

胶原透明质酸敷料用于痤疮凹陷性瘢痕 点阵铒激光术后的临床观察

王一臣¹, 蒋冠^{2*}

(1. 徐州市中心医院皮肤科, 徐州医科大学徐州临床学院, 江苏 徐州 221009;

2. 徐州医科大学附属医院皮肤科, 江苏 徐州 221002)

摘要: **目的** 观察胶原透明质酸敷料用于痤疮凹陷性瘢痕术后的修复效果。 **方法** 选择 46 例痤疮凹陷性瘢痕患者, 随机分为实验组和对照组, 每组各 23 例。实验组在点阵铒激光治疗后外用胶原透明质酸敷料 20 min, 共 7 d, 对照组用纱布湿敷, 其余治疗相同。治疗后随访 3 个月, 观察术后急性炎症反应情况、结痂脱落时间、患者自我舒适度评价、VISIA 皮肤检测仪评价红色区域、疗程后色素沉着率、渗出性创面恢复情况及其他不良反应的发生情况。 **结果** 实验组术后急性炎症反应评分、自我舒适度评价优于对照组 ($P < 0.05$), 色素沉着率、结痂脱落时间、VISIA 下红色区域评分均低于对照组 ($P < 0.05$)。 **结论** 痤疮凹陷性瘢痕点阵铒激光术后应用新型胶原透明质酸敷料可加快激光术后红斑恢复, 缩短创面愈合、结痂脱落时间, 提高术后舒适度。

关键词: 痤疮; 瘢痕; 胶原透明质酸; 铒激光; 点阵

中图分类号: R751.05 **文献标志码:** A **文章编号:** 2096-3882(2022)09-0682-04

DOI: 10.3969/j.issn.2096-3882.2022.09.012

Application of collagen and hyaluronic acid dressing in erbium fractionated laser for the treatment of atrophic facial acne scars

WANG Yichen¹, JIANG Guan^{2*}

(1. Department of Dermatology, Xuzhou Central Hospital, Xuzhou Clinical College, Xuzhou Medical University,

Xuzhou, Jiangsu 221009, China; 2. Department of Dermatology, the Affiliated Hospital

of Xuzhou Medical University, Xuzhou, Jiangsu 221002)

Abstract: **Objective** To evaluate the application of collagen and hyaluronic acid dressing in erbium fractionated laser for the treatment of atrophic facial acne scars. **Methods** A total of 46 patients with atrophic facial acne scars were divided into two groups ($n = 23$): an experimental group and a control group. The experimental group underwent erbium fractionated laser followed by external application of collagen and hyaluronic acid dressing within 20 min for seven days. In contrast, the control group was covered with saline-soaked gauze, while other treatments were the same. The patients were followed up for three months, while their acute inflammatory response, scab shedding time, patient comfort, the incidence of hyperpigmentation, the red areas assessment with VISIA skin tester, and other adverse reactions were assessed. **Results** The experimental group showed improvement in acute inflammatory response score and patient comfort ($P < 0.05$), as well as decreases in scab shedding time, the incidence of hyperpigmentation, and the red area score under VISIA, compared with the control group ($P < 0.05$). **Conclusions** Application of new collagen and hyaluronic acid dressing in erbium fractionated laser for atrophic facial acne scars can fasten the recovery of postoperative skin erythema, shorten scab shedding time, accelerate wound healing, and improve patient comfort.

Key words: acne; scar; collagen and hyaluronic acid; erbium fractionated laser

痤疮瘢痕是由于炎症反应、感染、处理不当等因素导致的遗留瘢痕, 甚至可发生瘢痕疙瘩。炎症后

胶原丢失, 垂直纤维束收缩并牵拉皮肤, 使皮肤出现凹陷性瘢痕。目前临床上常见的凹陷性瘢痕主要包

* 通信作者, E-mail: dr.guanjiang@xzhmu.edu.cn

括 V 型冰锥型瘢痕 (icepick, 直径 < 2 mm)、U 型箱车型瘢痕 (boxcar, 直径 $1.5 \sim 4$ mm) 及 W 型滚轮样瘢痕 (rolling, 直径 > 4 mm)^[1]。

近年来,点阵激光技术被广泛应用于痤疮凹陷性瘢痕的治疗。剥脱性点阵激光被认为是目前痤疮凹陷性瘢痕治疗的标准方法^[2]。剥脱性点阵激光中的 2 940 nm 铒激光剥脱精准、复原快,然而术后依旧存在红斑、水肿、创面渗出、结痂、色素沉着等不良反^[3-4]。创面恢复的过程影响患者的容貌、社交,很多患者在意脱痂时间、后期恢复情况,这给医生提出了更高的要求。胶原透明质酸敷料利用透皮吸收因子(TAF)技术,通过靶向性细胞间通道,促进胶原蛋白、透明质酸钠等到达皮下组织和真皮部位,营造皮肤恢复的良好环境^[5-6],还可将甘草酸二钾、氨甲环酸经皮给药以修复炎症,减少不良反应,加速愈合^[7-8]。2021 年 6—12 月我们将胶原透明质酸敷料用于面部痤疮凹陷性瘢痕点阵铒激光术后患者,取得了良好的效果,现报道如下。

