

老年缺血性糖尿病足溃疡患者创面护理专家共识

朱婧怡¹, 张婉^{1,2}, 蒋翠萍^{1,2}, 秦雯^{1,2}, 楼旭丹^{1,2}, 张颖^{1,2}, 周兰妹³, 白皎皎^{1,2}

(1. 复旦大学附属华东医院 糖尿病足多学科联合门诊, 上海 200040;

2. 上海市老年医学临床重点实验室, 上海 200040; 3. 海军军医大学 护理系, 上海 200433)

【摘要】 目的 制订《老年缺血性糖尿病足溃疡患者创面护理专家共识》(以下简称《共识》), 规范缺血性糖尿病足溃疡的创面护理流程, 为临床医护人员提供规范化指导。**方法** 由糖尿病足护理、内分泌、血管外科及康复医学等多领域专业人员共同组建多学科编写团队, 经系统文献检索形成《共识》初稿, 并通过 2 轮德尔菲专家函询修订完善。**结果** 2 轮专家函询中, 专家积极系数均为 100.00%, 专家权威系数为 0.871, Kendall 协调系数分别为 0.386 和 0.549 (均 $P < 0.001$), 根据专家意见对方案内容修改后形成终稿。《共识》围绕老年缺血性糖尿病足溃疡的伤口护理和全程管理的关键环节, 推荐建立多学科协作团队、以“蚕食”方式进行清创等。**结论** 该《共识》科学规范、实用性强, 有助于促进伤口愈合, 可为老年缺血性糖尿病足溃疡患者的临床创面护理实践提供参考。

【关键词】 老年; 缺血; 糖尿病足溃疡; 外周动脉病变; 伤口护理

DOI: 10.3969/j.issn.2097-1826.2026.10.002

【中图分类号】 R473.59; R473.58; R823 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2026)10-0005-04

Expert Consensus on Wound Care for Elderly Patients with Ischemic Diabetic Foot Ulcers

ZHU Jingyi¹, ZHANG Wan^{1,2}, JIANG Cuiping^{1,2}, QIN Wen^{1,2}, LOU Xudan^{1,2}, ZHANG Ying^{1,2}, ZHOU Lanshu³, BAI Jiaojiao^{1,2} (1. Diabetic Foot Multidisciplinary Clinic, Huadong Hospital, Fudan University, Shanghai 200040, China; 2. Shanghai Key Laboratory of Clinical Geriatrics, Shanghai 200040, China; 3. Department of Nursing, Naval Medical University, Shanghai 200433, China)

Corresponding author: BAI Jiaojiao, Tel: 86-21-62483180

【Abstract】 Objective To develop the *Expert Consensus on Wound Care for Elderly Patients With Ischemic Diabetic Foot Ulcers* (IDFUs), standardize the wound care process for IDFUs, and provide standardized guidance for clinical health-care professionals. **Methods** A multidisciplinary writing team was established, comprising professionals from the fields of diabetic foot nursing, endocrinology, vascular surgery, and rehabilitation medicine. An initial consensus draft was developed through systematic literature retrieval and was revised and refined through two rounds of Delphi expert consultation. **Results** In the two rounds of expert consultation, the expert response rate was 100.00%, the expert authority coefficient was 0.871, and the Kendall's concordance coefficients were 0.386 and 0.549, respectively ($P < 0.001$). After revisions based on expert opinions, the final version was developed. Focusing on the key aspects of wound care and whole-process management of IDFUs in elderly patients, the Consensus recommends establishing a multidisciplinary collaborative team and performing “nibbling” debridement. **Conclusions** The Consensus is scientifically sound, standardized, and highly practical. It helps promote wound healing and can provide a reference for clinical wound care practice in elderly patients with IDFUs.

【Key words】 elderly; ischemia; diabetic foot ulcer; peripheral arterial disease; wound care

[Mil Nurs, 2026, 43(10): 5-8]

目前, 65 岁以上老年糖尿病患者已达 1.583 亿^[1]。缺血性糖尿病足溃疡指有周围动脉病变和缺血, 但没有周围神经病变的足溃疡^[2]。外周动脉病变是老年缺血性糖尿病足溃疡的主要发病原因^[3], 与单纯神经病变所致的足溃疡相比, 缺血性糖尿病足溃疡的后果更严重, 其复发率、截肢率高^[4-5], 甚至导致死

