

4 总 结

检验前阶段的质量控制是整个检验质量控制中一个容易被忽视却非常重要的环节,在临床检验的过程中,大多数实验室相关的诊断差错都是由检验外阶段的缺陷导致,包括不适当的申请、结果确认和解释^[2]。“三查七对一注意制度”能够在一定程度上减少操作失误的发生,更主要的是检验人员要有严谨、细心、耐心的工作态度。检验人员在每天的工作中对可疑结果应询问患者的用药情况,结合病情的发展,判断是否存在仪器试剂不稳定,通过严格的仪器校准、室内质控和规范化操作,同时加强对临床医护人员及检验人员职业态度、技能的岗位培训,提高工作人员的责任心,使临床和检验人员意识到检验前、检验中、检验后等全过程的质量管理对最后检验结果的影响,强化对每一个工作环节的重视和质量控制,这样才能保证检验结果的准确、及时、可靠。

同时在科室内要明确各个岗位的分工与职责,建立和完善岗位标准操作规程以及设备标准操作规程,提高检验工作质量,减少检验工作的差错,同时加强多学科间的合作,确保那些实验室外进行的操作在内的实验室检测过程是非常有用的,实验室应该采取有效的措施来预防和降低差错的发生^[4],为临床提供可靠、准确的检验结果,从而提高临床诊疗水平。

参考文献

- [1] Plebani M. Errors in clinical laboratories or errors in laboratory medicine? [J]. Clin Chem Lab Med, 2006, 44(6): 750-759.

- [2] 费阳,王薇,王治国. 临床检验前阶段质量指标及其质量规范[J]. 临床检验杂志, 2015, 33(8): 626-629.
- [3] 王国有. 血液常规检验质量保证的几点体会[J]. 检验医学与临床, 2008, 5(18): 1132.
- [4] 杨雪,王治国. 检验医学中的差错[J]. 国际检验医学杂志, 2013, 34(10): 1341.
- [5] 尚红,王毓三,申子瑜. 全国临床检验操作规程[M]. 4 版. 人民卫生出版社, 2015.
- [6] 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.
- [7] 史俊敏,吴晓勇. 临床检验质量管理的重要性[J]. 检验医学与临床, 2011, 8(8): 1021-1022.
- [8] 李爽. 门、急诊检验技术人员医患纠纷产生原因分析及对策[J]. 黑龙江医学, 2013, 37(1): 59-60.
- [9] 王萍菊. 分析临床尿液常规检验分析前质量的控制[J]. 北方药学, 2014, 11(2): 124-125.
- [10] 高建红,刘兴云. 临床检验实验室的质量管理[J]. 社区医学杂志, 2009, 7(14): 9-10.

(收稿日期:2016-11-16 修回日期:2017-01-07)

- [1] Plebani M. Errors in clinical laboratories or errors in laboratory medicine? [J]. Clin Chem Lab Med, 2006, 44(6): 750-759.

• 检验科与实验室管理 •

临床实验室信息系统在分析前个性化功能设计与实现的应用

徐维利,徐继勋,李 晶,胡世雄,程雪花[△]

(鄂东医疗集团市中医医院检验科,湖北黄石 435000)

摘 要:目的 探讨实验室信息管理系统对分析前个性化功能设计与实现在临床检验工作中的应用及效果,帮助医生开具科学合理的检验申请。**方法** 通过由检验专家和临床医生讨论研究提出个性化检验项目组合开单申请、检验项目临床意义、标本采集指南等需求,设计出一套由实验室信息管理系统实现的检验申请页面,以提高医护人员的工作效率。**结果** 实验室信息管理系统功能个性化设计完成之后,医生的开单时间极大的缩短;漏开检验项目比率也显著减少;标本不合格率也显著下降。**结论** 实验室信息管理系统在分析前个性化功能的实现可以帮助医生高效便捷的开具检验申请单,指导护理人员科学合理的采集检验标本,降低标本不合格率,规范检验分析前的工作流程。

关键词:实验室信息管理系统; 检验项目; 检验申请

DOI:10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2017. 08. 061

文献标识码:A

文章编号:1673-4130(2017)08-1149-02

实验室信息管理系统(LIS)是医院实验室集现代网络技术、现代信息技术、数据存储技术、现代管理理念和实验室自动化为一体的全方位管理系统^[1]。本院医学检验科为了完成三级甲等医院的评审和 ISO15189 的质量认证,特引进北京智方科技开发有限公司的实验室信息管理系统软件,并根据本院检验工作中的实际情况,对 LIS 的功能进行个性化设计和完善。

