

医院药库药品条形码应用系统工作模式的建立及优化

王咪咪*, 张海燕(浙江中医药大学附属第二医院, 杭州 310005)

中图分类号 R95 文献标志码 C 文章编号 1001-0408(2013)21-1972-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2013.21.19

摘要 目的:通过比较医院药库药品条形码应用系统的工作模式,探索适合本院的条形码应用模式。方法:比较现有的各种工作模式的网络安全性及优缺点,借助条形码系统,建立由外网机从供应商电子商务服务器获得开票信息,通过无线传递至射频设备,再将其扫描到的实货信息与开票信息对照,并进行数据的复核,生成无差异的货品信息,再通过底座的形式传递至HIS系统的模式。对药品收货、验收、发票入账进行信息化管理,并比较条形码验收方法与入库单验收方法的验收效率,在实践中不断优化程序。结果与结论:条形码验收效率(356.9%)比入库单验收效率(86.2%)提高约4倍;医院药库充分运用计算机信息技术和设施,建立能获得差异性数据的条形码应用系统模式,可实现药库管理的信息化,能显著提高药品验收的工作效率和准确性。

关键词 条形码应用系统;药库;药品验收;工作模式

Establishment and Optimization of Barcode Application System Working Mode in Hospital Drug Warehouse

WANG Mi-mi, ZHANG Hai-yan (The Second Affiliated Hospital of Zhejiang University of TCM, Hangzhou 310005, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To find a suitable pattern for our hospital by comparing and screening the working pattern of barcode application system in hospital drug warehouse. METHODS: By comparing the network security and the advantages and disadvantages of the various working patterns, with the bar code system, the informationization management pattern was established for drug receipt, acceptance and invoice. This pattern firstly passed the billing information got from suppliers EB server from outside network machine to RF via wireless; scanned information was compared with the billing, and the data was re-checked; undifferentiated drug information was transported to HIS system. The efficiency of the method was compared with that of acceptance receipt check method, and the process was optimized constantly in the practice. RESULTS & CONCLUSIONS: Compared with that of acceptance receipt check method (86.2%), the efficiency of the barcode acceptance check method (356.9%) is increased by 4 times; the efficiency and accuracy of drug acceptance can be improved significantly by making full use of computer information technology and facilities and establishing the application system mode which can find the differences in the data barcode.

KEY WORDS Barcode application system; Drug warehouse; Drug acceptance; Working pattern

药库药品入库验收在药库管理中是重要环节,是保证药品质量、保证临床用药安全的关键所在^[1]。随着医院信息技术应用水平的不断提高及医院现代化建设的逐步深入,数字化管理已经成为国内外医疗领域信息化建设的趋势^[2-3]。随着医疗改革的不断深入,对医院药品管理也提出了新的要求。条形码技术^[4-5]因其特有的优势在物流管理得到了广泛的应用,比如仓储管理、邮件分发、超市管理等。近几年,国内多家大型医疗机构已经将条形码技术应用于医院管理中,并做了不同形式的研究^[6]。本文在同行先前研究的基础上,探讨药品条形码应用系统各种模式的优缺点,以建立一种适合本院发展的条形码应用模式。

1 系统程序描述^[7-9]

与条形码应用系统相关的流程有3个,分别为供应商网站流程、条形码[射频(RF)中间件服务器]验收程序、医院信息系统(HIS)处理流程,3个流程构成一个完整的药品条形码应用体系。

2 医院条形码应用系统的工作模式比较

2.1 内外网均通过底座传递数据

* 药师。研究方向:医院药学。电话:0571-85267209。E-mail: wangmimi.6201@163.com

开票信息由外网台机从供应商电子商务(EB)服务器获得后通过底座传递至RF后,RF将扫描到的实货信息与开票信息对照,将实货信息与差异性数据通过底座传递至装有医院信息系统(HIS)的内网台机,将生成的.xml文件导入HIS即可。

