

我院实时可视化管理药事信息平台的建设与应用

赵庆国*, 韩丽华, 吴荣荣, 郑 绯, 朱姍薇, 韩 晋[#](解放军第302医院, 北京 100039)

中图分类号 R95 文献标志码 A 文章编号 1001-0408(2014)09-0820-03

DOI 10.6039/j.issn.1001-0408.2014.09.18

摘要 目的:探索医院药学实时可视化管理药事信息平台的建设,为医院药学信息化发展提供参考。方法:对我院实时可视化管理药事信息平台的建设从功能和实施情况方面进行介绍,同时以采用条形码管理系统后的药品入库工作效率为指标评价应用效果。结果:借助条形码、无线网络、移动手持等技术和自动化设备建立的实时可视化管理药事信息平台主要包括数据分析、温湿度监控、条形码追踪管理、人力资源及排班管理等四大功能模块,实现了药事信息全程追踪管理、数据采集实时化、统计报表图形化;采用条形码管理系统后的药品入库工作效率提高了15倍,出库和盘点工作效率提高了45%~85%,显著提高了各项工作效率。结论:医院管理者通过实时可视化管理药事信息平台生动直观的可视化方式,可实时、准确、真实地了解药品在医院内部流通、采购供货、资金使用、药品质量及药学人力资源管理等各项关键信息,能方便、简捷、清楚地把握药事管理全过程,符合医院新形势下的发展需要。

关键词 实时可视化管理药事信息平台;建设;应用;药事管理

Construction and Application of Real-time Visual Pharmaceutical Information Management Platform in Our Hospital

ZHAO Qing-guo, HAN Li-hua, WU Rong-rong, ZHENG Fei, ZHU Shan-wei, HAN Jin(No.302 Hospital of PLA, Beijing 100039, China)

ABSTRACT OBJECTIVE: To explore the construction of real-time visual pharmaceutical information management platform, and to provide reference for the development of pharmacy informatization. METHODS: The construction of real-time visual pharmaceutical information management platform was introduced in respects of function and application, and the effect of management platform was evaluated with the efficiency of drug acceptance as index. RESULTS: With the technology of barcode, wireless network, mobile pedestrian handheld and automatic device, real-time visual pharmaceutical information management platform had been established and mainly contained data analysis, temperature and moisture monitoring, barcode tracing management, human resources and arrangement management to achieve whole-course tracing and management of pharmaceutical information, real-time data acquisition, graphical statistical report. After the application of barcode management system, the efficiency of drug acceptance increased by 15 times, and the efficiency of delivery and checking increased by 45%~85%; the efficiency of each link had been improved. CONCLUSIONS: Through direct and dramatic visual management mode, the platform can reflect real-time accurate key information really, as internal distribution, purchase and supply, the use of funds, drug quality and human resource management. It is convenient and simple to control pharmaceutical administration course clearly, which fits the needs of development under new situation of hospital.

KEYWORDS Real-time visual pharmaceutical information management platform; Consturction; Application; Pharmaceutical administration

目前,国内医院药学部门信息化研究主要集中在药品调剂、采购供应、合理用药等方面,管理相对分散,没有形成全程跟踪的管理模式^[1-3],分散在各职能部门的信息未能有效整合形成一套完整的、可视化的管理体系。这主要表现在以下两方面:首先,医院信息系统(HIS)数据库中储存的大量珍贵的药品采购、调剂等数据被束之高阁,没有得到充分的挖掘和利用^[4],信息无法实时地、直观地、真实地展现在管理者面前^[5];其次,药品数据统计报表仍以数字、表格、文字等抽象的表达方式呈报给管理者,显得枯燥无味,不易记忆。因此,如何分析挖掘和利用业务数据为管理者的正确决策提供全面、生动、真

