

• 循证医学 •

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2025.06.026

网络首发 [https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20250421.1529.004\(2025-04-21\)](https://link.cnki.net/urlid/50.1097.R.20250421.1529.004(2025-04-21))

血液透析患者动静脉内瘘扣眼穿刺法管理的最佳证据总结^{*}

王 潘,肖俊南,夏宇晓,冯秀丽[△]
(广州医科大学附属第二医院,广州 510260)

[摘要] **目的** 总结动静脉内瘘扣眼穿刺法管理周期的最佳证据,为临床动静脉内瘘扣眼穿刺法的规范管理提供循证依据。**方法** 确立循证护理问题,按照“6S”证据资源金字塔模型,采用计算机检索国内外数据库、指南网及专业协会网站等关于血液透析患者动静脉内瘘扣眼穿刺法的相关文献,检索时限为建库至 2023 年 12 月 31 日,指南由 4 名接受过系统循证护理培训的护理人员独立作出评价,其他文献类型均由 2 名人员独立作出评价。应用 JBI 证据分级系统对证据进行提取、评价及证据分级。**结果** 通过文献检索共纳入文献 15 篇,其中临床决策 5 篇、指南 5 篇、专家意见 1 篇、专家共识 3 篇、系统评价 1 篇。从穿刺方式抉择、隧道建立、去痂处理、钝针置入、穿刺人员培训、感染预防、咨询与教育 7 个方面汇总了 21 条最佳证据。**结论** 该研究总结了动静脉内瘘扣眼穿刺法管理的最佳证据,为临床更规范地对动静脉内瘘扣眼穿刺管理提供依据。

[关键词] 终末期肾病;血液透析;动静脉内瘘;扣眼穿刺法;证据总结

[中图法分类号] R692

[文献标识码] A

[文章编号] 1671-8348(2025)06-1427-08

Summary of best evidence for the management of arteriovenous fistula buttonhole puncture in hemodialysis patients^{*}

WANG Pan, XIAO Junnan, XIA Yuxiao, FENG Xiuli[△]
(The Second Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University,
Guangzhou, Guangdong 510260, China)

[Abstract] **Objective** To summarize the best evidence of the management cycle of arteriovenous fistula buttonhole puncture, and to provide evidence-based support for the standardized management of arteriovenous fistula buttonhole puncture method in clinical practice. **Methods** Establishing evidence-based nursing issues, according to the “6s Evidence Model”, computer searches were conducted on domestic and foreign databases, guideline websites, and professional association websites for relevant literature on arteriovenous fistula buttonhole puncture in hemodialysis patients. The search period was from the establishment of the database to December 31, 2023. The guidelines were independently evaluated by four nursing staff who had received systematic evidence-based nursing training, and other types of literature were independently evaluated by two personnel. The JBI evidence grading system was applied to extract, evaluate, and grade evidence. **Results** Through literature search, a total of 15 articles were included, including 5 decision-making articles, 5 guidelines, 1 expert opinion article, 3 expert consensus articles, and 1 systematic review article. Twenty-one best pieces of evidence had been summarized from seven aspects: puncture method selection, tunnel establishment, scab removal treatment, blunt needle insertion, puncture personnel training, infection prevention, and counseling and education. **Conclusion** This study summarizes the best evidence of the arteriovenous fistula buttonhole puncture management cycle, and provides a basis for clinically standardized the management of arteriovenous fistula buttonhole puncture.

[Key words] end stage renal disease; hemodialysis; arteriovenous fistula; buttonhole puncture method; summary of evidence

血液透析是终末期肾病(end-stage renal disease, ESRD)主要治疗方法。目前,世界范围内有超过 200

^{*} 基金项目:广东省医学科研基金(A2023475);广东省广州市卫生科技一般引导项目(20241A010060)。 [△] 通信作者, E-mail: 464881182@qq.com。

万例 ESRD 患者进行血液透析治疗^[1]。到 2025 年,我国血液透析总人数预计将达到 87 万例^[2]。血管通路是血液透析患者的生命线,而自体动静脉内瘘(arteriovenous fistula, AVF)是血液透析患者首选血管通路^[3-5]。AVF 穿刺方法有区域穿刺法、绳梯穿刺法和扣眼穿刺法 3 种^[6]。扣眼穿刺法是预防 AVF 并发症的最佳穿刺方法,可防止 AVF 假性血管瘤形成,减少内瘘血管并发症的发生^[7]。但是扣眼穿刺技术也被证实后期使用过程中穿刺隧道维护难度大,且增加了 AVF 感染发生率^[8-9]。

扣眼穿刺法已被广泛应用于 AVF 穿刺,但对于扣眼穿刺法的操作及后期隧道维护管理无明确的规范性指南,不利于临床医护人员对患者进行扣眼穿刺管理的实践指导。本研究聚焦扣眼穿刺整个周期管理,系统检索近 5 年国内外的证据,通过循证方法对证据进行总结,为血液透析患者扣眼穿刺法的管理提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 文献纳入和排除

