

精准化护理在糖尿病足创面修复中的应用进展

张子予¹, 王丽芹^{2,3*}

¹黑龙江中医药大学研究生院, 黑龙江 哈尔滨

²黑龙江中医药大学第一临床医学院, 黑龙江 哈尔滨

³黑龙江中医药大学护理学院, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2025年9月23日; 录用日期: 2025年10月16日; 发布日期: 2025年10月23日

摘要

糖尿病足是糖尿病最常见的严重并发症之一, 具有感染率高, 易形成慢性伤口的特点。由于糖尿病足发病率、致残率、复发率高且治疗花费巨大, 给患者及其家庭、社会带来巨大负担。精准化护理模式以个体化评估为基础, 依托多学科协作机制, 并结合循证护理为干预手段, 致力于为患者量身定制兼具针对性与科学性的护理计划。该护理模式可更高效地加快创面愈合进程, 显著降低并发症发生风险, 同时能够切实改善患者的整体生活质量, 为临床护理提供更优路径。本文综述了精准化护理在糖尿病足创面修复中的应用、评估工具以及在临床应用面临的挑战, 旨在为糖尿病足创面修复的相关研究提供新视角, 为优化糖尿病足临床护理方案提供理论依据和参考。

关键词

精准化护理, 糖尿病足, 创面修复

Advances in the Application of Precision Nursing in Diabetic Foot Wound Healing

Ziyu Zhang¹, Liqin Wang^{2,3*}

¹Graduate School of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

²First Clinical Medical College of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

³School of Nursing, Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: September 23, 2025; accepted: October 16, 2025; published: October 23, 2025

Abstract

Diabetic foot is one of the most common and serious complications of diabetes, characterized by a

*通讯作者。

文章引用: 张子予, 王丽芹. 精准化护理在糖尿病足创面修复中的应用进展[J]. 临床医学进展, 2025, 15(10): 2196-2201. DOI: 10.12677/acm.2025.15103001

high infection rate and a tendency to form chronic wounds. Due to the high incidence, disability rate, and recurrence rate of diabetic foot, along with the enormous costs of treatment, it poses a significant burden to patients, their families, and society. The precision care model is based on individualized assessment, relies on a multidisciplinary collaboration mechanism, and combines evidence-based care as an intervention method, aiming to create tailored nursing plans that are both targeted and scientific for patients. This care model can more efficiently accelerate the wound healing process, significantly reduce the risk of complications, and effectively improve the overall quality of life of patients, providing a better path for clinical nursing. This article reviews the application of precision care in the repair of diabetic foot wounds, the assessment tools used, and the challenges faced in clinical applications, aiming to provide new perspectives for related research on diabetic foot wound repair and to offer theoretical support and references for optimizing clinical nursing plans for diabetic foot.

Keywords

Precise Nursing, Diabetic Foot, Wound Repair

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

糖尿病足是全球范围内非创伤性截肢的主要原因,也是糖尿病患者死亡的重要原因[1]。在2023年发布的糖尿病足国际工作组(IWGDF)指南中,对糖尿病足作出了明确界定:它特指糖尿病患者所患的足部疾病,具体涵盖周围神经病变、外周动脉疾病、感染、溃疡、神经骨关节病、坏疽等多种病症,严重时还可能导致截肢,是糖尿病患者需重点关注的并发症之一[2]。据统计,约有15%~25%的糖尿病患者在其一生当中可能会发生糖尿病足[3]。不仅对患者生活质量的破坏极为严重,还会大幅提升截肢风险,给患者家庭带来沉重的经济压力,同时造成显著的心理负担,对于社会而言也是巨大的挑战[4]。因此,探索并优化糖尿病足的护理模式,尤其是促进创面愈合已成为临床工作的迫切需求。这不仅是缓解患者身体痛苦、改善其生存质量的关键举措,更是降低该病症致残率的重要途径,对患者个人、家庭及社会均具有重要价值[5]。传统的糖尿病足护理以血糖调控、创面清创和抗感染治疗为核心手段[6]。这些方法虽然能在一定程度上控制病情进展、减轻症状,但存在明显局限:一方面创面愈合速度的提升效果不佳,另一方面在并发症预防上也很难达到理想效果。而精准化护理作为一种现代化护理模式,能够通过个体化评估、多学科协作及循证护理干预,为患者制定更具针对性与科学性的护理计划,在促进创面愈合、减少并发症,进而在改善患者生活质量方面发挥重要作用[7]。

