

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.15.031

• 瘢痕修复 •

强生鱼骨线缝合与普通可吸收线减张缝合在 瘢痕疙瘩手术中的应用效果比较

王 晖

(天津市中西医结合医院皮肤科, 天津 300102)

[摘要]目的 比较瘢痕疙瘩手术中使用强生鱼骨线缝合与普通可吸收线减张缝合的临床效果, 为临床选择更合适的缝合材料提供科学依据。方法 选取我院2019年1月-2022年12月接受瘢痕疙瘩手术的70例患者为研究对象, 采用随机数字表法分为对照组与观察组, 各35例。对照组予以普通可吸收减张缝合线缝合, 观察组采用强生鱼骨线缝合, 比较两组手术时间、切口愈合时间、瘢痕宽度、瘢痕情况及疼痛程度、术后感染率、术后瘢痕疙瘩复发率。结果 观察组手术时间为 (43.11 ± 12.40) min, 短于对照组的 (59.74 ± 12.83) min; 观察组切口愈合时间、瘢痕宽度优于对照组($P < 0.05$); 观察组VSS、VAS评分均低于对照组($P < 0.05$); 观察组术后感染率、术后瘢痕疙瘩复发率低于对照组, 但差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论 瘢痕疙瘩手术中使用强生鱼骨线缝合可缩短手术时间, 促进切口愈合, 改善瘢痕美观度, 且有助于控制感染、复发风险, 值得临床应用。

[关键词] 瘢痕疙瘩; 强生鱼骨线; 普通可吸收线; 减张缝合

[中图分类号] R6

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 15-0125-04

Comparison of Application Effects Between STRATAFIX Barbed Suture and Ordinary Absorbable Suture for Tension-reducing Suture in Keloid Surgery

WANG Hui

(Department of Dermatology, Tianjin Hospital of Integrated Traditional Chinese and Western Medicine, Tianjin 300102, China)

[Abstract]**Objective** To compare the clinical effects of STRATAFIX barbed suture and ordinary absorbable suture for tension-reducing suture in keloid surgery, so as to provide a scientific basis for clinically selecting more appropriate suture materials. **Methods** A total of 70 patients who underwent keloid surgery in our hospital from January 2019 to December 2022 were selected as the research subjects, and they were divided into the control group and the observation group by the random number table method, with 35 patients in each group. The control group received ordinary absorbable tension-reducing suture, and the observation group received STRATAFIX barbed suture. The operation time, incision healing time, scar width, scar condition, pain degree, postoperative infection rate and postoperative keloid recurrence rate were compared between the two groups. **Results** The operation time of the observation group was (43.11 ± 12.40) min, which was shorter than (59.74 ± 12.83) min of the control group. The incision healing time and scar width in the observation group were better than those in the control group ($P < 0.05$). The scores of VSS and VAS in the observation group were lower than those in the control group ($P < 0.05$). The postoperative infection rate and postoperative keloid recurrence rate in the observation group were lower than those in the control group, but the difference was not statistically significant ($P > 0.05$). **Conclusion** The application of STRATAFIX barbed suture in keloid surgery can shorten the operation time, promote incision healing, improve scar aesthetics, and help to control the risk of infection and recurrence, which is worthy of clinical application.

[Key words] Keloid; STRATAFIX barbed suture; Ordinary absorbable suture; Tension-reducing suture

