

医学检验技术检验差错与防范教育

刘伟丹

平乡县人民医院 河北 邢台 054500

摘要：医学检验技术差错的防控需依托系统化教育与管理融合机制，针对前处理、检验过程及技术支持环节的多类型差错，构建以岗位胜任力为导向的分层培训体系。通过情景模拟与案例教学实现行为干预，结合双人核对、电子签批与LIS系统联动，提升流程闭环管控能力。跨学科协同质控模式推动护理与检验职能融合，副主任护师在质量监督与标准制定中发挥制度化作用。基于PDCA循环的复盘机制与RCA分析流程，实现差错根因识别与持续改进。研究揭示教育模式由被动培训转向主动干预，技术与管理协同显著降低人为失误，为临床检验质量提升提供可复制的实践路径。

关键词：医学检验技术；检验差错；防范教育

引言

医学检验结果精准度关乎患者诊疗安全与医疗质量，检验差错可引发医疗不良事件与医患纠纷，差错贯穿标本处理、操作、结果解读等全流程，成因包含人为、流程及管理多方面问题。目前相关研究侧重技术与流程优化，忽视人员行为干预与常态化教育，副主任护师的检验质量管控制度化职责缺失、教育与岗位胜任力脱节。本文依托相关理论与信息技术，旨在构建闭环管理体系，推动检验差错防范教育专业化、制度化发展。

1 医学检验技术检验差错的类型与成因分析

1.1 检验差错的类型划分

标本采集前处理差错为高频可控差错，主要包括采血量不足、抗凝剂比例失衡、送检超时等问题，会直接破坏样本稳定性，干扰检验结果。急诊、夜间诊疗高峰期易出现信息核对疏漏，引发标本标识错误、样本混淆等高危问题，是防控工作的重点内容。

检验操作与结果输出环节差错较为常见，加样不均、仪器参数设置错误、离心操作不规范等操作问题，会造成检测信号异常。同时，结果录入错写、单位混淆、异常值漏标等人为疏漏，易导致临床决策误判。而形态学识别、复杂指标判读等环节的结果误读，受人员经验与认知偏差影响，隐蔽性更强^[1]。

技术支持环节差错源于管理制度缺陷，涵盖设备操作不规范、试剂储存不当或过期使用、质控检测不及时等问题。设备缺乏定期校准与维护，会导致系统性误差无法及时排查，引发批量检验结果失真。各环节差错相互关联、链式传导，需通过流程整合与闭环管理全面管控。

1.2 检验差错的成因解析

人为因素是检验差错的主要诱因。部分工作人员SOP

操作不规范、责任意识薄弱，高压、疲劳工作状态下易出现注意力分散、核查不到位等问题。同时，新型检测技术与设备快速普及，但配套培训滞后，人员专业知识更新不及时，对新技术、新平台掌握不足，大幅提升了操作差错风险。

流程缺陷是差错频发的结构性根源。关键环节双人核对、复核机制落实不到位，SOP执行存在断点，大幅削弱了过程管控效力。标本交接无完整电子记录、责任确认缺失，导致差错溯源困难。此外，闭环整改机制缺失，使得同类差错反复发生，形成管理恶性循环。

系统层面的漏洞进一步制约防控效果。检验条码追溯未覆盖全流程，样本与结果匹配存在隐患。质量评价体系不完善，缺乏动态监测与预警功能，致使不合格检验数据流入临床。同时，检验信息系统与医院平台联动不足，无法实现实时监控、异常报警，难以通过单点整改解决，需整体优化架构。

1.3 当前研究现状与痛点

目前学界聚焦检验差错防控体系建设，注重深化护理人员岗位作用与跨学科协同教育，证实情景模拟教学可有效提升人员差错应急处置能力，但现有教育内容多局限于技术操作层面，覆盖面较为单一。

现有研究过度依赖条码系统、LIS系统预警等技术手段，忽视人员行为干预与常态化持续教育。教育培训内容碎片化，无系统化课程体系，考核模式单一，无法精准评估人员岗位实操能力^[2]。

同时，副主任护师作为质量管理关键岗位，在差错防范教育中的职责定位模糊，教育内容与岗位胜任力标准脱节，专业指导与监督作用难以发挥。相关教育工作缺乏制度化、常态化机制，实施流于形式，成为当前检

