

促愈修复膏联合自体微粒皮浆种植术在慢性难愈性创面中的应用效果及安全性

赵彬宏, 寇谦*, 高晓博

西安市第九医院 烧伤整形美容科, 陕西 西安 710001

DOI:10.61369/MRP.2026060004

摘 要 : 目的: 探讨促愈修复膏联合自体微粒皮浆种植术治疗慢性难愈性创面的临床效果及安全性, 为临床优化治疗方案提供依据。方法: 选取2024年5月—2025年12月本院收治的60例慢性难愈性创面患者, 采用随机数字表法分为对照组(30例)和观察组(30例)。对照组采用自体微粒皮浆种植术联合常规换药治疗, 观察组在对照组基础上联合促愈修复膏外用治疗。比较两组患者的创面愈合率、愈合时间、创面愈合质量及不良反应发生率, 同时分析创面分泌物细菌清除率及疼痛缓解情况。结果: 治疗2周、4周后, 观察组创面愈合率均显著高于对照组(P 均 <0.001); 观察组平均创面愈合时间显著短于对照组($t=7.623$, $P<0.001$)。创面完全愈合后, 观察组VSS评分显著低于对照组的($t=7.811$, $P<0.001$); 治疗2周后, 观察组创面细菌清除率显著高于对照组($\chi^2=4.356$, $P=0.037$); 治疗1周、2周后, 两组VAS评分均较治疗前显著降低, 且观察组降低幅度更明显(P 均 <0.001); 治疗期间, 对照组不良反应发生率显著高于观察组($\chi^2=6.405$, $P=0.011$)。结论: 促愈修复膏联合自体微粒皮浆种植术治疗慢性难愈性创面, 可显著提高创面愈合率、缩短愈合时间、改善愈合质量, 同时能有效清除创面细菌, 缓解疼痛, 且安全性良好, 值得临床推广应用。

关 键 词 : 慢性难愈性创面; 促愈修复膏; 自体微粒皮浆种植术; 创面愈合; 安全性

Clinical Efficacy and Safety of Healing-Promoting Repair Ointment Combined with Autologous Micro-Skin Graft Suspension in the Treatment of Chronic Refractory Wounds

Zhao Binhong, Kou Qian*, Gao Xiaobo

Department of Burn, Plastic and Aesthetic Surgery, Xi'an Ninth Hospital, Xi'an, Shaanxi 710001

Abstract : Objective: To investigate the clinical efficacy and safety of healing-promoting repair ointment combined with autologous micro-skin graft suspension in the treatment of chronic refractory wounds, providing a basis for optimizing clinical treatment plans. Methods: A total of 60 patients with chronic refractory wounds admitted to our hospital from May 2024 to December 2025 were selected and randomly divided into a control group (30 cases) and an observation group (30 cases) using a random number table method. The control group received autologous micro-skin graft suspension combined with conventional dressing changes, while the observation group received additional topical application of healing-promoting repair ointment based on the control group's treatment. The wound healing rate, healing time, wound healing quality, and incidence of adverse reactions were compared between the two groups. Additionally, the bacterial clearance rate of wound secretions and pain relief were analyzed. Results: After 2 and 4 weeks of treatment, the wound healing rate in the observation group was significantly higher than that in the control group (both $P < 0.001$). The average wound healing time in the observation group was significantly shorter than that in the control group ($t = 7.623$, $P < 0.001$). After complete wound healing, the Vancouver Scar Scale (VSS) score in the observation group was significantly lower than that in the control group ($t = 7.811$, $P < 0.001$). After 2 weeks of treatment, the bacterial clearance rate in the observation group was significantly higher than that in the control group ($\chi^2 = 4.356$, $P = 0.037$). After 1 and 2 weeks of treatment, the Visual Analog Scale (VAS) scores in both groups were significantly lower than those before treatment, with a more pronounced reduction in the observation group (both $P < 0.001$). During the treatment period, the incidence of adverse reactions in the control group was significantly higher than that in the observation group (χ^2

= 6.405, $P = 0.011$). Conclusion: Healing-promoting repair ointment combined with autologous micro-skin graft suspension can significantly improve the wound healing rate, shorten the healing time, and enhance the healing quality in the treatment of chronic refractory wounds. It can also effectively clear wound bacteria, alleviate pain, and exhibit good safety, making it worthy of clinical promotion and application.

