

品管圈在降低自动摆药机调剂差错率中的应用

熊应权*(天津市海河医院药剂科,天津 300350)

中图分类号 R952 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2016)28-3952-03
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2016.28.19

摘要 目的:降低住院药房自动摆药机调剂差错率,促进用药安全。方法:通过品管圈活动,分析我院住院药房自动摆药机调剂差错的原因并制订相应改进措施,评价活动前后的有形成果和无形成果。结果:自动摆药机调剂差错主要表现为医嘱录入错误和药品串袋等,引起原因主要包括人为因素及软硬件因素。通过对相关人员进行培训、宣传和沟通,以及调整机器中部件的位置、大小、药品数量及增加核对等多项措施,自动摆药机调剂差错率由1.806%降低到0.397%,无形成果均为正向成长;并对各项操作制订了标准操作流程。结论:采用品管圈方法,可有效降低自动摆药机调剂差错率,提高药学服务水平。
关键词 自动摆药机;品管圈;住院药房;调剂差错

Reducing Dispensing Error Rate of Automatic Drug Dispensing Machine by the Application of Quality Control Circle

XIONG Yingquan(Dept. of Pharmacy, Tianjin Haihe Hospital, Tianjin 300350, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To reduce the dispensing error rate of automatic drug dispensing machine, and to promote the safety of drug use. METHODS: Through quality control circle (QCC) activity, the reasons for the dispensing errors of automatic drug dispensing machine were analyzed to formulate relevant improvement measures. Tangible achievement and intangible achievement were evaluated before and after QCC activity. RESULTS: The dispensing errors of automatic drug dispensing machine mainly included prescription entry error and bagging error, etc. The main reasons contained human factor, software and hardware factor. A series of countermeasures were adopted, such as staff training, propaganda and communication, adjusting the position and size of machine parts and the number of drugs, increasing drug checking. The error rate of automatic drug dispensing machine was reduced from 1.806% to 0.397%. The intangible achievement increased positively. Standard flow chart was formulated for each operation item. CONCLUSIONS: QCC can effectively reduce dispensing error of automatic drug dispensing machine and improve pharmaceutical care.

KEYWORDS Automatic drug dispensing machine; Quality control circle; Inpatient pharmacy; Dispensing error

随着临床发展的理念逐渐向安全、高效转变,住院药房传统的管理、工作模式也需要进行革新、细化。这需要全员参与,理清工作流程,查找工作环节中存在的问题,分析原因,设定改进目标,拟定对策,制订工作规范等^[1]。品管圈(Quality control circle, QCC)即品质管理圈,是指由一群工作性质相近或同一部门的人员,以7~12人组成一圈,共同选定质量改善的主题,以“PDCA”管理循环为基础,由圈员们发挥团队合作,

灵活运用各种数据统计及品管工具进行持续性的品质管理。该方法不但可促进主题工作质量的提高,同时也可使圈员自身素质不断改善^[2]。目前,国内已有多家医院开展了品管圈活动,并取得了良好的成效^[3]。我院住院药房也将品管圈引入到自动摆药机的调剂工作中,取得了令人满意的成果。

1 资料来源

分别收集2014年5月1—31日(实施品管圈活动前)及

与管理[J].医药导报,2012,31(9):1 243.
[4] 上官斌,程晓军.我院静脉用药调配中心3 608例不合理医嘱分析[J].基层医学论坛,2012,16(31):4 195.
[5] 甘惠贞,李玉堂,董少良,等.静脉用药调配中心批次药品调剂模式的应用[J].中国药业,2012,21(16):60.
[6] 李玉堂,杨昌云,李炎丹,等.超说明书用药的审核分级与综合处理[J].中国药房,2011,22(17):1 574.
[7] 陈翠萌,丁小荣.静脉用药调配中心冲配人员心理压力源分析与对策[J].中国药业,2012,21(23):31.
[8] 陈巧辉,许燕玉,杨昌云,等.静脉药物配置中心临时医嘱的运行模式[J].东南国防医药,2011,13(3):271.
[9] 周旋.静脉药物配置中心差错分析与防范[J].医药导报,2010,29(6):821.

