

血液净化中心血管通路感染防控策略的系统综述与优化路径展望

黄春红

江苏省泰州市人民医院血液净化中心 江苏泰州

【摘要】血液净化治疗高度依赖血管通路，感染问题直接影响患者预后与医疗安全，临床现有多种感染防控措施，执行标准、风险识别与动态管理水平仍参差不齐，结合文献梳理血管通路感染危险因素、干预方式与管理模式，总结防控体系现存短板，含操作规范落实不到位、监测体系滞后、人员培训水平不一等问题。融合质量控制与循证实践思路，搭建风险分层、流程标准化、持续监测为核心的优化方案，突出信息化工具与多学科协作的支撑价值，推动感染管理由被动处置转向主动预防，提升血液净化中心整体感染管控能力。

【关键词】血液净化；血管通路；感染防控；风险管理；流程优化

【收稿日期】2026年5月8日

【出刊日期】2026年6月3日

【DOI】10.12208/j.cn.20260332

A systematic review and optimization prospect of infection control strategies for vascular access in blood purification centers

Chunhong Huang

Blood Purification Center, Taizhou People's Hospital, Taizhou, Jiangsu

【Abstract】 Blood purification therapy is highly dependent on vascular access. Infection directly affects patient prognosis and medical safety. While various infection control measures exist clinically, their implementation standards, risk identification, and dynamic management levels remain inconsistent. This paper reviews the risk factors, intervention methods, and management models for vascular access infections based on literature review, and summarizes existing shortcomings in the prevention and control system, including inadequate implementation of operational procedures, lagging monitoring systems, and inconsistent staff training levels. Integrating quality control and evidence-based practices, an optimization plan is developed centered on risk stratification, process standardization, and continuous monitoring. The supporting value of information technology tools and multidisciplinary collaboration is highlighted, promoting a shift in infection management from passive response to proactive prevention, and improving the overall infection control capabilities of blood purification centers.

【Keywords】 Blood purification; Vascular access; Infection control; Risk management; Process optimization

引言

血液净化治疗需求持续增长，血管通路作为核心支撑，其安全状态备受临床重视，感染发生会拉长治疗周期，还可能诱发各类严重并发症，临床操作环节繁琐，人员执行水平不一，患者身体条件存在个体区别，感染风险受多重因素共同影响，现有防控手段在不同机构执行效果存在区别，部分环节衔接不畅、连续性不足，防控成效难以稳定保障。复杂场景下尽早识别风险并开展有效干预，是提升管理质量的重要方向，整理现有防控策略，探索针对性更强、落地性更高的优化方式，可推动血管通路管理水平持续提升。

1 血管通路感染风险聚集与表现特征

1.1 患者相关易感因素解析

血液净化治疗感染风险与患者个体特征存在紧密关联，老年人群、免疫功能较弱者、糖尿病及长期慢性病患者感染概率普遍偏高，机体免疫功能衰退或受药物抑制后，对外界病原体的抵御能力下降，血管通路暴露风险随之上升，治疗期间通路建立与维护等操作易形成感染侵入途径，长期透析患者反复使用同一通路会破坏局部免疫屏障，提升感染发生概率^[1]。营养不良同样会提升感染风险，透析阶段蛋白质与能量摄入不足会直接降低机体防御能力，体质偏弱与局部水肿会

作者简介：黄春红（1982-）女，汉族，江苏泰州人，本科，护师，研究方向：血液净化中心相关内容。

改变通路周边组织环境,利于细菌增殖,进一步加大感染可能,全面掌握患者基础病史、免疫水平与营养状态,可有效降低血管通路感染发生可能。

1.2 操作过程中的关键风险节点

血管通路感染多由操作环节不规范行为引发,通路建立、维护与日常护理中,微小操作偏差均可能诱发感染,穿刺区域消毒不充分、无菌操作执行不到位易引入致病菌,操作人员手部清洁不达标也会造成病原体传播,通路固定方式不合理、导管位置偏差、频繁移位或防护措施缺失,会促使细菌在通路表面附着定植。透析期间血液输送与回流操作要求严苛,任一环节疏漏均可能使微生物侵入血液循环系统,通路长期使用伴随反复穿刺与维护操作,会造成局部机械性损伤,为细菌入侵创造条件,恪守无菌操作规范,保障操作流程严谨规范,可有效规避操作相关感染风险。

