

智能毒麻药管理柜在我院住院西药房的应用评价

王瑞君*, 朱晓虹, 王咏梅, 刘伟(首都医科大学附属北京佑安医院, 北京 100069)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2015)16-2241-03
DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2015.16.26

摘要 目的:探讨智能毒麻药管理柜对药品管理的促进作用。方法:分析智能毒麻药管理柜的硬件设备、操作方法、工作流程,以及我院住院药房使用该管理柜后实现药品智能化管理的功能及效果。结果:智能毒麻药管理柜通过自身的软件系统与医院系统可实现基础信息的对接,并依托其实现了药品的入库、发药、清点、养护、监控、查询、记录等环节的信息化管理功能,可根据实际需要设计、制作及打印各种统计表单。与使用该管理柜前1个月比较,部分病区使用后1个月取药时间缩短约15%~95%。结论:智能毒麻药管理柜提高了药品养护、调剂的安全性和准确性,使药品调剂管理实现了信息化、自动化和规范化,保证了临床用药安全。

关键词 智能毒麻药管理柜;住院药房;病区;药品管理

Application Evaluation of the Intelligent Cabinet for Toxic and Narcotic Drug Management in the Western Inpatient Pharmacy of Our Hospital

WANG Rui-jun, ZHU Xiao-hong, WANG Yong-mei, LIU Wei (Beijing You'an Hospital, Capital Medical University, Beijing 100069, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To investigate the promotion effect of the intelligent cabinet for toxic and narcotic drug management on drug management. METHODS: The hardwares and operation of the intelligent cabinet for toxic and narcotic drug management, corresponding work flow and the function and effect of intelligent drug management with the above-mentioned cabinet in the inpatient pharmacy of our hospital were analyzed. RESULTS: The software system of the intelligent cabinet for toxic and narcotic drug management could be linked to the hospital system to share basic information, by which many functions included the warehousing, distributing, counting, maintaining, monitoring, searching and recording of drugs were conducted, and various statistics tables were designed, prepared and printed according to the actual need. When the cabinet was used for 1 month, the time to get drugs in some wards was shortened by 15%-95% compared with that 1 the month before such use. CONCLUSIONS: The intelligent cabinet for toxic and narcotic drug management can enhance the safety and accuracy of drug maintenance and dispensing, and realize informationized, automated and standardized drug dispensing management to ensure the safety of clinical drug use.

KEYWORDS Intelligent cabinet for toxic and narcotic drug management; Inpatient pharmacy; Ward; Drug management

所配药品的正确性。由于各环节的认真审核,大大降低了调配差错的发生率。系统使用前1个月差错隐患(内差)及出门差错发生情况详见表1(差错隐患发生率=差错隐患数/处方数 $\times 100\%$;出门差错发生率=出门差错数/处方数 $\times 100\%$)。

表1 药品标签生成系统使用前后差错发生情况

Tab 1 Incidences of errors before and after the drug label generation system was used

项目	系统使用前1个月	系统使用后1个月	减少比例, %
处方数	157 800	154 545	
差错隐患数	39	17	56.41
差错隐患发生率, %	0.025	0.011	56.00
出门差错数	1	0	100
出门差错发生率, %	0.000 63	0	100

5.3 体现药学服务特色,提高了药学服务质量

药品调配工作的水平有几个不同的层次:首先是给予患者正确的药品;其次是告诉患者正确的使用方法,包括用法、用量和疗程等;第三是给予必要的用药指导^[1]。我院的打印标签特别设有“一句话提醒”“拆零药品效期提示”等功能,体现了我院药学服务的特色。例如欧龙马滴剂(分泌物化解药,用于急性鼻窦炎)中含有19%的乙醇成分,服用这类药品要避免

与头孢菌素类抗生素同时服用,以免引起“双硫仑样”反应。因此,除了在“一句话提醒”中注明含乙醇成分的制剂外,还需要口头告知患者相应的注意事项,这样才能保证患者用药的安全,从而提升药学服务水平。

6 结语

我院药品标签生成系统的开发和应用将药品调剂管理、药学服务、医疗护理和信息化系统有机地结合起来,简化了药师药品配发和护士输液的工作流程,提高了工作质量和工作效率,封堵了传统管理中的疏漏^[2],提升了药学服务水平和服务的技术含量,将“以患者为中心”的药学理念真正地落到了实处^[3],使药房管理工作更加信息化、科学化和精细化。

参考文献

- [1] 谢晓慧,陆浩,史录文.英国国家处方集的患者用药指导标签及其对我们的启示[J].中国药学杂志,2013,48(12):1 034.
- [2] 刘砚韬,付雨之,陈力,等.我院药品电子医嘱标签自动生成系统的建立与应用[J].中国药房,2012,23(5):1 293.
- [3] 于璐.以患者为中心的药学服务[J].中国医药指南,2009,3(7):149.