[10] 张伟,孙庆宇.临床药师干预前后门诊不合理处方调查分析[J].中国现代药物应用,2010,4(16):242.
[11] 林淑瑜,甘惠贞,王佳坤,等.静脉用药调配中心安全隐患分析与防范措施[J].医药导报,2013,32(4):553.
[12] 宁俊凯,林淑瑜,甘惠贞.我院静脉用药调配中心常见差错及改进策略[J].中国药业,2014,23(18):71.
[13] 李玉堂,李炎丹,杨昌云,等.静脉用药调配中心处方审核要点及建议[J].医药导报,2011,30(5):665.
[14] 闫美兴,柳波,张七妹.临床药师医嘱审核干预对我院普外科不合理静脉用药的影响分析[J].中国药房,2011,22(22):2 110.
[15] 林冠,李玉堂,甘惠贞,等.静脉用药调配中心环节质量特色管理与控制实践[J].中国药业,2013,22(2):36.

* 主管药师。研究方向:药事管理、临床药理。电话:022-58830169。E-mail:hhyxyq@126.com

(收稿日期:2016-01-29 修回日期:2016-08-14)
(编辑:刘明伟)

2014年9月1—31日(实施品管圈活动后),我院住院药房摆药机调剂差错数据,并进行比较。

2 方法^[4]

2.1 成立品管圈

品管圈小组由10名住院药房药学人员组成,通过投票评选出圈长1名,由药剂科主任担任辅导员。第一次圈会运用头脑风暴法确定了“圈名”和“圈徽”,圈员们通过讨论各自搜集部门内的问题,最终选定以“降低自动摆药机调剂差错率”为活动的主题。

2.2 计划阶段(P)

2.2.1 现状分析 自动摆药机的工作主要是接收医院信息系统(HIS)传输的医嘱后,按医嘱信息将每名患者1次用量的口服药分装于同一个药袋内。其工作流程为:医师或护士将医嘱录入完毕,经HIS传输至住院药房,药师审核后,传入自动摆药机,单剂量摆药。如遇到非整粒药片或不适合分装的药品,摆药机将预先打印出手工摆药单,药师根据其信息进行手工分剂量装填。手工装填的药品可与同时服用的其他药品自动分装于同一个药袋中。摆药完毕,经药师核对,发放给护士。

通过收集2014年5月1—31日的摆药医嘱的差错情况并汇总,发现在13 680条摆药医嘱中,总差错247条,总差错率为1.806%。医嘱的主要错误类型可分为:数量错误、药品串袋、药品碎片、药袋开口或破损、手工摆药错误、医嘱录入错误等6类,其中医嘱录入错误和药品串袋为主要错误类型,具体详见表1。

表1 2014年5月摆药医嘱差错情况统计

Tab 1 Statistics of errors of dispensing orders in May, 2014

差错类型	差错数量	差错率, %	
		按总差错量计	按总医嘱量计
数量错误	32	12.96	0.234
药品串袋	43	17.41	0.314
药品碎片	19	7.69	0.139
药袋开口或破损	21	8.50	0.154
手工摆药错误	9	3.64	0.066
医嘱录入错误	123	49.80	0.899
合计	247	100	1.806

2.2.2 现状解析与目标设定 结合上述数据,圈员们对影响自动摆药机调剂质量的各个因素进行分析,发现造成调剂差错的原因分为两大类:一类是人为导致的,包括手工摆药错误和医嘱录入错误等,占53.44%;另一类是自动摆药机的软、硬件问题引起的,包括数量错误、药品串袋、药品碎片、药袋开口或破损等,占46.56%。设定目标为进步率(即差错减少率)在200%以上。

2.3 对策拟定及实施(D)^[5-9]

