

条形码技术在病房采血工作中的应用

刘晓东¹, 潘长虹¹, 田丽丽^{1△}, 范久波², 董晨¹

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

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.10.069

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2014)10-1371-02

随着信息技术的普及与完善,医院信息系统(hospital information system, HIS)和实验室信息系统(laboratory information system, LIS)已经日趋成熟,并被医疗机构广泛采用^[1]。通过条形码技术^[2],实现了检验科 LIS 系统与 HIS 系统很好地对接,使患者信息、标本信息、检验结果等数据能多方共享,本院自 2012 年 6 月升级了 LIS 系统,实现了住院标本采集和检验的条码化,现将应用中的体会报告如下。

1 材料与方 法

1.1 材料 HIS、LIS 为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。EZ-1100 Plus 条码打印机采用 Godex International Co., LTD 公司产品。打印出的条形码标签中患者姓名、性别、年龄、科别、住院号、床号,检验项目,标本容器类型,标本唯一条形码,申请医师姓名,采样时间等信息均在条形码标签的相应位置显示。

1.2 传统的病房采血及检验工作流程 医师手工填写患者检验单→护士根据开立项目选择相应标本容器→将检验单副联贴于标本容器上,并手工书写患者姓名、床号、住院号→采集标本,核对检验单与副联的号码或患者信息→用检验单包卷标本→手工填写标本采集记录→检验科接收标本→双方签收→检验科核对检验单与标本容器上书写的信息→手工编号及收费→分析样品→检验结果打印与发放。

1.3 应用条形码技术后病房采血及检验工作流程 医师在医师工作站开立电子临时医嘱→护士在护士工作站中执行医嘱并打印条形码→护士根据条形码提示选择标本容器→将条形码贴于采集容器→采集标本→扫描枪扫描标本上的条形码完成医嘱的执行→检验科接收标本并扫描条形码,确认接收并自动收费→标本经前处理后直接上机分析样品→审核检验结果后通过 LIS 系统传至电子病历系统供医师查看,并打印纸质报告。

1.4 评价指标 统计检验科不合格标本记录本及投诉记录本上关于病房标本问题的记录(标本与申请单错配、试管错用等)、检验科不符合项记录(检验项目漏项、信息录入错误及标本周转周期超时等)的例数,并进行比较。

2 结 果

2.1 病房工作流程简化,效率提高 病房实施新的采血流程,应用条形码技术管理采血工作以来,眼科病房每日平均采血 40 人次,采血样品 150 支;全院每日平均采血 500 人次,采血样品 2 400 支。每月平均不合格标本数由新流程实施前的 82 例下降到新流程实施后的 15 例,下降了 81.7%;关于标本丢失的投诉降为 0。护理人员采血省去书写、核对底单、手工登记环节。

2.2 检验科仪器实现了自动化,工作质量提高 检验科配置了 AEROSSET 全自动生化分析仪、ABBOOT i2000 型全自动化

学发光免疫分析仪、XE-2100 全自动血液分析仪、STAGO 全自动血凝仪、Sysmex UF-1000i 全自动尿沉渣分析仪等,实现了双工通信,仪器自动扫描条形码获取检验项目,检验结果自动传输到 LIS 系统。检验科不符合项记录由新流程实施前的每月 15 例降为实施后的 2 例。

3 讨 论

传统的手工标本采集过程,护士需根据医师手工开具的申请单选择合适的标本容器,并在容器上填写患者信息。采集标本后,手工登记信息,并在申请单上补写采集时间。步骤繁琐、工作强度大,要求护士熟悉各种检验项目所需的标本容器类型,并人工将可以合并的项目合并。工作稍有不慎就会出现差错,如:医师书写潦草,护士辨认困难;对一些不常用的项目,用错标本容器,造成标本不合格;忘记填写标本采集时间,造成标本流程管理无法规范化。在标本送达检验科后,检验人员需要人工核对标本和检验单、计算收费、编号标本,按照编号将患者信息及标本信息录入计算机。常因字迹不清楚或操作人员的疏忽造成患者信息录入错误、漏检、多检及收费错误的情况发生。甚至人工编号错误,造成检验结果错误^[3-4]。

