

导航系统的应用,提高了住院医师翼状胬肉术中关键步骤处理的精准性,减少了术中术后并发症的发生率。同时,在可重复性的反复培训中,培训学员可以在显微镜下清楚地感知到最佳的切除方式,以及最合适的自体结膜瓣制作方位和大小,而不是在传统模式下通过自己感觉和多次摸索,或者老师的口头指令完成,使得培训学员更加深入地了解手术技巧,通过反复观摩实践思考,受训医生的学习进程大大缩短。

基于眼科数字导航系统的翼状胬肉手术培训模式效果良好,当然,该模式也存在需要改进之处,首先眼科数字导航系统设备价格较高,无法短时间内普及到所有医院,在未来可在所有眼科住院医师规范化培训基地进行配置和推广。其次,本研究培训对象较少,应在更大样本的多中心培训体系中进行进一步队列研究。

眼科住院医师规范化培训中对显微手术操作的同质性、精准性指导一直是难点,把眼科数字导航系统应用于翼状胬肉切除联合自体结膜瓣移植手术培训模式,进而引入基础眼科显微操作培训,将为我国眼科住院医师规范化培训提供新的显微手术操作培训模式,为建立一套符合我国新时代的眼科住院医师规范化培训体系提供依据。

参考文献

[1] REZVAN F, KHABAZKHOOB M, HOOSHMAND E, et al. Prevalence and risk factors of pterygium: a systematic review and meta-analysis [J]. *Surv Ophthalmol*, 2018, 63(5): 719-735.

[2] HIRST L W. The treatment of pterygium[J]. *Surv Ophthalmol*, 2003, 48(2): 145-180.
 [3] BAHAR I, LOYA N, WEINBERGER D, et al. Effect of pterygium surgery on corneal topography: a prospective study[J]. *Cornea*, 2004, 23(2): 113-117.
 [4] ALPAY A, UGURBAS S H, ERDOGAN B. Comparing techniques for pterygium surgery[J]. *Clin Ophthalmol*, 2009, 3: 69-74.
 [5] ANG L P, CHUA J L, TAN D T. Current concepts and techniques in pterygium treatment[J]. *Curr Opin Ophthalmol*, 2007, 18(4): 308-313.
 [6] CLEARFIELD E, HAWKINS B S, KUO I C. Conjunctival autograft versus amniotic membrane transplantation for treatment of pterygium: findings from a Cochrane systematic review[J]. *Am J Ophthalmol*, 2017, 182: 8-17.
 [7] ZENG W, DAI H, LUO H. Evaluation of the recurrence rate for pterygium treated with conjunctival autograft[J]. *Cornea*, 2019, 38(2): 210-216.
 [8] SHERWIN J C, HEWITT A W, KEARNS L S, et al. The association between pterygium and conjunctival ultraviolet autofluorescence: The Norfolk Island Eye Study[J]. *Acta Ophthalmol*, 2013, 91(4): 363-370.
 [9] MAHARJAN I M, SHRESHTH E, GURUNG B, et al. Prevalence of and associated risk factors for pterygium in the high altitude communities of Upper Mustang, Nepal [J]. *Nepal J Ophthalmol*, 2014, 6(1): 65-70.
 [10] SPITERI A, AGGARWAL R, KERSEY T, et al. Phacemulsification skills training and assessment[J]. *Br J Ophthalmol*, 2010, 94(5): 536-541.

(收稿日期: 2020-03-20 修回日期: 2020-09-01)

教学·管理 DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2021. 02. 045

护理信息化监控在检验标本分析前质量控制中的应用效果

盛孝敏¹, 彭 菲², 邓 昆^{2△}

重庆医科大学附属第三医院(捷尔医院): 1. 护理部; 2. 检验科, 重庆 401120

摘要:目的 探讨护理信息化监控在检验标本分析前质量控制中的应用效果。方法 从临床标本的采集技术和运送等检验前流程方面,应用护理信息化监控对多部门、全环节进行管控,分析检验前不合格标本产生原因,并采取相应措施加以改进,降低不合格标本的发生率。结果 标本合格率由改进前的 99.06% 提高到改进后的 99.41%,标本合格率差异有统计学意义($P < 0.05$)。从对患者的宣教方式、HIS 系统、掌上电脑(PDA)应用、护士培训等方面优化流程后,标本采集的规范率、标本采集量准确率、标本类型正确率、标本运输合理率、标本污染率等均有明显改善。结论 通过护理信息化监控管理后,不合格标本发生率显著下降,信息化手段在提高检验分析前质量控制中有较大应用价值。

