

- [2] 周阳,杨士保,李映兰,等.基于互联网平台的髌关节置换病人健康教育实证分析[J].中南大学学报(医学版),2015,40(3):298.
- [3] 于梅,常春佳,杨小莹,等.基于互联网微信平台的脊柱结核病人健康教育效果评价[J].中国医药导报,2016,13(28):168.
- [4] 王会敏,景风敏,杜玉敏.护理干预对腰椎间盘突出症患者治疗效果的影响[J].河北医科大学学报,2013,34(11):1419.
- [5] REIS FJ, MACEDO AR. Influence of hamstring tightness in pelvic, lumbar and trunk range of motion in low back pain and asymptomatic volunteers during forward bending [J]. Asian Spine

J,2015,9(4):533.

- [6] 周艳艳,李若和,陈晓萍.基于网络俱乐部的骨质疏松健康教育的实践和效果评价[J].中国现代医师,2015,53(20):128.
- [7] 覃小慧,余丽君,冯雪兰,等.探讨互联网平台应用于住院患者健康教育的效果研究[J].中国医药科学,2017,7(14):106.
- [8] 黄梅,王吉平,展玉梅,等.短信支持对经皮冠状动脉介入术病人服药依从性的影响[J].上海护理,2011,11(4):17.

(本文编辑 卢玉清)

[文章编号] 1000-2200(2018)08-1104-03

· 护理学 ·

精益六西格玛管理减少检验标本不合格率的效果

王叶飞¹,王 蓓²,郑文琳¹

[摘要]目的:探讨精益六西格玛质量工具减少送检标本缺陷率的效果。方法:根据精益六西格玛“定义-测量-分析-改进-控制”,对全院各病区送检标本进行不合格率计算,并查找主要的原因和主要科室,针对不同的原因采取多种改进措施,比较实施六西格玛质量工具前后送检标本不合格率情况。结果:观察组不合格标本数 299 例,对照组不合格标本数 385 例,2 组不合格标本数量差异有统计学意义($P < 0.01$)。不合格标本中部分指标差异有统计学意义($P < 0.01$)。观察组标本采集满意度、报告出具及时性和结果与临床符合度均明显高于对照组($P < 0.01$),护士标本采集满意度及运动、饮食等对结果影响和输血对结果的影响均显著高于对照组($P < 0.01$)。结论:六西格玛精益管理有助减少临床检验标本不合格率,提高分析前质量,提升检验整体质量及医生、护士满意率,值得推广应用。

[关键词] 护理质量评价;精益六西格玛管理;标本不合格率

[中图分类号] R 472 **[文献标志码]** A **DOI:**10.13898/j.cnki.issn.1000-2200.2018.08.041

检验分析前质量缺陷占据检验质量缺陷的 71% 以上^[1],其中大多是由于送检标本缺陷造成,如何提高标本合格率,减少标本缺陷是临床实验室及临床科室管理中重要的问题。临床实际工作中,检验标本送检牵涉医务、护理、物流和检验多部门,精益六西格玛管理作为一种质量标准管理技术,通过定义-测量-分析-改进-控制改善服务流程的质量缺陷,适合多部门协作。本文就精益六西格玛管理法对减少不合格标本的应用效果作一探讨。

1 对象与方法

1.1 对象 选择 2016 年 7-9 月全院送检的 81 208 例检验标本作为观察组,男 40 474 例,女 40 734 例,其中儿童 5 123 例;将 2015 年 7-9 月送检的 52 601 例检验标本作为对照组,男 25 919 例,女 26

682 例,其中儿童 4 037 例,2 组性别、儿童占比具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 定义 根据我院送检标本情况,成立以检验科为主,包括护理、医务、护工和院感人员参加的检验标本管理小组,并设置标本质控员,同时明确各部门和质量员职责。确定以降低我院检验标本送检不合格率为目标,提高护理和临床满意度。确定标本不合格的定义、类型、质量控制关键等具体概念。以降低标本送检不合格率到 0.5% 以下为目标。对项目团队成员进行多次培训,提高质量意识和管理能力。

1.2.2 测量 在日常工作流程中,检验标本验收人员利用实验室信息系统(LIS)和条码系统对送检标本严格按照接收标准进行验收,不合格标本按照流程进行核对、反馈和记录,回顾性分析 2015 年 7-9 月份全院送检标本 52 601 份,其中不合格标本 385 例(0.73%),不合格类型占比较高的是量不足 118 例,溶血 50 例,容器错误 43 例,凝固 43 例;不合格标本占比较多的科室是血液科 55 例,腹部外科 39 例,介入科 30 例;科室标本缺陷率较高的科室是介