遵循 PIPOST 模型确定纳入标准^[10]。(1)研究对象(population, P)为血液透析患者;(2)干预措施(intervention, I)为扣眼穿刺;(3)证据应用的人群(professional, P)为血液透析室的医护人员、血液透析患者;(4)结局(outcome, O)为 AVF 感染发生率、扣眼隧道建立的成功率、建立 AVF 扣眼穿刺管理的规范、患者对扣眼穿刺相关知识的知晓率等;(5)证据应用场所(setting, S)为血液透析室;(6)证据类型(type of evidence, T)为中英文公开发表的指南、专家共识、推荐实践、证据总结、系统评价。排除标准:重复发表的文献、传统综述、处于研究计划书阶段的系统评价、会议摘要;信息不全、会议报告、仅有摘要、质量评价较低的文献。

1.2 方法

1.2.1 文献检索策略

按照“6S”证据资源金字塔模型^[11]从上到下检索证据。计算机检索美国肾脏病基金会网站、欧洲血管外科协会网站、英国肾脏病协会、中华医学会肾脏病学分会;英国国家卫生与临床优化研究所网站(National Institute for Health and Clinical Excellence, NICE)、加拿大安大略注册护士协会网站(Registered Nurses' Association of Ontario, RNAO)、国际指南协作网(Guidelines International network, GIN)、美国国家指南文库(National Guideline Clearinghouse, NGC)、新西兰临床实践指南网(New Zealand Guidelines Group, NZGG)、澳大利亚指南网(Australian Clinical Practice Guidelines, ACPG)、国际指南联盟图书馆苏格兰校际指南网(Scottish Intercollegiate,

SIGN)、世界卫生组织、加拿大医学会临床实践指南信息库(Canadian Medical Association, CMA)、EBSCO、BMJ 最佳临床实践、Up To Date、JBI 循证卫生保健中心;补充检索 PubMed、Cochrane Library、Embase、Web of Science、护理与综合保健文献索引数据库(Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, CINAHL)、中国知网、万方、维普、中国生物医学文献数据库(Chinese Biomedical Literature Database, CBM)、医脉通。检索时限为建库至 2023 年 12 月 31 日,检索流程见图 1。英文检索词包括:hemodialysis/continuous blood purification technology/continuous blood purification/hemodialysis/maintenance hemodialysis/maintenance hemodialysis/continuous blood purification treatment/continuous blood purification/continuous blood purification/maintenance hemodialysis/continuous blood purification/arteriovenous fistula/arteriovenous fistula/vascular access/puncture/evidence summary/guidelines/consensus/mete analysis/system evaluation。中文检索词包括:“血液透析/连续性血液净化技术/连续性血液净化/血透/维持性血液透析/维持性血透/连续性血液净化治疗/连续血液净化/持续血液净化/维持血液透析/持续性血液净化”“动静脉内瘘/动静脉瘘/血管通路/穿刺/证据总结/指南/共识/mete 分析/系统评价”。

1.2.2 证据质量评价

采用证据总结质量评价工具(Critical Appraisal for Summaries of Evidence, CASE)对纳入临床决策的质量进行评价^[12]。采用指南研究与评价(Appraisal of Guidelines for Research & Evaluation, AGREE) II^[13]对临床指南的质量进行评价。采用 AMSTAR^[14]对纳入系统评价的质量进行评价。采用 JBI 循证卫生保健中心专家意见和专家共识真实性评价工具对纳入专家共识的质量进行评价^[15]。质量评价人员均接受过系统的循证护理培训,指南由 4 名人员独立作出评价,其他文献类型均由 2 名人员评估。如人员观点不一致则依次咨询循证教师,证据不一致则按照循证证据、证据质量、发表时间决定是否纳入。

1.2.3 证据提取、汇总、分级

根据所确立的研究问题对纳入的证据逐条提取,对同类证据进行主题汇总。同类证据筛选过程中证据出现冲突时,优先选择高质量、新发表的证据。根据 JBI 证据分级标准^[15],分为 1~5 级,指南及证据总结中的证据直接采用原文已有的证据分级系统。

列出提取大纲,由 2 名研究者对纳入文献的文献来源、发布机构或作者、题目、研究类型及发布时间等进行提取。再提取纳入文献中的证据内容,形成条目。

证据汇总的原则^[16-17]:多条证据内容互补时,可直接或者根据语句逻辑合并;当多条证据内容基本一致,选用清晰、凝练、语言简洁和独立的推荐意见;当证据内容存在冲突时,需追溯到各条证据的来源,遵循高等级、高质量、新发表的证据优先,必要时需重新制订系统评价;证据内容独立时,保留证据的原始表述。

