

详细信息(此信息也可集中标注于分装后的外包装上)。需避免保存的注意避光。分装后质控品如需冷藏保存,使用前应恢复至室温,并充分混匀。如需冷冻保存,仅可冻融 1 次^[10]。

室内质评质控样品由专业组长/岗位人员负责按照要求妥善保管,并填写《室内质评质控品接收记录表》。按卫生部临床检验中心或其他单位组织规定日期检测、填发表、经专业组长审批后在线填报或邮寄^[11]。

4 总 结

本实验室依据 ISO15189 对医学实验室质量管理体系文件管理的要求,并结合自身实际工作特点,从试剂、质控品及定标品的请领、验收、保存和使用等方面来阐述本实验室的具体操作流程。岗位职责的明确,使得每岗位各尽其责,避免管理方面出现盲点,也有利于专业组长对每种试剂、质控品和定标品库存、使用情况及及时了解。试剂、质控品和定标品的请领和验收是在国家有关法律法规和医院相关规定的基础上结合 ISO15189 质量体系制定的相关流程。尤其是试剂的验收,以前对这方面重视程度不够,导致有些试剂在进入实验室之前就由于运输、装卸等环节造成包装破损、保存条件改变等问题,从而致使试剂失效等。试剂、质控品和定标品的保存和使用关系实验室质量管理体系的十分重要的环节,是实验室尤其是临床医学实验室的生命线之一。从实行试剂、质控品和定标品的科学管理以来,检验科整个质量管理体系的运行得到了进一步改善,在贯彻《医学实验室质量和能力认可准则》的实践中建立起了适合自身发展的质量管理体系文件管理规范,建立起一整套科学的实验室试剂管理模式。

参考文献

[1] 中国合格评定国家认可委员会. 医学实验室质量和能力

• 检验科与实验室管理 •

临床实验室咨询服务软件模块的建立与应用

朱 涛, 欧阳能良, 黄福达, 王伟佳

(中山大学附属中山医院检验医学中心 528403)

摘要:目的 开发临床实验室咨询服务软件模块,提高实验室服务水平。方法 利用 ASP.NET 技术和数据库技术搭建 Web 平台,基于平台功能开发咨询服务模块。**结果** 软件模块解决实验室咨询服务包含的主动服务和被动服务 2 个方面需求;主动服务模块实现实时更新的在线检验手册列表,医护和病患等相关人员使用院内外联网电脑和手机等智能设备可以在线浏览和查询检验手册,获取包括检验前的样本准备和检验后的报告解读等信息;被动服务模块使用留言板和消息机制为客户提供个性化咨询服务;使用该模块后,科室每年节约成本约 1.5 万元,医护及患者满意度由原来 95.5% 提升到 98.5%,每天相关咨询电话由原来 60 次减少至 35 次。**结论** 该模块降低了科室成本,增进了实验室与客户的有效沟通,提高了实验室服务水平。

关键词:质量管理; 实验室; 咨询服务; 软件

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.04.060

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2017)04-0571-03

医学实验室建立质量管理体系提高检验质量已成为普遍工作,通过实验室认可,能够改进和规范各项检验工作,也能提升实验室的影响力^[1-3]。质量管理要求实验室建立与客户沟通的有效措施^[4],在质量体系运行过程中,多数实验室需向临床科室及合作机构发放样本采集手册和检验小册子,这种方式成本很高、信息覆盖面有限且更新不及时、临床使用不够方便,部分实验室直接将完整电子版手册挂在院内网使用,存在误用备

认可准则:ISO15189[S].北京:中国标准出版社,2012.

- [2] 丛玉隆,王前. 临床实验室管理[M]. 2 版. 北京:中国医药科技出版社,2010:90-93.
- [3] 郭奉洁,赵利,董梅,等. 医院检验试剂的科学管[J]. 医疗卫生装备,2011,32(12):126-127.
- [4] 吴晓红. 医院检验试剂管理新尝试[J]. 卫生经济研究,2014,20(7):58-59.
- [5] 张国伟. 试剂管理在独立医学实验室中的应用[J]. 现代检验医学杂志,2009,24(6):144-145.
- [6] 王天成,汪整辉. 医院检验科试剂使用和管理中的若干问题及对策[J]. 中华医院管理杂志,1997,22(9):568-569.
- [7] 沙玲,平竹仙,把丽美,等. LIS 系统在医学检验体外诊断试剂采购管理中的应用[J]. 国际检验医学杂志,2013,34(5):634-635.
- [8] 徐育军. 实验室体外诊断试剂的管理[J]. 中国医药指南,2008,6(4):106-107.
- [9] 王海莲. 浅谈检验试剂库房管理的几点体会[J]. 中华现代医院管理志,2012,20(7):10-11.
- [10] 刘凤玲. 临床检验试剂盒的选择及其质量控制[J]. 中国实用医药杂志,2010,5(19):251-252.
- [11] 张国伟. 试剂管理在独立医学实验室中的应[J]. 现代检验医学杂志,2009,24(6):144.

