

我院全自动包药机的风险控制

朱慧丹*,许俊信,钱建畅(温州医学院附属第一医院,浙江温州 325000)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2013)37-3495-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.37.15

摘要 目的:介绍某院全自动包药机风险控制的经验。方法:从医师开具医嘱、自动包药机使用、药师操作及护士分药各环节等对该院全自动包药机的风险事件进行控制及总结分析。结果与结论:针对各环节的风险,分别采取了设定全自动包药机的药物填充量及预警量、药盒标注清晰规范、定期维护机器,药师各项操作流程明确分工、护士按餐次分药等措施;与控制前比较,各环节发生的错误分包次数均有减少。因此,对全自动包药机使用中的各项风险进行控制,可提高用药安全性。

关键词 全自动包药机;风险控制;用药安全

On Risk Control of Automatic Medicine Packing Machine in Our Hospital

ZHU Hui-dan, XU Jun-xin, QIAN Jian-chang (The First Affiliated Hospital of Wenzhou Medical College, Zhejiang Wenzhou 325000, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To introduce the experience of risk control of automatic medicine packing machine in our hospital. METHODS: The risk events of the automatic medicine packing machine were controlled, summarized and analyzed in the aspect of doctor's order, the application of machine, the operation of pharmacist and dispensation by nurse. RESULTS & CONCLUSIONS: Compared with before risk control, the times of wrong packing events has been decreased significantly by measures, such as setting the medicine filling quantity and warning capacity of automatic medicine packing machine, the clarity of drug box mark, regular maintenance of the machine, the clear division of labor in the operation flow, dispensing drug by nurses according to the number of meals. So, the risk control of automatic medicine packing machine can improve the safety of drug use.

KEY WORDS Automatic medicine packing machine; Risk control; Safety of drug use

我院药剂科(简称“我科”)自引进全自动包药机单剂量配发药品以来,经实践证明大大减轻了药师和护士的劳动强度,较大程度地提高了工作效率。另一方面作为一种新型的单剂量自动分包设备,全自动包药机摆药代替了传统手工摆药的

模式,虽然可减少发药差错及药品被污染的机会,但同时也存在一些不足,如设备价格高昂,药品拆包装后不易保存,药片不易盘点,不能实现散剂、颗粒剂及液体制剂的摆药,药盒专属性强同时数量有限,易发生错误分包等缺点。鉴于口服药

“1”等,可扩大复查药品种类,增加复查率。

2.5 统计所有“高危效期A、B、C、D”药品并复查

组织质量管理小组人员再次检查高危效期药品的质量和效期,并登记结果,减少效期管理隐患。例如2013年2月共检查出高危效期药品共134个,占药品总数12.1%。针对这134个危险效期药品,药房组织4名质量管理小组人员再次检查,检查内容包括药品有效期、药品外观性状等。人均检查药品35个左右,人均检查时间1小时。共检查出以下几个问题:包括近效期末贴警示标签药品1个,注射剂药品氧化变色1个。该检查方式的优点为针对性更强,主要面对易失效及储存条件严格的药品,对其进行重点排查,既节约人力和时间,又做到“有的放矢”。

3 结语

药品效期是药品质量安全的重要组成部分,涉及到患者用药安全和药品损耗降低,所以医疗机构药品效期管理是一

项既至关重要又需长期坚持改进的工作。我院在进行药品有效期管理的实践中,在做好原有有效期管理措施的基础上,采用Excel的数据统计功能,结合HIS,提出“高危效期”药品的概念,并对如何分类此类药品进行初步的探索。最后,组织人员再次复查,既节约了人员和时间,又提高了危险效期药品管理的针对性、全面性。因此,本文对如何做好医疗机构药品的有效期管理有一定的参考意义。

参考文献

- [1] 朱燕萍.浅谈药品有效期[J].中国现代应用药学,2007,24(8):754.
- [2] 陈斌,叶佳佳,冯荷青.利用excel快速管理药房库存[J].海峡药学,2010,22(3):224.
- [3] 沈英,何立平.对拆零药品包装袋上注明药品生产批号、药品有效期的探讨[J].中国药学杂志,2009,44(14):1116.
- [4] 刘波,张士斌,李建国,等.对药品的避光输液、遮光贮藏和光毒性的浅析[J].药学服务与研究,2010,10(5):398.

