

• 论 著 • DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2025.06.018

# 解毒生肌膏联合凡士林纱布对促进肛瘘术后创面愈合的疗效及对血清炎症因子和生长因子水平的影响\*

卢毅,张欣,成士超,韩亚珠

河北省保定市第一中心医院外科,河北保定 071000

**摘要:**目的 探讨解毒生肌膏联合凡士林纱布促肛瘘术后创面愈合的临床疗效,以及对肛瘘患者血清炎症因子和生长因子水平的影响。**方法** 选择 2023 年 1—12 月在该院行手术治疗的 122 例肛瘘患者作为研究对象,根据术后创面治疗方式的不同将其分为观察组和对照组,每组 61 例。观察组采用解毒生肌膏联合凡士林纱布换药进行治疗,对照组采用凡士林纱布换药进行治疗,2 组均连续治疗 4 周。对比分析 2 组的疗效。对比 2 组治疗前、后对创面肿胀、疼痛、渗出及肉芽组织评分。统计分析治疗 1、2、3、4 周时 2 组患者的创面愈合率。对比 2 组治疗前、后血清炎症因子[血清淀粉样蛋白 A(SAA)、白细胞介素(IL)-6、降钙素原(PCT)]和生长因子[血管内皮生长因子(VEGF)、碱性成纤维细胞生长因子(bFGF)、血小板衍生生长因子(PDGF)]水平。统计 2 组不良反应发生情况。**结果** 观察组总有效率为 100.00%(61/61),明显高于对照组的 93.44%(57/61),差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗后,2 组创面肿胀、疼痛、渗出评分明显低于治疗前,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ );治疗后,观察组创面肿胀、疼痛、渗出及肉芽组织评分明显低于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。重复测量方差分析结果显示,2 组创面愈合率的组间效应、时间效应和交互效应差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。单因素重复测量方差分析结果显示,与治疗 1 周比较,观察组和对照组治疗 2、3、4 周的创面愈合率均明显升高( $P < 0.05$ )。多变量方差分析结果显示,观察组治疗 1、2、3、4 周的创面愈合率均显著高于对照组( $P < 0.05$ )。治疗后,2 组血清 SAA、IL-6、PCT 水平明显低于治疗前,且观察组血清 SAA、IL-6、PCT 水平低于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗后,2 组血清 VEGF、bFGF、PDGF 水平明显高于治疗前,且观察组血清 VEGF、bFGF、PDGF 水平明显高于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。治疗过程中,2 组均未出现与治疗方案有关的不良反应。**结论** 解毒生肌膏联合凡士林纱布换药治疗肛瘘术后创面能有效下调患者血清炎症因子水平,上调血清生长因子水平,促进肉芽组织生长及创面愈合。

**关键词:**解毒生肌膏; 凡士林纱布; 肛瘘; 炎症因子; 生长因子

中图分类号:R657.16;R266

文献标志码:A

文章编号:1672-9455(2025)06-0815-06

## Effect of Jiedu Shengji ointment combined with Vaseline gauze on promoting wound healing after anal fistula operation and serum levels of inflammatory factors and growth factors\*

LU Yi,ZHANG Xin,CHENG Shichao,HAN Yazhu

Department of Surgery,Baoding First Central Hospital,Baoding,Hebei 071000,China

**Abstract: Objective** To investigate the clinical effect of Jiedu Shengji ointment combined with Vaseline gauze to promote wound healing after anal fistula operation, and the effect on serum levels of inflammatory factors and growth factors in patients with anal fistula. **Methods** A total of 122 patients with anal fistula who underwent surgical treatment in the hospital from January to December 2023 were selected as the study objects, which were divided into observation group and control group according to different postoperative wound treatment methods, 61 cases in each group. The observation group was treated with Jiedu Shengji ointment combined with Vaseline gauze dressing change, and the control group was treated with Vaseline gauze dressing change. Both groups were treated continuously for 4 weeks. The efficacy of the two groups was compared and analyzed. The wound swelling, pain, exudation and granulation tissue scores were compared between the two groups before and after treatment. The wound healing rates of the two groups were statistically analyzed after 1, 2, 3 and 4 weeks of treatment. The levels of serum inflammatory factors [serum amyloid A (SAA), interleukin (IL) -6, procalcitonin (PCT)] and growth factors [vascular endothelial growth factor (VEGF), basic fi-

