玛. 医院药房口服药品拆零调配中存在的问题及对策措施分析[J]. 世界最新医学信息文摘,2019,19(62):256-258.
- [15] 谭洁英,梁伟亮,张淑敏,等. 精细化管理与品管圈在药品拆零管理中的联合应用研究[J]. 海峡药学,2021,33(10):192-194.
- [16] 吴珍花. 中心药房拆零药品存在的隐患及其处置[J]. 中国处方药,2021,19(11):42-43.
- [17] 潘 东,严榴芽,徐 倩. 基于岗位职责优先级与精细化分工为导向的门诊药房绩效分配改革实践[J]. 中国乡村医药,2019,26(20):42-44.
- [18] 王烈明,刘 柳,檀丽冰,等. 便携式可拆卸药架的研制[J]. 医疗卫生装备,2016,37(7):45-47.
- [19] 邓雄强,吴莲娣,杨 坤,等. 探究精细化药房管理对提高药房工作效率的影响[J]. 中国卫生标准管理,2021,12(6):107-109.

(收稿日期:2022-04-08;修回日期:2022-07-25)