1 资料和方法

1.1 研究对象 从 2021 年 6—12 月徐州市中心医院皮肤科门诊面部痤疮患者中选取凹陷性瘢痕者 46 例,其中男性 24 例,女性 22 例,年龄 18 ~ 36 岁,平均年龄 (25.67 ± 3.90) 岁,病程 2 ~ 8 年。按照随机数字表分为实验组和对照组各 23 例。实验组与对照组性别、年龄和病程比较差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:临床诊断为痤疮凹陷性瘢痕;所有患者皮肤类型均为 Fitzpatrick III—IV 型;皮损均位于面部并稳定半年以上;面部双侧皮损程度差别不大。排除标准:明确有瘢痕体质者;治疗前 6 个月内使用光敏性药物;近 6 个月在治疗区进行过其他注射手术、微针、美容手术等;妊娠、哺乳期或者备孕者;活动期白癜风、银屑病等易出现同形反应者及严重心肺疾患、肝肾疾病者;治疗区域存在开放性皮损、创面或皮肤感染。本研究经徐州市中心医院伦理委员会批准 (XZXY-LK-2021-0510-048),所有患者治疗前均签署知情同意书。

1.3 方法

1.3.1 仪器 Fotona M021-4AF 型点阵铒激光系统,德国 Fotona 公司,波长 2 940 nm,最大脉冲能量 3 J,脉宽范围 0.1 ~ 1.5 ms,最大频率 50 Hz,最大功率 20 W;VISIA 皮肤检测仪,美国 Canfield 公司。

1.3.2 术前准备 以生理盐水清洁治疗区域皮肤,复方利多卡因乳膏(同方药业集团有限公司,国药准字 H20063466)进行表面麻醉。

1.3.3 治疗方法 患者平躺于治疗床上,常规消毒治疗区域。采用点阵铒激光治疗瘢痕区域。治疗中采用 FS-01S/N-128 点阵手具,能量密度 96-108 J/cm²,光斑大小为 1 cm × 1 cm,频率设置为 1 ~ 1.5 Hz,脉宽为 SP 模式 0.3 ms,设置模式为 FS-01, Turbo6。根据患者瘢痕区域、深浅等采用合理的不同参数治疗;1 个疗程治疗 3 次,每次治疗间隔 1 个月。

1.3.4 治疗后护理 实验组激光术后即刻外用暂毓胶原透明质酸敷料(江苏郎沁科技有限公司,苏镇械备 20180129),将敷料均匀覆盖在颜面部,湿敷,20 min/次,1 次/d,共 7 d。对照组术后即刻用纱布传统湿敷相同时间和频次。2 组患者均要求创面避水 7 d,治疗间隔期间保持创面清洁、避光,待愈合、结痂自然脱落。

1.3.5 随访 治疗后随访 3 个月,观察治疗后急性炎症反应情况、结痂自然脱落时间、患者自我舒适度评价、VISIA 皮肤检测仪观察红色区域、色素沉着及其他不良反应发生情况。

1.4 评价指标

1.4.1 急性炎症反应评分 治疗后即刻观察红斑、水肿、灼热灼痛感等炎症反应情况:0 分为无红斑、水肿、灼热感;1 分为无水肿,较轻灼热感、红斑;2 分为较轻水肿,明显的红斑、灼热感;3 分为明显的水肿、灼痛灼热感及红斑。

1.4.2 激光术后自我舒适度评价 0 分为不好;1 分为一般;2 分为好。术后第 7 天复诊,观察恢复情况并进行评价。

1.4.3 创面情况 观察结痂脱落时间。

1.4.4 VISIA 下红色区域分值 冷敷治疗后即刻、治疗后 3 d 用 VISIA 皮肤检测仪记录红色区域情况。检测仪根据皮肤问题的大小及密度等给予相应分值,分值越高说明皮肤问题越严重。

1.4.5 色素沉着发生 疗程结束后复诊,观察色素沉着发生情况。

1.4.6 其他不良反应 包括感染、渗出、新生瘢痕等。

1.5 统计学处理 使用 Epidata3.0 软件建立数据库并对资料进行双录入,采用 SPSS17.0 统计软件进行数据处理,主要采用描述性分析、 χ^2 检验及 t 检验对资料进行分析。检验水准 $\alpha = 0.05$ 。