关键词: 护理信息化监控; 质量控制; 流程优化

中图分类号: R472

文献标志码: B

文章编号: 1672-9455(2021)02-0285-03

检验标本分析前质量控制是临床检验结果准确性的重要前提和保证,据统计,32%~75%的测试误差发生在分析前阶段^[1-2],主要集中在检验申请、患者准备、标本采集、保存和运送等环节^[3]。分析前过程

由医生、护士以及患者共同完成,涉及人员多,问题具有隐蔽性,导致检验前质量难以控制,加之各医院运行及管理模式不尽相同,分析前质量存在不同程度的薄弱环节,因此分析检验前影响因素至关重要^[4]。

△ 通信作者, E-mail: dengkun@hospital. cqmu. edu. cn.

本文引用格式: 盛孝敏, 彭菲, 邓昆. 护理信息化监控在检验标本分析前质量控制中的应用效果[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(2): 285-286.

本院为减少不合格标本的发生,提高分析前质量控制,护理部引入检验标本分析前质量指标(QIs),通过将纳入指标(标本采集不规范,标本采集量错误,标本类型错误,标本容器错误,标本污染,标本保存不当,标本运送不当)与确定的标准进行比较来量化检验标本分析前质量^[5]。采用护理信息化监控对上述护理指标进行闭环管理,可改善检验前标本质量。根据本院实际情况,本院护理部于 2017 年 7 月开始将存在问题进行改善,取得了较好成果,现将相关改进措施报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院 2016 年 5 月至 2017 年 6 月(改进前)及 2017 年 7 月至 2018 年 5 月(改进后)临床送检标本 874 763 例,将实施护理信息化监控前后送检标本纳入研究。

1.2 方法 自 2017 年 7 月起通过护理信息化监控对检验前流程实施多方面改进,达到从标本采集、运送、签收各个环节的质量控制。即从对患者的宣教方式、HIS 系统、掌上电脑(PDA)应用、护士培训等方面优化流程,分析实施前后标本不合格率,不合格标本数量变化,不合格原因等方面数据。

1.3 统计学处理 采用 SPSS22.0 统计软件对数据进行分析,计数资料采用百分数表示,组间比较采用 χ^2 检验;以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 实施护理信息化监控前后的标本送检合格率 实施护理信息化监控改善前,215 745 例送检标本中不合格标本数为 2 030 例,不合格率为 0.94%;改善后 659 018 例送检标本中不合格标本数为 3 891 例,不合格率 0.59%;标本合格率由 99.06% 提高到 99.41%,差异有统计学意义($P<0.05$)。

2.2 实施护理信息化监控前后标本不合格原因 包括标本采集不规范、标本采集量错误、标本类型错误、标本容器错误、运输不合理、保存不当及标本污染等,其中最主要的原因是标本运输不合理,见表 1,说明实施护理信息化监控后不同程度地降低了标本的不合格率。

表 1 实施护理信息化监控前后标本不合格情况(%)				
标本不合格原因	不合格标本占总不合格标本数的比例		不合格标本占总标本数的比例	
	改善前	改善后	改善前	改善后
标本采集不规范	12.84	11.23	0.121	0.066
标本采集量错误	8.03	5.64	0.076	0.033
标本类型错误	12.83	11.79	0.121	0.070
标本容器错误	13.01	12.76	0.122	0.075
标本污染	21.09	20.68	0.198	0.122
标本保存不当	10.28	13.93	0.097	0.082
标本运输不合理	21.92	23.97	0.206	0.142

