

实验室信息系统在实际工作中的应用

高小文, 汤 进(陕西汉中市中心医院检验科 723000)

【关键词】 实验室信息系统; 检验科; 临床应用

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2011.07.076 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2011)07-0890-02

目前各医疗机构在 HIS 运行成功后,都在不同程度地进行实验室信息系统(Laboratory Information System, LIS)建设,本院在 2009 年下半年引进在国内领先的,被西京医院和华西医院成功应用的上海杏和公司开发 LIS,从立项到系统安装调试仅用短短几个月时间,于 2010 年 1 月在本市卫生系统内首次正式投入临床应用。该系统从医生开检验申请单,护士采集标本到报告单发放、回传均采用电子化、网络化、自动化、条码化,实现患者信息和检验项目识别的惟一性,确保检验结果的准确、及时,使检验科的服务质量和管理上了一个新台阶,作者就该系统在近 1 年实际应用中的体会和遇到的问题与同行进行交流,供大家参考。

1 检验项目的电子化申请和条码化管理^[1]

此项功能是各类 LIS 软件所共有的功能,LIS 也有其独立的电子申请程序,但不方便临床医生 HIS 的申请与医嘱管理,故本院住院患者采用医生在 HIS 医嘱管理上申请,申请项目按实验室(亚专业)分成不同的模板,医生只需在项目前打勾,保存即可快捷实现申请。护士在 HIS 护理单元执行医嘱,即实现计费,并将检验项目自动传输到 LIS 护士工作站,护士在 LIS 工作站电脑上选择医嘱管理中未打印的检验申请,即可打印出该临床科室所有的检验申请(条码),同时点击某个患者,选择未打印、已打印、已送检、已退回、已撤销、检验报告等选项,可查看到该患者相应的检验信息,实现对患者检验信息的有效管理。既方便医生,又方便护士,同时解决了收费问题,此流程杜绝其他流程中计费由检验人员在标本送到时计费,有漏费现象发生。

2 标本的采集、运送、接收、退回管理

对标本的管理,LIS 通过 4 个程序建立起一套完整的标本流管理模式,护士将打印出的条码贴到相应的试管或采样容器上,并按条码的要求采集标本,采集完后在 LIS11 程序的标本采集栏扫描所采集标本的条码,记录采样时间,采样人。

顾客服务中心的专职护士到每个临床护理部收集标本时,登陆 LIS25 程序(标本运输)在标本处理栏逐一扫描每个标本的条码,记录流转时间和流转人,如发现不合格标本,可以当即退回,记录退回人和退回原因。在标本送到检验科集中接收处,在专用电脑上登陆 LIS23 程序(标本集中接收)在标本处理栏对送检的所有标本进行扫描接收,记录接收时间和接收人员。如发现不合格标本,仍可当即退回,记录退回人和退回原因。

然后检验人员对送检的所有标本根据各试验组进行分类,转送到各实验室,相关工作人员再对其进行编排,并根据编号在各检验组逐一扫描每个标本的条码,记录检验人员信息。发现不合格标本,在信息交换栏选择标本取消,将不合格标本的退回原因填写在原因和内容栏,点击通知临床,即实现在检验状态退回标本,并记录退回人和退回原因,且通知临床。如临床科室对某个患者的标本有异议,可以登录 LIS23 程序或

LIS25 程序中标本查询栏输入患者的住院号,即可显示出该患者的所有检验信息,对某个检验申请可以详细地看到申请时间、申请人、条码打印时间、打印人、采样时间、采样人、流转时间、流转人、接收时间、接收人、退回时间、退回人、退回原因、检验分组和具体的标本位置等信息,实现对标本的全程管理,明确各自的责任,减少不必要的差错。

3 门诊患者的快捷管理

首先门诊医生可依据挂号票在 HIS 上申请电子医嘱,患者到收费处直接交费,凭收费票到检验窗口检验,也可手工申请,交费后到检验窗口检验,检验人员凭收费票号在 LIS22 程序(标本采集)上直接调取患者的基本信息和检验申请,打印成条码后贴在试管上,根据条码要求采集标本,患者依据条码回执单上的取单时间和地点,在自动取单机上扫描条码领取报告单,使患者的检验报告单符合生物安全的要求,保护患者的隐私,同时简化了原有查找、发放报告单的复杂程序,实现方便快捷的门诊检验服务,基本杜绝 LIS 应用前频发的差错问题。