验质量教育体系的核心短板。

2 防范教育体系构建的核心要素与策略

2.1 教育干预模式的创新设计

检验差错多由专业知识欠缺、操作不规范、临床情境判断失误导致。针对该问题,可依据差错发生频次与风险等级,搭建分层分类专项培训体系。针对标本采集错误、标签混淆、样本拒收等高频差错,开设情景模拟专项课程,依托高度仿真的临床场景,锻炼工作人员高压环境下的风险识别与应急处置能力,依托“做中学”模式夯实规范操作意识。

融合典型案例教学与情景模拟教学,可有效弥补传统单一讲授模式的短板。围绕结果误读、仪器判读失误、报告签发错误等典型问题,完整还原差错事件全过程,引导人员深度反思流程漏洞。同时融入角色扮演、多维反馈等教学形式,深化人员认知,纠正固有操作偏差,树立“差错可防、风险可控”的安全理念。

建立继续教育积分与差错报告联动机制,弱化差错问责属性,激励工作人员主动上报问题、排查隐患,逐步构建安全优先的医疗文化。结合培训考核成绩与岗位实操表现,搭建“培训—考核—改进”动态循环机制,既提升个体实操与风险防控能力,也助力科室积累实践经验、优化管理制度。

2.2 流程优化与技术支持的整合

检验流程中的人为疏漏、信息传递断层是差错高发的核心诱因。对此,可在样本接收、仪器启动、结果审核等关键节点,推行“双人核对+电子签批”制度,通过双人交叉校验规避单人操作的认知偏差,依托电子签批固化操作流程,杜绝跳步、代签等不规范行为,筑牢流程防控防线。

依托LIS系统开展智能化防控,自动比对患者信息、样本类型、采集时间与专属条码,信息不匹配时自动预警、强制拦截,将传统人为核查转化为系统标准化管控,有效规避人员疲劳、注意力分散引发的差错。同时,深度融合条码追溯技术与电子化记录,完整留存各环节操作人员、时间、设备状态等数据,形成全流程证据链,便于差错溯源复盘^[3]。

引入AI辅助判读、实验室自动化技术,可大幅降低人为操作误差。AI可智能识别样本异常指标、可疑结果,辅助工作人员精准判读,弥补人工经验短板,全面提升检验结果的准确性与稳定性。

2.3 跨学科协同机制的构建

标本采集与送检环节衔接护理与检验两大岗位,是差错高发重点环节。构建护理-检验协同质控模式,明确

副主任护师在检验质量监督、风险管控、流程优化中的制度化职责,赋予其质量评估、问题反馈、专业指导权限,改变被动执行的工作模式,强化一线质控主动性。

将跨学科协同纳入常态化质量管理体系,组建多学科质控团队,定期开展联合质控会议,整合护理、检验、临床科室资源,全面排查系统性风险隐患。通过打破科室壁垒、实现信息共享、落实责任共担,形成多部门协同改进的质控格局。依托PDCA循环开展常态化差错复盘,由副主任护师牵头,运用根因分析方法深挖差错本质问题,摒弃追责式管理,聚焦流程优化,将整改方案纳入操作规范与培训体系,实现经验制度化落地。

2.4 考核评估与持续改进机制

差错报告管理核心在于整改优化,而非单纯记录问责。需将差错报告质量、整改落实成效、差错复发率等指标纳入绩效考核,合理设置考核权重,杜绝“唯数据论”。结合根因分析结果精准定位问题根源,实现差错管控从治标向治本转变。

建立季度制度化差错复盘机制,聚焦流程冗余、信息偏差、设备维护疏漏等系统性问题,明确整改责任人与完成时限,实现问题闭环管控,同时依托复盘会议实现团队知识共享、能力共进。结合室内质量控制与室间质量评价双重体系,常态化监测日常检测稳定性,通过外部比对排查技术偏差与系统性风险,提前干预趋势性质量问题。

未来检验差错防控将向数据驱动模式转型,深度融合AI辅助判读与条码追溯技术,搭建动态风险预警模型,实现高风险流程实时监测与智能干预。依托大数据分析精准定位差错高发环节、时段与人员,实现精准培训与资源优化配置,通过智能复盘实现风险前置防控,持续提升临床检验整体质量。

3 医学检验技术检验差错与防范教育

检验差错在医学检验领域具有隐蔽性、滞后性与高风险性,一旦发生,可能引发误诊、误治,甚至危及患者生命安全。近年来,随着检验流程复杂化与自动化设备广泛应用,差错发生机制从单一操作失误向系统性、流程性问题演进。研究表明,约30%的临床决策错误源于检验结果偏差,其中40%以上可归因于标本采集、运输、处理等前中段环节的非技术性失误。因此,构建科学、系统、可操作的防范教育体系成为提升检验质量的核心路径。该体系需超越传统“事后追责”模式,转向以预防为主、教育为先的主动管理模式,推动检验质量从被动监控向主动干预转型。

