

血液透析患者自体动静脉内瘘启用初期穿刺管理的循证实践

张泉霄¹, 王晶¹, 张仲华², 鄢建军², 马特安¹, 刘小梅¹, 郝德¹, 覃爽¹, 王桐¹, 杨静纯¹

摘要: **目的** 基于最佳证据构建血液透析患者自体动静脉内瘘启用初期穿刺管理的循证实践方案,并评价临床应用效果。**方法** 应用循证护理学方法,系统检索、评价、汇总血液透析患者自体动静脉内瘘启用初期穿刺管理的最佳证据。以知识转化模式为指导,结合临床情景与利益相关者主观意愿对汇总的最佳证据进行筛选,制订循证实践方案,并于 2024 年 10—12 月将循证实践方案应用于临床。**结果** 总结形成 18 条最佳证据,包括组建团队和人员培训、首次穿刺时机、穿刺前评估、穿刺方法、穿刺针拔出后按压、穿刺并发症处理 6 个主题。方案应用后,新瘘一次性穿刺成功率由 75.36% 提升至 92.40%,新瘘穿刺损伤发生率由 44.93% 降至 15.20% (均 $P<0.05$);护理人员相关知识考核得分由 (13.10 ± 2.32) 分提升至 (17.75 ± 1.57) 分,9 条审查指标的执行率从 0~86.23% 提升至 81.29%~100% (均 $P<0.05$)。**结论** 血液透析患者自体动静脉内瘘启用初期实施基于循证的穿刺管理,可规范护理人员的穿刺行为、提高其相关知识掌握水平,进而提高一次性穿刺成功率,降低穿刺并发症。

关键词: 血液透析; 动静脉内瘘; 启用初期; 穿刺管理; 新瘘; 穿刺损伤; 循证护理

中图分类号: R473.5; R459.5 **DOI:** 10.3870/j.issn.1001-4152.2026.01.049

Evidence-based practice for puncture management in the early activation of arterio-venous fistula in hemodialysis patients

Zhang Xiaoxiao, Wang Jing, Zhang Zhonghua, Yan Jianjun, Ma Te'an, Liu Xiaomei, Hao De, Qin Shuang, Wang Tong, Yang Jingchun. Blood Purification Center, The First Affiliated Hospital of Yangtze University, Jingzhou 434000, China

Abstract: **Objective** To develop an evidence-based practice protocol for initial puncture management of Autologous Arteriovenous Fistulas (AVF) in hemodialysis patients based on optimal evidence, and to evaluate its clinical application effects. **Methods** Using evidence-based nursing methodologies, we systematically retrieved, evaluated, and synthesized the best evidence on initial puncture management for AVF in hemodialysis patients. Guided by a knowledge translation model, we screened the synthesized evidence based on clinical contexts and stakeholder preferences to develop an evidence-based practice protocol, which was applied in clinical practice from October to December 2024. **Results** Eighteen pieces of best evidence were summarized and categorized into six themes: team formation and personnel training, timing of the first puncture, pre-puncture assessment, puncture methods, pressure after needle withdrawal, management of puncture complications. After the application of the protocol, the success rate of first puncture for new fistulas increased from 75.36% to 92.40%, and the incidence of puncture-related injuries decreased from 44.93% to 15.20% (both $P<0.05$); the scores of nursing staff's relevant knowledge assessment increased from (13.10 ± 2.32) points to (17.75 ± 1.57) points, and the execution rate of 9 review indicators increased from 0—86.23% to 81.29—100.00% (all $P<0.05$). **Conclusion** Evidence-based practice for initial puncture management of AVF in hemodialysis patients can standardize nursing staff's puncture procedures, improve their relevant knowledge, therefore increase the success rate of first punctures during the initial activation of AVF and reduce the occurrence of puncture complications.

Keywords: hemodialysis; arteriovenous fistula; early activation; puncture management; new fistulas; puncture-related injuries; evidence-based nursing

自体动静脉内瘘 (Autogenous Arteriovenous Fistula, AVF) 是维持性血液透析患者最主要的血管通路,其功能直接影响患者的透析效果和预后^[1-2]。AVF 手术成功后经 8~12 周的成熟期,确认成熟后

作者单位: 1. 长江大学附属第一医院(荆州市第一人民医院)血液净化中心(湖北 荆州, 434000); 2. 华中科技大学同济医学院附属同济医院

通信作者: 王晶, bodawangjing@163.com

张泉霄: 女, 硕士, 主管护师, 护士长, 303415400@qq.com

科研项目: 湖北省荆州市 2024 年度科技计划指导性项目 (2024HD79)

