

doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2019.07.02

View this article at: <http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.1000-4432.2019.07.02>

眼科器械实时回收及科室签收模块的设计与应用

杜春梅, 邓杏灵, 蔡立君, 王文苑, 姚向超

(中山大学中山眼科中心, 中山大学眼科学国家重点实验室, 广州 510060)

[摘要] 目的: 开发眼科供应室质量管理追溯系统的实时回收、科室签收功能模块, 实现消毒供应中心无纸化办公, 提高工作效率。方法: 通过构建眼科消毒供应中心质量管理追溯系统的实时回收、科室签收功能模块, 消毒供应中心工作人员使用个人数字助理(personal digital assistant, PDA)与临床科室人员进行面对面的器械回收清点和下送物品的清点签收, 通过实施该模块等数据信息进行前后比较以评价其应用效果。结果: 通过使用PDA对眼科器械进行实时回收、物品签收, 回收器械物品清点记录的差错率由原来的3.32%下降到0.51%, 实施前后因物品数目、名称等不符发生纠纷例数由原来的14.39%下降到1.56%。结论: 该模块实现了无纸化办公, 提高了回收、下送物品的精准性, 提高了工作效率; 减少了与临床科室的纠纷, 提高了临床科室对消毒供应中心的满意度。

[关键词] 眼科器械; 质量追溯; 模块; 设计; 效率

Design and application of real-time counting and recovery of ophthalmic instrument and the receipt module by a certain department

DU Chunmei, DENG Xingling, CAI Lijun, WANG Wenyuan, YAO Xiangchao

(State Key Laboratory of Ophthalmology, Zhongshan Ophthalmic Center, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510060, China)

Abstract **Objective:** To develop the function module of real-time recovery counting and department receipt signing of the quality management traceability system of the ophthalmic supply room, realize the paperless office of the disinfection supply center, and improve the work efficiency. **Methods:** Eye disinfection supply center is built with quality management traceability system of real-time collection, department to sign for function module, counting supply room staff use personal digital assistants (PDAs) and clinical departments personnel under the face-to-face equipment recycling counted and send goods receipt, counting of implementation process control, reducing disputes. **Results:** By using PDA to collect and count the ophthalmic instruments in real time and sign

收稿日期 (Date of reception): 2019-03-18

通信作者 (Corresponding author): 邓杏灵, Email: dxl129@163.com

基金项目 (Foundation item): 广东省医院药学研究基金 (3030901011090)。This work was supported by Guangdong Hospital Pharmacy Research Fund, China (3030901011090).

for the receipt of the articles, the accuracy of the recovery and delivery of the articles was improved, the disputes between the supply room and the clinical department caused by the difference in the quantity of the recovered and delivery of the articles were solved, and the paperless management was realized. **Conclusion:** The module realizes paperless office and improves work efficiency. It reduces the disputes with the clinical departments and improves the satisfaction of the clinical departments with the supply department.

Keywords ophthalmic instruments; quality traceability; module; design; efficiency

消毒供应中心(central sterile supply department, CSSD)是医院内承担各科室所有重复使用的诊疗器械、器具和物品进行清洗、消毒、灭菌以及灭菌物品供应的部门^[1]。复用性诊疗器械一个完整的再处理循环过程包括使用后回收、分类、清洗、消毒、检查与保养、包装、灭菌、储存及发放等过程。中华人民共和国卫生行业标准第一部分提到:宜将CSSD纳入本机构信息化建设规划,采用数字化信息系统对CSSD进行管理^[2]。在系统建设和使用过程中,我们深切地体会到追溯系统的建设要根据CSSD的业务和人员的特点,采用合适的设备和人性化的软件设计,以降低系统使用难度,增强系统的易用性,提高工作的质量与效率。

本研究针对眼科医院手术室及临床科室的器械回收与签收部分进行探讨,系统采用无线移动终端[个人数字助理(personal digital assistant, PDA)]对物品的回收及签收进行处理,有效提高科室器械及物品的回收清点效率,并避免科室与CSSD在物品交接方面可能产生的各种问题。

1 研究目的与方法

1.1 设计目的

基于中山大学中山眼科中心为眼科专科医院,平均日手术量达200多台,而眼科诊疗器械有体积小、种类多、价格昂贵等特点,在回收、发放过程容易因数目不符与临床科室引起纠纷,影响工作效率;同时眼科诊疗器械体积小、污染度低,在临床科室的使用中无或少存在患者血液、体液、分泌物,眼科诊疗器械的这些特点亦有利于回收时的实时清点。为此中山大学中山眼科中心消毒供应中心与孚峻公司在消毒供应质量管理追溯系统原有的模块基础上共同研发了使用后物