\* 基金项目:河北省保定市科技计划项目(2241ZF237)。

作者简介:卢毅,男,主治医师,主要从事普通外科学方面的工作。

broblast growth factor (bFGF), platelet-derived growth factor (PDGF)] were compared between the two groups before and after treatment. The adverse reactions of the two groups were analyzed. **Results** The total effective rate of the observation group was 100.00% (61/61), which was significantly higher than 93.44% (57/61) of the control group, and the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). After treatment, the wound swelling, pain and exudation scores of the two groups were significantly lower than those before treatment, with statistically significant differences ( $P < 0.05$ ). After treatment, wound swelling, pain, exudation and granulation tissue scores in the observation group were significantly lower than those in the control group, with statistically significant differences ( $P < 0.05$ ). Repeated measurement ANOVA results showed that there were statistically significant differences in the intergroup effect, time effect and interaction effect of wound healing rate between the two groups ( $P < 0.05$ ). The results of one-way repeated measurement ANOVA showed that compared with 1 week of treatment, the wound healing rate of observation group and control group were increased at 2, 3 and 4 weeks of treatment ( $P < 0.05$ ). The results of multivariate ANOVA showed that the wound healing rate of the observation group at 1, 2, 3 and 4 weeks of treatment were significantly higher than those of the control group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the serum levels of SAA, IL-6 and PCT in the two groups were significantly lower than those before treatment, and the serum levels of SAA, IL-6 and PCT in the observation group were lower than those in the control group, with statistically significant differences ( $P < 0.05$ ). After treatment, serum VEGF, bFGF and PDGF levels in the two groups were significantly higher than those before treatment, and serum VEGF, bFGF and PDGF levels in the observation group were significantly higher than those in the control group, with statistically significant differences ( $P < 0.05$ ). During the course of treatment, there were no adverse reactions related to the treatment regimen in both groups. **Conclusion** Jiedu Shengji ointment combined with Vaseline gauze dressing can effectively reduce the levels of serum inflammatory factors, increase the levels of serum growth factors, promote the growth of granulation tissue and wound healing.

**Key words:** Jiedu Shengji ointment; Vaseline gauze; anal fistula; inflammatory factors; growth factor

肛瘘是由于各种病理因素所致肛管或直肠形成与肛门周围皮肤相通的异常管道,以局部肿胀、瘙痒、疼痛、反复破溃流脓等为主要症状表现<sup>[1]</sup>。肛瘘以 20~40 岁中青年男性为高发人群,是肛肠外科常见疾病之一,在所有肛肠疾病中占 1.67%~3.60%<sup>[2]</sup>。肛瘘作为一种常见的肛门良性疾病,手术治疗是最有效的治疗手段。尽管手术治疗疗效确切,但因病变位于肛门周围,术后创面呈开放性,因此极易被污染,从而导致创面延迟愈合<sup>[3]</sup>。肛瘘术后创面愈合不佳时常伴有明显的肿胀、疼痛等不适症状,从而导致患者的生活质量显著下降。因此,采取有效的治疗手段促进术后创面愈合对于肛瘘患者而言具有重要意义。目前西医对于肛瘘术后创面管理主要以高锰酸钾溶液坐浴、凡士林纱布换药等为主,但整体效果有限。中医药在创面的治疗中积累了丰富的经验,中药外用可使药力直达病所,促进创面肿胀、疼痛缓解,加快创面愈合<sup>[4-5]</sup>。解毒生肌膏是一种纯中药制剂,由紫草、当归、乳香等中药组成,具有活血散瘀、解毒拔脓、消肿止痛、祛腐生肌等功效,长期的临床实践证实其在肛瘘术后创面的治疗中可发挥显著优势。为进一步探讨促进肛瘘术后创面愈合的有效治疗方案,本研究对