2. 精准化护理的概念

目前,学术界对于精准护理的概念尚未统一,我国主要参考广东省精准医学应用学会提出的精准护理体系。该体系将其定义为:通过多学科合作,综合运用包括基因组学技术在内的生物组学技术、互联网技术、大数据技术及人工智能等技术,系统分析个体到群体层面的症状、体征与疾病等表型特征的生物组学、环境暴露以及生活方式层面的因素,从而为护理对象提供覆盖全生命周期,具有精准性、个体化特点的整体性护理服务,旨在实现以最安全、有效和经济的方式促进个体与群体健康[8]。在糖尿病足创面修复的护理中,个体化护理强调的是“因人而异”,整体化护理多关注患者的生理、心理、社会等多

个维度, 而精准化护理则更加注重客观数据和循证证据, 因而对于护理人员的专业素质, 临床资源的配置和医疗组织管理体系提出了更高的要求。

3. 精准化护理在糖尿病足创面修复中的临床应用

糖尿病患者血糖长期处在高血糖状态极易引起糖尿病足创面的形成[9]。因此, 实施高效、系统的护理干预, 对于预防足部溃疡发生、改善患者预后至关重要。王永美等[10]在实施血糖控制、创面清创、抗感染治疗、健康教育等常规护理的同时对糖尿病足患者进行了精准化护理干预, 使得创面愈合效率得到提高, 减少了并发症发生率, 同时在增强患者依从性及提高生活质量方面也表现出了显著优势。何利娟[11]的研究证实了精准化护理的实施有助于准确确定施护方向, 能够提升护理的实际效果, 从而有利于全面提升护理服务的整体质量与水平。龚艳等[12]在针对糖尿病足患者开展负压封闭引流护理工作的同时引入了精准护理模式, 结果表明该护理模式的应用有效提升了护理质量, 最终取得了较为理想的护理成效。王茹等[13]对糖尿病足患者实施精准化护理干预, 根据患者个体情况提供了涵盖创面护理、认知护理、营养支持及心理干预等方面的护理服务, 结果显示护理效果、DSCS、SAS、SDS、NRS 评分及患者满意率均优于常规护理组, 能够有效提升患者自我护理能力、改善其心理健康与疼痛情况。胡雅静等[14]研究表明了构建糖尿病足精准中医临床护理路径有助于提高糖尿病足患者的治疗效果和依从性, 有助于改善护理质量, 提高其生活质量。综上所述, 精准化护理在改善糖尿病足患者的疾病认知、身体健康状况、心理健康水平以及护理体验感方面相较于常规护理具有显著优势。然而, 现有研究多为单中心、小样本试验, 其长期效果及在不同医疗环境下的普适性仍有待更多、更高质量的研究验证。

4. 精准化护理在糖尿病足临床应用中的评估工具

精准化护理依赖评估工具提供客观、量化、可重复的数据, 因此评估工具是实现精准化护理的基石。其以标准化评估工具为核心支撑, 需要通过专业操作对患者展开多维度系统评估。不仅需要精准把握患者当前的病情严重程度、症状表现及病程进展情况, 还要评估其心理状态, 包括情绪波动、认知水平、心理压力等潜在影响因素, 同时需要全面考量患者的生活质量, 涵盖日常活动能力、社会适应状况、生活满意度等关键维度。在获取全面、准确的评估结果后, 以此为科学依据, 结合患者的个体差异、治疗需求及康复目标制定精准化护理计划, 确保护理措施能精准对接患者的实际需求, 为后续高效护理服务的开展奠定坚实基础。

4.1. 患者创面情况的评估工具

在评估患者糖尿病足病情时可以应用糖尿病足创面评估工具[15]。糖尿病足溃疡评估工具(Diabetic Foot Ulcer Assessment Scale, DFUAS)是由 Arisandi 等人[16]于 2016 年研发的首个用于评估糖尿病足溃疡创面的工具, 它是该领域内诞生的首个专门用于评估此类创面的工具, 为后续相关医疗工作者开展糖尿病足溃疡创面的规范化评估提供了早期且关键的专业支持, 填补了此前该领域缺乏专项评估工具的空白。DMIST 量表由 Makoto 等[17]于 2020 年改进的评分量表, 一方面, 它能够有效评估糖尿病足溃疡创面的愈合进展, 为医护人员掌握创面恢复情况提供可靠依据; 另一方面, 该量表还可充当重要的治疗指导工具, 帮助医疗团队根据评估结果制定或调整更具针对性的治疗策略, 在糖尿病足溃疡的临床诊疗中发挥着关键作用。