收稿: 2025-08-10; 修回: 2025-10-12

的前 5~10 次穿刺阶段为启用初期^[3]。由于 AVF 刚成熟, 血管相对脆弱, 具有壁薄、脆、细、距皮较深^[4]等特点, 加大了穿刺难度。穿刺损伤是 AVF 启用初期的主要并发症, 据报道 AVF 启用后 6 个月内穿刺损伤发生率比 6 个月以上高 2.98 倍^[5]。穿刺损伤不仅给患者带来痛苦, 还会引发 AVF 内膜增生、狭窄、闭塞等并发症, 导致其使用寿命缩短, 增加导管相关并发症^[6]。针对 AVF 启用初期的穿刺措施已有相关研究, 如彩超检测新内瘘^[7]、使用透析用留置针穿刺^[8]、选择小规格内瘘针^[9]及向心穿刺^[10]等提高新瘘一次性穿刺成功率, 但证据较为分散且不全面, 管理效果未见明显改善。为提高新瘘一次性穿刺成功率, 降低

穿刺损伤发生率,本研究基于知识转化模式^[11]在临床开展 AVF 启用初期穿刺管理循证实践,取得较好的效果,报告如下。

1 资料与方法

1.1 证据汇总及遴选

1.1.1 成立研究小组 本研究已通过荆州市第一人民医院伦理委员会审批(2023HL12)。^①函询专家小组成员包括肾内科血管通路领域主任医师、循证护理专家(副主任护师、JBI 系统评价研究员)、血液净化护理领域副主任护师各 1 名,负责评价循证实践方案并进行质量控制。^②循证实践小组成员包括血液净化护士长 1 名、主治医师 1 名、护理骨干 5 名(均为主管护师、血液净化专科护士)、循证方法学者 2 名(均经过系统循证方法学培训并取得证书)。血液净化中心护士长负责证据变革的组织协调、实施流程质量控制;主治医师负责新瘻术式的交班与讲解、疑难新瘻的彩超检查;护理骨干负责具体方案的实施与反馈;循证方法学者负责循证方案制订、数据收集与分析。

1.1.2 构建循证护理问题 针对如何提高 AVF 启用初期一次性穿刺成功率,根据 PIPST 构建循证护理问题。^①P(Population):AVF 患者;^②I(Intervention):AVF 穿刺管理;^③P(Professional):医护人员;^④O(Outcome):包括新瘻一次性穿刺成功率、新瘻穿刺损伤发生率、护士相关知识得分及审查指标执行率;^⑤S(Setting):医院血液净化中心;^⑥T(Type of Evidence):包括临床决策、指南、系统评价、专家共识等。

1.1.3 文献检索 根据“6S”证据资源金字塔模型,以“血液透析,维持性血液透析;血管通路,动静脉内瘘;管理,评估,穿刺,按压”为中文关键词;“renal dialysis, hemodialysis, maintenance hemodialysis; vascular access, arteriovenous access, arteriovenous fistula; management, evaluation, puncture, pressing”为英文关键词,检索国内外数据库及专业协会网站,检索时限为建库至 2023 年 12 月。纳入标准:研究对象为年龄 ≥ 18 岁行维持性血液透析且 AVF 启用初期患者;研究内容为 AVF 启用初期穿刺管理;研究类型为临床决策、指南、证据总结、系统评价、专家共识等;语种为中、英文。排除标准:无法获得全文;已被更新的指南、专家共识;重复发表或翻译的文献。采用 JBI 的文献质量评价工具^[12]对各类文献进行质量评价。最终纳入文献 9 篇,包括临床决策 1 篇^[13]、指南 5 篇^[14-18]、证据总结 1 篇^[19]、系统评价 1 篇^[20]、专家共识 1 篇^[21]。

1.1.4 总结最佳证据 采用 JBI 证据分级标准^[22]确定证据等级和推荐级别。按照最大差异化原则,采用目的抽样法选择肾内科主治医师 3 名,血液净化专科护士 3 名和 5 例 AVF 成熟期的新瘻患者作为利益相

关人群^[23],征集意见、分析实践场所现况,并基于 FAME 原则^[24]对证据遴选,最终形成 AVF 启用初期穿刺管理的 6 个维度共 18 条证据,见表 1。