亡^[6]。国际指南^[7]指出, 应针对糖尿病足病因、性质进行区分, 以明确诊治和临床护理的方向和策略, 同时强调血管再通治疗联合创面护理至关重要。目前, 国内尚缺乏关于老年缺血性糖尿病足溃疡创面护理的规范方案。为此, 本课题组基于国内外指南、共识等循证证据、临床经验及专家意见, 制订《老年缺血性糖尿病足溃疡患者创面护理专家共识》(以下简称《共识》), 为从事糖尿病足创面护理的临床护士、伤口治疗师及相关多学科团队成员提供实践参考。

1 《共识》的形成

1.1 成立《共识》制订小组 《共识》制订小组成员

【收稿日期】 2026-02-10 **【修回日期】** 2026-09-21

【基金项目】 国家卫生健康委科技重大专项(2023ZD0507200); 复旦大学—复星护理科研基金立项项目(FNF202433); 老年长期照护教育部重点实验室(海军军医大学)

【作者简介】 朱婧怡, 硕士在读, 电话: 021-62483180

【通信作者】 白皎皎, 电话: 021-62483180

共 9 名, 包括糖尿病足护理专家 3 名, 内分泌科医师、皮肤科医师、血管外科医师、康复科医师、循证医学专家及护理骨干各 1 名。

1.2 文献检索及质量评价

1.2.1 文献检索 根据“5S”金字塔模型^[8]自上而下文献检索、整合证据。系统检索 Cochrane Library、澳大利亚乔安娜布里格斯研究所(Joanna Briggs Institute, JBI)循证卫生保健中心数据库、PubMed、Embase、Web of Science、CINAHL、中国知网、万方数据库、维普数据库、中国生物医学文献数据库、中华医学期刊全文数据库、国际指南协作网、医脉通、BMJ Best Practice、Up To Date、国际糖尿病足工作组网站、国际糖尿病联合会网站、美国糖尿病协会网站、欧洲伤口管理协会网站、美国创伤愈合学会网站, 中华医学会糖尿病学分会官方网站。英文检索词为“elderly”“diabetes mellitus”“diabetic foot”“ischemi */peripheral artery disease/PAD”; 中文检索词为“糖尿病足/糖尿病足溃疡/足部溃疡”“缺血/动脉病变/动脉疾病/血管病变”。检索时限为各数据库建库至 2026 年 5 月, 采用主题词结合自由词、文献追溯法进行检索。证据引用优先选用近 5 年指南与系统评价。

1.2.2 文献质量评价 采用临床指南研究与评价系统 II (appraisal of guidelines for research and evaluation II, AGREE II)^[9]评价指南; 应用 JBI 循证卫生保健中心专家共识评价标准^[10]评价专家共识; 采用多维系统评价评估工具(assessment of multiple systematic reviews, AMSTAR)^[11]评价系统评价; 证据总结首先追溯来源, 再根据原始文献类型评价^[12]。

1.3 《共识》的制订 本研究团队将证据与团队前期研究成果及临床护理实践经验相结合, 经多轮讨论与修改形成初稿。(1)制订问卷: 函询问卷共包含前言、专家基本信息调查表、本研究方案初稿等内容, 采用 Likert 5 级评分, 请专家对各条目具体内容及重要性等进行评价, 同时设置意见补充说明栏。(2)遴选专家: 本科及以上学历; 副高及以上职称; 从事糖尿病、伤口护理、血管外科等研究内容相关领域工作年限 ≥ 10 年; 自愿参加研究。(3)函询过程: 问卷现场填写、线上电子邮件发放和回收, 要求专家一周内反馈。问卷回收后分析整理, 保留重要性评分均值 >3.50 分且变异系数 <0.25 的条目。(4)结果: 共遴选专家 15 名, 分别来自上海市、湖南省、陕西省、北京市、海南省、天津市的 12 所三级甲等医院, 专家年龄 (53.53 ± 6.53) 岁, 工作年限 (31.60 ± 7.14) 年。2 轮函询专家积极系数均为 100.00%, 专家权威系数为 0.871; 各条目重要性变异系数为 0~0.507、0~0.236, Kendall 协调系数分别为 0.386、

0.549(均 $P < 0.001$)。共收到意见 31 条, 对所有意见进行修改和完善, 形成《共识》终稿。

1.4 推荐分级与更新 参考 GRADE 系统对证据质量和推荐强度^[13]进行分级, 见表 1。《共识》拟每 3~5 年更新 1 次; 如出现改变临床实践的重要证据, 将提前启动更新。