(收稿日期:2013-03-12 修回日期:2013-04-16)

*药师。研究方向:临床药理学。电话:0577-55579708。E-mail:nepiazhu@163.com

品的特殊性,一些人为操作或是机器自身的因素导致的错误分包,不但增加了办公耗材的消耗,减缓了工作进度,更重要的是对患者用药产生不安全因素。所以,如何规避风险、减少错误分包非常必要。现笔者结合本院实际工作情况,对自动包药机使用过程中遇到的风险问题及我科采取的相应措施进行探讨分析,希望可供同行参考。

1 全自动包药机原理及工作流程^[1]

我院于2012年12月份开始使用TOSHO公司全自动包药机,其箱体内有432个长筒状药盒;计算机服务器接收到包药信息后会开启,于是药品自药盒内脱落,其下是倾斜的不锈钢药品收集槽,将需要包在一起的药品收集在一起。包药机的最下层是热封和传送设备,待单次药品漏入药袋后立即热封,并传送出来。我院病区药房口服药调剂流程如图1。

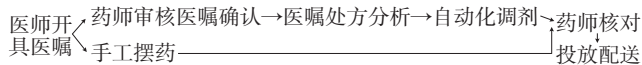


图1 口服药调剂流程

Fig 1 Work flow of oral medicine dispensing

2 全自动包药机风险控制

使用全自动包药机单剂量配发药品,可以提高工作效率,降低调配差错率,减少药物污染,方便患者使用,促进合理用药,保障用药安全。然而,错误分包情况也是存在的。因此,操作者应从各个环节采取有效的措施以减小错误分包发生的可能性,或者将可能的损失控制在一定的范围内,以避免在风险事件发生时带来的难以承担的损失。现就我科自动包药机使用时各个环节的风险控制分析如下。

2.1 医师开具医嘱

传统的手工摆药替换成机械自动摆药,在审方时间大大缩短的情况下,如何纠正因医师计算机操作失误或知识面不全导致的不恰当医嘱,就显得尤为重要。因此,我院计划引入医院专用审方软件,以期自动筛选错误医嘱和失误医嘱,使医嘱更加规范合理,从源头上阻断错误医嘱的分包。比如对于用法用量错误和具有药品配伍禁忌的情况,医师常将“1片*qd”错开成“10片*qd”或“100片*qd”,或是同一患者开具2种甚至多种同类药物,比如同时出现奥美拉唑片与埃索美拉唑片等。目前在尚未引入软件的情况下,除了部分包药机能通过设定包药数量上限而自动提示部分不恰当医嘱外,大部分医嘱仍旧由药师负责审核、发现并处理不恰当医嘱。

2.2 全自动包药机使用

2.2.1 设定药物填充量及预警量。为保证包药机在工作中的顺畅运行,需要提前填充药品,每天填充量视使用量大小而定,可通过查看消耗量统计表而确定。对于一些消耗量大的药品品种,做到填充够用即可,以减少在包药机运行时填充的次数。对于一些不常用、消耗量低的药品品种,做到用完再填充,既方便查对库存量,又可保证裸片的质量,防止久置变质。每次填充药盒中药品时,必须双人核对,核对手中药品与需填充的药盒上标示的药品名称是否一致、规格是否一致、颜色与盒盖上样片是否一致、与药盒中剩余药品是否大小完全相同、剩余药片与填充药片颜色有无差别,全部符合后才能填充。有时不同厂家生产同规格药片颜色不一样,大小也不一

样,甚至同一厂家生产同种规格的药片,由于生产批号不一样,导致颜色深浅、大小也不一样。因此应将填充的药片名称、规格、数量、有效期、填充药品的人员、核对人员等相关信息均输入计算机留作记录,以便追溯药片来源。

2.2.2 药盒标注清晰规范。机器发生错误分包的另一个重要因素是药品种类、药盒名称与落位号三者是否一致。由于医院药品种类繁多,常有同种药品来自不同产地、同种药品不同规格的情况,填充时很容易混淆,需要提高警惕。而在包药机的每个药盒上标注填充药品的商品名并使其醒目了然,能减少错误填充的概率,如在头孢克洛缓释片药盒上标注“帅先”,在头孢克洛胶囊药盒上标注“希刻劳”。我科的做法是剪取原外包装上商品名粘贴于药盒下方,不但形象直观且易于区分。在操作中,必须认真核对,做到药品设定的位数、药盒位数、药盒落位号三者统一,如:塞来昔布胶囊,机器设定01号位,在机器外部药品一览表上注明“01 塞来昔布胶囊”,每次填充该药品,需核对所填充药盒是否是标有“01”的药盒,该药盒又是否落入标有“01”药盒落位号中,以免发生填充错误。