1.2 基线审查 循证实践小组根据总结的最佳证据,结合情境分析和专业判断,制订 14 条审查指标。2024 年 4—6 月,便利选取我院血液净化中心 48 名护士和 AVF 启用初期的 35 例患者开展基线审查,通过查阅资料、现场观察、现场访谈等方法对 14 条审查指标进行基线审查,其中针对系统层面有 3 条,针对护士层面有 11 条。

1.3 引入证据

1.3.1 分析证据应用的障碍和促进因素 根据基线审查结果,从实践环境、潜在实践人员及证据变革 3 个方面,针对权益相关人群进行半结构化访谈,结合管理现状,分析证据实施过程中存在的阻碍因素和促进因素。障碍因素:科内无血管通路管理团队;未建立新瘻彩超检查机制;无新瘻物理检查标准及评估工具;未制订新瘻穿刺流程;无透析用留置针;护士对新瘻成熟标准、穿刺及维护、超声引导穿刺技术等相关知识缺乏。促进因素:科内配备移动式彩超机;科主任及护士长支持;专科人才结构合理;拥有专业循证护理团队;每月定期进行业务学习;患者实行责任制整体护理。

1.3.2 制订循证实践方案

1.3.2.1 成立血管通路小组 科内成立血管通路小组,制订小组成员选拔条件及相应职责。小组成员需取得血管通路(超声应用)专项培训合格证书,且掌握血管超声应用技能。职责:新瘻床旁彩超检;新瘻启用初期前 10 次评估及穿刺;内瘻远期穿刺规划的制订(新瘻第 11 次穿刺前完成);新瘻穿刺失败后的紧急处理;指导责任护士后期内瘻的评估及穿刺;疑难新瘻患者彩超引导下穿刺。

1.3.2.2 规范新瘻评估流程 进一步修订各项操作流程,要求新瘻患者在启用前完善动静脉内瘻彩超检查;规范彩超报告内容;在新瘻彩超报告中增加内瘻距皮深度指标,并将肱动脉流量的单位由 cc/cm 调整为 mL/min;参照文献设计 AVF 物理检查评估表,要求在新瘻患者首次穿刺前完成举臂抬高试验和搏动增强实验;之后每月完成 1 次全面物理检查评估并记录。

1.3.2.3 制订新瘻穿刺流程 穿刺人员为血管通路小组成员;穿刺物品为 JMS 锐型 17G 穿刺针,施行湿针穿刺。穿刺要求:^①针尖斜面朝上并向心穿刺。^②新瘻前 3 次穿刺仅在内瘻血管上穿刺 1 针作为透析出路,选择其他静脉作为透析回路。^③新瘻后 7 次穿刺可在内瘻血管上穿刺 2 针,要求动脉端穿刺点距吻合口至少 3 cm,动静脉穿刺点至少间隔 5 cm。^④穿刺见回血后,使用注射器回抽 1~5 mL,再行冲管以观察有无渗血征象,回抽正常后夹闭穿刺针再连接血