Keywords : chronic refractory wounds; healing-promoting repair ointment; autologous micro-skin graft suspension; wound healing; safety

引言

慢性难愈性创面是指因创伤、感染、糖尿病、血管性疾病等因素导致,经规范治疗超过4周仍未愈合或愈合进程停滞的创面,包括糖尿病足溃疡、压力性损伤、下肢静脉性溃疡、烧伤后残余创面等^[1]。此类创面不仅给患者带来持续疼痛与生活不便,还易引发感染、出血、组织坏死等并发症,严重时甚至导致截肢,加重患者家庭与社会医疗负担。目前,慢性难愈性创面的治疗以“清创+创面修复+抗感染”为核心^[2],自体微粒皮浆种植术因皮源需求少、操作简便、愈合后功能恢复好等优势,已成为临床常用的创面修复技术,其通过将自体皮片制成微粒皮浆,均匀种植于创面,可快速覆盖创面并诱导上皮再生。但单纯手术治疗后,创面易出现感染复发、愈合延迟等问题,尤其对于感染严重、血运较差的创面,疗效仍有待提升。促愈修复膏作为临床常用的创面修复外用制剂,其主要成分为鸡子黄、炉甘石、乳香、没药、血竭及麻油,具有抗菌消炎、活血定痛、消肿生肌等作用,且无酒精、香精等刺激性成分,皮肤刺激率极低,适用于各类炎症创面修护。目前关于其与自体微粒皮浆种植术联合应用的系统性临床研究仍较缺乏。本研究通过设置对照试验,探讨促愈修复膏联合自体微粒皮浆种植术的临床疗效及安全性,旨在为慢性难愈性创面的精准治疗提供新的思路与实证支持。

一、资料与方法

(一) 研究对象

选取2024年5月—2025年12月本院收治的慢性难愈性创面患者60例,纳入标准:(1)符合慢性难愈性创面诊断标准,创面持续不愈 ≥ 4 周;(2)创面面积 $3-20\text{cm}^2$;(3)年龄 $18-75$ 岁,全身状况良好,可耐受手术治疗;(4)创面分泌物细菌培养阳性;(5)患者及家属知情同意并签署知情同意书。排除标准:(1)合并严重肝肾功能不全、凝血功能障碍、免疫功能缺陷者;(2)对促愈修复膏成分或自体皮片过敏者;(3)创面存在恶性病变或结核感染;(4)妊娠期、哺乳期女性;(5)临床资料不完整或无法完成随访者。

采用随机数字表法将患者分为对照组(30例)和观察组(30例)。对照组男18例,女12例;年龄 $28-72$ 岁,平均年龄 (56.32 ± 8.71) 岁;创面面积 $(8.63 \pm 3.21)\text{cm}^2$;创面病程 (6.83 ± 2.36) 周。观察组男17例,女13例;年龄 $26-73$ 岁,平均年龄 (55.73 ± 9.24) 岁;创面面积 $(8.32 \pm 3.50)\text{cm}^2$;创面病程 (7.14 ± 2.15) 周。两组患者性别、年龄、创面面积、病程等一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

