

# 基于“祛腐生肌”理论探析生肌玉红膏在肛肠术后创面修复构建中的机制

付焯莹<sup>1</sup>, 张全辉<sup>2\*</sup>, 苏琪<sup>1</sup>, 周小霞<sup>1</sup>, 陈杰鹏<sup>1</sup>

<sup>1</sup>江西中医药大学临床医学院, 江西 南昌

<sup>2</sup>江西中医药大学附属医院肛肠科, 江西 南昌

收稿日期: 2026年5月2日; 录用日期: 2026年5月26日; 发布日期: 2026年6月3日

## 摘要

从中医“祛腐生肌”理论出发, 探讨其与肛肠术后创面修复现代机制的内在联系, 并综述生肌玉红膏在创面修复中的研究进展。文章通过系统梳理近年中医外科及现代创面修复相关文献, 从炎症调控、血管新生及细胞外基质重塑等方面进行综合分析。现有研究表明, 生肌玉红膏可能通过多靶点、多阶段协同调节创面微环境, 参与修复的形成与成熟, 从而改善肛肠术后创面修复质量。“祛腐生肌”理论在现代创面修复框架下具有一定可解释性, 生肌玉红膏在肛肠术后创面管理中显示出潜在应用价值, 但仍需进一步规范研究加以验证。

## 关键词

祛腐生肌, 生肌玉红膏, 肛肠术后创面, 创面修复构建

# Mechanism of Shengji Yuhong Ointment in Postoperative Wound Repair Following Anorectal Surgery: Insights from the “Qufu Shengji” Theory

Xuanying Fu<sup>1</sup>, Quanhui Zhang<sup>2\*</sup>, Qi Su<sup>1</sup>, Xiaoxia Zhou<sup>1</sup>, Jiepeng Chen<sup>1</sup>

<sup>1</sup>School of Clinical Medicine, Jiangxi University of Chinese Medicine, Nanchang Jiangxi

<sup>2</sup>Department of Anorectal Surgery, Affiliated Hospital of Jiangxi University of Chinese Medicine, Nanchang Jiangxi

Received: May 2, 2026; accepted: May 26, 2026; published: June 3, 2026

\*通讯作者。

文章引用: 付焯莹, 张全辉, 苏琪, 周小霞, 陈杰鹏. 基于“祛腐生肌”理论探析生肌玉红膏在肛肠术后创面修复构建中的机制[J]. 临床医学进展, 2026, 16(6): 163-168. DOI: 10.12677/acm.2026.1662206

## Abstract

This review is based on the traditional Chinese medicine (TCM) “Qufu Shengji” theory. It explores the intrinsic connection between this theory and modern mechanisms of postoperative wound repair following anorectal surgery. Furthermore, it summarizes recent research progress regarding Shengji Yuhong Ointment (SYO) in wound repair. This paper systematically reviews recent literature on TCM surgery and modern wound repair. It conducts a comprehensive analysis focusing on inflammatory regulation, angiogenesis, and extracellular matrix (ECM) remodeling. Current research indicates that SYO may synergistically regulate the wound microenvironment via multi-target and multi-stage mechanisms. It facilitates tissue formation and maturation. This ultimately improves the quality of postoperative wound repair following anorectal surgery. Furthermore, the “Qufu Shengji” theory is interpretable within the framework of modern wound repair. SYO demonstrates potential clinical value in anorectal postoperative wound management. However, further standardized studies are required to validate these findings.

## Keywords

Qufu Shengji, Shengji Yuhong Ointment, Postoperative Anorectal Wound, Wound Healing and Tissue Reconstruction

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. 引言

肛肠疾病具有高患病率与显著的生活质量负担。流行病学调查显示，中国城市居民常见肛肠疾病患病率可达 51% [1]，肛肠疾患术后多为开放性或半开放性创面，局部处于高污染环境，常伴有渗液、疼痛、肉芽生长失衡与愈合延期等问题[2]；如何在引流通畅与感染控制的前提下，加速创面修复、提升愈合质量并减少瘢痕形成等并发症，是当前肛肠术后管理的重点和难点。现代研究表明，创面愈合是一个复杂的级联反应过程，而中医外科的“祛腐生肌”理论在指导创面修复方面具有独特的整体调控优势。生肌玉红膏作为该理论的经典代表方，常应用于肛肠术后创面修复，在临床应用中展现出确切疗效，但其多靶点、多阶段的作用机制尚需系统梳理。