4.2. 患者心理状态的评估工具

在评估患者心理状态方面的工具包括焦虑自评量表(SAS)评分和抑郁自评量表(SDS)评分[18]。评估焦虑状态时, 若患者经焦虑自评量表得出的标准分低于 50 分, 说明其当前未表现出焦虑相关特征, 可判

定为无焦虑; 50~59 分为轻度焦虑, 60~69 分为中度焦虑, 70 分以上为重度焦虑[19]。评估抑郁状态时, 可以参考抑郁自评量表标准分, 当分数未达到 53 分时, 表明患者无抑郁相关表现, 判定为无抑郁; 50~59 分为轻度焦虑, 60~69 分为中度焦虑, 70 分以上为重度焦虑[20]。通过该评估方式, 可快速、客观地掌握患者心理状态, 为后续干预提供依据。

4.3. 患者生活质量的评估工具

美国波士顿健康研究所健康状况调查简表(SF-36)用于评估患者社会功能, 该量表是在 1988 年 Stewart 等研制的医疗结局研究量表的基础上发展而来的。SF-36 适用于 18 岁以上的成年人, 通过 36 个条目对个体的健康相关生活质量进行评估。该量表从 8 个方面涵盖了被调查者的生存质量, 分别是生理机能、生理职能、躯体疼痛、一般健康状况、精力、社会功能、情感职能以及精神健康, 此外还包括健康变化这一指标, 用于评价过去一年内健康状况的总体变化情况。该量表一般可自行填写, 也可以由经过培训的访问者依据标准化脚本进行面对面或电话访问, 其得分越高, 代表健康及功能状态越好[21]。

Abetz 等[22]研发的糖尿病足溃疡量表, 是专门用于评估糖尿病足溃疡及其治疗对患者生活质量影响的特异性工具。该量表初始版本包含 58 个条目, 划分为 11 个子量表, 后续研究中又新增了 4 个子量表, 进一步丰富了评估维度。为提升量表使用的便利性, Bann 等[23]对其进行缩减, 形成简化版本 DFS-SF。此简化版量表涵盖 6 个核心维度, 分别为身体表现、负面情绪、娱乐活动、生活依赖、担心溃疡及溃疡护理困扰, 共包含 29 个条目。此后, Hui 等[24]首次将 DFS-SF 引入国内, 通过对 60 例本土糖尿病足溃疡患者展开调查, 结合国内临床实际与患者特点, 修改了量表中 3 个条目的内容。验证结果显示, 修订后的量表具有良好的信效度, 可适用于国内相关人群的生活质量评估。

由 Jacobson 等人[25]研发的糖尿病生活质量量表(DQOL)涵盖 4 个维度, 包括 46 个条目, 后续研究证实, 该量表同样适用于 2 型糖尿病患者[26]。考虑到我国患者的实际情况, 丁元林等人[27]对 DQOL 的部分条目加以修改, 修改后的量表内容涵盖满意度、影响度、忧虑度 I(涉及社会、家庭或职业领域)与忧虑度 II(聚焦疾病本身), 更贴合国内患者的评估需求。

方积乾等[28]编制的糖尿病特异性生活质量量表(DSQL)在国内老年 2 型糖尿病患者生活质量评估领域应用广泛。该量表聚焦糖尿病及治疗对患者的多方面影响, 评估内容涵盖心理、生理、社会关系等关键维度, 共设 4 个维度、27 个条目。其中, 生理维度 12 条、心理与精神功能维度 8 条、社会关系维度 4 条、治疗维度 3 条。所有条目均采用 1~5 级评分(1 分为“从无”, 5 分为“最严重”), 量表总分区间为 27~135 分。判定标准以各维度总分的 1/2、量表总分的 1/2 为中等水平, 且总分越低代表患者生活质量越高[28]。