品实时回收清点与灭菌后物品下送签收的功能模块,并进行了实际应用观察,现将结果报告如下。

1.2 系统技术架构

消毒供应质量追溯系统采用基于Java平台的Java EE技术路线,以充分满足系统在安全性、实用性、可移植性、易扩操作和易维护性等方面的要求。系统基于标准的、松散耦合的面向服务的架构(service oriented architecture, SOA),B/S(浏览器/服务器)的应用架构,支持常用的各种浏览器,包括IE6/7/8/9/11, Firefox, Google Chrome, 采用JSP, Servlet, XML, Web Service等编程技术和面向对象程序设计方法,将复杂的业务逻辑、流程控制逻辑和数据存取逻辑通过在不同的技术层面上实现,在应用服务器之上,实现业务逻辑的快速部署和灵活调整,充分保证数据库系统的安全可靠访问。

系统对数据库的访问采用对象关系型数据库映射(object relational mapping, ORM)技术,利用Hibernate框架,支持MS SQL Server 2000/2005/2008/2012, MySQL, Oracle 9i/10g/11g等多种数据库,采用主流成熟的中间件系统,支持各类主流的服务器操作系统,包括Windows, Linux, Unix及各种国产Linux操作系统。系统利用XML作为系统接口的数据交换标准,进行信息资源整合与数据交换。

系统对外提供Web Service, JMS, HTTP, 文件包等多种接口,移动终端程序支持IOS, Android, Windows CE等多种操作系统,移动终端通过服务器的Web Service接口与服务器程序交换信息。在移动终端(PDA)上提供包含清洗登记、灭菌登记、发货、使用记录等功能,方便用户使用,提高工作效率(图1)。

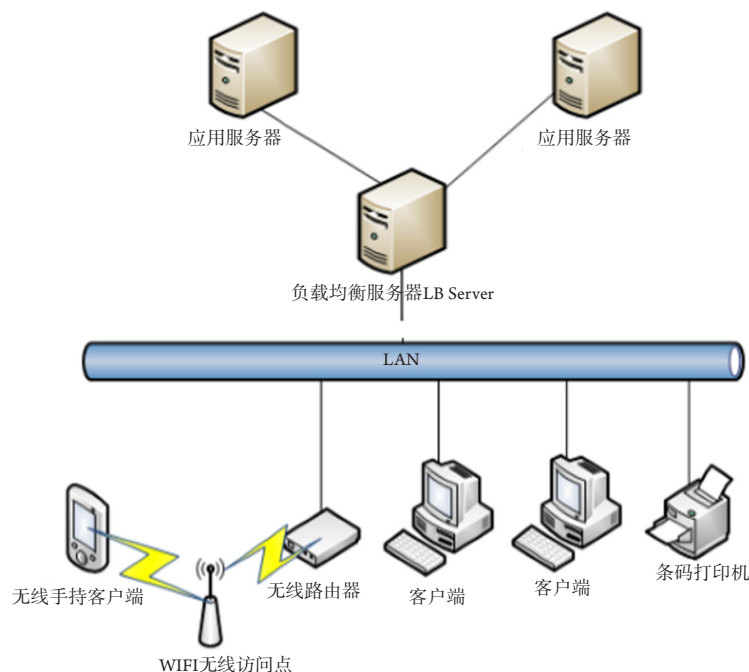


图1 实时清点回收及科室签收模块示意图

Figure 1 Schematic diagram of real-time counting and collection and department signing

1.3 模块的应用流程

1.3.1 科室预回收处理

回收人员打开PDA, 进入消毒供应质量追溯管理系统登录界面; 扫描员工二维码或输入工号, 进入管理系统; 选择“回收清点”, 进入回收清点界面, 打开相应科室的申领单, 系统显示该申请单的物品清单, 回收数量默认为申请数量, 对照申领单对物品进行清点回收, 如果回收数量与默认数量不同, 则手工修改回收数量为实际值, 并与科室人员确认, 系统保存该回收信息到数据库。通过科室现场回收清点, 有利于确认丢失/损坏的情况; 通过预回收处理, 回到CSSD去污区无需再清点数量, 实现快速回收^[3], 提高工作效率。

1.3.2 科室签收处理

发货时CSSD工作人员根据发货单的物品清单, 扫描待发放物品条码, 系统与发货单内容比对, 如果物品的类型或者数量不符合, 系统会报警提示, 避免发放错误。当下送人员下送物品到临床科室时, 打开PDA, 进入消毒供应质量追溯管理系统登录界面; 扫描员工二维码或输入工号, 进入管理系统; 选择“待签收列表”, 进入签收界面, 打开相应科室的待签收物品列表, 与临床