本院近年来收治的肛瘘患者在肛瘘术后创面中联合给予解毒生肌膏与凡士林纱布换药治疗,以观察治疗前后创面肉芽组织生长情况及血清炎症因子、生长因子水平。现报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2023 年 1—12 月在本院进行手术治疗的 122 例肛瘘患者作为研究对象。纳入标准:(1)符合《结肠与直肠外科学》<sup>[6]</sup>中关于肛瘘的诊断标准;(2)初次进行肛瘘切开术;(3)年龄 18~75 岁;(4)术前血、尿、大便常规无异常;(5)肝肾功能、心电图无异常;(6)语言及理解能力正常。排除标准:(1)伴结核感染肛瘘、克罗恩氏病、癌性肛瘘、肛周湿疹者;(2)肛管、直肠有占位性病变者;(3)合并有其他系统重大疾病者;(4)妊娠期或哺乳期者;(5)正在参加其他临床研究者;(6)非医嘱出院或死亡者。根据术后创面治疗方式的不同将研究对象分为观察组和对照组,每组 61 例。2 组患者性别、年龄、肛瘘病程、初始创面面积及肛瘘类型比较,差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ),具有可比性,见表 1。本研究经本院医学伦理委员会批准(批号:20220418)。所有患者均知晓本研究方案并签署知情同意书。

表 1 观察组和对照组一般资料比较[n(%)或 $\bar{x}\pm s$ ]

组别	n	性别		年龄(岁)	肛瘘病程(个月)	初始创面面积(cm <sup>2</sup> )	肛瘘类型			
		男	女				单纯性肛瘘	低位肛瘘	高位肛瘘	复杂性肛瘘
观察组	61	51(83.61)	10(16.39)	37.36±11.56	14.96±4.59	16.74±4.75	33(54.10)	24(39.34)	3(4.92)	1(1.64)
对照组	61	53(86.89)	8(13.11)	36.34±10.26	15.72±4.94	15.89±4.48	31(50.82)	27(44.26)	2(3.28)	1(1.64)
$\chi^2/t$		0.261		0.515	-0.880	1.017	0.439			
P		0.610		0.607	0.380	0.311	0.932			

**1.2 方法** 2组均于术后第1天更换敷料,术后第2天排便后给予高锰酸钾溶液(1:5 000)坐浴。对照组采用凡士林纱布覆盖创面,无菌敷料包扎,胶带固定;观察组先将解毒生肌膏(广西壮族自治区花红药业,规格:20 g/支,国药准字 Z45020400)均匀涂于创面,再采用凡士林纱布覆盖。每天换药2次,直至创面愈合。疗程均为4周。

**1.3 观察指标**

**1.3.1 创面肿胀、疼痛、渗出、肉芽组织评分** 参照《中医病证诊断与疗效评价规范制修订通则》解读<sup>[7]</sup>、《黄家驹外科学》<sup>[8]</sup>、《肛肠病新论》<sup>[9]</sup>相关文献制订评分标准。(1)创面肿胀:0分为无肿胀;1分为局部组织稍隆起,有皮纹;2分为局部组织隆起,无明显皮纹;3分为局部组织隆起明显,肿胀发亮,皮纹消失。(2)创面疼痛:0分为无疼痛;1分为轻度疼痛,可忍受,基本不影响睡眠及生活;2分为中度疼痛,尚可忍受,影响睡眠及生活;3分为重度剧烈疼痛,无法忍受,严重影响睡眠及生活,需使用镇痛剂。(3)创面渗出:0分为纱布渗湿小于4层;1分为纱布渗湿4~7层;2分为纱布渗湿8~12层,3分为纱布渗湿超过12层。(4)肉芽组织:0分为肉芽生长旺盛,呈红色颗粒状,创面平整;1分为肉芽生长较旺盛,呈淡红颗粒状,创面欠平坦;2分为肉芽生长较缓慢,颜色苍白,创面凹凸不平;3分为肉芽很少生长,颜色紫暗,创面凹陷。