[收稿日期] 2017-01-30 [修回日期] 2018-01-11

[作者单位] 安徽省肿瘤医院 1. 腹部外科,2. 检验科,安徽 合肥 230000

[作者简介] 王叶飞(1984-),女,主管护师。

[通信作者] 郑文琳,主管护师. E-mail:805614071@qq.com

入科 30 例,康复科 4 例,ICU 14 例。

1.2.3 分析 分析、讨论产生不合格标本的主要原因。(1)标本采集注意事项掌握不够:首先,检验项目多,罕见项目和外送项目不容易掌握,发生标本容器错误较多;再者,对标本状态影响检验结果认识不足,很多护理人员并不了解不同的项目采集的顺序,也不了解不同状态将影响检验结果,故往往不能第一管采集血常规,采集后也没有注意要及时摇晃保证充分混匀,这是标本凝固的主要原因;最后,由于护士长和带教老师能力的差异、护理人员的标本采集能力有差异,护生在校了解检验相关知识不足也是重要原因,每年 7、8 月份是实习生进入实习点和新员工入职时期,也是不合格标本发生率大幅提高的时候。临床医护人员对标本质量主观上重视不够和采集技术欠缺是主要原因^[2]。(2)癌症病人情况特殊采集困难:因我院为肿瘤医院,病人经过多次放、化疗,血管状态不好,较难采集,血液科病人尤其如此,同时儿童血液科病人由于血液病恶性肿瘤诊疗需要多次检测检验项目,采集频繁,同时儿童血管纤细,标本采集难度更大,这也是造成标本不合格的重要原因。(3)运转错误和特殊治疗造成标本的异常:在观察中发现护工对急诊和部分受时间影响较大的项目如乳酸、血气等项目并不了解,往往标本采集后放置过久或者等待收集一定数量标本后送检,造成标本的不合格;有部分病人在输液时采集询问得知是 ICU 连续输液病人;有多次乳糜的病人询问后发现是营养科输注脂肪液的病人。

1.2.4 改进 对原因逐一分析,提出可改进的措施。(1)加大培训力度,提高标本采集知识的知晓度:采取多种形式的培训。每年更新项目册,及时发放到科室,同时打印简易项目贴在护士值班处;公开科室电话,随时接受护士咨询;制作口袋书发放到护士;对护士定期进行培训,让护士了解在采血中未充分摇匀可导致标本凝固;护士在采血压脉带捆扎时间过长、抽血速度太快、穿刺不顺、采集时抗凝血用力震荡均可导致标本溶血。(2)特殊病人采集采取多种形式,并重新评估溶血、脂血等对常见项目的干扰和去除的办法,尽量减少因不合格标本对检验结果的影响,保证检验结果报告的有效性。(3)加大标本采集和送检流程各节点的监测和督察,多次联合多部门对多发、常见错误进行专项检查,保证各环节的畅通,标本及时运送,正确保存。

1.2.5 控制 在实施以上改进措施后,从 2016 年开始,由每季度评估不合格标本情况改为每月评估,

并在医务和护理例会上公示,明显发现不合格标本发生率在逐渐下降,同时主动询问少见项目标本采集的电话增多,临床要求到科室采集标本培训也增多,在联合督察中发现问题及时解决,对以上每月评估、发放项目册和联合督察等有效的措施纳入日常工作,通过不断改进,使检验标本不合格率逐月下降,同时也提升临床、护理满意度。

1.3 观察指标 观察送检标本不合格比例及不合格类型占比和各科室分布情况,并挑选不合格例数较多的血液科、肿瘤一病区 and 腹部肿瘤外科作为重点观察实施效果;把标本采集满意度、报告出具及时性、结果和临床符合度等作为医生满意度的观察指标;把标本采集满意度及运动、饮食对检验影响和输液对结果影响作为护士满意度的观察指标。

1.4 统计学方法 采用 χ^2 检验。

2 结果

2.1 不合格标本发生率及相关质量部分指标比较 结果显示,观察组不合格标本数 299 例,对照组不合格标本数 385 例,2 组不合格标本数量差异有统计学意义($\chi^2 = 164.30, P < 0.01$)。不合格标本中部分指标差异有统计学意义($P < 0.01$)(见表 1)。

表 1 六西格玛管理实施前后标本相关质量指标比较 [n ; 百分率(%)]

分组	不合格标本数	标本类型错误	标本容器错误	标本采集量错误	抗凝标本凝集	χ^2	P
对照组	385	0(0.00)	43(11.16)	155(40.25)	43(11.16)		
观察组	299	3(1.00)	17(5.68)	44(14.71)	63(4.92)	49.38	<0.01
合计	684	3(0.43)	60(8.77)	199(29.09)	106(15.49)		

2.2 不合格标本重点科室比较 血液科、肿瘤一科、腹部外科标本缺陷差异无统计学意义($P > 0.05$)(见表 2)。

表 2 六西格玛管理实施前后标本缺陷重点科室比较 [n ; 百分率(%)]

分组	不合格标本数	血液科	肿瘤一科	腹部外科	χ^2	P
对照组	385	55(14.28)	22(5.71)	39(10.12)		
观察组	299	28(9.36)	6(2.00)	18(6.02)	1.50	>0.05
合计	684	83(12.13)	28(4.09)	57(8.33)		

2.3 临床医生满意度比较 结果显示,观察组标本采集满意度、报告出具及时性和结果与临床符合度均显著高于对照组($P < 0.01$)(见表 3)。

表3 六西格玛管理实施前后临床医生满意度比较[*n*;百分率(%)]

