

儿科非 ICU 患者中心静脉导管相关性血流感染预防与管理循证 实践的障碍因素分析

刘正伟, 袁柳庆, 黄珍华, 陈彩凤, 许 瑶

广州医科大学附属妇女儿童医疗中心 广东广州

【摘要】目的 了解儿科非 ICU 患者中心静脉导管相关性血流感染 (CLABSI) 预防与管理的临床现状, 分析循证实践过程中的障碍因素, 探讨应对策略。**方法** 检索汇总证据后确立审查指标, 基线审查后根据 i-PARIHS 模型分析障碍因素。**结果** 基线审查结果显示, 24 项指标中有 19 项依从性低于 90%, 其中 3 项为 0%。基于 i-PARIHS 框架分析揭示, 主要障碍因素分布于: (1) 变革层面: 如抗生素封管等证据未充分本土化, 缺乏标准化流程与工具 (如置管核查表); (2) 变革接受者层面: 医护人员相关知识更新不足、对流程认知存在偏差、患者教育成效有限; (3) 组织环境层面: 部分关键流程 (如造口护理与导管操作隔离、每日导管评估) 未纳入常规, 物资支持与多学科评估机制不完善。**结论** 儿科非 ICU 患者 CLABSI 防控管理循证实践障碍因素多种, 制定以变革接受者为中心的改进策略并建立有效的激励反馈机制, 推动最佳证据应用临床。

【关键词】 中心静脉导管相关性血流感染; i-PARIHS 模型; 儿科; 非 ICU; 循证; 障碍因素分析

【收稿日期】 2026 年 2 月 8 日

【出刊日期】 2026 年 3 月 11 日

【DOI】 10.12208/j.ijnr.20260114

Barrier analysis of evidence-based practice for the prevention and management of central line-associated bloodstream infections (CLABSI) in pediatric non-ICU patients

Zhengwei Liu, Liuqing Yuan, Zhenhua Huang, Caifeng Chen, Yao Xu

Women and Children's Medical Center, Guangzhou Medical University, Guangzhou, Guangdong

【Abstract】 Objective To assess the current clinical status of prevention and management of Central line-associated bloodstream infection (CLABSI) in pediatric non-ICU patients, analyze the barriers in the evidence-based practice process, and explore corresponding strategies. **Methods** Evidence was reviewed and summarized to establish audit criteria. Following a baseline audit, barriers were analyzed using the i-PARIHS model. **Results** The baseline audit revealed that compliance for 19 out of 24 indicators was below 90%, with 3 indicators showing 0% compliance. Analysis using the i-PARIHS model identified key barriers across three domains: (1) Innovation : Insufficient localization of evidence (e.g., antibiotic lock therapy) and a lack of standardized procedures and tools (e.g., catheterization checklists); (2) Recipients : Inadequate knowledge updates among healthcare workers, perceptual biases regarding procedures, and limited effectiveness of patient education; (3) Organizational environment : Failure to routinely integrate critical procedures (e.g., isolating stoma care from catheter manipulation, daily catheter assessment), coupled with insufficient material support and inadequate multidisciplinary evaluation mechanisms. **Conclusion** Multiple barriers hinder evidence-based practice in CLABSI prevention and management in pediatric non-ICU patients. Developing strategies focused on the recipients of change and establishing effective incentive and feedback mechanisms are essential to promote the translation of best evidence into clinical practice.

【Keywords】 Central line-associated bloodstream infection; i-PARIHS model; Pediatrics; Non-ICU; Evidence-based; Barrier analysis

中心静脉导管相关性血流感染 (Central Line-Associated Bloodstream Infection, CLABSI) 是最常见的

医源性感染, 导致患者住院时间延长和医疗资源消耗, 影响临床预后^[1-2]。CDC NHSN 报告显示^[3], 普通住院

病房的 CLABSI 占比已高达 53.2%，但关注不足。本研究基于 i-PARIHS 模型分析在儿科非 ICU 病房开展 CLABSI 防控管理循证实践项目中的各种障碍因素，旨在提升证据应用和促进有效防控措施的实施，从而降低感染率，改善患者安全。