实有效的支撑显得尤为重要,其中让数据更直观、更有效地可视化表达是一个比较新的研究方向^[6]。我院通过实践摸索,于2012年建成了实时可视化管理药事信息平台,实现了药事信息全程追踪管理、数据采集实时化、统计报表图形化,做到了重点突出、形象生动,能快速、直观地发现问题,从而为管理层的决策提供了有效支撑。以下即对我院实时可视化管理药事信息平台的建设与应用进行介绍,以期为同行参考借鉴。

1 功能介绍

实时可视化管理药事信息平台主要包括数据分析、温湿度监控、条形码追踪管理、人力资源及排班管理等四大功能模块。

1.1 数据分析

数据分析模块内容包括:供应商销售排行、药品销售排行、历史销售排行、回归分析、预测预警、资金周转率等;通过

* 主管药师。研究方向:药事管理。电话:010-66933231。E-mail:zhaoqg@163.com

[#] 通信作者:主任药师。研究方向:医院药学、药事管理。电话:010-66933225

本系统可以对诸如医院可供药品目录、药品库存可供数量、药品价格历史变迁、历史销售曲线、销售量排行、销售金额排行、价格波动趋势、销售量波动趋势、库存波动趋势、资金占用比例分析、滞销品种分析、出库量异常报警、效期报警、库存量超限报警、缺货报警、供货响应时间逾期报警等进行查询。

1.2 温湿度监控

温湿度控制系统通过若干温湿度传感器来自动获取并采集相关数据,采用巡检仪作为主要控制单元,实现对多路温湿度的报警输出。本系统采用的巡检仪可同时对16路监测点的温湿度进行检测,可分别设置相关参数,所采集的信息将通过局域网传输到数据库服务器上存储,通过大屏幕在线显示相关数据。温湿度监控数据总图示例见图1。



图1 温湿度监控数据总图示例

Fig 1 Diagram for temperature and humidity monitoring data

监控程序对接收到的数据进行分析处理后,保存到数据库中,可随时查询药品存储区温湿度的变化情况。

利用温湿度监控系统对药品存放区和药品冷藏设备进行24小时不间断监控,通过设定相应的标准线,信号触发后利用声音、弹出窗口及信息等方式,能够让数据自动报警,实现管理可视化。温湿度监控系统拓扑图见图2。

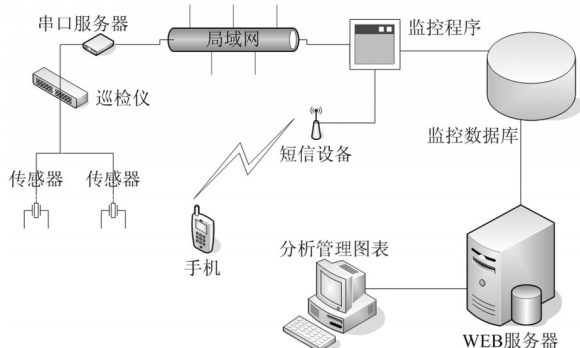


图2 温湿度监控系统拓扑图

Fig 2 Topology of temperature and humidity monitoring and control system

1.3 条形码追踪管理

通过先进的条形码(二维码和一维货位码)技术对药品实行追踪管理,包括:(1)药库条形码管理系统,采用先进的仓储物流设计方案,包含的功能模块有出、入库上架路线指引及核对,库存盘点数据采集,库存盘点盈亏计算、对账,货位条形码打印及维护。(2)药房调剂条形码管理系统。条形码追踪管理设备采用全球领先的条形码设备提供商Symbol的产品,工业级产品化设计,可靠性高,经久耐用,工业标准是1.8米掉落无损伤。条形码管理设备见图3。

1.4 人力资源及排班管理

人力资源及排班管理模块包括人事管理(工作人员的基



图3 条形码管理设备

Fig 3 Bar code management equipment

本信息:姓名、年龄、出生地、学历、特长等简历信息以及直观的肖像信息,岗位、工作年限等职务信息)、基础信息管理、排班管理(排班设置、排班组别及人员管理、排班班组及人员管理、可工作人员班组、人员休假设置、特殊放假日期设置等)、绩效管理(工作难度管理、创建科室模板、模板设置、用户模板设置、人员评分、考核信息查询等)。

