

紫草油联合重组牛碱性成纤维细胞生长因子（rb-bFGF）凝胶对 3-4 期压力性损伤患者创面愈合时间及血管内皮生长因子表达的影响

苏保兰¹，杨 梅¹，严琳琳²，姬俊强¹，张海红¹

¹ 山西省中西医结合医院脑病科一病区 山西太原

² 河北省滦南县医院 河北唐山

【摘要】目的 分析 3-4 期压力性损伤患者采用紫草油联合重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶方案治疗对其创面愈合时间以及血管内皮生长因子表达的影响。**方法** 选取 2023 年 10 月至 2025 年 7 月期间我院收治的 3-4 期压力性损伤患者 135 例，将其随机分为三组，每组各有 45 例，其中包括对照组采取碘伏消毒，观察一组在碘伏消毒处理后给予 rb-bFGF 凝胶涂敷创面，观察二组在碘伏消毒处理基础上给予紫草油联合 rb-bFGF 凝胶，对比分析三组最终取得的治疗效果。**结果** 治疗后观察二组取得的治疗总有效率显著高于观察一组和对照组，且观察一组治疗有效率高于对照组（ $P<0.05$ ）；观察二组肉芽组织出现时间以及创口愈合时间均短于观察一组和对照组，且观察一组的所用时间明显短于对照组（ $P<0.05$ ）；观察二组血管内皮生长因子各指标水平高于观察一组与对照组，且观察一组的血管内皮生长因子各指标水平平均高于对照组（ $P<0.05$ ）。**结论** 对 3-4 期压力性损伤患者在常规碘伏消毒处理基础上配合紫草油联合 rb-bFGF 凝胶，能够进一步提高患者的创面愈合效率，改善患者的血管内皮生长因子表达水平，减轻患者的病痛折磨。

【关键词】 3-4 期压力性损伤；紫草油；rb-bFGF 凝胶；效果分析

【基金项目】 山西省中医药管理（2024ZY2B021）：紫草油联合贝复新对压力性损伤患者创面愈合的实验研究

【收稿日期】 2026 年 2 月 13 日

【出刊日期】 2026 年 3 月 9 日

【DOI】 10.12208/j.ircm.20260007

The effect of lithosperma oil combined with recombinant bovine basic fibroblast growth factor (rb-bFGF) gel on wound healing time and the expression of vascular endothelial growth factor in patients with stage 3-4 pressure injury

Baolan Su¹, Mei Yang¹, Linlin Yan², Junqiang Ji¹, Haihong Zhang¹

¹Department of Encephalopathy, Ward 1, Shanxi Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Taiyuan, Shanxi

²Luannan County Hospital, Hebei Province, Tangshan, Hebei

【Abstract】Objective To analyze the effects of the treatment regimen of lithosperme oil combined with recombinant bovine basic fibroblast growth factor gel on the wound healing time and the expression of vascular endothelial growth factor in patients with stage 3-4 pressure injuries. **Methods** A total of 135 patients with stage 3 to 4 pressure injuries admitted to our hospital from October 2023 to July 2025 were selected and randomly divided into three groups, with 45 cases in each group. Among them, the control group was disinfected with iodophor, and the observation group was treated with rb-bFGF gel applied to the wound surface after iodophor disinfection. Observation Group Two was given lithospermum oil combined with rb-bFGF gel on the basis of iodophor disinfection treatment. The final therapeutic effects achieved by the three groups were compared and analyzed. **Results** After treatment, the total effective rate of treatment achieved by Observation Group Two was significantly higher than that of Observation Group One and the control group, and the effective rate of treatment in Observation group One was

higher than that in the control group ($P < 0.05$). The appearance time of granulation tissue and the wound healing time in the observation group two were both shorter than those in the observation group one and the control group, and the time taken by the observation group one was significantly shorter than that of the control group ($P < 0.05$). The levels of each index of vascular endothelial growth factor in Observation Group Two were higher than those in Observation Group One and the control group, and the levels of each index of vascular endothelial growth factor in Observation group One were all higher than those in the control group ($P < 0.05$). **Conclusion** For patients with stage 3-4 pressure injuries, in addition to conventional iodophor disinfection treatment, the combination of lithosperms oil and rb-bFGF gel can further improve the wound healing efficiency of patients, enhance the expression level of vascular endothelial growth factor, and alleviate the pain of patients.