4 检验项目与检验人员的有效管理

检验项目以专业分组,并与检验申请相关联,依托标本的条码,实现在各分组对标本扫条码的同时,将患者基本信息和检验申请与其相关的检验项目一并显示在电脑上,杜绝了漏项,同时对检验数据的修改均有其详细的修改记录,包括修改人和所用的电脑。确保结果的准确、数据的安全。检验项目管理中 PCR 结果显示为 $1.22\text{E}+10^2$,不能直观地以 1.22×10^2 表示,是其不足之处。检验人员的管理通过登录口令和专业能力分组管理权限设置,实现对每个人的精确管理,有效防止个别别人跨组操作。将日常工作通过系统落实到每个工作人员,变主任管理为系统管理。

5 部分仪器的双向通讯

对于双向通讯,大部分仪器采用的是读码器直接对样品条码进行扫描^[2],将其项目信息上传至仪器分析单元,从而完成对样品的直接检验,本院的罗氏 E411 和 E2010 就是采用此种模式,但对样品条码的要求较高,个别不符合要求的样品条码无法实现双向。生化的双向通讯问题更多,最初的 AU2700 采用读码器直接对样品条码进行扫描,但除存在以上不足外,仍有大部分标本项目无法读取出来,调试数次均无满意的结果。后来 LIS 公司开发出英文操作电脑从中文 LIS 检验程序中调取检验项目信息的双向通讯软件,高效方便地解决了英文操作电脑大批量标本的项目录入,既保证项目无遗漏,又避免标本的条码问题。缺陷是对放错位置的标本无识别能力,需在日常工作中加强标本的核对,检查。

6 漏费的有效管理

各家医院在上 LIS 时都关心科室的漏费管理,不同 LIS 软件公司采取的漏费管理模式不一样,有的是遇见漏费标本关机,有的是中断程序。本中心采取的是数据管理模式,首先在各检验分组进行检验的标本必须条码化,对门诊使用的 HIS22

程序中限制手工录入,只允许凭借收费票号调取门诊患者信息,对于需管理的漏费项目,采用单独的程序按登录人的口令进行数量管理与统计,将漏费透明化,同时加强有效管理,尽量减少漏费。

7 体检患者的管理^[3]

所有检验项目在源头均采用 HIS21 程序电子化申请,预置检验项目条码(采用大、小联条码格式),并将大的条码回执贴于体检表上,避免了以前手工签写、录入姓名和项目的繁琐和出错,采样时依据条码的项目分类进行,并将小的条码贴于标本上,保证了标本来源的正确。同时标本送到检验科,通过扫描条码就可以获取体检人员信息,无需再录入项目,减轻了检验人员的劳动量,确保其检验的准确性。另外给体检部门增设报告单查询端,用大的条码回执联方便调取体检人员的所有检验结果。

8 报告单的查询、回传

该系统有单独的报告单查询程序,通过条码、住院号、患者姓名可方便快捷地调取检验报告单,针对住院患者的报告单回传,按照流程应由 LIS 直接传回给 HIS,由于 HIS 不支持报告单电子签名,改由 HIS 在其扩展功能中外挂 LIS 的医嘱管理程序,实现报告单回传问题。

9 科室物资的管理

检验试剂管理是实验室质量管理的重要组成部分,检验试剂质量的优劣关系到检验诊断结果的正确性和可靠性,它直接影响到临床医生对病情的判断。实验室试剂管理与使用也成为检验科的标准化、规范化建设的一部分。因此必须加强对试剂的管理^[4]。该系统有完整的物资管理流程,应用于科室的试剂管理尤其方便,对试剂的出入库,申领、申购均能快捷地实现,对各实验室的试剂库存均能方便地查阅,并通过设置最低库存量对提前申购做好预警。但该软件在统计功能、打印某些数据,显示查看历史记录等方面存在缺陷,有待进一步完善。