分组	答卷数	标本采集满意度	报告出具及时性	结果与临床符合度
对照组	330	314(95.15)	317(96.06)	322(97.58)
观察组	220	158(71.82)	168(76.36)	181(82.27)
合计	550	472	485	503
χ^2	—	59.05	49.14	39.55
<i>P</i>	—	<0.01	<0.01	<0.01

2.4 护士满意度比较 结果显示,观察组护士标本采集满意度及运动、饮食等对结果影响和输液对结果的影响均明显高于对照组($P < 0.01$)(见表4)。

表4 六西格玛管理实施前后护士满意度比较[*n*;百分率(%)]

分组	答卷数	标本采集满意度	运动、饮食等对结果影响	输液对结果的影响
对照组	110	88(80.00)	75(68.18)	85(77.27)
观察组	215	207(96.28)	198(92.09)	200(93.02)
合计	325	295	273	285
χ^2	—	23.02	30.96	16.73
<i>P</i>	—	<0.01	<0.01	<0.01

3 讨论

分析前标本缺陷是影响检验质量的主要原因,标本采集、保存和运送涉及的人员范围大、环节多,缺陷存在隐蔽性、难确定性等特点^[3],是现代实验室误差的主要来源。精益六西格玛管理法是以价值流为对象,分析以最经济和最有效的方法提升生产系统以满足顾客需求的科学方法论,通过不断减少过程偏差来识别和消除浪费的方式,最终达到减少运营成本,实现顾客意愿和企业最大利润化的目的^[4],包括五个阶段,即定义、测量、分析、改进和控制^[5]。本文尝试在检验科不合格标本管理中引进精益六西格玛工具,改进标本管理。

结果显示,观察组不合格标本数299例,对照组不合格标本数385例,2组不合格标本数量差异有统计学意义,与多数文献^[6-8]一致。由于各科室不同的特点,尤其是肿瘤专科医院,故发生不合格标本的科室分布也不相同,进行精益六西格玛管理后,对各科室明确错误原因,针对性进行原因调查和分析,并找出关键因素进行改进,如我院的血液科病人多、

病情重,需要反复检测,腹部肿瘤外科因手术病人多,和最常见不合格的血凝异常有关,肿瘤一病区因为学科负责人影响力强,科室收住病人较多,标本量较大;故挑选为重点科室进行观察,针对不同科室实施有效措施。对血液科难采集病人实行末梢血采集、快速报告减少标本转运时间;对肿瘤一病区设置独立的组合项目,尽量合并检验项目,减少采集量和标本个数;对腹部肿瘤外科进行科室教育,专人负责和当班护士联系,及时督促采集知识学习等。通过一系列措施,血液科、肿瘤一病区和腹部肿瘤外科不合格率下降。并且观察组临床医生满意度报告出具及时性和结果与临床符合度均显著高于对照组,护士质量满意度及运动、饮食等对结果影响和输血对结果的影响均显著高于对照组。

精益六西格玛管理工具应用于临床实验室标本管理,是一种新的方法和思维,但无论是原因分析还是适宜措施的制定和效果监督都需要完善的数据记录和统计^[9],因人力和信息化技术的不足,虽然标本不合格率有了较大改善,但缺陷率刚达到三西格玛,说明分析前标本质量水平仍较低,同时由于初步应用,对原因分析尚不完善,对临床护理的调查量也较少,有待进一步改进。

[参 考 文 献]

- [1] ASTION ML, SHOJANIA KG, HAMILL TR, *et al.* Lassaifying Laboratory incident reports to identify problems that jeopardize patient safety[J]. *Am J Clin Pathol*, 2003, 120(1): 18.
- [2] 王耀,张霞,邢晓玲. 检验标本采集和运送中常见问题的分析和对策[J]. *中国卫生检验杂志*, 2010, 20(12): 3533.
- [3] SIMUNDIC AM, LIPPI G. Eanalytical phas-a continuous challenge for laboratory professionals[J]. *Biochem Med*, 2012, 22(2): 145.
- [4] GEOGER M L. *Lean six sigma* [M]. New York: McGraw-Hill, 2002.
- [5] 曲松涛,封平,张清芝. 运用精益管理降低医院运营成本的实践[J]. *中国医院管理*, 2009, 29(12): 80.
- [6] 蒋颜,张超,陈剑兰,等. 住院病人学标本分析前质量控制与不合格原因分析[J/CD]. *中华临床实验室管理电子杂志*, 2014, 2(1): 26.
- [7] 林佩玲,杜丕波,赵婉婷,等. 检验标本分析前质量控制的探讨[J]. *国际检验医学杂志*, 2014, 35(24): 3408.
- [8] 田桂芹,斯国梅. 检验标本不合格的常见原因分析及护理对策[J]. *实验与检验医学*, 2011, 29(2): 86.
- [9] PLEBANI M. Quality indicators to detect pre-analytical errors in laboratory testing[J]. *Clin Biochem Rev*, 2012, 33(3): 85.

(本文编辑 姚仁斌)