

择出的试剂盒的质量、报价及厂家质量监控等各个方面进行实事求是的评价，并通过对试剂盒的灵敏度、稳定性、线性范围、抗干扰性、精密度以及准确性等方面作比较，从而选择高质量的试剂盒，确保其质量不得低于卫生部有关部门规定的生化检验试剂盒的质量检测标准。此外，在确保试剂盒质量的前提下，还应考虑价格因素，遵循“质量第一，价格第二”的原则，尽可能控制试剂成本，有效提高经济效益。

2.2 试剂盒的入库 采购后的试剂盒由专门指定的经验丰富且责任心强的检验人员负责验收入库。入库前认真核对并记录试剂盒的产品名称、包装情况、生产日期及有效期等内容，包装必须完整牢固，标签必须印刷清晰、粘贴牢固以及试剂各项性能指标均符合质量要求，然后分类进行存放，严格按照要求进行储存。验收入库时，如发现质量不合格的试剂应立即告知采购人员。定期检查库存试剂的质量及有效期，对使用量少的试剂应不定期检查，要本着“先进先出”的原则按时间顺序发放，避免试剂过期造成浪费。

2.3 试剂盒的储存 试剂盒的储存应指定责任心强的人员负责管理。检验科应有专门的试剂储藏室，试剂应按照室温存放试剂、冷藏试剂及免疫试剂的不同要求分类储存。试剂储藏室内保持干燥、通风，室温维持在 6~8℃ 为宜，避免室温过高或过低，以免对试剂盒的质量造成影响。冷藏试剂应存放于专用的冰箱内，并按不同种类分层摆放，以方便使用。为了确保试剂盒的质量不受影响，应随时检测冰箱的温度，保证试剂的储存温度正常。储存时应做好记录，包括试剂盒的名称、数量、产地、生产批号及失效日期等。适于室温储存的试剂种类不多，多由各个使用科室安全保管；免疫试剂因具有一定的放射性，故应在放射室设有专门的储藏室。严格按储藏条件存放试剂盒，可确保试剂盒的稳定性。

2.4 试剂盒的使用 检验科或各个使用科室应按照试剂盒的说明书，制定操作规范；临床使用时应认真根据说明书的内容规

• 检验科与实验科管理 •

范操作，禁止自行增减试剂用量；非同一批次的试剂禁止交叉使用，以提高检验的诊断准确率；第 1 次使用的试剂盒要在外包装上注明打开日期及时间；定期对试剂盒的数量进行核对，每月统计使用总量；试剂盒如需外借，应经检验科主任批准及负责保管的专人同意，并作详细书面记录，有利于进行查对及核实。

综上所述，临床应正确选择生化检验试剂盒，除了应确保试剂盒的包装和外观符合质量要求外，重点应结合试剂盒的性能指标如稳定性、准确度、精密度、抗干扰性、线性范围、灵敏度等，以及试剂盒的价格因素进行综合考虑，最终正确选择出高质量低成本的试剂盒。对于试剂盒的质量控制，应严格执行各项规章制度，从试剂盒的采购和入库、日常储存及使用方面做好质量控制，确保试剂盒的质量，以提高生化检验数据的准确率，为临床提供科学的诊断依据。

参考文献

- [1] 王宁皎,邹强,罗君,等. ALT 试剂盒日常质量监控方法的选择及其参数应用[J]. 数理医药学杂志, 2004, 5(2): 136-137.
- [2] 贾军,周群,尹国珍,等. 临床化学自动分析试剂盒的质量评价[J]. 青海医药杂志, 2005, 35(3): 57-58.
- [3] 刘凤玲. 临床检验试剂盒的选择及其质量控制[J]. 中国实用医药, 2010, 5(19): 251-252.
- [4] 曾雪琴. 临床检验试剂盒的选择和相关质量控制研究[J]. 中国中医药资讯, 2010, 2(36): 106.
- [5] 陈永红,刘正明,焦建中,等. 浅析医院检验科试剂盒精细化管理[J]. 国际检验医学杂志, 2011, 32(5): 152.
- [6] 谢涛. PCR 试剂盒保存方法的探讨[J]. 临床和实验医学杂志, 2007, 3(2): 67.
- [7] 薛玲,林华,于泳. 体外诊断试剂产品的管理及分类—体外诊断试剂产品的系列研究(一)[J]. 首都医药, 2008, 9(10): 432-434.