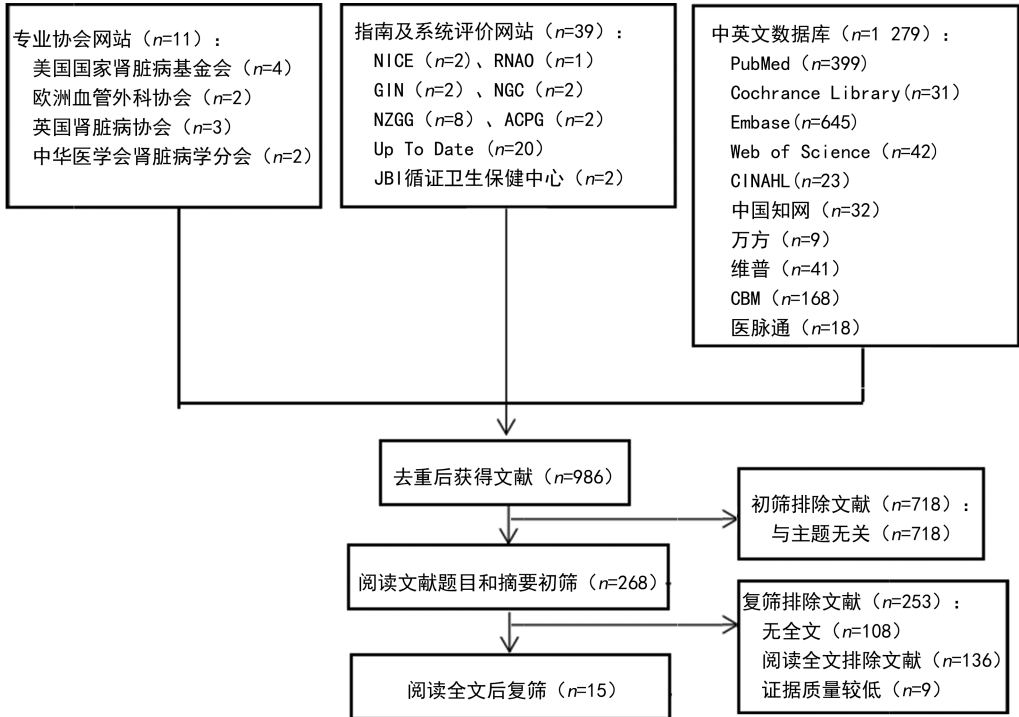


图 1 检索流程图

1.3 统计学处理

采用了 SPSS20.0 软件对数据进行处理。

2 结 果

2.1 纳入文献的一般特征

15 篇纳入文献中有 5 篇临床决策^[7,18-21]、5 篇指南^[8,22-25]、3 篇专家共识^[26-28]、1 篇专家意见^[29]、1 篇系统评价^[30]。纳入文献的基本特征见表 1。

2.2 纳入文献的质量评价结果

2.2.1 指南的质量评价结果

共纳入 5 篇指南^[8,22-25],其中 4 篇推荐级别为 A 级^[8,23-25],1 篇为 B 级^[22],见表 2。4 名评价者的组内相关系数(intra-class correlation coefficient,ICC)为 0.642~0.839,指南评价的一致性较高,见表 3。

2.2.2 临床决策的质量评价结果

纳入了 5 篇临床决策^[7,18-21],采用 CASE 进行评价。文献所有条目评价结果均为“是”,予以纳入。

表 1 纳入文献的基本特征

作者	发表时间	文献来源	证据类型	研究主题
STEVE ^[7]	2021 年	Up To Date	临床决策	夜间血液透析技术
MICHAEL ^[18]	2023 年	Up To Date	临床决策	血液透析 AVF 维护及血栓形成预防概述
GIHAD 等 ^[19]	2022 年	Up To Date	临床决策	每日短时血液透析
MATTHEW 等 ^[20]	2023 年	Up To Date	临床决策	长期血液透析成人患者的血管通路
GERALD ^[21]	2022 年	Up To Date	临床决策	成熟血液透析 AVF 的体格检查
CHENG 等 ^[8]	2019 年	医脉通	指南	香港地区肾脏服务临床实践指南:血液透析
MAURIZIO 等 ^[22]	2019 年	医脉通	指南	成人血液透析患者 AVF 和移植物围手术期和术后护理
LOK 等 ^[23]	2020 年	美国肾脏病基金会	指南	美国肾脏病基金会临床实践指南:血管通路
SCHMIDLI 等 ^[24]	2018 年	欧洲血管外科协会	指南	血液透析患者临床服务指南

