

ISO15189 的核心思想和 CAP 基本原则为“该做的要写到,写到的要做到,做了就要有记录,分析总结记录的内容,从而做到持续改进的目的”^[12]。本科室引入和借鉴 ISO15189 与 CAP 的国际国内最新的质量管理体系、质量持续改进体系和现代化的质量管理方法,以人为本,以过程为中心,全员参与,实施科学的、有效的、标准化的教学管理。为检验医师规范化培训制定科学的计划,标准化的质量体系培训文件、质量目标,加强理论联系实践的动手操作能力;培养科研意识和创新思维;融合所学的专业知识做好结果解释,与临床医生、护士和患者之间的沟通,才能更好地服务于临床。

参考文献

[1] 谢奇朋,王慧燕,陶洪群,等. 检验科医师规范化培训现状及问题研究[J]. 教育教学论坛,2018(44):176-177.
 [2] 贾音,黄韦华,孙懿,等. 检验科住院医师规范化培训的实践与探讨[J]. 国际检验医学杂志,2018,39(2):246-248.
 [3] 陈开森,罗东,孔蕴源,等. 医学检验科住院医师规范化培训教学模式探索[J]. 实验与检验医学,2017,35(5):780-782.
 [4] 林勇,王洁,毕波,等. CAP-LAP 员工培训质量标准在临床住院医师检验医学科轮转培训中的应用[J]. 实用检验管理·教学

医师杂志,2016(1):54-57.
 [5] 周杰英,曹友德. ISO15189 在医学实验室管理中的运用[J]. 国际检验医学杂志,2013,34(2):247-249.
 [6] 李婷婷,王薇,赵海建,等. ISO 15189:2012 与临床实验室人员管理[J]. 现代检验医学杂志,2016,31(6):158-160.
 [7] 王川,李筱梅,王建祥. 基于 ISO15189 医学实验室认可条件下的检验专业人才培养研究[J]. 国际检验医学杂志,2014,35(3):647-648.
 [8] 程松,郭婧澜,陈梅. ISO15189 对检验医师发展的几点启示[J]. 检验医学教育,2011,18(1):40-41.
 [9] 蔡桂英,吴丹云,樊丹,等. 运用 PDCA 和 OSCE 开展实习医生岗前培训的研究与实践[J]. 中国高等医学教育,2015(8):90-91.
 [10] 段梦夕,王贞,朱鸿,等. 结合 ISO15189 质量管理体系加强四年制医学检验专业人才培养[J]. 中国继续医学教育,2016,8(19):18-20.
 [11] 黄健,黄美容,闵迅. 以 ISO15189 质量管理体系平台推动检验专业实习生临床技能培养[J]. 科教文汇,2015(9):70-71.
 [12] 贾成瑶,宋昊岚,彭志英,等. CAP 实验室认可质量管理体系在检验医学临床生化实习教学管理中的应用[J]. 中国卫生事业管理,2009,6(7):490.

(收稿日期:2018-12-20 修回日期:2019-02-28)

二维码桥接软件在华西-成华区域医疗联盟检验服务中的效能评价^{*}

贺 勇¹,饶 莉²,欧 迅³,张 君⁴,彭立蓉²,程南生²,李德军⁵,武永康^{1△}

(1. 四川大学华西医院实验医学科,四川 成都 610041;2. 四川大学华西医院门诊部,四川 成都 610041;
 3. 四川省成都市成华区第三人民医院,四川 成都 610051;4. 四川省成都市成华区双桥子社区卫生服务中心,
 四川 成都 610051;5. 成都信通网易医疗科技发展有限公司,四川 成都 610045)

摘 要:目的 联盟医院标本需转运到上级医院检测,比较自主研发的二维码桥接软件与手工录入模式在标本录入转运时间、出错率、操作人员满意度的差异,为二维码桥接软件的推广使用提供实验数据。方法 收集 120 例华西成华社区需要转运至华西医院进行检测的样本,分别采用人工录入模式和二维码桥接软件模式进行标本的录入转运,比较其操作时间、出错率;操作人员通过问卷星对两种录入转运模式进行体验满意度评分评价。结果 单人录入 120 例送检标本,采用手工录入转运模式,需要 420 min,而采用二维码桥接软件模式时间缩短至 45 min;手工录入模式患者信息错误率 2.50%、检测项目错误率 1.67%,二维码软件信息传递无差错,前者明显高于后者($P<0.05$);操作人员体验满意度调查中,手工录入模式得分为 2.0~3.0 分,二维码桥接软件录入模式得分为 9.5~9.8 分。结论 标本录入转运过程中二维码桥接软件的使用大大节省了人力和时间,避免信息传递错误,减少医疗纠纷,值得在医联体间推广使用。