路管。⑤新瘰前 3 次治疗时血流量仅设置 180 mL/min。⑥如遇疑难新瘰,由内瘰彩超检查小组成员使用超声引导下穿刺技术进行穿刺,必要时使用透析用留置针。

表 1 AVF 启用初期穿刺管理的最佳证据

证据主题	证据内容	证据等级	推荐级别
组建团队和人员培训	1. 推荐透析中心建立多学科团队进行血管通路相关管理 ^[16,21]	2	A
	2. 推荐任命 1 名或多名血管通路护士,以改善患者的临床服务 ^[14-16,18-19]	2	A
	3. 应结合新瘰的特点组织透析专业护士进行结构化的培训和监督,并定期更新培训内容以维持其穿刺能力 ^[16]	5	B
首次穿刺时机	4. 建议最好在 AVF 成形术 8~12 周以后开始穿刺使用 ^[19,21]		
	5. 为了避免进行透析 CVC 置管等特殊情况,AVF 需经过至少 4 周的内瘕成熟期后方可穿刺,且尽量采用套管针穿刺 ^[14-15,17,21]		
穿刺前评估	6. 首次穿刺前进行影像学检查评估 AVF 是否成熟;确定自然血流量≥500 mL/min、穿刺段静脉内径≥0.5 cm,距皮深度<0.6 cm ^[19-21]	5	B
	7. 穿刺前检查内瘕侧肢体皮肤颜色、温度,有无肿胀、疼痛及破溃,内瘕震颤及杂音情况,血管弹性、张力及搏动情况,进行举臂试验及搏动增强试验 ^[14,21]	5	B
穿刺方法	8. 初期 AVF 应由经验丰富、操作熟练的护士进行穿刺,以避免发生血肿等并发症 ^[14-16]	5	B
	9. 建议 AVF 首次使用或遇疑难情况时使用超声实时引导下穿刺 ^[14,18]	5	B
	10. 建议 AVF 使用最初阶段选择 17~18G 穿刺针 ^[15,18]	1	B
	11. 推荐使用湿针穿刺 ^[13,16,21]	5	B
	12. 穿刺时针尖斜面向上,动脉端穿刺针向心方向穿刺,尤其是当穿刺点接近 AVF 吻合口时;穿刺点距离吻合口 3 cm 以上,动静脉穿刺点相距 5 cm 以上 ^[14,21]	5	B
	13. 若提前穿刺应尽可能选择其他静脉进行穿刺作为静脉回路 ^[14,17,21]	3	B
穿刺针拔出后按压	14. AVF 使用初期,应使用较低的血流量(180~200 mL/min) ^[19-21]	5	B
	15. 透析结束后要等穿刺针完全拔出后再立即按压,按压穿刺针刺入血管的位置而非皮肤进针位置,压迫止血 15~30 min,压力应以不出血且能触摸到血管震颤为宜 ^[14,21]	5	B
穿刺并发症处理	16. 建议 AVF 使用最初阶段采用指压止血,而非压脉带压迫止血 ^[14,21]	5	B
	17. 对于任何大小的血管浸润至少冰敷 10 min;如果浸润范围中等,应立即拔针并手动按压浸润部位;如果浸润范围明显较大,除上述外,还应根据患者当日透析的必要性判断是否需要进行第 2 次穿刺;如果进行第 2 次穿刺,应在浸润损伤近心端部位实施穿刺;如果无法穿刺,手动按压和冰敷 30 min,不可在浸润损伤区域重新尝试穿刺 ^[16]	5	B
	18. 如果穿刺区域出现血肿,应评估其发生部位,测量肿胀范围,评估血肿近端和远端是否存在血流及相关侧支循环,24 h 内间断冷敷,并注意观察内瘕震颤情况,24 h 后确认不再渗血可予以热敷、理疗或涂抹消肿类软膏等方式消肿 ^[14]	5	B

1.3.2.4 规范拔针按压方法 强调新瘰启用期前 3 次拔针后由责任护士予以指压止血,动态观察拔针处是否发生血肿。第 4~10 次拔针后由责任护士以压脉带绑扎止血,每次松解压脉带时应观察穿刺点是否有渗血,并指导患者松解压脉带注意事项,要求压脉带完全松解后再离开透析区。拔针时需等穿刺针完全拔出后再立即按压,按压血管穿刺点而非皮肤进针点,压迫止血 15~30 min,压力以不出血且能触摸到内瘕震颤为宜。

1.3.2.5 完善健康教育路径 制订《AVF 促成熟功能锻炼手册》,拍摄并制作 AVF 促成熟功能锻炼操视频,以二维码形式附于手册中;责任护士在患者内瘕术后第 1 次透析时或新瘰第 1 次穿刺时发放并讲解,促进患者加强新瘰的功能锻炼。

1.3.2.6 培训及考核 培训内容包括新建制度、职责、流程、方法、技术等,针对科内不同人员进行分层

培训。培训方式包括 PPT 讲课、操作视频播放、开展穿刺工作坊,制作不同距皮深度、不同直径血管的仿真穿刺模型,实现可视化穿刺,提高护士新瘰穿刺技术。采用理论及操作考核,考核未合格者再次培训,直至考核合格。

1.3.3 循证实践 选择我院血液净化中心作为循证实践场所,拥有血液净化床位 112 张,护士 48 名,每年收治新瘰患者 150 余例。2024 年 10—12 月,循证实践小组将制订的循证实践方案应用于临床。纳入标准:①年龄≥18 岁;②AVF 启用初期;③无智力障碍,精神病史,能进行有效沟通;④自愿参与本研究。排除标准:存在肿瘤及严重心、肺等器官功能衰竭。

1.4 评价方法 ①新瘰一次性穿刺成功率。新瘰一次性穿刺成功^[25]指内瘕穿刺针由进针点直接进入内瘕血管,透析时内瘕流量≥200 mL/min,压力监测在正常范围内,穿刺点周围无渗血及血肿。由循证实践小组

