

品管圈在提高全自动摆药机分包前流程效率中的应用

蔡卓倩*,宋惠珠,杨 华,陈佳钢*(无锡市人民医院药剂科,江苏 无锡 214000)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2017)13-1801-04

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2017.13.21

摘要 目的:提高全自动摆药机分包前流程效率。方法:成立住院药房品管圈,按照品管圈活动步骤,找出影响全自动摆药机分包前流程效率的关键环节、关键因素,针对要因制定相应对策并实施,再通过对品管圈活动实施前后的分包前流程用时等指标对本次活动进行评价。结果:针对分包前流程用时最长的2个工作环节即“去除药品外包装”和“人工统计制订加药单”,通过采取准确设定加药数量及品种、定时盘点摆药机、及时调整摆药机药品目录、加强培训等措施提高了工作效率,全自动摆药机分包前流程用时由活动前的179.8 min缩短至活动后的119.2 min(缩短33.7%),目标达成率为168.5%;且QCC活动成员在品管手法、责任心和团队凝聚力等方面均正向增长(增长率为15%~81%)。结论:品管圈活动提高全自动摆药机分包前流程效率的效果显著。

关键词 品管圈;摆药机;分包前流程;效率

Application of Quality Control Circle in Improving the Process Efficiency of Automatic Dispensation Machine before Dispensing

CAI Zhuoqian, SONG Huizhu, YANG Hua, CHEN Jiagang (Dept. of Pharmacy, Wuxi People's Hospital, Jiangsu Wuxi 214000, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To improve the process efficiency of automatic dispensation machine before dispensing. METHODS: After building quality control circle (QCC) in the hospital inpatient, according to the steps of QCC, the key links and factors that affect process efficiency of automatic dispensation machine before dispensing were found out, corresponding countermeasures were developed based on causes, then it was evaluated by process time and other indexes in dispensing before and after the development of QCC. RESULTS: The 2 links (removing the drug packaging, manually counting and developing add-drug list) with the longest time before dispensing improved work efficiency by setting add-drug quantity and variety truly, timing checking dispensation medicine, timely counting dispensation medicine drug list, strengthening training and other methods, process time of automatic dispensation machine before dispensing was shortened from 179.8 min (before) to 119.2 min (after) (shortened by 33.7%), target achievement rate was 168.5%; and QCC staff showed positive growth in means, responsibility, team cohesion, and other aspects (increase rate were 15%-81%). CONCLUSIONS: QCC shows obvious effect on improving process efficiency of automatic dispensation machine before dispensing.

KEYWORDS Quality control circle; Dispensation machine; Process before dispensing; Efficiency

药房自动化的应用提高了药品调剂的质量、降低了调剂差错。自动摆药机作为药房自动化管理的重要设备,其在调剂中的投入使用,在很大程度上减少了药品污染及患者交叉感染的发生,还提高了调剂质量、改善了服务环境、降低了服务成本。我院于2007年引进全自动摆药机2台,每台可存储各类型药盒520个,摆药速度能达到每分钟60包。全自动摆药机模式主要以医院信息系统(HIS)为基础,依托网络传递药品调配信息,当医嘱通过医师工作站传送至药房信息系统后,药品经摆药机自动分装,形成单剂量药袋,经药师、护士核对后,最终发放给患者。该模式下,药品调剂准确性高于传统手工摆药模式,并在一定程度上缩短了药师的调剂时间和护士的等候取药时间。但笔者在应用中发现,由于摆药机分包前流程比如制订加药单、去除药品外包装等环

节过多,在实际操作中,摆药机分包前的整个过程效率较低。

为了解决“全自动摆药机分包前流程效率较低”问题,我院采用品质管理圈(Quality control circle, QCC,简称品管圈)对此进行研究。QCC是指同一工作场所、工作性质相类似的基层人员为进行品质管理活动所组成的小集团^[1],是采取发动员工自愿主动组合的方法开展质量促进活动的一种质量管理方式^[2]。QCC过程可分为主题选定、计划拟定、现况把握、目标设定、解析、对策拟定、对策实施与检讨、效果确认、标准化、检讨与改进等10大步骤^[3-4]。笔者在本文中即介绍本院在解决“全自动摆药机分包前流程效率较低”问题时进行的QCC活动内容,以供同行参考。