病房标本采集流程实施条形码管理后,医师直接在工作站开具电子医嘱,系统自动完成项目的合并及标本容器的选择,并记录医嘱的开具时间。护士只需在护士站打印条形码,并根据条形码上的信息选择规定的采集容器即可^[5]。实行条形码后,护士持采血管采血,患者有关信息非常清晰,避免张冠李戴。采集完成后,在护士站只需扫描条形码,即可完成标本采集的登记,并记录采集时间。标本送到检验科后,检验人员只需要扫描条形码,即可完成标本的接收登记,并自动收费,同时,该患者信息和标本信息也自动传输到 LIS 系统中。标本经前处理后上机分析。分析仪器会自动扫描标本的条形码,通过双工通信,获得标本的检验项目信息,自动检测。同时,双工通信程序会自动完成标本的编号。在标本分析完成后,结果通过条形码传给 LIS 系统, LIS 系统根据唯一条形码号生成报告单,杜绝了因手工编号造成的标本错误问题。此外,检验人员只需在 LIS 系统中审核报告,确定是否需要复查。审核后的报告单自动回传至电子病历系统,医师可在其工作站中立即看到检验报告,缩短了医师获得报告的时间。

通过条形码可以查询到申请医师、标本采集者、检验分析员、标本当前状态、患者的费用等信息。同时,标本流程的各个时间点,如开立时间、采集时间、接收时间、检验时间和审核时间均由系统自动记录。不但规范了报告单的内容,也便于规范管理标本流程,每个人的操作都有据可查,减少了标本从采集到检验、生成报告的整个环节中可能发生的失误和差错,减少了医护双方的纠纷,深受医护人员的好评。跟踪整个标本流程,能即时跟踪标本的处理状态^[6],不合格标本大幅下降,杜绝

△ 通讯作者, E-mail: tianlili551128@163.com。

了标本的丢失。

通过条形码的运用,检验科的整个工作流程也实现了质的飞跃,标本量大的仪器基本实现了双工通信,检验人员从手工编号、手工录入、手工计费这些操作中解放出来,将更多的时间关注到检验结果的审核上。检验流程的改变对检验工作也提出了更高的要求,因临床医师、护士可随时关注标本的进度,当标本在规定的时间内未出报告时,临床医师会提出疑问,这就要求检验人员随时接受监督、改善服务,满足临床需要。

总之,本院基于 HIS 系统和 LIS 系统成功地实现了条形码技术的应用,通过条形码将医、护、技三方很好地连接在一起,三方在各自的工作界面完成操作,责任分明,同时大大方便了护士和检验人员的工作,提高了效率。

参考文献

- [1] 任素琴,王玉锋,国希云,等. 计算机信息管理系统在血标本采集
• 检验科与实验室管理 •

中的应用[J]. 护理研究,2006,20(5):455-456.

- [2] 杨大千,陈磊. 条形码在实验室信息系统中的应用[J]. 医疗卫生装备,2004,25(3):5-6.
[3] 王萍,郭爱玉. 条形码系统与真空采血技术在病区运行中的问题与对策[J]. 国际护理学杂志,2010,29(3):462-464.
[4] 项晓,黄爱微,泮莘莘,等. 条形码与真空采血法相结合的临床应用体会[J]. 现代中西医结合杂志,2008,17(1):80-81.
[5] 陈丽莉,秦苇,余萍,等. 条形码处理检验医嘱的应用与管理[J]. 中华护理杂志,2006,41(12):1123-1124.
[6] 钟步云,杨大千,杨荣伟. 条形码技术在临床实验室中的应用[J]. 临床检验杂志,2004,22(1):63-65.