(收稿日期:2014-08-11 修回日期:2014-09-11)

(编辑:刘萍)

*主管药师。研究方向:医院药学。E-mail:372849137@qq.com

随着药房自动化建设水平的提高,麻醉药品的储存、管理已从传统保险柜模式升级为智能药物管控系统,并在美国等国家得到普及。减少用药差错、降低医疗事故和医患纠纷,是医院持续质量改进的永恒主题。提高服务质量和工作效率、降低运营成本、全面推进医院信息化建设,是医院发展的必由之路。我院自2012年起与华兴物联网技术研究院共同研制开发的智能药物管控系统,通过药品条码和定位管理,实现了从药品申领入库到患者应用的全程监控,将药品管理延伸至患者用药的最终环节。

我院住院西药房自2013年6月采用华兴智能毒麻药管理柜(HX902)管理住院患者的所有麻醉、精神、毒性药品,为医院麻醉药品和精神药品的规范化管理提供了一种全新的模式,提高了麻醉药品和精神药品监管水平^[1],在调剂的安全性和药品管理的严谨性方面都有了实质性的进步。现将该管理柜在我院住院药房的应用情况进行介绍。

1 智能毒麻药管理柜硬件设备

1.1 主要硬件

硬件设备由智能毒麻药管理柜和计算机系统、指纹扫描仪、扫描枪、打印机、热敏打印机、安全锁等组成。(1)智能毒麻药管理柜:金属材质,安装有软件控制的不同规格的10个抽屉和3个柜门,每个抽屉内有3个货位,可满足我院住院药房毒麻药品的存放。(2)计算机系统:与医院信息系统(HIS)对接,实现药品收发、分类、分级、养护、监控等管理功能。(3)指纹扫描仪:确保操作人员的识别、准确登录系统。(4)扫描枪:可扫描药品的条形码,实现药品使用的全程跟踪。(5)打印机:用于打印各种单据等。(6)热敏打印机:随时打印小清单,如空安瓿回收清单。(7)安全锁:配2把钥匙,双人管理,柜门紧急开启方式分电子和机械2种,可以应对断电等紧急情况。

1.2 智能毒麻药管理柜外观和操作面板

智能毒麻药管理柜外观和操作面板见图1。



图1 智能毒麻药管理柜外观和操作面板

Fig 1 Appearance and operation panel of the intelligent cabinet for toxic and narcotic drug management

2 主要功能

智能毒麻药管理柜通过自身的软件系统与HIS实现了基础信息的对接。依托HIS实现药品的入库、发药、清点、养护、监控、查询、记录等环节的信息化工作,并可根据实际需要设计、制作及打印各种统计表单,使药品调剂实现信息化、自动化和安全化。扫描枪、触摸屏使取药更准确,取药时有药品效期、库存等信息,方便药师对药品进行养护、调剂,后期还可根据使用者要求添加患者药物过敏信息、用药史等预警模块,保

证临床用药安全。

图2为智能毒麻药管理柜通过读取HIS中存储的患者相关信息显示的界面,“备注”一栏可由医护人员填写患者的药物过敏信息等情况。

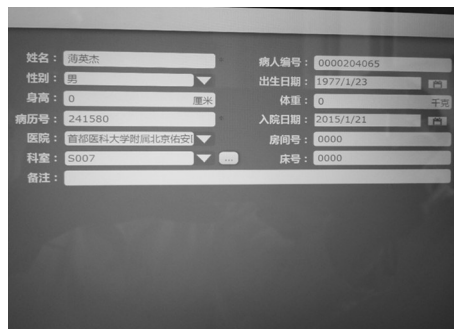


图2 智能毒麻药管理柜患者个人信息界面

Fig 2 Patient information interface of the intelligent cabinet for toxic and narcotic drug management