2.3 实施护理信息化监控前后出现标本不合格率的比较 进一步分析发现,标本采集不规范、标本采集

量错误、标本类型错误、标本运输不合理、标本污染、标本容器错误、标本保存不当所导致的标本不合格率在实施前后差异有统计学意义($P<0.05$),见表 2。

表 2 护理信息化监控实施前后标本不合格发生情况的比较(<i>n</i>)				
项目	护理信息化手段实施		χ^2	<i>P</i>
	前	后		
标本采集方式				
不规范	261	437	60.919	<0.001
规范	215 484	658 581		
标本采集量				
不足	163	219	66.692	<0.001
足够	215 582	658 799		
标本类型				
错误	260	459	51.201	<0.001
正确	215 485	658 559		
标本容器				
错误	264	496	41.543	<0.001
正确	215 481	658 522		
标本运输				
不合理	445	933	43.243	<0.001
合理	215 300	658 085		
标本保存				
不当	209	542	4.056	0.044
正确	215 536	658 476		
标本污染				
污染	428	805	67.104	<0.001
未污染	215 317	658 213		

2.4 结果报告及时性 实施护理信息化监控前标本常规报告周转时间(TAT)合格率实施前为 89.10%,实施后为 93.36%。

3 讨 论

合格的标本是保证检验结果准确的前提,而标本采集前的准备不仅需要护理人员充分准备,也需要患者积极的配合^[6]。研究表明,通过护理信息化手段对检验前流程进行多方面干预,可在一定程度上降低标本缺陷率,提高分析前质量^[7]。本研究通过 QIs 分析,对 HIS 系统进行优化,对标本实行全程监控,同时通过“护患宣教 APP”“护理培训 APP”、PDA 等工具对患者进行宣教指导、对护理人员进行专业培训等流程改进后,送检标本情况取得的较满意的成果。

经过数据分析发现,在护理信息化监控实施后,标本不合格率由实施前的 0.94% 降低至实施后的 0.59%。对各不合格标本原因进一步分析发现,标本采集不规范、标本采集量不足、标本类型错误、运输不合理以及标本污染的情况在护理信息化监控实施后得到改善,实验室内 TAT 合格率由 89.10% 提高至 93.36%。

临床检验常因压脉带压迫时间过长、输液侧采血、标本凝集等原因造成总胆红素、丙氨酸(下转第 288 页)

基甲酰化血红蛋白等因素均可造成 HbA1c 值出现假性升高或降低^[3];美国 Bio-Rad 高效液相色谱仪检测 HbA1c 的原理是层析站双泵预先将设置的离子浓度递增的缓冲液推进分析柱,血红蛋白通过柱中物质的离子相互作用而分离,分离的血红蛋白通过滤色光度计在 415 nm 波长变化测定各峰含量,但在实际操作中吸取红细胞量过少导致结果不准,文献中鲜有提出,临床这类标本并不少见,但有学者建议患者连续 2 次检测 HbA1c 的结果的差异 $>0.5\%$ 为临床上有显著改变需要进行治疗方案的调整,实验室检测的精密度要小于 2.4% 才能满足上述改变的检测要求^[4]。美国 Bio-Rad 公司 VARANT II TURBO HbA1c 离子交换高效液相法是采用临床数据管理软件(CDM)生成每个标本检出峰的保留时间和一张色谱图,HbA1c 峰以阴影表示,正常典型色谱图应是 HbA1c 峰形尖锐和均衡(无肩峰和拖尾峰),基线始于 Y 轴的 0.0 点,稳定而不斜升^[2]。而 Bio-Rad 公司的色谱图可能在峰型、峰分辨率、基线等方面 8 种非典型色谱图影响 HbA1c 结果的准确性^[5],不应报告结果,但造成非典型色谱图对应的具体因素未能指明,需要在实际工作中总结和探索;本文两例患者因同时检测空腹血糖发现病例 1 空腹血糖为 6.14 mmol/L,病例 2 空腹血糖为 4.30 mmol/L,与相应的首次 HbA1c 为 4.1% 和 7.2% 审核报告时有不符合现象,再观察标本情况、复检。从两例患者的检查结果看,第 1 例 HbA1c 首次检测结果为 4.1%,复查后为 6.0%,第 2 例 HbA1c 首次检测结果 7.2%,复查后 6.4%,分析原因可能为临床标本多而批量检测时间长,两例均因贫血导致血

