

临床检验前流程标准化管理对生化、临检结果的价值分析

张 瑛

托里县哈萨克医医院 新疆 塔城 834500

【摘 要】：目的：探讨临床检验前流程标准化管理对生化检验、临床检验结果质量的影响及应用价值。方法：自托里县哈萨克医医院选 120 例需要临床检验的患者进行对照实验（时间：2025 年 1 月至 2025 年 12 月；随机数字表法分为对照组=观察组=60 例），比较两组各项指标差异。结果：观察组标本合格率高于对照组（ $P<0.05$ ）；观察组标本采集时间、送检时间、接收时间及 TAT 均短于对照组（ $P<0.05$ ）；观察组复检率低于对照组（ $P<0.05$ ）；观察组差错发生率低于对照组（ $P<0.05$ ）；观察组溶血发生率低于对照组（ $P<0.05$ ）；观察组临床满意度评分高于对照组（ $P<0.05$ ）。结论：临床检验前流程标准化管理可有效提高标本合格率，缩短标本采集、送检、接收时间及 TAT，降低复检率与差错发生率，减少溶血等不合格标本，提高临床满意度，对保障生化、临检结果准确性具有重要价值，值得临床推广应用。

【关键词】：检验前流程；标准化管理；生化检验；临床检验；标本质量

DOI:10.12417/2705-098X.26.19.070

检验全过程包括检验前、检验中、检验后三个阶段，其中检验前阶段涵盖患者准备、标本采集、标本转运、标本接收与处理等环节，是检验质量控制的关键节点。检验前阶段所致的检验误差占全部检验误差的半数以上，远高于检验中与检验后阶段，是影响检验结果质量的主要因素。检验前流程涉及患者、护士、检验人员等多个主体，环节多、流程复杂，任一环节出现问题均可导致标本不合格，进而影响检验结果的准确性^[1-2]。常见的检验前质量问题包括患者准备不充分、采血操作不规范、标本转运不及时、标本接收核对不严等，可导致溶血、脂血、凝块、标本量不足等不合格标本，引起血钾、乳酸脱氢酶、甘油三酯等指标假性异常，增加复检率与差错率，延长报告周转时间，甚至导致误诊误治。

1 资料与方法

1.1 一般资料

自托里县哈萨克医医院选 120 例需要临床检验的患者进行对照实验（时间：2025 年 1 月至 2025 年 12 月；随机数字表法分为对照组=观察组=60 例），两组在一般资料如下表 1，统计差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。

表 1 两组患者基线资料比较

项目	观察组(n=60)	对照组(n=60)	t/ χ^2 值	P 值
年龄(岁, $\bar{x}\pm s$)	58.6 $\pm$ 7.2	59.1 $\pm$ 6.8	0.391	0.696
性别(男/女,例)	32/28	30/30	0.133	0.715
疾病类型(心血管/糖尿病/呼吸/其他,例)	20/15/15/10	18/16/16/10	0.170	0.982
标本类型(空腹血/随机血,例)	35/25	33/27	0.136	0.713

1.2 纳入与排除标准

纳入标准：①年龄 45~70 岁；②需行生化检验（肝功能、肾功能、血糖、血脂等）及临床检验（血常规等）；③意识清楚，能配合标本采集。

排除标准：①严重肝肾功能不全、恶性肿瘤终末期；②凝血功能障碍、出血性疾病；③精神疾病或认知障碍无法配合；④静脉条件极差无法正常采血。

1.3 管理方法

对照组实施检验前常规管理，按科室常规流程进行患者告知、标本采集、转运及接收，无统一标准化操作规范。

观察组实施检验前流程标准化管理，具体措施如下：

患者准备标准化：检验前患者准备告知，明确不同检验项目的饮食、运动、用药、体位等准备要求。采血前 1 d 由责任护士向患者详细告知注意事项，包括空腹采血需禁食 8~12 h、避免剧烈运动、停用影响检验结果的药物（如不能停用需注明）、采血当日着宽松衣物等。

标本采集标准化：静脉采血操作规范，包括采血体位（坐位或卧位，保持一致）、止血带使用（结扎时间不超过 1 min，采血成功后立即松开）、采血后混匀（抗凝管轻轻颠倒混匀 5~8 次，避免剧烈震荡）、采血时间（空腹血统一在 7:00~8:00 采集）等^[3-4]。

标本转运标准化：制定标本转运时限标准：常规标本采集后 30 min 内送达检验科，急诊标本 15 min 内送达。转运过程中避免剧烈震荡、阳光直射及温度过高或过低。

