

· 论 著 · DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2019.17.010

基于质量指标监控的品管圈活动在改进 急诊凝血检验标本周转时间的应用

岑伟明, 方凤媚, 梁宝环, 隋 洪[△]

东莞康华医院检验科, 广东东莞 523080

摘要:目的 基于质量指标的监控,探索品管圈(QCC)在改进急诊凝血项目检验中周转时间(TAT)的应用。**方法** 应用 QCC 活动,分析该院急诊凝血检验项目检验中 TAT 的状况,找出不及时原因,制订改进措施并判断效果。**结果** QCC 活动后,2018 年与 2017 年的急诊凝血检验项目标本 TAT 比较,中位数从 40 min 下降至 34 min,90 分位数从 64 min 下降至 53 min, 阙外值从 13.56% 下降至 2.11%, 已达到拟定的目标值。**结论** QCC 活动对缩短急诊凝血项目检验标本 TAT 有实际价值,值得临床上推广应用。

关键词:品管圈; 标本周转时间; 急诊

中图法分类号:R115

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2019)17-2462-03

Monitoring the application of quality control activities based on quality indicators to improve emergency coagulation sample turnaround time

CEN Weiming, FANG Fengmei, LIANG Baohuan, SUI Hong[△]

Department of Clinical Laboratory, Dongguan Kanghua Hospital,

Dongguan, Guangdong 523080, China

Abstract: Objective Based on the monitoring of quality indicators, explore the application of quality control circle in improving the turnaround time of emergency coagulation test. **Methods** The quality control time of the emergency coagulation test in Dongguan Kanghua Hospital was analyzed by using the quality control circle activity. The reasons for not being timely were determined, and improvement measures were made and the effect was judged. **Results** After the quality control circle activity, compared with the sample transit time of the emergency coagulation test project in 2017 to 2018, the median decreased from 40 to 34 minute, the 90 digit quantile decreased from 64 to 53 minute, and the threshold value decreased from 13.56%. To 2.11%, the target value has been reached. **Conclusion** The quality control circle activity has practical value for shortening the TAT of the emergency coagulation test sample, which is worthy of clinical application.

Key words: quality control circle; turnaround time; emergency

随着医疗技术的不断发展,医学检验这一辅助检查手段在临床诊疗和决策中发挥着越来越重要的作用,在此大环境下,各种检验的相关行业标准相继出台,对检验的质量要求越来越高^[1]。ISO 15189:2012 文件要求实验室建立质量指标体系,监测检验全过程中的差错^[2]。质量指标(QI)分析作为对检验全过程进行监测的有效工具,是对过程性能满足要求程度的衡量,提供有价值的管理信息,同时也可管理分析各阶段的质量^[3]。原国家卫生和计划生育委员会在 2015 年公布了临床检验专业 15 个质量指标,实验室内标本周转时间(TAT)作为实验室质量指标中的重要的一项,反映实验室的工作效率,评价检验报告的时效性,是实验室可控的检验中和检验后的重要质量指标^[4]。其中,急诊 TAT 尤其值得被关注,因为急诊患者的诊治和危重患者的抢救依赖于整个医疗系统

的速度,而检验则是其中重要的一环。提高检验速度,缩短急诊 TAT,使患者尽可能在短时间内得到准确、有效的诊治^[5-6]。

2017 年底笔者通过质量指标监督发现,急诊凝血项目的 TAT 90 分位数时间不满足科室质量目标要求,本科室管理层决定成立品管圈(QCC),对急诊凝血项目进行分析诊断,进而采取相应的整改措施,旨在缩短急诊凝血项目 TAT,现报道如下。

1 材料与方 法

1.1 成立 QCC 本次 QCC 活动以本检验科组织,以科内人员主动报名的形式成立。最终纳入 10 名圈员,由本科室管理层、急诊检验组组长及熟知急诊检验室工作流程的有经验的检验技师组成。由检验科主任担任圈长,主要负责本次活动的组织、策划和协调。