2.2.3 避免机器卡药及裂片。某些药品因自身剂型工艺或是药片与药盒出药口径大小不配套,会出现多漏或少漏1~2粒的情况。如麻仁软胶囊遇热易软化而出现粘连,出药时易出现多漏的现象;处理方法:将软胶囊提前密封冷藏,待机器运行时再填充至药盒中。有些药片由于本身制片工艺或是在药盒内芯旋转过程中摩擦易产生粉末,出现卡药,从而影响落药速度,干扰机器正常运行,这就需要提前将药片过筛而且填充时量不宜过多。例如大黄碳酸氢钠片,容易产生棕色粉末,粘附堆积在药盒内壁和落药口,影响内芯旋转,出现卡药。还有某些易裂片药品,如培哚普利片(雅施达),容易在内芯旋转过程中断裂,产生半片,会被机器误认为是完整的1片而落入包药袋中。因此,必须定期检查包药机中药盒,筛除半片药,保证分包袋上医嘱与实际落药种类和数量的统一。

2.2.4 定期维护机器,控制环境温度。机器的错包率与机器维护质量是紧密相连的,如果机器内药品掉落的粉尘堆积越多,机器内部计数系统识别度会降低,错包率就会升高。我科除了每3个月工程师要定期维护机器外,每周还要定期清洗落药槽、漏药斗2次,用干布擦去粉末,后用95%乙醇擦拭清洁。全自动包药机是较为精密的设备,要求应安放于相对恒温、恒湿的环境,在使用中央空调的情况下,每天应记录温度、湿度,确保房间湿度保持在45%~75%,在湿度比较高的月份,需开启除湿机。

2.3 药师操作

2.3.1 操作流程明确分工。要做到有序调配,必须明确分工。我院共配备2台全自动包药机、2台计算机、2台打印机、2台剥药机,另备加湿器、吸尘器,以及包药使用的物品如药品、包装袋、色带、打印纸等,设置了1间专门用于剥药的房间。正常工作状态下,每台机器配备1名药师,分别负责病区医嘱处方调剂、机器运行过程中的备用槽的添加、药盒药品的填充、包药袋的整理、包药袋墨盒的更换以及各种故障的排查。另有1名药师单独负责所有病区医嘱未注册药品单的打印及手工摆药(未注册药品即无法用自动包药机包药的药品品种,

包括口服颗粒、口服溶液、贵重药品以及小部分无法制备药盒的药品)。在包药机程序操作中,如在“已包病区列表”中选中某病区医嘱打印未注册药品单后,经常会出现该病区医嘱再次弹回至“待包病区列表”的情况。为防止包药机再次重新分包同一组病区医嘱上的药品,我院对每组添加至包药机分包的病区医嘱另作登记,在表格中罗列所有待包药病区,随时标记添加至机器分包的病区,在每次分包前先确认该病区医嘱是否已分包。此法非常有效地控制了重复分包的情况。待同一病区的药袋和手工摆药全部调配完毕后,由1名药师核对登记上架,最后投放配送。如此流水作业,不但分工明确,且减少了药袋错投病区的可能。

2.3.2 手工半片药槽添加。全自动包药机对软件要求相对较高,将医院信息系统与包药机软件对接,对于没有配备药盒的不常用品种或使用量不足1片的剂量(半片、1/3片、1/4片等),可放入包药机的托盘中,利用其手动控制功能,由操作人员手工放入托盘中,仔细核对药品名称、剂量。床位号与药品托盘上相对应格数一致,将药品包入药袋。如卡托普利片(12.5 mg)由于片剂体积小(片剂长约5 mm,宽约1 mm,厚约1 mm)、重量较轻,无法制备药盒,必须靠手工制备成半片后放入药槽中进行调配,其用法每次2、1、0.5片均有可能,需要操作人员每次添加时细致核对所投药量,确保准确。

2.3.3 重复医嘱处理。住院医嘱在实际操作中常常会出现重复医嘱,如2条或2条以上同种药品的医嘱,有时是医师开具的临时医嘱,有时是2条不同用法用量的长期医嘱,这需要区别对待。在包药机系统程序 APPS 系统参数配置中,重复医嘱处理方法有2种:(1)删除最后一条医嘱;(2)对重复医嘱进行单独分包。我院选择的是第2种方法。这种方法对含临时医嘱的重复医嘱是可行的,但对含2条不同用法用量的长期医嘱的重复医嘱是不可行的。后种情况下,应与开具医嘱者及时联系沟通,在保证患者安全用药剂量的前提下,对2条不同用法的长期医嘱删减其一。

