

实验室信息系统在分析后质量控制中的应用*

梁映亮, 徐灼均, 莫和国[△]

(南方医科大学附属小榄人民医院检验科, 广东中山 528400)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.01.054

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2014)01-0118-02

实验室信息系统(laboratory information system, LIS)^[1-2]是指以实验室科学的管理模式为基础,借助现代通讯技术、网络技术、计算机技术,对实验室各种信息进行高效管理,从而整体上提高实验室综合效能的人机系统。便捷的 LIS 系统可提高实验室的工作效率,降低工作强度,减少检验出错率,实现了检验信息化、自动化、条码化的管理流程,强化了实验室的全面质量管理。鉴于三甲医院的发展及其实验室 ISO15189 对临床实验室信息系统改造的新要求^[3],实验室信息系统模块同时进行了很大程度的更新,部分大医院已经意识到利用实验室信息系统在分析后质量控制的应用来提高实验室的工作质量,提出利用模块的提醒功能实现检验后的质量保证^[4]。检验科实验室信息系统在检验后的质量保证是实验室质量保证的重要内容,结果审核提示功能、未检测结果提示功能、危机值的三级播报、与电子病历对接、检验报告自助打印平台、标本后处理功能等功能的实现是检验分析后质量控制的重要保证。

1 材料与方法

1.1 材料 LIS 系统为杭州创业软件股份有限公司产品,数据库采用 Oracle 9i R2 版本。

1.2 LIS 系统实现分析后质量控制的具体方法

1.2.1 结果审核提示功能 在检验后对结果进行审核,实验室信息系统可对人工固有差错进行再次审核。

1.2.2 未检测结果提示功能 LIS 系统可详细记录采样时间、交接时间、接收时间、审核时间、报告时间,并通过采样时间计算出预计报告时间, LIS 可对超出预计报告时间未审核结果进行报警提示。

1.2.3 危机值“三级播报”功能 临床检验科可根据相关指标和要求设立检验危急值,在出现检验危机值后, LIS 系统提示及时的向临床科室、患者发放危机值。

1.2.4 与电子病历对接 LIS 系统通过动态链接库或可执行应用程序,第三方调用,与电子病历系统无缝连接。电子病历通过该接口传入患者信息、执行科室单据范围、查询条件等信息,从 LIS 数据库取得相应的患者结果信息,在这个过程中 LIS 将该关键对象列表提供给 EMR 系统。

1.2.5 检验报告自助打印平台 门诊检验结果经过检验后审核,利用可以连接 LIS 的计算机登陆 LIS 查询打印模块均可打印检验报告单。大屏幕显示门诊标本测试信息,罗列出可取标本信息、正在测试标本及取单时间信息,大屏幕信息实时滚动。可加载语音叫号,实时播报取单信息。

1.2.6 标本后处理功能 利用 LIS 系统对实验室检验后血液标本进行标本存放登记、标本处理过程显示、标本存放记录查

询、标本再放入处理等信息化管理。

2 结果

2.1 结果审核提示功能

2.1.1 血型结果审核提示 当次血型与上次血型不符合时, LIS 发出报警提示复查后再进行结果审核。

2.1.2 血型复核 每个已报告血型都需要进行复核,如果复核血型与报告血型不一致时, LIS 系统报警提示不能复核成功,提示血型再次进行复核。

2.1.3 结果为零或负数提示 结果为零或者负数时, LIS 报警提示结果不正常,审核人员利用 LIS 的复查、重新传输等方法解决问题。

2.1.4 异常结果提示 异常结果高于或者低于临床检验危急值时, LIS 系统自动报警提示审核人员进行处理。

2.1.5 急诊标本提示 LIS 系统对急诊标本进行提示,审核人员对急诊结果优先进行审核。

2.2 未检测结果提示功能 根据实验室 ISO15189 的要求,未检测结果提示功能是保证实验室实验回报时间应该根据实际符合临床要求。实验室已经通过 ISO15189 审查,程序文件要求住院患者急诊标本的实验回报时间小于或等于 4 h,住院急诊和门诊急诊的实验回报时间小于或等于 2 h,血常规门诊急诊的实验回报时间小于或等于 30 min, LIS 可对超出预计报告时间未审核结果进行报警提示。