【Keywords】 Stage 3-4 pressure injury; Lithospermum oil; Rb-bFGF gel; Effect analysis

压力性损伤, 或称压疮, 是一种由于局部组织长期受压导致的皮肤及深层组织损伤, 其中 3-4 期是其严重阶段, 分别表现为浅度溃疡和坏死溃疡, 严重干扰患者生活, 并可能引发感染等并发症。尽管目前临床治疗手段包括常规换药、药物治疗和手术治疗, 但这些方法均存在操作复杂、疗效不理想或风险较高的局限。压力性损伤不仅会导致创面愈合缓慢, 还可能因缺乏有效根治手段而引发严重感染^[1]。鉴于此, 研究新型治疗手段尤为重要。例如, 重组牛碱性成纤维细胞生长因子 (rb-bFGF) 凝胶能够促进创面愈合和血管再生, 而紫草油则根据中医理论具有清热解毒、化腐生肌的功效, 可抑制细菌生长和促进血液循环^[2]。本研究创新性地将紫草油与 rb-bFGF 凝胶联合使用, 旨在评估其对于 3-4 期压疮治疗的效果, 并探讨其对创面愈合、炎症因子及血管内皮生长因子的影响, 以期为压疮的临床管理提供科学依据:

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2023 年 10 月至 2025 年 7 月期间在我院接受治疗的 3-4 期压力性损伤患者 135 例, 将其以随机数字表法分为对照组、观察一组、观察二组, 每组各有患者 45 例。其中对照组患者分为男性 24 例和女性 21 例, 年龄在 55~88 之间, 平均(70.84±8.65)岁, 病程为 18~60 天, 平均病程为(39.50±4.93)天; 观察一组患者包括男 20 例、女 25 例, 年龄 54~88, 平均年龄(69.64±8.51)岁, 病程 19~62 天, 平均病程(40.50±4.94)天; 观察二组中有男患者 25 例、女患者 20 例, 年龄为 53~88, 平均(71.02±10.58)岁, 病程在 19~61 天之间, 平均(40.00±3.97)天。三组一般资料对比无明显差异 ($P > 0.05$)

具备可比性。

1.2 方法

对照组采取碘伏消毒处理, 取适量碘伏对创面以及周围皮肤进行消毒, 随后使用无菌纱布进行覆盖, 并做好固定处理, 间隔两日换药一次, 共连续治疗两个月。

观察一组: 在对照组碘伏消毒处理基础上使用 rb-bFGF 凝胶, 每次碘伏消毒处理后取 rb-bFGF 凝胶对创面进行涂抹, 涂抹厚度约为 1-1.5mm, 最后使用无菌纱布敷料进行覆盖和固定, 每间隔两日更换一次药物, 治疗周期为两个月。

观察二组: 在观察一组的的治疗基础上配合紫草油, 紫草油的制备方法如下: 取白芷、紫草、忍冬藤各 32 克, 与 500 克香油混合, 在 130 摄氏度的温度下加热 30 分钟, 待其充分溶解后, 再加入 22 克白蜡和 1.6 克细末冰片, 持续搅拌直至完全融合, 从而制得紫草油。随后, 将此油浸泡于无菌纱布之中, 以制成油纱布。将使用紫草油浸泡后的纱布覆盖在创面上, 其与 rb-bFGF 凝胶交替使用, 每隔 2 天换药一次, 一共治疗 60 天。

1.3 观测维度

①疗效评价采用《中医病证诊断疗效标准》^[3], 分为痊愈、显效、有效和无效四个等级。总有效率计算公式为: (痊愈+显效+有效)例数/总例数×100%。

②记录数据: 监测各组患者肉芽组织出现时间以及创口愈合时间。③检测生长因子: 分别在治疗前和治疗 1 个月后采集组织样本, 采用免疫组化法和 Western blot 技术检测表皮生长因子 (EGF)、碱性成纤维细胞生长因子 (bFGF) 和血管内皮生长因子 (VEGF) 的表达水平。

1.4 统计学处理

本文使用的统计学软件为 SPSS 24.0。计量指标通过 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 采取 t 检验; 计数指标运用 $[n(\%)]$ 表示, 采取 χ^2 检验。三组间比较采用单因素方差分析。有统计学意义用 $P < 0.05$ 表示。

2 结果

2.1 三组治疗有效率对比

对照组 45 例患者中治疗后达到痊愈 4 例、显效 12 例、有效 9 例、无效达到 10 例, 治疗总有效率为 77.78% (35/45) 例; 观察一组 45 例患者中包括痊愈 8 例、显效 17 例、有效 12 例、无效 8 例总有效率为 82.22% (37/45) 例; 观察二组 45 例患者治疗后达到痊愈 10 例、显效 22 例、有效 10 例、无效仅有 3 例, 总有效率达到 93.33% (42/45) 例。以上结果表明, 观察二组获得的总有效率更高, 其次为观察一组, ($\chi^2=62.637, P=0.001$)。

2.2 三组肉芽组织出现时间以及创口愈合时间

对照组患者的肉芽组织出现时间与创面愈合时间所用时间分别为 (6.22 ± 1.23) 天、 (44.20 ± 4.56) 天; 观察一组以上指标时间分别为 (4.87 ± 0.89) 天、 (40.56 ± 3.22) 天, 观察二组两种指标所用时间分别为 (4.42 ± 0.86) 天、 (38.89 ± 1.92) 天, 三组结果对比显示, 观察二组的肉芽组织出现以及创面愈合时间短于观察一组和对照组, 且观察一组所用时间短于对照组 ($t=38.906、28.560, P=0.001、0.001$)。