圈员们针对造成错误的原因进行了细化分析,通过查阅文献、群体讨论,并提出了以下相应的解决对策。

2.3.1 医嘱录入错误 医师和护士对其工作站的终端系统不熟悉或对系统更新的功能没有进行系统的培训,导致录入药品的用法、用量、用药频次、最小单位等相关数据出现错误,导致摆药机识别错误;另外每日录入医嘱的护士排班都有变更。出现错误后,药师仅能与当班护士沟通、解决,但与次日值班护士无法沟通,导致错误重复出现。

对策:(1)由信息中心对医师和护士进行工作站终端系统使用的培训。(2)药房派专人定期到病区向医师和护士进行药物知识的宣传。(3)药房工作人员及时完善医嘱差错记录,对于新出现的问题及时印发通知以传达给各病区的护士。

2.3.2 药品串袋及数量错误 (1)药剂盒问题:药盒未放在机器中正确的位置;药盒内装药错误;药盒底部不能正常转动或出口的大小形状不合适,导致药品卡住,无法掉出。(2)集药器、药嘴的设计漏洞:药品在机器内传输时,由于集药器阀门未及时打开、药嘴的倾斜角度设置偏小等原因,导致药品不能完全下漏,造成摆药错误。(3)医嘱录入的错误,对于数量错误的医嘱或同一患者信息相同的两条医嘱,自动摆药机自动将其判定为重复医嘱;医师或护士将出院带药医嘱录入为临时医嘱,也会导致自动摆药机将其判定为超量医嘱。(4)手工加药方面的漏洞:药师加药时将药品碎片或包装的铝箔纸一起加入药盒内,会导致传感器误作为1片药计算;另外,服药剂量过小、手工分劈后的药片体积过小时,容易遗漏在机器内,造成串袋。(5)药品自身吸潮容易粘连。

对策:(1)调整药剂盒的大小,重新测试和修改。(2)调整集药器阀门和药嘴的倾斜角度。(3)规范医师或护士的医嘱录入,加强医嘱审核。(4)加药时仔细检查,防止异物混入,筛查药物碎片,并仔细用筛子筛掉药粉;对体积过小的药物采取手工直接摆药。(5)对于易粘连的软胶囊和易吸潮的分散片不设置药盒,采用手工摆药。

2.3.3 药袋开口或破损 (1)患者服药数量多或片剂体积过大,导致药袋开口、撑破、袋内药品夹碎等现象。(2)药袋放置位置偏离封药口,导致药袋部分或完全未封塑住。(3)封药袋时在药袋中间位置封袋,导致药品被压碎、药袋破损。(4)封药口温度过低,无法封口。(5)摆药机传送装置出故障。(6)夏季室内温湿度过大,导致包药纸封口效果不佳。

对策:(1)调整单包药品数量,当数量大于药袋最大承受量时,自动拆分为两个药袋进行分装。(2)及时调整药袋放置位置,使其对准封药口。(3)严格按照操作流程更换药袋,保证药袋运行的流畅。(4)摆药前将封药口提前预热至所需温度,并检查热熔温度是否适宜。(5)定期保养摆药机并严格进行性能的观察和记录、填表,一旦发现问题立即联络厂家维修人员。(6)开启空调及除湿机,使包药室24 h温湿度达标,并做好相应记录。

2.3.4 药品碎片 (1)药袋内药品数量、体积过大,超出容纳空间,封口时将溢出的药品压碎。(2)药盒内药品添加得太满,增加了药品的摩擦,易导致产生碎片。(3)药品过于松软,下落分包过程中容易碎裂。(4)人工加药时混入了碎片。

对策:(1)完善自动摆药机信息系统,设定单包的最大摆药剂量和摆药种类,遇到剂量过大或种类过多时,将其自动拆分为两包。(2)减少药品添加的数量,防止药盒中药品过满。(3)质地松软或体积过大的药品手工直接给药。(4)加药时仔细核对,防止碎片混入。