(二) 治疗方法

两组患者治疗前均完善相关检查,积极治疗原发病(如控制血糖、改善下肢循环、营养支持等),为创面愈合创造条件。

对照组采用自体微粒皮浆种植术+常规换药。具体操作如下:(1)术前准备:彻底清创,清除创面坏死组织、脓性分泌物

及失活组织,用生理盐水反复冲洗创面,碘伏消毒创面及周围皮肤;取患者大腿外侧刃厚皮片(面积为创面面积的 $1/10-1/5$),放入无菌生理盐水中备用。(2)自体微粒皮浆制备:将取下的刃厚皮片用眼科剪剪成 $0.5-1.0\text{mm}^3$ 的微粒,加入 $2-3\text{ml}$ 无菌生理盐水,充分搅拌制成均匀的微粒皮浆。(3)种植操作:将微粒皮浆均匀涂抹于清创后的创面上,轻轻按压使皮浆与创面紧密贴合,覆盖无菌凡士林纱布及无菌纱布,加压包扎固定。(4)术后换药:术后第3天首次换药,之后每2天换药1次,换药时用生理盐水清洗创面,清除分泌物,观察创面愈合情况,若出现感染迹象及时加强抗感染治疗,直至创面愈合。

观察组采用促愈修复膏+自体微粒皮浆种植术+常规换药。自体微粒皮浆种植术操作及术前准备、术后常规换药流程同对照组,差异在于:微粒皮浆种植后,取适量促愈修复膏均匀涂抹于创面及周围皮肤(厚度约 1mm),再覆盖无菌凡士林纱布及无菌纱布加压包扎;每次换药后均需重新涂抹促愈修复膏,直至创面愈合。

采用门诊随访与电话随访相结合的方式,术后每周随访1次,直至创面愈合,愈合后随访3个月,观察瘢痕恢复情况及创面复发率。

(三) 观察指标

(1)创面愈合相关指标:分别于治疗前、治疗2周、4周测量创面面积,计算创面愈合率[愈合率=(治疗前创面面积-治疗后创面面积)/治疗前创面面积 $\times 100\%$];记录创面完全愈合时间(创面上皮化完全、无分泌物、无感染迹象)。

(2) 创面愈合质量: 创面完全愈合后采用温哥华瘢痕量表 (VSS)^[3] 评估, 该量表从瘢痕色泽、厚度、血管分布、柔软度 4 个维度评分, 总分 0–15 分, 得分越低表示愈合质量越好。

(3) 细菌清除效果: 治疗 2 周后复查创面分泌物细菌培养, 阴性者视为细菌清除成功, 计算细菌清除率。

(4) 疼痛缓解情况: 分别于治疗前、治疗 1 周、2 周采用视觉模拟评分法 (VAS) 评估患者疼痛程度, VAS 评分 0–10 分, 得分越高表示疼痛越剧烈。

(5) 安全性指标: 记录治疗期间不良反应发生情况, 包括局部皮肤红肿、瘙痒、皮疹等过敏反应, 以及感染加重、出血等并发症。

(四) 统计学方法

采用 SPSS26.0 软件进行数据分析。计量资料以均数 ± 标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组间比较采用独立样本 t 检验, 组内不同时间点比较采用重复测量方差分析; 计数资料以 [n (%)] 表示, 组间比较采用 χ^2 检验; 等级资料采用秩和检验。P<0.05 为差异具有统计学意义。

二、结果

(一) 两组患者创面愈合率对比

治疗 2 周、4 周后, 观察组创面愈合率均显著高于对照组 ($P_{均}<0.001$)。详见表 1。

表 1 两组患者不同时间点创面愈合率对比		
组别	治疗 2 周	治疗 4 周
对照组 (n=30)	45.71 ± 7.83	76.82 ± 7.54
观察组 (n=30)	62.32 ± 8.53	91.53 ± 6.24
t	7.857	8.221
P	<0.001	<0.001

(二) 两组患者创面愈合时间及愈合质量对比

观察组平均创面愈合时间显著短于对照组 (t=7.623, P<0.01)。创面完全愈合后, 观察组 VSS 评分显著低于对照组的 (t=7.811, P<0.001)。详见表 2。

表 2 两组患者创面愈合时间及 VSS 评分对比		
组别	愈合时间 (天)	VSS 评分 (分)
对照组 (n=30)	35.72 ± 5.31	5.72 ± 1.34
观察组 (n=30)	26.33 ± 4.14	3.23 ± 1.14
t	7.623	7.811
P	<0.001	<0.001

