

# 网络型医院输血管理系统的建立及应用\*

莫建坤<sup>1</sup>, 郑新波<sup>2</sup>, 任 勇<sup>1</sup>, 白然施<sup>2</sup>, 陈伟开<sup>2</sup>, 杨芳菲<sup>1</sup>, 罗斯威<sup>1</sup> (1. 广东省第二人民医院输血科, 广东广州 510310; 2. 广东迈科医学科技有限公司, 广东广州 510640)

【关键词】 输血科; 网络型; 输血管理系统; 输血安全

DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2013. 17. 074 文献标志码: C 文章编号: 1672-9455(2013)17-2345-02

在信息化建设快速发展的今天, 建立网络型医院输血管理系统(BIS), 对临床输血采用全程信息化管理, 为输血安全管理起到快捷、准确、安全、高效、创新的作用。输血管理系统的建立和应用已有不少文献报导, 而且都各自有不同的特点<sup>[1-4]</sup>。本院建立的网络型输血管理系统与血站输血信息系统、医院信息管理系统(HIS)、检验科信息管理系统(LIS)实现了无缝衔接, 并将四者有机地结合起来; 临床医生在 HIS 开出电子输血申请医嘱时, 系统会从 LIS 里提取患者最新相关的检验结果, 并将数据置到电子输血申请单中; 输血科只要拿到患者输血申请单申请号, 并在 BIS 上读取申请号, 临床医生为患者申请输血信息, 便会自动录入到 BIS 中; 输血科根据临床需要, 通过 BIS 向血液中心发出请求发放血液制品品种和需要的数量, 血液中心根据库存情况通过 BIS 将血液配额结果反馈给医院输血科。现将本院网络型输血管理系统的建立及应用情况报道如下。

## 1 材料与方法

**1.1 计算机操作系统及其网络技术** 医院输血管理系统工作站操作系统为 windows xp 或以上的操作系统, 数据库为 SQL SERVER 2005, 输血管理服务器为 Windows 2003 网络操作系统, 编写医院输血管理系统所用程序语言为: C<sup>+</sup>、PowerBuilder。

**1.2 建立 BIS 与血站输血信息管理系统、HIS 和 LIS 的无缝衔接** 实现 BIS 与血站输血信息管理系统、HIS、LIS 的无缝衔接, 达到数据共享的目的。在输血科内任意一台终端都可以登录使用 BIS, 实现输血科信息化、规范化管理。

## 1.3 输血管理系统基本菜单及其功能描述

**1.3.1 建立医院输血科与血液中心数据双向通讯** 医院输血科工作人员使用网络型医院输血管理系统向血液中心上传所需要的血液品种和数量, 血液中心根据所管辖的医疗机构申请用血情况做好评估和平衡后, 会向各医疗机构回复当日所能配送的血液品种和数量。

**1.3.2 输血申请** 临床医生根据患者情况在 HIS 开出输血申请, 这张申请单会从该患者 LIS 和 HIS 数据库中提取患者最新的实验室检查结果, 然后置入电子输血申请单中; 临床科医生此时可点击打印患者电子输血申请单和配血标本条形码。当输血科收到患者电子输血申请单, 并在 BIS 上读取电子输血申请单上的条形码后输血科就可以知道临床受血者需要输血的信息。同时可以及时为患者安排血液和进行交叉配血工作。