## 2. 中医“祛腐生肌”理论与现代创面修复过程的内在契合

现代创面修复理论认为，组织愈合主要涵盖炎症期、增殖期与重塑期[3]，肛肠术后创面因其特殊的解剖位置，在各阶段表现出独特的特征：在炎症期，炎症反应过度激活促炎因子(如  $TNF-\alpha$ 、IL-6)及蛋白水解酶，形成持续性的炎症微环境，从而阻碍创面愈合[4]。增殖期，创面主要通过血管再生、肉芽组织形成及细胞外基质(ECM)沉积，实现对创面的结构性填充与组织重建。由于肛门括约肌频繁活动，新生组织需具备高血供与快速的结构填充能力以对抗机械应力。进入重塑期后，此时创面虽已表面闭合，但新生组织仍处于调整之中，ECM 的有序代谢决定了组织的最终形态与功能，若细胞外基质(ECM)重塑失衡或炎症反应残留，易导致瘢痕增生、组织弹性下降甚至功能障碍[5]。

“祛腐生肌”是中医外科治疗疮疡溃后的核心治法。其中，“祛腐”意在清除坏死组织与病理性渗出，疏通阻滞之气血；“生肌”则强调在祛邪之后，调和气血，促使新生肌肉稳固生长。这一宏观的哲学思辨与现代创面修复的微观机制高度契合。创面修复早期的炎症调控与清除感染，即对应中医之“祛腐”；

而增殖期血管新生、肉芽组织形成,则对应“生肌”,另外,祛腐生肌还衍生出了“生肌善后”“新肉不僵”[6][7]等理念,这与重塑期即创面修复由组织生成向结构成熟转变过程中对组织质量与功能适应性的调控过程具有内在对应关系。

在肛肠术后特殊的局部微环境(高菌群负荷、频繁机械应力排便牵拉)中,这种时序转化尤为关键且脆弱。若“腐邪”不尽(即过度炎症与感染未能及时控制,炎症期迁延),则“新肉”难生,导致创面陷入大量细胞外基质(ECM)被降解的慢性难愈合循环;反之,若局部气血失调(即微循环障碍与基质代谢失衡),单纯的组织增殖亦无法形成坚实耐受的健康肉芽,极易引发创缘裂开或病理性瘢痕。

由此可见,“祛腐”与“生肌”并非截然割裂的两个孤立步骤,而是相互交织、互为因果的动态整体。中医“祛腐生肌”不仅是对创面局部病理产物的机械清除,更是一种靶向创面微环境、贯穿修复全周期的整体策略。基于这一跨学科的理论共识,传统经典复方在创面修复中的应用便有了清晰的现代生物学注脚。作为该理论的物化载体,生肌玉红膏正是凭借其多成分、多靶点的网络效应,精准介入并推动了从“祛腐”到“生肌”再到“善后”重塑的关键转化节点,为肛肠术后创面的高质量、功能性愈合提供了独具特色的干预方案。

### 3. 生肌玉红膏基于“祛腐生肌”理论干预创面修复的研究进展

生肌玉红膏作为中医外科经典的祛腐生肌复方,其组方严谨,围绕“祛腐-生肌-重塑”的演变过程进行干预。现代药理学研究表明,该方及其有效成分并非单一的促愈合剂,而是通过干预 NF- $\kappa$ B、VEGF、HIF-1 $\alpha$ 、TGF- $\beta$ /Smads 等多条关键信号通路,在创面修复的不同时间窗口发挥时相性、多靶点的网络调控作用。基于此,以下将围绕“祛腐-生肌-重塑”三阶段模型,系统阐述该方在不同修复阶段中的机制特点。

#### 3.1. 生肌玉红膏复方及核心单体成分的物质基础

从物质基础来看,生肌玉红膏中的紫草、血竭、当归、白芷等药味富含多种活性单体(如紫草素、阿魏酸、白芷素等)。这些成分在抗炎抑菌、促进内皮细胞增殖及调节成纤维细胞代谢等方面表现出显著的药理活性。为了清晰展示其作用网络,生肌玉红膏全方及其主要单体成分在创面修复中的作用机制见表 1。