表 1 证据等级及推荐强度分级

分级	含义
证据等级	
高(A)	未来研究不太可能改变现有评估结果的可信度
中(B)	未来研究可能对现有评估结果产生重要影响
低(C)	未来研究很有可能对现有评估结果产生重要影响
极低(D)	任何评估结果都非常不确定
推荐强度	
强推荐(1)	明确显示干预措施利大于弊或弊大于利
弱推荐(2)	利弊不确定或无论证据质量高低均显示利弊相当

2 《共识》内容

2.1 多学科团队协作 老年缺血性糖尿病足溃疡多学科协作团队人员组成包括血管外科医生、内分泌科医生、康复科医生、专业护士和伤口护理专家^[14-16], 围绕伤口愈合目标, 全面评估伤口愈合不良的因素, 包括全身性疾病、药物情况和营养状况等, 同时积极进行全身治疗, 包括控制血糖、抗感染、代谢调节、下肢血运重建、营养支持等^[17]。在血管病变评估与治疗决策中, 推荐采用 WIFI 分级^[18]对下肢血管病变进行分层评估并用以判断血管重建潜在的获益及风险^[3]。在病情复杂、血供障碍明显或治疗效果不佳时, 应及时向上级糖尿病足治疗中心请求会诊和/或转诊^[19]。(推荐等级: 1A)

2.2 伤口评估 伤口评估应在患者初诊、每次换药时以及伤口状态发生变化时, 由具备相关资质和经验的医护人员规范实施, 并持续开展动态评估与记录。评估内容包括^[17, 20-21]: (1)伤口基本情况。如溃疡部位、面积、深度、基底组织类型、坏死组织比例及创周皮肤状态; (2)感染情况。如渗液量与性状、气味、疼痛情况、局部波动感, 感染程度可参考 IWGDF/IDSA 分级^[22]; (3)缺血情况。如皮肤温度、颜色变化, 足背/胫后动脉搏动强弱; (4)潜行与窦道。重视深部潜行的窦道或组织间隙的探查; (5)整体风险因素。合并疾病、营养状态、用药情况及自护能力。(推荐等级: 1B)

2.3 疼痛管理 疼痛与糖尿病足溃疡的愈合效果密切相关^[23-24]。建议将疼痛管理作为伤口护理的重要组成部分: (1)操作前、后对疼痛进行评估, 包括疼痛的位置、分布、性质、程度、频率等^[15]; (2)将足部清洗溶液加温至 37℃ 左右, 有助于缓解疼痛^[25]; (3)去除或敷料时动作应轻柔; (4)清创时可遵医嘱应用镇痛的外用药, 如利多卡因复合凝胶或乳膏等; (5)鼓励患者表达真实感受, 给予患者良好的环境,

提供音乐疗法、分散注意力等减轻患者对疼痛不适的主观感受;(6)及时观察并记录患者的疼痛改善情况,遵医嘱用药,加强观察有无药物不良反应的出现。(推荐等级:2B)

2.4 伤口卫生 伤口卫生是国际专家小组基于生物膜普遍存在于难愈合伤口中的现象而提出的早期抗生物膜干预策略,主要包括清洗、清创、边缘重塑及敷料覆盖4个步骤^[25]。研究^[26]表明,应用伤口卫生四步框架是促进老年缺血性糖尿病足溃疡患者伤口愈合的关键措施,每次更换敷料时都应进行伤口卫生。

2.4.1 清洗 每次换药时均应清洗,清洗范围包括整个足部^[22]。清洗溶液的类型应根据伤口情况而定,常规应用生理盐水进行伤口冲洗;对于脏污(污染/异物)或感染且腐肉较多的伤口^[22,25],可将生理盐水与聚维酮碘、氯己定、苯扎溴铵溶液等抗菌剂混合使用,其中高浓度碘的组织细胞毒性较强,阻碍伤口愈合,因此推荐使用0.1%~0.2%的聚维酮碘溶液;同时,缺血性伤口表面覆盖有焦痂者,冲洗时应轻柔,冲洗后充分吸干水分,保证焦痂完整性,降低局部浸渍及感染风险。(推荐等级:1A)