1 主题选定及计划拟定

此次品管圈活动提出了7个建议主题,通过各成员打分评价,将得分最高的“提高全自动摆药机分包前流程效率”选为活动主题。制订QCC各环节以及整理相关

* 药师。研究方向:药物与临床应用。E-mail: bigfry@126.com

通信作者:助理研究员,硕士。研究方向:医院管理、流程创新。E-mail: chenjq@wuxiph.com

论文发表等为期8个月的计划安排。

2 现状把握及目标设定

为了解我院全自动摆药机分包前流程的现状,通过对全自动摆药机分包前流程作梳理,并对各环节耗时间进行统计,分析出导致效率较低的关键环节,并制订目标。

2.1 全自动摆药机分包前流程

全自动摆药机分包前全部流程见图1。

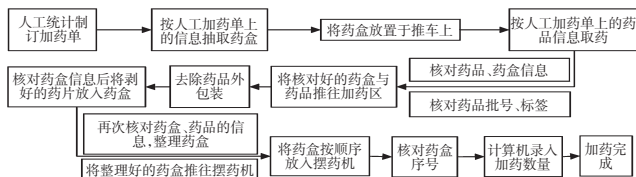


图1 全自动摆药机分包前流程

Fig 1 Flow chart of the automatic dispensation machine before dispensing

2.2 导致效率较低的关键环节分析

QCC小组在组员的协同合作下,对14项分包前操作流程各环节用时进行连续21d的统计,共收集了294项数据,并制作出了住院药房全自动摆药机分包前准备时间汇总表,见表1。

表1 全自动摆药机分包前流程环节及用时

Tab 1 Process and time of the automatic dispensation machine before dispensing

| 项目 | 平均每天用时, min(n=21) | 占比, % | 累计占比, % |
|--------------------|-------------------|-------|---------|
| A去除药品外包装 | 104.4 | 58.1 | 58.1 |
| B人工统计制订加药单 | 37.1 | 20.6 | 78.7 |
| C按人工加药单上的药品信息取药 | 7.4 | 4.1 | 82.8 |
| D计算机录入加药数量 | 7.3 | 4.1 | 86.9 |
| E核对药品批号、标签 | 5.4 | 3.0 | 89.9 |
| F按人工加药单上的信息抽取药盒 | 3.2 | 1.8 | 91.7 |
| G将药盒按顺序放入摆药机 | 2.8 | 1.5 | 93.2 |
| H核对药品、药盒信息 | 2.5 | 1.4 | 94.6 |
| I再次核对药品、药盒的信息,整理药盒 | 2.4 | 1.3 | 95.9 |
| J将药盒放置于推车上 | 2.3 | 1.3 | 97.2 |
| K核对药盒序号 | 2.1 | 1.2 | 98.4 |
| L核对药盒信息后将剥好的药片放入药盒 | 1.9 | 1.0 | 99.4 |
| M将核对好的药盒与药品推向加药区 | 0.5 | 0.3 | 99.7 |
| N将整理好的药盒推向摆药机 | 0.5 | 0.3 | 100.0 |
| 总计 | 179.8 | 100.0 | \ |

为方便进一步的研究,将14项分包前工作流程整合为6项:第1项,“去除药品外包装”(A);第2项,“人工统计制订加药单”(B);第3项,“抽取药盒后取药并核对”(C、E、F、H、J);第4项,“将加好药片的药盒放入摆药机”(G、I、K、L);第5项“计算机录入加药数量”(D);第6项,“搬运放置药盒的推车”(M、N)。按照80/20法则得出最耗时的两大环节是第1项和第2项,这两个环节占据约78%的时间,因此将这两项作为重点改善的项目。

2.3 目标设定

在把握我院全自动摆药机分包前流程的现状后,提出此次QCC活动的计划目标是将全自动摆药机分包前

流程效率提高20%,即操作流程改善后的用时由179.8 min降为143.8 min。

3 解析

在得到最耗时的“去除药品外包装”与“人工统计制订加药单”这两个关键环节之后,从人员、设备、材料、方法、环境等5个方面分别进行因素分析,并绘制出鱼骨要因分析图,见图2。