(收稿日期:2016-08-01 修回日期:2016-10-22)

份文件信息的情况。而且,引进先进的管理模式,融入管理思想,让计算机网络全面进入科室管理,是现代检验科发展的方向^[5]。研究者在充分征求临床和患者意见的基础上,经过多年探索实践,建立了好用、实用和功能完善的咨询服务软件模块,取得了较好效果,现介绍如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 数据库软件 Microsoft SQL Server 2012,开

发环境 Microsoft Visual Studio 2012 (VS), 工具包 NET Framework 4.5, 编程语言 C#, 三层架构开发模式, B/S 结构 (Web), 应用服务器 Internet Information Services 8 (IIS)。

1.2 方法 Web 平台功能: 用户管理、角色管理、权限管理、节点管理、字典管理、消息机制、公告管理、数据备份、配置加密。

2 结 果

2.1 创建数据库和数据表 用 NET Framework 包的 aspnet_regsql.exe 工具生成 SQL 数据库, 向数据库添加数据表。咨询服务模块需添加的实体表有字典表, 数据可以从实验室信息系统 (LIS) 读取^[6], 也可以自建, 包括容器、样本类型、单位等, 以及项目信息表、组合信息表和留言信息表。为保证系统的扩展性, 实体表的关系和约束通过关系表和程序代码实现。

2.2 编写并发布应用程序 在 VS 开发环境中, 按图 1 (见《国际检验医学杂志》网站首页“论文附件”) 的结构和功能要求建立项目和编写代码, 完成开发后, 发布应用程序到 IIS 服务器。

2.3 咨询服务模块的功能与实现

2.3.1 模块简介和配置 咨询服务模块包含 2 个子文件夹共 5 个 ASP.NET Web 页面, 主要实现项目信息管理、组合信息管理、检验信息列表、留言板和留言管理功能 5 种主要功能。发布程序后, 利用节点管理功能添加文件管理模块的页面。

2.3.2 检验手册的使用与管理 检验手册是可以实时更新的在线检验信息列表, 参见图 2 (见《国际检验医学杂志》网站首页“论文附件”), 联网用户通过网页浏览器即可访问。信息列表主体为带有标题行的嵌套行列表格, 外层表格永久显示, 通过内容行首的收展按钮可在该行下方隐藏或显示内层表格。外层表格为检验组合标本采集等信息, 主要供护士及患者采集和送检标本使用。内层表格为组合内项目临床意义等信息, 主要供医生及体检人员申请和解读检验项目使用。列表顶部显示更新公告信息, 列表底部可以设置并显示通用备注信息, 列表具有分页、过滤和模糊查找功能, 点击表格标题列的内容打开详情页面查看组合或项目的所有信息。检验手册由授权角色管理, 开展新检验项目时, 依次设置项目和组合信息, 项目与组合的名称需与 LIS 一致, 设置组合信息的同时添加所含项目; 变更检验项目时, 以详情页面查看相应项目或组合, 更新相应信息即可; 取消检验项目时, 更新组合的状态为“停检”, 列表不再显示相关信息。

2.3.3 留言咨询与管理 系统使用留言板和消息机制为客户提供个性化咨询服务, 留言咨询无需注册登录, 输入“昵称”、“邮箱”(非必须)、“手机”(备用项、非必须)、“主题”和“咨询内容”提交即可参见图 3 (见《国际检验医学杂志》网站首页“论文附件”)。实验室授权人员收到咨询提醒消息, 进入留言管理页面直接或经内部咨询后对问题进行答复。留言者邮箱将收到咨询答复信息邮件, 也可在留言板查找“昵称”或“主题”等信息快速查看问题及答复。为确保专项专用和网络纯洁, 超出检验相关领域的问题, 实验室可以直接关闭, 未经答复的问题不显示在留言板中。

2.4 咨询服务模块应用效果分析 科室不断向临床和患者推广应用该模块, 已经停止向临床发放纸质手册, 每年节约成本近 1.5 万元。在线手册扩大了信息量和人群覆盖面, 每天相关

咨询电话由原来 60 次减少至 35 次; 医护人员查找信息更加方便, 留言板拓展了咨询途径, 医护人员及患者对检验科的满意度逐步提升, 由原来的 95.5% 提高到 98.5%。