续表 1 纳入文献的基本特征				
作者	发表时间	文献来源	证据类型	研究主题
EMMA 等 ^[25]	2023 年	医脉通	指南	临床实践指南:血液透析的血管通路
RUKSHANA 等 ^[26]	2019 年	PubMed	专家共识	需要维持性血液透析儿童患者的血管通路
陈静等 ^[27]	2022 年	万方	专家共识	血液透析安全注射临床实践专家共识
中国医院协会血液净化中心分会血管通路工作组 ^[28]	2019 年	万方	专家共识	中国血液透析用血管通路专家共识
LOK 等 ^[29]	2020 年	Embase	专家意见	血液透析 AVF 和移植血管穿刺的临床实践
WANG 等 ^[30]	2022 年	PubMed	系统评价	扣眼穿刺与绳梯穿刺对血液透析患者血管通路的影响

表 2 纳入指南的质量评价结果(<i>n</i> = 5)									
作者	各领域标准化百分比(%)						≥60%领域数	≥30%领域数	推荐级别
	范围和目的	参与人员	严谨性	清晰性	应用性	独立性	(个)	(个)	
CHENG 等 ^[8]	65.3	80.6	63.6	75.0	61.3	64.6	6	6	A 级
MAURIZIO 等 ^[22]	87.7	90.3	84.9	97.2	87.5	47.9	5	6	B 级
LOK 等 ^[23]	98.6	95.8	83.8	83.3	78.2	68.8	6	6	A 级
SCHMIDLI 等 ^[24]	86.1	86.1	84.4	87.5	80.2	66.7	6	6	A 级
EMMA 等 ^[25]	83.3	88.9	79.7	70.8	85.4	72.9	6	6	A 级

2.2.3 系统评价的质量评价结果

共纳入 1 篇系统评价^[30],采用 AMSTAR 进行质量评价,除条目 3 和条目 7 评价为“b(质量一般)”,其余均为“a(质量高)”,纳入本研究。

2.2.4 专家共识和专家意见的质量评价结果

共纳入 3 篇专家共识^[26-28]和 1 篇专家意见^[29],采用 JBI 循证卫生保健中心(2016)专家共识评价标准进行评价。文献^[27-28]的条目 4 评价为“不清楚”,其余条目均评价为“是”,均予以纳入。

2.3 证据汇总及描述

本研究从纳入的 15 篇文献中经过仔细阅读,提

取、整理、合并,归纳为:穿刺方式选择、隧道建立、去痂处理、钝针置入、穿刺人员培训、感染预防、咨询与教育 7 个方面,共获得 21 条最佳证据,见表 4。

表 3 指南一致性检验				
作者	ICC	95%CI	F	P
CHENG 等 ^[8]	0.653	0.468~0.811	2.558	0.063
MAURIZIO 等 ^[22]	0.642	0.454~0.804	1.130	0.343
LOK 等 ^[23]	0.839	0.725~0.919	1.915	0.136
SCHMIDLI 等 ^[24]	0.771	0.625~0.882	0.893	0.449
EMMA 等 ^[25]	0.775	0.631~0.884	3.127	0.052

表 4 维持性血液透析患者 AVF 扣眼穿刺法管理的最佳证据总结		
证据类别	证据内容	证据级别
穿刺方式选择	1. 根据执行者的专业知识和 AFP 的特点选择合适的穿刺法及有计划地进行血管穿刺 ^[23-24,29]	2d
	2. 考虑到相关的感染风险增加和相关的不良后果,只有在特殊情况下(如血管穿刺困难、血管没有足够长度、插管过程中出现剧烈疼痛的患者)才执行扣眼穿刺法 ^[23,27]	1a
	3. 移植血管 AVF 推荐采用绳梯法穿刺,交替更换穿刺部位,避免同一穿刺点反复穿刺,严禁使用扣眼穿刺法 ^[7,22,27]	5b
隧道建立	4. 扣眼隧道的建立应该是在 AVF 已经成熟的情况下进行 ^[26]	1a
	5. 建立隧道的过程中使用锐针进行穿刺,对于较胖、血管较深的患者通过插入聚碳酸酯隧道钉,可以改善隧道建立困难的局面 ^[7,29]	1a
	6. 扣眼隧道建立的过程中建议使用止血带。遵循“四同”原则:同一操作者、同一进针点、同一进针角度、同一进针深度 ^[23-24,27]	5c
	7. 隧道的建立如果确实无法做到固定 1 位穿刺者,那么建议最多不超过 3 位操作者负责同一个患者隧道的建立过程,而且需建立一种有效的联络方式 ^[29]	1b
	8. 在建立隧道的过程中,操作者应鼓励患者一起讨论穿刺时候的感觉,共同寻找适合他们的肢体位置 ^[29]	5b

