中医药治疗炎症性及感染性疾病专题

·综 述·

中医外用制剂防治炎症性皮肤病的研究进展

谢梦吉[1a,b#]，李 淼[1a,b#]，卢 忠[2]，张 颖[3]，李 斌[1b,3]，周 蜜[1a,b*]，蒯 仂[1a,b*]

（1. 上海中医药大学附属岳阳中西医结合医院 a. 皮肤科，b. 皮肤病研究所，上海 200437；2. 复旦大学附属华山医院皮肤科，上海 200040；3. 同济大学附属皮肤病医院皮肤科，同济大学附属皮肤病研究所，上海 200443）

摘要：中医外用制剂单用于轻中度银屑病及特应性皮炎即可获效，在重度银屑病和特应性皮炎患者中辅助西医疗法可显著延缓疾病复发。在银屑病中，靶向白介素 -17/ 辅助性 T 细胞（helper T cell，Th）17 炎症轴及 Janus 激酶 / 信号转导及转录活化因子等多个通路发挥抗炎作用；在特应性皮炎中，可阻断 Th2 型免疫反应及促分裂原活化蛋白激酶 / 核因子 -κB 通路以抑制炎症；在白癜风中，常与西医疗法联用，抑制 Th1 型免疫反应并激活小眼畸形相关转录因子通路以促进皮损复色；还可通过构建“抗炎 - 血管新生 - 胶原重塑”调控网络缩短糖尿病足溃疡创面愈合时间。但当前研究存在证据等级较低、复发机制探讨不足等问题。为此，该文系统梳理中医外用制剂在银屑病、特应性皮炎、白癜风及糖尿病足溃疡等炎症性皮肤病中的临床定位及其延缓疾病复发的优势，期望借助高级别临床证据与空间转录组学等技术，深入探索其延缓复发的机制及关键靶点，为新药研发提供支撑。

关键词：中医外治法；外用制剂；炎症性皮肤病；临床疗效；作用机制

中图分类号：R751 **文献标志码**：A **文章编号**：1672-9188（2026）03-0213-011

引用：谢梦吉, 李淼, 卢忠, 等. 中医外用制剂防治炎症性皮肤病的研究进展[J]. 世界临床药物, 2026, 47（3）: 213-223. DOI：10.13683/j.wph.2026.03.001

Research progress on topical preparations of traditional Chinese medicine in prevention and treatment of inflammatory skin diseases

XIE Mengji[1a,b#], LI Miao[1a,b#], LU Zhong[2], ZHANG Ying[3], LI Bin[1b,3], ZHOU Mi[1a,b*], KUAI Le[1a,b*]

（*1. a. Department of Dermatology, b. Institute of Dermatology, Yueyang Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Shanghai University of Traditional Chinese Medicine, Shanghai 200437, China;*

2. Department of Dermatology, Huashan Hospital, Fudan University, Shanghai 200040, China;

3. Shanghai Skin Disease Hospital, Institute of Dermatology, School of Medicine, Tongji University, Shanghai 200443, China）

Abstract: Topical preparations of traditional Chinese medicine（TCM） are effective for mild to moderate psoriasis（PsO） and atopic dermatitis（AD）. In severe cases of PsO and AD, their adjunct use with conventional Western therapy can significantly delay disease recurrence. In PsO, they target multiple pathways such as the interleukin-17/

收稿日期：2025-09-20

作者简介：谢梦吉，硕士研究生，研究方向：中医防治皮肤病。

李淼，硕士研究生，研究方向：中医防治皮肤病。

通信作者：周蜜，副主任医师，硕士生导师，研究方向：中医药防治皮肤病。

蒯仂，副主任医师，研究方向：中医药防治皮肤病。

基金项目：国家重点研发计划项目（2024YFC3505301、2024YFC3505304）；国家中医药管理局皮肤病循证基地建设项目；国家自然科学基金（82374458、82575064、82374444、82474511、82304819）；国家中医药管理局高水平中医药重点学科建设项目（zyyzdxk-2023065）；岐黄学者培养项目［（2025）No.182］；上海市卫生健康委员会卫生健康青年人才（2022YQ026）；上海市东方英才计划青年项目（QNWS2024106、QNWS2025035）；上海市“医苑新星”青年医学人才培养资助计划青年医学人才类——专科项目［SHWSRS（2024）_070］；上海市中医药（临床类）重点学科建设项目（shzyyzdxk-2024104）；同济大学“医学＋X”交叉研究重点项目（2025-0650-ZD-01）；上海市皮肤病学研究中心（2023ZZ02017）

helper T cell (Th) 17 inflammatory axis and Janus kinase/STAT to exert anti-inflammatory effects, in AD, they block the Th2-type immune response and inhibit inflammation via the mitogen-activated protein kinase/nuclear factor-κB pathway. In vitiligo (Vit), TCM topical preparations are often combined with Western therapy to suppress Th1-type immunity and activate the microphthalmia associated transcription factor pathway, thereby promoting repigmentation of lesions. Furthermore, they can shorten the wound healing time in diabetic foot ulcer (DFU) by establishing a three-dimensional regulatory network involving "anti-inflammation-angiogenesis-collagen remodeling". However, current research is limited by low evidence levels and insufficient investigation into recurrence mechanisms. Therefore, this article systematically reviewed the clinical positioning of topical TCM preparations in inflammatory skin diseases such as PsO, AD, Vit, and DFU, as well as their advantages in delaying disease recurrence. It is anticipated that advanced clinical evidence and spatial transcriptomics technologies will be utilized to further explore their recurrence-delaying mechanisms and key targets, providing support for new drug development.

Key words: traditional Chinese medicine external therapy; topical preparations; inflammatory skin diseases; clinical efficacy; mechanisms of action

炎症性皮肤病是以免疫失衡和皮肤持续炎症为特征的常见病，主要包括银屑病（psoriasis，PsO）、特应性皮炎（atopic dermatitis，AD）、白癜风（vitiligo，Vit）和糖尿病足溃疡（diabetic foot ulcer，DFU）等[1-2]。该类疾病发病率高、易复发，不仅带来沉重的社会经济负担，也严重影响患者生活质量及身心健康[3-6]。目前，外用糖皮质激素及钙调磷酸酶抑制剂等经典药物疗效确切，生物制剂及小分子靶向治疗可显著提升疗效，但不良反应及复发风险仍是影响预后的主要因素[6-7]。因此，探索更安全、有效且能延缓复发的治疗策略具有重要临床意义。

中医外治法秉承“外治之理即内治之理”的原则[8]，强调病证合参、分期论治，依据皮损不同病理阶段遴选相应手段及剂型，临床疗效确切。本文系统梳理中医外用制剂在 PsO、AD、Vit 及 DFU 防治中的临床定位及作用机制，以期为炎症性皮肤病的外治策略提供新思路和方法。