(收稿日期:2012-06-18)

院内检验信息网的构建与应用

曹 源,胡成进

(济南军区总医院实验诊断科,山东济南 250031)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.19.072

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2012)19-2425-03

随着临床实验室检测技术、水平的提高，检测范围不断扩大，检验项目不断增多，如何科学的管理临床实验室，为临床医生提供更加快速、可靠的诊断依据，优化临床实验室分析前质量控制，来适应社会需求的改变，法制及规章制度的要求已经成为临床实验室管理者面临的重要课题。为此，基于千兆局域网，本院建立了检验信息服务网站，现已运行 1 年多时间，取得了较好的效果。

1 设计原则

在系统设计中，以向临床提供全面的检验信息服务为目标，紧密围绕标本采集注意事项、检验项目临床意义、不合格标本记录、危急值预警、相关信息搜索和学术交流等 6 个主题建立检验信息网。

2 系统结构

检验信息网是基于最新的 Yii framework 框架及 PHP5.3

的 Web 应用。采用 Netbeans IDE for PHP7.0 及 Dreamweaver MX 作为开发工具。服务器操作系统采用 Windows Server 2003，Web 服务器软件采用 Apache 2.33，后台数据库应用 MySql 5.1。由于采用 PHP 开发，也可以选择 LINUX 作为服务器的操作系统。采用联想 ThinkCentre M8200t 作为服务器，基本配置为 Intel 酷睿 i7 870 CPU, 8GB 内存容量，NVIDIA GeForce GT420 显卡，1TB 硬盘容量，可支持 500~1 000 的并发访问。

3 网站功能

3.1 栏目设置与信息采集 根据临床需要、按照 ISO/IEC15189 文件要求，参考《全国临床检验操作规程》，本科室主编的《检验结果临床解读》及《图解实验诊断手册》等参考书^[1-3]，以及实验室信息系统(LIS)中相关信息，设置标本采集注意事项、检验项目临床意义、不合格标本记录、危急值预警、

相关信息搜索和学术交流等六大栏目。

3.2 网页设计 运用超文本标记语言(HTML)完成前台页面的设计,运用PHP语言,实现前台网页与后台数据库之间的无缝连接。并建立相应关键词索引列表,提高检索效率。

3.3 后台数据库维护 采用免费的MySQL作为后台的数据库,该数据库为PHP开发的网站做了专门优化,可提高网站访问的效率及稳定性。网站管理人员可通过分配的用户名和密码,登录后台数据库,对数据库进行数据的增加、删除、编辑、分类等。同时建立了FTP服务,能上传文档、视频、图像等资料,为临床医生、护士提供下载服务。

4 主要栏目和内容

4.1 主页 主页是一个网站的主索引页,包含着各个栏目模块的导航和最新内容的显示。在检验信息网主页页面上,采用明快的色调,简洁大方的布局进行栏目导航和科室内容的简介。栏目导航包括:科室简介、科室新闻、标本采集注意事项、检验项目临床意义、检验通讯、不合格标本记录、危急值预警、相关信息搜索和学术交流、资料下载及系统管理等栏目和功能模块。

4.2 科室简介 该栏目包括检验科简介、组织结构及人员构成、检验科专家介绍、科研成果、检验科设备介绍、检验科各实验室职能、负责人及联系方式等。

4.3 科室新闻 本栏目介绍实验诊断科的最新动态和新项目介绍,包括学术会议、科室动态等。

4.4 标本采集注意事项 包括所有检验项目标本采集前患者准备、采集方法、采集容器、存放条件、送检时间及相关注意事项等信息。

4.5 检验项目临床意义 包括检验项目的方法学原理、参考范围、影响因素、临床解读等内容。

4.6 不合格标本记录 结合LIS系统,将不符合检测要求的标本记录并根据科室分类汇总,包括标本条码号、不合格原因、后续处理等内容。

4.7 危急值预警 记录从LIS系统中自动提取已确认并打印的报告中超过预设危急值的结果,为临床医生及医院质量管理部门查询提供方便。

4.8 检验通讯 本科室每季度都将检验最新进展及新开的检验项目以报刊形式总结并分发到各临床科室,便于临床交流。检验信息网提供了各期检验通讯的下载,既实现检验通讯无纸化,节约了经费和成本,也为临床查阅提供了方便。

4.9 留言板 本模块为网站用户提供了发表评论、查看评论及评论回复等功能,实现临床科室与检验科的交流与沟通。

4.10 资料及系统管理 提供相关文章等技术资料供用户下载,并对网站用户权限及内容更新等进行有效管理。

5 应用体会

本网站自建立并投入使用以来,经过1年多的运行及不断完善,内容不断充实。期间建立了一套严格的网站管理制度,并挑选有一定计算机基础、责任心强的科室人员担任网站管理员。同时,以周为周期,对网站内容进行定期更新充实,对临床评论及意见进行解答和改进,保持网站旺盛的生命力。建立院内检验信息网,不单纯是罗列检验信息,更希望其作为连接临床科室及检验科的桥梁,加强与临床科室沟通与交流,提升实验室分析前的质量控制与管理水平,提供更好的检验服务。

5.1 促进临床合理选项 随着科学的发展,特别是基础医学

和临床医学的飞速发展,大量现代高新技术不断应用于检验医学,其知识交叉的程度越来越广,知识更新的速度越来越快^[4]。面对大量检验项目的应用,临床医生只有合理地选择检验项目,才能发挥检验结果辅助临床诊断的作用。通过检验项目临床意义模块,能够为临床医生提供了检验项目方法学原理、临床诊断意义及干扰实验的生理、病理、药物因素等信息检索服务。同时,该模块包含1个检验项目评论系统。实验诊断科人员可以对临床医生的在线提交的评论及意见进行回复和答疑,避免检验与临床脱节^[5]。通过检验项目临床意义的在线交流,能更好地为临床医生选择检验项目提出建议,在一定程度上减少了“大组合”的检验项目,减轻患者负担,促进临床合理选项。

5.2 促进护理人员在检验分析前阶段保证标本质量 Goswami等^[6]通过一年的统计分析发现,分析前误差占实验室错误比例最大为77.1%,然后是分析后误差和分析中误差分别为15.0%和7.9%。因此,在临床实验室全面质量管理体系中,分析前质量控制是当前实验室质量管理中最薄弱的环节之一^[7]。目前,不合格标本是检验分析前误差的主要来源,其影响因素多、隐蔽性强、责任难以界定。同时,相关护理人员工作量大、流动性大,导致常规培训流于形式,难有成效^[8]。通过检验信息网的标本采集注意事项模块,能够为临床护理人员提供了包括患者准备、采集方法、存放条件、送检时间及流程等信息,方便了护理人员查询检索,强化了护理人员的相关技术知识,促进了护理人员整体素质的提高^[9]。检验信息网还对LIS系统记录的不合格标本进行统计监控,并对不合格标本可能导致结果出错的原因进行提示,加强了护理人员对标本采集重要性的认识。2012年1~3月的住院患者标本不合格率分别为0.33%(102/30911)、0.31%(80/25385)、0.20%(77/38180),较2011年1~3月标本不合格率0.67%(692/103594)明显下降,并呈逐月下降趋势。

5.3 提高计算机网络资源的利用并促进学科发展 在医院内网建立检验信息网站,不仅可以促进临床科室与检验科的信息交流与沟通,还能促进医、技、护人员的优势互补,提高工作效率和工作质量,减轻临床医护人员的工作压力^[10]。检验人员通过检验信息网可以不断积累资料、文献,及时更新、共享自己的知识和经验,开拓视野,对进一步促进科室发展起到积极作用。

参考文献

- [1] 叶应妩,王毓三,申子瑜.全国临床检验操作规程[M].3版.南京:东南大学出版社,2006.
- [2] 胡成进,公衍文.检验结果临床解读[M].2版.北京:人民军医出版社,2010.
- [3] 胡成进,陈英剑.图解实验诊断手册[M].北京:人民军医出版社,2011.
- [4] 丛玉隆.临床实验室分析前质量管理及对策[J].中华检验医学杂志,2004,27(8):483-487.
- [5] 马立艳.加强微生物检验医师与临床医师的有效沟通[J].国际检验医学杂志,2011,32(10):1138-1139.
- [6] Goswami B, Singh B, Chawla R, et al. Evaluation of errors in a clinical laboratory:a one-year experience[J]. Clin Chem Lab Med, 2010,48(1):63-66.
- [7] 韦美德,贺望娇,戴盛明.加强临床实验室分析前质量控制的重要性和紧迫性[J].国际检验医学杂志,2009,30(6):617-618.
- [8] 陈健康,肖敏敏,曹进平.临床实验室分析前质量管理思考[J].中

华医院管理杂志,2010,26(1):74-75.

检验医学杂志,2011,32(8):919-920.

- [9] 张东东,乔薇. 检验医学分析前质量控制的探讨[J]. 国际检验医学杂志,2012,33(7):890-891.