图2 鱼骨要因分析图

Fig 2 Fishbone diagram for key factor analysis

为了进一步得出真因,QCC小组对这些项目再次进行了查检。通过21d真因查检,对所得210项数据进行汇总分析,将10项要因查检结果按时间占用百分比进行了排序。

在“去除药品外包装”因素分析中,“除包装量大”占53%，“未使用正确人工除包装方法”占24%，“抽错药盒”占11%，“剥药机未使用”占8%，“药品本身损坏”占4%。通过80/20法则,发现“除包装量大”及“未使用正确人工除包装方法”这两个因素成为造成“去除药品外包装”时间长的真因。

在“人工统计制订加药单”因素分析中,“人工确定待加药品种不准确”占45%，“人工凭经验设定待加药数量不准确”占34%，“人工计算繁琐易错误”占11%，“发现数量不对时没有在库存量中及时改正致剩余数量不准确”占8%，“对药盒数量与推车数量估计不准”占2%。通过80/20法则,得出“人工确定待加药品种不准确”及“人工凭经验设定待加药数量不准确”这两个因素为造成“人工统计制订加药单”时间长的真因。

4 对策拟定、实施及效果确认

4.1 对策拟定

围绕上文提出的“除包装量大”“未使用正确人工除

包装方法”“人工确定待加药品种不准确”以及“人工凭经验设定待加药数量不准确”4项真因,对其进行分析探讨,针对4项真因分别拟定多项对策方案,然后进行票选汇总,选取其中的7项为待实施对策。但是这7项待实施对策具有一定的相似性,比如“按库存量与每2日平均使用量之差选择加药品种”可以解决“除包装量大”“人工确定待加药品种不准确”2项真因,因此最终总结为3项对策。

4.1.1 准确设定待加药数量及品种 由于医师每日医嘱用量不固定,药师凭经验确定加药数量及品种,导致人工凭经验设定待加药数量及品种不准确。因此,QCC小组通过计算某药品在上一年同月份以及同月上月份的使用量来确定该月份的添加量,再除以该月份的天数,即为该月每天的药品添加量,以避免人为因素造成的加药数量及品种不准确。此外,随时跟踪医师每日医嘱药品使用情况、药品消耗量变化,以便随时变更加药数量与品种,减少除包装量,缩小添加量与实际使用量的差距,进而解决人工确定待加药品种、数量不准确及除包装量大问题。

4.1.2 定时盘点摆药机 在之前的工作中,盲目信任自动摆药机系统自带软件的统计查询功能,结果经常出现显示的药品剩余量与实际剩余量不对应等问题,致使不能及时更正药盒内剩余量,造成人工制作加药单工作量增大、人工凭经验设定待加药数量不准确。因此,QCC小组规定对2台摆药机的药品进行每日盘点,及时更正药盒内剩余量,减少加药品种及数量,提高人工制作加药单的准确率。

4.1.3 及时调整摆药机中药品目录 在之前的工作中,由于加入过多易发生潮解、变色的药品,也造成除包装量工作时间的浪费;另外,因无法及时用掉多余的药品,还造成大量药品浪费。因此,对于易结块、部分没包糖衣的片剂(比如分散片)等易潮解的药品以及容易发生颜色变化(变暗、失去光泽等)的药品,药师应将其作为不适宜摆放于摆药机的药品种类。我院通过对易潮解、易变色药品进行整理并归纳成册,整理出易变色药品(头孢克洛分散片、头孢地尼分散片等)6种、易潮解药品(维生素D胶丸、黄连素片等)24种,将这类不适用于摆药机内摆药的药品移出摆药机,减少除包装工作量。

4.1.4 加强培训,选用合理方法拆除药品包装 由于不同人员拆除药品包装方法不同,且协作意识薄弱;另外,一些药品本身易破损,拆除时方法不当可导致药品损耗。因此,QCC小组统一优化了人工除包装方法,以减少药品破损,并合理使用剥药机,缩短去除包装的工作时间;同时加强对新职工的除包装岗前培训。