瘢痕疙瘩 (keloid) 是由于皮肤外伤或自发形成和过度生长的病理性瘢痕组织, 其形成不仅与个体体质密切相关, 还受到伤口张力、感染、血肿、炎症反应等多种局部因素的影响^[1]。瘢痕疙瘩手术切除后, 若切口处理不当, 极易引发瘢痕再次增生, 导致治疗失败。因此, 如何优化手术切口的设计与缝合技术, 以降低术后复发率并提高美容效果, 成为临床关注的重点。既往临床多使用普通可吸收线减张缝合, 通过减少切口的张力, 能够降低瘢痕再次增生风险。随着生物材料科学的发展, 强生鱼骨线具有独特的设计和良好的生物相容性, 对组织有更强的抓持能力^[2], 为瘢痕疙瘩的手术治疗提供了一种新的选择。研究表明^[3], 强生鱼骨线在减少术后疼痛、缩短手术时间以及改善瘢痕美观度方面较传统缝合材料表现更佳, 但尚需对其在瘢痕疙瘩手术中的具体效果做出进一步验证。本研究旨在对比分析瘢痕疙瘩手术中使用强生鱼骨线缝合与普通可吸收线减张缝合的临床效果差异, 以期为临床选择合适的缝合材料提供一定科学依据, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择2019年1月–2022年12月在天津市中西医结合医院接受瘢痕疙瘩手术的70例患者为研究对象, 按照随机数字表法分为对照组与观察组, 每组35例。对照组男17例、女18例; 年龄19~66岁, 平均年龄 (40.66 ± 5.52) 岁。观察组男16例, 女19例; 年龄18~66岁, 平均年龄 (40.69 ± 5.71) 岁。两组性别及年龄比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 研究可比。本研究经医院医学伦理委员会审核批准 (编号: NKYY_YXKT_IRB_2025_080_01)。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 符合瘢痕疙瘩诊断标准; 病灶部位在胸部、肩部、上臂、腿部、背部、腹部; 瘢痕疙瘩持续生长, 伴有或不伴有瘙痒、疼痛症状。排除标准: 合并严重系统性疾病, 如高血压、冠心病、糖尿病、脏器功能不全及恶性肿瘤等; 妊娠期及哺乳期或1年内有备孕计划者; 6个月内曾行相关手术或药物注射治疗者; 治疗后复发者。

1.3 方法

1.3.1 对照组 采用普通可吸收线减张缝合: 局部

麻醉满意后, 完整切除瘢痕疙瘩, 游离切口两侧皮瓣, 约2~3 cm, 深度至深筋膜, 减少缝合张力, 创面彻底止血; 采用可吸收缝线 (强生 PDS3-0、PDS5-0) 对切口两侧皮下组织进行间断缝合, 采用心形缝合法, 保证切口完全对和, 且适度向上方隆起, 保持切口无张力, 6-0丝线间断缝合皮肤。缝合完毕后, 用无菌纱布覆盖切口。

1.3.2 观察组 采用强生鱼骨线缝合: 瘢痕疙瘩切除操作同对照组一致, 完整切除后游离切口两侧皮瓣, 约2~3 cm, 深度至深筋膜, 减少缝合张力, 创面彻底止血; 使用3-0强生鱼骨线, 采用连续心形减张缝合法, 连续缝合关闭切口, 缝合至末端返回缝合1~2针, 使线结埋于皮下。缝合时牵拉缝合线, 保持线的张力适中, 避免过紧或过松。表皮使用6-0丝线间断缝合, 缝合完毕后, 用无菌纱布覆盖切口。两组患者术后均常规治疗。术后24 h内第1次放疗, 后每天放疗1次, 共5次, 总剂量20 Gy, 每次400 cGy; 术后第1~5天每次放疗后换药, 术后7~8 d拆线。

1.4 观察指标

1.4.1 记录两组手术时间、切口愈合时间、瘢痕宽度。

1.4.2 评估两组瘢痕情况及疼痛程度 使用温哥华瘢痕量表 (VSS)^[4]评估瘢痕情况, 包括血管分布、色泽、厚度及柔软度4个维度, 总分为0~15分。得分越高提示瘢痕增生程度越重或异常修复表现越显著; 使用视觉模拟评分法 (VAS)^[5]评估疼痛程度, 总分0~10分, 分值越高提示疼痛越严重。

1.4.3 记录两组术后感染率、术后瘢痕疙瘩复发率 复发判定标准: 术后6个月手术伤口处瘢痕疙瘩恢复到手术前大小为复发。

1.5 统计学方法 采用SPSS 21.0统计学软件进行数据分析, 使用Shapiro-Wilk检验分析数据正态分布情况, 符合正态分布的计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 采用独立 t 检验分析, 不符合正态分布的计量资料使用 $[M (P_{25}, P_{75})]$ 表示, 采用非参数秩和检验分析; 计数资料以 $[n (%)]$ 表示, 采用 χ^2 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组手术时间、切口愈合时间、瘢痕宽度比较 观察组手术时间、切口愈合时间、瘢痕宽度均