1 材料与方法

1.1 一般资料

审查对象包括 16 名参与儿科非 ICU 病房 CLABSI 预防与管理证据转化的临床医护人员和 43 名患者。患者纳入标准：年龄 < 18 周岁、留置中心静脉导管且家属同意参与本研究，排除标准：入住时间 ≤ 24h；入科时已发生 CLABSI。临床医护人员的纳入标准为在职且注册于本院，儿科病房工作年限超过半年。排除标准：轮转、进修或休假人员。本研究已通过本院伦理审查委员会批准，所有参与者（医护人员及患者家属）均知情同意。

1.2 方法

1.2.1 循证实践项目开展

本研究前期已整合来自 UpToDate、INS、ESPEN 指南等的证据，提取汇总 24 条证据。2025 年 1 月项目成立循证小组，成员共 16 人，包含 1 名循证导师、10 名护理人员，4 名医生和 1 名院感代表，其中高级职称 6 名，中级职称 4 名，初级职称 6 名。确定证据后，邀请利益相关人员，包括科室各层级医护代表、循证导师、

院感科代表，对 24 条证据进行 FAME 论证并制订 24 条证据审查指标。2025 年 4 月，根据审查指标自制问卷，对 16 名临床医护人员进行 CLABSI 预防与管理循证知识知晓度调查；同时根据审查指标自制 CLABSI 预防与管理循证行为依从性调查表，通过现场观察、查阅记录和访谈法完成基线数据调查收集，见表 1。

1.2.2 障碍因素分析

(1) 研究工具

本研究采用健康服务领域研究成果应用的整合性行为促进框架 (i-PARIHS)^[4] 识别评估变革、变革接受者和组织环境三个层面的障碍因素。

(2) 研究方法

选取 10 名参加循证实践的医护人员代表通过“头脑风暴”，并应用课题组依据 i-PARIHS 框架核心维度自拟的“证据应用障碍识别评估清单”进行结构化讨论与评估，该清单经 2 名循证护理专家审议确认内容效度。

2 结果

2.1 基线审查结果

医护人员 CLABSI 预防与管理证据行为依从性结果显示，依从性低于 90% 的指标有 1、2、5、6、9、10、11、12、13、14、15、16、18、19、20、21、22、23、24，其中，指标 1、2、6 依从性均为 0%。

2.2 障碍因素识别评估结果

见表 2。

表 1 儿科非 ICU 患者 CLABSI 预防与管理证据审查指标

证据维度	证据	审核指标	审查对象	审查方法
治疗与预防	1.对于倾向于挽救导管的 CLABSI 患者用抗生素封管治疗 (ALT)+ 全身性抗生素治疗	1.对于倾向于挽救导管的 CLABSI 患者用抗生素封管治疗 (ALT)+ 全身性抗生素治疗	医生	查阅电子病历
	2.对于严格遵守感染预防措施但仍反复发生 CLABSI 且需要保留导管的患者采取预防性抗生素封管	2.对于严格遵守感染预防措施但仍反复发生 CLABSI 且需要保留导管的患者采取预防性抗生素封管	医生	查阅电子病历
置管	3.置管人员需接受过培训	3.置管人员需接受过培训	护士	查询培训记录
	4.置管人员具备相关资质证明	4.置管人员具备相关资质证明	护士	查询资质文件
	5.中心静脉导管置管要求按照置管操作标准流程	5.中心静脉导管置管要求按照置管操作标准流程	护士	观察法
	6.由经过专业培训的临床医护人员使用并填写标准化核查表	6.由经过专业培训的临床医护人员使用并填写标准化核查表	护士	观察法
教育培训	7.中心静脉导管置管时应使用氯己定乙醇溶液进行皮肤消毒	7.中心静脉导管置管时应使用氯己定乙醇溶液进行皮肤消毒	护士	观察法
	8.导管使用、维护与拔除应由经过培训的医务人员完成	8.导管使用、维护与拔除应由经过培训的医务人员完成	护士	观察法
手卫生	9.应对患者和照顾者进行静脉治疗、导管使用及维护等相关知识的教育	9.应对患者和照顾者进行静脉治疗、导管使用及维护等相关知识的教育	家属	家属访谈法
	10.导管操作的手卫生依从性	10.导管操作的手卫生依从性	护士	观察法
	11.造口护理后手卫生	11.造口护理后手卫生	护士	观察法
	12.避免在更换造口用品或排空造口袋后立即进行导管护理	12.避免在更换造口用品或排空造口袋后立即进行导管护理	护士	观察法