**1.3.2 创面愈合率** 以“(初始创面面积—术后某日创面面积)/初始创面面积×100%”计算治疗1、2、3、4周的创面愈合率。

**1.3.3 炎症因子和生长因子水平** 检测治疗前后患者的血清淀粉样蛋白A(SAA)、白细胞介素(IL)-6、血清降钙素原(PCT)、血管内皮生长因子(VEGF)、碱性成纤维细胞生长因子(bFGF)、血小板衍生生长因子(PDGF)水平。

**1.3.4 不良反应** 记录2组治疗过程中不良反应发生情况,如嗜睡、乏力、瘙痒等。

**1.4 疗效判定标准** 参照文献<sup>[7,10]</sup>制订疗效判定标准。(1)治愈:肛瘘瘘管消失,创面水肿、疼痛、分泌物消失,创面完全被鲜红肉芽组织填充,并被上皮组织完全覆盖;(2)显效:创面轻度水肿、疼痛,少量分泌物,肉芽组织颜色鲜红、生长良好,大部分创面被肉芽组织填充,创面愈合率>75%;(3)有效:创面水肿、疼

痛、分泌物好转,肉芽组织较为鲜红、生长较慢,创面愈合率25%~75%;(4)无效:创面水肿、疼痛、分泌物无好转,有极少肉芽组织生长,创面愈合率<25%。总有效率=(治愈例数+显效例数+有效例数)/总例数×100%。

**1.5 统计学处理** 采用SPSS27.0统计软件处理数据。符合正态分布且方差齐的计量资料以 $\bar{x}\pm s$ 表示,2组间比较采用独立样本t检验,组内治疗前后比较采用配对t检验;计数资料以例数和百分率表示,2组间比较采用 $\chi^2$ 检验。对符合正态分布且满足方差齐性的重复测量数据进行分析,若满足Mauchly's球形假设检验则采用单因素方差分析,若不符合球形假设检验,则行Greenhouse-Geisser法校正。在重复测量方差分析结果中,若时间与处理因素之间不存在交互效应,则直接采用主效应检验来评价处理因素的效应;若时间与处理因素之间存在交互效应,则应当分析单独效应,即通过单因素重复测量方差分析组内效应,通过多变量方差分析组间效应。采用Bonferroni方法对检验水准 $\alpha=0.05$ 进行校正后进行两两比较。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

**2 结果**

**2.1 2组临床疗效比较** 观察组总有效率为100.00%,明显高于对照组的93.44%,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表2。

表 2 2组临床疗效比较

组别	n	治愈(n)	显效(n)	有效(n)	无效(n)	总有效[n(%)]
观察组	61	36	14	11	0	61(100.00)
对照组	61	28	17	12	4	57(93.44)
$\chi^2$						4.136
P						0.042

**2.2 2组治疗前、后创面肿胀、疼痛、渗出、肉芽组织评分比较** 治疗后,2组创面肿胀、疼痛、渗出评分明显低于治疗前,差异均有统计学意义( $P<0.05$ );治疗后,观察组创面肿胀、疼痛、渗出及肉芽组织评分明显低于对照组,差异均有统计学意义( $P<0.05$ )。见表3。

**2.3 创面愈合率的主效应检验** 对2组患者治疗期

间不同时间点的创面愈合率进行正态性和方差齐性检验,结果显示2组患者的创面愈合率均服从正态分布且方差齐( $P > 0.05$ )。Mauchly's球形假设检验表明因变量创面愈合率的方差协方差矩阵相等( $\chi^2 = 5.462, P = 0.141$ ),故结果无需经Greenhouse-Geisser法校正。

分析2组治疗期间创面愈合率结果显示:组间效应差异有统计学意义( $F = 186.452, P < 0.001$ ),提示

观察组和对照组的创面愈合率存在明显差异;时间效应有统计学意义( $F = 478.244, P < 0.001$ ),提示2组创面愈合率随术后时间的变化而出现明显变化;交互效应差异有统计学意义( $F = 107.051, P < 0.001$ ),提示时间因素对创面愈合率的影响随着治疗方法的不同而出现明显不同。因此,2组患者时间效应和组间效应进行单独效应的检验。

表3 2组治疗前、后创面肿胀、疼痛、渗出、肉芽组织评分比较( $\bar{x} \pm s$ ,分)