关键词:医联体; 二维码; 信息传输; 软件; 检验联盟

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2019.10.030

中图法分类号:TP319;R446

文章编号:1673-4130(2019)10-1269-04

文献标识码:B

医联体是指区域医疗联合体,是同一区域内医疗资源整合的模式,从 20 世纪 80 年代以来,以兼并、托

^{*} 基金项目:四川省科技厅项目(2016JY0035);国家老年疾病临床医学研究中心(四川大学华西医院)立项课题(Z2018C03)。

[△] 通信作者,E-mail:vipwyk@163.com。

本文引用格式:贺勇,饶莉,欧迅,等. 二维码桥接软件在华西-成华区域医疗联盟检验服务中的效能评价[J]. 国际检验医学杂志,2019,40(10):.

管及合作等开展了多样化医联体探索模式^[1-3]。2016 年以来,四川大学华西医院与成都市成华区政府组建了“华西-成华城市医疗服务联盟”,期望建立“社区首诊、转诊大医院、康复回社区”的分级诊疗新路径^[4]。联盟推进工作中医学检验方面遇到较多问题和困难,如检验机构间使用不同检测仪器、试剂及方法,检验结果差异较大;检验技术人员技能水平参差不齐;质量管理不规范等,导致区域内检验结果无法互认^[5-7],联盟工作领导小组制定了联盟检验同质化创新制度,经过一年多努力和实践,取得了相应成效,为联盟内临床医生开展诊疗工作提供了检验支撑^[8-9]。

与此同时,在同质化实施过程中,我们也遇到了新的困难和挑战。为了促进联盟内检验医疗资源的合理配置,提升上级检验医疗资源下沉力度,快速扩展社区检验服务能力,针对一些社区无法检测的特殊项目,需要送到华西医院进行检测。随着检验标本的增多,以前的手工开单录入模式日显弊端,费时费力,且手工录入出错率较高,为了更好地解决现有模式的缺点,作者创新地研发了二维码桥接软件进行检验信息无线传递模式。本研究通过对手工录入转运模式和二维码桥接录入转运模式在时间效率、出错率及员工满意度方面进行了比较分析,对新的二维码桥接录入转运模式进行应用效果评价,为二维码桥接软件代替传统人工录入提供实验依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料 目前成华联盟 11 家社区和医院只有成华区第三医院和华西医院实现联网,其他机构与华西医院均无联网,因此,10 个社区均需送到成华区第三医院进行二次分拣。以双桥子社区送检 120 例标本到华西医院为例。双桥子社区安装二维码桥接软件,在不与华西医院信息联网的情况下实现患者基本信息及检验项目生成二维码,送到华西工作站后转换为“一维码”进行上机检测。

1.2 方法 将 120 例标本分别进行手工录入模式和二维码桥接录入模式处理,比较两种转运模式所需要的时间、出现的差错率,另外,日常操作的 8 位工作人员对两种方法的体验满意度进行评分。

1.2.1 手工录入转运模式 社区医生开检查单,患者缴费后,实验室根据检验项目的不同,人工分拣需要送检华西的标本,登记患者信息及检查项目,送到成华区第三医院,在华西工作站终端软件手工录入需要送检标本的信息及项目,生成华西医院条码(一维码),贴管送检,待报告审核后,在社区的华西终端查询并打印报告(具体流程见图 1)。



图 1 手工录入转运模式具体流程

1.2.2 二维码桥接录入转运模式 社区医生开检查单,患者缴费后,二维码桥接软件自动接收社区医院信息系统(HIS)传来的患者信息及检验信息并打印二维码,标本采集后将二维码贴至采血管上,上述样本送至成华区第三医院通过二维码扫描枪扫描即可自动转换生成华西医院一维条码,贴管后送检华西,待报告审核后,在社区的华西终端查询并打印报告(具体流程见图 2)。