续表 4 维持性血液透析患者 AVF 扣眼穿刺法管理的最佳证据总结

证据类别	证据内容	证据级别
去痂处理	9. 每次都使用锐针穿刺 8~10 次(糖尿病患者穿刺 12~14 次)后,可形成允许钝针进针的上皮化通道。如果在进行了 12 次锐针穿刺后仍然不能顺利替换成钝针,那么应该进一步评估这个扣眼穿刺的部位,并考虑是否需要更换不同的扣眼位置 ^[7,19]	5a
	10. 增加扣眼穿刺 2~3 个穿刺位置,避免在同一周内使用相同的位置反复穿刺 ^[19,30]	1b
	11. 护理人员使用一次性消毒针耐心去除结痂,使用浸泡过生理盐水的纱布覆盖结痂约 30 min 后去除或结痂处于 75%乙醇棉片覆盖 5 min 后用无菌针移除 ^[7,19]	3b
	12. 在祛痂皮、穿刺前均应按穿刺要求对皮肤表面消毒 2 遍 ^[27,29]	5b
钝针置入	13. 在建立了良好的穿刺路线后,应用钝针穿刺血管,以防止破坏组织隧道 ^[24]	5b
	14. 后期穿刺过程中,不能成功置入钝针时,应由建立隧道的护士完成锐针穿刺治疗 ^[29]	1b
	15. 经过专业训练的医护人员可使用超声技术对血管通路进行检查作为临床物理检查的补充手段,同时可以辅助疑难内瘘的穿刺 ^[25,28]	1b
穿刺人员培训	16. 在首次穿刺前和穿刺过程中,需对透析技师和护士进行专业化的培训和督导,还需加强日常培训确保良好的穿刺技能 ^[23]	3b
	17. 进行血管通路的治疗决策通常很复杂,应建立以患者为中心的个性化模式,配合有经验的血液透析护士、肾脏科医生、放射科医生和血管外科医生组成的跨学科团队,有组织、有计划地监控血管通路的功能 ^[20-21]	1b
	18. 进行高质量的穿刺培训,让护理人员有时间通过实践监督来发展他们的技能。在理论教学和能力评估的支持下,实现无人监督的正确穿刺 ^[25]	5c
感染预防	19. 穿刺部位止血后在扣眼部位使用 2%莫匹罗星软膏进行抗感染治疗 ^[19] 。所有接受 2%莫匹罗星软膏治疗的患者定期接受莫匹罗星耐药金黄色葡萄球菌的筛查,一旦发现莫匹罗星耐药,不得继续使用该药物,直至莫匹罗星敏感性恢复为止 ^[29]	3b
咨询与教育	20. 应指导患者定期检查血管通路功能,如果震颤消失或手臂发红、肿胀,患者应告知透析室工作人员 ^[18,23]	1b
	21. 支持和教育符合条件的患者可自行穿刺 ^[18]	2b

3 讨 论

3.1 扣眼穿刺法应该在特殊的情况下使用

证据 1~3 总结了穿刺技术的选择原则及扣眼穿刺法的应用对象。正确选择穿刺技术对于预防 AVF 有着至关重要的作用^[31]。在临床工作中,不应该明确只推荐一种穿刺方法,穿刺方式的选择应该参考患者本身血管具体情况。部分研究显示,AVF 穿刺的首选方法为绳梯穿刺法,在临床中的各种因素在一定程度上影响了 AVF 穿刺方法的选择^[32-33]。证据 2 来源于指南,证据级别较高,其阐述了扣眼穿刺技术适合在某些特定的条件下可开展使用,考虑到感染的风险,不推荐常规应用。本研究检索的证据均表明,扣眼穿刺技术不适用于人造血管穿刺,其感染的发生率明显高于其他穿刺技术。人造血管所用的材料是聚四氟乙烯,虽然其生物相容性好,但对于细菌来说就是培养基。血管通路的长期使用应该由血液透析护士、放射科技师、肾脏科医生和血管外科医生组成的血管通路小组,有组织、有计划地监控血管通路的功能。

3.2 规范穿刺可以提高扣眼隧道建立的成功率

证据 4~10 总结了扣眼隧道建立的内瘘要求、穿刺工具的选择、穿刺原则、注意事项及患者的感受分

享。证据 4 指出,AVF 通常需要一定的成熟周期之后再使用,以保证血管通路的使用寿命。证据 5 总结了对于疑难血管建立隧道时使用聚碳酸酯隧道钉可以降低操作难度。但是由于其价格较贵,目前国内多使用锐针和留置针进行替代。证据 6 指出使用锐针进行隧道建立时应遵循“四同”原则对血管进行多次穿刺,这无疑增加了临床上的操作难度,特别是在护理人员的排班方面。所以,在证据 7 中强调应不超过 3 个操作者建立同一个患者的隧道,而且 3 个操作者应该建立有效的联络方式,包括患者肢体的摆放位置等信息。另外,在整个过程应该让患者积极参与,分享感受,从患者的反馈中去分析隧道是否已经形成。证据 9 来源于临床决策,级别较高,指出建立隧道需要对同一个穿刺点使用锐针穿刺 8~10 次,糖尿病血管条件较特殊,需要适当增加锐针穿刺次数,以确保隧道成功建立。而钝针是否能够顺利置入是检验隧道是否形成的基本方法,对于达到穿刺次数而未能置入钝针的情况,应及时评估血管情况,考虑隧道建立失败的可能。证据 10 指出需要建立多个隧道交替穿刺,这更利于血管的修复。