组别	n	肿胀		疼痛		渗出		肉芽组织	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	61	2.01±0.41	0.45±0.11 <sup>①</sup>	2.10±0.39	0.40±0.12 <sup>①</sup>	2.27±0.34	0.32±0.09 <sup>①</sup>	—	0.31±0.10
对照组	61	1.98±0.37	0.77±0.15 <sup>①</sup>	2.07±0.42	0.85±0.18 <sup>①</sup>	2.23±0.28	0.67±0.13 <sup>①</sup>	—	0.63±0.15
t		0.424	-13.436	0.409	-16.246	0.709	-17.289	—	-13.863
P		0.672	<0.001	0.683	<0.001	0.480	<0.001	—	<0.001

注:—表示无数据;与同组治疗前比较,<sup>①</sup> $P < 0.05$ 。

**2.4 创面愈合率的单独效应检验** 采用单因素重复测量方差分析判断解毒生肌膏联合凡士林纱布治疗4周对肛瘻术后创面愈合率的影响,结果显示:与治疗1周比较,观察组和对照组治疗2、3、4周的创面愈合率均有升高( $F = 1947.413, P < 0.001$ ;  $1852.004, P < 0.001$ )。

采用Bonferroni方法对检验水准 $\alpha = 0.05$ 进行校正( $\alpha' = 0.0083$ )后,观察组不同时间创面愈合率为治疗1周<治疗2周<治疗3周<治疗4周( $P < \alpha'$ );对照组不同时间创面愈合率为治疗1周<治疗2周<治疗3周<治疗4周( $P < \alpha'$ )。

多变量方差分析结果显示,观察组治疗1、2、3、4

周的创面愈合率均高于对照组( $F = 39.377, P < 0.001$ ;  $F = 95.538, P < 0.001$ ;  $F = 124.859, P < 0.001$ ;  $F = 56.697, P < 0.001$ )。见表4。

**2.5 2组治疗前、后血清炎症因子水平比较** 治疗后,2组血清SAA、IL-6、PCT水平明显低于治疗前,且观察组血清SAA、IL-6、PCT水平低于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表5。

**2.6 2组治疗前、后血清生长因子水平比较** 治疗后,2组血清VEGF、bFGF、PDGF水平明显高于治疗前,且观察组血清VEGF、bFGF、PDGF水平明显高于对照组,差异均有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表6。

表4 2组治疗后不同时点创面愈合率比较( $\bar{x} \pm s$ ,%)

组别	n	治疗1周	治疗2周	治疗3周	治疗4周	F	P
观察组	61	20.45±3.87	51.29±5.21 <sup>①</sup>	72.34±6.05 <sup>①②</sup>	90.24±5.83 <sup>①②③</sup>	1947.413	<0.001
对照组	61	16.28±3.46	42.39±4.84 <sup>①</sup>	60.28±5.87 <sup>①②</sup>	82.34±5.76 <sup>①②③</sup>	1852.004	<0.001
F		39.377	95.538	124.859	56.697		
P		<0.001	<0.001	<0.001	<0.001		

注:与治疗1周比较,<sup>①</sup> $P < 0.0083$ ;与治疗2周比较,<sup>②</sup> $P < 0.0083$ ;与治疗3周比较,<sup>③</sup> $P < 0.0083$ 。

表5 2组治疗前、后血清炎症因子水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	SAA( $\mu\text{g/mL}$ )		IL-6( $\text{pg/mL}$ )		PCT( $\text{ng/mL}$ )	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	61	1.03±0.22	0.45±0.12 <sup>①</sup>	22.32±3.31	8.24±1.42 <sup>①</sup>	2.45±0.56	0.43±0.11 <sup>①</sup>
对照组	61	0.99±0.24	0.70±0.13 <sup>①</sup>	21.97±3.59	12.62±1.85 <sup>①</sup>	2.38±0.63	0.94±0.14 <sup>①</sup>
t		0.960	-11.037	0.560	-14.668	0.649	-22.372
P		0.339	<0.001	0.577	<0.001	0.518	<0.001

注:与同组治疗前比较,<sup>①</sup> $P < 0.05$ 。

表 6 2 组治疗前、后血清生长因子水平比较 ( $\bar{x} \pm s$ , ng/L)