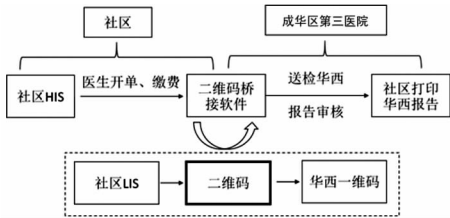


图 2 二维码桥接录入转运模式具体流程

1.2.3 操作人员体验评分方法 8 位日常操作人员通过问卷星对两种方法的体验满意度进行了评分,评分内容包括操作简便性、操作难易度、录入准确性、综合认可度,分值越高,表示可接受度、满意度越高。

1.3 统计学处理 采用 SPSS 21.0 进行统计学分析,采用 χ^2 检验分析不同录入方法之间出错率的差异, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两种录入转运模式过程的比较 二维码桥接录入模式省略了实验室手工分拣、登记患者信息、手工录入生成条码的过程,大大缩短了操作时间。如表 1 中所示,单人处理 120 个标本,采用手工录入转运模式,需要 420 min,而采用了二维码桥接软件以后,将时间缩短至 45 min,节省了大量的时间。

表 1 两种录入转运模式在时间上的比较(min)

	手工 分拣	登记 信息	手工录入 生成条码	二维码桥接 软件处理	总时间
手工录入模式	50	250	120	0	420
二维码桥接录入模式	0	0	0	45	45

注:表格中的时间为单人平均处理 120 个标本的时间

2.2 两种录入转运模式信息差错率的比较 手工录入模式中,实验室手工分拣、登记患者信息、手工录入生成条码的过程均为人为手工完成,容易产生书写模糊造成患者信息登记错误、检测项目录入错误;二维码桥接软件直接从社区实验室信息系统(LIS)采集信息,不易产生患者信息错误,且软件中已先维护了检

测项目,也不易产生检测项目错误。具体比较数据见表 2。

表 2 两种录入转运模式错误率的比较[n(%)]			
	标本数	患者信息错误	检测项目错误
手工录入模式	120	3(2.50)	2(1.67)
二维码桥接录入模式	120	0(0.00)	0(0.00)
P		<0.05	<0.05

2.3 两种录入模式满意度调查 8 位日常操作人员对两种方法的体验满意度进行了评分,手工录入模式得分为 2.0~3.0 分,二维码桥接软件录入模式得分为 9.5~9.8 分。二维码桥接软件体验可接受度和满意度明显高于手工录入模式。

3 讨 论

医联体是区域内医疗资源整合的模式,可以有效地推动医疗资源下沉,实现医疗资源共享,深化医药卫生体制改革。目前,华西医院也以多种形式推进医联体建设,紧密型城市医疗服务联盟是医联体新模式,在推进过程中,区域内检验结果的同质化和结果互认成为联盟检验工作推进的瓶颈,在多方努力下,根据成华区检验资源现状,提出检验同质化创新和实践^[8-10]。在同质化项目中,为了快速扩展检验服务能力,部分社区不能检验的特殊项目需送检华西进行检验,由于目前信息系统现状限制,只能采用手工录入模式进行转运,造成大量的人力和时间成本浪费;另外,手工操作步骤较多,容易造成录入患者信息及检验项目错误,影响报告时间,造成医疗纠纷。针对目前出现的送检问题,联盟工作小组自主研发了二维码桥接软件,拟解决现有手工录入转运模式产生的弊端。二维码是近年来应用广泛的一种编码方式,目前在生活、工业、医疗等多个领域应用广泛^[11-15]。二维码具有信息容量大、容错能力强、可表示汉字和超高速识读特性、转换便捷等优点^[11-12],可以满足现有问题的解决。二维码桥接软件存储华西医院信息编码规则,在不联网的情况下,可以将社区患者基本信息及申请检验项目转化为二维码,之后在联入华西医院网络时通过扫描枪读取二维码信息,自动转换为华西医院 LIS 及检验仪器可以识别的一维码,省略了手工分拣、信息登记及手工录入生成条码的过程,大大缩短了录入转运时间,节省了大量的人力;从出错率结果也可以看出,软件的转换避免了信息及检验项目录入错误;从操作人员的操作体验来讲,二维码桥接软件的使用减少了手工操作步骤和时间,大大提高了录入转运送检过程的满意度;录入转运时间的缩短,也缩短了从患者采血到取报告时间,节约了候诊时间,