(收稿日期:2014-02-09)

影响生化检测质量的因素分析与探讨

华 杰

(应城市人民医院检验科,湖北应城 432400)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2014.10.070

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2014)10-1372-02

了解影响生化检测结果的相关因素,提高结果的精确性,能为医务工作者制定相应的诊治措施提供依据。生化检测的应用范围主要包括辅助诊断、治疗方案的选择、预后判断、疗效观察及复发监测等。检测分析的每一个操作都会影响结果的准确性,从而影响医务工作者的判断。

1 生化检测质量的影响因素

1.1 饮食的影响 患者进行生化检测时一般被要求禁食。血压及生化指标在 24 h 内会随着人的活动和饮食等因素的变化而改变,尤其在餐后 2 h,血糖升高,胆囊收缩,肠内气体增多,高脂饮食导致三酰甘油增加,高蛋白或高核酸饮食导致血尿素氮、尿酸增高^[1]。餐后采集的血液标本,其血清常呈乳糜状,可影响多项生化检测的准确性。因此,患者检查前 8 h 需禁饮食。

1.2 标本采集的影响 人体内的物质在不同的时间会有不同的变化。采集标本时,患者应避免情绪激动、剧烈运动等。根据采集情况,标本分清晨空腹标本、随时或急诊标本、指定时间标本。清晨空腹标本一般是指空腹 8 h 后所采集的标本^[2];随时或急诊标本指无时间限制或无法规定时间而必须采集的标本,此类标本主要用于体内代谢较稳定或受体内干扰少的物质的检查;指定时间标本为指定采集时间,根据不同的监测要求有不同的指定时间^[3]。标本采集的顺序也需注意,当患者需要检测多个项目时,正确的采集顺序有助于获得准确的检测结果。

1.3 刺激性饮品的影响 白酒、啤酒、咖啡等含有使得机体兴奋的成分,会使人体产生一定的代谢产物,从而影响生化检测结果^[4]。饮酒会使体内酶的活性改变,经常饮酒会导致肝脏负担加重,解毒能力减弱,大量酸性物质进入肌肉,在一定程度上改变肌肉结构。

1.4 医务工作者操作不当的影响 采集血液标本时,止血带的松紧度及时间应适宜,时间过长可能会改变血氧浓度,还避

免瘀血和产生气泡,影响结果。

1.5 干燥剂、抗凝剂剂量的影响 采集血液标本时,要求抗凝剂达到一定的比例。血中 Ca^{2+} 浓度会随着抗凝剂在血浆中浓度的不同而发生改变^[5],从而影响检测结果,有的抗凝剂会对部分生化检测产生干扰,需根据患者的检测项目合理选用抗凝剂。

1.6 pH 值和温度对结果的影响 检测时,标本应保持 pH 7.2~7.4,标本管应加盖,避免标本吸收空气中 CO_2 而使其 pH 值改变;温度应保持 $36.5\text{ }^{\circ}\text{C}\sim 37.5\text{ }^{\circ}\text{C}$,测试前通常要进行预温,预温时间应在 30 min 内。

2 质量控制的措施

2.1 告知患者注意事项 当医师开具检查单后,务必告知患者检查的项目及需要的准备(如空腹、避免刺激性饮料及剧烈运动等^[6])。

2.2 确保标本采集、保存和运送的安全性 采集血标本时尽量做到一针见血,并且避免气泡、溶血现象的产生^[7]。患者如在抽样送检前曾服用过某些药物,可能对检测结果造成较大影响,如 10%葡萄糖溶液可影响血液磷、糖、钾、肌酐等的检测,而生理盐水则会对血液氮、总胆固醇等的检测造成影响。生化标本在完成采集后应该及时送检,避免存放,因细胞的代谢、光学反应、化学反应、微生物分解及其蛋白质酶的裂解等会对检测结果产生影响。

2.3 准确接收与保存标本 检验师应严格遵守接收、检测原则,并要做好分类放置和管理,避免混淆。一旦发现标本与化验单的要求不一致时,要退回重新采集^[8]。检验师对采集的标本应在规定时间内进行检测。

2.4 确保实验室水质和试剂的质量标准 检测结果的准确性受水质的影响,因此应据仪器要求提供实验用水或使用配套的设备用水;每天进行质控测定;选用合格试剂,并专人看管、妥善保存、定期检查,确保在有效期内使用。