标本接收与处理标准化：检验科设立专职标本接收岗，制定标本接收核对清单，接收时核对患者信息、检验项目、标本类型、标本量、标本外观（有无溶血、脂血、凝块）、采集时间、送检时间等。不合格标本立即退回并登记，注明不合格原因及整改要求。合格标本按项目分类离心处理，血清标本在采

集后 1~2 h 内离心（3000 r/min，10 min），及时上机检测。

质量监控与持续改进：建立检验前质量监控指标体系，每日统计标本合格率、不合格标本类型、TAT、复检率等，每个季度召开检验前质量分析会，分析问题原因，制定改进措施，持续优化流程。

1.4 观察指标及评价标准

①标本合格率：合格标本占总标本数的比例，合格标准为标本类型正确、标识清晰、量充足、无溶血、无脂血、无凝块、采集与送检时间符合要求。

②时间指标：记录标本采集时间（从医嘱开具到采血完成）、送检时间（从采血完成到检验科接收）、接收时间（从检验科接收到标本处理完成）、报告周转时间（TAT，从医嘱开具到报告发布）。

③复检率与差错率：因标本质量问题导致的复检比例及检验结果差错比例。

④不合格标本类型：统计溶血、脂血、凝块、量不足等发生情况。

⑤临床满意度：采用自制满意度问卷，总分 0~100 分，分值越高满意度越高。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 26.0 统计软件分析。计量资料以均数±标准差（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，组间比较采用独立样本 t 检验；计数资料以例（%）表示，组间比较采用 χ^2 检验，理论频数<5 时采用 Fisher 精确检验。P<0.05 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组标本合格率比较

观察组标本合格率高于对照组，（P<0.05）。见表 2。

表 2 两组标本合格率比较[例（%）]

组别	观察组	对照组
例数	60	60
合格	59(98.33)	52(86.67)
不合格	1(1.67)	8(13.33)
χ^2 值	6.982	5.886
P 值	0.008	0.015

2.2 两组时间指标比较

观察组标本采集时间、送检时间、接收时间及 TAT 均短于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）。见表 3。

表 3 两组时间指标比较（min， $\bar{x} \pm s$ ）

项目	观察组(n=60)	对照组(n=60)	t 值	P 值
采集时间	2.3±0.6	3.8±1.2	8.660	<0.001
送检时间	4.8±1.2	8.6±2.3	11.346	<0.001
接收时间	14.5±2.8	25.8±5.6	13.980	<0.001
TAT	42.5±7.2	62.5±12.3	10.870	<0.001

2.3 两组复检率与差错率比较

观察组复检率低于对照组；观察组差错发生率低于对照组。（P<0.05）。见表 4。

表 4 两组复检率与差错率比较[例（%）]

项目	观察组(n=60)	对照组(n=60)	χ^2 /Fisher 值	P 值
复检	1(1.67)	7(11.67)	4.821	0.028
差错	0(0.00)	6(10.00)	—	0.027*

注：*采用 Fisher 精确检验。

2.4 两组不合格标本类型比较

观察组溶血发生率低于对照组，差异有统计学意义（P<0.05）；两组脂血、凝块/量不足发生率比较差异无统计学意义（P>0.05）。见表 5。

表 5 两组不合格标本类型比较[例（%）]

类型	观察组(n=60)	对照组(n=60)	Fisher 值	P 值
溶血	0(0.00)	6(10.00)	—	0.027
脂血	1(1.67)	1(1.67)	—	1.000
凝块/量不足	0(0.00)	1(1.67)	—	1.000

2.5 两组临床满意度比较

观察组临床满意度评分为（93.2±4.5）分，高于对照组的（78.6±8.2）分，差异有统计学意义（t=12.091，P<0.001）。

3 讨论

3.1 检验前流程标准化管理对标本合格率的影响

观察组标本合格率为 98.33%，显著高于对照组的 86.67%，表明检验前流程标准化管理可有效提高标本合格率。检验前流程涉及多个环节，常规管理模式下各环节操作缺乏统一标准，护士采血操作不规范、止血带结扎时间过长、采血后混匀不当、标本转运不及时等问题均可导致标本不合格。标准化管理通过制定统一的患者准备、标本采集、转运、接收操作规范，对每个环节进行质量控制，从源头上减少了不合格标本的发生。