1.3 环境与管理层面隐性风险

诊疗环境与管理体制对血管通路感染防控效果存在直接影响,透析区域环境卫生管控尤为关键,治疗空间空气质量、消毒器械运行状态均与感染控制效果相关,环境清洁度不足、通风条件较差、消毒流程执行不到位,易造成器械表面细菌残留,提升交叉感染风险,管理环节存在的漏洞同样会增加感染隐患,感染防控要求落实程度、标准操作流程执行情况与设备更新时效均影响防控成效。系统化培训缺失、监督管控不足、信息反馈机制不健全,会制约防控工作的持续推进,血液净化中心与院内相关部门沟通衔接不畅,易造成信息传递延迟,影响防控措施及时实施,优化环境卫生管控体系,完善内部管理机制,可切实减少血管通路感染的发生。

2 防控执行中的关键瓶颈剖析

2.1 操作规范落实差异问题

血管通路感染防控中,操作规范执行存在明显差异,这也是感染发生的重要诱因,多数医院及血液净化中心已制定完整操作规范,实际落地环节仍存在明显差距,部分机构对流程管控较为宽松,缺少对医护人员的监督与考核,部分环节未按要求落实,部分操作人员对无菌操作认知存在偏差,消毒流程执行不彻底,穿刺时器械处理不规范,细节执行差异直接提升感染风险^[2]。不同机构操作规范执行力度存在区别,区域间医疗机构人员配置、设备条件存在差距,也制约了标准化操作的推进,执行层面的差异削弱防控效果,也易造成感染防控环节出现漏洞,强化操作规范培训与过程监督,保障操作人员严格遵循标准执行,可有效提升感染防

控整体质量。

2.2 监测与反馈机制滞后

血管通路感染防控离不开规范操作与高效的监测反馈体系,部分医疗机构监测及反馈机制存在明显滞后性,多数血液净化中心已搭建对应监测系统,系统实时性与系统性不足,早期感染风险难以被及时识别处置,患者血管通路感染相关指标、细菌培养结果等信息反馈周期较长,易造成诊疗延误,错过早期干预节点。部分机构监测内容较为片面,未全面覆盖感染相关指标,部分感染源头无法被及时发现,反馈机制滞后同样影响临床医师对病情变化的掌握,降低诊疗决策效率,完善监测体系建设,保障信息实时传递,及时识别潜在感染风险并依托快速反馈调整干预方案,有助于提升感染防控整体水平。

2.3 人员培训与认知偏差

血管通路感染防控效果受制度流程与人员专业认知水平共同影响,部分医院虽具备完善防控措施与操作规范,操作人员防控知识掌握不全面、存在认知偏差,直接影响实际防控效果,医护人员对血管通路感染危害性重视不足,易忽视潜在风险,部分医护人员对长期透析患者感染防控存在懈怠心理,未严格执行操作规范。部分医疗机构培训投入有限,新入职及轮岗人员缺少系统培训考核,对防控要求理解不清晰,医疗技术与防控理念持续更新,医护人员认知未能及时同步,易出现不规范操作与管理行为,增加感染发生可能,开展医护人员持续性教育培训,强化其对血管通路感染防控重要性的认知,是提升防控效果的重要基础。

