丝素蛋白敷料在术后切口应用的临床观察

李志宏 王采碾 *
南宁市邕宁区人民医院，中国 ·广西 南宁 530200

摘要： 目的：分析丝素蛋白敷料在术后切口应用的效果。方法：选取 2024 年 1 月—2024 年 12 月期间我院收治的 126 例手术患者，采取随机数字表法分为三组，对比丝素蛋白敷料（试验一组，n=42）、液体敷料（试验二组，n=42）与术后常规加压包扎（对照组， n=42）的临床应用效果。试验组两种敷料的适应证均为非慢性创面，包括手术后缝合创面和激光手术创面。结果：三组切口甲级愈合率接近（P ＞ 0.05）；试验一组愈合时间、住院时间、术后 VAS 评分均低于试验二组与对照组（P<0.05）；观察组术后 7d 炎症因子水平低于对照组（P<0.05）；观察组并发症发生率低于对照组（P<0.05）。结论：术后切口应用丝素蛋白敷料，可以减轻疼痛程度和炎症反应，促使切口尽快愈合，从而缩短患者住院时间。

关键词： 丝素蛋白敷料；术后切口；疼痛；炎症反应

Clinical observation on Application of silk fibroin dressing in postoperative incision

Li Zhihong, Wang Caipei*
Nanning Yongning District People's Hospital, China Guangxi Nanning 530200

Abstract: Objective: to analyze the effect of silk fibroin dressing on postoperative incision. Methods: 126 cases of surgical patients in our hospital from January 2024 to December 2024 were selected and randomly divided into three groups. The clinical application effects of silk fibroin dressing (experimental group 1, n=42), liquid dressing (experimental group 2, n=42) and conventional pressure bandage (control group, n=42) were compared. The indications of the two kinds of dressings in the experimental group were non chronic wounds, including postoperative suture wounds and laser surgery wounds. Results: the grade a healing rate of the three groups was close (P>0.05); The healing time, hospitalization time and postoperative VAS score of the experimental group 1 were lower than those of the experimental group 2 and the control group (p<0.05); The level of inflammatory factors in the observation group was lower than that in the control group on the 7th day after operation (p<0.05); The incidence of complications in the observation group was lower than that in the control group (p<0.05). Conclusion: the application of silk fibroin dressing in postoperative incision can reduce the degree of pain and inflammatory reaction, promote the wound healing as soon as possible, and shorten the hospitalization time of patients.

Keywords: Silk fibroin dressing; Postoperative incision; Pain; Inflammatory reaction

0 引言

术后切口愈合质量直接影响患者术后康复进程以及预后效果，但是传统敷料仅能为伤口提供物理屏障保护，无法维持恒定湿性愈合环境，促进组织修复，渗液管理能力存在一定局限性，容易导致创面粘连，造成二次损伤，导致切口愈合时间延长，增加术后感染风险。随着生物材料技术不断发展，为新型敷料术后切口恢复创造良好条件[1]。丝素蛋白属于天然生物高分子材料，其中含有从蚕丝中提取高分子蛋白质，具有良好的生物相容性、可降解性以及透气性。氨基酸序列分子结构可以促使细胞表面整合素特异性结合，促进细胞黏附、增殖、分化。而且丝素蛋白中丝氨酸、甘氨酸降解产物，可以为新生组织提供良好的营养支持，促进患者伤口更快地愈合[2]。目前，丝素蛋白敷料已经广泛应用于烧伤、慢性溃疡等疾病，但关于术后切口丝素蛋白敷料研究仍较少。术后切口创缘整齐，愈合周期更短，和创伤性创面存在差异，对敷料支撑性、抗菌性具有更高要求。本研究特抽取我院 126 例手术患者，对丝素蛋白敷料应用效果进行分析，现报告如下：

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2024 年 1 月—2024 年 12 月期间我院收治的 126 例手术患者，采取随机数字表法分为三组，对照组与观察组均为 42 例，男女为 23/19 例，23/19 例，20/22 例，年龄 24~76（54.23±3.62）岁，22~71（54.19±3.28）岁，

23~74（54.20±3.09）岁；两组一般资料有可比性（P > 0.05）。

1.2 纳入与排除标准

纳入标准：（1）患者术后切口 3～8cm；（2）年龄＞18 周岁，意识清晰，临床资料完整；（3）知悉、同意研究内容。

排除标准：（1）器官功能不全；（2）血液系统疾病、自身免疫性疾病以及糖尿病等对伤口愈合存在影响的基础疾病；（3）皮肤缺损、切口感染；（4）恶性肿瘤；（5）精神疾病。