4.2 效果确认

4.2.1 有形成果 经过对逐条对策进行优化并实施,对改善后操作流程各环节耗费时间又进行了为期21 d的

统计,对同一环节的多次数据求取平均值以缩小误差,最终获得改善后各环节用时,详见表2。

表2 改善流程前、后各环节用时比较

Tab 2 Comparison of time for each link between before and after improving the process

| 改善前流程 | 时间,min | 改善后流程 | 时间,min |
|-------------------|--------|-------------------|--------|
| 人工统计制订加药单 | 37.1 | 系统打印加药单 | 10.4 |
| 按人工加药单上的信息抽取药盒 | 3.2 | 按系统打印的加药单上的信息抽取药盒 | 2.2 |
| 将药盒放置于推车上 | 2.3 | 将药盒放置于推车上 | 1.3 |
| 按人工加药单上的药品信息取药 | 7.4 | 按系统打印的加药单上的药品信息取药 | 6.4 |
| 核对药品、药盒信息 | 2.5 | 核对药品、药盒信息 | 1.5 |
| 核对药品批号、标签 | 5.4 | 核对药品批号、标签 | 4.4 |
| 将核对好的药盒与药品推往加药区 | 0.5 | 将核对好的药盒与药品推往加药区 | 0.5 |
| 去除药品外包装 | 104.4 | 去除药品外包装 | 80.5 |
| 核对药盒信息后将剥好的药片放入药盒 | 1.9 | 核对药盒信息后将剥好的药片放入药盒 | 0.9 |
| 再次核对药品、药盒的信息,整理药盒 | 2.4 | 再次核对药品、药盒信息,整理药盒 | 1.4 |
| 将整理好的药盒推往摆药机 | 0.5 | 将整理好的药盒推往摆药机 | 0.5 |
| 将药盒按顺序放入摆药机 | 2.8 | 将药盒按顺序放入摆药机 | 1.8 |
| 核对药盒序号 | 2.1 | 核对药盒序号 | 1.1 |
| 计算机录入加药数量 | 7.3 | 计算机录入加药数量 | 6.3 |
| 加药完成 | 0 | 加药完成 | 0 |
| 合计 | 179.8 | | 119.2 |

由表2可知,制订加药单和去除药品外包装这两个环节用时显著缩短,总用时由179.8 min降为119.2 min,流程效率提高了33.7%,目标达成率为168.5%。

4.2.2 无形成果 由QCC小组成员按各项要求进行评分,每项最高为5分,最低为1分。结果从品管手法、积极性、沟通配合、解决问题能力、团队凝聚力和责任心等方面均得到正向增长,并以品管手法、责任心和团队凝聚力增长最高,分别为81%、76%、71%。因此,QCC活动不仅让成员学习掌握了品管手法,还提高了解决问题的能力,让彼此的积极性、沟通配合度等均得到了明显提高。

5 标准化建议

在对“全自动摆药机分包前流程效率较低”进行分析之后,提出了多项解决方案,经过相应的实践,对可行的方案进行总结,提出相应标准化的政策建议。

5.1 摆药机药品盘点标准化

通过每天对2台摆药机内的全部药品进行盘点,更正系统中药品的库存量,从而使系统加药单加药品种及数量更准确,不但避免了药品的损耗而且节约了加药时间。制定的摆药机药品盘点标准化流程见图3。

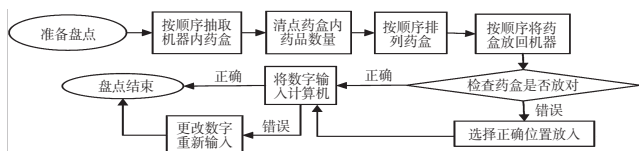


图3 摆药机药品盘点标准化流程

Fig 3 Standardization process of counting drugs by dispensation machine

5.2 采用数药片机核对药盒内药品剩余量流程标准化

通过采用数药片机对药盒内药品剩余量的准确读

取核对系统自动生成的建议加药量,从而使加药量更准确、节约药品。具体步骤:在准备加药前先在系统中打印出加药单,由一位药师报药盒数,另一位药师根据所报药盒数抽取药盒;报药盒数的药师在报数时同时报出相应的药盒内药品剩余量;抽取药盒药师在取出药盒时观察药盒内药品,估算药盒内药品剩余量;经目测后如果两者数量差距比较大,则将相应药盒放置于数药片机上点清数字,并将新数字记录在加药单上,药片倒入相应药盒后放置于推车上。其他不需要核点药片数的药盒则直接放置于推车上。