2.1 登录设置

登录方式有用户名和密码登录或者指纹登陆2种方式。通过登录设置可以设定使用者的权限,不同的用户有不同的授权级别^[2],便于药品的分级管理和信息追溯。

2.2 药品信息管理

智能毒麻药管理柜可读取HIS中的药品信息,包括药品名称、规格、厂家、批号、有效期、数量等,然后根据需要设定药品在药柜中存放的药盒位置、上下限报警、有效期预警等,便于药品养护监控。

2.3 智能毒麻药管理柜的基本操作流程

2.3.1 药品入库操作流程 点击触摸屏“登录”按钮,自动接收到HIS药品入库单→选择调拨入库单(单号与HIS确定的入库单号相同)→柜门(抽屉)自动弹开,药品库位LED指示灯亮起,显示药品数量→药师核对药品信息后进行入库填充→点击“OK”键结束。

2.3.2 药品发放操作流程 自动接收HIS的发药单,“登录”后进入调拨出库→选择调拨出库单(单号与HIS确定的出库单号相同)→点击批量出库,药柜根据信息提示依次弹开柜门(抽屉),药品库位LED指示灯提示所发药品数量,药师取药进行确认,完成药品发放过程。

2.3.3 病区退药操作流程 自动接收HIS确定的退药单,“登录”后选择退药单号→输入批号→填充药品,退药入库操作完成的同时实现药品批号管理。

2.3.4 药品清点操作流程 登录系统→库存清点→打印库存清单→核对药师指纹登录→柜门依次打开→完成双人清点过程。如在清点过程中有任何药品信息修改,系统会自动记录并提示。智能毒麻药管理柜可以实现即时清点、定时清点和建立班班交接制度。

2.4 智能毒麻药管理柜远程监控功能

在病区配备的智能药柜和智能药车,通过网络与药房智能毒麻药管理柜链接。药师可通过登陆系统浏览病区药柜的药品信息,实现病区药品的终端管理。护士可在智能毒麻药管理柜上依照HIS传输的取药信息进行操作,保证患者及时用药。

智能药车的可移动性,适合手术室及重症监护室(ICU)的药品取用。特别设置的麻醉药品存储单元及空安瓿回收装

置,采用触点式麻醉药品单支管理模式,每支麻醉药品均绑定唯一点位,如采用任何方式变动药品,系统均可自动记录。系统默认取用麻醉药品及空安瓿回为一个完整取药过程,若空安瓿没有及时送回,信息屏上会提示还有未完成的医嘱。

图3为智能药柜和智能药车上配备的麻醉药品存储药盒和空安瓿回收箱。每个药盒有由计算机控制独立安全门,接收到发药信息后安全门会自动弹开。

✓ 空安瓿和打印的安瓿清单放入单向回收箱,双人双锁。



麻醉药品存储药盒

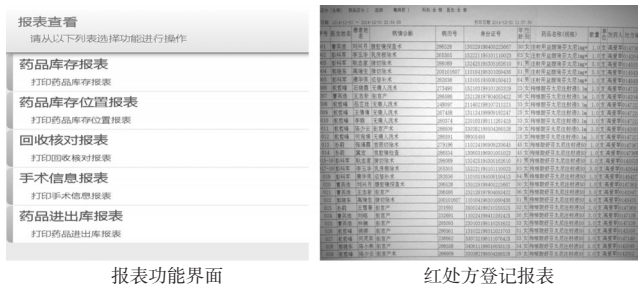
空安瓿回收箱

图3 麻醉药品存储药盒和空安瓿回收箱

Fig 3 Narcotic drug box and the recycling bin of empty ampoules

2.5 智能毒麻药管理柜报表功能

智能毒麻药可查询、打印库存报表、库存清点报表、空安瓿核对报表、用户登录报表、药品操作记录报表(查看所有药品收费项目、存取情况)、库存位置报表、发药历史报表(查看发药详细情况,追踪每一支药品去向)、药品入库清单、药品发放清单,还可根据需要订制各种表单,如红处方登记报表等。智能毒麻药管理柜的报表功能和导出的红处方登记报表见图4。



报表功能界面

红处方登记报表

图4 智能毒麻药管理柜的报表功能和导出的红处方登记报表

Fig 4 Reporting function of the intelligent cabinet for toxic and narcotic drug management and the exported red prescription registration form