1.3 方法

试验一组使用丝素蛋白敷料（复向丝泰医疗科技（苏州）有限公司，苏械注准 20242142377），切口敷料厚度为 2mm 左右，覆盖切口边缘 1～2cm，使用无菌纱布做好固定；试验二组使用液体敷料（广州贝奥吉因生物科技股份有限公司，粤械注准 20232141418）覆盖；对照组常规消毒，加压包扎。

术后密切监测切口是否存在渗液、红肿，并给予止痛、抗感染药物。切口渗液，敷料出现污染需要注意及时更换。

1.4 观察指标

（1）评估术后切口愈合情况，甲级：愈合优良，未出现不良反应；乙级：切口渗液、红肿、硬结，无化脓。

（2）观察愈合时间、住院时间，术后 1d、3d 、7d 使用视觉模拟评分法（VAS）进行疼痛程度评估，总计 10 分，评分高则疼痛程度更严重。

（3）采集空腹静脉血，离心处理，3000r/min，10min，经酶联免疫吸附法检测白细胞介素 -6（IL-6）、C 反应蛋白（CRP）、肿瘤坏死因子 - α（TNF- α）。

（4）统计并发症发生率。

1.5 统计学方法

在 SPSS24.0 统计学软件输入数据，t、x^2 检验后，计量、计数用率、均数表示，P<0.05 差异有统计学意义。

2 结果

2.1 三组切口愈合质量对比

三组切口甲级愈合率接近（P > 0.05）；详见下表 1。

表1 两组切口愈合质量对比[n.（%）]

组别	例数	甲级	乙级
对照组	42	39（92.86）	3（7.14）
试验一组	42	42（100.00）	0（0.00）
试验二组	42	42（100.00）	0（0.00）
x^2值	-	0.341	
P值	-	0.559	

2.2 三组愈合时间、VAS 评分以及住院时间对比

试验一组愈合时间、住院时间、术后 VAS 评分均低于试验二组与对照组（P<0.05）；详见下表 2。

表2 三组愈合时间、VAS评分以及住院时间对比（$\bar{x}$ ±s）

组别	例数	切口愈合时间（d）	住院时间（d）	VAS评分（分）
对照组	42	7.89±0.88	12.81±1.38	5.18±0.68
试验一组	42	6.27±0.82	10.11±1.33	2.76±0.41
试验二组	42	6.56±0.71	10.23±1.31	2.63±0.39
F值	-	48.200	54.400	332.090
P值	-	<0.001	<0.001	<0.001

2.3 三组炎症因子水平对比

试验一组术后 7d 炎症因子水平低于试验二组、对照组（P<0.05），详见下表 3。

3 讨论

术后切口愈合病理生理过程非常复杂，研究发现，术后切口愈合与细胞增殖、炎症反应、组织重塑等因素有着密切关系，疼痛刺激、炎症反应以及局部微环境改变均影响患者术后切口愈合质量[3]。

作为天然生物高分子材料，丝素蛋白敷料中含有甘氨酸、丙氨酸，和皮肤组织能更好地相容，具有良好的机械韧性、吸水性以及透气性，对切口表面起到良好的保护作用，避免切口受到外界刺激，而且可以吸收切口渗液，让创面保持干燥，为切口愈合创造良好条件[4]。此次研究观察发现，三组切口甲级愈合率接近（P > 0.05），主要是

表3 三组炎症因子水平对比（$\bar{x}$ ±s）

组别	例数	IL-6（ng/L）		TNF-α（pg/mL）		CRP（mg/L）	
		术后1 d	术后7 d	术后1 d	术后7 d	术后1 d	术后7 d
对照组	42	26.23±4.45	11.32±2.15	150.31±27.57	105.42±20.24	38.65±5.65	10.17±2.25
试验一组	42	27.42±5.13	9.65±1.82	148.54±26.26	70.43±18.18	39.29±5.54	9.12±1.52
试验二组	42	27.31±4.24	10.23±1.27	149.32±23.56	81.26±15.22	39.31±4.78	9.56±1.22
t值	-	0.850	9.490	0.050	41.600	0.210	3.950
P值	-	0.430	<0.001	0.952	<0.001	0.813	0.022