2.3.4 超量医嘱处理。包药机对于超出常规用量用法的医嘱可以设定限制,尤其适用于一些高危药品(如华法林,2.5 mg,设处方上限3粒)以及一些粒径较大的药片(如碳酸钙片,药用炭片等)。粒径较大者单包数量过大会导致分包后药袋膨胀,从而难以通过热封包装机通道甚至压碎药品,需要在包药机系统程序 ATF 登记药品列表中设“处方上限”。对于因医师失误开出的超量医嘱会在自动包药机控制台处方内容中显示蓝色字体以示提醒,再分析处理,以消除隐患,保证患者用药安全。高危药品如地高辛片,我院采用手工独立分包的形式,以降低风险。

2.4 护士分药环节

我院包药机处理医嘱的方式是按餐次排序的方法,即系统设置一组病区药袋的出包顺序按临时医嘱、晚餐前、晚餐时、晚餐后、睡前、早餐前、早餐时、早餐后、中餐前、中餐时、中餐后先后顺序排列,每个时间段内排序再细分至患者床号,与其他医院的按患者床号排序的方法相区别,即总体按床号排序再细分至各餐。这极大地方便了护士分药的工作,时间连贯性强,只需到时间点按患者床号分药即可,无需再将每个患者每次的药一一挑出。后者不仅费时而且易出差错,如此改

变对包药机的风险控制也起到了积极的作用。

3 全自动包药机的优势与使用经验^[2]

全自动包药机最大的优势是集约型工作模式,不但大大提高了工作效率,且可减少差错,在连续使用的情况下其包药速度可达到每分钟50包。根据我院经验,原先手工摆药30个病区需8名工作人员至少3个小时才能完成,现在新院65个病区只需4个工作人员集中工作4个小时即可完成。另外,由于药袋即时密封,减少了药品在各个环节被污染的机会,也省去用一次性药杯摆药的烦琐,方便携带,且不易发生在送药途中将药杯打翻或药品丢失、混配等情况,包封的药品非常整洁、规范,能够提高患者治疗的依从性。

在使用全自动包药机的初期,由于技术不熟练,错误分包的事件时有发生,但随着风险控制的实施及经验的不断积累,错误分包的发生次数逐渐减少。以我院2台包药机近4个月平均每天7500袋的工作量为基础,进行了错误分包发生次数的比较(控制前的数据统计日期为2012年12月1日—2013年1月31日,控制后的数据统计日期为2013年2月1日—3月31日),详见表1。

表1 我院自动包药机风险控制前后错误分包情况比较(例/袋)

Tab 1 Comparison of wrong packing events in our hospital before and after risk control of automatic medicine packing machine(case/bag)

阶段	医师开具医嘱(应用审方软件)	自动包药				药师操作				
		设定药物填充量及预警量	药盒标注规范	避免机器卡药及裂片	定期维护机器控制环境温度	操作流程明确分工	手工半片药槽添加	重复医嘱处理	超量医嘱处理	护士分药(按餐次分药)
控制前	尚未应用	3~4 例/周	4~5 例/周	>10 袋/日	>10 袋/日	2~4 例/周	≤1 袋/日	>5 袋/日	2~4 袋/日	2~3 例/周
控制后		≤1 例/周	≤1 次/周	<3 袋/日	<3 袋/日	≤1 例/周	≤1 袋/日	≤1 袋/日	≤1 袋/日	≤1 例/周

4 结语

实践结果表明,在采取各相应措施后,明显减低了风险,优化了自动包药机的使用过程,提高了我院总体医疗质量及患者用药的安全性。

在倡导“以患者为中心”的药学服务模式^[3],调剂工作的模式也在由传统的配方发药向全面的药学服务转变,自动包药机的应用优化了药品调剂的流程,很大程度上减少了医疗差错,切实保证了服务的安全性和有效性,提升了服务水平。因此,自动包药机虽然存在某些缺点,但只要合理操作、规避风险、优化使用,总体上可以显著提高医疗质量和工作效率,值得推广与应用。

参考文献

- [1] 金雪,寿张轩.我院住院药房使用全自动单剂量包药机的体会[J].中国药师,2011,14(10):1556.
- [2] 孙东宁,秦雪鹏,张妍.住院药房自动摆药机使用评价[J].实用药物与临床,2011,14(3):267.
- [3] 袁欣.全自动药品单剂量分包机在门诊药房的应用[J].中国药房,2006,17(18):1434.

(收稿日期:2013-04-02 修回日期:2013-04-23)