组别	n	VEGF		bFGF		PDGF	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	61	95.38±6.48	176.24±25.24 <sup>①</sup>	51.24±5.37	70.21±6.14 <sup>①</sup>	34.58±4.31	61.23±6.42 <sup>①</sup>
对照组	61	94.16±5.92	145.61±20.37 <sup>①</sup>	50.47±5.22	61.39±5.98 <sup>①</sup>	33.42±3.98	48.37±5.82 <sup>①</sup>
t		1.086	7.376	0.803	8.037	1.544	11.591
P		0.280	<0.001	0.424	<0.001	0.125	<0.001

注:与同组治疗前相比,<sup>①</sup>P<0.05。

2.7 2 组不良反应比较 治疗过程中,2 组均未出现与治疗方案有关的不良反应。

### 3 讨 论

肛瘻形成后无法自愈,因此确诊后应积极给予手术治疗,但因肛瘻术后创面多为开放性创面,容易受外界因素影响,加之创面位于肛门周围,容易受到粪便刺激与病原微生物感染,从而诱发明显的炎症反应,导致创面肿胀、疼痛、渗液加重,愈合延迟<sup>[11-12]</sup>。因此肛瘻术后创面的处理与手术疗效及预后密切相关。目前西医对其治疗主要以高锰酸钾溶液坐浴为主,旨在杀菌、消炎、止痒,再给予凡士林纱布覆盖,但整体疗效相对有限<sup>[13]</sup>。近年来有研究证实,在常规西医治疗基础上联合中医药内服外用可有效提高临床疗效,促进肛瘻术后创面的愈合<sup>[14]</sup>。

中医认为,肛瘻术后创面愈合缓慢是因脉络损伤、气机不畅、瘀血阻滞,加之湿热下注于创面,致使腐不去、肌不生。因此中医对其治疗以清热解毒、活血化瘀、去腐生肌等为主。《医学入门》(明·李梴所著)记载,“疮口不敛,由于肌肉不生,肌肉不生,由于腐肉不去”,指出去除腐肉对于创面愈合起着重要作用。《儒门事亲·痔瘻肿痛》(金·张子和撰)记载,“治湿法而治之”,湿邪与热邪往往相互交结,治宜清热、除湿。《外科正宗·痈疽治法总论》(明·陈实功撰)则记载,“诸疮皆因气血凝滞而成”,并指出应给予拔毒活血之药治疗。本研究采用的解毒生肌膏由紫草、当归、白芷、乳香、甘草及轻粉组成。方中紫草味苦、咸,性寒,具有清热解毒、活血凉血等功效;当归味甘、辛,性温,可补血活血、活络止痛;白芷散风除湿、消肿排脓、通窍止痛;乳香活血止痛、消肿生肌;轻粉攻毒杀虫、敛疮生肌;甘草补中益气、缓急止痛、调和诸药。上述诸药合用,可共奏活血化瘀、解毒拔脓、去腐生肌、消肿止痛的功效。

研究表明,解毒生肌膏可有效减轻创面局部水肿、疼痛和渗出,促进创面肉芽组织生长,促使创面被新生上皮组织覆盖,使创面愈合加快<sup>[15]</sup>。解毒生肌膏作为一种纯中药制剂,在发挥抗炎杀菌作用的同时,可避免由于在使用抗菌药物抑制细菌的同时导致创面组织生长受限。解毒生肌膏渗透性强,起效迅速,可在肛瘻术后创面形成一层油膜,使创面在适宜的湿

度环境下完成修复再生,且油性成分还可防止换药时导致的机械性损伤。此外,其形成的油膜可防止细菌侵袭感染,避免由于感染导致创面愈合延迟。本研究结果显示,观察组治疗后总有效率达到了 100.00%,较对照组显著提高。本研究中,治疗后观察组创面肿胀、疼痛、渗出、肉芽组织评分均显著低于对照组,且观察组治疗 1、2、3、4 周创面愈合率均显著高于同期对照组。表明解毒生肌膏联合凡士林纱布能有效促进肛瘻术后创面愈合,促使创面肿胀、疼痛、渗出症状缓解及肉芽组织生长。