(三) 两组患者细菌清除率对比

治疗 2 周后, 观察组创面细菌清除率显著高于对照组 ($\chi^2=4.356$, P=0.037)。详见表 3。

表 3 两组患者细菌清除率对比			
组别	细菌清除成功	细菌清除失败	细菌清除率
对照组 (n=30)	19 (63.3)	11 (36.7)	63.3%
观察组 (n=30)	26 (86.7)	4 (13.3)	86.7%
χ^2	—	—	4.356
P	—	—	0.037

(四) 两组患者疼痛缓解情况对比

治疗 1 周、2 周后, 两组 VAS 评分均较治疗前显著降低, 且观察组降低幅度更明显 ($P_{均}<0.001$)。详见表 4。

表 4 两组患者不同时间点 VAS 评分对比			
组别	治疗前	治疗 1 周	治疗 2 周
对照组 (n=30)	6.81 ± 1.22	4.24 ± 0.95	2.72 ± 0.64
观察组 (n=30)	6.71 ± 1.33	2.83 ± 0.73	1.55 ± 0.54
t	0.274	6.441	7.713
P	0.785	<0.001	<0.001

(五) 两组患者安全性对比

治疗期间, 对照组不良反应发生率显著高于观察组 ($\chi^2=6.405$, P=0.011)。见表 5。

表 5 两组患者安全性对比				
组别	局部皮肤轻 微红肿	局部皮肤 轻微瘙痒	感染加重	综合发生率
对照组 (n=30)	4	3	1	8 (26.67%)
观察组 (n=30)	0	1	0	1 (3.33%)
t				6.405
P				0.011

三、讨论

慢性难愈性创面的愈合过程涉及炎症反应、细胞增殖、基质合成与重塑等多个复杂环节, 任何环节异常均可导致愈合停滞^[4]。传统治疗多以清创、换药、抗感染为主, 但对于创面血运差、感染顽固的患者, 疗效有限, 且愈合后易形成增生性瘢痕, 影响外观与功能^[5]。自体微粒皮浆种植术通过自体皮片的“种子”效应, 可快速覆盖创面, 为上皮细胞增殖提供支架, 促进创面愈合^[6]。但单纯手术治疗后, 创面局部微环境仍存在炎症反应过度、细菌残留等问题, 制约了愈合效果^[7]。

促愈修复膏为中药复方创面修复制剂, 由鸡子黄、炉甘石、乳香、没药、血竭及麻油配伍组方而成, 其多组分活性成分可协同发挥解毒消肿、润燥生肌、提脓拔毒、祛腐生肌及活血止痛之功效。该制剂可营造适宜创面愈合的湿性环境, 有效促进细胞增殖、分化与迁移, 同时减少内毒素吸收及炎性因子释放, 兼具抗炎抑菌、改善局部血液循环及保护内脏器官的药理作用^[8]。本研究将其与自体微粒皮浆种植术联合应用, 形成“种植 + 促修复 + 抗感染”的协同治疗模式, 结果显示观察组治疗 2 周、4 周创面愈合率显著高于对照组, 愈合时间显著缩短, 证实了联合治疗的优越性。

从作用机制来看, 联合治疗的优势主要体现在三个方面: 一是促愈修复膏的抗菌作用可有效清除创面细菌, 减少感染对愈合的阻碍, 本研究中观察组细菌清除率显著高于对照组, 为微粒皮浆的存活与增殖提供了清洁环境; 二是其保湿促修复作用可改善创面局部微环境, 促进上皮细胞迁移与增殖, 加速创面上皮化, 同时减少瘢痕形成^[9]。使观察组 VSS 评分显著低于对照组; 三是