科室人员进行一个面对面的清点交接, 然后再扫描接收人员的工作证二维码, 点击提交, 即可完成物品的签收确认工作。这样不仅提高了下送物品的精准性, 同时也解决了以往无人签收或者不能及时清点签收导致的科室与科室之间因下送物品数量差异引起的纠纷。

物品发货到临床科室后, 临床科室对物品签收后, 物品的状态由已发货变为已签收。PDA物品签收, 有利于科室物品的接收确认, 避免物品交接错误, 实现个人电脑(personal computer, PC)端、移动端发货、签收情况记录同步管理^[4]。

1.4 统计学处理

采用SPSS 20.0软件进行数据分析, 计量资料和计数资料分别用均数 $\pm$ 标准差($\bar{x}\pm s$)和率($n/\%$)表示, 行 t 检验、 χ^2 检验。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 科室预回收处理效果

在实施实时清点回收前, 临床科室与CSSD

物品回收交接环节繁琐,工作效率低:临床科室工作人员将使用过的物品放置于回收箱内,使用纸质单据登记物品的名称和数量等信息,CSSD工作人员每天到各个临床科室回收物品至CSSD的去污区清点分类,如发现物品与纸质领单不符,直接在领单上进行修改,这样容易造成与临床科室的纠纷;因去污区与无菌物品存放间的清洁度不同,手写申领单不宜直接移交,回收人员则通过电话转告无菌物品存放间工作人员,发出物品与申领单不符时无法明确责任。在实施实时清点回收前,回收效率低(表1)。

实施实时清点回收后,CSSD工作人员使用PDA,对照科室的电子申领单清点、回收物品,数目不符可以直接与临床科室人员沟通,通过环

节控制实现了无纸化回收、减少纠纷,提高工作效率^[5]。通过2017年上半年与下半年实施的效果来看,PDA效果明显,回收器械物品清点记录的差错率由原来的3.32%下降到0.51%(表1)。

2.2 科室签收处理效果

在实施科室签收模块前,CSSD与临床科室物品签收交接是非实时的,易造成物品丢失而无法确认真正的责任者,造成CSSD与临床科室之间的扯皮。实施科室签收模块后,系统会记录临床科室哪位接收人员接收了什么物品以及数量,明确环节的责任者,提高物品下送的精准性,减少科室之间因器械包丢失而造成的纠纷。实施前后因物品数目、名称等不符发生纠纷率由原来的14.39%下降到1.56%(表2)。

表1 回收器械物品清点记录的差错率比较

Table 1 Comparison of error rate of inventory records of recycled instruments

时间/名称	回收器械(物品数)	清点记录(错误器械数)	差错率/%
1月至6月/传统	1 687	56	3.32
7月至12月/PDA实时	1 568	8	0.51

$P<0.01$ 。

表2 实施前后因物品数目、名称等不符发生纠纷例数比较

Table 2 Comparison of number of disputes caused by inconsistency of number of items and names of goods before and after implementation

时间/名称	回收器械(物品数)	发生纠纷次数	纠纷率/%
1月至6月/传统	132	19	14.39
7月至12月/PDA实时	128	2	1.56

$P<0.01$ 。

3 讨论

中华人民共和国卫生行业标准第二部分提到:不应在诊疗场所进行器械清点,应在CSSD去污区内进行器械清点。眼科诊疗器械具有体积小、器械精密、污染程度低等特点,使用后放置在专用的回收器皿或有保护垫的小方盒内,回收时打开器皿盖子即可进行清点,不存在工作人员

反复接触污染周围环境。眼科器械价格昂贵,如在回收过程出现数量不符,容易引起与临床科室之间的纠纷;在应用实时清点回收模块前,采用手写申领单填写回收器械的方法,常出现涂改数据或数目不符时牵扯不清,最后只好由CSSD补齐器械来解决事情,增加了运营成本,同时要考虑纸质申领单的保存。实时清点回收模块应用后,回收人员与临床科室工作人员当面清点交接确

认, 避免了回到去污区重复清点及数目不清, 提高了工作效率。科室的签收功能也促进了临床科室工作人员及时核对物品并签收, 减少纸质签收单的使用, 并可详细记录申领人员、发放人员、签收人员及物品的详细信息, 减少了资源浪费, 解决了器械清点中因对器械不熟悉而引起的误清点、器械缺失、损伤不能及时发现, 相互扯皮的现象, 减少了不必要的纠纷, 提高回收的质量与效率。