优于对照组 ($P < 0.05$)，见表1。

2.2 两组瘢痕情况及疼痛程度比较 观察组VSS评分、VAS评分均低于对照组 ($P < 0.05$)，见表2。

2.3 两组术后感染率、术后瘢痕疙瘩复发率比较 观察组术后感染率为5.71% (2/35)，与对

照组的14.29% (5/35) 比较，差异无统计学意义 ($\chi^2 = 0.635$, $P = 0.426$)。观察组瘢痕疙瘩复发率为8.57% (3/35)，与对照组的22.86% (8/35) 比较，差异无统计学意义 ($\chi^2 = 2.696$, $P = 0.101$)。

表1 两组手术时间、切口愈合时间、瘢痕宽度 [$\bar{x} \pm s$, $M (P_{25}, P_{75})$]

组别	<i>n</i>	手术时间 (min)	切口愈合时间 (d)	瘢痕宽度 (mm)
观察组	35	43.11 ± 12.40	8.00 (7.00, 9.00)	2.00 (0.80, 3.10)
对照组	35	59.74 ± 12.83	9.00 (8.00, 9.00)	3.80 (3.30, 4.40)
统计值		$t = -5.515$	$Z = -3.338$	$Z = -5.448$
<i>P</i>		0.000	0.001	0.000

表2 两组瘢痕情况及疼痛程度比较 [$\bar{x} \pm s$, $M (P_{25}, P_{75})$, 分]

组别	<i>n</i>	VSS 评分	VAS 评分
观察组	35	4.77 ± 1.61	4.00 (2.00, 4.00)
对照组	35	7.20 ± 1.66	5.00 (4.00, 6.00)
统计值		$t = -6.214$	$Z = -3.707$
<i>P</i>		0.000	0.000

3 讨论

目前对于瘢痕疙瘩的形成机制尚不明确，通常认为其与遗传、内分泌、免疫等因素相关。较高的复发率和不良的美容效果，是瘢痕疙瘩的治疗难点所在。手术切除是瘢痕疙瘩的主要治疗手段之一，但术后创面缝合方式对瘢痕的形成有一定的影响。张力是瘢痕形成的重要因素之一^[6]，如缝合不当，易导致切口张力过大，从而导致瘢痕增生。因此，为减少瘢痕疙瘩的复发和改善美容效果，选择合适的缝合方式至关重要。强生鱼骨线作为一种新型的带单向倒刺的可吸收缝线，其独特的结构设计使其具有良好的组织抓持能力和持续减张效果，该缝线无需传统缝合中的打结步骤，能够均匀分布切口张力，从而减少局部张力集中所引发的瘢痕增生风险^[7]。

本研究结果显示，观察组手术时间、切口愈合时间均短于对照组 ($P < 0.05$)，说明使用强生鱼骨线缝合有助于缩短手术时间、伤口愈合时间。分析认为，相较于普通可吸收线减张缝合，强生鱼骨线缝合方法较为简单，连续缝合不需要打结，相对于需要间断缝合的传统缝合方式，能

够大幅缩短手术缝合时间。此外，连续鱼骨线减张缝合可避免切口两端对合不严密、间断缝合过密造成切口缺血等情况，保证两侧伤口精准对合，进而促进伤口愈合，缩短愈合时间^[8, 9]。观察组VAS评分均低于对照组 ($P < 0.05$)。分析认为，强生鱼骨线可使切口张力得到均匀分散，减少对神经的压迫，故术后疼痛程度较轻，舒适度更佳。在瘢痕美观度方面，观察组瘢痕宽度窄于对照组 ($P < 0.05$)。分析认为，强生鱼骨线可有效减少切口张力，并使减张时间较传统缝合更长，长时间有效减张可以使术后瘢痕更为细小，切口更加平整美观^[10, 11]，同时会对患者的自我形象和心理状态产生积极影响。观察组VSS评分低于对照组 ($P < 0.05$)，表明在色泽、柔软度、厚度和血管分布方面，使用强生鱼骨线缝合后形成的瘢痕更接近正常皮肤，进一步证实了强生鱼骨线在改善瘢痕外观和质地方面的优越性。本研究结果还显示，观察组复发率为8.57%，低于对照组的22.86%，但差异无统计学意义 ($P > 0.05$)，提示尽管强生鱼骨线在临床应用中表现出降低复发率的趋势，但