1.2 方法

1.2.1 确定主题 2017 年,急诊凝血项目 TAT 不满足科室质量目标要求,本次 QCC 活动将降低急诊凝血项目 TAT 作为主题。

1.2.2 制订活动计划 (1)把握现状:利用实验室信息系统(LIS)收集本院 2017 年 7—12 月及 2018 年 1—6 月急诊凝血项目标本实验室内 TAT 的中位数及 90 分位数、阙外值,作为 QCC 活动前后数据;调查数据以 LIS 设计的 TAT 时间统计软件进行采集。(2)原因解析:分析原因,以评价法圈选要因,再次收集 2017 年 11—12 月的 1 216 例急诊凝血 TAT 数据,并对其中的 100 例阙外值数据进行调查,运用柏拉图和二八定律确定真因。(3)设定目标:将本院检验科 2017 年急诊凝血项目的 TAT 按月份和时间段分析,圈员结合原国家卫生和计划生育委员会要求和科室自身实际情况,将急诊凝血 TAT 中位数、90 分位数、阙外值比例目标值分别定为 37 min、60 min、5%。(4)对策拟定:圈员通过“头脑风暴法”进行讨论分析,提出对策、制订改进计划。圈员通过多次会议探讨,根据上述得出的 4 个最重要的真因,拟定改善对策,突破口集中在人员、设备、流程和管理这 4 个方面。根据本科室的实际情况,针对讨论所得的几个主要原因,制订切实可行的改进计划,落实改进措施。提出对策如下:(1)人员方面。夜班调整至 2 人,解决人手不足的问题;上午班增加设备班,应对标本高峰期;(2)设备方面。与厂家和工程师充分沟通,保证其及时回应仪器故障报修,降低仪器故障的处理时间,尽可能减少仪器故障的影响。按时进行仪器维护保养。(3)流程方面。梳理急诊凝血标本的处理流程,整理优化后进行人员培训,保证知晓率达 100%。尽可能避免流程混乱导致的标本不及时处理、不及时上机检测;另外与临床科室及后勤援助部门沟通,增加送检频次,避免标本累积到量大再扎堆送检的情况。(4)管理方面。在 LIS 系统设置 TAT 的目标值和预警时间,实时在线提醒检验人员,解决漏审报告的问题。对于超时报告,审核时系统弹出对话框要求审核者填写超时原因,通过 LIS 系统实时记录超时原因,为科室质量分析管理提供真实材料。同时,次日早交班对超时情况进行公示和及时纠正。

1.3 统计学处理 采用 SPSS16.0 统计软件进行分析,计数资料以率表示,采用 χ^2 检验,以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 把握现状 根据急诊实验室的工作特点分为凌晨(6:00—8:00)、上午(8:00—12:00)、下午(12:00—17:00)、上半夜(17:00—24:00)及下半夜(0:00—6:00)5 个时段。其中上、下半夜 1 人值班,其余时段均为 2 人值班。从时间段看,集中表现为凌晨、上午

和上半夜的 TAT 中位数、90 分位数和阙外值较高,尤其是上半夜,90 分位数达 72 min,阙外值高达 19.1%。须对凌晨、上午和上半夜这 3 个时间段进行重点分析。从标本的分布情况看,每天凌晨为大批住院标本送达时间,属一天中的高峰之一。上午的标本量最大。上半夜是门诊结束后的急诊高峰时间,所有的检验标本包括生化、临检、免疫均集中送检至急诊检验室进行实验,此时仅有 1 名夜班人员,须同时处理这些标本,人手紧张。见表 1。

表 1 按时间段分析 TAT 数据

| 时段 | 时间 | 上班人数 (n) | 中位数 (min) | 90 分位数 (min) | 阙外值 (%) |
|-----|-------------|-------------|--------------|-----------------|------------|
| 凌晨 | 6:00—8:00 | 2 | 45 | 63 | 14.1 |
| 上午 | 8:00—12:00 | 2 | 42 | 62 | 10.6 |
| 下午 | 12:00—17:00 | 2 | 39 | 60 | 9.2 |
| 上半夜 | 17:00—24:00 | 1 | 42 | 71 | 18.2 |
| 下半夜 | 0:00—6:00 | 1 | 32 | 58 | 7.9 |