3 血管通路感染防控体系整合路径

3.1 风险分层与精准识别机制

血管通路感染防控成效,核心依托风险分层与识别体系,综合患者基础病情、免疫水平及诊疗经历完成风险等级划分,可匹配对应防控方案,免疫功能较弱、合并糖尿病等高危群体,需提升血管通路监测频次,尽早捕捉并处置感染相关表现,中低风险群体可适度降低监测密度,基础防控措施仍需全面落实^[3]。临床诊疗中需依靠医护人员现场观察,配合血液标志物检测、细菌培养等技术手段,实现感染风险早期判定,分层管理模式可优化医疗资源配置,减少非必要干预行为,提升整体感染防控工作运行质量。

3.2 标准化流程构建与精细化管理

标准化流程搭建为血管通路感染防控提供核心支撑,穿刺实施、通路养护及配套护理操作,均需在规范体系下开展,降低人为因素引发的感染隐患,制定统一

标准操作程序并推动临床落地执行，可规避操作环节中的各类安全风险，流程规范需覆盖通路消毒、日常养护、定期检查等具体步骤，明确各环节执行要求，保障操作完整性。结合临床实践经验与技术发展成果，持续对流程内容进行调整完善，日常诊疗需对各操作节点实施精细化管控，督促医护人员严格遵照规范落实工作，全面提升感染防控执行效果。

3.3 多学科协同与责任链衔接

血管通路感染防控工作需依托多学科协作与责任体系衔接，复杂临床场景下，单一学科难以实现全面防控目标，多学科团队协作可发挥综合诊疗优势，临床医师、感染管控人员、护理团队与药学专业人员协同配合，共同完成防控方案制定与落地实施，医师评估感染风险时，联合感染专业人员明确致病因素，确定抗菌药物使用方案。护理人员结合患者个体状况，优化血管通路养护执行方案，多学科协作可完善诊疗覆盖范围，提升方案适配性，缩短干预周期，降低感染发生概率，责任体系需明确各岗位履职范围，督促工作人员落实岗位职责，发现感染征兆时快速响应并启动处置流程，防止因处置延迟造成感染范围扩大。

4 持续质量控制与动态干预机制

4.1 全过程监测指标体系构建

完善全过程监测指标体系是提升血管通路感染防控质量的重要内容，监测指标涵盖传统生理参数与实验室检验数据，同时纳入患者感染风险等级、通路养护状态及医疗设备运行状况，搭建全域覆盖的监测框架可对血液净化各流程开展实时追踪，快速捕捉感染隐患，定期开展血液培养、C 反应蛋白及白细胞计数检测，可对感染事件形成早期提示^[4]。持续跟踪患者临床体征，治疗初期对异常表现做出快速处置，可遏制感染范围进一步扩大，全过程监测体系落地需推动多科室信息流转与数据归集，保障对患者开展连续完整的观察与评价，尽早识别感染苗头并启动对应处置方案，减少感染事件出现几率。

4.2 信息化手段在防控中的嵌入

医疗信息化发展推动信息技术在血管通路感染防控场景中发挥关键作用，智能设备与信息系统的运用可显著提升感染防控工作执行效率与判断精度，电子病历与实时数据监测平台可帮助医护人员实时掌握患者身体状况与治疗进程。系统可同步推送规范操作提示，依托自动化数据处理定位潜在感染风险，信息化工具可归集多类感染预警信息，借助大数据分析预判感染发生趋势并启动前置干预，患者治疗档案、感染既往

史及临床应答数据可通过集成平台统一管理，规避信息延迟或缺失引发的防控疏漏。

4.3 干预效果评估与闭环管理

干预效果评价与闭环管理执行是保障血管通路感染防控措施落地见效的重要环节，各项干预措施执行需配套清晰的评价依据，用以验证实施成效，感染防控期间实时跟踪患者康复进度与感染指标变化，可直观反映干预措施是否达成预设目标，定期开展干预效果复盘可及时定位防控方案短板并完成优化调整，闭环管理要求干预全流程明确责任主体与履职要求。感染早期预警、病症诊断、临床治疗、防控措施执行及后续效果追踪等环节均需建立严格监督与反馈机制，闭环管理模式可保障防控举措在治疗周期内稳定执行，规避环节遗漏与处置延误，推动管控能力持续提升，增强血液净化中心感染防控综合效能。