实时清点回收及科室签收模块的应用, 真正实现了无纸化办公的管理^[6], 节省了科室的运营成本, 减少了以往因纸质记录回收信息效率低、未及时签收引发纠纷等一系列的问题, 为CSSD的工作规范化运转奠定了夯实的基础; 同时在CSSD信息化管理的基础上设计个性化管理的功能, 实现对物品质量追溯管理进行环节控制^[7]。

随着科学技术的不断发展, 信息化水平不断提高, 信息化已经应用到各个领域, 实现信息化能够大大降低人为生产带来的误差和错误, 提高生产效率和质量^[8]。在CSSD的实际工作中, 各种污染器械交接是工作的第一步, 交接器械流程中存在的各种问题是导致科室之间矛盾和纠纷的源头, 供应室信息系统的应用不仅可以提高工作效率和工作质量, 提高临床服务的满意度, 而且对护理管理水平有着巨大的推动作用。

参考文献

1. 中华人民共和国卫生部. 医院消毒供应中心(第1部分): 管理规范(WS 310.1—2016)[S]. 2016: 3.
Ministry of Health, People's Republic of China. Central sterile supply department (CSSD)—part 1: Management standard (WS 310.1—2016)[S]. 2016: 3.
2. 中华人民共和国卫生部. 医院消毒供应中心(第2部分): 清洗消毒及灭菌技术操作规范(WS310.1-2016)[S]. 2016: 10.
Ministry of Health, People's Republic of China. Central sterile supply department (CSSD)—part 2: Standard for operating procedure of cleaning, disinfection and sterilization(WS310.1-2016)[S]. 2016: 10.
3. 夏英兰, 汪觉民, 杨喜群, 等. 消毒供应中心移动信息化管理系统的设计与实现[C]//中华护理学会第7届消毒供应中心发展论坛论文汇编, 2011: 676-684.
XIA Yinglan, WANG Juemin, YANG Xiqun, et al. Design and implementation of mobile information management system for disinfection supply center[C]//Chinese Nursing Society 7th Disinfection Supply Center Development BBS Compilation, 2011: 676-684.
4. 郑文, 桓丽倩, 陈诗华, 等. 质量管理追溯系统在消毒供应中心岗位管理中的应用[J]. 护理学研究, 2015, 29(2B): S90-S91.
ZHENG Wen, HUAN Liqian, CHEN Shihua, et al. Application of quality management traceability system in position management in disinfection supply center[J]. Nursing Research of China, 2015, 29(2B): S90-S91.
5. 麦小娟, 邓永青, 蒋松云. 质量追溯信息管理系统在手术器械安全管理中的应用[J]. 中国临床护理, 2014, 6(3): 262-263.
MAI Xiaojuan, DENG Yongqin, JIANG Songyun, Application of information tracking system on surgical instruments safety management[J]. Chinese Clinical Nursing, 2014, 6 (3): 262-263.
6. 徐若然, 张毅, 周博雅, 等. 智慧医院建设中信息平台的构建与应用研究[J]. 中国医院管理, 2018, 38(3): S5-S7.
XU Ruoran, ZHANG Yi, ZHOU Boya, et al. Research on the construction and application of information platform in the construction of smart hospital[J]. Chinese Hospital Management, 2018, 38(3): S5-S7.
7. U.S. Food and Drug Administration. FDA eSubmitter[EB/OL]. 2016-10-21. Available online: <https://www.fda.gov/>.
8. 张腊喜, 吴桂良, 谢澜, 等. 医院供应室全程可追溯信息管理系统的设计与实现[J]. 中国医疗设备, 2017, 32(5): 152-155.
ZHANG Laxi, WU Guiliang, XIE Lan, et al. Design and implementation of a whole process traceability information management system in supply room of hospital[J]. China Medical Devices, 2017, 32(5): 152-155.

本文引用: 杜春梅, 邓杏灵, 蔡立君, 王文苑, 姚向超. 眼科器械实时回收及科室签收模块的设计与应用[J]. 眼科学报, 2019, 34(3): 150-154. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2019.07.02

Cite this article as: DU Chunmei, DENG Xingling, CAI Lijun, WANG Wenyan, YAO Xiangchao. Design and application of real-time counting and recovery of ophthalmic instrument and the receipt module by a certain department[J]. Yan Ke Xue Bao, 2019, 34(3): 150-154. doi: 10.3978/j.issn.1000-4432.2019.07.02