传统敷料只能物理覆盖切口，隔离外界污染，但无法调节创面湿度，吸收渗出物。丝素蛋白敷料可以有效吸收创面渗出液，为伤口创造湿润环境，避免渗出液积聚滋生细菌，避免创面过度干燥、细胞脱水，其中含有的丝氨酸、甘氨酸可以起到保湿效果，将创面含水量控制在 30%—50%，促进角质形成细胞迁移，促进伤口愈合，减轻患者疼痛程度[5] 。此次研究观察发现，试验一组术后 7d 炎症因子水平低于试验二组、对照组（P<0.05），结果提示，丝素蛋白敷料可以有效调节机体炎症反应。丝素蛋白敷料中含有的丝胶成分，可以清除创面活性氧，阻断氧化应激炎症通路激活，而且丝素蛋白可以降低促炎因子分泌。术后患者切口往往存在不同程度疼痛，疼痛产生原因与神经末梢暴露，炎症介质刺激有着密切关系[6] 。试验一组愈合时间、住院时间、术后 VAS 评分均低于试验二组与对照组（P<0.05），传统敷料换药时创面粘连，机械性牵拉对神经末梢产生刺激，从而加重患者切口疼痛，而且干燥痂皮会导致细胞脱水收缩，牵拉皮下神经，加重疼痛。丝素蛋白敷料具有良好的保湿性能，可以避免痂皮形成，而且敷料表面光滑，可以减轻换药刺激，减轻患者疼痛程度[7] 。丝素蛋白可以起到多重保护作用，避免切口感染，创面细菌定植。丝素蛋白敷料通过维持湿润环境，可以抑制需氧菌生长，而且降解产物中赖氨酸残基具有一定的抗菌作用，可以避免细菌黏附[8] 。同时，丝素蛋白可以促使成纤维细胞增殖和胶原合成，促进切口尽快愈合，缩短患者住院时间。

综上所述，术后切口使用丝素蛋白敷料，可以缓解疼痛，更好地控制炎症反应，提升切口愈合质量，从而缩短患者住院时间。

参考文献：

[1] 熊芳姣，景成宇，蒋玉仁等 . 重组胶原蛋白伤口愈合水凝胶的制备及性能 [J/OL]. 材料工程，1-11[2026-04-29].

[2] 冯垭，季磊，洪靖君 . 重组Ⅲ型胶原蛋白产品研究进展与应用 [J]. 生命的化学，2025, 45 (09): 1824-1833.

[3] 盖潇潇，孙晓霞，马文倩等 . 探究医用重组人源胶原蛋白功能敷料在伤口愈合中的作用 [J]. 中国医疗器械杂志，2025, 49 (04): 415-422.

[4] Polakova V ,Matulova J ,Brtnikova J , et al. In Situ Homogeneous Generation of Copper Nanoparticles in Collagen-Cellulose Freeze-Dried Foams Using Natural Reduction Agents to Enhance Their Stability, Antibacterial Properties, and Cytocompatibility[J]. ACS omega, 2025, 10 (35): 39799-39813.

[5] 蒋立新，孙筱虹 . 重组Ⅲ型胶原蛋白对腹腔镜结直肠癌根治术后切口愈合的作用 [J]. 中国现代手术学杂志，2024, 28 (05): 357-360.

[6] 蒋立新，张熔 . 经乳晕切口联合重组人源胶原蛋白功能敷料在乳腺良性肿块切除术中的应用 [J]. 中国现代手术学杂志，2022, 26 (03): 177-180.

[7] 宋若男，马红伟，栾小艺等 . 重组人源Ⅲ型胶原蛋白乳膏剂的制备及其促创伤愈合药效学评价 [J]. 药物生物技术，2022, 29 (02): 121-126.

[8] 王春玲，张建德，林丽华等 . 胶原蛋白敷料联合负压封闭引流技术在修复糖尿病足 (DF) 窦道型创面的效果 [J]. 糖尿病新世界，2021, 24 (19): 18-21.

作者简介：李志宏（1992.06-），男，汉族，广西南宁，硕士研究生，主治医师，研究方向：皮肤科常见病及疑难病诊疗。

* 通讯作者：王采珮（1983 .05- ），女，汉族，广西南宁，硕士研究生，主任医师，研究方向：皮肤科常见病及疑难病诊疗。