1 PsO

1.1 西医外治方案

《中国银屑病诊疗指南（2023 版）》[9] 指出，轻度 PsO、特殊部位以及反向 PsO 患者以外用药物为一线治疗手段，如外用糖皮质激素、维生素 D_3 衍生物及维 A 酸（tretinoin）类药物等，可联合光疗提升疗效；中重度 PsO 推荐在外用药物基础上联合系统治疗，如传统药物、生物制剂、小分子药物及物理疗法。

1.2 中医外治方案

中医外治法在 PsO 管理中具有“治疗 - 预防”双重作用。治疗层面，轻度 PsO 可单用中医外用制剂，如三草方、复方青黛油膏均可有效改善轻度 PsO 的临床症状[10-11]；对于中重度 PsO，在生物制剂、小分子药物及系统用药过程中（或使用后），联合中医外用制剂可提高临床疗效并延缓皮损复发。如三黄洗剂联合卡泊三醇（calcipotriol）可显著提升治疗总有效率（90.00% vs. 72.50%），且联用组复发率（7.5%）远低于对照组（22.5%）[11]。除局部中药外涂外，各型 PsO 缓解期均可应用中药药浴法改善临床症状；针对以干燥、脱屑为特点的皮损，中药封包法则更为适用[10]。

1.3 中医外用制剂临床研究

1.3.1 膏剂

对于轻中度 PsO 患者［PsO 面积严重程度指数（psoriasis area severity index，PASI）≤ 10 分］，单用膏剂疗效显著。多中心、双盲随机对照试验（randomized controlled trial，RCT）[12] 表明，普连软膏治疗 4 周后，PsO 面积与严重程度指数（psoriasis area and severity index，PASI）评分改善情况显著优

于安慰剂。凉血解毒软膏的多中心、双盲、自身对照研究[13]显示，PASI 评分下降 75% 的患者占比达 48%，且不良反应发生率较低。联合用药方面，卡泊三醇外搽联合冰黄肤乐软膏的治疗总有效率从 77.27% 提升至 93.18%，并可缩短瘙痒及红斑等症状的缓解时间[14]。一项 meta 分析[15]亦证实中药膏剂单用或联合中药口服治疗的总有效率高于单用卡泊三醇及维 A 酸乳膏等西药膏剂，且不良反应更少。

对于中重度 PsO 患者（PASI ＞ 10 分），现有临床证据表明联合干预疗效更优。消银软膏联合克银一方中药口服的总有效率达 93.9%，较凡士林对照组（45.5%）起效更快、皮损改善更显著[16]。三黄消疙膏联合决银颗粒治疗的有效率显著高于卡泊三醇联合决银颗粒组（87.87% vs. 56.25%），且在改善 PASI 评分上更具优势[17]。

延缓复发方面，在轻中度 PsO 患者中，普连软膏治疗寻常型 PsO 血热证随访 8 周的复发率低于安慰剂组[12]。在中重度 PsO 患者中，克银软膏联合中药口服的 3 个月随访复发率显著低于丙酸氯倍他索（clobetasol propionate）乳膏组（55.0% vs. 15.8%）[18]。上述研究均提示中医外用膏剂在延缓 PsO 复发方面具有较好的应用潜力。

1.3.2 洗剂

在轻中度 PsO 患者（PASI ≤ 10 分）的治疗中，中医外用洗剂联合其他疗法可协同增效。一项 meta 分析[19]显示，中药药浴联合常规疗法（光疗、局部药物治疗及保湿剂等）可有效改善 PASI、皮肤病生活质量指数（dermatology life quality index，DLQI）和瘙痒视觉模拟量表（visual analogue scale，VAS）评分等指标。

重度 PsO 患者（PASI ＞ 10 分）常采用联合用药治疗方案。一项单中心、非盲 RCT[20]显示，润肤止痒洗剂联合卡泊三醇外用治疗静止期 PsO 血虚风燥证 8 周的总有效率达 83.3%；中药熏洗联合甲氨蝶呤（methotrexate）治疗 3 个月的有效率亦获显著提高[21]。在重度 PsO 患者中，中西医联合治疗方案疗效显著、安全性良好，但远期复发控制的高质量证据不足。

1.4 中医外用制剂基础研究

基础研究表明，中医外用制剂可通过抑制炎症反应以及调节表皮细胞增殖协同改善 PsO 临床症状。在咪喹莫特（imiquimod）诱导的 PsO 模型小鼠中，雷公藤甲醇提取物可下调表皮增殖标志物 Ki-67，抑制角质形成细胞增殖，并下调白介素（interleukin，IL）-17A、IL-17F、IL-22 水平及核因子（nuclear factor，NF）-κB p65 蛋白表达，抑制炎症反应[22]。靛青软膏除作用于 Ki-67 外还可促进丝聚蛋白表达，推动皮肤屏障重建[23]。三草方则是通过抑制半胱氨酸丰富血管生成诱导因子 61 和细胞间黏附分子 -1，减轻 γ- 干扰素（interferon-γ，IFN-γ）诱导的炎症反应，从而降低皮损部位表皮厚度[24]。多样化的作用机制体现中医外治“多通路 - 多表型”的整合干预特征。

延缓复发方面，四草方通过靶向信号转导及转录活化因子（signal transducer and activator of transcription，STAT）3 磷酸化，阻断 Janus 激酶（Janus kinase，JAK）/STAT 通路并下调 IL-17A，形成对 IL-23/ 辅助性 T 细胞（helper T cell，Th）17 炎症轴的双重抑制，其治疗复发率低于卡泊三醇外用组（20.0% vs. 53.3%）[25]，为探索 PsO 的复发机制提供了新思路。

1.5 小结

中医外用制剂在治疗层面既可单用治疗轻度 PsO，又能联合系统疗法协同增效。预防层面，通过调控表皮稳态、阻断 IL-17/Th17 炎症轴及 JAK/STAT 等信号通路，重塑免疫微环境，可推迟复发，凸显“治 - 防”一体之特色。临床观察表明，其对顽固皮损及复发控制优势突出，但远期效益及深层机制仍有待高级别循证研究加以验证。

2 AD

2.1 西医外治方案

2024 年发表的《特应性皮炎药物治疗与药学监

护中国专家共识》[26]提出，渗出性皮损推荐使用3%硼酸溶液湿敷以减少渗液并预防感染；非渗出性轻度AD需遵循“部位-强度-疗程”原则，面及颈部等皮肤薄嫩部位或间擦部位优先选用弱效或中效外用糖皮质激素（连续使用≤2周），或改为钙调磷酸酶抑制剂外用进行长期间歇维持治疗。中重度AD需联合JAK抑制剂、生物制剂或光疗。目前，糖皮质激素仍为指南推荐的一线外用药物。此外，吡美莫司（pimecrolimus）乳膏、克立硼罗（crisaborole）软膏及鲁索替尼（ruxolitinib）乳膏等小分子外用药物亦获推荐[27]，以满足不同皮损特点和部位的用药需求。