肛瘻术后创面愈合是 1 个复杂的修复过程,主要经历 3 个阶段,即炎症反应阶段、细胞增殖阶段及组织重塑阶段,各阶段相互依赖、相互重叠。炎症期是肛瘻术后创面愈合的重要阶段,对于刺激伤口愈合起着重要作用,但若炎症反应过度可造成创面愈合延迟,并易形成疤痕<sup>[16]</sup>。SSA 为急性时相蛋白,可有效反映机体炎症及组织损伤状态。研究显示,肛瘻术后患者的血清 SAA 水平可异常升高。IL-6 是伤口再上皮化与炎症反应的启动因子,对于成纤维细胞生长及功能修复可产生影响<sup>[17]</sup>。IL-6 可由单核/巨噬细胞、T 淋巴细胞、B 淋巴细胞、角质细胞等多种细胞分泌,其过度分泌可激活炎症级联反应,导致血管通透性增强,加重创面水肿症状,不利于创面修复再生<sup>[18]</sup>。PCT 是降钙素的肽类前体,在机体受到细菌感染或创伤刺激时,血中 PCT 水平可显著升高。本研究结果显示,2 组患者治疗前血清 SAA、IL-6、PCT 水平均明显升高,提示创面局部存在炎症反应,经治疗后 2 组血清 SAA、IL-6、PCT 水平均显著降低,但观察组下降更明显。上述结果表明,将解毒生肌膏与凡士林纱布联合用于肛瘻术后创面中能有效促进局部炎症反应的缓解,从而有利于加快创面愈合。其机制可能是解毒生肌膏成分中的轻粉可有效抑制细菌及真菌生长,使巨噬细胞吞噬能力增强,促进炎症反应缓解;白芷、甘草均具有清热解毒的功效,能有效下调血清炎症因子水平。

在肛瘻术后创面愈合过程中,包括内皮细胞、成纤维细胞等在内的多种类型细胞可参与其中。肉芽组织形成是肛瘻术后创面愈合的重要阶段,而新生毛细血管瘤与成纤维细胞是其主要成分。新生毛细血管瘤

可为其提供养分,进而促进肉芽组织生长,加快创面愈合。成纤维细胞的增殖、分化同样能促进肛瘘术后创面的修复愈合。VEGF 是重要的血管生长因子,可促进血管生成。研究表明,VEGF 水平下降造成的血管生成减少是导致慢性伤口难以愈合的重要原因。bFGF 可促进成纤维细胞生长,加快组织修复再生<sup>[19]</sup>。PDGF 是一种促有丝分裂因子,可促进细胞增殖、迁移,参与创伤修复。本研究通过对比 2 组患者治疗前后血清生长因子水平发现,2 组治疗后血清 PDGF、VEGF、bFGF 水平均较治疗前显著升高,且观察组均高于对照组。提示解毒生肌膏联合凡士林纱布换药治疗能有效促进肛瘘术后患者体内多种生长因子释放,加快创面组织血运重建,为创面修复提供营养支持。张秀峰等<sup>[20]</sup>对猪做肛瘘造模,通过对比实施填塞自体浓缩生长因子凝胶与瘘管搔刮联合关闭内口的临床效果发现,填塞自体浓缩生长因子凝胶后 PDGF 水平更高,说明虽然治疗方案有所不同,但方向一致,仍是需促生长因子释放,才能促进创面更好的修复。

综上所述,解毒生肌膏联合凡士林纱布治疗肛瘘术后创面能有效缓解创面肿胀、疼痛及渗出,抑制体内炎症因子表达,缓解炎症反应,促进生长因子分泌,加快创面修复再生,缩短创面愈合时间,与单用凡士林纱布治疗相比,疗效更好,且未出现不良反应,安全性强,值得临床推广应用。但本研究仍受限于较小的样本规模、较短的观察周期、对潜在干扰变量的控制不足,以及对治疗机制探讨较为浅显,这些局限性需要在未来的研究中得到进一步改进和深化,仍需更多的样本和更长时间跨度的研究做进一步验证。