2.3 危机值的三级播报 LIS 系统报警提示出现检验危急值后,审核人员就要利用 LIS 系统实施检验科“三级播报”系统平台进行报告。利用网络上报、短信平台、电话语音提醒及时的向患者发送临床检验危机值。危急值报告完毕, LIS 会自动生成危急值汇总表,通过 LIS 的查询功能,可以总结分析危急值的科室分布、危急值的数据。

2.4 与电子病历对接 通过 LIS 与医院信息系统(HIS)的连接可实现检验科与临床科室的信息共享,通过 LIS 与 HIS 的无缝连接,临床医嘱和检验目等信息可直观的通过 LIS 显示,减少了差错和信息核对时间,同时临床上也能通过 HIS 快捷查询到患者的检验结果。对检验人员而言,通过 LIS 与 HIS 了解患者的临床资料,这样有利于更及时地发出准确的报告,并能向临床提供相关建议。存储的患者结果数据和档案信息可随时检索查询。计算机可以完全复制存档的检验结果,除了实施检测时的测量不确定度,还包括为某项检验最初指定的生物参考区间,检验结果所附的任何警示、脚注或解释性备注。检验人员、临床科室可以“在线”检索患者和实验室数据。

(下转封 3)

(上接第 118 页)

2.5 检验报告自助打印平台 传统的取单模式需要患者姓名或 ID 号到检验科窗口查找预先打印的报告单,这样既容易造成标本与检验报告单交叉污染等原因造成院内感染,又不能很好地保护患者的隐私。而自助取报告平台的投入使用后,患者可以根据采样回执单上指定时间,自己只能打印本人的检验报告单,排除了排队的烦恼,保护了患者隐私,使患者在最短的时间里拿到自己的检验报告单,尽快实现临床诊疗。同时这也减轻了检验工作的劳动负担,提高了工作效率。

2.6 标本后处理功能 利用 LIS 标本后处理功能记录已测试标本存放信息,包括存放架号、位置号、冰箱等。自动判断每个标本需存放时间,标本处理功能能识别存放时间提示需要处理的标本信息。通过条码号查询需要重新从后处理冰箱找出的条码试管的位置信息,可通过反向定位迅速找到标本,对从后处理模块取的标本再存放登记的功能。

3 讨 论

随着检验医学的快速发展和临床医学对疾病的诊断和治疗越来越依赖医学实验室检验,对临床医学检验的质量要求也越来越高。检验分析的质量保证主要由分析前、分析中、分析后的质量保证组成,而检验分析后质量保证作为检验分析的最后环节,保证检验分析后质量保证成为临床实验室质量管理的重要内容,也是 ISO15189 实验室质量体系的重要要求^[5]。检验科学的不断发展,检验理念随之变化,我们不但要做临床的好“参谋”,还要提高检验的服务质量作为检验分析后质量保证的重要内容。这就要求检验科做好结果的审核并打印报告,做好与临床的沟通,做好患者的服务解析、咨询、投诉反馈信息,做好检验后血液标本的保管和相关处理为溯源性提供依据。

大型三甲医院及其 ISO15189 对临床实验室的要求下,检验科实验室信息系统在检验后的质量保证是实验室质量保证的重要内容,利用实验室信息系统结果审核提示功能、未检测结果提示功能、危机值的三级播报、与电子病历对接、检验报告自助打印平台、标本后处理功能等功能实现检验分析后的质量控制。有关报道^[6-7]介绍检验分析前、分析中 LIS 的使用价值,着重介绍了 LIS 在临床检验科的应用,而结果审核、报告打印、危机值发送、与临床医患沟通等是检验分析后的重要内容,利用 LIS 系统实现检验分析后质量控制是当前检验科需要解决的重要问题。