2 实施情况

2.1 数据统计应用

数据分析模块的建成应用,使得我院HIS数据库中存储的大量药品采购、调剂等数据得到了充分的挖掘和利用,信息能实时地、直观地、真实地展现在管理者面前。实现了药事信息全程追踪管理、数据采集实时化、统计报表图形化,做到了重点突出、形象生动,一眼就能发现问题,为管理层决策提供了有效支撑。统计报表的图形化如图4、图5所示。

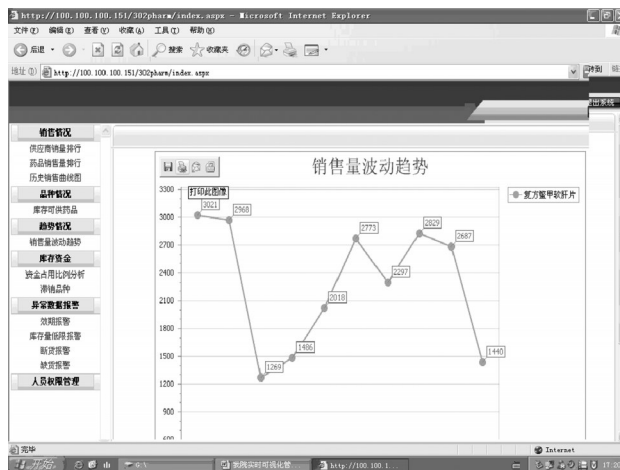


图4 销售量波动趋势图示例

Fig 4 Diagram for sales fluctuation trend chart

2.2 温湿度监控的应用

我院对所有药品冷藏设备和药品存放区都安装了温湿度监控报警装置(见图6);通过计算机实现了对所有药品储存区24小时温湿度可视化监控(见图7)。

当药品冷藏温度或库区温湿度出现异常时,温控装置会自动报警,信号触发短信通知,以短信形式通知到所在科室的负责人,以便及时处理,确保药品质量。

2.3 条形码追踪管理的应用

对药库、药房的药品实施条形码管理,通过药品条形码实现对药品全程实时追踪查询,做到每支、每片都知流向。药房应用无线腕带发药设备,通过扫描货位或药品上的条形码,进行药品的发放,减少了发药差错,提高了工作效率^[7]。应用无线手持设备技术管理的药库,使得药品的日常管理变得相对

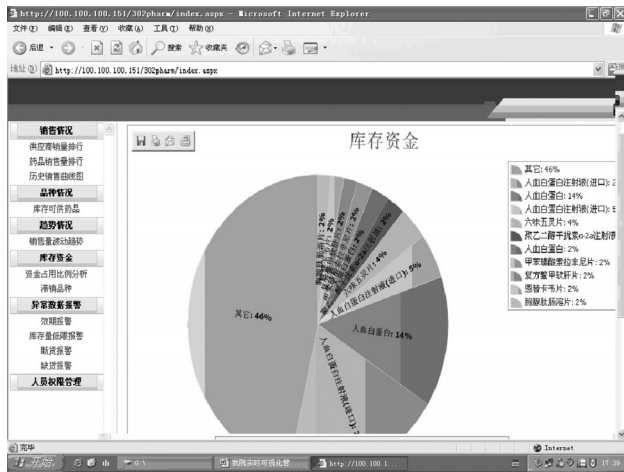


图5 资金占用比例分析图示例

Fig 5 Diagram for occupation ratio of fund analysis



图6 温湿度监控报警设备
Fig 6 Temperature and humidity monitoring alarm equipment

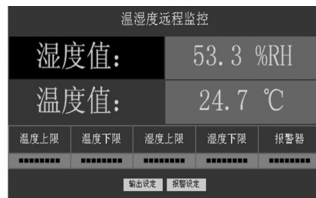


图7 温湿度监控图示例
Fig 7 Diagram for temperature and humidity monitoring

简单。药库库管可随时随地对库房内的药品进行查询,在入库、出库和盘点过程中,通过手持设备扫描条码即可完成所需的操作。采用条形码管理系统能显著提高工作效率,经实测比较,采用条形码管理系统后的药品入库工作效率提高了15倍,出库和盘点工作效率提高了45%~85%。药库采用条形码管理系统前、后工作效率比较见表1。