5. 精准化护理在糖尿病足临床应用中面临的挑战

精准护理的核心在于护理人员通过对患者进行精细的表型解析, 确保在恰当的时机为每一位患者制定最合适的护理措施, 以实现护理实践的高精度与个性化[29]。需要多学科交叉协作、新兴技术的应用和高素质护理人才。目前来看, 由于精准护理技术和专业发展基础还处于起步阶段, 我国尚未形成标准化精准护理专科护士培训体系[30]。且专业护理力量分布不均、资源配置不足等问题导致在基层医疗机构中推广精准化护理仍面临诸多挑战。此外, 我国的精准护理信息化程度相对不高, 临床护理工作大数据还未形成, 未能充分融入精准医疗的大环境中[31]。针对以上挑战, 未来必须着力进行相关基础研究, 例如开发更精准的生物标志物与智能化评估工具, 为精准化干预提供参考依据。开展高质量、多中心、大样本的随机对照试验, 以提供高级别的循证医学证据。此外, 要系统开展精准化护理的卫生经济学评价, 致力于构建可持续的精准化护理模式。最后, 还要加强人工智能等新兴技术在精准化护理中的研究, 探

索适合不同医疗资源背景的精准化护理实践路径, 提升其可行性。

6. 小结

随着基因学和基因组学研究的深入, 以生物大数据为支撑的精准医学与精准护理在医疗卫生系统及促进人类健康方面将发挥更重要的作用[32]。目前, 精准化护理在患者围手术期护理[33]、老年慢病护理[34]等多个领域已得到广泛应用, 但是在糖尿病足患者中的研究相对较为缺乏。因此, 必须加速其相关研究与实践应用, 以发挥精准化护理在创面修复中的关键作用。

参考文献

- [1] Lazzarini, P.A., Raspovic, K.M., Meloni, M. and van Netten, J.J. (2023) A New Declaration for Feet's Sake: Halving the Global Diabetic Foot Disease Burden from 2% to 1% with Next Generation Care. *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, **40**, e3747. <https://doi.org/10.1002/dmrr.3747>
- [2] Chen, P., Vilorio, N.C., Dhatariya, K., et al. (2024) Guidelines on Interventions to Enhance Healing of Foot Ulcers in People with Diabetes (IWGDF 2023 Update). *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*, **40**, e3644.
- [3] 杨晓辉, 于扬, 隋淼, 等. 糖尿病足溃疡的临床特点及危险因素分析[J]. 中国老年学杂志, 2013, 33(13): 3213-3214.
- [4] 曾凤珍, 孙丹凤. 延续性护理在糖尿病足护理中的应用效果观察[J]. 黑龙江中医药, 2022, 51(5): 143-145.
- [5] 杨亚平, 王静, 陆宇霞, 等. 糖尿病足区域协同治疗平台的构建及应用[J]. 中国护理管理, 2024, 24(10): 1521-1525.
- [6] 胡静, 赵艳君, 姜丽, 等. 前列地尔辅助硫辛酸治疗糖尿病足溃疡合并感染的临床效果[J]. 中华医院感染学杂志, 2021, 31(5): 716-720.
- [7] 杨美芳, 李菲菲, 朱海飞. 全局评估联合精准化护理在老年糖尿病足患者创面修复中的应用效果[J]. 中国乡村医药, 2024, 31(3): 54-56.
- [8] 广东省精准医学应用学会. T/GDPMAA0005-2020 精准护理体系团体标准[S]. 2020.
- [9] 万盈汝, 史晓丽, 黄玉兰, 等. 鱼骨柏拉图指导下的护理干预对糖尿病足高危患者的影响[J]. 齐鲁护理杂志, 2022, 28(23): 129-132.
- [10] 王永美, 戴小华. 精准化护理在老年糖尿病足患者创面修复中的应用效果[J]. 实用临床医学, 2025, 26(3): 122-125.
- [11] 何利娟. 分阶段评估联合精准护理模式在糖尿病足患者创面修复中的应用研究[J]. 黑龙江医学, 2022, 46(13): 1640-1642+1645.
- [12] 龚艳, 杨莉琴. 精准护理干预在 VSD 治疗糖尿病足患者中的应用研究[J]. 现代医药卫生, 2021, 37(21): 3729-3732.
- [13] 王茹, 李德玲, 孙义荃. 精准化护理对糖尿病足患者影响[J]. 中国城乡企业卫生, 2024, 39(12): 201-203.
- [14] 胡雅静, 杨慧, 姚茜, 等. 糖尿病足精准中医临床护理路径的构建研究[C]//四川省国际医学交流促进会. 2025 年基层感染质量管理提升学术研讨会论文集(二). 2025: 259-263.
- [15] 李文雅, 范玲. 慢性难愈性创面评估工具的研究进展[J]. 护理研究, 2022, 36(13): 2356-2360.
- [16] Arisandi, D., Oe, M., Roselyne Yotsu, R., Matsumoto, M., Ogai, K., Nakagami, G., et al. (2016) Evaluation of Validity of the New Diabetic Foot Ulcer Assessment Scale in Indonesia. *Wound Repair and Regeneration*, **24**, 876-884. <https://doi.org/10.1111/wrr.12464>
- [17] Oe, M., Yotsu, R.R., Arisandi, D., Suriadi, S., Sakai, Y., Imran, et al. (2020) Validity of DMIST for Monitoring Healing of Diabetic Foot Ulcers. *Wound Repair and Regeneration*, **28**, 539-546. <https://doi.org/10.1111/wrr.12816>
- [18] 樊丽华. 探讨糖尿病足患者护理期间实施个性化护理的有效性[J]. 医学食疗与健康, 2020, 18(8): 155-156.
- [19] 段泉泉, 胜利. 焦虑及抑郁自评量表的临床效度[J]. 中国心理卫生杂志, 2012, 26(9): 676-679.
- [20] 李志红, 郭淑芹, 李亭亭, 等. 糖尿病足 Wagner 分级方法和 TEXAS 大学分类法临床应用价值比较[J]. 中华糖尿病杂志, 2012, 4(8): 469-473.
- [21] 李景丽. 协同护理模式联合个体化护理对糖尿病足患者并发症及生存质量的影响[J]. 药品评价, 2020, 17(9): 4-6.
- [22] Abetz, L., Sutton, M., Brady, L., McNulty, P. and Gagnon, D.D. (2002) The Diabetic Foot Ulcer Scale (DFS): A Quality