2.4.2 清创 过早、过迟的清创均不利于启动、维持伤口的正常修复过程,以缺血表现为主的创面通常待坏疽范围局限,与周围正常组织分界清楚时遵医嘱进行清创^[18]。在避免活动性出血和过度损害健康组织的前提下,建议选择“蚕食清创”的方式,遵循“循序渐进、少量多次、避免损伤”的原则,优先选择表面腐肉已软化且与基底组织粘连不紧的坏死组织,从分界清晰处开始逐步修剪。操作时剪刀与腐肉的角度约为30°,动作细腻、轻柔,用组织剪去除明确坏死的组织,并预留2 mm左右过渡带(正常组织和坏死组织交界处)^[27]。对于正在使用抗凝药的糖尿病足溃疡患者,出现少量渗血时应采用无菌加压、止血敷料或调整包扎方式,必要时及时报告医生处理。分多次清除坏死组织,每次清创间隔时间1周以上。(推荐等级:1A)

2.4.3 边缘选择性处理与周围皮肤保护 在缺血性创面中,不主张常规进行积极边缘重塑。对伤口周围的增生角化组织以及创面周围的胼胝或痂皮处理时应适度,仅去除松动或明确无活性的表层组织,动作轻柔,避免产生新的缺血平面^[15]。创面周围皮肤可选用低浓度(<5%)含脂类乳剂进行屏障保护。(推荐等级:1B)

2.4.4 敷料覆盖 在生物膜被物理破坏后,使用有效的局部抗菌敷料可以解决残留生物膜并防止其重新形成。敷料的选择应主要根据渗出液控制、感染控制、舒适度和成本^[22]。渗出少的干性创面谨慎使用保湿敷料(如泡沫性敷料、水凝胶等),局部应保持湿度平衡,避免湿敷;渗出过多的创面使用吸水性敷

料(如藻酸盐敷料、亲水性纤维敷料等);还有多种生长因子敷料、生物衍生敷料、促进局部血供敷料等,临床上根据创面情况选择使用^[15]。敷料类型上可以选择复合功能的伤口敷料,也可根据创面情况选择多种单一功能敷料逐层覆盖使用。应使敷料能够舒适地贴合解剖位置,避免压迫^[28]。持续监测创面渗液及敷料浸渍情况,外层敷料浸渍超过1/2及时更换敷料。注意足跟悬空,保护外踝,避免受压产生新的创面。(推荐等级:2B)

2.5 创面 pH 调适 缺血性伤口常由于感染、缺氧等原因使伤口环境趋于碱性,致病菌生长无法得到抑制,成纤维细胞功能下降,创面愈合困难,而弱酸性环境则会对伤口愈合起到正向影响^[29]。因此,监测患者伤口环境呈碱性(pH>7)时启动创面 pH 调适程序,用主要成分为0.01%次氯酸的伤口清洁液体喷洒于创面,范围包括整个伤口区域和周围皮肤2~3 cm,确保创面处于酸性环境中(pH为4.0~6.0)。操作过程中密切观察患者反应,若有不适应立即停止并用生理盐水冲洗。(推荐等级:2C)

2.6 康复与随访

2.6.1 康复 康复训练应避免在创面出血、严重疼痛或急性缺血期实施,可以指导患者在不增加足底压力的前提下开展Buerger运动或空中踩单车运动,以改善下肢血液循环,促进缺血性创面愈合。(1)Buerger运动^[30]:指导患者平卧并将患肢抬高至45°维持1~2 min;随后将双足下垂于床边4~5 min,期间进行双足及足趾向上、下、内、外方向的运动各10次;最后平放患肢休息2 min。该循环需重复5次;(2)空中踩单车运动:可采取卧位或坐位,在不接触地面的情况下模拟骑行动作,节律均匀、幅度适中,以踝、膝关节主动活动为主^[30]。运动过程中注意观察肢端颜色、温度及疼痛,出现明显苍白、紫绀或疼痛加重时应停止。(推荐等级:1B)

2.6.2 随访 足溃疡创面管理需要患者共同参与,包括足溃疡自我护理、自我识别和报告创面感染或恶化的症状和体征^[17]。因此,可指导患者或照护者每日拍照记录创面变化,正确反馈伤口变化信息;同时,建立患者异常变化报告机制,通过电话、微信与患者建立联系,确保患者能在出现伤口恶化信号时第一时间反馈。(推荐等级:1B)