**1.3.3 血型复核** 根据输血申请单号, 建立受血者血型检查和复核结果登记, 系统可以比较 BIS 记录的结果与输血申请单上受血者血型结果是否一致, 完成血型复核实验后, 向系统确认该受血者准确血型结果。当临床送检验的申请单血型信息

不一致时, BIS 会报警, 并弹出血型不一致提示对话框, 要求使用 BIS 工作人员认真核对不一致的血型。

**1.3.4 交叉配血结果记录及查询** 根据输血申请单上需要的血制品品种和数量, 当完成输血相容性实验后, 把受者与供者信息(把实验结果和血液信息)录入到交叉配血数据库中, 同时可打印交叉配血实验结果。

**1.3.5 临床发血** 当完成血型复核和输血相容性实验后, 根据交叉配血实验报告结果, 可进入临床发血阶段。根据临床需要, 输血科血液发放岗位工作人员可打印出临床发血单。

**1.3.6 查询受血者输血历史** 根据受血者姓名、住院号、门诊诊疗卡号来查询受血者在输血管理系统里有无输血记录和输血不良反应记录, 查看受血者血型结果与现申请血液的血型是否一致。

**1.3.7 建立对患者输血的评价功能** 系统建立了对患者输血的合理性、及时性、过程有效性、输血后有效性和安全性进行评价功能<sup>[5]</sup>。

**1.3.8 建立自动计费功能** 对患者进行交叉配血、血型复核、血液发放时系统将实现自动计费。

## 2 结 果

**2.1 实现电子输血申请** 临床根据受血者病情, 临床医生在 HIS 上开具输血申请, HIS 会自动生成一个电子输血申请单号, 并从受血者电子病历里提取 LIS 最新一次血型、血常规、输血前感染性指标<sup>[6-7]</sup>等实验结果置于电子输血申请单上; 医生只需根据受血者输血指征, 选择受血者需要输注的血液品种和数量, 确认血制品使用的时间, 便可在 HIS 上打印出带条形码的纸质输血申请单和交叉配血标本条形码, 护士抽取受血者血型复核、血液交叉配血标本、医生在纸质输血申请单签名确认后便可将申请单连同血标本一同送到输血科, 进行申请用血和交叉配血准备工作。

**2.2 实现数字化输血管理** 登录 BIS 后, 通过读取申请单上的条形码, 输血管理系统便可将受血者的输血申请信息读入自身系统。通过血型检测、交叉配血实验, 将实验得出的结果录入到输血管理系统中, 系统可打印出受血者血型复核和交叉配血实验结果。输血科通知临床取血, 临床可以打印出取血凭证到输血科取血。发血员根据临床取血凭证上的信息, 查找到受血者血型复核结果和交叉配血结果, 然后准确发出受血者所需要的血制品。

**2.3 实现规范化统计报表和患者输血前后评价管理** 系统根据医疗管理部门规范化管理要求, 可对各用血科室和医生任何时间段的用血情况进行统计, 可对患者输血前后进行评价, 为医院医疗质量控制、财务核算管理部门对临床科室、医生科学

\* 基金项目: 广东省科技计划项目基金资助(2010B060900103)。

合理用血提供了准确数据,实现医院医疗质量、财务管理部门与临床用血科室、输血科、检验科间的相互沟通。

### 3 讨 论

建立输血管理系统,实现 BIS 与血站信息管理系统、HIS、LIS 无缝衔接,输血科医生可以在 BIS 向采供血机构预约用血,并可以把采供血机构供给的血液信息直接录入到 BIS 内,避免手工操作出现的错误。临床医生可在 HIS 为受血者提出输血申请,在 HIS 上一次性打印出受血者输血申请单和输血相关的血型复核、交叉配血标本标签信息,减少人为写错、粘错血型复核、交叉配血标本标签机会。输血申请单送到输血科后,在输血管理系统上读取输血申请单、血型复核或交叉配血标本上的条形码,输血管理系统都会自动读取受血者输血申请信息,规范了受血者信息的统一管理,减少了手工填写申请单及实验报告单,造成的人为差错。有效整合了 BIS、血站输血信息管理系统、HIS 和 LIS 资源,为安全输血提供了保障<sup>[4,8]</sup>。

建立规范的数据报表、实现自动计费 and 患者输血评价管理,方便医院质控部门对临床科室、临床医生进行科学合理用血进行评估;也便于财务核算部门对用血科室用血成本进行管理。