2.2 外网通过无线、内网通过底座传递数据

数据传递与“2.1”项模式基本一致,区别在于开票信息从外网台机传递至RF采用无线加密网络传递,而非“2.1”项模式中通过底座传递。

3 网络安全性分析

3.1 通过底座传递数据

这种方式是通过调用Microsoft ActiveSync同步程序接口来实现,相当于使用微软的官方程序来传递串口数据。如内外网均通过底座传递数据,存在3种方式:(1)外网台机将数据传递给RF采用Webservice的方式,需要配置IP地址;RF将数据传递给内网台机,采用拷贝的方式。(2)外网台机将数据传递给RF采用拷贝的方式;RF将数据传递给内网台机,采用Webservice的方式,需要配置IP地址。(3)外网台机将数据传递给RF与RF将数据传递给内网台机,均采用拷贝的方式。若2次传递都是用Webservice方式,存在网段冲突问题,故不可行。事实上,无论通过Webservice还是拷贝的方式传递数据,对操作者在操作上没有大的区别。安全性方面,都是通过底

座传递数据,较“2.2”项模式安全性高一些。但不排除人为拷贝病毒的情况所带来的影响,需要医院信息中心加强对该外网台机的监管力度,例如采取安装防火墙等措施。

3.2 外网通过无线(Webservice方式,需配IP地址)、内网通过底座(Webservice方式或者直接拷贝方式均可)传递数据

若采用该方式,无线AP直接与互联网建立物理通信,有可能互联网中的某些破坏无线收发规则的病毒可能会将带有病毒的数据传递给RF,安全性相对“2.1”项模式差一些。

4 我院条形码应用系统的模式及流程

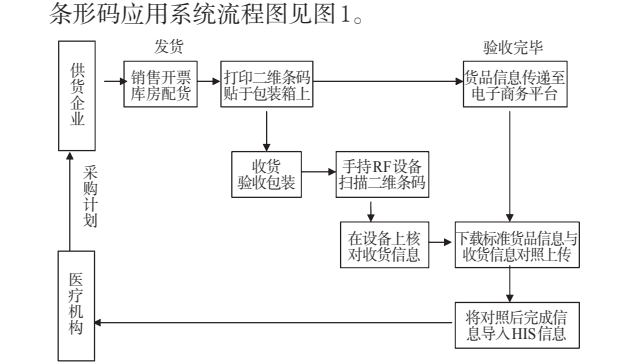


图1 条形码应用系统工作流程图
Fig 1 Flow sheet of barcode application system

4.1 供应商网站流程

4.1.1 药品对照。在生成销售合同时,需要将医院的药品编码与供应商药品代码一一对应,以保证要采购信息的准确性;再次采购时,对采购过的药品无需再次对照,故首次对照一定要认真仔细。对新增品种及时提供药品代码。此项操作只需通过RF的基础数据传输功能即可完成。

4.1.2 上传采购计划单^[10]。将HIS导出的采购计划单数据通过网络上传供电商平台。

4.1.3 供应商生成发票和条形码信息。首先,医院上传的采购计划单信息通过网络导入供货商物流仓库管理系统(ERP),生成销售订单和发票信息;其次,供应商发货处生成条形码,直接贴于相对应的外包装上;最后,供应商将发票信息和条形码信息打包后上传平台。

4.2 条形码验收流程

4.2.1 数据导入。在外网机上安装Web service客户端,向供应商EB服务器(Web service客户端)发送请求,在供应商网站上下载发票、条形码信息,以.xml格式文件,通过无线形式传递至RF。

4.2.2 扫描条形码。验收时将手持机对准药品外箱条形码进行扫描,相关信息就可以在扫描器屏幕上显示,内容包括药品名称、规格、到货数量、产地、包装、单位、批号、有效期、生产日期等,其中到货数量可进行手工改动,该功能可提高数量较多的品种的扫描效率。

4.2.3 验收操作。药品验收分整箱验收和拼箱验收。整箱验收:依据手持机显示屏上的内容对药品进行逐项验收,验收合格后,在修改实际到货数量后,直接按确认键。拼箱验收:扫描拼箱外所有条形码后,全部符合才可进行确认,如发现实际验收的药品与手持机显示屏内容不符,不要确认即可,如图2。