3.3 正确除痂是钝针置入的首要步骤

证据 11、12 强调软化血痂、剔除血痂及皮肤消毒

管理的重要性。去痂是扣眼穿刺的第一道工序,去痂干净彻底是为了进针顺利和防止扣眼感染。软化血痂可以使痂与皮肤分离,在除痂的过程中使用 16G 针头斜面将整片血痂去除,减轻患者的疼痛,同时减少对周围皮肤的损伤、血痂残留及针眼渗血现象。针眼处的血痂如果去除不完整,在穿刺时或将破碎痂带入隧道和血管中,增加感染的机会^[34]。穿刺针眼是细菌感染的重要入口,强化消毒措施更是为预防感染提供保障。

3.4 建立系统化的流程是顺利开展扣眼穿刺的保障

证据 13~15 强调了扣眼隧道后期维护的相关措施。扣眼隧道在成功建立后需要遵循科学、合理的流程进行穿刺,如不能固定人员进行穿刺,各穿刺人员应该对每一位患者的穿刺角度、深度等关键因素进行培训和有效沟通。血管通路成员需制订对患者血管通路的检查计划,包括物理检查、影像学检查手段等,及早发现扣眼处血管增生现象导致扣眼隧道改变的情况具有重要意义。在出现假隧道时,切不可使用钝针盲目用力穿刺,会导致血管损伤程度加重,这时候可由当初建立隧道的护士使用锐针穿刺 4~5 次顺利后再改为钝针穿刺,从而保留和不破坏原扣眼隧道。

3.5 合理科学的人员培训是实施扣眼穿刺法的基础

第 16~18 条证据对执行 AVF 穿刺人员的资质及血管通路维护进行了说明。重视 AVF 的首次穿刺质量,可借助超声技术进行辅助穿刺,了解血管的深浅,避免因穿刺失败而导致血肿,影响后期穿刺。肖光辉等^[35]建议,血管通路主管护士负责工作人员的培训及患者的健康教育,监测 AVF 的使用功能情况、收集和统计 AVF 的相关数据、改善 AVF 的穿刺质量,定期进行持续质量改进。通路小组相关人员应该定期接受结构化的血管通路管理及患者健康教育相关知识培训,以提高知识储备,改善临床服务。

3.6 使用莫匹罗星软膏可以预防感染

研究表明^[36-38],扣眼穿刺法有利于延长 AVF 的寿命,但该法可能引起血流感染。证据 19 指出,应用莫匹罗星软膏涂抹穿刺针眼可以预防血管感染,来源于临床决策,证据级别高。百多邦软膏对需氧革兰阳性球菌有较强的抑菌作用,其有独特的化学结构,与其他抗菌药物无关联,无交叉耐药性,尤其对皮肤敏感的金黄色葡萄球菌、表皮葡萄球菌、化脓性链球菌疗效较好。在长期应用的病例中,亦已分离到轻度耐药的菌株。所有接受莫匹罗星软膏的患者需要定期接受莫匹罗星耐药金黄色葡萄球菌的筛查,此证据来源于专家建议,级别较低,目前尚无更多有力的证据支持检测。

3.7 引导患者主动参与血管通路的管理

证据 20~21 主要强调了患者在整个扣眼穿刺法

管理过程中对内瘘并发症的识别与观察,需要患者与医护人员建立有效的联络方式。医护人员可以根据患者的个体情况进行系统性培训,通过宣教来进行补充与强化。证据 21 指出患者自我穿刺的可行性。患者应该有机会尽早地参与其血管通路的护理和管理,最好是能在开始血液透析之前的准备阶段就参与其中。合理的、尊重患者意愿的选择对以后的通路护理及管理很重要。患者自我穿刺对患者本身有很高的要求,目前在国外主要应用于家庭血液透析,国内尚无相关证据。

综上所述,本研究总结血液透析患者 AVF 扣眼穿刺法管理周期的最佳证据,具有较强的临床指导意义,临床工作者应该结合实际情况灵活运用证据。未来本课题组将汇总的证据进行实证研究,提高血液透析患者血管通路的维护水平,延长血管使用寿命。

参考文献

[1] LOCKWOOD M B,CHUNG S,PUZANTIAN H,et al. Symptom cluster science in chronic kidney disease; a literature review[J]. West J Nurs Res,2019,41(7):1056-1091.

[2] 蔡艳菊,肖惠敏. 生活方式对维持性血液透析患者预后影响的研究进展[J]. 中国血液净化,2021,20(2):115-117.

[3] SHIU Y T,ROTMANS J I,GEELHOED W J,et al. Arteriovenous conduits for hemodialysis: how to better modulate the pathophysiological vascular response to optimize vascular access durability[J]. Am J Physiol Renal Physiol,2019,316(5):F794-806.