2.3 三组生长因子水平比较

表 1 显示, 治疗前, 三组患者的 EGF、bFGF、VEGF 生长因子水平对比无显著差异 ($P > 0.05$)。治疗后, 三组患者的生长因子水平均与治疗前相比明显提高。但观察二组的生长因子各指标水平提升幅度最大, 其次为观察一组 ($P < 0.05$)。

表 1 三组生长因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	EGF (%)		bFGF (%)		VEGF (%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	45	75.59 ± 8.91	127.78 ± 9.16*	0.25 ± 0.06	0.35 ± 0.07*	174.13 ± 28.46	321.95 ± 75.69*
观察一组	45	74.84 ± 8.14	171.75 ± 24.78*	0.26 ± 0.07	0.38 ± 0.08*	177.80 ± 19.95	352.09 ± 37.95*
观察二组	45	73.91 ± 9.39	183.70 ± 15.93*	0.25 ± 0.05	0.42 ± 0.09*	178.33 ± 14.63	441.51 ± 83.81*
t 值		0.408	123.011	0.409	8.582	0.496	36.776
P 值		0.665	0.001	0.665	0.001	0.609	0.001

注: 与本组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

3 讨论

3-4 期压力性损伤的发生与多种因素交织, 如长期卧床、昏迷、瘫痪导致的持续受压, 以及营养不良、皮肤干燥、血液循环不良等降低皮肤抵抗力的状况。这些因素相互作用, 增加了患者发生压力性损伤的风险^[4]。此类损伤的危害显著, 不仅影响患者的生理功能, 如引发疼痛和活动受限, 还可能增加医疗费用、延长住院时间, 并显著提升感染风险, 严重时甚至可导致死亡^[5]。在治疗方面, 常规的碘伏消毒虽用于杀灭创面细菌以预防感染, 但其刺激性大、消毒效果有限, 且作用时间短, 频繁更换给患者带来额外痛苦和护理负担^[6]。此外, 单独使用重组牛碱性成纤维细胞生长因子 (rhb-FGF) 凝胶虽能促进创面愈合, 但高昂的价格、个体差异和可能的副作用限制了其应用效果^[7]。为进一步提高临床治疗效果,

我科对其患者在碘伏消毒处理基础上配合了紫草油联合 rb-bFGF 凝胶, 且最终取得了更加理想的治疗效果。紫草油, 作为一种传统中药制剂, 以其清热解毒、凉血消肿、生肌敛疮的药理特性, 在治疗 3-4 期压力性损伤中发挥着重要作用。它不仅能够有效减轻创面炎症, 加速愈合过程, 还具有显著的抗菌和抗病毒效果, 从而有效预防感染^[8]。当紫草油与 rhb-FGF 凝胶联合使用时, 这种组合疗法展现出中西医协同治疗的优势: 紫草油进一步促进创面愈合, 而 rhb-FGF 凝胶则通过促进细胞增殖和血管生成加速愈合^[9]。这种联合方案不仅提高了治疗效果, 还通过紫草油的价格优势减轻了患者的经济负担, 同时操作简便, 便于推广和应用, 为压力性损伤的治疗提供了新的有效途径^[10]。

综上所述, 在常规使用碘伏消毒处理 3-4 期压

力性损伤患者的基础上，结合紫草油与 rb-bFGF 凝胶的联合应用，可以有效提升患者的创面修复速度，优化血管内皮生长因子的表达状况，从而缓解患者的痛苦体验。

参考文献

- [1] 陈友芬,蒋美丽,胡月,等.高压氧联合重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶在 3 期压力性损伤病人护理中的应用效果观察[J]. 全科护理,2025,23(6):1106-1109.
- [2] 马娟平,邓兰英.紫草茶油预防术中电动气压止血带所致医源性压力性损伤的效果观察[J]. 当代医药论丛,2025, 23(17):157-159.
- [3] 国家中医药管理局.中医病证诊断疗效标准[M].南京: 南京大学出版社,1994:128..
- [4] 阳婷,阳华,方海艳.紫草油对 I 期老年压力性损伤患者创面愈合时间的影响[J].基层医学论坛,2021,25(12): 1766-1767.
- [5] 朱志方.重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶联合磺胺嘧啶银乳膏及拜尔坦泡沫敷料在 II 期压疮管理中的应用分析[J]. 蛇志,2023,35(2):198-201.
- [6] 王晓娟,洪肖伟,袁雯,等.紫草油联合凝胶体位垫对俯卧位全身麻醉患者压疮的效果研究[J].临床和实验医学杂志,2024,23(10):1106-1109.
- [7] 裴秋艳,王平,李志刚,等.表皮生长因子联合银离子敷料对III期、IV期压力性损伤患者血清炎性细胞因子和临床疗效的影响[J].四川医学,2022,43(1):63-66.
- [8] 高伟涛,崔秀华,武庆梅,等.京万红软膏联合重组人表皮生长因子凝胶治疗压力性损伤的临床研究[J].现代药物与临床,2022,37(8):1813-1816.

版权声明：©2026 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

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



OPEN ACCESS