2 结果

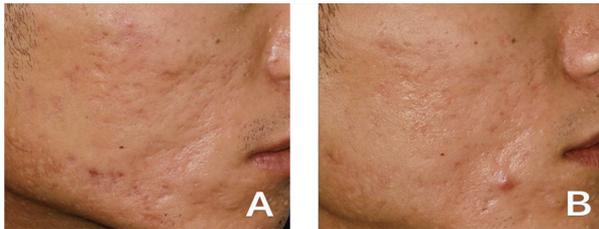
2.1 2组患者术后情况比较 实验组与对照组急性炎症反应评分、术后自我舒适度评价、色素沉着发

生率、结痂脱落时间、VISIA 下红色区域评分差异均有统计学意义($P < 0.05$),实验组均优于对照组。见表1。

表1 2组患者术后情况比较

指标	实验组($n=23$)	对照组($n=23$)	χ^2/t	P
急性炎症反应评分(例)			9.544	0.008
1分	14	4		
2分	6	13		
3分	3	6		
舒适度评价(例)			7.413	0.025
好	10	3		
一般	11	12		
不好	2	8		
色素沉着发生(例)			4.212	0.04
无	22	17		
有	1	6		
结痂脱落时间(d)	5.74 ± 0.96	7.09 ± 0.73	5.338	< 0.001
VISIA 下红色区域评分			4.553	< 0.001
治疗后即刻评分	55.44 ± 6.07	57.90 ± 4.48		
治疗后3d评分	57.90 ± 4.48	47.15 ± 4.94		

2.2 患者激光治疗前后对比 患者经过3次激光治疗后痤疮凹陷性瘢痕明显改善,见图1。实验组和对照组患者在治疗期间 VISIA 皮肤检测仪下红色区域分布情况比较见图2、3,可见实验组术后胶原透明质酸敷料继续使用3d后红斑面积缩小,恢复较好,对照组纱布湿敷3d后仍有较大面积红斑, VISIA 下红色区域评分仍高,恢复慢。

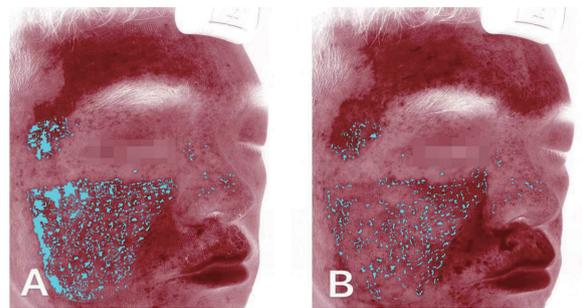


A. 治疗前;B. 治疗3个月后

图1 实验组痤疮凹陷性瘢痕患者治疗前后比较

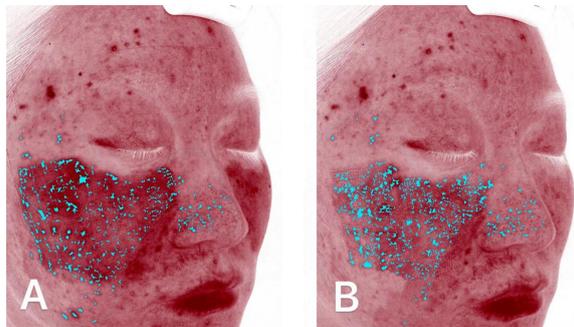
2.3 其他不良反应情况 在治疗过程中会出现红

斑、灼热灼痛感、针尖状出血、浆液性渗出等,2组患者均可耐受。随访的46例患者均未出现瘢痕增生。对照组出现局部感染2例,生理盐水冲洗换药,外用莫匹罗星软膏后缓解;实验组出现持久性红斑1例,经保湿防晒、肝素钠尿囊素乳膏红斑区外用1个月后退。



A. 术后使用敷料即刻;B. 术后敷料继续使用3d后

图2 实验组激光术后敷料使用期间红色区表现



A. 术后使用纱布即刻;B. 术后纱布湿敷继续使用 3 d 后
图 3 对照组激光术后纱布湿敷使用期间红色区表现

3 讨论

铒激光是发射波长为 2 940 nm、红外线光谱范围内的固体脉冲激光,这一波长接近于水的吸收峰,且吸收系数为 CO₂ 激光的十几倍,铒激光穿透深度为 1~5 μm,而 CO₂ 激光为 20~30 μm,据此医生可以更精准地实施剥脱,铒激光点阵性剥脱可通过加热、气化微小柱状的一部分皮肤即微小热损伤区(MTZs),深至真皮网状层,形成微剥脱通道。剥脱的区域会重新注入成纤维细胞,使得胶原新生、表皮重建从而改善瘢痕^[9]。