2.2 中医外治方案

中医外治法在AD管理中强调“分期干预、防治结合”。急性期针对渗出性皮损推荐中药溻渍疗法（如黄柏、马齿苋煎液冷湿敷）以控制症状；缓解期宜选用乳膏、软膏或中药药浴（如苦参、地肤子煎剂）[28]。对于轻度AD皮损可单用中医外用制剂，安全性良好[29]；中重度AD推荐在西医方案基础上联合应用中医外用制剂。

2.3 中医外用制剂临床研究

2.3.1 膏剂

对于轻度AD[特应性皮炎评分（scoring atopic dermatitis，SCORAD）≤24分，或湿疹面积和严重程度指数（eczema area and severity index，EASI）≤7分][30]，一项双盲、安慰剂对照RCT[31]显示，VEL-091604乳膏（以龙胆根、甘草根及柳树皮提取物为主要成分）治疗2周后，红斑改善效果与1%醋酸氢化可的松（hydrocortisone acetate）相当，且SCORAD评分显著降低，提示中药膏剂在轻度AD症状改善方面可替代部分激素疗法。

中药膏剂在中重度AD患者（EASI＞7分或SCORAD＞24分）中被广泛应用。一项双中心、双盲RCT[32]显示，单用青黛软膏6周时，EASI平均改善率为49.9%，优于保湿剂对照组（19.6%）。联合用药方案在中重度AD的治疗中更为常用。多项单中心非盲RCT证实，中药膏剂联合西医疗法可进一步改善患者临床症状及生活质量。如大枫子膏联合口服抗敏1号方在改善瘙痒及皮肤干燥等临床症状和睡眠质量方面优于他克莫司（tacrolimus）软膏[33]。六经调理膏联合度普利尤单抗（dupilumab）可显著改善SCORAD、瘙痒数字量表评分及DLQI等核心指标[34]。中西医联合外治呈现“增效-减毒”协同效应。在糖皮质激素软膏外涂基础上加用黄连膏湿敷，可加速皮疹及瘙痒的消退，并将激素相关不良反应发生率由35%降至5%[35]。

关于AD复发，迄今尚缺乏针对中药膏剂的高级别循证研究。VEL-091604乳膏治疗轻度AD后的12周随访期间，复发率显著低于对照组（28.6% vs. 71.4%）[31]，初步提示中药外用制剂在延缓复发方面具有潜力，但仍需大样本、多中心RCT进一步验证。

2.3.2 洗剂

对于轻度AD患者（SCORAD≤24分或EASI≤7分），一项前瞻性单臂试验[36]表明，苦苷方湿敷单药治疗2周可显著改善患者临床症状，且未报告不良反应。联合用药方面，研究[37]显示，肤悦康洗剂外洗联合中药口服治疗2周后，治疗组总有效率（86.7%）高于尿素乳膏对照组（63.6%），且六区域六体征AD评分显著下降。系统评价[38]也支持中药药浴联合西医治疗可有效降低AD患儿的SCORAD评分，且安全性更优。

对于中重度AD（EASI＞7分或SCORAD＞24分），一项随机自身对照研究[39]显示，单用润肤消炎洗剂湿敷在皮损严重程度积分及瘙痒VAS评分改善方面优于基础保湿。联合用药的单中心、非盲RCT[40]显示，龙牡汤外洗、内服同用的有效率与氯雷他定（loratadine）口服联合外用丁酸氢化可的松（hydrocortisone butyrate）乳膏相当。在口服盐酸西替利嗪（cetirizine）的基础上，联用养阴解毒外洗方较联用他克莫司软膏能更好地改善AD患儿的SCORAD、瘙痒VAS及EASI等评分[41]。在中重度AD中，中药复方洗剂可作为西医治疗的重要辅

助方案。

在复发防治领域，苦苷方湿敷治疗轻度 AD 后 6 个月内复发率较历史对照降低约 18%[36]。中重度 AD 患者中，龙牡汤外洗联合内服治疗后 6 个月复发率显著降低，对照组复发率为龙牡汤外洗联合内服治疗组的 3.21 倍 [40]。养阴解毒外洗方联合口服盐酸西替利嗪治疗 4 周的复发率（4.69%）显著低于他克莫司软膏组（16.13%）[41]。上述研究结果均提示中药洗剂在延缓 AD 复发方面具有独特优势。

2.4 中医外用制剂基础研究

基础研究显示，中医外用制剂具有多靶点抗炎及免疫调节作用。在 2,4- 二氟氯苯诱导的 AD 模型小鼠试验 [42] 中，青蒿精油可降低血清免疫球蛋白 E、肿瘤坏死因子（tumor necrosis factor，TNF）-α 及 IL-1β 水平，抑制 Th2 型免疫反应；同时减少肥大细胞浸润，恢复部分丝聚蛋白表达，具有抗炎及调节表皮稳态双重效应。黄连解毒汤外洗则能抑制促分裂原活化的蛋白激酶（mitogen-activated protein kinase，MAPK）/NF-κB 通路关键蛋白磷酸化，降低 IL-1α 及 IL-6 等炎症因子水平，多维度阻断 AD 炎症级联反应 [43]。复方皮炎软膏还可调控辣椒素受体 1 等瘙痒相关因子，缓解瘙痒症状 [44]，凸显中医复方“清热解毒、祛风止痒”治法的多效性。

在复发防治机制方面，利用卡泊三醇诱导的 AD 小鼠模型，MA 等 [36] 发现苦苷方可显著抑制 IL-17 信号通路，下调 IL-1β、STAT3 及 Jun 等基因表达，通过阻断 Th17 型免疫反应缓解炎症，从而延缓 AD 复发。中药复方多靶点作用有望为防治 AD 复发提供新思路。

2.5 小结

中医外用制剂在 AD 治疗中具有多靶点作用的特点，临床证据支持其在控制皮损、延缓复发及联合治疗中具有增效减毒的潜力。基础研究提示其机制涉及调控 Th2 型免疫通路、抑制 MAPK/NF-κB 通路、调控炎症因子及改善表皮屏障。在复发干预方面，中药可能经由 IL-17 信号通路调节炎症微环境，降低复发风险。然而，相关高质量临床及机制研究仍有待加强，未来需更多循证医学证据支持其推广应用。