导管维护	13.每次输液操作通过目视检查来评估整个输液系统的连接性	13.每次输液操作通过目视检查来评估整个输液系统的连接性	护士	观察法
	14.每天对中心静脉通路装置进行检查患者是否发生导管相关并发症	14.每天对中心静脉通路装置进行检查患者是否发生导管相关并发症	护士	观察法
	15.至少每 7 天更换一次透明半透膜敷料,敷料完整性受损则立即更换	15.至少每 7 天更换一次透明半透膜敷料,敷料完整性受损则立即更换	护士	查阅护理记录单
	16.每隔 2 天更换无菌纱布敷料,若敷料完整性遭到破坏则应提前更换	16.每隔 2 天更换无菌纱布敷料,若敷料完整性遭到破坏则应提前更换	护士	查阅护理记录单
	17.更换导管敷料时使用换药包	17.更换导管敷料时使用换药包	护士	观察法
	18.当患者淋浴或沐浴时,应用透明塑料薄膜或专门设计的装置将整个导管敷料区域覆盖	18.当患者淋浴或沐浴时,应用透明塑料薄膜或专门设计的装置将整个导管敷料区域覆盖	家属	家属访谈法
	19.在冲洗和封管操作前,对连接表面(如无针接头、注射端口)进行消毒	19.在冲洗和封管操作前,对连接表面(如无针接头、注射端口)进行消毒	护士	观察法
	20.使用最小冲洗量应等于导管系统内部容积的两倍	20.使用最小冲洗量应等于导管系统内部容积的两倍	护士	观察法
	21.在接触和更换无针接头时,遵守标准无菌非接触技术	21.在接触和更换无针接头时,遵守标准无菌非接触技术	护士	观察法
	22.连接到导管的无针接头表面和螺口都要消毒	22.连接到导管的无针接头表面和螺口都要消毒	护士	观察法
23.在特定情况下应更换无针接头	23.在以下情况应更换无针接头:无针接头因任何原因被移除;从中心静脉导管抽取血培养样本之前;按照当地政策、程序或实践指南的要求;按照制造商的使用说明进行操作;或者在临床需要时	护士	观察法	
拔管评估	24.每日医疗团队共同评估并讨论中心静脉通路装置的持续必要性,若其不再为既定治疗方案所需,则予以拔除	24.每日医疗团队共同评估并讨论中心静脉通路装置的持续必要性,若其不再为既定治疗方案所需,则予以拔除	医护	查询护理/病程记录

表 2 障碍因素识别评估结果

层面	审查指标	障碍因素	促进因素
变革 (Innovation)	1.抗生素封管治疗 (ALT) 2.预防性抗生素封管 6.置管核查表使用	1.新技术认知不足、缺乏规范流程 2.核查表被视为额外工作、可操作性差	1.循证支持明确,能有效挽救导管、预防感染 2.医院有技术支持与信息化基础
接受者 (Recipients)	5.置管操作流程 9.患者教育 10.手卫生依从性 11.造口护理后手卫生 13.目视检查输液系统连接 14.检查导管相关并发症 15.更换透明半透膜敷料 16.更换无菌纱布敷料 18.导管防水保护 20.冲洗导管 21.操作遵守无菌非接触技术	1.流程不熟、时间不足、认知偏差,知识和技能不足 2.患者依从性低、宣教材料不足	1.多数人员能基本执行 2.护士教育意愿强、家属配合度渐升
组织环境 (Context)	12.造口与导管操作间隔 19.消毒时机 22.接头全表面消毒 23.接头更换指征 24.每日导管评估	1.流程未纳入常规、物资支持缺乏 2.评估机制不完善、团队共识未形成	1.逻辑清晰易推行 2.信息系统支持、医院重视质量指标

3 讨论

3.1 准确制订本土化审查指标是变革的基础

根据最佳证据制订本土化审查指标,可清晰地了解循证证据在当地的实践现状,明确证据与临床实践之间

的差距,进而在证据应用前全面分析障碍因素及促进因素,并制定有效对策^[5]。本研究基线审查中,指标 1、2 实施依从性为 0%,原因在于抗生素封管治疗是一项相对较新的技术,许多医生和护士对其适应症、配置方法、