5 防控效能提升的综合推进框架

5.1 制度约束与执行一致性强化

血管通路感染防控效能提升需强化制度约束与执行一致性管理，严格制度与操作规范的制定可明确医护人员岗位职责，规范日常操作行为，制度约束覆盖医护人员执业行为，也涉及医院内部组织管理与部门协同，推动各环节防控工作有序落地，制度落实需依托管理层监督，配合定期检查与考核机制推进实施^[5]。执行一致性强调不同岗位医护人员遵循统一标准开展操作，降低个体行为差异引发的操作偏差，保障防控措施落地效果，制度约束需搭配执行情况的持续评估与优化，维持感染防控工作长期稳定运行。

5.2 临床实践与循证路径融合

临床实践与循证医学结合可助力血管通路感染防控效能提升，循证医学依托科研数据与临床结论为防控工作提供理论支撑，实际应用效果依托医疗人员临床操作实现，循证路径与日常诊疗工作结合可将前沿研究成果转化为可落地的防控方案，血管通路选型与应用可参照循证依据确定适配方案，结合临床数据调整干预措施，贴合患者个体情况制定防控计划。防控措施科学性与合理性得到保障，可依据患者病情灵活调整方案，强化感染控制效果，临床实践与循证路径的深度融合为血管通路感染防治提供科学支撑。

5.3 安全管理模式的系统优化

安全管理模式的系统优化可提升血管通路感染防控质量，完善的安全管理模式可保障防控措施在各诊疗环节落地实施，安全管理模式优化从制度设计出发，结合临床场景制定管理标准，覆盖血管通路建立、维

护、护理与感染监测全流程,制度规范需搭配精细化管理流程,封堵各操作环节潜在风险,信息化管理系统等技术工具可提升感染监测实时性与数据准确性,优化管理透明度与可控性。医护人员安全意识培育与专项培训可提升整体管理水平,责任链条的强化可督促医护人员履行岗位职责,减少管理疏漏引发的感染风险,安全管理模式优化需制度政策支撑,也需全员参与落实,构建协同高效的防控工作环境。

6 结语

血管通路感染防控提升需系统性策略与措施支撑,风险识别至精细化管理的每一环都需严格把控,保障防控措施落地,循证医学与临床实践融合、多学科协同及精细化管理构成的推进框架,可显著提升防控效率与质量。安全管理模式优化、制度约束及执行一致性强化,搭配监测与反馈机制细化,为感染防控筑牢基础,全方位多层次管理体系协同发力,方能在复杂医疗环境中有效防控血管通路感染,保障患者安全与治疗成效。

参考文献

[1] 卜先辉. 健康教育在糖尿病肾病患者血液净化中的意义[J].人人健康,2025,(18):126-128.

- [2] 李静. 血液净化中感染控制小窍门[J].家庭科学,2025,(06):30-31.
- [3] 王荣. 个体化护理干预对持续血液净化重症患者的护理效果[J].中外医药研究,2025,4(10):136-138.
- [4] 曹新环,韩辉,付茂亮. 血液净化治疗实践与改进的探索[J].医药前沿,2024,14(35):136-139.
- [5] 徐广春,王琦,刘浩. 血液净化血管通路的护理进展[J].中国城乡企业卫生,2023,38(08):27-29.
- [6] 张明娟. 专项护理团队在血液透析患者血管通路维护中的作用及效果[J].江苏卫生事业管理,2023,34(11):1569-1572.
- [7] 安娜,李洪,陈汝满,等. 不同血管通路类型对维持性血液透析患者生存影响的研究[J].中国血液净化, 2022, 21(9): 681-685.
- [8] 白春红. 血液净化的肾病患者血管通路的临床护理分析[J].中国校医,2021,35(1):29-30+73.

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