1 资料与方法

1.1 资料 本实验所用数据均采用于 2014 年 11 月到 2015 年 4 月 LIS 个性化开单系统使用之前和 2015 年 6 月到 11 月该系统经过测试推广后的正式使用期。

1.2 方法

1.2.1 LIS 与 HIS 无缝对接 LIS 与 HIS 系统之间采用 HL7 标准^[2]进行接口设计。LIS 系统将自主设计的检验申请功能模块以按钮的形式嵌入 HIS 系统中,医生从 HIS 系统中获取患者基本信息,使用 LIS 系统开具电子检验项目申请。

1.2.2 系统设计流程 由本院副主任检验技师、临床科室主任医师和副主任医师根据临床路径和临床诊疗指南共同讨论

在不同诊断、症状和疾病下的检验项目组合;由智方科技有限公司工程师提供所需的输入界面;由检验人员将检验项目组合、临床意义、标本采集指南等信息编写入检验申请页面中并且负责后期新项目新技术录入的维护工作;医生可在 LIS 个性化页面中的默认模板上便捷地选择检验项目,也可根据实际病情或者患者自身要求等特殊情况下自主添加或者删除检验项目。**1.2.3 统计学处理** 采用软件 SPSS22.0 进行数据分析,符合正态分布的计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用 t 检验;计数资料用百分率(%)表示,组间比较进行 χ^2 检验;以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结 果

2.1 LIS 个性化功能的设计和实现

2.1.1 按照诊断、症状或者疾病种类生成检验申请 医生可以根据临床诊断、患者描述的临床症状或者是疾病的种类开具相关的检验项目组合,例如乙型肝炎患者的相关检验组合包括肝功能、两对半、乙型肝炎病毒 DNA 定量检测。本个性化系统中纳入了感染性疾病、内分泌疾病、心血管疾病和肿瘤疾病

等近 20 个疾病种类相关的检验组合。对咳嗽、头晕、腹泻、发热、水肿、贫血、关节痛等各种临床症状体征都设置了相应的检验申请模块。医生只需输入相关信息即可快速勾选所需的检验组合,从而减少以往医生根据检验科内部分科分室寻找检验项目的时间。当然,个性化开单界面也保留了传统的按照临床检验、临床生化、临床微生物、临床血液和临床免疫五大常规分组的开单方式,便于医生根据自身情况自主选择开单方式。

2.1.2 检验申请页面中自主设计显示检验项目临床意义 在医生的检验项目申请界面上可便捷查看所需检验项目的临床意义,包括该项目的高低值在疾病中代表的不同意义。在查看检验项目结果之后,医生可根据系统提示进行下一步的项目检验。此外,医学检验科还可以自主维护新开展项目相关信息,随时给临床提供实时便捷的项目推广服务。

2.1.3 在护士执行中提示样本医嘱执行指南 医生在 LIS 系

统平台上开出电子医嘱后,护士在工作站电脑上执行医嘱时,系统根据检验项目自动弹出标本采集相关事项:采血管种类(真空采血管的颜色进行注释分类)、采血量(每个检验项目所需的最低血液量)、饮食药物等对检验结果的影响和标本采集后的最低送检时间等,帮助护士正确采集标本,根据标本采集实际情况中出现的差错规范护理流程。

2.2 LIS 个性化功能实现的效果评价

表 1 个性化 LIS 功能实现前后医生开单差错比较情况				
时间	<i>n</i>	开单耗时($\bar{x}\pm s$,s)	漏开申请[<i>n</i> (%)]	错开申请[<i>n</i> (%)]
功能实现前	60 345	183±42	397(0.66)	272(0.45)
功能实现后	72 493	61±25	51(0.07)	35(0.05)
χ^2/t		35.27	338.21	231.34
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05

表 2 个性化 LIS 功能实现前后护理差错比较情况[*n*(%)]

时间	<i>n</i>	不合格	漏采血	多采血	血量不足	容器错误
功能实现前	69 721	598(0.86)	117(0.17)	67(0.1)	225(0.32)	189(0.27)
功能实现后	78 932	93(0.12)	34(0.04)	13(0.02)	26(0.03)	20(0.03)
χ^2		438.01	56.76	43.64	184.42	159.24
<i>P</i>		<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05

2.2.1 医生开具检验申请单的情况调查结果 数据显示个性化 LIS 功能实现后,医生的开单时间大大缩短,工作效率得到提升,检验申请的错误率也显著性下降,且差异具有统计学意义($P<0.05$)。见表 1。