提高了就诊舒适度。

在检验联盟迅速发展的今天,由于距离及费用等因素,让联盟所有医院间实现网格联通并不现实,但二维码作为一种信息传递手段,其包括患者信息及检验项目等大量信息,本研究自主研发的二维码桥接软件高效快捷地解决了目前的信息传输。随着今后检验仪器识别二维码,二维码将不需转换为一维码,从而实现标准二维码协议在全国推广使用,推动我国检验标准信息化建设及检验联盟业务合作水平。

本研究结合目前联盟内网络、人力及流程等实际情况,自主研发二维码桥接软件,创新采用不联网通过二维码信息传递,既高效快捷又无网络维护成本,解决了各院间网络孤岛的问题,值得在医联体间推广,具有重要的现实意义。

参考文献

[1] 潘宇,刘宏宇,孙洪涛,等. 我院跨区域医疗联合体合作模式探索与思考[J]. 中国医院管理,2018,38(8):57-59.

[2] 马长娥,彭明强. 医联体之中国式探索与发展[J]. 中日友好医院学报,2015,29(2):116-118.

[3] 邢春利,彭明强. 我国实施分级诊疗制度的现状及其思考[J]. 中国医疗管理科学,2015,2(2):9-13.

[4] 程南生,徐宁,刘姿,等. 服务供应协同模式在华西-成华区紧密型医联体中的应用[J]. 预防医学情报杂志,2018,34(10):1346-1348.

[5] 吴显兰,袁永强. 医疗机构检查检验结果互认之思考[J]. 卫生经济研究,2017,33(362):53-54.

[6] 陈洪卫,侯彦强. 公立集约化临床检验结果互认的探索与实践[J]. 国际检验医学杂志,2017,37(1):138-140.

[7] 陈喜军,陈发林,王友基. 福建省三级医院临床检验互认项目参考区间现况[J]. 检验医学,2016,30(31):419-422.

[8] 陈也立,杨一恺,贺勇,等. 华西-成华区紧密型医联体下检验设备共享模式[J]. 预防医学情报杂志,2018,34(10):1344-1345.

[9] 武永康,刘姿,应斌武,等. 城市医疗服务联盟检验同质化创新和实践[J]. 国际检验医学杂志,2018,39(24):3114-3117.

[10] 熊怀民,严心淳,蒋廷旺,等. 常熟市医学检验区域化集成平台的建立与应用[J]. 临床检验杂志,2012,30(11):874-877.

[11] 胡维平. 手机二维码对大学生未来学习方式的影响与对策[J]. 教育与职业,2013,26:189-190.

[12] 谭德利,李均利. 基于 DHKE 的二维码技术[J]. 微电子学与计算机,2018,2:22-25.

[13] MATHIVANAN P, EDWARD JERO S, RAMU P, et al. QR code based patient data protection in ECG steganography[J]. Australas Phys EngSci Med,2018,41(4):1057-1068.

- [14] ZURMEHLY J, ADAMS K. Using quick response codes in the classroom: quality outcomes[J]. Comput Inform Nurs, 2017, 35(10): 505-511.
- Using QR codes to enable quick access to information in acute cancer care[J]. Br J Nurs, 2017, 26(10): S4-S12.
- [15] UPTON J, OLSSON-BROWN A, MARSHALL E, et al.
- (收稿日期: 2018-12-20 修回日期: 2019-02-11)
- 管理 • 教学

PDCA 循环在检验危急值报告管理中的应用

何 超¹, 韩小梅², 张 磊¹, 李 伟¹, 姚立琼^{1△}

(1. 兰州大学第一医院检验科, 甘肃兰州 730000; 2. 甘肃省人民医院西院区检验科, 甘肃兰州 730000)