其温和的镇痛作用可缓解创面疼痛，减少疼痛对患者生活质量的影响，观察组治疗后 VAS 评分显著降低，患者耐受性更好。

安全性方面，两组不良反应发生率均较低，且多为轻度局部反应，经对症处理后缓解，无严重不良反应发生，证实促愈修复膏联合自体微粒皮浆种植术治疗安全性良好^[10]。这与促愈修复膏无酒精、香精等刺激性成分的特性密切相关，其皮肤刺激率极低，适用于各类慢性创面长期修护。

本研究的创新点在于将医用级促愈修复膏与自体微粒皮浆种植术有机结合，针对慢性难愈性创面的“感染、愈合延迟、瘢痕增生”三大核心问题，形成协同治疗方案，既发挥了微粒皮浆种植术快速覆盖创面的优势，又借助促愈修复膏的抗菌、促修复、减瘢痕作用，全面提升治疗效果。与单纯手术治疗相比，联合治疗不仅能提高短期愈合率、缩短愈合时间，还能改善长期愈合质量，降低复发风险，为临床治疗慢性难愈性创面提供了新的有效选择。

本研究存在一定局限性：单中心研究，样本量相对有限；随访时间较短，长期预后及瘢痕修复效果需进一步观察；未针对不同类型创面进行亚组分析，不同创面类型的获益差异尚不明确。未来可扩大样本量，开展多中心临床研究，进一步验证联合治疗的疗效，同时探索其在不同类型慢性创面中的个体化应用方案。

综上所述，促愈修复膏联合自体微粒皮浆种植术治疗慢性难愈性创面，可显著提高创面愈合率、缩短愈合时间，有效清除创面细菌、缓解疼痛，同时改善创面愈合质量、减少瘢痕增生，且安全性良好，不良反应发生率低。该联合治疗方案操作简便、疗效确切，为慢性难愈性创面的临床治疗提供了新的思路，值得推广应用。

参考文献

[1] 焦志刚, 谭新, 郑永清. 负压封闭引流联合重组人表皮生长因子治疗烧伤后慢性难愈性创面的临床观察 [J]. 中国医疗美容, 2026, 16(01): 83-86.

[2] 胡晨晨, 艾金伟, 李德胜. 慢性创面治疗的研究进展 [J]. 数理医药学杂志, 2024, 37(04): 293-302.

[3] 董美林, 都海宇, 苗永昌. 负压伤口疗法联合磺胺嘧啶银脂质水胶敷料促进压疮创面愈合的效果及对美观度的影响 [J]. 中国美容医学, 2026, 35(03): 40-44.

[4] 于洋洋, 高原, 贺金玲, 等. 黄芪促进慢性难愈性创面愈合的研究进展 [J]. 中国药房, 2025, 36(19): 2473-2478.

[5] 刘楠, 边瑞, 崔建栋, 等. 基于湿性愈合理念应用湿润烧伤膏治疗胫前软组织挫裂伤的临床效果 [J]. 中国当代医药, 2026, 33(02): 30-34.

[6] 祁永章, 李毅, 梁琰, 等. 肉芽组织下注射微粒皮浆对大鼠创伤性慢性创面愈合的影响 [J]. 中华损伤与修复杂志 (电子版), 2020, 15(06): 475-481.

[7] 刘昕雨, 孔萌萌, 付乙, 等. 人脐带间充质干细胞在皮肤创面修复中的研究进展 [J]. 实用医学杂志, 2025, 41(21): 3462-3466.

[8] 张瑶, 惠巧妮, 郭盈, 等. 后生元的抗菌成分及其作用机制研究进展 [J/OL]. 食品与发酵工业, 1-11[2026-03-11].

[9] 侯金婷, 沙静涛, 卜瑜. 基于湿性愈合理论的中药湿渍联合解毒生肌膏促进肛周脓肿术后创面愈合的研究 [J]. 中国医院用药评价与分析, 2026, 26(02): 183-187.

[10] 肇阅, 张荣明. 病理性瘢痕治疗的研究进展 [J]. 山东医药, 2011, 51(36): 114-115.