成员中的 5 名护理骨干判定,并填报数据。新瘰一次性穿刺成功率=患者内瘰启用初期实际内瘰血管一次性穿刺成功例次之和/实际穿刺总例次×100%。②新瘰穿刺损伤发生率。由循证实践小组成员中的 5 名护理骨干按照穿刺损伤(包括穿刺时、透析时、拔针后)判断标准^[26]判定,并填报数据。新瘰穿刺损伤发生率=患者内瘰启用初期实际内瘰血管穿刺损伤例次之和/实际穿刺总例次×100%。③新瘰穿刺相关知识水平。采用自制新瘰穿刺相关知识问卷分别于 2024 年 4 月和 10 月对 48 名护士进行理论考核。包含 20 个条目,内容涉及新瘰穿刺时机、评估方法、穿刺方法、功能锻炼、并发症处理,均为单选题,答对 1 题计 1 分,满分 20 分。④护士对审查指标的执行力率。

1.5 统计学方法 采用 SPSS26.0 软件进行统计描述和分析,组间比较采用 χ^2 检验及 t 检验。检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 研究对象一般资料 ①纳入 48 名护士。年龄 24~54(35.67±8.43)岁;男 3 名,女 45 名;副主任护师 1 名,主管护师 19 名,护师 23 名,护士 5 名;硕士 4 名,本科 44 名;血透工作 2~34[11(4,16)]年。②基线审查(循证前)及循证实践阶段各纳入 35 例患者,循证前后患者一般资料比较,见表 2。

表 2 循证前后患者一般资料比较

时间	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	并存糖尿病 (例)
		男	女		
循证前	35	15	20	50.12±11.45	10
循证后	35	18	17	52.35±9.86	11
χ^2/t		0.516		0.873	0.068
P		0.473		0.386	0.794

2.2 循证前后新瘰一次性穿刺成功率及新瘰穿刺损伤发生率比较 循证前新瘰穿刺总例次 138 例次,一次性穿刺成功 104 例次,成功率为 75.36%;损伤 62 例次(穿刺时 30 例次、透析时 8 例次、拔针后 24 例次),损伤率为 44.93%;循证后新瘰穿刺总例次为 171 例次,一次性穿刺成功 158 例次,成功率为 92.40%;损伤 26 例次(穿刺时 12 例次、透析时 3 例次、拔针后 11 例次),损伤率 15.20%。两组穿刺成功率及损伤率比较, $\chi^2=17.184,32.847$,均 $P<0.001$ 。

2.3 循证前后护士新瘰穿刺相关知识水平比较 循证实践后护士相关知识考核得分为(17.75±1.57)分,循证实践前为(13.10±2.32)分,循证前后比较, $t=17.280,P<0.001$ 。

2.4 循证实践前后审查指标执行力率比较 针对系统层面的 3 条审查指标均在循证实践后严格执行并落实,科内成立血管通路管理的多学科团队、有专门针对新瘰相关知识的培训、设计了 AVF 物理检查评估工具。循证实践前后针对护士层面的审查指标执行力率比较,见表 3。

3 讨论

3.1 循证实践可提高 AVF 启用初期一次性穿刺成功率 糖尿病与高血压等疾病会影响内瘰血管的成熟,且这些疾病发病率不断攀升,导致新内瘰穿刺困难。研究显示,前 6 次内瘰穿刺成功率是内瘰使用寿命的独立危险因素^[26]。本研究基于最佳证据,从系统层面、医护层面和患者层面三方面分析循证实践的障碍和促进因素,整合可利用的资源,详细制订新瘰穿刺前的评估流程和穿刺要求。新瘰启用前,先行彩超检查、物理检查评估以及使用 AVF 穿刺风险评估表对新瘰进行充分评估,对新瘰的穿刺风险进行评

表 3 循证前后针对护士层面的审查指标执行力率比较

审查指标	循证前	循证后	χ^2	P
1. 患者内瘰术后至少 8 周开始穿刺,不足 8 周有穿刺必要的患者行透析用留置针穿刺	27(77.14)	31(88.57)	1.609	0.205
2. 新瘰首次穿刺前行彩超检查,评估 AVF 是否成熟	0(0)	35(100.00)	70.000	<0.001
3. 由血管通路护士穿刺	62(44.93)	167(97.66)	110.682	<0.001
4. 新瘰前 3 次及未成熟新瘰使用超声引导穿刺	0(0)	139(81.29)	203.974	<0.001
5. 新瘰使用 17G 穿刺针进行穿刺	96(69.57)	171(100.00)	60.235	<0.001
6. 新瘰使用湿针进行穿刺	107(77.54)	171(100.00)	42.705	<0.001
7. 新瘰穿刺方向及穿刺点符合要求	119(86.23)	171(100.00)	25.096	<0.001
8. 新瘰前 3 次穿刺仅在内瘰上穿刺 1 针作为出路,选择其他静脉作为回路	0(0)	105(100.00)	210.008	<0.001
9. 新瘰患者透析时行低血流量透析(180 mL/min)	53(38.41)	171(100.00)	141.892	<0.001
10. 护士拔针按压方法正确	33(23.91)	158(92.40)	151.741	<0.001
11. 护士对穿刺并发症处理正确	47(75.81)	22(84.61)	0.846	0.363