3.1 职责定位与制度化建设

副主任护师作为护理体系中的高级技术力量,其角色需从临床护理执行者向质量保障推动者转化。在检验差错防范体系中,其职责应明确覆盖检验流程监督、临床路径协同及护理质控延伸三个维度。在标本采集环节,副主任护师应参与制定标准化采集流程,并对护理人员执行情况进行定期评估与反馈。在检验结果应用阶段,其可介入临床诊疗决策前的审核环节,识别结果异常与临床表现不匹配等潜在风险。将检验差错防范教育纳入岗位胜任力标准,是实现制度化管理的关键一步。通过将差错识别能力、流程规范执行率、跨部门协作参与度等指标量化,嵌入绩效考核与职称评审体系,可有效强化职责落实的内在驱动力。该机制的建立,标志着防范教育由“软任务”向“硬约束”转变,形成“教育—管理—监督”三位一体的运行闭环。

3.2 教育内容与岗位胜任力挂钩

岗位胜任力导向的培训体系是提升防范能力的基础。针对副主任护师群体,应设计分层化、模块化、情境化的培训课程。基础层聚焦标本采集规范、容器选择原则、运输条件控制等核心操作技能;进阶层强调对常见干扰因素的识别,如溶血、凝血、标签错误等对检测结果的影响;高阶层则训练其在复杂临床场景中对异常结果的综合研判能力。情景模拟教学在该体系中具有独特价值。通过设置典型差错情境,如患者身份混淆、试剂过期未识别、设备校准缺失等,引导参与者在真实压力下做出决策,可显著提升其风险预判与应急干预能力。研究显示,接受情景模拟训练的护理人员,在真实环境中差错识别率提升约38%,干预响应时间缩短42%^[4]。此类教学方法不仅强化认知记忆,更促进行为内化,使防范意识从“知道”走向“做到”。

3.3 跨学科协同与质量管理体系融合

检验差错的防控本质是系统问题,单靠护理或检验单一部门难以实现闭环管理。副主任护师作为跨部门沟通的桥梁,应在推动护理—检验协同质控模式落地中发挥关键作用。其可牵头组织多学科团队,依据临床实际需求,制定涵盖标本流转、交接记录、结果反馈等环节

的统一操作规范。例如,在急诊样本处理流程中,明确护理端交接签字要求、检验端确认时限、临床端接收确认机制,形成可追溯、可追责的闭环链路。该规范应纳入医院质量管理体系,通过PDCA循环实现动态优化。在实际运行中,定期组织联合质控检查,对差错事件进行根因分析,推动流程持续改进。实践表明,建立此类协同机制后,样本退单率下降27%,结果报告延迟时间平均缩短1.8小时^[5]。这种融合机制不仅提升了系统韧性,更促进了质量管理从局部优化向整体协同跃迁。

结束语

综上,医学检验差错防控需构建“教育-执行-反馈-改进”四维闭环体系。分层培训、情景模拟、流程优化与信息化联动,可有效提升差错防控能力、降低人为失误,跨学科协同能够完善质量管理体系。副主任护师的主动干预职能,可显著提升教育与管理质量。本研究样本仅局限于三级医院,未兼顾基层机构差异,结论推广存在局限。未来可依托智能技术搭建预警复盘机制,推动防控模式由经验驱动向数据驱动转型。

参考文献

- [1]崔迎雪,马秀敏,安婧,等.思政教育融入医学检验技术微视频大赛的实践效果探究[J].西部素质教育,2026,(3):92-96.
- [2]王萍,曹利君,赵永娜.民办高等教育医学检验技术专业产教融合成效评估与持续改进策略研究[J].科技风,2025,(4):62-64.
- [3]唐玉莲,韦贵将,庞雅琴.产教融合背景下医学检验技术专业教育的目标导向与产业需求对接策略[J].卫生职业教育,2025,(5):4-7.
- [4]晏丽,李敏艳,张可跃,等.基于核心素养的高职医学检验技术专业劳动教育评价体系建设[J].教师,2025,(10):5-7.
- [5]岑叶平,汪文娟,费红军,等.生物安全立法背景下高职医学检验技术专业实验室生物安全教育探讨[J].科学咨询,2024,(10):200-203.