细胞下沉过快,混匀不及时而致吸取红细胞浓度不足,均出现非典型基线斜升图谱,而再经充分混匀后复查,均呈正常典型色谱图。虽然实验室每天室内质控均在控,但只注意中文检验信息系统数据,如本文 2 例观察到色谱图的基线斜升,可采取混匀后不放在批量里而即刻上机单独检测等处理方法,提示今后注意查对每个样本色谱图,将其写入规范操作和报告审核流程,对有疑问时注意其他相关检测指标对照(如血糖)或加强临床沟通,确保报告结果的准确性;在对此类样本复检时无论是充分颠倒混匀还是即刻上机单独检测都是确保此类样本能吸取一定量的红细胞为目的,本文对血红蛋白低于何浓度会出现基线斜升的临界点未深入探讨,有等待于今后进一步探索。

(致谢:本文得到上海市临床检验中心居漪主任的帮助和指导,在此深表谢意!)

参考文献

- [1] 李顺君,黄文芳,饶绍琴,等.糖化血红蛋白测定方法学评价[J]. 检验医学与临床,2007,4(4):381.
- [2] 苏作军.糖化血红蛋白不同测定法的评价[J]. 检验医学,2004,19(6):514.
- [3] 居漪.糖化血红蛋白检测技术和质量控制[J]. 检验医学,2010,25(11):914-917.
- [4] 居漪.再谈糖化血红蛋白[J]. 检验医学,2015,30(6):547-553.
- [5] 陈晓婷,李云飞,张炳峰,等.BIO-RAD Variant II TURBO 糖化血红蛋白仪色谱图分析及处理[J]. 国际检验医学杂志,2013,34(18):2455-2456.

(收稿日期:2020-05-13 修回日期:2020-09-30)

(上接第 286 页)

氨基转移酶、钾离子等值改变,进而影响检验结果^[8]。护理信息化监控可有效降低差错率,减少不合格标本的发生,避免不合格标本退回和重复采集给患者带来的痛苦,缩短 TAT^[9]。分析前质量控制涉及全院多个部门、多个环节,检验前质量控制需要全体医护人员系统的认识影响检验结果的因素^[10-11],再经各部门有效的沟通合作,解决检验前阶段存在问题,从而提高检验前质量^[12]。

参考文献

- [1] ABDOLLAHI A,SAFFAR H,SAFFAR H. Types and Frequency of Errors during Different Phases of Testing At a Clinical Medical Laboratory of a Teaching Hospital in Tehran, Iran[J]. N Am J Med Sci,2014,6(5):224-228.
- [2] PLEBANI M. The detection and prevention of errors in laboratory medicine[J]. Ann Clin Biochem,2010,47(Pt 2):101-110.
- [3] PLEBANI M,SCIACOVELLI L,AITA A,et al. Performance criteria and quality indicators for the pre-analytical phase[J]. Clin Chem Lab Med,2015,53(6):943-948.
- [4] GREEN S F. The cost of poor blood specimen quality and errors in preanalytical processes[J]. Clin Biochem,2013,

46(13/14):1175-1179.

- [5] PLEBANI M,SCIACOVELLI L,AITA A,et al. Quality indicators to detect pre-analytical errors in laboratory testing[J]. Clin Chim Acta,2014,432:44-48.
- [6] 王治国.国家卫生计生委发布临床检验专业 15 项医疗质量控制指标(2015 年版)内容及解读[J]. 中华检验医学杂志,2015,38(11):777-781.
- [7] LINDQUIST A M,JOHANSSON P E,PETERSSON G I,et al. The use of the Personal Digital Assistant (PDA) among personnel and students in health care: a review[J]. J Med Internet Res,2008,10(4):e31.
- [8] 康凤凤.临床实验室质量控制中的风险管理[J]. 临床检验杂志,2012,30(7):539-542.
- [9] 司晓枫,王一雯,庞洁.分析前质量控制与临床标本采集、保存、运送关系的原则及注意要点[J]. 甘肃医药,2015,34(1):51-55.
- [10] 艾咏梅.检验科分析前质量控制的重要性和影响因素[J]. 世界最新医学信息文摘,2018,18(71):218.
- [11] 钱树坤.浅谈实验室检验前的质量控制[J]. 世界最新医学信息文摘,2017,17(83):107.
- [12] 张文英,戴盛明.加强临床检验分析前质量控制的体会[J]. 国际检验医学杂志,2009,30(6):615-616.

(收稿日期:2020-05-10 修回日期:2020-10-02)