注:指标 1~2 的分母为循证前、后患者例数;指标 3~10 的分母为循证前、后内瘰启用初期穿刺总例次;指标 11 的分母为循证前、后穿刺损伤例次。

级,做到穿刺有的放矢。对于穿刺风险较高的内瘰患者实施彩超引导穿刺^[25,27],以确定血流方向和正确的

针尖位置,与传统的盲穿方式相比,大大提高了穿刺成功率。实践方案要求前 3 次仅在内瘰血管上穿刺 1

针,内瘘启用初期穿刺都采用 JMS 锐型 17G 内瘘针穿刺,相较常规穿刺法,使用小型号穿刺针减少了进针时对血管的冲击力,从而降低了穿刺时血肿的发生,也减少了穿刺时的疼痛和血液飞溅造成的暴露污染。采用较低的血泵流量 180 mL/min 透析,减少血流速度对血管内膜的刺激,改善患者舒适体验,缓解患者的紧张情绪。本研究结果显示,循证实践方案实施后,新内瘘一次性穿刺成功率显著高于实践前,穿刺损伤发生率显著低于实践前(均 $P<0.05$),表明循证实践方案可提高新瘘启用初期的一次性穿刺成功率,减少穿刺损伤发生率,进而延长内瘘使用寿命。

3.2 循证实践有利于提高护士对新瘘穿刺管理的知识水平 本研究显示,循证后护士对新瘘穿刺管理相关知识得分显著高于循证前($P<0.05$),表明循证实践有利于提升护士对新瘘穿刺管理的知识水平。循证实践前,动静脉内瘘穿刺作为科室的一项常规性操作,未对新瘘的成熟标准、评估方法及穿刺流程进行规范管理。成立循证小组后,通过开展严格的文献检索、质量评价、证据提取和分级,将新瘘穿刺时机、穿刺前评估、穿刺要求、拔针按压及并发症的处理等方面的证据汇总,采取多样化的培训形式,如 PPT 汇报、观看操作视频、仿真穿刺模型演练等供护士学习,切实提升护理人员对新瘘的穿刺技能,也进一步更新了认知。另外,更新了健康教育内容,规范了健康教育时机、教育频次,拍摄内瘘锻炼指导视频,将循证证据落实到护理措施中,深化护士对理论知识的理解。

3.3 循证实践可提高审查指标执行率 本研究结果显示,除审查指标 1 和 11 外,循证后护士对各项指标的执行率显著高于循证前(均 $P<0.05$),表明证据在临床得到较好应用。可能因为项目团队结合临床情境筛选适宜证据,收集利益相关者意见,识别现状与标准之间的差距,并从系统层面分析障碍因素与促进因素,通过专家会议讨论形成新瘘穿刺管理实践方案,并开展专项培训以推动证据向临床转化。另外,循证实践提升了护士对新瘘穿刺相关知识的掌握水平,有利于促进其行为改变,能够严格执行新瘘穿刺各项要求。尽管审查指标 1 和 11 的执行率在循证实践前后差异不显著,但循证后相对高于循证前,提示今后需持续改进。

4 结论

本研究在知识转化模式指导下,总结并应用血液透析患者新瘘穿刺管理的最佳证据,从不同层面收集证据应用的障碍因素和促进因素,制订针对性的循证实践方案和执行流程,提高了透析护士对新瘘穿刺管理的认知水平、审查指标的执行率及一次性穿刺成功率,减少内瘘穿刺损伤率。但是,新瘘启用阶段的穿刺由血管通路小组护士完成,这对临床人力资源要求较高;另外,本研究实施时间较短,样本量较少,未来

应开展大样本的随机对照研究进一步验证新瘘穿刺循证管理和实践效果。

参考文献:

[1] Fitzgerald J T, Schanzer A, McVicar J P, et al. Upper arm arteriovenous fistula versus forearm looped arteriovenous graft for hemodialysis access;a comparative analysis[J]. Ann Vasc Surg,2021,19(6):843-850.