由于选择性光热作用的热效应,多数痤疮凹陷性瘢痕患者治疗后会 出现红斑水肿、灼热感、疼痛,部分较重者可能会出现感染、皮炎、痤疮样疹、色素沉着等反应。点阵铒激光虽然通过更微小的剥脱使患者术后恢复速度较传统激光有所提高,但是患者仍渴望更小的风险和更快的复原速度。

胶原透明质酸敷料含有胶原蛋白、透明质酸钠,相较于传统的纱布湿敷可以更持久地维持创面湿润,给表皮细胞爬行创造一个无障碍的环境,加快细胞的迁移速度,加速伤口的愈合。该型敷料中的氨甲环酸可降低酪氨酸酶活性,抑制黑色素细胞形成黑色素,避免术后色素沉着^[10-11]。相较于其他敷料,其成分中的甘草酸二钾可减少粒细胞聚集,减轻创面炎症反应,促进胶原蛋白及肉芽组织的形成,使再上皮化加快,加速组织愈合^[12]。本研究证实,实验组术后 3 d VISIA 红色区分值更低,炎症反应评分也更低,术后一过性红斑期缩短;实验组在创面愈合、结痂脱落时间、术后自我舒适度评价、疗程后色素沉着发生等方面亦优于对照组。纱布湿敷虽然应用广泛,但仍有较大弊端。纱布湿敷的纱布厚度、湿度选

择及无菌操作、配制过程等需要较为专业的操作,患者不易掌握,且纱布的保湿效果相对较差,换下时易出血、再次损伤、疼痛等。而胶原透明质酸敷料无须现场配制,相对无菌,减少操作,方便患者自行使用。

综上,胶原透明质酸敷料用于痤疮凹陷性瘢痕点阵铒激光术后,可缩短红斑期,加速创面愈合,提升患者恢复期舒适度,减少相关不良反应,提高满意度。

参考文献:

- [1] 中华医学会医学美学与美容学分会激光美容学组,中华医学会皮肤性病学会美容激光学组,中国医师协会美容与整形医师分会激光学组. 中国痤疮瘢痕治疗专家共识(2021)[J]. 中华皮肤科杂志,2021,54(9):747-756.
- [2] 秦绪艳,刘春芬,李生慧,等. 2940 nm 铒激光在医学美容方面的应用研究进展[J]. 激光生物学报,2022,31(1):7-11.
- [3] 刘涛,李志武,丁衍生,等. 两种点阵激光治疗凹陷性痤疮瘢痕的疗效对比研究[J]. 中国美容医学,2018,27(6):60-63.
- [4] Connolly D, Vu HL, Mariwalla K, et al. Acne scarring-pathogenesis, evaluation, and treatment options[J]. J Clin Aesthet Dermatol, 2017,10(9):12-23.
- [5] Li D, Lin SB, Cheng B. Complications and posttreatment care following invasive laser skin resurfacing: a review[J]. J Cosmet Laser Ther, 2018,20(3):168-178.
- [6] Zhang JA, Liu J, Wu HJ, et al. The effects of antimicrobial peptides and hyaluronic acid compound mask on wound healing after ablative fractional carbon dioxide laser resurfacing[J]. J Cosmet Laser Ther, 2019,21(4):217-224.
- [7] 张兴琪,何敬愉,龚盛昭,等. 不同种类甘草成分及美白抗敏活性差异研究[J]. 日用化学工业,2021,51(7):648-654.
- [8] 陈旭,牛悦青. 一种含氨甲环酸、烟酰胺和曲酸的外用配方治疗黄褐斑的疗效[J]. 中华皮肤科杂志,2022,55(3):280.
- [9] Madni TD, Lu KR, Nakonezny PA, et al. Treating hypertrophic burn scar with 2940-nm Er:YAG laser fractional ablation improves scar characteristics as measured by noninvasive technology[J]. J Burn Care Res, 2019,40(4):416-421.
- [10] Graça MFP, Miguel SP, Cabral CSD, et al. Hyaluronic acid-based wound dressings: a review[J]. Carbohydr Polym, 2020, 241: 116364.
- [11] 苑辰,仲少敏,谢孟彦,等. 外用 5% 氨甲环酸联合激光治疗黑眼圈的疗效及安全性研究[J]. 中国美容医学,2020,29(4):52-56.
- [12] Leite C, Pires OC, Tenis DG, et al. Effects of dipotassium glycyrrhizinate on wound healing[J/OL]. Acta Cir Bras, 2021,36(8): e360801.

收稿日期:2022-05-18 修回日期:2022-08-10

本文编辑:李昕