

常见血标本采集指引手册在提高 ICU 血标本采集合格率中的效果观察

崖念, 潘慧玲*, 吴兰, 王昕, 梁柳婷

广西科技大学第一附属医院 广西柳州

【摘要】目的 探讨常见血标本采集指引手册在提高重症监护室 (ICU) 血标本采集合格率中的应用效果。方法 选取 2024 年 2 月至 2024 年 8 月在某三级甲等医院 ICU 采集血标本的病例, 分为常规组 (n=2258) 和干预组 (n=3377)。常规组按照常规采集流程操作, 干预组采用优化后的《常见血标本采集指引手册》。比较两组血标本采集合格率、不合格原因。**结果** 干预组血标本采集合格率显著高于常规组 (97.3% vs 85.3%, $P<0.05$); 采集不合格率主要原因如抗凝标本凝集、溶血等明显减少 ($P<0.05$)。护理人员操作规范性显著提升 ($P<0.05$)。**结论** 《常见血标本采集指引手册》的实施显著提高了 ICU 血标本采集合格率, 优化了采集流程, 具有推广价值。

【关键词】 质量改善; 指引手册; ICU; 血标本采集合格率

【收稿日期】 2026 年 3 月 17 日

【出刊日期】 2026 年 4 月 25 日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20260177

Observation on the effect of common blood sample collection guidance manuals in improving the qualification rate of blood sample collection in ICU

Nian Ya, Huiling Pan*, Lan Wu, Xin Wang, Liuting Liang

The First Affiliated Hospital of Guangxi University of Science and Technology, Liuzhou, Guangxi

【Abstract】Objective To explore the application effect of common blood sample collection guidelines in improving the qualification rate of blood sample collection in intensive care units (ICUs). **Methods** Blood samples were collected from patients in the ICU of a tertiary hospital from February 2024 to August 2024, and divided into a routine group (n=2258) and a intervention group (n=3377). The pre intervention group followed the conventional collection process, while the post intervention group used the optimized "Guidelines for Common Blood Sample Collection". Compare the qualified rate and reasons for unqualified blood sample collection between two groups. **Results** The qualified rate of blood sample collection in the intervention group was significantly higher than that in the routine group (97.3% vs 85.3%, $P<0.05$); The main reason for the unqualified collection rate is the significant reduction in coagulation and hemolysis of anticoagulant specimens ($P<0.05$). The standardization of nursing staff operation was significantly improved ($P<0.05$). **Conclusion** The implementation of the "Guidelines for Common Blood Sample Collection" has significantly improved the qualification rate of ICU blood sample collection, optimized the collection process, and has promotional value.

【Keywords】 Quality improvement; Guidance manual; ICU; Qualified rate of blood sample collection

ICU 是医院中对危重症患者进行集中监护和治疗的重要科室, 承担着复杂且高风险的医疗任务。在 ICU 中, 血标本采集是临床诊断和治疗中不可或缺的一环, 它为患者病情的评估、治疗方案的制定以及药物疗效的监控提供了重要依据。然而, 由于 ICU 患者通常处于生命体征不稳定、病情复杂的状态, 血标本采集的操作难度较大, 容易受到多种因素的影响。在实际操作中, 常见的问题包括标本溶血、抗凝标本凝集、采集量错误、标本容器错误以及不规范的采集时间等^[1-2], 这些问题

严重影响了血标本的质量, 进而影响临床诊断的准确性。溶血现象会导致血清中某些成分含量异常, 影响临床检测结果, 尤其是电解质和肝功能指标的测定; 抗凝标本凝集及标本容器选择错误则须重新抽血, 延误治疗; 而采集时间的不规范可能影响药物浓度监测和临床决策的及时性。及时准确的血液检测对于危重症患者而言尤为重要, 因此, 优化血标本采集流程、提高采集合格率显得尤为迫切。护理质量改善活动不仅能够显著改善整体工作质量, 同时可有效提升整体工作效

*通讯作者: 潘慧玲

率, 基于此, 本研究通过质量改善活动制定并实施《常见血标本采集指引手册》, 旨在规范血标本采集流程, 提高采集合格率, 确保 ICU 患者能够获得及时、准确的诊疗信息。

1 资料与方法

1.1 一般资料

由质量改善小组通过查检表收集 2024 年 2 月至 8 月的血标本采集病例, 按照时间先后分为常规组(2024 年 2 月至 3 月, $n=2258$)和干预组(2024 年 7 月至 8 月, $n=3377$)。两组患者年龄、性别及疾病构成差异无统计学意义($P>0.05$), 具有可比性。

1.2 方法

1.2.1 质量改善小组介绍

科室于 2024 年 1 月成立质量改善小组, 由副主任护师担任指导员, 检验科主任医师 1 名和检验科医师 1 名担任技术顾问, 组员由 4 名主管护师, 3 名护师组成。