(收稿日期:2012-08-09)

- [10] 孙伟峰,陈国千,谢国强,等. 临床检验路径的实施探讨[J]. 国际

• 检验科与实验科管理 •

基于条形码的样本自动编号功能在检验科门诊的应用

范久波^{1△}, 刘海菊², 刘晓东³, 李智山¹

(湖北省襄阳市中心医院:1. 医学检验部;2. 眼科;3. 信息中心, 湖北襄阳 441021)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2012.19.073

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2012)19-2427-02

随着信息技术的普及与完善,医院信息系统(HIS)和实验室信息系统(LIS)已经日趋成熟,并被医疗机构广泛采用^[1-3],条形码技术在其中起到很好的桥梁作用。患者在采样时,接诊人员打印的条形码,是所有项目混合在一起按时间顺序排列的流水号,条码标签上一般没有对样本进行按类编号,但在日常工作中,检验工作者已习惯将样本编号作为检验、审核、查询的重要手段,因此对样本进行分类、编号是必然的。本院开发的基于条形码的样本自动编号功能已在检验科门诊应用,效果明显,现报道如下。

1 材料与方法

1.1 HIS 和 LIS HIS、LIS 由沈阳东软集团股份有限公司产品,版本号分别为 3.0、网络版 2008。

1.2 条形码标签 打印出的条码号为 10 位,位于条码标签的最下一行中间,前六位为年、月、日,后 4 位在 0001~9999 区域内每天循环。条码标签中申请医生姓名、检验组别、样本编号

等信息都在条码标签中相应位置显示,见图 1。

1.3 条码区间分配和样本自动编号 检验项目按仪器和/或项目分类,每类在 LIS 系统单独开设 1 个工作窗口。将条码后 4 位,即 0001~9999,分成若干区间,对应于上述分类,区间内号码设定自动连续递增。提取条码后 4 位或 3 位作为样本编号。

1.4 HIS 向 LIS 自动传送标本信息 HIS 设定将标本相关信息自动传到 LIS 中指定检验类别工作窗口。

1.5 标本分组 将标本按工作流程组进行大致分组,组别标志位于条码纸上左下角。

2 结 果

2.1 样本自动完成编号 条码后 4 位,分成 20 个区间,分别对应 20 类仪器或项目,打码打印时取条码后 3 位或后 4 位作为样本编号,样本编号在每个检验类别中是连续的。本科室门诊仪器或项目的样本自动编号号码范围,见表 1。

表 1 样本自动编号号码范围

| 检验类别 | 条码后 4 位区间 | 样本编号范围 | 检验类别 | 条码后 4 位区间 | 样本编号范围 |
|---------------|-----------|-----------|--------|-----------|---------|
| 生化免疫分析仪 | 1001~1299 | 1001~1299 | 血沉 | 4401~4099 | 401~499 |
| 血液分析(XE2100D) | 3001~3199 | 001~200 | 白带常规 | 4501~4599 | 501~599 |
| 血液分析(XS800i) | 3201~3399 | 201~399 | 免疫室标本 | 5501~5599 | 501~599 |
| 血型鉴定 | 3501~3599 | 501~599 | 微量元素 | 5801~5899 | 801~899 |
| 表面抗原筛查 | 3601~3699 | 601~699 | 精子分析 | 6001~6099 | 001~099 |
| 尿沉渣分析仪 | 3701~3899 | 701~899 | 涂片检查 | 6201~6299 | 201~299 |
| HCG | 3901~3999 | 901~999 | 脑脊液常规 | 6401~6499 | 401~499 |
| 血凝分析仪 | 4001~4099 | 001~099 | 胸腹水常规 | 6501~6509 | 501~599 |
| 粪便常规 | 4101~4199 | 101~199 | 核医学科标本 | 7001~7199 | 001~199 |
| 前列腺常规 | 4301~4399 | 301~399 | 病房标本 | 9701~9899 | 701~899 |

胡某某 男 7岁 儿科门诊 ④
血细胞分析(五分类)

医生——范某某 20001159 ■ 239 ——样本编号



组别——血常规 1103173 ■ 19:10

图 1 条形码标签

2.2 LIS 上标本信息自动生成 患者信息(如性别、年龄、姓名、临床诊断)、检验时间(采样时间、收到时间、完成时间等)、申请医生以及检验项目在条码打印的同时已自动从 HIS 上接收过来,在对应的 LIS 工作窗口按样本编号排列。

2.3 样本按组归类 在采血窗口采集的样本按检验小组分为血常规、门诊生化、免疫、核医学、血凝、病房六组,采样者根据条码标签上的标志将标本放到对应的标本盒中,即完成归类。