本院网络型医院输血管理系统的建立为规范化管理临床安全输血起到了积极的作用。在使用过程中,笔者发现互助献血资料与本系统的衔接仍需要进一步探讨和完善。

建立网络型医院输血管理系统,实现输血信息化管理,规范并简化了临床输血工作流程,提高了输血科工作效率、服务

水平和管理水平,为医院输血安全提供了可靠的保障。

### 参考文献

- [1] 张生吉,程长. 计算机信息管理系统在输血科的应用[J]. 检验医学与临床,2011,8(21):2668-2669.
- [2] 马国良,于迎晨,元涛. 完善输血科信息化建设的实践与探讨[J]. 检验医学与临床,2006,1(18):59-61.
- [3] 饶群,王德平. 输血科网络信息管理系统的应用[J]. 中国输血杂志,2008,21(7):548-549.
- [4] 孙健. 输血管理网络信息系统的构建[J]. 检验医学与临床,2012,9(13):1662-1663.
- [5] 张彪,姜晶梅. 我国部分地区用血合理性评价系统综述[J]. 中华医院管理杂志,2011,27(8):622-626.
- [6] 宫济武,贾丹丹,刘燕明,等. 北京地区医疗机构临床输血实验室检测能力调查与分析[J]. 中华医院管理杂志,2012,28(3):176-178.
- [7] 杨世明,安仁鸣,陈莉. 我院加强输血前检查的质量管理及其意义[J]. 中华医院管理杂志,2001,17(增刊):246-247.
- [8] 刘建萍,张丽娜,王金霞. 输血科血液信息网络管理系统的应用[J]. 中国实用医药,2011,6(2):270-271.

(收稿日期:2013-01-21 修回日期:2013-03-12)

## 信息系统在医学独立实验室的应用

毛 源,王 蕊,张厚智,曹 鹏(南京金域医学检验所,江苏南京 210042)

【关键词】 信息系统; 医学独立实验室

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.17.075 文献标志码:C 文章编号:1672-9455(2013)17-2346-02

临床实验室信息管理系统(LIS)是现代信息技术、现代管理科学与现代分析技术完美结合的产物<sup>[1]</sup>。我国医院信息系统起步于 20 世纪 70 年代末,发展于 20 世纪 90 年代,以“金卫工程 军字一号”为代表<sup>[2]</sup>。随着条形码技术在 LIS 中的应用,实验室信息系统发挥出传统检验流程不可比拟的优越性<sup>[3-4]</sup>。医学独立实验室与医院的检验科在管理运作和工作流程上存在很多的差异,本中心的信息系统也正是考虑到独立实验室管理以及工作流程的特殊性而专门设计的 LIR 信息系统。经过多年的运行,在实验室的质量控制、管理水平以及工作效率方面都体现出较高的价值。现就本中心 LIR 信息系统各模块体现的主要功能为例,探讨实验室信息系统在医学独立实验室的应用。

### 1 实验室的质量控制

本中心的 LIR 系统有实验室模块、库存管理、采购管理模块、客户服务模块、系统管理模块、财务管理、报表管理等模块,其中实验室模块的功能主要围绕在实验室技术检测方面,它除了保障标本的检验到报告单的发放电子化的流程之外,最重要的价值体现在质量管理和质量控制方面。

**1.1 分析前的质量控制** 独立实验室的标本都来源于其合作的客户医疗机构,客户医疗机构的标本除了自身的标识之外,都增加本中心的条码以确定其双重的唯一性的标识。然后进行医院和项目的接收,患者的项目选择、标本采集信息、患者资

料等通过其条码确认之后在信息系统中进行录入确认,也可以通过设置的医疗机构与独立实验室的信息系统对接而进行相关信息的传输和有限的信息的访问。

**1.2 分析中的质量控制** 信息系统中设置有质控模式,根据项目不同选择不同的质控模式,有定性、定量和核查模式,确定不同的质量规则,每个项目的质控结果必须通过传输或录入并根据系统中确认的质控规则审核通过后,其检测标本的结果才能审核通过。确保检测系统处于正常和控制状态下检测的结果才能进入下一阶段。对于自动化检测的项目,信息系统通过双向联机的方式根据系统中标本条码对应的项目自动在全自动仪器上进行项目的设置,这样可以避免手动设置项目费时、且可能会在设置过程中发生漏设、误设的情况。同时自动化检测项目的检测结果仪器和我们信息系统连接可以自动传输检测结果,这比手工传输的模式要节约很多时间。

**1.3 分析后的质量控制** 实验完成后,结果录入或传输后需要进行审核,本中心要求报告单的发放需要进行双人审核,本中心在信息系统中设置一人审核不能批准的模式,审核和批准报告单不是同一个人才可以发放报告单。这样在信息系统中实现了双人审核的制度,确保分析后的质量管理。

### 2 试剂耗材及成本管理

**2.1 试剂耗材的请购和库存** 本中心的信息系统中有专门的库存管理和采购管理模块,研究人员可以在这个模块中查到每