## 参考文献

- [1] GARG P, YAGNIK V D, KAUR B, et al. Efficacy of kegel exercises in preventing incontinence after partial division of internal anal sphincter during anal fistula surgery [J]. *World J Clin Cases*, 2022, 10(20): 6845-6854.
- [2] 王业皇, 郑雪平. 实用肛瘘治疗学[M]. 南京: 东南大学出版社, 2014.
- [3] ATREYA A, RAIKHY A, GEDDAM S R, et al. Video assisted anal fistula treatment, a paradigm shift in the treatment of complex anal fistulas[J]. *J Evid Based Med Healthc*, 2021, 8(6): 313-318.
- [4] 吴琼, 高记华, 戚文月, 等. 基于数据挖掘探讨中药熏洗促进肛瘘术后创面愈合用药规律[J]. *中国中医药信息杂志*, 2023, 30(2): 20-25.
- [5] 刘建乔, 吴承东, 刘仍海, 等. 愈烫伤油用于高频电刀低位单纯性肛瘘术后患者创面愈合的效果[J]. *中国中西医结合外科杂志*, 2023, 29(1): 19-23.
- [6] 考曼. 结肠与直肠外科学[M]. 5 版. 杜如昱, 王杉, 汪建平, 译. 北京: 人民卫生出版社, 2009: 546.
- [7] 赵国楨, 宗星煜, 赵学尧, 等. 《中医病证诊断与疗效评价规范制修订通则》解读[J]. *中国中医基础医学杂志*, 2024, 30(8): 1294-1297.
- [8] 吴孟超, 吴在德. 黄家骊外科学[M]. 7 版. 北京: 人民卫生出版社, 2008: 473.
- [9] 姜春英, 管仲安. 肛肠病新论[M]. 上海: 第二军医大学出版社, 2003: 26.
- [10] 张有生, 李春雨. 实用肛肠外科学[M]. 北京: 人民军医出版社, 2009.
- [11] BURNEY R E. Long term results of surgical treatment of anal fistula in a case series of 483 patients[J]. *Int J Surg Open*, 2021, 33: 100350.
- [12] GARG P, KAUR B, GOYAL A, et al. Lessons learned from an audit of 1 250 anal fistula patients operated at a single center: a retrospective review[J]. *World J Gastrointest Surg*, 2021, 13(4): 340-354.
- [13] 张志刚, 付红燕, 陈卓. 祛腐生肌液熏洗坐浴联合红光照射改善老年低位单纯性肛瘘患者术后创面的临床观察[J]. *老年医学与保健*, 2023, 29(2): 384-389.
- [14] 瞿胤, 张志君, 郑德, 等. 促愈熏洗方对肛瘘术后患者创面愈合及创面肉芽组织的影响[J]. *陕西中医*, 2022, 43(10): 1414-1418.
- [15] 郝世君, 李琳琳, 王宏斌, 等. 解毒生肌膏联合康复新液雾化 and 臭氧水冲洗治疗肛周脓肿的临床研究[J]. *现代药物与临床*, 2022, 37(10): 2306-2310.
- [16] NOSENKO M A, AMBARYAN S G, DRUTSKAYA M S. Proinflammatory cytokines and skin wound healing in mice[J]. *Mol Biol (Mosk)*, 2019, 53(5): 741-754.
- [17] 梁艳. 肛瘘病人手术前后血清中 IgA、血清淀粉蛋白 A、趋化因子 5 和炎症因子水平变化与肛门功能及疗效的关系[J]. *临床外科杂志*, 2020, 28(5): 460-463.
- [18] 兰海生, 李明尚, 黄许森, 等. 皮肤再生医疗技术对肛瘘术后创面愈合的影响研究[J]. *现代中西医结合杂志*, 2021, 30(7): 709-713.
- [19] EMING S A, MARTIN P, TOMIC C M. Wound repair and regeneration: mechanisms, signaling, and translation [J]. *Sci Transl Med*, 2014, 6(265): 265.
- [20] 张秀峰, 王厚东, 裘建明, 等. 自体浓缩生长因子凝胶治疗肛瘘的疗效及作用机制研究[J]. *浙江医学*, 2023, 45(15): 1603-1608.

(收稿日期: 2024-09-11 修回日期: 2024-12-18)