3 讨 论

计算机网络信息化的发展在医院和临床检验实验室信息管理系统的应用逐渐普及, 对医院及检验科的运行起着方便快捷的作用, 检验科作为医院里最重要的医技部门之一, 实现信息化是势在必行的^[7]。实验室发放纸质检验手册, 手册内容限于版面要求, 信息量有限; 累积装订数量巨大, 科室成本较高; 手册覆盖人群有限, 绝大部分患者无法获取指导信息。检测要求改变后, 手册不能及时更新, 造成信息误用。客户查找信息不方便, 许多医护和患者选择电话咨询, 增加实验室工作量。直接发布完整电子版手册, 获取对象限于临床科室和合作机构, 文件存在复制和备份情况, 极易造成信息错用; 文件一般锁定编辑功能, 只能浏览不能搜索, 使用仍旧不方便。

所以, 必须建立实验室内部和外部的沟通制度, 而且沟通必须是开放的和双向的^[8]。使用开发的咨询服务模块好处众多, 检验手册在线发布, 覆盖信息量大; 系统采用 Web 形式, 免安装客户端, 院内外客户通过联网电脑、手机和平板均可访问, 目标人群广; 没有打印装订费用, 节约成本; 内容实时更新, 避免信息误用; 列表以表格形式展示最常用的信息, 支持过滤和查找快速获取信息, 方便客户使用; 留言板功能拓展了客户的咨询途径, 引入消息机制有效提升客户体验, 尤其适用于年轻人群体和办公室人员。该模块适用于所有实验室; 既可作为纸质手册替代方案, 也可作为一种补充; 它可以加强医护与临床之间的有效沟通, 还能作为学习和传播知识的阵地, 较好地提高实验室服务水平, 具有较大的推广价值。

信息化已经成为实验室发展的一种趋势, 实验室必须根据本室需要, 坚持重软件轻硬件, 重应用轻系统的原则, 以便快速为目标, 更好地服务于检验科日常工作^[9]。

目前, 科室正在微信公众平台建立检验报告查询与信息发布系统, 拟将本系统与微信系统进行功能对接, 同时与医院的短信服务平台进行对接, 实现检验数据网络化共享、无纸化记录, 可以达到自动化运行、信息化管理和无纸化办公的目的。对实验室提高工作效率、降低运行成本起着至关重要的作用, 为实验室管理水平的整体提高和实验室的全面管理提供先进的技术支持^[10]。

参考文献

- [1] 翟培军, 葛曼丽. 实验室认可是提高医学实验室质量和能力的有效途径[J]. 中华检验医学杂志, 2004, 27(6): 340.
- [2] 杨汝, 李锋, 王利新, 等. ISO 15189 认可中实验室信息系统的应用体会[J]. 临床检验杂志, 2014, 32(12): 892-893.
- [3] 丛玉隆. GB/T22586: 2008-/ISO15189: 2007 对检验医学学科建设的作用[J]. 中国医疗器械信息, 2009, 15(10): 1-3.
- [4] 王利新, 潘琳, 魏军, 等. 医学实验室质量管理体系研究[J]. 检验医学与临床, 2013, 12(6): 754-756.
- [5] 谢鑫友, 叶爱青, 费春荣. 检验科计算机管理系统的设计和开发[J]. 中华医学检验学杂志, 2001, 24(5): 311-312.

- [6] 欧阳能良,张秀明,杨志钊,等. NET 版检验信息系统的应用及评估[J]. 医学信息杂志, 2012, 33(5): 20-27.
- [7] 徐淑华,苏含,王洪莲. 检验科实验室信息管理系统应用的问题及体会[J]. 中外医疗, 2012, 12(1): 183-185.
- [8] 申子瑜. 临床实验室管理——新世纪的机遇与挑战[J]. 国外医学:临床生物化学与检验学分册, 2004, 25(1): 1-2.
- [9] 刘波,李守霞. 实验室信息系统的个性化建设[J]. 现代检验医学杂志, 2011, 26(4): 147-149.

- [10] 崔红伟,王全哲. 医学实验室信息管理系统功能探讨[J]. 包头医学, 2008, 32(3): 186-188.