4.2.4 对账操作。将全部药品信息扫描完后,直接可在RF复核界面上,对RF扫描进的数据与从供应商网站上下载的信息

进行复核操作,在该界面可以看到“单货不符”、“无单有货”、“正常”3个标签,并可以看到差异数、商品名称、规格、到货数量等信息,如图3。

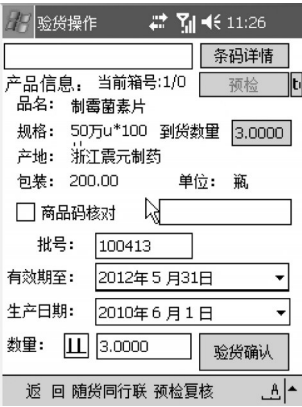


图2 验收操作界面
Fig 2 Interface of checking



图3 对账操作界面
Fig 3 Interface of reconciliation

4.3 医院HIS处理流程

4.3.1 发票数据的导入。进行复核操作后,可以将复核后的信息以.xml格式文件通过底座导入HIS,对正常的品种直接可以进行入库处理,对于单货不符和无单有货的信息进行处理后确认入库。

4.3.2 特殊药品信息的处理。批签发的生物制品,需要提供《生物制品批签发合格证》复印件(加盖供应商单位公章),进口药品必须由供应商提供加盖供应商单位公章的《进口药品注册证》或《进口药品批件》复印件,进口注册证号必须与验收报告上的注册号相符。这些药品验收时,条形码信息中已包含有进口药品检验单号和生物制剂的生物批签发单号,只需进入供应商提供的网络平台(供应商扫描上传复印件),输入账号密码,核对相应信息,记下电子检验单号即可确认入库。

5 不同药品验收方法效率比较

传统的入库验收单验收方法效率与条形码验收方法效率比较见表1[验收效率计算:验收效率(%)=药品箱数×批次/验收时间]。

表1 2种不同验收方法效率比较

Tab 1 Comparison of efficiency by 2 kinds of checking methods

验收方法	整箱数	拼箱数	药品箱数	批次	药品箱数×批次	验收时间,min	验收效率,%	平均效率,%
入库验收	19	14	33	27	891	9	99.0	86.2
收单验收	46	16	35	45	1 575	19	82.9	
收	39	20	35	43	1 505	15	100.3	
	41	14	27	33	891	13	68.5	
	28	10	38	19	722	9	80.2	
条形码验收	54	16	70	35	2 450	8	306.3	356.9
	109	12	121	44	5 324	12	443.7	
	99	26	125	55	6 875	16	429.7	
	75	18	93	36	3 348	13	257.5	
	82	16	98	39	3 822	11	347.5	

由表1可知,验收效率与批次、箱数成正比;相同箱数情况下,批次越多,验收时间越长;拼箱越多,验收时间也越长。根据以上统计结果显示,条形码验收效率比入库验收单验收效

率提高了约4倍。

6 本院药品条形码应用模式的优点

(1)本院采用的模式是外网通过无线、内网通过底座连接传递数据。该模式取代了原先通过扫描打印的纸质开票信息的形式,通过与电子商务平台EB对接获得开票信息、与实货扫描信息对照的形式实现的。该模式不仅可以在RF获得差异性的数据,同时可以节约成本,使得药品验收管理更加信息化。

(2)在生成销售合同时,需要将医院的药品编码与供应商药品代码一一对应,以保证要采购信息的准确性。本模式采用RF的基础数据传输功能即可完成,不需要利用移动设备进行拷贝。此项功能可提高网络安全性,也可提高工作效率。

(3)在RF上即可直接进行对账复核操作,用户无须到计算机上进行复核。用户在该界面上,可以看到“单货不符”、“无单有货”、“正常”3个标签,可看到差异数量、商品名称、商品规格、到货数等信息。用户可以根据这些信息进行手持终端的复核操作,具有环境搭配简单、操作容易、设备要求不高、安全、稳定、高效、反应灵敏等优点。