3 Vit

3.1 西医外治方案

《全球白癜风诊断和管理专家建议》[45] 推荐局部应用强效皮质类固醇激素或钙调磷酸酶抑制剂。其中 1.5% 鲁索替尼乳膏作为首个经美国食品药品监督管理局及欧洲药品管理局批准用于治疗非节段型 Vit 的 JAK 抑制剂，可显著提高皮损复色率，但存在面部痤疮（acne）及皮肤瘙痒等不良反应。对于局部治疗应答不足者，可联合光疗或其他系统治疗。复色后，推荐使用他克莫司软膏（隔周外用 1 次）维持至少 6 个月，反应不佳者可换用强效糖皮质激素外用进行长程管理。

3.2 中医外治方案

《白癜风诊疗共识（2024 版）》[46] 指出，中医药适用于 Vit 进展期及稳定期，分别以疏风清热利湿及补益活血为治则，但目前主要推荐作为稳定期及维持期的辅助治疗。白驳酊及补骨脂素软膏等中医外用制剂虽有益于 Vit 复色 [47-48]，但中医外治法在指南中的推荐等级较保守，有待更多循证证据及标准化方案支撑。

3.3 中医外用制剂临床研究

3.3.1 酊剂

酊剂为治疗 Vit 的特色剂型，其乙醇基质兼具促渗与活血通络双重作用，有助于提升药物透皮效率及疗效。

对于稳定期轻度 Vit[体表受累面积（body surface area，BSA）≤ 1%][46]，联合用药可获得较好效果。一项单中心、非盲 RCT[47] 显示，白驳酊外涂联合 308 nm 准分子激光治疗肝肾不足型 Vit，12 周时，联合组中医证候积分降幅、色素再生率及皮损面积缩小率均显著优于单一激光组，且首次复色所需时间缩短 30%，凸显中医外用制剂与激光治疗的协同增效。复方卡力孜然酊联合火针治疗的总

有效率与激光治疗相当，且在缩减皮损及复色方面更具优势[49]。

联合用药对于面部稳定期轻度 Vit（BSA ≤ 1%）同样具有突出疗效。复方卡力孜然酊联合地奈德（desonide）乳膏治疗 6 个月的显效率达 86.57%，高于地奈德乳膏单用组，且不良反应更少（4.48% vs. 23.54%）[50]。白驳汤联合白驳酊治疗 12 周的有效率为 74.2%，优于联合窄波紫外线治疗组（44.8%），且安全性更高[51]。

3.3.2 其他剂型

对于轻度 Vit（BSA ≤ 1%）患者，中医外用制剂单用或联合西医疗法均可提升 Vit 治疗应答率。研究[48,52]显示，含补骨脂素的软膏和霜剂单用均可促进 Vit 皮损区域色素再生。联合用药则具有更广泛的适应性。单中心、非盲 RCT[53]显示，中药泡洗联合钙泊三醇倍他米松（calcipotriol betamethasone）软膏治疗肢端型 Vit 8 周的总有效率优于单一用药组，且未报道不良反应，提示中西医联合用药是解决肢端部位药物渗透难题的方法之一。一项 meta 分析[54]显示，补骨脂酊联合窄谱紫外线治疗的有效率显著高于单用窄谱紫外线治疗。

目前，中医外用制剂治疗 Vit 的高等级循证证据稀缺，复发领域尤甚。一项单中心、非盲 RCT[47]提示，稳定期轻度 Vit 患者采用白驳酊联合 308 nm 准分子激光治疗，12 个月随访时复发率仅 4.69%，显著低于单用激光的 18.75%，初步证实联合用药方案可降低复发风险。然而该结果仍需更多大样本量、双盲、多中心 RCT 支持，以确立中医外治在 Vit 长期管理中的价值。

3.4 中医外用制剂基础研究

中医外用制剂通过“抗炎 - 护黑素 - 促复色”多通路起效。张为等[47]发现，白驳酊联合 308 nm 准分子激光治疗可降低患者皮损组织液中促炎因子 TNF-α、CXCL10 及 IFN-γ 水平，抑制 Th1 型免疫反应。动物试验[55]表明，高良姜素乳膏能下调过氧化氢诱导的 Vit 模型小鼠皮肤中内皮素 -1 和 TNF-α 表达，减轻炎症反应，抑制黑色素细胞凋亡。体外实验[56]进一步发现，何首乌及墨旱莲等中药提取物可促进黑色素细胞迁移，上调小眼畸形相关转录因子表达，激活黑色素细胞分化相关通路；黄芩素可通过抑制 p38 MAPK 通路及活性氧生成，保护人黑色素细胞免受氧化损伤[57]。综上，中医外用制剂抗炎、激活黑色素细胞及调控凋亡机制在 Vit 治疗中展现出良好潜能。然而，现有证据多集中于细胞及动物试验，尚缺乏高质量临床研究数据及复发模型数据。

3.5 小结

中医外用制剂在稳定期 Vit 治疗中疗效明确，单用及联用均显示出延缓复发的潜力，多样化的剂型能更好地满足临床需求。基础研究揭示中药外治通过调控 Th1 型免疫反应、激活黑色素细胞迁移分化、抑制氧化应激及黑色素细胞凋亡等通路发挥作用。然而该领域同样面临循证证据不足、机制解析较少以及缺乏复发模型等问题，需进一步开展高质量临床及基础研究。

4 DFU

4.1 西医外治方案

《糖尿病足溃疡创面治疗专家共识（2024）》[58]建议对 DFU 创面实施分期管理。渗出期：高渗出创面采用藻酸盐敷料联合负压创面治疗，以控制渗液；中低渗出创面换用泡沫或亲水纤维敷料维持适宜湿润环境。合并感染时可加用含银敷料或聚六亚甲基双胍凝胶抑制生物膜形成[59]，或配合莫匹罗星（mupirocin）软膏抗感染。非渗出期可使用水凝胶或水胶体敷料软化坏死组织，加用磺胺嘧啶锌（sulfadiazine zinc）等凡士林基质软膏保湿抑菌。对于缺血性溃疡，可使用前列腺素 E_1 乳膏改善微循环；修复困难创面可局部应用重组人表皮生长因子凝胶促进上皮化[60]。

4.2 中医外治方案

《中国糖尿病足诊疗指南》[61]对中药外敷及中药足浴熏蒸的推荐等级均为Ⅰ B 级。早期（炎症期）

以金黄散及复方黄柏液等清热解毒祛腐、控制渗出为主；中期（增生期）推荐红油膏等去腐生肌；后期（重塑期）推荐生肌玉红膏促进创面愈合[62-64]。中药外用制剂在促进 DFU 愈合中具有独特优势，如 ON101（主要成分为藿香及积雪草）乳膏治疗 Wagner 分级 1 ～ 2 级 DFU 创面 16 周后，溃疡完全愈合率可达 60.7%，对照组仅 35.1%[65]。