2.2 确定要因 对 2017 年 11—12 月急诊凝血标本的阙外值随机抽查 100 例进行原因调查发现:人员配备不足、高峰期仪器拥堵、标本原因及仪器故障这 4 项,占总体阙外值原因的 88%。见表 2。

表 2 超时原因调查

| 超时原因 | n | 百分比(%) |
|---------|----|--------|
| 人员配备不足 | 47 | 47 |
| 高峰期仪器拥堵 | 27 | 27 |
| 标本原因 | 8 | 8 |
| 仪器故障 | 6 | 6 |
| LIS 故障 | 5 | 5 |
| 操作流程不熟悉 | 4 | 4 |
| 离心处理未及时 | 3 | 3 |

2.3 效果确认 2018 年 1—6 月急诊凝血标本 TAT,统计其中位数、90 分位数及阙外值,与 2017 年 7—12 月进行比较,中位数从 40 min 下降至 34 min,90 分位数从 64 min 下降至 53 min,阙外值从 13.56% 下降至 2.11%。

3 讨论

QCC 通过全体合作、集思广益,按照一定的活动程序,应用科学统计工具及品管手法,来解决工作现场管理等方面所发生的问题以达到业绩改善的目标^[7-8]。纵观检验医学的发展,质量管理永远是主旋律。国际标准化组织在 2003 年 3 月正式颁布《医学实验室质量和能力专用要求》(即 ISO/IEC15189),文件的核心就是加强实验室的全面质量管理。及时性是评价实验室质量效能的重要指标,而 TAT 则是考核和监督报告及时性的首选质量指标^[9]。本检验

科从 2011 年开始建立 ISO15189 管理体系,将 TAT 作为科室的质量指标之一。TAT 呈正偏态分布,中位数和尾侧数据大小是首选的度量指标^[10]。而尾侧数据一般多采用 90 分位数和阈外值来描述。因此,本研究采用中位数、90 分位数及阈外值来评价 TAT。

本研究对本院检验科 2017 年急诊凝血项目 TAT 数据,按不同的时间段分析,笔者发现总标本量的上涨,人手紧张是造成急诊凝血标本 TAT 指标延长的原因,同时,笔者进一步随机抽取 100 例阈外值标本进行具体分析,发现人员配备不足、高峰期仪器拥堵、标本原因占比达 82%。在此分析中,显示人员配备不足这一原因为第一要因,占比 47%,可见本科标本量正日益上升,原本的人员安排方案已不能满足当下的工作需求。另外,高峰期仪器拥堵、标本离心与标本质量仍是重要因素。可在现有条件下通过增派急诊检验人员,定时保养机器,降低机器故障处理时间,确保仪器的正常运作,与临床科室沟通,优化急诊检验流程,加强科室管理是切实可行的操作办法。此外,优化标本运送流程,在 LIS 中设置 TAT 目标值和预警时间,实现预警时间前移,可有效降低 TAT。

综上所述,本次 QCC 活动以急诊凝血项目量化指标为依托,统计了 2018 年 1—6 月的急诊凝血标本 TAT,发现 TAT 中位数、90 分位数、阈外值得到了有效的控制。在提高急诊检验及时性方面深入开展此类 QCC 活动,不断加强检验人员提高检验时效的意识,在检验的各个环节中不断优化流程,可以提高急诊凝血项目 TAT 管理水平、医疗质量和医疗安全。缩短 TAT,在最短时间内高质量地完成急诊检测并报告实验室检测结果,有利于临床医生及时作出诊断,为危重患者赢得救治时间,同时也可提高检验人