1.2.2 主题选定

通过医院检验科电子系统进行数据溯源, 统计我院标本类型错误率、容器使用错误率、抗凝标本凝集率、标本采集量错误率等, 发现血标本采集不合格率高, 引起大家重视, 因此, 选定“提高血标本采集合格率”作为本期质量改善主题。

1.2.3 现况把握

通过查检表, 调取同期检验标本接收登记表共接收我科血液标本 2258 例, 血标本采集错误率 0.84%, 并设定为现况值。针对当前存在样本采集不合格率的发生原因, 结合现状明确重点改善例数为 1901 例, 改善重点合格值为 84.2%。以百分制评估小组成员能力状况, 小组能力值为 65.67% (65.67/100)。

1.2.4 目标设定

改善前血标本采集不合格率是 0.84% (现况值), 根据目标值计算公式得出: 目标值=(现况值-改善值) \div 现况值- (现况值 \times 改善重点 \times 小组能力) \div 0.84% \div (0.84% \times 84.2% \times 65.67%) \div 0.46%, 即在 6 月前将血标本采集不合格率降至 0.46%。

1.2.5 原因分析

全体组员运用头脑风暴法, 从“人、物、法、环”4 个方面分别对抗凝标本凝血、标本容器选择错误、标本溶血三个改善重点进行分析, 深入探究所有可能导致问题原因, 并绘制鱼骨图。

1.2.6 要因确认

全体圈员及组外人员对所有原因按照“5、3、1”

评分法进行打分, 总分 605 分 (11 人), 根据二八原则, 121 分以上为要因, 评分表选出“需要掌握的项目太多”“放置篮未设标识”“未标明混匀具体方法”为要因。

1.2.7 对策拟定

针对要因, 小组进行了对策拟定和分析、对策评价与筛选、对策整合与排序、对策实施计划制定。流程:

(1) 对策拟定与分析: 全体圈员头脑风暴和逆向思维拟定可操作的对策。(2) 对策评价与筛选: 6 名组员采用“5、3、1”评分法, 依据可行性、迫切性、决策性对每一条对策进行打分, 通过对每条对策进行评分后, 根据二八原则, 筛选出最终要实施的对策 11 条。

(3) 对策整合与排序: 对相同或相近的对策进行整合, 最终将 11 条对策整合为 3 条。并按照从易到难的原则进行排序。(4) 对策实施计划制定: 为保证对策方案在实施过程更加顺畅, 制定对策实施计划表, 采用 5W1H 法的表格形式, 明确每项对策方案实施的负责人、时间、地点等。

1.2.8 对策实施

(1) 制定血标本采集指引手册。组员分工查资料, 查阅每种血标本容器常用于何种项目, 采血量、采集时的注意事项、混匀要点等, 整合资料, 如紫管为例(紫色真空采血管采集血标本类型为: 全血、血清。常见用途: 血常规、糖化血红蛋白、血型鉴定、交叉配血。特殊用途: 降钙素(PCT)、真菌葡聚糖(荧光法)、T 淋巴细胞。采血量: 1.8ml。混匀: 颠倒混匀 8~10 次。备注: 血型鉴定、交叉配血不能同一次采集(急救除外); 血型鉴定、交叉配血必须在条形码上进行执行者及核对者双签名; 交叉配血过程中, 交叉配血条形码需打印两张, 其中一张粘贴于输血申请单之中。混匀要求: 采血完成之后, 所有抗凝管必须立即混匀 8-10 次, 这一点极为重要。混匀方式为颠倒试管混匀, 动作轻柔, 避免出现气泡, 未能正确混匀抗凝管中的血液会导致微小凝块的形成。尤其需注意的是: 枸橼酸钠管不能用力混匀, 可能会激活血小板而干扰凝血实验结果。), 对以上内容均有详细说明及图片标识, 并制定成指引手册, 放置于采血车, 便于护士查阅, 根据手册, 对护士进行血标本采集容器选择和采血注意事项进行培训。

(2) 培训效果评价。培训前通过理论试卷随机抽查 20 名护士对采血相关知识的了解。在科室进行血标本采集相关知识培训, 培训后再进行相关知识考核, 护士对采血相关知识知晓率由 86% 上升至 95%, 护士基本掌握血标本容器选择, 溶血及凝血常见原因, 预防要点等。

(3) 各种标本容器归类放置, 标签清晰。各种血标本容器收纳篮张贴明显标签, 并注明容器采集的血液类型、项目、采血量、混匀要点。将容器采集的血液类型、项目、采血量、混匀要点制成表格, 放于于采血车固定位置, 便于查阅。

1.3 统计学方法

采用 SPSS 26.0 软件进行数据分析, 计量资料用均数±标准差表示, 组间比较采用 t 检验; 计数资料用频数和百分比表示, 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 对策实施后, 干预组标本采集合格例数为