10 室内质控的管理

该程序通过质控的项目设置、质控物、质控计划、质控规则 and 数据处理,方便快捷地实现对日常室内质控数据的有效管理,通过质控品编号与一般检验的对接,使质控数据得到快捷的传输和分析处理。失控处理和质控评价实现网上实时记录,

并通过图形打印将某个项目的数据资料、图形资料和有关失控记录、质控评价内容一并打印在一起,便于资料保存和检查。

11 微生物的单独管理

微生物检验室是手工操作和记录最为繁杂的一个实验室,检验程序有别于一般检验,该系统采用单独的微生物管理程序(LIS32),使微生物实验室工作得到了很大的解放。(1)LIS 的条码识别使标本接收大大简化并且最大程度避免了错误。(2)接收标本后可以根据不同检验项目自动编号,自动生成事先设计好的微生物检验记录单,大大简化了细菌培养等项目中手工编号、记录的检验过程。(3)LIS 系统和微生物鉴定仪的互联互通,大大提高了微生物结果报告的效率。(4)系统可以进行耐药率,细菌分离率等比较强大的统计功能,方便了耐药监测及院内感染工作的开展。但该程序统计功能有部分缺陷,另外该系统对院内感染检测缺乏系统的管理。

总之 LIS 应用后,从根本上改变了检验科的现状,使检验科从繁琐凌乱的手工信息作业走向简便的计算机网络信息交换,极大地提高了工作效率,建立了规范、统一的报告单格式,充分发挥各种仪器快速、准确的优势,缓解自动化仪器测定的高速度与报告结果低效率之间的矛盾,提高了工作质量。LIS 系统的应用,很大程度上代替人工作业,减少了人员工作量和工作中因为人为因素产生的错误,同时建立了准确、畅通的信息流通渠道,为临床提供准确、及时的检验服务。

参考文献

[1] 王志伟,叶红强,王青. LIS 建设应该注意的问题[J]. 中国医疗设备,2008,23(2):68-69.
[2] 张超. 实验室信息系统双向通讯的设计与应用[J]. 中国数字医学,2010,5(1):79-80.
[3] 郭景玉,张云林,宫晓峰. LIS 系统在体检中的应用[J]. 医疗装备,2010,23(7):73-75.
[4] 王珏. LIS 系统中强化检验试剂管理研究[J]. 中国医药指南,2010,8(13):154-155.

(收稿日期:2010-12-24)

IQ200 型尿沉渣分析仪测定尿液有形成分影响因素

张 蕾(新疆维吾尔自治区石河子大学医学院第一附属医院检验科 832008)

【关键词】 IQ200 型尿沉渣分析仪; 红细胞; 白细胞; 管型
DOI:10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2011. 07. 077 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2011)07-0891-02

IQ200 型全自动尿液分析仪是一台用于体外诊断的仪器,通过尺寸、外形、对比度及材质等特性对尿液中每种有形成分进行分类,对尿液中有形成分提供定性和定量记数,例如:细胞、管形、结晶和微生物。该仪器用量少、检测参数多、速度快、操作简便,并且每一个样本检测步骤模式一致,以定量形式报告,易于质量控制和标准化。但也存在一些干扰因素,本文通过探讨尿沉渣分析仪与显微镜镜检法对 1 000 份尿液标本结果进行了分析,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 仪器 IQ200 型尿沉渣分析仪及配套试剂和质控物,购

自日本希森美康株式会社;载玻片;日本 Olympus 双目显微镜。

1.2 标本来源 本院各科室住院患者清洁中段尿 1 000 份。

1.3 方法 IQ200 型尿沉渣分析仪按照操作说明书操作,每天上机前均用质控品进行监控。尿沉渣镜检按全国临床检验操作规程进行^[1]。

2 结 果

IQ200 型尿沉渣分析仪^[2]红细胞正常范围小于 17;白细胞正常范围小于 28;管型正常范围小于 0~1。显微镜检查红细胞 0~3/HP,白细胞 0~2/HP,管型 0~1/LP,超过此范围为