员解决问题和沟通协调的能力,从而提高工作的积极性,增强团队凝聚力,值得推广和借鉴。

参考文献

- [1] 国家卫生和计划生育委员会. 临床实验室质量指标: WS/T 496-2017[S]. 北京: 国家卫生和计划生育委员会, 2017.
- [2] 中国合格评审国家认可委员会. 医学实验室质量和能力认可准则: CNAS-CL02:2012[S]. 北京: 中国合格评审国家认可委员会, 2014.
- [3] 康凤凤, 杨雪, 曾蓉, 等. ISO 15189:2012 与质量指标[J]. 临床检验杂志, 2013, 31(8): 609-611.
- [4] 孟磊俊, 邱晨或, 赵琦, 等. 精益管理对急诊生化标本周转时间的影响[J]. 临床检验杂志, 2017, 35(6): 461-463.
- [5] 陈丽. 急诊检验报告周转时间现状分析[J]. 国际检验医学杂志, 2012, 33(12): 1527-1528.
- [6] 严碧勇, 沈凌炜, 王琪. 急诊绿色通道对提高血气分析标本周转效率的影响[J]. 国际检验医学杂志, 2016, 37(11): 1462-1464.
- [7] 杨淑哲, 刘成桂, 曹登成. 品管圈在住院部急诊标本实验室样本周转时间影响研究[J]. 国际检验医学杂志, 2016, 37(8): 1137-1138.
- [8] 李兰霞, 张月玲, 郭改玲, 等. 品管圈降低急诊血常规标本实验室周转时间的应用[J]. 国际检验医学杂志, 2016, 37(7): 982-983.
- [9] 李广权, 周卫东, 李隆勇, 等. TAT 统计分析对提高临床实验室运行效率的作用[J]. 现代检验医学杂志, 2013, 28(6): 112-114.
- [10] 章晓燕, 费阳, 王薇, 等. 标本周转时间如何界定与改进[J]. 临床检验杂志, 2017, 35(6): 401-404.

(收稿日期: 2019-02-06 修回日期: 2019-04-24)

(上接第 2461 页)

- [11] VITEK L. Bilirubin and atherosclerotic diseases [J]. *Physiol Res*, 2017, 66(Supplementum 1): S11-S20.
- [12] AHMADI R, HEIDARIAN E, FADAEI R, et al. miR-342-5p expression levels in coronary artery disease patients and its association with inflammatory cytokines [J]. *Clin Lab*, 2018, 64(4): 603-609.
- [13] 张秀云, 王学惠, 张永春, 等. 绝经前女性冠心病与免疫炎症反应相关因子的研究[J]. *检验医学与临床*, 2015, 12(18): 2677-2679.
- [14] O'MALLEY R G, BONACA M P, SCIRICA B M, et al. Prognostic performance of multiple biomarkers in patients with non-ST-segment elevation acute coronary syndrome: analysis from the MERLIN-TIMI 36 trial (Metabolic efficiency with ranolazine for less ischemia in non-ST-elevation acute coronary syndromes-thrombolysis in myocardial in-

farction 36)[J]. *Am Coll Cardiol*, 2014, 63: 1644-1653.

- [15] GONG J, GU N. Analysis on correlation between blood stasis syndrome of coronary heart disease and coagulation function and blood platelet parameters [J]. *Biom Res*, 2017, 28(22): 9825-9829.
- [16] 宋世飞. 血清同型半胱氨酸及脂蛋白 A 与冠心病的相关性研究[J]. *中外医疗*, 2018, 38(7): 23-24.
- [17] 方钊, 蒋学俊, 陶波, 等. 老年单纯冠心病合并糖尿病患者冠状动脉病变严重程度及特点分析[J]. *医学研究杂志*, 2016, 45(8): 52-54.
- [18] SUGIYAMA H, MIYOSHI T, OSAWA K, et al. Corrigendum to "Serum cystatin C levels are associated with coronary artery calcification in women without chronic kidney disease"[J]. *J Cardiol*, 2018, 72(3): 267-268.

(收稿日期: 2019-03-22 修回日期: 2019-07-02)