[4] YUAN J,LI H,YING J P,et al. The analysis of causes,treatment and prevention of thrombosis in arteriovenous fistula and its nursing care in 102 hemodialysis patients[J]. Chin J Nurs,2020,55(4):607-610.

[5] LÜ Z M,ZHU Y M,GU Y H,et al. Research on the starting time of perioperative functional exercise in patients with arteriovenous fistula[J]. Chin J Nurs,2019,54(8):1224-1228.

[6] NKF-KDOQ I. Clinical practice guidelines for vascular access: update July 2006[J]. Am J Kidney Dis,2006,48(Suppl. 1):187-277.

[7] STEVE J S. Technical aspects of nocturnal hemodialysis [EB/OL]. (2021-01-01) [2024-08-25]. <https://www-uptodate-com.contents>.

[8] CHENG Y L,TANG H L,TONG M K L. Clin-

- ical practice guidelines for the provision of renal service in Hong Kong:haemodialysis[J]. *Nephrology (Carlton)*,2019,24(Suppl. 1):41-59.
- [9] MUIR C A,KOTWAL S S,HAWLEY C M,et al. Buttonhole cannulation and clinical outcomes in a home hemodialysis cohort and systematic review[J]. *Clin J Am Soc Nephrol*,2014,9(1):110.
- [10] The Joanna Briggs Institute. JBI critical appraisal [EB/OL]. (2017-07-15) [2024-08-26]. <https://joannabriggs.org/ebp/critical-appraisal-tools>.
- [11] DICENSO A,BAYLEY L,HAYNES R B. Accessing pre-appraised evidence: fine-tuning the 5S model into a 6S model[J]. *Evid Based Nurs*,2009,12(4):99-101.
- [12] FOSTER M J,SHURTZ S. Making the critical appraisal for summaries of evidence (CASE) for evidence-based medicine (EBM):critical appraisal of summaries of evidence[J]. *J Med Libr Assoc*,2013,101(3):192-198.
- [13] HOFFMANN-EßER W,SIERING U,NEUGEBAUER E A M,et al. Guideline appraisal with AGREE II :online survey of the potential influence of AGREE II items on overall assessment of guideline quality and recommendation for use[J]. *BMC Health Serv Res*,2018,18(1):143.
- [14] XIONG J,CHEN R X. An introduction to a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviewed meta analysis:AMSTAR[J]. *Chin J Evid Based Med*,2011,11(9):1084-1089.
- [15] WEI X X,FU X,SHEN A M,et al. Evidence summary for self-management of lymphedema in breast cancer patients[J]. *Chin J Nurs*,2022,57(2):237-244.
- [16] WANG C Q,HU Y. JBI evidence pre-classification and evidence rank system (2014 Edition) [J]. *J Nurses Train*,2015,30(11):964-967.
- [17] HAO Y F,WANG D,YAN L J,et al. Methodological quality analysis of domestic nursing evidence summary papers in recent five years[J]. *Chin Nurs Manag*,2020,20(4):501-505.
- [18] MICHAEL A. Overview of hemodialysis arteriovenous fistula maintenance and thrombosis prevention [EB/OL]. (2023-01-24) [2024-08-16]. <https://www-uptodate-com.contents>.
- [19] GIHAD E N,ROBERT M L. Short daily hemodialysis [EB/OL]. (2022-05-26) [2024-08-16]. <https://www-uptodate-com.contents>.
- [20] MATTHEW J O,MHSROB R Q. Approach to the adult patient needing vascular access for chronic hemodialysis [EB/OL]. (2023-01-23) [2024-08-16]. <https://www-uptodate-com.contents>.
- [21] GERALD A B. Physical examination of the mature hemodialysis arteriovenous fistula [EB/OL]. (2022-07-22) [2024-08-16]. <https://www-uptodate-com.contents>.
- [22] MAURIZIO G,MARKUS H,NICHOLAS I,et al. Clinical practice guideline on peri-and post-operative care of arteriovenous fistulas and grafts for haemodialysis in adults[EB/OL]. (2019-06-01)[2024-08-16]. <https://guide.medlive.cn/>.
- [23] 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):1-164.
- [24] SCHMIDLI J,WIDMER M K,BASILE C,et al. Editor's choice-vascular access:2018 clinical practice guidelines of the European society for vascular surgery (ESVS)[J]. *Eur J Vasc Endovasc Surg*,2018,55(6):757-818.
- [25] EMMA A,HAMEED A,DAMIEN A,et al. UK kidney association clinical practice guideline: vascular access for haemodialysis [EB/OL]. (2023-04-05) [2024-08-16]. <https://guide.medlive.cn/>.
- [26] RUKSHANA S,FRANCIS C,SEVCAN B,et al. Vascular access in children requiring maintenance haemodialysis: a consensus document by the European Society for Paediatric Nephrology Dialysis Working Group [J]. *Nephrol Dial Transplant*,2019,34(10):1746-1765.
- [27] 陈静,向晶,接艳青,等. 血液透析安全注射临床实践专家共识[J]. *中华护理杂志*,2022,57(7):785-790.
- [28] 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):549-558.
- [29] LOK C E,MOIST L. KDOQI 2019 Vascular Access Guidelines: what is new? [J]. *Adv Chronic Kidney Dis*,2020,27(3):171-176.
- [30] WANG L P, TSAI L, HUANG H Y, et al.