3 结果

3.1 有形成果

通过收集2014年9月1—31日(实施品管圈活动后)的摆药医嘱的差错情况汇总,结果在14 873条摆药医嘱中,总差错59条,总差错率为0.397%。这表明差错率得到了有效控制,进步率(%)=(活动后差错数量-活动前差错数量)/活动前差错数量×100%=354.91%,高于设定的目标200%,详见表2。

3.2 无形成果^[7]

对全体圈员的团队精神、工作积极性、沟通能力、品管手法、科学分析、服务水平、亲和力、自信心进行评价。10名圈员之间相互评分,每项最高10分,最低1分,取平均值。活动成长值=活动后评分-活动前评分。结果表明,圈员们在品管

表2 2014年9月摆药医嘱差错情况统计

Tab 2 Statistics of errors of dispensing orders in Sept. 2014

差错类型	差错数量	差错率,%	
		按总差错量计	按总医嘱量计
数量错误	9	15.25	0.061
药品串袋	12	20.34	0.081
药品碎片	3	5.08	0.020
药袋开口或破损	7	11.86	0.047
手工摆药错误	2	3.39	0.013
医嘱录入错误	26	44.08	0.175
合计	59	100	0.397

手法、自信心、团队精神、工作积极性、沟通能力、亲和力、服务水平和科学分析等方面都得到了显著提升,活动成长值分别为6.6、3.4、3.0、2.0、2.0、1.7、1.6、1.5,均为正向成长。

3.3 检讨阶段(C)

住院药房负责人定期与一线员工一起讨论、梳理工作流程,查找工作环节中存在的问题,检讨各项自拟对策的有效性以及是否哪些方面还需要进一步的改善,再根据有效的对策制定出标准化作业书。并对标准化作业的实施情况进行检查,主要检查自拟对策的实施质量和完成进度,并将实施情况、内部差错上报情况与奖惩考核挂钩。

3.4 处理总结阶段(A)

3.4.1 总结成功经验,优化标准流程 圈员们根据自拟对策的实施效果对原有的住院药房口服药调剂标准流程进行更改、修订,制定了《自动摆药机准备工作标准流程》《自动摆药机调剂工作标准流程》《自动摆药机日常维护标准流程》《自动摆药机操作人员培训标准流程》等4项操作标准流程,并绘制了相应的流程图,涵盖了自动摆药机开机准备、医嘱审核、药品拆零及补充、更换耗材、故障处理、核对并记录错误、日常保养、人员培训等各个方面内容。优化后的流程图清晰明了、说明详细,成为住院药房每名药师的工作指南,确保了自拟对策的实施和执行,促进了调剂质量的持续改善。自动摆药机调剂工作标准操作流程见图1(其他流程图略)。

分包机操作标准流程: 1.确认并打印长期和临时的口服药医嘱单→2.登录操作软件“ATF”:输入登录账号和密码、删除“等待一览”的全内容、点击开始、最小化软件。→3.打开设备电源:将开机钥匙由“off”挡转到“on”挡→4.打开自动摆药机操作软件“APPS”,点击“后台自动调度”→5.点击“刷新列表”→6.选取与医嘱单相同单号的医嘱,点击鼠标右键,选择“包药”→7.出现未注册药品,需要先上架未注册药品,再重复上一步。针对“超剂量医嘱”、“重复医嘱”与病区沟通后没问题的,选择“包药”,沟通后有问题的标记成“已包药”或“此医嘱不参与摆药”,完成后关闭。→8.当计算机显示同一组的外摆药数量超过14行时应打印摆药单(不按种类,只按行数。注意:超过14行时,摆药机屏幕无法完全显示,必须按照摆药单进行手工摆药)→9.点击包药机屏幕右下角“开始”,此时开始包药→10.重复6至9步操作,完成其他科室的分包→11.点击“备用槽自动开/关”,按摆药机屏幕提示(数量过多的按照打印的摆药单)手工添加药品,启动。→12.包药完毕,关闭设备,关闭计算机