其效果尚需更大样本量的研究进一步验证。从临床实践角度来看,复发率的降低不仅能够减轻患者身体负担,也有助于减少患者因再次手术而产生的经济和心理成本。较低的复发率还意味着患者术后的长期预后更为乐观,对于提高患者的生活质量具有深远影响^[12, 13]。在术后感染控制方面,观察组的感染率仅为5.71%,相较于对照组的14.29%有所降低,但差异无统计学意义($P>0.05$),提示使用强生鱼骨线缝在降低术后感染风险方面可能存在潜在优势。从材料特性角度分析,强生鱼骨线具有优良的生物相容性,其能够使机体对外来材料的炎症反应降低,有助于降低感染风险。此外,由于强生鱼骨线缝合技术能够使手术的流程简化,缩短了手术时间,可减少术中细菌污染的机会,在控制感染方面起到了积极作用^[14, 15]。进一步分析发现,强生鱼骨线的缓慢吸收特性能够提供给伤口持续的支撑,帮助保持伤口的稳定性,降低因过早活动导致的伤口裂开风险。

综上所述,瘢痕疙瘩手术中使用强生鱼骨线缝合可缩短手术时间,促进切口愈合,改善瘢痕美观度,且有助于控制感染、复发风险,值得临床应用。

[参考文献]

- [1]胡晓莺,管晓玉,杨峤,等.手术切除后超减张缝合联合浅层放射治疗瘢痕疙瘩的疗效观察[J].中国美容整形外科杂志,2024,35(3):179-182,191.
- [2]中国整形美容协会医美线技术分会.埋线提升术操作专家共识之强生鱼骨线/螺旋线操作共识(2022年版)[J].中国医疗美容,2022,12(6):1-9.
- [3]郑亚荣,傅艺龙,薛乙,等.超减张缝合联合放疗治疗胸前瘢痕疙瘩的临床研究[J].中国医疗美容,2023,13(4):13-16,30.
- [4]陈小波,韩兆峰,黄立新.A型肉毒素联合医用皮肤表面减张器治疗腹部瘢痕疙瘩的临床体会[J].中国中西医结合皮肤性病学杂志,2021,20(6):597-600.
- [5]金干,肖文婷,王婷婷,等.疼痛舒缓管理联合ADOPT模式改善手外伤患者术后疼痛、心理应激及睡眠质量的研究[J].河北医药,2025,47(4):603-606.
- [6]夏云,张红燕,舒茂国,等.超减张缝合联合减张胶带在胸腹部增生性瘢痕中的临床应用效果[J].中国美容整形外科杂志,2023,34(11):669-671.
- [7]陈珺,章一新.章氏超减张缝合在闭合高张力创面中的临床应用效果[J].中华烧伤杂志,2020,36(5):339-345.
- [8]Yang W, Li Y, Wu S, et al. A Modified Suture Hook Technique for Lateral Meniscus Tears: Chinese Union Suture Procedure (CUSP)[J]. Arthrosc Tech, 2024, 13(5):1029-46.
- [9]张保艳,李丽,王会民,等.手术联合光动力治疗耳部瘢痕疙瘩的临床效果[J].中华整形外科杂志,2024,40(12):1322-1330.
- [10]常延祥,冯鹏,崔桂芳.超原位减张缝合与常规减张缝合治疗病理性瘢痕的临床效果比较[J].中国医疗美容,2025,15(4):74-77.
- [11]Hu XY, Yang Q, Guan XY, et al. Efficacy of Surgical Resection and Ultra-reduced Tension Suture Combined with Superficial Radiation in Keloid Treatment[J]. World J Clin Cases, 2023, 11(35):8310-8319.
- [12]陈博.皮下超减张缝合技术联合电子线照射在瘢痕疙瘩治疗中的应用[C]//2015中华医学会整形外科学分会第十四次全国学术交流会暨第五届中国(福州)ISAPS美容整形外科高级研讨会论文集.2015:19.
- [13]王强,姚淑芝.超减张缝合联合浅表放射治疗对前胸瘢痕疙瘩患者瘢痕评分及生活质量的影响[J].医学美容,2025,34(11):186-189.
- [14]汤云阳,林小飞,戈娜娜,等.倒刺线联合术后早期放疗治疗胸部瘢痕疙瘩的效果观察[J].河北医药,2021,43(4):556-559.
- [15]施小琪,孙泉,任治锦,等.鱼骨式分层缝合联合多维减张在高张力部位瘢痕疙瘩手术治疗中的应用[J].现代医药卫生,2024,40(16):2732-2734,2739.

收稿日期: 2025-7-10 编辑: 刘雯