基于杭州创业公司的 LIS 实验室信息系统,检验科实现了检验分析后质量控制的信息化管理。结果审核提示功能能防止实验结果漏项目、结果异常与临床不符、当次血型结果与历史结果不符、危机值的发送不符合相关要求,有效地杜绝了发错结果的现象,保证了临床检验质量。未检测结果提示功能在规定时间内可以提醒检验人员对逼近实验回报时间的标本进

行及时处理。韩秀晶等^[8]报道利用检验全过程使用动态信息监管系统来提醒检验人员能让实验回报时间符合相关要求。利用 LIS 系统发送检验危急值可有效保证临床医疗质量,减少检验危急值单独查询、纸张登记等繁琐工作,在一定程度上减少检验人员工作压力,间接减少与患者的纠纷,更好地提高服务质量。检验报告自助打印系统联合检验科门口大屏幕显示已审核标本信息,大屏幕不断滚动提示已审核报告信息,提示患者可进行检验报告单的查询打印。患者可利用标本签回执单快速查询打印个人报告,在实际工作中十分方便。郭景玉等^[9]分析了自助打印平台具有转变传统的检验报告单发放模式并提高工作效率,防止交叉污染,保护患者隐私等优势,在一定程度上提高了服务质量,减少了等待时间过长等方面的投诉。通过 LIS 数据库,实验室信息可有效保存 15 年,为患者复查、疗效观察等提供依据。利用血液标本后处理系统可进行标本复查、漏检项目提示并补做、项目追加、结果溯源管理、医疗纠纷责任认定,实现了实验室的信息化管理,简化了检验流程,提高了检验质量和服务水平,这方面的研究向波等^[10]已经做了相关的分析。综上所述,使用 LIS 系统可对检验分析后实行全面的质量控制。

参考文献

[1] 彭文红,罗宗煜,元淑巧,等. 实验室信息管理系统在检验科室管理中的应用[J]. 现代检验医学杂志,2009,24(1):77-78.
[2] 李广权,周卫东. LIS 系统的优化改进在实验室管理中的作用[J]. 国际检验医学杂志,2012,33(2):250-252.
[3] 姚晴虹,柏志安,朱立峰,等. 基于 ISO15189 认证的 LIS 系统改造探索[J]. 中国医疗器械杂志,2012,36(1):59-60.
[4] 范婷婷,陈涛,刘忠民,等. 临床实验室信息系统对检测流程的管理[J]. 临床检验杂志,2007,25(2):155-156.
[5] 丛玉隆. 重视分析后质量管理[J]. 中华检验医学杂志,2012,35(4):289-292.
[6] 程真珍,乔文斌,王新. 实验室信息系统在检验标本分析前质量控制的意义[J]. 中国医疗设备,2012,27(1):48-50.
[7] 万海英. 检验标本流程中信息节点控制的临床价值[J]. 临床检验杂志,2008,26(6):408-410.
[8] 韩秀晶,陈涛,郑君德,等. 建立动态信息监管系统以缩短检测结果回报时间[J]. 广州医药,2009,40(1):57-59.
[9] 郭景玉,张云林,贺先奇. LIS 系统中自助取单模块的优势及常见问题[J]. 中国医疗设备,2011,26(3):113-114.
[10] 向波,肖洪广,刘忠民,等. 实验室信息系统对检测后标本的管理[J]. 生物医学工程与临床,2006,10(5):320-322.

(收稿日期:2013-06-06)

总体与样本

根据研究目的确定的同质研究对象的全体(集合)称为总体,包括有限总体和无限总体。从总体中随机抽取的部分观察单位称为样本,样本包含的观察单位数量称为样本含量或样本大小。如为了解某地区 10~15 岁儿童血钙水平,随机选取该地区 3 000 名 10~15 岁儿童并进行血钙检测,则总体为该地区所有 10~15 岁儿童的血钙检测值,样本为所选取 3 000 名儿童的血钙检测值,样本含量为 3 000 例。类似的研究需满足随机抽样原则,即需要采用随机的抽样方法,保证总体中每个个体被选取的机会相同。