潜在风险知识匮乏。障碍因素在于证据未本土化, 缺乏相关的政策、制度和操作规范来支持和规范这一实践。针对该障碍, 邀请药理学部和临床科室的医护人员共同讨论抗生素封管操作流程, 明确治疗性与预防性应用的指征, 实施本土化变革策略。另外指标 6 执行率为 0%, 其障碍具有双重性: 一是客观工具缺失(无标准化置管核查表), 二是主观认知不足(护士群体普遍认为其流于形式)。针对该障碍, 制作了置管标准化核查表, 明确核查表填写的责任人, 并强调其在预防 CLABSI 中的关键作用, 实施了本土化变革策略后依从性有望提高。

3.2 有效改变变革接受者行为是循证实践成功的关键

护理人员作为本研究的变革接受者, 对护理专业的知信行水平, 决定其临床实践变革的效果^[6]。审查发现, 在“接受者”层面存在的主要障碍体现在流程认知偏差、操作规范执行不严及患者教育依从性不足等方面。例如, 指标 11 与指标 18 的依从性较低, 主要障碍集中于护士对操作时机的误解、规范流程执行意愿不强, 以及患者与家属对导管保护措施的认识与配合度不足。这表明, 尽管多数护理人员具备基本执行能力, 但在具体操作细节上仍存在“知信行”差距。为应对这些障碍, 项目采取了针对性的行为强化策略: 通过细化操作指引、开展多模式教育培训与督查, 提升护士对关键环节(如手卫生时机、无菌非接触技术)的规范执行意识; 借助图文并茂的健康教育材料与个案宣教, 增强患者及家属对导管维护的认知与配合。此外, 科室内部已有的循证文化、高年资护士的示范作用以及护理团队较强的学习意愿, 均为接受者行为改变提供了重要的内在促进因素。

3.3 强化组织系统环境支持是保障实践变革可持续发展的支柱

支持性的组织系统是循证实践项目得以落地并持续运行的坚实后盾^[7]。本研究在“组织环境”层面识别出的障碍主要包括流程未纳入护理常规、物资支持不足、评估机制不健全以及跨团队协作共识欠缺。例如, 指标 12、19、22、24 的执行不力, 反映出相关操作标准尚未完全融入日常护理流程, 且缺乏有效的监督与反馈机制。为应对这些障碍, 项目从制度优化与系统支持两方面入手: 一方面, 将关键操作要求(如消毒时长)明确写入科室护理常规, 并配备标准化的换药包与消毒用品; 另一方面, 依托医院信息系统建立导管评估与感染监测闭环, 明确医护团队每日联合评估的责任与记录要求, 并通过定期质量反馈会强化团队共识。医院管理层对感染

防控的重视、信息化平台的支持以及多部门协作机制, 共同构建了有利于实践变革持续深化的组织环境。

4 结论

本研究运用 i-PARIHS 框架, 识别出儿科 CLABSI 预防实践在证据本土化、流程制度及人员知信行层面的主要障碍。针对性对策初见成效, 但分析受限于未评估宏观政策环境。未来将持续优化, 以提升依从性并为同类项目提供参考。

参考文献

- [1] Alshahrani KM, Alhuwaisheh AZ, Alangari NM, et al. Clinical Impacts and Risk Factors for Central Line-Associated Bloodstream Infection: A Systematic Review. *Cureus*. 2023;15(6):e40954.
- [2] Chovanec K, Arsene C, Gomez C, et al. Association of CLABSI With Hospital Length of Stay, Readmission Rates, and Mortality: A Retrospective Review. *Worldviews Evid Based Nurs*. 2021;18(6):332-338.
- [3] Current HAI Progress Report | 2022 National and State Healthcare-Associated Infections Progress Report. Centers for Disease Control and Prevention, 2024. Available at: <https://www.cdc.gov/healthcare-associated-infections/php/data/progress-report.html>
- [4] Harvey G, Kitson A. PARIHS revisited: from heuristic to integrated framework for the successful implementation of knowledge into practice. *Implement Sci*. 11:33. Published 2016 Mar 10.
- [5] 罗毅, 春晓, 翟志慧, 等. 基于 i-PARIHS 模型的儿童中心静脉导管维护最佳实践的障碍因素分析[J]. *护士进修杂志*, 2022, 37(18):1633-1638, 1645.
- [6] 李翔, 范晶丽, 孟晓静, 等. 颅脑损伤患者目标温度管理证据总结应用障碍及促进因素的质性研究[J]. *护理学杂志*, 2022, 37(24): 14-17.
- [7] 张立华, 顾莺. 临床实践变革的概念框架: 从 PARIHS 到 i-PARIHS[J]. *中国循证医学杂志*, 2019, 19(6):741-747.

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