表1 药库采用条形码管理系统前、后工作效率比较(品种数/s)
Tab 1 Comparison of work efficiency of drugstore before and after the application of barcode management system (types/s)

作业类别	传统模式	条形码管理模式
入库	0.02/1	0.3/1
出库	0.017/1	0.031/1
盘点	0.09/1	0.133/1

2.4 人力资源及排班管理的应用

通过人力资源及排班管理模块,按照设定的考核指标和排班规则,实现了我院药学部自动排班和绩效考核的目标。通过绩效考核管理,自动记录人员绩效,既避免了人为原因产生的考核问题,又兼顾了主观判断对考核结果的影响,使绩效考核工作更为公平合理,为药学人员年度考核提供了真实可靠的依据,达到了预期效果,进一步激发了员工的积极性。绩效考核系统示例见图8。

自动排班系统的建成,既解决了药房负责人烦琐、费力的人员排班问题,减轻了所属人员认为的排班不公的压力,又使



图8 绩效考核系统示例

Fig 8 Diagram for performance evaluation system

管理者能够清楚了解药学人员每天的值班情况,何人当值及当值人的个人信息等,还可作为考勤考核的基础依据。

3 讨论

可视化信息管理(Visualized management)是信息系统开发的一个重要的发展方向,其改变了信息管理的现有模式,将以前的采用文字、数字等表达方式改用图形、图像、动画等方式与信息报警相结合,实时展现被监控资源的关键信息指标。可视化管理即“看得见的管理”,其特点首先是通过药事信息平台对药品采购、保管、发放等管理数据进行更高层次的分析利用,发现数据中隐藏的规律,预测数据变化并辅助决策;其次是将物联网的全面感知技术成功应用于医院的药事管理中,通过条形码、无线、温湿度传感等自动识别技术实现全面的药事管理信息感知;再次是管理者能查询到实时的、未修改过的、规范统一的、完整的药事管理信息,做到了药事管理透明化、规范化;最后是图形化的统计数据直观生动,优于文字、数字等传统报表的方式。

实时可视化管理药事信息平台充分利用现代化技术,可为医院管理者提供实时、详尽的数据支撑。医院管理者通过生动直观的可视化方式,实时、准确、真实地了解药品在医院内部流通、采购供货、资金使用、药品质量及药学人力资源管理等各项关键信息,能方便、简捷、清楚地把握药事管理全过程,符合医院新形势下的发展需要。

参考文献

- [1] 罗予玲.医院药学的信息化管理[J].中国当代医药,2013,20(5):148.
- [2] 李静,张斌,张藜莉,等.药学服务和医院药学信息系统建设在医疗安全和社会医疗管理中的作用[J].中国医院用药评价与分析,2010,10(12):1149.
- [3] 张莉,郭小明,张丽锋,等.计算机技术在医院药学管理中的应用[J].山西医科大学学报,2003,5(2):192.
- [4] 冒有平.论反馈信息系统在医院药学管理中的应用[J].亚太传统医药,2011,7(12):208.
- [5] 张镭,车慧,张相林.医院药学实验室全面质量管理体系的建立与运行[J].中国药学杂志,2011,46(19):1532.
- [6] 程宗琦,虞勋,缪雨燕.医院药学信息服务系统的构建[J].中国医院药学杂志,2011,31(2):148.
- [7] 温筱煦,冯端浩,赵冠人.智能货架及其在我院药库中的应用[J].中国药房,2012,23(45):4248.

(收稿日期:2013-06-27 修回日期:2013-08-13)