**Table 1.** Mechanisms of Shengji Yuhong Ointment and its major active constituents in wound healing

**表 1.** 生肌玉红膏全方及其主要单体成分在创面修复中的作用机制

成分/药物基质	中药功效	现代机制对应/作用靶点	具体分子作用效应 (与愈合相关)	参考文献
生肌玉红膏	祛腐生肌、托毒敛疮	抗炎、促血管生成	降低炎症负荷并启动修复	[8]
加味生肌玉红膏	清热解毒、生肌敛疮	抑炎、促血管生成	炎症消退→生肌启动	[9]
紫草/紫草素	清热解毒、活血化 瘀、祛腐生肌	抗炎( $\downarrow$ TNF- $\alpha$ , $\downarrow$ IL-6)、抗 氧化、促进血管生成	可提高 PDGF、TGF- $\alpha$ 、VEGF 表 达,促进新生血管与基质生成	[10][11]
血竭/龙血竭	活血化瘀、祛腐止 痛、生肌	抗炎、刺激成纤维细胞增 殖、促进因子表达	可提高 PDGF、TGF- $\alpha$ 、VEGF 表 达,促进新生血管与基质生成	[12]
当归/阿魏酸等	补血活血,润燥生肌	影响血管内皮生长因子调 控、改善微循环	促进血管生成及细胞迁移,加速 创面修复	[13]
白芷/白芷素	消肿排脓、清热解毒	促进 VEGF 相关通路、抗炎	促进血管新生,减轻组织炎症	[14]
甘草/甘草酸及衍 生物	祛毒解毒、调和诸药	抑炎( $\downarrow$ COX, $\downarrow$ LOX, 抑制 NF- $\kappa$ B)、免疫调节	抑制炎症通路,支持上皮细胞增 殖及胶原沉积	[15]
麻油/蜂蜡基质	润燥解毒、生肌保湿	促进皮肤润泽,减少干裂	改善创面湿度,减少机械刺激, 有助细胞迁移	[16]

### 3.2. 基于“祛腐”阶段：靶向微环境干预炎症反应

在肛肠术后创面修复的早期，决定愈合走向的关键在于能否及时切断过度的炎症级联反应，构建低炎症的微环境稳态。生肌玉红膏的“祛腐”之效，体现于从抗炎抗菌、调节水通道、止痛等多维角度协同降低创面的整体炎症负荷。

NF- $\kappa$ B 是介导创面炎症反应的关键因子。其异常激活可上调 IL-1 $\beta$ 、TNF- $\alpha$  及 IL-6 等促炎因子的表达，导致大量中性粒细胞及巨噬细胞浸润，进而引起 ECM 过度降解与组织继发性损伤[17]。对此，梅莘莘等[18]发现，加味生肌玉红膏能够有效抑制局部组织 NF- $\kappa$ B 信号通路的活化；同时，曾昭洋等[19]也发现该药膏能下调血清及局部组织中 CRP 及促炎因子的表达水平。

肛肠创面长期暴露于肠道菌群环境，细菌及其毒素可持续激活其炎症反应。而生肌玉红膏组方中的单体成分如紫草素[11]、血竭素[12]对大肠杆菌、粪肠球菌及其生物膜表现出显著的抑菌活性。此外，创面水合状态及应激反应同样影响炎症期组织的稳定性[20]。唐丽利等[21]在湿热证肛肠术后创面模型中发现，加味生肌玉红膏可通过调控 NF- $\kappa$ B/AQP3 信号通路，动态影响 AQP3 表达，并下调 TNF- $\alpha$  水平，从而减轻局部炎症反应，改善创面微环境并促进组织修复。

进一步从临床观察角度来看，张栋梁[22]等发现生肌玉红膏用于肛肠术后换药，可显著降低创面疼痛、渗液及局部炎症反应评分，并促进肉芽组织生长和创面愈合，其疗效优于常规凡士林换药方案。此外，在糖尿病足溃疡等慢性难愈性创面中，杜玉青等[23]的研究显示生肌玉红膏可显著降低炎症相关指标并改善创面清洁度，从而为后续肉芽生长创造有利条件。这些结果与其在分子层面对 NF- $\kappa$ B 及促炎因子的抑制作用形成了良好的呼应，提示其“祛腐”效应不仅停留于实验层面，更可转化为临床炎症负荷的实质性下降。

### 3.3. 基于“生肌”阶段：促血管新生与细胞重塑的组织结构填充

创面进入以“生肌”为核心的增殖期后，肛肠局部因频繁的机械牵拉，对新生肉芽组织的血供及结构力学有比较高的要求。生肌玉红膏可通过促进血管生成、调控细胞迁移及增强成纤维细胞功能等多途径作用，推动创面过渡至结构相对稳定的肉芽组织阶段。