3 讨论

本《共识》聚焦老年缺血性创面的护理,提出保护稳定干性焦痂,审慎选择清创时机和范围,采取轻柔清洗与无压迫敷料固定,并将认知及自护能力等纳入评估等。建议医疗机构将本《共识》转化为评估表、换药路径和标准,开展人员培训,并以创面面积变化、感染、再入

院、截肢及患者报告结局评价实施效果。本研究尚存局限性:(1)由于疼痛干预、局部清洗剂、pH 调适及特定康复动作的直接证据较少,干预时需重视评估和监测。(2)部分建议来自观察性研究、单中心研究或一般糖尿病足或动脉性溃疡证据。(3)未进行前瞻性注册,可能影响透明度与可追溯性。未来应开展多中心前瞻性研究,验证评估工具、局部清洗剂、pH 调适和康复方案在老年缺血性人群中的有效性与安全性。

函询专家组成员构成(按姓氏汉语拼音排序):蔡蕴敏(复旦大学附属金山医院糖尿病足伤口中心)、程玉霞(中国人民解放军第三〇六医院护理部)、李斌(海南省人民医院护理部)、罗家音(北京医院血管外科)、李蒙(西安交通大学附属医院内分泌科)、阮瑞霞(西安交通大学附属医院糖尿病足伤口中心)、魏力(天津医科大学总医院空港医院护理部)、周秋红(中南大学湘雅医院糖尿病足伤口中心)、张婉(华东医院血管外科)、周莹霞(上海交通大学附属瑞金医院内分泌科)、郑洁(华中科技大学同济医院附属梨园医院创面修面中心)、王安妮(复旦大学护理学院内科教研室)、蔡秋妮(厦门大学附属中山医院普外科)、竺挺(华东医院血管外科)、鹿斌(华东医院内分泌科)。