3.2 检验前流程标准化管理对时间指标的影响

观察组标本采集时间、送检时间、接收时间及 TAT 均显著短于对照组,表明标准化管理可有效提高检验前流程效率,缩短报告周转时间。常规管理模式,标本采集缺乏时间规范,护士采血时间随意,标本采集后不能及时送检,检验科接收标本后处理不及时,导致 TAT 延长。标准化管理通过明确各环节时限要求,建立标本转运专用通道与专职接收岗,优化了流程衔接,减少了中间环节的时间浪费^[5]。采集时间标准化确保了空腹血在统一时间段采集,避免了因采血时间差异对检验结果的影响;转运时间标准化确保了标本在规定时间内送达检验科;接收处理标准化确保了合格标本及时离心上机,缩短了检验前等待时间。

3.3 检验前流程标准化管理对复检率与差错率的影响

观察组复检率显著低于对照组;观察组差错发生率显著低于对照组,表明标准化管理可有效降低复检率与差错发生率。常规管理模式,不合格标本率较高,导致检验结果异常,需要重新采集标本复检,既增加了护士工作量,又延长了报告时间,甚至可能因异常结果未被识别而导致差错。标准化管理通过提高标本合格率,从源头上减少了因标本质量问题导致的复检与差错^[6]。同时,标本接收环节的严格核对确保了患者信息与检验项目的准确性。

3.4 检验前流程标准化管理对不合格标本类型的影响

观察组溶血发生率显著低于对照组,表明标准化管理在预防溶血方面效果显著。溶血是检验前最常见的不合格标本类型,其发生原因包括止血带结扎时间过长、采血时负压过大、采血后剧烈震荡混匀、标本转运过程中剧烈震荡等。标准化管理通过规范止血带使用(结扎时间不超过 1 min)、规范采血后混匀操作(轻轻颠倒混匀,避免剧烈震荡)、采用专用转运

箱减少转运震荡等措施,有效降低了溶血发生率。溶血可导致红细胞内成分释放到血清中,引起血钾、乳酸脱氢酶、谷草转氨酶等指标假性升高,严重影响检验结果的准确性,标准化管理对溶血的有效预防具有重要的临床意义。

3.5 检验前流程标准化管理对临床满意度的影响

观察组临床满意度评分显著高于对照组,表明标准化管理可有效提高临床医生对检验服务的满意度。临床医生对检验服务的满意度主要取决于检验结果的准确性、报告的及时性以及服务沟通的顺畅性。标准化管理通过提高标本合格率、降低复检率与差错率,保障了检验结果的准确性;通过缩短 TAT,提高了报告及时性。准确、及时的检验结果有助于临床医生做出正确的诊疗决策,因此得到了临床医生的高度认可。

3.6 检验前流程标准化管理的实施要点

检验前流程标准化管理的成功实施需要:

(1) 检验前流程涉及护理部、检验科、医务科等多个部门,需院级层面统筹协调,建立跨部门质量管理团队。

(2) 全员培训与考核,对所有参与检验前流程的人员进行标准化操作培训,考核合格后方可上岗。

(3) 建立质量监控指标体系,实时监控标本合格率、TAT、复检率等关键指标,及时发现问题并整改。

(4) 持续改进机制,定期召开质量分析会优化流程,形成 PDCA 持续改进循环。

综上,临床检验前流程标准化管理通过规范患者准备、标本采集、转运、接收等各环节操作,可有效提高标本合格率,缩短标本采集、送检、接收时间及 TAT,降低复检率与差错发生率,减少溶血等不合格标本,提高临床满意度,对保障生化、临检结果准确性、提升医疗质量与患者安全具有重要价值,值得临床推广应用。

参考文献:

- [1] 杨芳芳.基层临床检验质量控制现状与改进策略研究[J].首都食品与医药,2026,33(16):71-73.
- [2] 卢大清.临床医学生化检验技术质量管理中存在的问题及改进策略分析[J].实验室检测,2025,3(12):194-196.
- [3] 陈燕云.检验科血常规生化及凝血功能标本前处理标准化对检测准确性的影响[J].山西医药杂志,2026,55(5):367-371.
- [4] 陈文祥.临床生化检验质量评价与改进[J].中华检验医学杂志,2015(5):289-291.
- [5] 喻茂文,乔林,张水建,等.PDCA 循环在医院临床输血标准化管理中的应用[J].临床输血与检验,2014,16(3):283-286.
- [6] 张利娜.临床检验标本采集不合格因素分析及质量改进对策[C]//生命关怀与智慧康养系列学术研讨会五论文集.2026:1-3.