完善的微血管网络是创面由炎症期向增殖期过渡的重要基础。在促血管新生方面，生肌玉红膏展现出了多靶点调节优势。多项研究发现，该方不仅能下调炎症因子水平，还能通过介导内皮祖细胞(EPCs)分化，有效激活血管内皮生长因子(VEGF)、碱性成纤维细胞生长因子(bFGF)与缺氧诱导因子-1 $\alpha$ (HIF-1 $\alpha$ )的蛋白表达[24] [25]。

生肌玉红膏对成纤维细胞及其主导的细胞重塑同样具有调控作用。滕欢欢等[26]在斑马鱼模型中发现，该方提取物能够显著上调 TGF- $\beta$ /Smad 通路相关基因的表达，进而促进创面I型胶原的快速合成沉积；其还能提高( $\alpha$ -SMA)的水平，它的表达升高标志着成纤维细胞向肌成纤维细胞的成功转化，这不仅大幅增强了创面收缩能力，更有利于肛肠深部组织死腔的快速、致密填充，从而降低了术后创缘裂开或愈合延迟的风险。

近年来针对肛肠术后患者的临床研究表明，应用该药膏可显著促进肉芽组织生长，改善创面局部环境，加快创面面积缩小速度，并缩短整体愈合时间，其疗效优于常规换药处理[27]。上述临床效应与实验研究中其促进血管内皮生长因子(VEGF)表达、增强成纤维细胞增殖与迁移能力的作用机制相一致，提示其在“生肌”阶段可实现从分子调控到组织修复再到愈合加速的连续转化。

### 3.4. 基于“重塑”阶段：功能性愈合

创面的闭合并非修复的终点，愈合后期细胞外基质(ECM)的重塑质量直接关系到瘢痕的形成倾向与局部功能的恢复，而生肌玉红膏在此阶段表现出了一定的基质优化与动态调控能力，正体现了中医通过“调养气血”以达到新生不僵，敛而不留疤这一理想愈合状态的治疗理念。

在强化结构方面,杨周雨等[28]发现,该方能提高创面肉芽组织中I型胶原蛋白和纤维连接蛋白(FN)的表达。这不仅增强了新生组织的抗张能力,使其更好地适应肛门括约肌频繁收缩的机械应力,还为表皮细胞的定向迁移提供了有利支架,从而加速创面的闭合。

在维持组织顺应性方面,生肌玉红膏对关键纤维化因子 TGF- $\beta$ 1 呈现出具有时间依赖性的“双向调节”特征,即在创面愈合早期呈促进表达趋势,而在重塑期则表现为抑制过度激活。在修复早期(炎症向增殖期过渡阶段),适度上调 TGF- $\beta$ 1 水平可促进成纤维细胞增殖、诱导I型与III型胶原合成,并加速肉芽组织填充,从而缩短创面暴露时间并降低感染风险[29]。而在愈合后期,若 TGF- $\beta$ 1 持续高表达,则可能通过激活 Smad2/3 信号通路,诱导过度胶原沉积及肌成纤维细胞持续活化,最终导致病理性瘢痕形成[24][30]。从剂量-效应关系角度推测,其调控可能并非单纯“上调或下调”,而是通过维持 TGF- $\beta$ 1 于“适度激活区间”,实现对修复与纤维化之间的平衡。该过程最终可转化为临床上愈合时间缩短、瘢痕评分降低(如 Vancouver Scar Scale)及局部组织弹性改善等结局。

#### 4. 总结与展望

综上所述,中医“祛腐生肌”理论从整体和动态的视角出发,精准契合了现代医学创面修复中“炎症调控-血管新生-基质重塑”的时序性演变规律。生肌玉红膏作为该理论的物化载体,在肛肠术后创面管理中展现出巨大的临床潜力。现有的药理学研究初步证实,其并非依赖单一靶点发挥促愈作用,而是通过抗炎抑菌、促进血管生成及基质重塑等多成分、多环节协同参与创面修复过程,为创面由炎症控制逐步过渡至组织生成与成熟提供了有利条件。