利益冲突声明:执笔作者和专家组成员均无相关利益冲突。

【参考文献】

- [1] 国家老年医学中心,中华医学会老年医学分会,中国老年保健协会糖尿病专业委员会.中国老年糖尿病诊疗指南(2024 版)[J].协和医学杂志,2024,15(4):771-800.
- [2] van Netten J J, Bus S A, Apelqvist J, et al. Definitions and criteria for diabetes-related foot disease (IWGDF 2023 update) [J/OL]. [2025-10-20]. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/dmrr.3654>. DOI:10.1002/dmrr.3654.
- [3] 中国老年医学学会烧创伤分会,中华医学会烧伤外科学分会,中国医师协会创面修复专业委员会.糖尿病足溃疡合并下肢血管病变的外科诊疗全国专家共识(2024 版)[J].中华烧伤与创面修复杂志,2024,40(3):206-220.
- [4] 龚洪平,任妍,查盼盼,等.初发与复发性糖尿病足溃疡临床特征分析[J].四川大学学报:医学版,2022,53(6):969-975.
- [5] 肖婷,王爱红,许樟荣,等.436 例糖尿病足截肢相关因素分析[J].中华内分泌代谢杂志,2009,25(6):591-594.
- [6] Hinchliffe R J, Brownrigg J R W, Apelqvist J, et al. IWGDF guidance on the diagnosis, prognosis and management of peripheral artery disease in patients with foot ulcers in diabetes[J]. Diabetes Metab Res Rev, 2016, 32(Suppl 1):37-44.
- [7] 史洪成,郑玉文,王殿丰,等.2023 版糖尿病足创面处理国际指南与中国临床实践的比较[J].中华糖尿病杂志,2024,16(2):271-275.
- [8] 邢唯杰,周英凤,朱政,等.证据金字塔的发展:从“6S”模型到“5S”模型[J].护士进修杂志,2025,40(13):1345-1348.
- [9] Brouwers M C, Kho M E, Browman G P, et al. AGREE II: advancing guideline development, reporting and evaluation in health care[J]. CMAJ, 2010, 182(18):E839-E842.
- [10] McArthur A, Klugárová J, Yan H, et al. Innovations in the systematic review of text and opinion[J]. Int J Evid Based Healthc, 2015, 13(3):188-195.
- [11] 熊俊,陈日新.系统评价/Meta 分析方法学质量的评价工具 AMSTAR[J].中国循证医学杂志,2011,11(9):1084-1089.
- [12] 朱政,胡雁,周英凤,等.推动证据向临床转化(五)证据临床转化研究中的文献质量评价[J].护士进修杂志,2020,35(11):996-1000.
- [13] Balshem H, Helfand M, Schünemann H, et al. GRADE guidelines: 3. rating the quality of evidence[J]. J Clin Epidemiol, 2011, 64(4):401-406.
- [14] Fitridge R, Chuter V, Mills J, et al. The intersocietal IWGDF, ESVS, SVS guidelines on peripheral artery disease in people with diabetes mellitus and a foot ulcer[J/OL]. [2026-01-10]. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3686>. DOI:10.1002/dmrr.3686.
- [15] Federman D G, Dardik A, Shapshak D, et al. Wound Healing Society 2023 update on guidelines for arterial ulcers[J]. Wound Repair Regen, 2024, 32(5):619-629.
- [16] Wu Y W, Wang C Y, Cheng N C, et al. 2024 TSOC/TSPPS joint consensus: strategies for advanced vascular wound management in arterial and venous diseases[J]. Acta Cardiol Sin, 2024, 40(1):1-44.
- [17] 中国糖尿病足细胞与介入治疗技术联盟,中国医师协会介入医师分会介入医学与生物工程技术委员会,国家放射与治疗临床医学研究中心,等.糖尿病足介入综合诊治临床指南(第九版)[J].介入放射学杂志,2024,33(4):341-354.
- [18] 中国医疗保健国际交流促进会外周血管医学分会,首都医科大学下肢动脉硬化闭塞症临床诊疗与研究中心.缺血性糖尿病足腔内治疗临床实践专家共识[J].中华外科杂志,2026,64(5):428-448.
- [19] 《多学科合作下糖尿病足防治专家共识》编写组.多学科合作下糖尿病足防治专家共识(2020 版)全版[J].中华烧伤杂志,2020,36(8):E01-E52.
- [20] 中华医学会糖尿病学分会,中华医学会感染病学分会,中华医学会组织修复与再生分会.中国糖尿病足防治指南(2019 版)(II)[J].中华糖尿病杂志,2019,11(3):161-189.
- [21] Alvarez O M, Markowitz L, Wendelken M. Local care of diabetic foot ulcers[EB/OL]. [2025-10-22]. <http://www.uptodate.zdby.sjuku.top/contents/local-care-of-diabetic-foot-ulcers?search=Management%20of%20diabetic%20foot%20ulcers&source=Out%20of%20date%20-%20zh-Hans&selectedTitle=2%7E53>.
- [22] Lavery L A, Suludere M A, Attinger C E, et al. WHS (Wound Healing Society) guidelines update: diabetic foot ulcer treatment guidelines[J]. Wound Repair Regen, 2024, 32(1):34-46.
- [23] 韩露,张玲,钟红铃,等.切口换药过程疼痛对于糖尿病足创面愈合的影响分析[J].中国全科医学,2020,23(A1):181-182.
- [24] 王倩,祝红娟,冯颖,等.糖尿病足溃疡患者疼痛状况的横断面调查及影响因素分析[J].中华烧伤与创面修复杂志,2023,39(4):330-336.
- [25] Murphy C, Atkin L, Swanson T, et al. Defying hard-to-heal wounds with an early antibiofilm intervention strategy: wound hygiene[J]. J Wound Care, 2020, 29(Sup3b):S1-S26.
- [26] de Moura M R L, Soares S R, de Azevedo D S, et al. Protocolo de tratamento de heridas con apósito de hidrofibra reforzada, con plata iónica al 1,2%, potenciado con EDTA y cloruro de bencetonio para evitar la recurrencia de biopelícula[J]. J Wound Care, 2020, 29(LatAm sup 2):18-26.
- [27] 世界中医药学会联合会糖尿病专委会糖尿病足学组.糖尿病足溃疡中医外治法专家共识[J].世界中医药,2025,20(9):1442-1449.
- [28] Chen P, Carville K, Swanson T, et al. Australian guideline on wound healing interventions to enhance healing of foot ulcers: part of the 2021 Australian evidence-based guidelines for diabetes-related foot disease[J/OL]. [2026-01-20]. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1186/s13047-022-00544-5>. DOI:10.1186/s13047-022-00544-5.
- [29] 王一如,白姣姣,秦雯,等.微环境 pH 值调适对糖尿病足溃疡创面康复的效果评价[J].军事护理,2024,41(5):11-14.
- [30] 周琳,缪飞,白姣姣,等.老年糖尿病足护理门诊的标准化建设专家共识[J].实用老年医学,2025,39(7):757-761.

(本文编辑:郁晓路)