Effect of buttonhole cannulation versus ropeladder cannulation in hemodialysis patients with vascular access a systematic review and meta-analysis of randomized/clinical controlled trials [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2022, 101 (29):e29597.

[31] MACRAE J, AHMED S, HEMMELGARN B. Arteriovenous fistula survival and needling technique: long-term results from a randomized buttonhole trial[J]. *Am J Kidney Dis*, 2014, 63 (4):636-642.

[32] SHEN P, LI H, GUO J, et al. Evidence summary for thrombosis prevention of autogenous arteriovenous fistula in maintenance hemodialysis patients[J]. *Chin J Nuts*, 2022, 57 (13): 1634-1640.

[33] PATEL R A, STEM A S, BROWN M, et al. Bedside ultrasonography for arteriovenous fistula cannulation[J]. *Semin Dial*, 2015, 28 (4): 433-434.

[34] 黄丽君, 曹云云, 梅晓蓉, 等. 钝针针套在扣眼穿刺去痂的应用观察[J]. *护士进修杂志*, 2018, 33 (13):1237-1239.

[35] 肖光辉, 王玉柱. 血液净化通路一体化管理手册 [M]. 北京: 北京航空航天大学出版社, 2018.

[36] VAUX E, KING J, LLOYD S, et al. Effect of buttonhole cannulation with a polycarbonate PEG on in-center hemodialysis fistula outcomes: a randomized controlled trial[J]. *Am J Kidney Dis*, 2013, 62(1):81-88.

[37] MACRAE J M, AHMED S B, HEMMELGARN B R, et al. Arteriovenous fistula survival and needling technique: long-term results from a randomized buttonhole trial[J]. *Am J Kidney Dis*, 2014, 63(4):636-642.

[38] LYMAN M, NGUYEN D B, SHUGART A, et al. Risk of Vascular Access infection associated with buttonhole cannulation of fistulas: data from the national healthcare safety network [J]. *Am J Kidney Dis*, 2020, 76(1):82-89.

(收稿日期: 2024-10-22 修回日期: 2025-01-19)
(编辑: 管佩钰)

(上接第 1426 页)

[24] 张璐, 张瑾, 曾莉, 等. 神经重症患者早期康复实施现状与研究进展[J]. *当代护士(下旬刊)*, 2021, 28(4):34-38.

[25] 胡晓华, 喻森明, 祝飞虹, 等. 持续性植物状态患者预后的影响因素[J]. *中国康复医学杂志*, 2009, 24(2):139-141.

[26] ROCKSWOLD S B, ROCKSWOLD G L, ZAUN D A, et al. A prospective, randomized Phase II clinical trial to evaluate the effect of combined hyperbaric and normobaric hyperoxia on cerebral metabolism, intracranial pressure, oxygen toxicity, and clinical outcome in severe traumatic brain injury[J]. *J Neurosurg*, 2013, 118(6):1317-1328.

[27] 蒯冀. 经鼻高流量氧疗在急性重型颅脑损伤患者中的临床研究[D]. 恩施: 湖北民族大学, 2022.

[28] MIRELMAN A, ROCHESTER L, MAIDAN I, et al. Addition of a non-immersive virtual reality component to treadmill training to reduce fall risk in older adults (V-TIME): a randomised controlled trial [J]. *Lancet*, 2016, 388 (10050):1170-1182.

[29] 张芝兰, 任亚锋, 黄晓萌, 等. 耳针联合间歇导尿治疗脊髓损伤后神经源性膀胱患者尿道括约肌过度活动的疗效观察[J]. *针刺研究*, 2024, 49 (5):1-15.

[30] 练碧艳, 洪志评, 林燕如. 分析中医康复护理结合间歇导尿对脊髓损伤后神经源性膀胱患者的影响[J]. *中国冶金工业医学杂志*, 2024, 41(4): 473-474.

[31] 何丽群, 李玲, 温景清, 等. 穴位艾灸联合间歇性导尿应用于脊髓损伤后神经源性膀胱的临床疗效[J/CD]. *泌尿外科杂志(电子版)*, 2024, 16 (3):33-36.

[32] 张飞妃, 吴怡卿. 中医康复护理配合间歇导尿对脑卒中后神经源性膀胱的影响[J]. *中国民间疗法*, 2024, 32(14):71-74.

(收稿日期: 2024-10-28 修回日期: 2025-01-18)
(编辑: 姚雪)