4.3 中医外用制剂临床疗效研究

4.3.1 膏剂

对于轻度慢性溃疡创面（Wagner 分级 1 ～ 2 级或 PEDIS 分级 1 ～ 2 级）[66]，在标准清创治疗基础上，联用中医外用膏剂能促进创面愈合。多中心、单盲 RCT[65] 显示，ON101 乳膏联合清创术治疗创面 16 周后，溃疡愈合率显著高于吸收性辅料对照组（60.7% vs. 35.1%），且未发生严重不良反应。一项前瞻性 RCT[67] 显示，糖足愈疡软膏联合标准疗法（基础清创术和抗菌药物）治疗 12 及 24 周的溃疡改善率分别为 79.2% 和 91.7%，均优于标准疗法组。

联合用药是中重度慢性溃疡创面（Wagner 分级 3 级及以上）的主要治疗策略。对于伴肌腱外露的重症病例，生肌软膏联合菠萝蛋白酶治疗能显著提高肉芽覆盖率及足功能评分，促进坏死肌腱的清除，并降低不良反应发生率[68]。另一多中心前瞻性研究[69] 结果亦支持该方案对老年 DFU 的肉芽组织发育具有促进优势。在基础治疗之上，中药膏剂联合其他治法对中重度 DFU 疗效显著。

DFU 复发相关临床研究较少，在轻度慢性溃疡创面的治疗中，糖足愈疡软膏联合标准疗法治疗 24 周后，中药联合组及标准疗法组均出现 1 例原愈合创面部位的复发[67]。侧面表明，需更多大样本、长期随访研究评估中医疗效。

4.3.2 其他剂型

根据 DFU 创面的渗出特点，可选用洗剂、散剂及粉剂等多种剂型，已有证据证实中医外用制剂能有效治疗 DFU。对于轻度慢性溃疡创面（Wagner 分级 1 ～ 2 级），在基础治疗的同时，联用三妙解毒液溻渍治疗 DFU 湿热壅盛证 2 周后，总疗效达 84.85%[70]。Meta 分析[71] 显示，中药湿敷联合基础治疗可加速创面愈合。基础治疗联用承气散外敷在降低湿热毒盛证患者疼痛评分及血清炎症指标方面均优于联用凡士林组[72]；联用象皮粉覆盖虚证创面 2 周后的疗效达 95.5%，显著高于联用生长因子组（84.4%），且总治疗费用更低[73]。三妙解毒液、承气散及象皮粉均可明显缩小创面面积，降低中医证候积分，促进创面愈合，体现中医辨证及外治具有抗炎、止痛及促愈等多方面疗效。此外，象皮粉的经济优势凸显出中医外用制剂在 DFU 治疗中的应用潜力。

在中重度慢性溃疡创面（Wagner 分级 3 级及以上）中，足疗一号方外洗联合西医换药 2 个月后，总有效率从 72.5% 提升至 95.0%，优于西医常规换药，在缩小创面及抑菌方面更具优势[74]。中医外用制剂的多效性能更好地服务于临床。

由于 DFU 病程较长、迁延难愈，故 DFU 复发相关的临床研究较少，多侧重于临床症状及创面愈合方面。未来在中西医协同治疗模式推广下，有望提高 DFU 的临床疗效，缩短治愈时间，从而推动复发相关高质量研究的开展，积累更多循证证据。

4.4 中医外治法基础研究

现有证据表明，中医外用制剂主要通过调控各类细胞因子及通路，影响创面炎症、细胞增殖与迁移、胶原代谢及血管生成等多个环节，促进 DFU 愈合。

炎症调控方面，一效膏通过靶向核苷酸结合寡聚化结构域样受体蛋白 3 炎症小体，抑制凋亡相关斑点样蛋白复合体形成以及胱天蛋白酶 -1 活化，阻断 NF-κB 核转位，显著降低创面 IL-1β 和 IL-18 水平，通过调控细胞焦亡途径抑制过度炎症反应[75]。中医溃疡油及生肌化瘀方分别通过下调晚期糖基化终末产物及清除活性氧调节氧化应激[76-77]。生肌化瘀方还通过抑制 JNK/c-Jun 通路的激活，下调炎症因子

表达，抑制炎症反应[77]。肤黄软膏则通过激活磷脂酰肌醇 3 激酶（phosphoinositide 3-kinase，PI3K）-Akt- 哺乳动物雷帕霉素靶蛋白信号通路来抑制炎症反应，促进 DFU 创面愈合[78]。

细胞增殖及迁移方面，中医溃疡油可上调血小板衍生生长因子和血管内皮生长因子（vascular endothelial growth factor，VEGF）表达，促进成纤维细胞迁移、增殖[76]。湿润烧伤膏可通过激活 PI3K-Akt- 哺乳动物雷帕霉素靶蛋白信号通路抑制过度自噬，维持细胞正常功能[79]。

胶原代谢方面，冲和膏可促进创面胶原纤维有序沉积，加速创面愈合[80]。血管生成方面，冲和膏还可能激活 VEGF 信号通路，调控下游 Pxn 及 Casp9 等靶蛋白水平，促进微血管生成。祛瘀生肌方可提高 HDMEC 的迁移能力，调节 PGT 和 VEGF 的表达，改善局部血供情况[81]。

4.5 小结

在标准治疗基础上加用中医外用制剂，可显著改善 DFU 创面炎症，并加速愈合。轻中度溃疡可藉此提高愈合率；中重度溃疡则能促进肉芽增生，降低并发症发生风险。针对高渗出及伴感染等复杂创面，中药外治通过多靶点抑制炎症因子及促炎通路、加速细胞增殖与迁移、调控胶原代谢并诱导血管生成，重塑局部微环境，缩短创面愈合时间。尽管 DFU 的临床及基础研究颇丰，但复发干预数据稀缺，高级别循证证据亦不足，未来需系统评价及高质量研究予以补充。

5 结语

本文系统综述中医外治法在 PsO、AD、Vit 及 DFU 等炎症性皮肤病中的临床应用定位及机制证据。中医外治法在不同疾病中呈现差异化治疗定位。针对 PsO 及 AD，轻症可单用以延缓复发，并减少西药不良反应；中重症则与西医治疗方案协同以增效减毒。在 Vit 中，中医外治法常与西医治疗疗法联合辅助复色，通过保护黑色素细胞及促进迁移提高疗效、延缓复发。对于 DFU 则依托“抗炎 - 促愈 - 重塑”多维度调控，加速创面愈合。然而，现有研究存在共性不足：临床证据多局限于小样本非盲试验，复发防控研究匮乏，且基础研究未能深度解析“临床疗效优势”背后的关键靶标网络。

未来，宜围绕中医外治法在复发控制中的特色，开展多中心、大样本、双盲 RCT，建立涵盖短期疗效 - 远期复发 - 生活质量的完整评价体系，明确其在疾病全周期管理中的最佳介入节点。同时，借助空间转录组及单细胞测序等前沿技术，筛选干预后的特征分子标记，聚集复发相关核心靶点，构建“病证结合 - 效应通路 - 核心靶点”三级验证框架，为剂型优化及新药研发提供高等级数据支撑。

参考文献：

[1] 晋红中, 唐珂韵. 炎症性皮肤病——传统与现代: 疾病概念、发病机制、治疗方法的演变历程[J]. 中华临床免疫和变态反应杂志, 2024, 18(4): 335-342.

[2] NUTTEN S. Atopic dermatitis: global epidemiology and risk factors[J]. Ann Nutr Metab, 2015, 66(Suppl 1): 8-16.

[3] KIMBALL AB, YU AP, SIGNOROVITCH J, *et al*. The effects of adalimumab treatment and psoriasis severity on self-reported work productivity and activity impairment for patients with moderate to severe psoriasis[J]. J Am Acad Dermatol, 2012, 66(2): e67-e76.

[4] FORDE H, WRIGLEY S, O'MURCHADHA LT, *et al*. Five-year outcomes of patients attending a diabetic foot clinic in a tertiary referral centre[J]. Ir J Med Sci, 2020, 189(2): 511-515.

[5] HENDERSON AD, ADESANYA E, MULICK A, *et al*. Common mental health disorders in adults with inflammatory skin conditions: nationwide population-based matched cohort studies in the UK[J]. Bio Med Central Med, 2023, 21(1): 285.

[6] YEN H, CHI CC. Association between psoriasis and vitiligo: a systematic review and meta-analysis[J]. Am J Clin Dermatol, 2019, 20(1): 31-40.

[7] 中华医学会皮肤性病学分会, 中国医师协会皮肤科医师分会, 中国中西医结合学会皮肤性病专业委员会. 中国银屑病生物制剂及小分子药物治疗指南(2024 版)[J]. 中华皮肤科杂志, 2024, 57(11): 976-997.

[8] 吴尚先. 理瀹骈文[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2018: 1.

[9] 中华医学会皮肤性病学分会银屑病专业委员会. 中国银屑病诊疗指南(2023 版)[J]. 中华皮肤科杂志, 2023, 56(7): 573-625.
[10] 茅玮炜, 李峰, 赵先英, 等. 外用三草油治疗轻度寻常性银屑病的临床疗效研究[J]. 临床皮肤科杂志, 2019, 48(2): 117-119.
[11] 刘小会. 三黄洗剂联合卡泊三醇治疗寻常性银屑病临床观察[J]. 实用中医药杂志, 2024, 40(4): 722-724.
[12] LI N, ZHAO W, XING J, *et al*. Chinese herbal Pulian ointment in treating psoriasis vulgaris of blood-heat syndrome: a multi-center, double-blind, randomized, placebo-controlled trial[J]. Bio Med Central Complement Altern Med, 2017, 17(1): 264.
[13] QIU Y, ZHANG W, LI G, *et al*. Liangxue Jiedu Runzhi ointment in the treatment of mild and moderate psoriasis with blood-heat syndrome: a double-blind randomized controlled trial[J]. Medicine(Baltimore), 2022, 101(45): e31784.
[14] 程月爱, 程晓婷, 刘芳. 冰黄肤乐软膏联合卡泊三醇软膏治疗寻常型银屑病的临床研究[J]. 现代药物与临床, 2024, 39(4): 985-989.
[15] 李先芝, 李玲玲, 丁军威, 等. 外用中药膏剂治疗寻常型银屑病有效性及安全性的meta分析[J]. 中医药导报, 2020, 26(6): 58-63.
[16] 颜志芳, 宋坪, 刘瓦利. 消银软膏外用治疗银屑病血热证 33 例临床观察[J]. 中医杂志, 2008, (3): 225-227.
[17] 朱鹏, 周文丽, 谢千, 等. 三黄消疙膏治疗寻常型银屑病血热证临床疗效及对外周血 TNF-α、IL-17 的影响[J]. 中华中医药杂志, 2020, 35(7): 3770-3773.
[18] 向丽萍, 席瑞阑, 唐雪勇, 等. 克银膏治疗寻常型银屑病(血瘀证)的临床研究[J]. 中医药导报, 2014, 20(1): 23-26.
[19] WANG J, ZHANG CS, ZHANG AL, *et al*. Adding Chinese herbal medicine bath therapy to conventional therapies for psoriasis vulgaris: a systematic review with meta-analysis of randomised controlled trials[J]. Phytomedicine, 2024, 128: 155381.
[20] 蒋宁兰, 羊羡, 陈邦第, 等. 润肤止痒洗剂联合卡泊三醇软膏治疗血虚风燥型寻常型银屑病静止期的临床研究[J]. 湖南中医药大学学报, 2021, 41(1): 134-138.
[21] 廖川, 周金和, 熊惠. 甲氨蝶呤联合中药熏洗治疗银屑病关节炎效果观察[J]. 实用医学杂志, 2009, 25(16): 2762-2763.
[22] SUN Y, WANG J, HU P, *et al*. Molecular mechanism through which *Tripterygium hypoglaucum*(Lévl.) Hutch alleviates psoriasis[J]. Biomed Pharmacother, 2024, 181: 117647.
[23] LIN YK, WONG WR, CHANG YC, *et al*. The efficacy and safety of topically applied indigo naturalis ointment in patients with plaque-type psoriasis[J]. Dermatology, 2007, 214(2): 155-161.
[24] GUO WJ, WANG Y, DENG Y, *et al*. Therapeutic effects of the extract of Sancao Formula, a Chinese herbal compound, on imiquimod-induced psoriasis via cysteine-rich protein 61[J]. J Integr Med, 2022, 20(4): 376-384.
[25] WU X, ZHENG Q, SHEN F, *et al*. The therapeutic efficacy and mechanism action of Si Cao formula in the treatment of psoriasis: a pilot clinical investigation and animal validation[J]. J Ethnopharmacol, 2024, 323: 117662.
[26] 中国药学会医院药学专业委员会,《特应性皮炎药物治疗与药学监护中国专家共识》编写组, 张玉. 特应性皮炎药物治疗与药学监护中国专家共识[J]. 中国医院药学杂志, 2024, 44(20): 2315-2333.
[27] 中国医师协会皮肤科医师分会, 中华医学会皮肤性病学分会, 中国医疗保健国际交流促进会皮肤医学分会, 等. 特应性皮炎治疗药物应用管理专家共识(2024版)[J]. 中华皮肤科杂志, 2024, 57(2): 97-108.
[28] 李明, 朱慧婷, 江萌, 等. 特应性皮炎中西医结合诊疗临床路径专家共识[J]. 中国中西医结合皮肤性病学杂志, 2024, 23(5): 465-470.
[29] 中国中西医结合学会皮肤性病专业委员会环境与职业性皮肤病学组, 中华医学会皮肤性病学分会儿童学组, 中国老年保健医学研究会皮肤科分会. 特应性皮炎外用制剂合理应用及患者指导专家共识[J]. 中华皮肤科杂志, 2022, 55(4): 281-288.
[30] 汤蕊, 陈微, 李宏. 特应性皮炎诊断标准和严重程度评估的研究进展[J]. 中国医学科学院学报, 2023, 45(3): 493-499.
[31] SEIWERTH J, TASIOPOULOU G, HOFFMANN J, *et al*. Anti-inflammatory effect of a novel topical herbal composition(VEL-091604) consisting of gentian root, licorice root and willow bark extract[J]. Planta Med, 2019, 85(7): 608-614.
[32] LIN YK, CHANG SH, YANG CY, *et al*. Efficacy and safety of indigo naturalis ointment in treating atopic dermatitis: a randomized clinical trial[J]. J Ethnopharmacol, 2020, 250: 112477.
[33] 李萍, 吴林辉, 周芳, 等. 大枫子膏联合抗敏 1 号方治疗特应性皮炎 30 例临床观察[J]. 中医杂志, 2012, 53(8): 678-680.

[34] 樊静媛, 鲍身涛, 陈晓玲, 等. 六经调理膏联合度普利尤单抗治疗中重度特应性皮炎临床观察[J]. 北京中医药, 2024, 43(6): 610-613.

[35] 徐爽, 丁杨峰, 易雪梅, 等. 中药黄连膏湿包联合糖皮质激素软膏外用治疗成人中、重度特应性皮炎的疗效观察[J]. 中国中西医结合皮肤性病学杂志, 2020, 19(6): 575-576.

[36] MA X, KUAI L, SONG J, *et al*. Therapeutic effects and mechanisms of Ku-Gan formula on atopic dermatitis: a pilot clinical study and modular pharmacology analysis with animal validation[J]. J Ethnopharmacol, 2023, 307: 116194.

[37] 林素财, 郑永平, 张玲, 等. 肤悦康洗剂联合补脾祛风方对特应性皮炎患者 Th17、IL-17 和 IL-23 的影响[J]. 中医学报, 2018, 33(3): 484-487.

[38] GUO Z, LI Y, HOU Y, *et al*. Chinese herbal bath therapy for the treatment of atopic dermatitis in children: a meta-analysis and systematic review[J]. Medicine(Baltimore), 2022, 101(47): e31923.

[39] 林颖, 陈达灿, 陈淑慧, 等. 润肤消炎洗剂外用治疗特应性皮炎的疗效和安全性评价[J]. 中国实验方剂学杂志, 2014, 20(13): 220-224.

[40] 胡学涛. 龙牡汤治疗特应性皮炎临床研究[J]. 中医学报, 2014, 29(11): 1674-1676.

[41] 钟昕, 刘朝圣, 谭素芳, 等. 养阴解毒外洗方联合他克莫司软膏治疗儿童中重度特应性皮炎脾虚湿蕴证临床研究[J]. 中国中医药信息杂志, 2021, 28(10): 121-126.

[42] HUANG Z, FAN B, MAO W, *et al*. Topical application of *Artemisia annua* L. essential oil ameliorates 2,4-dintrochlorobenzene-induced atopic dermatitis in mice[J]. J Ethnopharmacol, 2024, 333: 118439.

[43] FAN HJ, ZHAO XS, TAN ZB, *et al*. Effects and mechanism of action of Huang-Lian-Jie-Du-Tang in atopic dermatitis-like skin dysfunction *in vivo* and *in vitro*[J]. J Ethnopharmacol, 2019, 240: 111937.

[44] ZHANG R, ZHANG H, SHAO S, *et al*. Compound traditional Chinese medicine dermatitis ointment ameliorates inflammatory responses and dysregulation of itch-related molecules in atopic dermatitis[J]. Chin Med, 2022, 17(1): 3.

[45] van GEEL N, SPEECKAERT R, TAIEB A, *et al*. Worldwide expert recommendations for the diagnosis and management of vitiligo: Position statement from the International Vitiligo Task Force Part 1: towards a new management algorithm [J]. J Eur Acad Dermatol Venereol, 2023, 37(11): 2173-2184.

[46] 中国中西医结合学会皮肤性病专业委员会色素病学组, 中华医学会皮肤性病学分会白癜风研究中心, 中国医师协会皮肤科医师分会色素病专委会. 白癜风诊疗共识(2024 版)[J]. 中华皮肤科杂志, 2024, 57(12): 1065-1070.

[47] 张为, 郑伟青, 陈楚楚, 等. 白驳酊联合 308 nm 准分子激光治疗肝肾不足型白癜风的临床研究[J]. 中国现代应用药学, 2021, 38(22): 2881-2885.

[48] HUSSAIN I, HUSSAIN N, MANAN A, *et al*. Fabrication of anti-vitiligo ointment containing *Psoralea corylifolia*: *in vitro* and *in vivo* characterization[J]. Drug Des Devel Ther, 2016, 10: 3805-3816.

[49] 孟威威, 夏欢欢, 李庆娟. 火针温通法联合复方卡力孜然酊治疗白癜风稳定期患者的疗效观察[J]. 世界中西医结合杂志, 2024, 19(2): 336-340.

[50] 谭颖, 凌芝雄, 曾丽玲. 复方卡力孜然酊联合 0.05% 地奈德乳膏治疗面部稳定期白癜风疗效观察[J]. 实用医学杂志, 2014, 30(16): 2694-2695.

[51] 孙雯雯, 鲍身涛. 白驳汤联合白驳酊治疗肝肾不足型稳定期面部白癜风 32 例疗效观察[J]. 现代中医临床, 2018, 25(3): 37-40.

[52] 雍德卿, 马亚兵, 张洪冰, 等. 促黑霜治疗白癜风 80 例疗效观察[J]. 山东中医杂志, 2001, (9): 529.

[53] 任雷生, 付旭晖, 王哲新. 中药泡洗联合钙泊三醇倍他米松软膏治疗肢端型白癜风的疗效观察[J]. 皮肤性病诊疗学杂志, 2017, 24(2): 92-94.

[54] 候亚林, 欧柏生, 郑景辉, 等. NB-UVB 联合补骨脂酊治疗白癜风的 meta 分析[J]. 辽宁中医药大学学报, 2016, 18(7): 144-147.

[55] 祖力皮卡尔·吾斯曼, 张数数, 闫明, 等. 基于网络药理学和实验验证研究高良姜素乳膏抗白癜风的作用机制[J]. 中国医药导报, 2023, 20(30): 5-11.

[56] XU P, SU S, TAN C, *et al*. Effects of aqueous extracts of *Ecliptae herba*, *Polygoni multiflori radix* praeparata and *Rehmanniae radix* praeparata on melanogenesis and the migration of human melanocytes[J]. J Ethnopharmacol, 2017, 195: 89-95.

[57] LIU B, JIAN Z, LI Q, *et al*. Baicalein protects human melanocytes from H_2O_2-induced apoptosis via inhibiting mitochondria-dependent caspase activation and the p38 MAPK pathway[J]. Free Radic Biol Med, 2012, 53(2): 183-193.

[58] 中华医学会内分泌学分会, 中国内分泌代谢病专科联盟. 糖尿病足溃疡创面治疗专家共识(2024)[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2024, 40(7): 565-569.

[59] 中国老年医学学会烧创伤分会, 张家平. 含银敷料在创面治疗中应用的全国专家共识(2018 版)[J]. 中华创伤杂志, 2018, 34(11): 961-966.

[60] de OLIVEIRA BGRB, OLIVEIRA BC, DEUTSCH G, *et al*. rhEGF-Loaded hydrogel in the treatment of chronic wounds in patients with diabetes: clinical cases[J]. Gels, 2022, 8(8): 523.

[61] 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, 北京华炎血管疾病诊疗产业技术创新战略联盟, 等. 中国糖尿病足诊治指南[J]. 中国临床医生杂志, 2024, 52(11): 1287-1296.

[62] CHEN P, VILORIO CN, DHATARIYA K, 等. 促进糖尿病患者足溃疡愈合的干预措施指南(2023年更新版)——《国际糖尿病足工作组: 糖尿病相关的足病预防与管理指南(2023)》的一部分[J]. 感染、炎症、修复, 2024, 25(1): 23-51.

[63] 杜玉青, 李友山, 刘亚莉, 等. 生肌玉红膏治疗糖尿病足溃疡疗效的系统评价[J]. 世界中医药, 2021, 16(22): 3342-3347.

[64] 马丽, 田旭, 易莉娟, 等. 金黄散外敷治疗糖尿病足部溃疡效果的系统评价[J]. 中国循证医学杂志, 2015, 15(5): 581-585.

[65] HUANG YY, LIN CW, CHENG NC, *et al*. Effect of a novel macrophage-regulating drug on wound healing in patients with diabetic foot ulcers: a randomized clinical trial[J]. J Am Med Assoc Netw Open, 2021, 4(9): e2122607.

[66] MONTEIRO-SOARES M, HAMILTON EJ, RUSSEL DA, 等. 糖尿病相关的足溃疡分类指南(2023 年更新版)——《国际糖尿病足工作组: 糖尿病相关的足病预防与管理指南(2023)》的一部分[J]. 感染、炎症、修复, 2023, 24(3): 158-172.

[67] LI S, ZHAO J, LIU J, *et al*. Prospective randomized controlled study of a Chinese herbal medicine compound Tangzu Yuyang ointment for chronic diabetic foot ulcers: a preliminary report[J]. J Ethnopharmacol, 2011, 133(2): 543-550.

[68] SUN X, JING J, DAI R, *et al*. Shengji ointment combined with bromelain promotes granulation of exposed tendons in diabetic foot ulcers: a multicenter, randomized, positive-controlled clinical trial[J]. Heliyon, 2024, 10(22): e39716.

[69] ZHAO Y, LI ZH, SHENG S, *et al*. Predictive factors and clinical efficacy of Chinese medicine Shengji ointment in the treatment of diabetic foot ulcers in the elderly: a prospective study[J]. Front Pharmacol, 2023, 14: 1236229.

[70] 张筱茜, 王雁南, 范琦琛, 等. 三妙解毒液溻渍治疗湿热壅盛型糖尿病足溃疡的临床疗效观察[J]. 时珍国医国药, 2024, 35(7): 1652-1655.

[71] 董学宇, 李友山, 谢存香, 等. 中药溻渍法治疗糖尿病足溃疡的系统评价和meta分析[J]. 血管与腔内血管外科杂志, 2023, 9(7): 781-787.

[72] 周敏杰, 蔡文怡, 尹凌峰, 等. 承气散外敷治疗湿热毒盛证糖尿病足溃疡对患者溃疡面积、疼痛程度及预后的影响观察[J]. 辽宁中医药大学学报, 2025, 27(3): 216-220.

[73] 连晓彤, 李茜, 黄天一, 等. 象皮粉外掺治疗糖尿病足溃疡虚证的多中心临床观察[J]. 北京中医药, 2019, 38(11): 1088-1092.

[74] 韩庆龙, 张高锋, 徐峰, 等. 足疗一号外洗治疗糖尿病足临床研究[J]. 时珍国医国药, 2021, 32(3): 672-673.

[75] 陈蕾, 李大勇. 一效膏促进糖尿病性溃疡愈合的抗焦亡机制研究[J]. 中华中医药学刊, 2025, 43(3): 189-193.

[76] JIA H, YANG B, LI Y, *et al*. Chinese medicine ulcer oil promotes the healing of diabetic foot ulcers[J]. J Int Med Res, 2018, 46(7): 2679-2686.

[77] SUN L, YIN H, LI YT, *et al*. Shengjihuayu formula ameliorates the oxidative injury in human keratinocytes via blocking JNK/c-Jun/MMPs signaling pathway[J]. J Ethnopharmacol, 2024, 326: 117938.

[78] QU KS, RU Y, YANG D, *et al*. Fu-Huang ointment ameliorates impaired wound healing associated with diabetes through PI3K-AKT signalling pathway activation[J]. Comput Biol Med, 2023, 155: 106660.

[79] ZHENG A, MA H, LIU X, *et al*. Effects of moist exposed burn therapy and ointment (MEBT/MEBO) on the autophagy mTOR signalling pathway in diabetic ulcer wounds[J]. Pharm Biol, 2020, 58(1): 124-130.

[80] 党赢, 张锁, 董重阳, 等. 基于蛋白组学探讨冲和膏调控血管内皮生长因子通路促进糖尿病溃疡大鼠创面愈合的作用机制[J]. 中药新药与临床药理, 2025, 36(2): 243-250.

[81] LU Y, DING X, QI F, *et al*. Quyu Shengji formula facilitates diabetic wound healing via inhibiting the expression of prostaglandin transporter[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2021, 2021: 8849935.

(编辑：王 佳)