图1 自动摆药机调剂工作标准操作流程

Fig 1 Standard operation flowchart of automatic drug dispensing machine

3.4.2 找出不足之处,转入下一循环 通过圈员们的全体讨论,总结现阶段尚未彻底解决的问题,如摆药机工作环境管理、数据传输延时等,将此类问题转入下一轮循环,以不断促进调剂质量的改善。

4 讨论

自动摆药机与传统的手工调剂相比,大大缩短了调剂时间,不但可将药师从繁重而枯燥的手工摆药中解放出来,为药师加强专业知识学习和提高服务水平创造了机会;还减少了护士的取药等候时间,确保患者能及时用药。并且由于该系统对药品实行编码和条码指示,使药品在装入、填充、放置、投放等各环节中造成错误和混淆的可能性几乎为零;另还可自动核对异常药品,比如在药品出机时如果有问题,药袋上会有一片明显的黑色阴影,提示该袋药有异常^[8]。故自动摆药机的应用大大提高了调剂质量,但相应的也要求医院药房改进传统的调剂模式和管理模式,以适应新形势下药房管理的需求^[9]。

品管圈作为一项以人为本的新兴的工作模式和品质管理模式,是由下至上、由点及面的质量管理活动,其注重发挥每位成员的聪明才智,营造愉快团结的团队氛围,达到持续改善内部服务品质、改善部门绩效、提升医疗服务质量的良好效果^[10]。我院住院药房引入品管圈解决自动摆药机的调剂差错问题,显著降低了调剂错误件数,确保了患者的用药安全。同时,品管圈活动令每位成员都真正参与其中,尽可能发掘自己的潜能,为活动献计献策。通过品管圈组织的会议,各圈员积极交换意见,增强了沟通交流能力,融洽了同事之间的关系,发扬了团队精神^[11]。

本次活动仍然存在些许不足:一是由于本活动首次在住院药房进行,圈员经验不足,部分技术性操作熟练程度不高;二是活动中发现的部分问题,目前仍未完全解决,有待逐步解决。综上所述,品管圈的应用能够显著降低自动摆药机调剂差错率,提高住院药房服务质量,值得推广。

参考文献

[1] 郭红,姜德春,王海莲,等.以品管圈为载体创建优质的门诊药学服务模式[J].实用药物与临床,2013,16(4):354.

[2] 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):3 491.

[3] 曾依新,曾颖,朱红球,等.品管圈活动在提高住院药房工作质量中的探索与实践[J].中国医院管理,2012,32(12):61.

[4] 张美玲,叶佐武,夏仲尼. PDCA 循环在优化医院病区药房口服药调剂流程中的应用[J].医药导报,2014,33(4):544.

[5] 蔡喆,黄航,王增寿.全自动摆药机存在的问题与解决方法[J].医药导报,2012,31(8):1 101.

[6] 杨丽,章萍,刘焕胜,等.全自动口服摆药机应用过程中突发情况分析 & 应急处理[J].天津药学,2014,26(5):68.

[7] 王辉.品管圈的应用对住院药房调剂差错率的影响分析[J].北方医学,2015,12(10):130.

[8] 史涛,曹畅,林臻玉,等.全自动片剂摆药机在我院的应用与工作能效分析[J].中国药房,2014,25(21):1 957.

[9] 齐跃东,任清华,陈成群,等.全自动片剂摆药机在我院住院药房的应用[J].中国药房,2014,25(33):3 122.

[10] 孙妍,施英.“品管圈”活动提升门诊药房药学服务品质的作用[J].浙江中西医结合杂志,2010,20(1):43.

[11] 韦璐,吴凤雯,李健萍,等.品管圈在降低住院药房针剂内部调剂差错中的应用[J].北方医学,2015,12(10):126.

(收稿日期:2016-01-04 修回日期:2016-02-19)

(编辑:刘 萍)