(4)通过网络上传进口检验单和生物制剂的生物批签发单的扫描复印件,医院只需上网查看核对,省去了纸质版本的复杂程序,同时降低了成本。

7 结语

我院在药库药品管理中,通过分析各种模式存在的优缺点,建立了适合本院发展的模式,即开票信息由外网台机从供应商EB服务器获得后通过无线传递至RF后,RF将扫描到的实货信息与开票信息对照,将实货信息与差异性数据进行复核,生成无差异的货品信息,再通过底座连接传递至HIS系统。该系统经过我院1年多的应用,证明可提高药品验收效率。在应用中,对程序也进行了一些优化,如在进口药品与生物制剂的验收入库时,通过供应商提供的电子单号即可核对

入库,即节约了成本又提高了工作效率。但也有许多地方有待优化,如可以将药品的注册证号和国药准字号等信息均输入到药品的编码信息中,如果药品的国药准字号等更改,在药品入库时RF也可显示差异;近效期药品入库时能出现相应的预警信息等。此外,将条形码管理系统运用于药品日常出库及维护、药品季末盘点等工作,将会使医院药库药品管理转变为更加灵活、高效的动态管理模式。

参考文献

- [1] 张家瑞.医院药品验收入库时应注意的若干问题[J].中国实用医药,2006,1(1):122.
- [2] 于红利.计算机网络管理系统在药库管理中的应用[J].标记免疫分析与临床,2008,15(6):415.
- [3] 胡少玲.浅谈计算机技术在我院药库管理中的应用[J].中国现代药物应用,2008,2(7):111.
- [4] 宋林,卢烨,唐建梅.条形码在临床检验中的应用[J].中国卫生检验杂志,2006,16(6):761.
- [5] 王韬,刘爱军,徐颖.条形码技术推进医院贵重卫生材料的动态管理[J].中国医疗器械信息,2006,12(11):14.
- [6] 刘鹏,高红.条形码技术在医院管理中的应用[J].中国病案,2005,6(11):29.
- [7] 隋忠国,曲海军,张辉,等.条形码管理系统在我院药库药品管理中的应用[J].齐鲁医学杂志,2010,25(5):465.
- [8] 范树德.中文 Visual FoxPro6.0 数据库在药品验收中的应用[J].中国社区医师,2008,10(10):20.
- [9] 沈烽,张健,张青,等.条形码验收系统在医院药库药品验收中的应用[J].中国药房,2007,18(34):2 671.
- [10] 徐萍,陈利勇,陈江飞,等.药库零库存模式下实施药品条码验收的探索[J].中国医院,2010,14(6):66.

(收稿日期:2012-07-24 修回日期:2012-10-23)

国家食品药品监督管理总局发布2013年第1期药品质量公告

本刊讯 2013年04月26日,国家食品药品监督管理总局发布了2013年第1期药品质量公告,公布了对黄体酮注射液等36个国家基本药物品种和盐酸伊托必利制剂等7个其他制剂品种的质量抽检结果。本次抽检了43个品种7 370批样品,合格率为99.5%,其中38批样品不符合标准规定。

根据《中华人民共和国药品管理法》的有关规定,药品监督管理部门根据监督检查的需要,可以对药品质量进行抽查检验。为保障公众用药安全,加强对药品质量的监管,食品药品监督管理局在药品生产、经营和使用环节抽取药品组织药品检验部门进行检验,并根据抽检结果,及时发布药品质量公告。

国家食品药品监督管理部门组织药品抽检,选取的品种以国家基本药物为主,兼顾用量大、适用范围广、质量控制难

度较大、不良反应较多的品种。本期公告涉及的国家药品抽检品种包括黄体酮注射液等36个国家基本药物品种和盐酸伊托必利制剂等7个其他制剂品种。在全国范围内共抽取上述43个品种7 370批样品,并安排指定的药品检验机构按法定标准检验。其中7 332批抽检样品全部检验项目均符合标准规定,合格率为99.5%;38批样品部分检验项目不符合标准规定。不符合标准规定的项目包括:鉴别、装量、溶出度、可见异物、有关物质及含量测定等。

针对不符合标准规定的药品,被抽样地和生产企业所在地食品药品监督管理局正在组织调查处理,并依法采取必要的控制措施;其他食品药品监督管理局根据本辖区监管实际,及时主动开展针对性的监督检查或抽检,依法处理不符合标准规定的药品。