[2] Pisoni R L, Young E W, Dykstra D M, et al. Vascular access use in Europe and the United States;results from the DOPPS[J]. Kidney Int,2019,61(1):305-316.

[3] 中华护理学会血液透析专业委员会. 血液透析用血管通路护理操作指南[M]. 北京:人民卫生出版社,2015:18.

[4] 洪成波,许勤亚,江瑞,等. 零压力改良穿刺法在新内瘘患者穿刺中的应用及效果观察[J]. 护士进修杂志,2022,37(1):80-82.

[5] 肖光辉,张丽红,詹申,等. 掌上超声实时引导自体动静脉内瘘初期穿刺效果的初步观察[J]. 中国血液净化,2018,17(9):633-636.

[6] 殷贵兰,傅荣,张建蓉. 凝爽降温贴在血液透析患者内瘘血肿初期的应用[J]. 临床肾脏病杂志,2020,20(5):377-379.

[7] Hill K, Sharp R, Childs J, et al. Cannulation practices at haemodialysis initiation via an arteriovenous fistula or arteriovenous graft[J]. J Vasc Access,2020,21(5):573-581.

[8] Shi K, Jiang H, Wakabayashi M, et al. Effect of early cannulation with plastic cannula on arteriovenous fistula patency in hemodialysis patients[J]. Blood Purif,2020,49(1-2):79-84.

[9] Wilmlink T, Powers S, Hollingworth L, et al. Effect of first cannulation time and dialysis machine blood flows on survival of arteriovenous fistulas[J]. Nephrol Dial Transplant,2018,33(5):841-846.

[10] 张晓玲,高菊林,柳淑惠,等. 不同穿刺方向对血液透析患者早期动静脉内瘘功能的影响[J]. 临床医学研究与实践,2018,3(31):156-157.

[11] Graham I, Logan J, Harrison M, et al. Lost in knowledge translation: time for a map? [J]. J Contin Educ Health Prof,2006,26(1):13-24.

[12] The Joanna Briggs Institute. Checklist for systematic reviews and research syntheses[EB/OL]. [2023-10-05]. <https://jbi.global/critical-appraisal-tools>.

[13] Allon M. Overview of hemodialysis arteriovenous fistula maintenance and thrombosis prevention[EB/OL]. (2021-02-02)[2023-11-02]. <https://www.uptodate-com.contents>.

[14] 国家卫生健康委员会. 血液净化标准操作规程(2021 版)[EB/OL]. (2021-11-09)[2023-01-02]. <https://guide.medlive.cn/guideline/24472>.

[15] Wasse H, Alvarez A C, Brouwer-Maier D, et al. Patient selection, education, and cannulation of percutaneous arteriovenous fistulae: an ASDIN white paper[J]. J Vasc Access,2020,21(6):810-817.

[17] National Cancer Institute. Patient-Reported Outcomes version of the Common Terminology Criteria for Adverse Events[EB/OL]. (2021-11-29)[2025-03-20]. <https://healthcaredelivery.cancer.gov/pro-ctcae>.

[18] 中国临床肿瘤学会指南工作委员会. 中国临床肿瘤学会 CSCO 乳腺癌诊疗指南(2025 年版)[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2025: 48-76.

[19] Yee C, Wang K, Asthana R, et al. Radiation-induced skin toxicity in breast cancer patients: a systematic review of randomized trials[J]. Clin Breast Cancer, 2018, 18(5): e825-e840.

[20] 中华医学会医学美容与美学分会皮肤美容学组. 放射性皮炎诊疗专家共识[J]. 中华医学美容美容杂志, 2021, 27(5): 353-357.

[21] Hymes S R, Strom E A, Fife C. Radiation dermatitis: clinical presentation, pathophysiology, and treatment 2006[J]. J Am Acad Dermatol, 2006, 54(1): 28-46.

[22] Ban K A, Minei J P, Laronga C, et al. American College of Surgeons and Surgical Infection Society: surgical site infection guidelines, 2016 update[J]. J Am Coll Surg, 2017, 224: 59-71.

[23] 中华医学会核医学分会《临床核医学辐射安全专家共识》编写委员会. 临床核医学辐射安全专家共识[J]. 中华核医学与分子影像杂志, 2017, 37(4): 225-229.

[24] 王飞, 陈雪莉, 马建中, 等. 医护协同管理规范机器人辅助恶性肿瘤手术隔离技术操作标准的研究[J]. 中国卫生标准管理, 2024, 15(16): 166-169.