3286 例, 合格率为 97.3%; 常规组标本采集合格例数为 1926 例, 合格率为 85.3%。通过查检表, 6 月至 8 月我科血标本采集错误 11 例, 其中血液溶血 2 例、抗凝标本凝集 4 例, 标本容器错误 2 例, 血量错误 2 例、标本类型错误 1 例。调取同期检验标本接收登记表共接收我科血液标本 3377 例, 标本溶血率由 0.31% 下降至 0.059%、抗凝标本凝集由 0.266% 下降至 0.118%, 见表 1。

2.2 通过理论试卷再次抽查 20 名护士对采血相关知识的了解, 护士对采血知识知晓率由 86% 上升至 95%, $P < 0.05$, 差异具有统计学意义, 如下表 2 所示: 提升了护士对采血相关知识掌握程度。

表 1 血标本采集错误分类[n, (%)]

组别	血液溶血	抗凝标本凝集	标本容器错误	血量错误	标本类型错误
常规组	0.310	0.266	0.132	0.088	0.044
干预组	0.059	0.118	0.059	0.059	0.029

表 2 护士对采血相关知识知晓率[n, (%)]

组别	护士对采血知识知晓率
常规组	86%
干预组	95%
χ^2	4.711
P	0.030

2.3 制定了 ICU 血标本采集指引手册和 ICU 血标本采集指引表, 标本容器归类放置、标签清晰。容器错误使用率由 0.133% 下降至 0.059%, 如上表 1 所示。

3 讨论

对于血标本采集工作而言, 此类工作在 ICU 具有极高的应用频率, 规范化的血标本检测结果不仅能够为临床、治疗以及护理工作提供准确、真实的医学信息, 同时对于优化后续干预方案具有重要的意义, 因而提高血标本采集合格率是提升医疗检验质量的重要环节。以品管圈活动为途径, 针对改善 ICU 血标本采集合格率具有重要的意义, 通过 ICU 常见血标本采集指引手册的使用, 规范操作流程, 减少人为失误^[3-4], 明确每一步骤(如采血顺序、抗凝管摇匀顺序、穿刺手法等, 避免因个人习惯差异导致的操作偏差^[5-6]。通过流程明确“必须实行的动作”(如采血后立即轻柔颠倒混匀抗凝管 8-10 次), 减少因经验不足或疏忽导致的错误(如凝血、溶血等), 直接减少不合格标本, 保障诊疗决策的可靠性。优化人力资源与培训效率, 新入职人员通过 ICU 常见血标本采集指引手册可快速掌握操作要点,

缩短学习曲线。减轻护士工作负担, 减少因不合格标本导致重复采血, 间接减少护士工作量^[7-8]。促进持续改进循环(PDCA), 指引手册使用后, 通过监测不合格标本类型(如凝血占主导), 可针对性优化流程(如增强抗凝管摇匀培训)。推动多学科协作与质量文化建设, 增强多学科(检验科、感控科、护理部、医务科)协作也是提升检验质量的重要策略, 最终提升患者安全和满意度。

综上所述, 《常见血标本采集指引手册》的实施显著提高了 ICU 血标本采集合格率, 优化了采集流程, 具有推广价值。

参考文献

- [1] 易艳华, 徐长志. 静脉血标本不合格的原因分析及改进措施[J]. 实用检验医师杂志, 2021, 13(1): 25-27.
- [2] Smith, J. K., Lee, A. R., & Patel, R. (2022). *Standardized Protocols in Critical Care Nursing: A Systematic Review of Outcomes*. *Journal of Nursing Care Quality*, 37(3), 210-218.

- [3] Donabedian, A. (2005). *Evaluating the Quality of Medical Care*. *Milbank Quarterly*, 83(4), 691-729.
- [4] 黎昌茂, 邱欣良. 某院 ICU 血流感染患者血标本中病原菌的分布与耐药性分析[J]. 抗感染药学, 2024, 21(11):1182-1185.
- [5] 景瑞, 陈琳. 品管圈活动对降低住院患者血液标本溶血发生率的效果[J]. 延边大学医学学报, 2024, 47(3):350-353.
- [6] 游建华, 曾海燕, 陈招娣, et al. 2021-2023 年某三甲医院血流感染患者血标本中病原菌的分布及其耐药变迁分析[J]. 抗感染药学, 2024, 21(11):1166-1172.
- [7] 郑丽欢. 某院 ICU 呼吸机相关性肺炎患者呼吸道标本中病原菌的检出情况和耐药性分析[J]. 抗感染药学, 2024, 21(2):177-180.
- [8] 曹楠婧, 李娜, 罗孟柯, 等. 不合格标本原因分析及改进措施[J]. 检验医学与临床, 2023, 20(S02):35-38.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS