

马齿苋白鲜皮外敷干预炎性毛孔粗大研究

汪晓宇¹, 孟禹辰¹, 刘传奇², 刘 洋^{3*}

¹黑龙江中医药大学第一临床医学院, 黑龙江 哈尔滨

²黑龙江中医药大学第二临床医学院, 黑龙江 哈尔滨

³黑龙江中医药大学基础医学院, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2026年6月29日; 录用日期: 2026年7月23日; 发布日期: 2026年7月30日

摘 要

炎性毛孔粗大以毛囊皮脂腺单位炎症激活、角化异常、皮脂分泌增多及毛囊周围支持结构受损为主要病理基础, 临床表现为毛孔扩张、红斑、角栓形成及肤质粗糙。现有缩孔治疗多偏重控油、剥脱或光电重塑, 虽可短期改善外观, 但在复发控制、炎症调节及屏障保护方面仍存在不足。马齿苋与白鲜皮均属皮肤科外治常用中药, 现代研究提示其具有抗炎、抑菌、抗氧化、调节免疫及促进皮肤屏障修复等作用。本文围绕炎性毛孔粗大的发病特点, 综述马齿苋-白鲜皮外敷的药理基础、可能作用机制及相关临床研究进展。现有证据表明, 两药可能通过抑制炎症信号通路、调节毛囊皮脂腺微环境、改善角质代谢与屏障功能等多途径发挥作用, 并可为炎性毛孔粗大的中药外治研究提供思路。然而目前直接针对该病证的高质量临床证据仍然不足, 后续尚需结合规范化基础实验、随机对照研究及客观量化评价体系, 进一步明确其有效成分、作用靶点及临床适用性。

关键词

马齿苋, 白鲜皮, 炎性毛孔粗大, 外敷, 作用机制, 临床疗效

External Application of Portulaca and Dictamnus for Inflammatory Enlarged Pores

Xiaoyu Wang¹, Yuchen Meng¹, Chuanqi Liu², Yang Liu^{3*}

¹First Clinical Medical College of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

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

³School of Basic Medical Sciences, Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: June 29, 2026; accepted: July 23, 2026; published: July 30, 2026

*通讯作者。

文章引用: 汪晓宇, 孟禹辰, 刘传奇, 刘洋. 马齿苋白鲜皮外敷干预炎性毛孔粗大研究[J]. 临床个性化医学, 2026, 5(4): 11-19. DOI: 10.12677/jcpm.2026.54219

Abstract

Inflammatory enlarged pores are associated with inflammation of the pilosebaceous unit, abnormal keratinization, excessive sebum secretion, and damage to perifollicular supporting structures. Current treatments mainly focus on oil control, keratolysis, or energy-based remodeling and can provide temporary cosmetic improvement, but limitations remain in recurrence prevention, inflammatory regulation, and barrier protection. *Portulaca oleracea* and *Dictamnus Cortex* are commonly used topical herbs in dermatologic practice, and recent studies suggest anti-inflammatory, antimicrobial, antioxidant, immunomodulatory, and skin barrier-repair effects. This article reviews the pharmacological basis, potential mechanisms, and relevant clinical evidence of external application of these two herbs in inflammatory enlarged pores. Available evidence indicates that they may improve the disease through suppression of inflammatory pathways, regulation of the pilosebaceous microenvironment, and restoration of keratinization and barrier function. However, direct high-quality evidence remains insufficient, and further standardized basic research and randomized clinical trials are warranted.

Keywords

Portulaca Oleracea, *Dictamnus Cortex*, Inflammatory Enlarged Pores, External Application, Mechanism, Clinical Efficacy

Copyright © 2026 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. 炎性毛孔粗大的临床特征与研究背景

1.1. 炎性毛孔粗大的概念提出的背景与诊断标准

“炎性毛孔粗大”并非标准皮肤科疾病诊断名词，而是临床描述性术语。现行皮肤病分类体系中，毛孔粗大通常被视为一种皮肤表现而非独立疾病实体，其病理本质涉及毛囊皮脂腺单位的结构改变与功能异常。本研究提出的“炎性毛孔粗大”概念[1]，试图将炎症机制引入毛孔粗大的病因学分类，这一思路的合理性在于：临床实践中确有一部分毛孔粗大患者伴随明显炎症表现(红斑、丘疹、轻度瘙痒)，且常规抗炎治疗可获改善。基于现有文献与临床实践，建议“炎性毛孔粗大”的诊断需同时满足以下条件：纳入标准：1) 面部(尤其面颊、鼻翼、额头)可见明显毛孔扩大，孔径 ≥ 0.3 mm；2) 扩大的毛孔周围伴有持续性红斑或炎症性丘疹；3) 皮损区域有轻度灼热感或紧绷感；4) 皮脂分泌量增加(Sebumeter 检测值高于正常范围)。

1.2. 炎性毛孔粗大的临床特征与发病机制

炎性毛孔粗大是指面部皮肤毛囊皮脂腺开口口径的异常扩大，是由于毛囊周围存在持续性炎症，导致毛孔外观呈橘皮样或波浪状扩张的皮肤状态。

炎性毛孔粗大并非单纯的美容学问题，其核心是由于细菌感染、皮脂氧化或不当挤压引发的炎症，使毛囊皮脂腺单位长期处于轻度慢性炎症状态，同时会破坏面部皮肤胶原蛋白，导致面部皮肤的毛囊口失去支撑而凹陷。临床上常见鼻翼、面颊及T区毛孔增粗、毛孔不呈圆形，排列杂乱，局部可伴有泛红、丘疹或轻微瘙痒、油脂分泌增多、角栓堵塞及肤质粗糙。近年来研究认为，毛孔可见度的升高与皮脂腺

活性增强、毛囊口角化异常、真皮胶原与弹力纤维支持减弱以及局部炎症持续激活密切相关[2]-[6]。

在病理机制上,角质形成细胞异常分化可促使毛囊导管狭窄并形成角栓;皮脂分泌增加及其氧化产物积聚,又可进一步刺激炎症通路和微生物失衡,最终形成“角化异常-皮脂滞留-炎症放大-结构松弛”的恶性循环[5]-[7]。因此,单纯出油多可通过清洁改善,而炎性粗大必须抗炎治疗(如使用外用药物或红蓝光),否则症状将会随炎症反复而加重。同时,炎性毛孔粗大的干预不应局限于缩孔本身,而应在炎症控制的同时关注面部皮肤的微生态调节和屏障修复。

1.3. 炎性毛孔粗大与痤疮、玫瑰痤疮的鉴别

与痤疮的鉴别:痤疮的核心病理是毛囊皮脂腺导管角化异常形成粉刺,继而继发痤疮丙酸杆菌感染与炎症反应[1]。而“炎性毛孔粗大”的炎症可能源于皮脂成分改变或屏障功能受损,不经过粉刺阶段。临床上,无粉刺是排除痤疮的关键依据。然而值得注意的是,痤疮与毛孔粗大常合并存在,且玫瑰痤疮也可伴发痤疮样皮损[8],这给鉴别诊断带来挑战。

与玫瑰痤疮的鉴别:玫瑰痤疮以面中央持久性红斑和毛细血管扩张为核心特征,分为红斑毛细血管扩张型、丘疹脓疱型、肥大增生型和眼型四个亚型[8]。其中红斑毛细血管扩张型中明确提出“毛孔粗大”可伴随出现[8],这意味着“炎性毛孔粗大”与玫瑰痤疮早期或轻型可能存在临床重叠。二者的关键区别可能在于:1) 玫瑰痤疮有明确的阵发性潮红史;2) 玫瑰痤疮对常规痤疮治疗(如过氧苯甲酰)不敏感;3) 玫瑰痤疮患者常有明确诱因(日晒、辛辣、酒精、温度变化)。现有证据无法确定“炎性毛孔粗大”是独立实体还是玫瑰痤疮的亚临床阶段,这构成了本领域的研究空白。

1.4. 炎性毛孔粗大的临床治疗现状与挑战

目前临床用于毛孔粗大的方法主要包括维A酸类制剂、果酸或水杨酸剥脱、点阵激光、射频微针以及水光类联合治疗等[3][9][10]。此类方法可通过促进角质更新、减少皮脂分泌或刺激胶原重塑而改善毛孔外观,但其维持时间、个体耐受性及对炎症微环境的持续干预能力仍有限[9][10]。

尤其对于伴有明显油脂分泌、红斑或反复闭口的炎性毛孔粗大患者,单纯依赖剥脱或能量治疗,往往容易出现短期改善而后复发的情况。加之部分患者存在敏感肌或屏障受损背景,过度刺激可能进一步加重炎症,从而削弱远期疗效[5][10][11]。这也提示,寻找兼顾控炎、抑菌、调脂及屏障修复的温和干预方案,具有较强现实意义。

2. 马齿苋与白鲜皮的传统应用及现代研究基础

2.1. 马齿苋的药用价值与现代研究基础

马齿苋味酸、性寒,传统上常用于清热解毒、凉血止痢、敛疮止痒。现代研究显示,马齿苋含有三萜醇类物质、黄酮、多糖、生物碱、有机酸及多酚等多类活性成分,马齿苋的乙醇提取物及水煎液对痢疾杆菌有显著的抑制作用[12]-[14],对大肠杆菌、伤寒杆菌、金黄色葡萄球菌、杜盘小芽孢癣菌也均有一定抑制作用[12][15][16]。具有抗炎、抗氧化、免疫调节和促进组织修复等作用[17][18]。近年动物实验和细胞研究提示,马齿苋提取物可抑制 JAK/STAT、NF- κ B 等炎症通路,降低炎症因子释放,并在特应性皮炎、手湿疹及光老化皮肤模型中表现出改善屏障功能和减轻炎症损伤的潜力[13]-[16]。

2.2. 白鲜皮的药用价值与现代研究基础

白鲜皮性苦寒,归脾、胃、膀胱经,长于清热燥湿、祛风解毒、止痒。其主要成分是白鲜碱、异白鲜碱等生物碱及酮、黄柏酮、黄柏酮酸等柠檬苦素类化合物。白鲜皮水浸剂对毛癣菌、黄癣菌、小芽孢癣

菌、表皮癣菌、星形奴卡氏菌等多种致病性真菌有不同程度的抑制作用，并有抗炎、解热、抗过敏作用。近年来关于白鲜皮的药理研究主要集中在抗炎、抗过敏、抑菌及屏障保护等方面。相关研究提示，白鲜皮根皮或其活性成分可抑制炎症细胞因子表达，改善特应性皮炎样皮损，并对表皮屏障损伤具有一定修复作用[19]-[22]。此外，国内研究还显示白鲜皮不同提取部位对白色念珠菌、金黄色葡萄球菌等常见皮肤致病菌具有抑制活性，为其在炎症性皮肤病中的外用提供了实验依据[23] [24]。

2.3. 两药配伍外用的合理性与外用制剂形式的选择

从中医理论看，外治法和内治法遵循同一辨证体系，但作用途径不同；它绕过了消化吸收和全身代谢，直接作用于面部皮损。在面部局部外敷时，两药的有效成分无需通过口服吸收再通过循环系统输送至面部，而是直接作用于皮肤病灶，因此起效更快，且能规避苦寒药内服损伤脾胃的风险。白鲜皮长于燥湿止痒、祛风解毒，专祛阳明风热湿毒，而面部是足阳明胃经的主要循行区域，外敷可使其药力能直达阳明经脉所过之处，专清郁于皮肤肌腠的湿热。其祛风作用能有效缓解风邪引起的突发性瘙痒、风团，同时收敛疮口，减少面部分泌物，使面部皮肤保持清洁与干爽的状态。马齿苋偏于清热解毒、凉血消肿，通过清肝经之热来清解血分热毒，对于面部皮肤因血热导致的灼热感、颜色鲜红、肿胀疼痛有很好的疗效；同时，其解毒消肿的药理作用可改善热毒腐肉化脓形成的脓疱、疖肿，有助于排出脓液、促进疮面愈合，减轻皮肤深层的炎症破坏。

面部问题多与风、热、湿、毒上攻头面有关，两药同用具有“清热 - 燥湿 - 解毒 - 敛疮”的配伍特点，白鲜皮负责收水、燥湿，马齿苋负责凉血、消肿。一敛一散，一清一燥，能更有效地清除湿热毒邪，达到解毒止痒的效果；在清除面部湿热毒邪的同时，共同恢复面部皮肤的气血津液平衡。在其核心药理作用上，白鲜皮侧重于止痒、干爽、收水，马齿苋侧重于消炎、退红、散结。既能迅速缓解患者面部皮肤痒痛的症状，又能消除面部皮肤上可见的“红、肿、疱”。针对改善面部油腻、瘙痒、红疹并存的状态有较好的效果。较契合炎性毛孔粗大所见的油脂偏盛、局部红斑及反复刺激等表现。结合现代研究，可将其潜在优势概括为三方面：一是共同抑制炎症信号级联反应；二是干预毛囊口微生物及油脂环境；三是促进屏障修复并减少继发刺激[10] [11] [17] [19] [23] [24]。

除药效作用外，外用制剂形式也会直接影响复方的实际表现。质地厚重的制剂会严重影响皮肤的透气性，阻碍皮脂、汗液和废弃角质的排出；同时，油性物质极易堵塞毛孔，在已有炎症的毛孔上使用，会加速痤疮丙酸杆菌的繁殖，导致面部皮肤出现炎性丘疹、脓疱，并且会使原有的炎性毛孔迅速堵塞，形成密集的闭合性粉刺或黑头。过度刺激(如酒精、强效渗透剂，或药膏中不适合的基质)会直接损伤皮肤屏障。导致已有炎症的面部皮肤的损伤进一步加重，会表现为红斑加重、潮红发热、刺痛脱屑、灼伤感；严重者可能引发刺激性皮炎。因此，传统的油膏、乳膏、凡士林以及含有乙醇等刺激性物质的制剂在此领域的外用制剂形式选择中是不适用的。对于面部炎性毛孔粗大，制剂的选择既要保证活性成分接触皮损，又要避免过度封闭、油腻或刺激。而近年来关于植物活性成分外用递送的研究表明，凝胶、乳膏、敷贴及微针辅助递送等方式均可改善药物在皮肤表面的滞留和渗透，但不同载体的适用场景并不相同[10] [11] [25]。若用于毛孔粗大伴油脂分泌旺盛人群，清爽型凝胶或湿敷方案可能较传统厚重膏剂更具依从性。

3. 马齿苋 - 白鲜皮外敷的可能作用机制

3.1. 抗炎与免疫调节作用

炎性毛孔粗大的持续存在与局部促炎因子释放增加密切相关。现有研究提示，马齿苋的相关成分如黄酮类中的木犀草素、槲皮素、杨梅素，生物碱类如吡啶类生物碱、新型异喹啉生物碱以及多糖类如马齿苋多糖等可下调多种炎症介质，减轻角质形成细胞和免疫细胞的过度活化；白鲜皮的相关成分如生物

碱类中的白鲜碱, 柠檬苦素类化合物及柠檬苦素则在抑制炎症反应、改善皮肤红斑和瘙痒方面表现出一定优势[13]-[17] [19]-[21]。因此, 从机制推测, 马齿苋-白鲜皮外敷可能通过抑制 NF- κ B、JAK/STAT、MAPK 等信号通路, 降低炎症因子表达水平, 进而缓解毛囊周围炎症反应。

3.2. 抗菌与微生态调节作用

痤疮丙酸杆菌(*Cutibacterium acnes*)是兼性厌氧菌, 其主要营养物质来源于皮肤中的甘油三酯。在角栓堵塞毛囊口后, 毛囊皮脂腺导管形成了一个缺氧、富脂的封闭腔, 这种环境有利于痤疮丙酸杆菌的大量繁殖。同时, 研究证实皮脂在毛囊皮脂腺导管中的大量积聚还为马拉色菌等亲脂性微生物提供了丰富的营养来源, 可加剧菌群失衡与炎症。近年来关于痤疮及毛囊皮脂腺疾病的研究强调, 皮肤微生态失衡、*Cutibacterium acnes* 相关炎症放大及屏障功能减弱之间具有明显交互关系[6] [26] [27]。白鲜皮对常见致病菌如痤疮丙酸杆菌、金黄色葡萄球菌、马拉色菌等具有一定抑制作用, 马齿苋则兼具抗炎和促修复优势, 两药联用有望在减少刺激性炎症和改善毛囊口局部微环境方面发挥协同效应[12]-[14] [19] [23] [24]。

3.3. 调节皮脂分泌与改善角质代谢

炎性毛孔粗大患者常伴皮脂分泌旺盛和角化异常。已有研究认为, 异常皮脂不仅改变毛孔外观, 还可通过脂质氧化及炎症介导进一步损伤屏障; 如痤疮丙酸杆菌分泌的酯酶将皮脂中的甘油三酯分解为游离脂肪酸, 这些游离脂肪酸会直接刺激并侵蚀毛囊壁, 同时, 细菌的代谢产物和受损的细胞会激活免疫系统, 释放白介素-1 α (IL-1 α)、白介素-8 (IL-8)等促炎因子。这会使大量的中性粒细胞聚集到毛囊周围, 形成红肿、疼痛的炎性丘疹或脓疱。引发局部炎症[5] [26] [27]。马齿苋在皮肤屏障和炎症调节方面的作用, 提示其可能间接改善因油脂过多导致的刺激环境, 通过切断痤疮丙酸杆菌与马拉色菌的能量来源, 从源头上抑制两种细菌的生长繁殖; 白鲜皮通过其含有的生物碱和柠檬苦素等活性成分, 抑制关键的促炎通路(NF- κ B 和 JAK/STAT), 同时激活保护性的抗氧化通路(Nrf2), 并直接减少多种炎症介质(如 NO、组胺和 5-HT)的合成与释放, 从而发挥综合的抗炎效应。通过两药联合的抗菌与抗炎效应, 可以很好地降低毛囊口堵塞与继发炎症风险[14] [19] [23]。

3.4. 促进皮肤屏障修复与真皮支持重建

对于毛孔粗大而言, 表皮屏障稳定性及真皮胶原支持同样重要。近年研究指出, 炎症、紫外损伤、氧化应激和屏障破坏均可增加毛孔可见度, 并削弱长期疗效。例如皮脂中的角鲨烯可在紫外线等理化因素作用下发生氧化, 生成的过氧化物不仅具有细胞毒性, 还能诱导毛囊角化过度、促进细菌定植, 并能直接激活炎症反应[2] [5] [10] [14] [15]。马齿苋可改善受损皮肤的屏障状态并减轻氧化应激, 白鲜皮在特异性皮炎模型中也表现出促进屏障恢复的趋势[14] [15] [17] [19]。因此, 这两种药复合外敷可能不仅对症状性炎症有干预价值, 也可能对毛孔周围组织环境的长期稳定产生积极影响。

值得注意的是, 中药外敷的优势并不一定体现为单一通路的强抑制, 而更可能表现为对局部微环境的整体调节。首先, 外敷使药物的活性成分通过皮肤直接被人体吸收, 不经过胃肠道和肝脏的消化代谢, 从而成功规避了口服药物的“首过效应” [17] [28]。其次, 中药外敷并非是药品中的单一成分起效, 而是多种活性成分的共同作用, 形成多靶点的治疗网络, 能显著提高临床的总有效率[10] [11]。对于炎性毛孔粗大这类病程迁延、症状波动明显的皮肤问题, 若复方能够在维持期持续减轻刺激、减少皮脂潴留并增强屏障稳定性, 其临床意义可能大于短时间内单纯地追求显著缩孔效果[25] [29]-[31]。最后, 与现代化妆品“千人一面”的思路不同, 中药外敷不仅体现了中医“整体观念”和“辨证论治”的核心思想, 更是一种融合了传统智慧与现代科学验证的治疗策略。它凭借着高安全性、多靶点药理协同机制、辨证论治

的个性化方案和显著而持久的疗效，为解决各类面部皮肤问题提供了一种科学的、有效的选择。

4. 马齿苋 - 白鲜皮外用制剂开发的挑战与策略

4.1. 活性成分的筛选与鉴定

马齿苋含有生物碱类、萜类、黄酮类、有机酸类及多糖等化学成分，其中生物碱类(如 oleracein C、D、E、H、I、P、Q)被证实具有显著的抗炎活性[32]。采用 LPS 诱导 RAW264.7 细胞炎症模型筛选发现，oleracein C、oleracein E 和 oleracein H 对 NO 产生有明显抑制作用[32]。白鲜皮的主要抗炎成分包括白鲜碱、黄柏酮、梣酮等生物碱及柠檬苦素类化合物。两药联用的潜在协同机制：马齿苋侧重抑制炎症介质释放[1]，白鲜皮侧重抗菌和调节免疫，但二者配伍的“增效 - 减毒”关系尚缺乏系统的药效学验证，当前证据主要来自经验方而非严格的析因设计研究。

4.2. 经皮吸收的理化障碍

中药经皮给药面临的主要障碍包括：1) 多数活性成分分子量较大(>500 Da)，难以突破角质层屏障；2) 生物碱类成分水溶性与脂溶性均不理想，分配系数偏离透皮吸收最佳范围；3) 复方提取物为多成分混合物，各成分理化性质差异大，难以同步透皮；4) 皮肤自身的屏障功能与代谢酶系统进一步限制了药物到达靶部位的有效浓度[33]。

4.3. 剂型选择：从传统外敷到现代递送系统

传统“外敷”形式(散剂调敷、水煎湿敷等)存在剂量不可控、吸收不稳定、使用不便等缺陷。基于近年中药外用制剂研究进展，可选的现代剂型包括：1) 凝胶剂：亲水性基质载药量大、透皮吸收较快、刺激性小，适合炎症性皮肤病的局部治疗[34]。适用于马齿苋 - 白鲜皮水提取物或醇提取物，可添加氮酮、丙二醇等促透剂提高渗透率。2) 凝胶贴膏：以水溶性高分子材料为基质，载药量大、吸收迅速、使用方便、刺激性小[35]。已有多个中药凝胶贴膏上市，技术成熟度较高。3) 微乳与脂质体：微乳可显著提高难溶性成分的溶解度，粒径小(10~100 nm)有利于透过角质层[33]；柔性脂质体具有变形性，可携带药物穿透皮肤屏障[33]。对于马齿苋生物碱类和白鲜皮生物碱类成分，微乳/脂质体包裹是提高生物利用度的可行策略，但制剂工艺复杂、成本较高、稳定性问题是产业化的瓶颈。4) 微针技术：通过微米级针头在角质层形成微通道，显著提高大分子或难溶性成分的透皮效率[10]。可与凝胶剂、贴剂联合使用，但存在疼痛感、皮肤刺激性和家用依从性问题。

4.4. 新型透皮递送技术的应用前景

从技术成熟度与产业化可行性角度，建议分阶段推进：近期可开发凝胶剂或凝胶贴膏[36]，通过处方筛选(基质种类、促透剂配比)优化透皮性能；中期可研究微乳/脂质体包裹技术，重点解决制剂稳定性和载药量问题；长期可探索微针辅助递药系统，但需审慎评估安全性风险与成本效益。

5. 相关临床研究进展及对炎性毛孔粗大的启示

目前直接以“马齿苋 - 白鲜皮外敷治疗炎性毛孔粗大”为研究对象的临床试验仍较少，但从相近疾病研究可获得一定间接证据。马齿苋外用已在慢性手湿疹、特应性皮炎及屏障损伤模型中显示出缓解炎症、减轻症状和改善屏障的潜力[13][17][18]；白鲜皮及其制剂则在特应性皮炎样皮损和炎症性皮肤病外治中表现出抗炎、止痒及抑菌作用[19]-[24]。

这些结果提示，若将两药用于炎性毛孔粗大研究，疗效观察指标不宜仅限于主观外观改善，还应同时纳入毛孔数量和面积、皮脂分泌率、红斑指数、角栓变化、经皮水分丢失及患者耐受性等客观指标[2]-

[4] [10] [25] [28]-[31]。研究设计上可考虑分面试验(split-face, 皮肤科左右自身对照)或多中心平行对照方案, 以提高证据等级。

从研究路径看, 马齿苋-白鲜皮外敷更适合作为“炎症调节+屏障修复”型干预方案来评价, 而不是单纯与传统缩孔项目作简单类比。原因在于炎性毛孔粗大的形成并非完全由毛孔口直径决定, 还受到局部红斑、皮脂氧化、角栓负荷及真皮支持状态等多因素影响。若仅以视觉缩孔作为终点, 容易低估中药外治在减少反复发作、改善耐受性和稳定皮肤状态方面的潜在价值[2] [5] [10] [11] [28] [30] [31]。

基于现有证据, 后续临床观察可重点关注两类人群: 一类为油脂分泌旺盛、伴反复闭口或轻度炎症的青年患者; 另一类为接受刷酸、激光或射频后出现敏感、红斑和屏障受损倾向的人群。前者更适合观察复方在控炎、调脂和减少角栓形成方面的作用, 后者则更适合评价其在减轻刺激、促进屏障修复和改善治疗依从性方面的价值[3] [5] [10] [14] [17] [19] [28]。

在疗效评价方面, 建议将主观评分与客观检测结合。一方面, 可采用标准化面部摄影、VISIA 或三维成像评估毛孔数量、面积及分布变化; 另一方面, 可同步监测皮脂分泌率、经皮水分丢失、角质层含水量、红斑指数及患者不良反应发生情况, 以更全面地反映复方外敷的真实效果[2] [4] [10] [25] [28]。

此外, 若条件允许, 还可在机制研究中纳入皮肤表面菌群、炎症因子和角化相关分子的变化分析, 以增强临床研究与基础实验之间的衔接。例如, 可检测治疗前后 *C. acnes* 相关菌群丰度、IL-1 β 、IL-6、TNF- α 水平, 以及与角化和屏障相关的 filaggrin、loricrin 等指标, 从而更直观地揭示“控炎-抑菌-修复屏障”的复方作用特点[6] [10] [13]-[15] [17] [19] [26] [27] [37]。

安全性也是后续研究必须关注的重点。虽然马齿苋和白鲜皮均有较长的外用历史, 但面部皮肤薄、暴露度高, 且部分炎性毛孔粗大患者本身伴有敏感和屏障脆弱, 因此仍需系统观察刺激反应、接触性皮炎风险及长期重复使用的耐受性[10] [11] [19] [28]。特别是在与刷酸、激光或射频等项目联用时, 更应明确联合时机、用药频次以及停药指征, 避免将复方简单视为“天然即绝对安全”的替代方案[23]-[25] [31]。

6. 研究不足与展望

现阶段该方向研究仍存在三方面不足: 其一, 疾病定义和量化标准尚未完全统一, 炎性毛孔粗大与痤疮后毛孔粗大、脂溢性毛孔粗大之间的界限有待明确[2]-[5]; 其二, 药物活性成分、透皮递送效率及复方配比缺乏系统研究, 难以解释不同制剂间疗效差异[10] [12] [19] [25]; 其三, 现有证据多来自相关皮肤病模型或小样本研究, 针对目标人群的随机对照证据不足[13] [17] [19] [28] [31]。

今后可从以下几个方向推进: 一是建立更贴近临床的炎性毛孔粗大量化评价体系, 结合皮肤镜、三维成像及皮脂、屏障参数进行综合判断; 二是围绕马齿苋和白鲜皮的关键成分开展透皮吸收、剂量效应及联合配伍研究; 三是开展以炎症调节和屏障修复为核心终点的临床试验, 从而为中药外治在炎性毛孔粗大中的应用提供更可靠的循证依据[2]-[4] [10] [13] [19] [28] [30] [31]。

基金项目

项目名称: 黑龙江中医药大学创新创业训练计划项目; 项目类别: 创业实践(C类); 项目等级: 省级一般; 项目编号: S202310228006S。

参考文献

- [1] 北京积水潭医院. 面部脂溢性皮炎与其他炎症性疾病, 该如何鉴别[EB/OL]. 2022-05-23. <https://www.jst-hosp.com.cn/Html/Mobile/Articles/29719.html>, 2022-06-01.
- [2] Zhou, H., Xie, H., Wu, L., Song, J., Ma, Z., Zeng, D., et al. (2024) An Artificial Intelligence Powered Study of Enlarged Facial Pore Prevalence on One Million Chinese from Different Age Groups and Its Correlation with Environmental

- Factors. *Skin Research and Technology*, **30**, e70025. <https://doi.org/10.1111/srt.70025>
- [3] Yang, R., Bai, Y., Liu, C., Luo, J., Yang, Y., Cheng, S., *et al.* (2025) Combination of Botulinum Toxin A and Hyaluronic Acid Improved Facial Pore Enlargement Caused by Acne. *Journal of Cosmetic Dermatology*, **24**, e70198. <https://doi.org/10.1111/jocd.70198>
 - [4] Lee, D., Choi, H., Yoo, K., Park, Y.J., Park, H.J., Oh, S.M., *et al.* (2024) Assessment of Current Practices and Perceived Effectiveness of Injectable Polynucleotide for Enlarged Facial Pores among Cosmetic Physicians: A Survey-Based Evaluation. *Skin Research and Technology*, **30**, e13738. <https://doi.org/10.1111/srt.13738>
 - [5] Deng, Y., Wang, F. and He, L. (2024) Skin Barrier Dysfunction in Acne Vulgaris: Pathogenesis and Therapeutic Approaches. *Medical Science Monitor*, **30**, e945336. <https://doi.org/10.12659/msm.945336>
 - [6] Niedźwiedzka, A., Micallef, M.P., Biazio, M. and Podrini, C. (2024) The Role of the Skin Microbiome in Acne: Challenges and Future Therapeutic Opportunities. *International Journal of Molecular Sciences*, **25**, Article No. 11422. <https://doi.org/10.3390/ijms252111422>
 - [7] Radhakrishnan, J., Kennedy, B.E., Nofthall, E.B., Giacomantonio, C.A. and Rupasinghe, H.P.V. (2024) Recent Advances in Phytochemical-Based Topical Applications for the Management of Eczema: A Review. *International Journal of Molecular Sciences*, **25**, Article No. 5375. <https://doi.org/10.3390/ijms25105375>
 - [8] 石晨龙, 丁颖, 陶丛敏, 等. 2021 年英国皮肤科医师协会《玫瑰痤疮管理指南》解读[J]. 中国循证医学杂志, 2022, 22(2): 134-139.
 - [9] Liu, Y., Mao, R., Xiao, M., Zhu, W., Liu, Y. and Xiao, H. (2024) Facial Rejuvenation: A Global Trend of Dermatological Procedures in the Last Decade. *Plastic and Reconstructive Surgery—Global Open*, **12**, e5801. <https://doi.org/10.1097/gox.0000000000005801>
 - [10] Lei, D., Liu, D., Zhang, J., Zhang, L. and Man, M. (2024) Benefits of Topical Natural Ingredients in Epidermal Permeability Barrier. *Frontiers in Physiology*, **14**, Article ID: 1275506. <https://doi.org/10.3389/fphys.2023.1275506>
 - [11] Brar, G., Nandy, S.K., Sharma, A., Siddiqui, A.J. and Sharma, L. (2025) Antimicrobial and Anti-Infective Potential of Herbal Creams in Dermatology: Efficacy, Safety, and Challenges in Skin Infection Management. *Infection and Drug Resistance*, **18**, 6289-6311. <https://doi.org/10.2147/idr.s565852>
 - [12] Li, K., Xia, T., Jiang, Y., Wang, N., Lai, L., Xu, S., *et al.* (2024) A Review on Ethnopharmacology, Phytochemistry, Pharmacology and Potential Uses of *Portulaca oleracea* L. *Journal of Ethnopharmacology*, **319**, Article ID: 117211. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2023.117211>
 - [13] Heydarirad, G., Rastegar, S., Haji-Abdolvahab, H., Fuzimoto, A., Hunter, J., Zare, R., *et al.* (2024) Efficacy and Safety of Purslane (*Portulaca oleracea*) for Mild to Moderate Chronic Hand Eczema; a Randomized, Double-Blind, Placebo-Controlled Clinical Trial. *Explore*, **20**, 401-410. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2023.10.005>
 - [14] Wei, J., Quan, Q., Wang, P., Wang, Y., Huo, T. and An, Q. (2022) *Portulaca oleracea* Extract Relieves Skin Barrier Damage Induced by Increased Photosensitivity after GA Peeling. *Cutaneous and Ocular Toxicology*, **41**, 257-263. <https://doi.org/10.1080/15569527.2022.2109658>
 - [15] Qu, L., Wang, F. and Ma, X. (2023) The Extract from *Portulaca oleracea* L. Rehabilitates Skin Photoaging via Adjusting miR-138-5p/Sirt1-Mediated Inflammation and Oxidative Stress. *Heliyon*, **9**, e21955. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e21955>
 - [16] Zhao, W., Zhang, Y., Li, W., Hu, Q., Huang, H., Xu, X., *et al.* (2023) Probiotic-Fermented *Portulaca oleracea* L. Alleviated DNFB-Induced Atopic Dermatitis by Inhibiting the NF- κ B Signaling Pathway. *Journal of Ethnopharmacology*, **313**, Article ID: 116613. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2023.116613>
 - [17] Wei, H., Chen, Z., Lai, W., Wang, W., Bian, X., Zhang, L., *et al.* (2025) Aqueous Extracts of *Portulaca oleracea* L. Alleviate Atopic Dermatitis by Restoring Skin Barrier Function. *Frontiers in Pharmacology*, **16**, Article ID: 1591394. <https://doi.org/10.3389/fphar.2025.1591394>
 - [18] Wang, L., Zhang, Y., Geng, S., Ma, L., Wang, Y., Han, D., *et al.* (2025) A Chinese Drug-Compatibility-Based Approach to Purslane Hydrogels for Acute Eczema Therapy. *Frontiers in Pharmacology*, **16**, Article ID: 1504120. <https://doi.org/10.3389/fphar.2025.1504120>
 - [19] Park, S., Yang, J., Sun, K., Park, S., Lee, J., Kim, S., *et al.* (2024) *Dictamnus dasycarpus* Turcz. Root Bark Improves Skin Barrier Function and Symptoms of Atopic Dermatitis in Mice. *International Journal of Molecular Sciences*, **25**, Article No. 13178. <https://doi.org/10.3390/ijms252313178>
 - [20] Lee, C.L., Wang, C.M., Lu, S.M., Song, Y.C., Chiang, H.M., Liao, H.F., *et al.* (2025) Immunomodulatory and Anti-Inflammatory Properties of Dictamnine-Free Phytopharmaceuticals from Dictamni Cortex with Phototoxicity Evaluation. *Journal of Ethnopharmacology*, **352**, Article ID: 120268. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2025.120268>
 - [21] Lin, C.Y., Hsieh, Y.T., Chan, L.Y., *et al.* (2021) Dictamnine Delivered by PLGA Nanocarriers Ameliorated Inflammation in an Oxazolone-Induced Dermatitis Mouse Model. *Journal of Controlled Release*, **329**, 731-742.

- <https://doi.org/10.1016/j.jconrel.2020.10.007>
- [22] Kim, H.J., Kim, S.Y., Bae, H.J., *et al.* (2023) Anti-Inflammatory Effects of the LK5 Herbal Complex on LPS- and IL-4/IL-13-Stimulated HaCaT Cells and a DNCB-Induced Animal Model of Atopic Dermatitis in BALB/c Mice. *Pharmaceutics*, **16**, Article No. 40. <https://doi.org/10.3390/pharmaceutics16010040>
- [23] 姜敏, 羊婷青, 廖梦瑶, 等. 白鲜皮不同溶剂提取物的抗菌活性评价[J]. 广东化工, 2024, 51(15): 143-145.
- [24] 甄世福, 李喜香, 刘效栓, 等. 复方白鲜皮湿疹膏质量标准研究[J]. 西部中医药, 2024, 37(7): 10-14.
- [25] Parga, A.D., Doshi, N., Bhat, R.M., Vu, T., Sraa, K., Casagrande, S., *et al.* (2025) Transdermal Drug Delivery Systems in Atopic Dermatitis: A Review of Vehicle Innovation and Skin Barrier Challenges. *Cureus*, **17**, e94120. <https://doi.org/10.7759/cureus.94120>
- [26] Okeah, I.R., Afzal, U.M. and Ali, F.R. (2025) Impact of Environmental Pollution on Acne: A Systematic Review. *Skin Health and Disease*, **6**, 12-19. <https://doi.org/10.1093/skinhd/vzaf090>
- [27] Li, D., Zhou, Z.Y., Yang, X.B., Zhang, Q.R., Xu, J.M., Zouboulis, C.C., *et al.* (2025) A Comprehensive Review: The Bidirectional Role of Sebum in Skin Health. *Bioengineering*, **12**, Article No. 1333. <https://doi.org/10.3390/bioengineering12121333>
- [28] Chen, X. (2025) Skin Barrier Repair and Nursing Care in Patients with Atopic Dermatitis: A Narrative Review. *International Journal of General Medicine*, **18**, 6803-6819. <https://doi.org/10.2147/ijgm.s542311>
- [29] Fan, X., Liu, Z., Yang, W., Zhang, H., Zhong, H., Pang, Y., *et al.* (2025) Advances in Atopic Dermatitis Treatment: From Pathogenesis to Natural Product-Based Therapies. *Phytotherapy Research*, **39**, 4444-4473. <https://doi.org/10.1002/ptr.70056>
- [30] Bai, R., Zheng, Y. and Dai, X. (2025) Atopic Dermatitis: Diagnosis, Molecular Pathogenesis, and Therapeutics. *Molecular Biomedicine*, **6**, Article No. 71. <https://doi.org/10.1186/s43556-025-00313-3>
- [31] Chai, H., Wang, Y., Zhao, L., *et al.* (2025) Understanding Atopic Dermatitis: Pathophysiology and Current Therapeutic Approaches. *International Journal of Molecular Sciences*, **26**, Article No. 4129.
- [32] 赵阳, 卢育新, 程晓晨, 等. 马齿苋中化学成分及其抗炎活性研究[J]. 国际药学研究杂志, 2020, 47(11): 986-992.
- [33] 胡晓歌, 杜建靓, 安娜, 等. 被动和主动促透技术在中药经皮给药领域的应用进展[J]. 上海中医药大学学报, 2019, 33(2): 88-93.
- [34] 李彩霞, 王雪纯, 余喻先, 等. 中药新型外用制剂的研究进展[J]. 中国药房, 2022, 33(3): 372-377.
- [35] 曹亮亮, 包贝华, 赵颖, 等. 中药凝胶贴膏临床应用研究进展及上市产品概况分析[J]. 中成药, 2024, 46(11): 3721-3725.
- [36] 李海涛, 葛翎, 段国梅, 等. 马齿苋的化学成分及药理活性研究进展[J]. 中国野生植物资源, 2020, 39(6): 45-50.
- [37] Mohamed, M., El-Sayed, A., Mahmoud, S., *et al.* (2025) The Impact of Probiotics on Acne Vulgaris: A Meta-Analysis of Clinical Studies. *Journal of Clinical Medicine*, **14**, Article No. 2871.