2.2.2 护理工作中标本采集的情况调查结果 结果表明标本不合格率在 LIS 功能实现之后从原来的 0.86% 下降到 0.12%,且差异具有统计学意义($P<0.05$)。见表 2。

3 讨 论

医学实验室质量和能力认可准则(CNAS-CL03)第 3 版第 5.4 条中指出:医学检验科有责任对采集样本前的活动进行指导^[3]。样本采集前的活动即检验工作中的分析前阶段,包括电子申请单的填写、护理人员和患者的指导、样本所需的类型和量以及影响样本采集、检验或结果解释的因素。由于分析前阶段需要临床、患者和检验人员合作完成,实验室的可直接控制范围大大减少,从而导致该阶段是检验分析工作中高质量发展的瓶颈^[4]。有调查报道分析前阶段的差错率占整个检验工作中的总差错率的近 50%^[5]。而只有检验与临床实时有效的沟通才能保证检验申请,患者准备,标本采集等过程的标准化和规范化^[6]。因此,本医学检验科试图利用自主设计 LIS 功能将实验室管理的可控性拓展到实验室之外的分析前管理环节,彻底打破仅仅关注分析中和分析后阶段质量控制的传统观念。

护理工作检验分析前阶段的重要环节,检验分析前阶段的差错主要来源于护理工作。护士在标本采集过程中不了解检验相关专业知识和不合格标本的根本来源^[7]。通过 LIS 实时界面关联的标本采集指南有效的规范护士采样流程,利用检验知识库实时对护士进行干预培训,进而减少不合格标本率,提高护理质量,对分析前的标本质量控制具有重要意义。

科学合理正确的开具检验申请是检验工作分析前阶段的首要环节。徐友妹等^[8]曾报道漏开检验项目占不合格检验申请的 2%~3%。除漏开、错开检验申请外,检验项目的重复检测和无效检测也在各地医院也屡见不鲜。因此,对分析前阶段临床医生开出医嘱的质量保证措施要从帮助医生开具科学合理的检验申请做起。合理的检验项目设置应该是能够充分满足临床对疾病的诊断、病程监控和疗效确认的要求,同时避免开展不必要的项目^[9-10]。在检验申请单的项目组合上,检验专家通过与临床医生、护士的有效沟通,根据临床路径和临床诊疗指南,将检查项目按照诊断、症状或者是疾病种类进行分类

组合。系统则可以在医生简单输入患者信息的情况下自动生成检验申请,缩短医生开单时间,减少不必要的重复检验,减少临床医生由于经验等原因错开漏开实验室检查项目的情况,从而帮助医生正确、快速、科学合理的开具电子检验申请。

综上所述,智能化 LIS 功能的设计与实际工作相结合,使整个工作流程更具科学性、合理性和高效性。本研究中智能化 LIS 功能的个性化设计还进一步完善了检验标本采集的电子流程,提高了实验室数据的准确性和实验室分析质量,加快了 LIS 发展的步伐。

参考文献

[1] 邱骏,顾国浩,许斌,等.临床实验室信息管理系统规范化建设[J].中华检验医学杂志,2013,36(10):869-872.

[2] 李昂,沈君姝,曹新志,等.探讨 HL7 标准在 HIS 与 PACS/RIS 集成中的应用[J].中国医疗设备,2013,28(9):33-35.

[3] 中国合格评定国家认可委员会.CNAS-CL02 医学实验室质量和能力认可准则(ISO15189:2011)[S].北京:中国标准出版社,2012.

[4] 杨雪,王治国.检验医学分析前的差错类型与防范[J].中华 7 医院管理杂志,2013,29(1):31-34.

[5] Plebani M. The detection and prevention of errors in laboratory medicine[J]. Ann Clin Biochem,2010,47(2):101-110.

[6] 刘文馨.加强检验与临床的沟通是检验质量管理的关键[J].检验医学与临床,2010,7(8):761.

[7] 倪静玉,史伟封,强莉萍,等.护理部对检验分析前的质量控制方法与效果[J].中华护理杂志,2010,8(45):726-727.

[8] 徐友妹,杨柳,许雯.规范化检验申请单在分析前质量控制中的作用[J].实验与检验医学,2010,28(5):476-477.

[9] 姜好,杨雪,王薇,等.320 个病种临床路径检验项目设置分析[J].中华医院管理杂志,2013,29(5):359-361.

[10] 钟垒,王薇,何法霖,等.全国医院检验科临床检验项目基本情况现状调查与分析[J].中华检验医学杂志,2015,9(38):637-641.