[25] 王道英. 护理部在实行医院感染管理标准操作规程中的作用[J]. 中国实用护理杂志, 2011, 27(30): 59-60.

[26] Lin F, Gillespie B M, Chaboyer W, et al. Preventing surgical site infections: facilitators and barriers to nurses' adherence to clinical practice guidelines: a qualitative study[J]. J Clin Nurs, 2019, 8(9-10): 1643-1652.

[27] Owens C D, Stoessel K. Surgical site infections: epidemiology, microbiology and prevention[J]. J Hosp Infect, 2008, 70(Suppl 2): 3-10.

[28] Chakraborty M A, Lee S F, Wong H C Y, et al. Chronic radiation dermatitis in breast cancer patients: pathophysiology, prevention and management strategies, and clinical impact[J]. Ann Palliat Med, 2025, 14(3): 269-282.

[29] 中国老年医学学会烧创伤分会, 中华医学会组织修复与再生分会, 中国康复医学会再生医学与康复专业委员会, 等. 放射性皮肤损伤的诊断和治疗专家共识(2024 版)[J]. 中华烧伤与创面修复杂志, 2024, 40(8): 701-712.

[30] 王倩, 李振, 张营, 等. 放射性皮炎预防和管理的证据总结[J]. 护理学杂志, 2020, 35(1): 83-86.

[31] Moshfegh S, Hasanzadeh H, Jadidi M, et al. Evaluation of knowledge, attitude and practice of personnel in operating room, ERCP, and ESWL towards radiation hazards and protection[J]. Middle East J Rehabil Health Stud, 2017, 4(3): e12354.

[32] Zhu M Y, Yang F, Xie W G, et al. Grading criteria on radionecrosis of skin (GCRNS) in adult patients: insights from Delphi study and validation process [J]. Burns, 2025, 51(5): 107473.

[33] Shubayr N. Operating room radiation safety measures: awareness, compliance, and perceived risks among nurses and other healthcare workers [J]. Int Nurs Rev, 2025, 72(3): e13071.

(本文编辑 韩燕红)

(上接第 53 页)

[16] Lok C E, Huber T S, Lee T, et al. KDOQI clinical practice guideline for vascular access: 2019 update[J]. Am J Kidney Dis, 2020, 75(4 Suppl 2): S1-S164.

[17] Gallieni M, Hollenbeck M, Inston N, et al. Clinical practice guideline on peri- and postoperative care of arteriovenous fistulas and grafts for haemodialysis in adults[J]. Nephrol Dial Transplant, 2019, 34(Suppl 2): i1-i42.

[18] Schmidli J, Widmer M K, Basile C, et al. Editor's choice vascular access: 2018 clinical practice guidelines of the European Society of Vascular (ESVS) [J]. Eur J Vasc Endovasc Surg, 2018, 55(6): 757-818.

[19] 杜爱燕, 汪亚文, 赵从敏, 等. 延长自体动静脉内瘘使用寿命的最佳证据总结[J]. 中华护理杂志, 2022, 57(21): 2604-2610.

[20] Wong B, Muneer M, Wiebe N, et al. Buttonhole versus rope-ladder cannulation of arteriovenous fistulas for hemodialysis: a systematic review[J]. Am J Kidney Dis, 2014, 64(6): 918-936.

[21] 中国医院协会血液净化中心分会血管通路工作组. 中国血液透析用血管通路专家共识(第 2 版)[J]. 中国血液净化, 2019, 18(6): 365-378.

[22] 胡雁, 郝玉芳. 循证护理学[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2018: 91-93.

[23] 徐伟, 陈晓莉, 林文凤, 等. 急诊主动脉夹层患者急诊目标血压管理的循证实践[J]. 护理学杂志, 2022, 37(7): 90-94.

[24] The Joanna Briggs Institute. JBI Grades of Recommendation[EB/OL]. (2013-10) [2025-08-02]. https://jbi.global/sites/default/files/2019-05/JBI-grades-of-recommendation_2014.pdf.

[25] 洪成波, 江瑞, 凌扣荣, 等. 疑难内瘘患者穿刺方法的改良及应用[J]. 中华护理杂志, 2020, 55(5): 727-730.

[26] 肖光辉, 张丽红, 詹申, 等. 掌上超声实时引导自体动静脉内瘘初期穿刺效果的初步观察[J]. 中国血液净化, 2018, 17(9): 633-636.

[27] 胡婷, 周建芳. 血液透析自体动静脉内瘘启用阶段的技术研究进展[J]. 中国血液净化, 2021, 20(6): 395-937.

(本文编辑 韩燕红)