5.3 使用正确人工除包装方法标准化

通过优化人工除包装方法,减少药品破损,合理使用剥药机,缩短除包装工作时间。具体标准化操作为:第一,正确快速选择需要使用剥药机的药品;药品去除外包装之后,依据药片大小选择对应大小的剥药口;根据药片厚薄调整剥药机压条的松紧;拉动药板,使药片从药孔掉入接药盒,空药板丢入垃圾箱;将接药盒中的药片倒入相应药盒后将接药盒用毛刷刷干净以便继续使用。第二,每日进行拆药工作的药师将拆零时发现的易破损的药品及时记录下来;统计之后,由相关责任药师将所有药品名称汇总,制成表格;整理好易破损拆零药品目录后打印,分发给药房每个成员。第三,每日进行拆药工作的药师将拆零时发现的外包装包装烦琐,不易拆除的药品及时记录下来,之后由相关责任药师将所有药品名称汇总,制成表格;将整理好的合理拆除药品方法的目录打印,分发给药房每个成员。

6 检讨与改进

通过采用QCC的方法,梳理全自动摆药机分包前流程的各个环节,采用80/20法则找到关键环节,分析出真因,探究解决方案。经过效果确认,本次QCC活动实现了全自动摆药机分包前流程效率提高的目标,并提出相应的标准化政策建议。在此次QCC活动中,目标达成率168.5%,提示在目标设定时由于信心不足以致目标值设定太低。故在今后的QCC活动中,应注意此项问题,客观评价圈能力,对圈成员有信心,设定更加精确的目标。

7 讨论

QCC作为一种有效质量管理工具已成功运用于医院药学服务的各领域并取得显著成效^[5]。比如蒋晓梅等^[6]证明了QCC在提高门诊药房服务质量的作用;江红星等^[7]提到QCC活动在提高药品周转率中的作用;钱芳

芳等^[8]认为QCC活动在提高临床科室对住院药房满意度中起着重要作用。在此次QCC活动中,我院以戴明循环(PDCA循环,包括Plan-Do-Check-Action 4个阶段,是广泛应用于质量管理的标准化、科学化的循环体系^[9])为管理基础,参考文献[10]方法,对“全自动摆药机分包前流程效率较低”问题进行讨论分析,最终达到科学优化流程、精益化操作步骤、减少全自动摆药机分包前准备工作时间、降低药品损耗、提升工作效率的效果,证实了QCC活动在提高全自动摆药机分包前流程效率方面可发挥重要作用。此次活动不仅收获了有形结果,显著提高了全自动摆药机分包前流程效率;更重要的是获得了许多无形成果,极大地提高和改善了QCC活动参与者的团队凝聚力、沟通配合程度,使工作人员的潜能得到了激发。

参考文献

- [1] 梁礼莉,闵丽华,李洁,等.品管圈活动在降低产妇产后切口开率中的应用[J].四川医学,2013,34(10):1505-1506.
- [2] 梁铭会,刘庭芳,董四平.品管圈在医疗质量持续改进中的应用研究[J].中国医院管理,2012,32(2):37-39.
- [3] 王临润,张国兵,汪洋,等.品管圈在医院药剂科质量管理持续改善中的应用[J].中国药房,2010,21(37):3491-3493.
- [4] 许晨耘,符林秋,陈克妮,等.以点带面全面推行医院护理品管圈活动[J].护理学杂志,2013,28(13):4-6.
- [5] 郑必龙,刘俊.品管圈在改进医院药学服务质量中的探索和应用[J].安徽医药,2014,18(6):1169-1171.
- [6] 蒋晓梅,刘翀.如何利用“品管圈”提高门诊药房服务质量[J].海峡药学,2013,25(6):297-298.
- [7] 江红星,严安定,许杜娟.“品管圈”活动在提高药品周转率中的应用[J].安徽医药,2013,17(5):872-874.
- [8] 钱芳芳,李一帆,李莉,等.品管圈在提高临床科室对住院药房满意度中的应用[J].安徽医药,2013,17(3):513-515.
- [9] 阚全程.PDCA循环在医院战略管理中的运用[J].中国医院管理,2009,29(8):47-49.
- [10] 李茜,郑东升,杭汉强,等.品管圈在医院制剂生产质量持续改进中的应用与成效[J].中国药房,2014,25(33):3112-3115.

(收稿日期:2016-08-20 修回日期:2016-11-10)

(编辑:刘 萍)

《中国药房》杂志——中文核心期刊,欢迎投稿、订阅