- of Life Instrument for Use in Clinical Trials. *Practical Diabetes International*, **19**, 167-175.
<https://doi.org/10.1002/pdi.356>
- [23] Bann, C.M., Fehnel, S.E. and Gagnon, D.D. (2003) Development and Validation of the Diabetic Foot Ulcer Scale-Short Form (DFS-SF). *Pharmaco Economics*, **21**, 1277-1290. <https://doi.org/10.2165/00019053-200321170-00004>
- [24] Hui, L.F., Yee-Tak Fong, D., Yam, M. and Yuk Ip, W. (2008) Translation and Validation of the Chinese Diabetic Foot Ulcer Scale-Short Form. *The Patient: Patient-Centered Outcomes Research*, **1**, 137-145.
<https://doi.org/10.2165/01312067-200801020-00009>
- [25] Jacobson, A.M., Groot, M.D. and Samson, J.A. (1994) The Evaluation of Two Measures of Quality of Life in Patients with Type I and Type II Diabetes. *Diabetes Care*, **17**, 267-274. <https://doi.org/10.2337/diacare.17.4.267>
- [26] Jacobson, A.M., de Groot, M. and Samson, J.A. (1997) The Effects of Psychiatric Disorders and Symptoms on Quality of Life in Patients with Type I and Type II Diabetes Mellitus. *Quality of Life Research*, **6**, 11-20.
<https://doi.org/10.1023/a:1026487509852>
- [27] 丁元林, 倪宗瓚, 张菊英, 等. 修订的糖尿病生命质量量表(A-DQOL)信度与效度初探[J]. 中国慢性病预防与控制, 2000, 8(4): 160-161+176.
- [28] 方积乾, 万崇华, 郝元涛, 等. 与健康有关生存质量的研究与应用[J]. 统计与预测, 2001(1): 26-28.
- [29] 杨菁华, 夏伟珍, 王定霞, 等. 空巢老年糖尿病患者自我管理水平和生存质量的相关性分析[J]. 护理学杂志, 2018, 33(6): 31-33.
- [30] Fu, M.R., 田亚丽, 胡秀英, 等. 精准护理的应用领域及发展方向[J]. 中华护理杂志, 2017, 52(10): 1273-1275.
- [31] 谢婵娟, 熊静, 湛永毅, 等. 精准护理内涵及其对护士的角色要求与机遇挑战[J]. 护理学报, 2023, 30(7): 44-47.
- [32] 张芹, 王伟丽, 宋雪楠, 等. 基于精准护理理念的标准化健康教育在2型糖尿病患者中的应用[J]. 齐鲁护理杂志, 2021, 27(15): 27-30.
- [33] 申佳灵, 刘欣. 围术期精准护理在胃肠道肿瘤腹腔镜手术患者中的应用效果[J]. 中国社区医师, 2025, 41(20): 112-114.
- [34] 吴俊慧, 周伟娇, 王伟轩, 等. 老年慢病精准护理重点领域研究进展[J]. 四川大学学报(医学版), 2023, 54(4): 731-735.