尽管现有研究已从多靶点角度初步揭示生肌玉红膏在创面修复中的作用机制,但整体仍以动物实验及分子水平探讨为主,缺乏高质量临床循证证据支持。未来研究有必要在规范化动物模型与多中心随机对照试验基础上,进一步明确其在不同修复阶段的作用时间窗及剂量效应关系。在此基础上,结合本综述的机制整合分析,可进一步提出若干具有可验证性的科学假说:其一,生肌玉红膏是否通过调控巨噬细胞由促炎型(M1)向修复型(M2)极化转变,从而实现炎症期向增殖期的精准过渡;其二,其对 TGF- $\beta$ /Smads 信号通路的“双向调节”作用,是否依赖于创面局部微环境变化(如 pH 值、缺氧状态及炎症因子浓度梯度);其三,其多成分协同作用是否通过调控基质金属蛋白酶(MMPs)及其抑制因子(TIMPs)之间的动态平衡,从而参与细胞外基质的有序重塑。上述假说的验证,不仅有助于进一步阐明“祛腐生肌”理论的现代生物学内涵,也将为中药复方在复杂创面精准干预中的机制研究提供新的方向,并推动传统中医外治法向标准化、机制化及可重复验证的现代医学体系转化。

#### 基金项目

2026年江西省大学生创新创业训练计划项目:基于“祛腐生肌”理论探析生肌玉红膏促进肛肠术后创面愈合的分子机制(S202610412109)。

#### 参考文献

- [1] 江维,张虹玺,隋楠,等.中国城市居民常见肛肠疾病流行病学调查[J].中国公共卫生,2016,32(10):1293-1296.
- [2] Gaertner, W.B., Burgess, P.L., Davids, J.S., Lightner, A.L., Shogan, B.D., Sun, M.Y., *et al.* (2022) The American Society of Colon and Rectal Surgeons Clinical Practice Guidelines for the Management of Anorectal Abscess, Fistula-in-Ano, and Rectovaginal Fistula. *Diseases of the Colon & Rectum*, **65**, 964-985. <https://doi.org/10.1097/dcr.0000000000002473>
- [3] Rodrigues, M., Kosaric, N., Bonham, C.A. and Gurtner, G.C. (2019) Wound Healing: A Cellular Perspective. *Physiological Reviews*, **99**, 665-706. <https://doi.org/10.1152/physrev.00067.2017>
- [4] Wang, Z., Qi, F., Luo, H., *et al.* (2022) Inflammatory Microenvironment of Skin Wounds. *Frontiers in Immunology*, **13**, Article 789274. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2022.789274>
- [5] Spielman, A.F., Griffin, M.F., Parker, J., *et al.* (2023) Beyond the Scar: A Basic Science Review of Wound Remodeling.