3 智能毒麻药管理柜的应用效果

通过对智能毒麻药管理柜进行药品采购、入库、请领、调剂、发放、调配、使用的闭环管理,实现了药品使用的全程可追溯。可对单支药品进行批号、效期记录及条码验证,当药品出现任何问题时,可以追溯到该批次的药品发到了哪个科室、哪名患者^[3],并及时纠正,保证临床用药安全。病房智能毒麻药管理柜相当于药房设在病房的一个窗口,从一定程度上实现了药品的“药库→药房→病房”的三级智能化管理,使药师可在药房内对病房药柜进行动态监控。在使用智能毒麻药管理柜之前,各病区都存有了一定数量的基数药品,平时由护士管理。使用智能毒麻药管理柜后,药师根据各病区的实际用药情况,合理配比基数药品品种、数量及上下限报警,并定期检查、补充和更换,保障了临床用药的安全。护士可根据医嘱及时

在药柜上取得药品,也在一定程度上减少了药房药品发放的频次。智能毒麻药管理柜可对药品一段时间内的用量进行统计^[4],为药师的药品申领及用药分析提供依据;其更准确、高效的药品管理方式,使药师能将更多的时间用于药学服务^[5]。

利用 HIS 随机调取部分病区使用智能毒麻药管理柜前后 1 个月内累计临时医嘱的取药频次和累计取药平均时间,并进行比较分析,结果显示其使用后大大提高了工作效率、缩短了工作时间(约 15%~95%),详见表 1。

表 1 部分病区使用智能毒麻药管理柜前后取药时间比较
Tab 1 Comparison of time to get drugs in some wards before and after the adoption of the intelligent cabinet for toxic and narcotic drug management

科室	2013年9月(使用前)		2014年9月(使用后)		平均时长缩短百分比,%
	累计取药频次	累计取药平均时间,min	累计取药频次	累计取药平均时间,min	
肝胆外科一病区	788	24 588	699	1 406	53.64
肝胆外科二病区	427	43 187	429	1 738	69.61
肝病肾病科病房	457	24 579	462	2 228	15.80
肝病内分泌病房	596	130 271	559	440	84.48
重症肝病科病房	340	75 352	323	1 942	82.13
人工肝中心病房	360	166 922	356	3 633	91.58
国际医疗部病房	155	105 588	153	1 359	95.20
总计	3 123	570 487	2 981	12 746	70.35

目前,智能毒麻药管理柜在运行中还存在一些不足之处,如硬件方面,每个抽屉(柜门)内有多个货位,各个货位没有独立的门锁;货位指示灯可显示、指引要存取的药品数量,却不能限制操作人员实际存取的品种和数量,存在一定的安全隐患;智能毒麻药管理柜无冷藏药品的存储单元及密闭遮光药盒,使药品存储品种受限。软件方面,某些操作界面还不够简洁等。

4 结语

医疗体制改革对药事管理提出了更高的要求,药师必须持续寻找信息化、自动化手段与药房实践结合的新方式,提高药学职业的社会价值^[6]。智能毒麻药管理柜的出现为医院毒麻药品的科学管理开拓了新的发展方向,相信在不久的将来,这种智能药物管控系统会在医院药物管理工作中发挥不可小觑的作用。

参考文献

- [1] 王衍洪,王旭深,刘广倩,等.我院“麻醉药品和精神药品信息管理系统”的建立和应用[J].中国药房,2008,19(16):1 228.
- [2] 王标.智能麻醉药品管理系统药柜的研究进展[J].中国医院管理,2013,33(4):43.
- [3] 牟太琴,温悦,孟德胜. HSD 智能麻醉药品管理柜在药品管理工作中的使用[J].中国药房,2011,22(37):3 501.
- [4] 张忠伟.自动化药房系统在门诊药房的应用[J].药学与临床研究,2009,17(5):22.
- [5] 胡松浩,陆晓彤,卜书红,等.数字化系统在医院药房应用与体会[J].医药导报,2013,32(10):46.
- [6] 沈洋,黄立峰,宋洪涛.医院药房药品管理智能化与调剂自动化实施方案[J].中国药房,2009,20(19):1 477.

(收稿日期:2014-07-22 修回日期:2015-03-15)
(编辑:刘萍)