(收稿日期:2016-08-02 修回日期:2016-10-23)



• 检验科与实验室管理 •

保证血凝分析仪测定结果的方法讨论

赵丽敏

(江苏省镇江市第四人民医院检验科 212000)

摘要:目的 保证血凝分析仪血凝结果的准确性。方法 通过对样本质量、试剂质量、仪器质量和检测的质量控制几个环节分别进行控制。结果 样本质量、试剂质量、仪器质量和检测的质量控制几个方面得到保证后,血凝分析仪血凝测定结果得到保证。结论 对标本的制作、仪器的质量及检测中的质量控制严格把关,就能得到可靠的血凝分析结果。

关键词:血凝分析仪; 标本质量; 试剂质量; 检测中的质量控制

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2017.04.061

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2017)04-0573-02

随着临床医学的快速发展,检验的水平也水涨船高^[1],血液检测理所当然地包含在内。三大常规检查包含血常规、尿常规和大便常规检查,血常规检查的重要性显而易见。在这样的发展形势下,全自动血凝分析仪因其特有的快速、准确等优点而迅速在生物化学、临床医学等领域得到广泛应用^[2]。在实用医技方面,全自动血凝分析仪能够为临床上疾病的鉴别和诊断及病情的观察治疗和检测预判等方面提供重要保障^[3]。众所周知血液在常温下易发生失活现象,原因是血液中存在具有较高生物活性的蛋白质。此外,由于凝血的生理病理非常复杂,影响因素众多并且具有特殊性,任何环节出现问题都会使检测结果失去临床应用的价值,所以做好检验各项环节的管理是体现检测价值的前提。本文将从样本质量保证、试剂质量保证、仪器质量保证和检测的质量保证这四个方面分别进行分析。

1 样本的质量保证

分析前质量控制的一项重要环节就是样本的质量保证,包含样品的正确采集、运输和处理三方面,样本的质量保证是获得准确结果的第一重保障。有研究资料表明,分析前误差一般能占到整个实验误差的 70% 左右^[4]。

1.1 血样的正确采集 在采集血样前首先要了解患者病史,使患者在空腹并且保持精神放松的状态下进行血液采集。例如采集血样时患者精神紧张或者刚刚进行过剧烈运动,再者对处于月经期间的女性患者进行血样的采集,都会导致检测出的血小板数值偏高、纤溶活性较正常水平偏高;另外对某些使用抗凝药物的患者采集血液时应该固定采集时间,并且在确定固定采集时间时应充分考虑到抗凝剂的半衰期。

采集血样的注意事项还包含以下几方面:首先,在使用传统多步骤制备血清标本的方法时,需使用一次性注射器和真空定量采血促凝管。原因是由于血清分离时间较长,导致部分生化检测项目产生明显的误差。其次,将抗凝剂与采集到的血液

严格按照 1:9 的比例混合,尽可能减少凝血系统活化,从而杜绝器皿和血液的交叉感染。转移抽血试管时第 1 管为血凝试管标本,并按照先抗凝试管、后非抗凝管的顺序注入血液标本。再次,由于大量存在的凝血因子可激活外源性凝血途径,从而消耗大量的凝血酶原,使其检测结果偏低。所以在采血过程中必须严格避免标本中混入组织液并且杜绝溶血现象的发生^[5]。此外,采血时还应注意压脉带不得过紧且压迫时间不可过长。压脉带压迫时间过长易导致血液回流受阻、血管膨胀,纤维蛋白的活性增高,细胞继续新陈代谢促使乳酸增高等,从而影响检测结果。

1.2 样本的正确处理 严格标本保存措施是分析前质量控制的一项重要内容。样本采集成功后立即对其进行血浆分离,分离转速一般为 3 000 r/min,分离时间为 10 min。大量血小板的存在会影响测定检验结果,分离血浆的目的就是为得到血小板数量较少的血浆。在离心过程完成后务必使用无污染的塑料吸管吸取血浆,这是因为玻璃吸管能够加速血液凝固,从而导致检验结果出现明显误差^[6],所以在此环节内杜绝使用玻璃吸管。此外,造成检测结果失真的一个重要原因是样本在室温及在 4 ℃ 的温度下贮存过久。所以凝血样本应于 15 ℃ 的温度下保存并且保证在样本采集后的 4 h 内完成全部的检验过程。

2 试剂的质量保证

2.1 试剂的选择 确保检验结果可靠的首要条件是保证试剂的质量。在选择试剂时应注意两个事项:(1)选择试剂时优先选择敏感的试剂。使用敏感度越高的试剂,实验结果的准确性越高。(2)掌握检测仪器的具体情况,注意查阅仪器设备使用情况,选择与仪器相配套的试剂。另外,在顾及到估计和比较抗凝剂疗效及临床指导用药的情况下,越来越多的检验结果采用了国际标准化比率的报告方式。所以选择的试剂应标有国际敏感指数值。因为国际敏感指数值的高低决定 INR 的精度,所以优先选用国际敏感指数值接近 1.0 的试剂。