- Advances in Wound Care*, **12**, 57-67. <https://doi.org/10.1089/wound.2022.0049>
- [6] 汪机. 外科理例[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1985: 32.
- [7] 顾世澄. 疡医大全[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1987: 128.
- [8] Liu, H., Wang, M., Li, Y., Xu, B., Wang, Z., Meng, X., *et al.* (2025) Discovery and Mechanistic Elucidation of Glycyrrhizic Acid Composite Gel in Promoting Wound Healing: A Modernized Study Based on Shengji Yuhong Ointment. *Pharmaceuticals*, **18**, Article 1737. <https://doi.org/10.3390/ph18111737>
- [9] Yu, Q., Shen, Y., Xiao, F., Zhao, Y., Piao, S., Li, G., *et al.* (2023) Yuhong Ointment Ameliorates Inflammatory Responses and Wound Healing in Scalded Mice. *Journal of Ethnopharmacology*, **306**, Article ID: 116118. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2022.116118>
- [10] Xue, C., Dou, J., Zhang, S., Yu, H. and Zhang, S. (2024) Shikonin Potentiates Skin Wound Healing in Sprague-Dawley Rats by Stimulating Fibroblast and Endothelial Cell Proliferation and Angiogenesis. *The Journal of Gene Medicine*, **26**, e3633. <https://doi.org/10.1002/jgm.3633>
- [11] 卢敏圆, 王菁, 舒郁平, 等. 紫草及其外用制剂促创面愈合的研究进展[J]. 中草药, 2026, 57(4): 1570-1582.
- [12] 颜晓睿, 赵相轩. 龙血竭化学成分与药理作用研究进展[J]. 药学前沿, 2025, 29(9): 1593-1604.
- [13] Zhang, Z., Xu, J., Wei, X., Hu, R., Zhu, Z., Shang, Z., *et al.* (2025) Antibiofilm Inhibitor Ferulic Acid as an Antibacterial Synergist against *Escherichia coli*. *Biomolecules*, **15**, Article 1253. <https://doi.org/10.3390/biom15091253>
- [14] Guo, J., Hu, Z., Yan, F., Lei, S., Li, T., Li, X., *et al.* (2020) *Angelica dahurica* Promoted Angiogenesis and Accelerated Wound Healing in db/db Mice via the HIF-1 $\alpha$ /PDGF- $\beta$  Signaling Pathway. *Free Radical Biology and Medicine*, **160**, 447-457. <https://doi.org/10.1016/j.freeradbiomed.2020.08.015>
- [15] Leite, C.d.S., Bonafé, G.A., Pires, O.C., Santos, T.W.D., Pereira, G.P., Pereira, J.A., *et al.* (2023) Dipotassium Glycyrrhizinate Improves Skin Wound Healing by Modulating Inflammatory Process. *International Journal of Molecular Sciences*, **24**, Article 3839. <https://doi.org/10.3390/ijms24043839>
- [16] Nong, Y., Maloh, J., Ntarelli, N., Gunt, H.B., Tristani, E. and Sivamani, R.K. (2023) A Review of the Use of Beeswax in Skincare. *Journal of Cosmetic Dermatology*, **22**, 2166-2173. <https://doi.org/10.1111/jocd.15718>
- [17] Guo, Q., Jin, Y., Chen, X., Ye, X., Shen, X., Lin, M., *et al.* (2024) NF- $\kappa$ B in Biology and Targeted Therapy: New Insights and Translational Implications. *Signal Transduction and Targeted Therapy*, **9**, Article No. 53. <https://doi.org/10.1038/s41392-024-01757-9>
- [18] 梅莘莘, 冯文哲, 石鹏, 等. 基于 NF- $\kappa$ B/VEGF 信号通路探究加味生肌玉红膏促进湿热型肛瘘术后创面愈合的机制[J]. 浙江中医药大学学报, 2024, 48(3): 255-263, 281.
- [19] 曾昭洋, 石育弘, 张建平, 等. 糖尿病足溃疡大鼠模型建立与评价及生肌玉红膏干预机制的研究[J]. 世界科学技术-中医药现代化, 2023, 25(4): 1416-1424.
- [20] Liang, Y., He, J. and Guo, B. (2021) Functional Hydrogels as Wound Dressing to Enhance Wound Healing. *ACS Nano*, **15**, 12687-12722. <https://doi.org/10.1021/acsnano.1c04206>
- [21] 唐丽利, 冯文哲, 石鹏, 等. 加味生肌玉红膏促进湿热证肛瘘术后创面愈合的实验研究[J]. 时珍国医国药, 2023, 34(8): 1798-1802.
- [22] 张栋梁, 巫秀义, 孙迎斌, 等. 健脾通络法促进肛瘘术后创面愈合的效果[J]. 临床医学研究与实践, 2021, 6(20): 123-126.
- [23] 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.
- [24] 王亚娜, 宋晓聪, 吴静, 等. 生肌玉红膏对血栓性脉管炎大鼠血管平滑肌细胞凋亡、炎性因子表达的影响及机制[J]. 山东医药, 2022, 62(34): 36-40.
- [25] 陈盛业, 甘宇. 生肌玉红膏对大鼠糖尿病足溃疡组织 bFGF、HIF-1 $\alpha$  及 VEGF 表达的影响[J]. 西部中医药, 2021, 34(9): 23-26.
- [26] 滕欢欢, 孙光, 姜锐, 等. 生肌玉红膏提取物对斑马鱼皮肤创面愈合的促进作用及其机制[J]. 吉林大学学报(医学版), 2025, 51(5): 1221-1229.
- [27] 冯伟. 生肌玉红膏加减综合疗法促进肛瘘术后创面愈合的临床疗效[J]. 世界复合医学(中英文), 2025, 11(4): 38-41.
- [28] 杨周雨, 周滢, 陈超, 等. 生肌玉红膏联合柑橘黄酮片对混合痔术后患者肛门功能、创面恢复及创面组织的影响[J]. 中国药业, 2025, 34(7): 101-104.
- [29] 甘会平, 姜华, 冯文哲, 等. 生肌玉红膏对复杂性肛瘘术后创面愈合和相关因子的影响[J]. 现代中医药, 2024, 44(3): 88-93.
- [30] 孙桂芳, 张晓芬, 陈亚峰, 等. 生肌玉红膏通过下调 TGF- $\beta$ 1/Smads 抑制人增生性瘢痕成纤维细胞增殖和胶原分泌[J]. 时珍国医国药, 2016, 27(7): 1590-1593.