摘 要:目的 探讨 PDCA[plan(计划)、do(实施)、check(检查)、action(处理)]循环法在临床检验危急值报告管理持续改进中的应用价值。方法 收集 2017 年 7—9 月未实施 PDCA 循环的危急值报告 5 979 份, 与实施 PDCA 循环后的 2018 年 1—3 月的 5 946 份危急值报告相关数据进行比较。结果 实施 PDCA 循环后危急值发生率[2. 71%(5 946/219 296)]明显低于实施前[2. 97%(5 979/201 433)], 危急值报告时限合格率[55. 70%(3 312/5 946)]明显高于实施前[35. 61%(2 104/5 908)], 差异均有统计学意义($\chi^2=23. 757 8$ 、180. 601 0, $P=0. 000 0$); 实施 PDCA 循环管理后有效报告率[100. 00%(5 946/5 946)]高于实施前[98. 81%(5 908/5 979)], 但差异无统计学意义($\chi^2=0. 212 1$, $P=0. 645 1$)。结论 应用 PDCA 循环管理法不仅能发现和纠正检验危急值报告制度和流程在执行过程中存在的问题, 还能发现新问题, 从而促进危急值报告质量管理的持续改进。

关键词:实验室技术和方法; 医院信息系统; 医院管理; 危急值; PDCA 循环

DOI:10. 3969/j. issn. 1673-4130. 2019. 10. 031 **中图法分类号:**R446; R197. 32

文章编号:1673-4130(2019)10-1272-04 **文献标识码:**B

危急值是指能提示患者生命处于危险/危急状态的检查数据/结果^[1]。检验危急值报告制度已成为事关医院整体医疗安全的一项核心制度, 同时, 也是检验科分析后质量管理的重中之重^[2]。中国医院协会患者安全目标中明确规定医疗机构应明确危急值报告制度, 规范并落实操作流程^[3]。国家卫生健康委员会发布的临床检验专业医疗质量控制指标(2015 版)^[4]中也将危急值报告率和危急值报告及时率作为检验后质量控制指标。完整、简单易行、严谨无漏洞的危急值报告管理制度和流程是检验危急值快速、有效、准确报告的保证。检验人员能及时发现危急值并及时通知临床医生, 以便及时对患者采取积极有效的治疗和干预措施则可能挽救患者的生命。如检验科的危急值报告出现误差, 则可能使患者失去最佳抢救治疗机会, 因此, 危急值报告管理是检验科质量管理非常重要的一项内容。PDCA[plan(计划)、do(实施)、check(检查)、action(处理)]循环又称为戴明环, 在医疗质量持续改进中具有重要作用^[5]。本研究评价了应用 PDCA 循环管理法进行检验危急值报告管理持续改进的效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 本研究时间为 2017 年 7 月至 2018 年 3 月, 通过本科室的实验室信息系统(LIS)统计本科室危急值报告的基本情况。数据采集共分 2 个部分, 实施 PDCA 循环前的数据采集于 2017 年 7—9 月, 共 5 979 份危急值报告, 实施 PDCA 循环后的数据采集于 2018 年 1—3 月, 共 5 946 份危急值报告。

1.2 方法

1.2.1 现状分析 对 2017 年 7—9 月危急值报告现状进行分析, 发现的问题主要有: (1)危急值报告数量较多, 占报告总数的 2. 97%; (2)危急值的有效报告率未达到科室质量指标的要求, 为 98. 81%(科室要求有效报告率为 100. 00%); (3)危急值电话通知记录本记录信息不完整; (4)15 min 内有效报告率较低, 仅为 35. 61%。

1.2.2 原因分析 运用头脑风暴法, 分析出现问题的原因, 总结出的原因有: (1)危急值警示清单和警示阈值设置不合理; (2)危急值报告流程不完善, 现行流程执行难度较大; (3)部分工作人员危急值报告管理意识不强, 对危急值报告制度和流程执行不到位; (4)

△ 通信作者, E-mail: yliq20032003@126. com。
本文引用格式: 何超, 韩小梅, 张磊, 等. PDCA 循环在检验危急值报告管理中的应用[J]. 国际检验医学杂志, 2019, 40(10): 1272-1276.