

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.09.029

美容缝合术联合重组人表皮生长因子早期干预在面部外伤中的应用

文 汉, 仇 军, 韩宝华, 李超杰
(上海市宝山区罗店医院, 上海 201908)

[摘要]目的 探讨美容缝合术联合重组人表皮生长因子(rhEGF)早期干预在面部外伤中的应用效果。方法 选取2024年1月-2025年3月上海市宝山区罗店医院收治的80例面部外伤患者,按照随机数字表法分为对照组和观察组,各40例。对照组采用美容缝合术联合常规换药,观察组采用美容缝合术联合rhEGF早期干预,比较两组创面愈合时间、温哥华瘢痕量表(VSS)评分、患者与观察者瘢痕评估量表(POSAS)评分、瘢痕宽度、患者满意度及并发症发生率。结果 观察组创面愈合时间短于对照组($P<0.05$);观察组术后3、6、12个月VSS评分均低于对照组($P<0.05$);观察组术后12个月瘢痕宽度小于对照组,POSAS总分低于对照组($P<0.05$);观察组患者满意度(92.50%)高于对照组(72.50%)($P<0.05$);观察组VAS满意度评分高于对照组($P<0.05$);两组并发症发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 面部外伤应用美容缝合术联合rhEGF早期干预可缩短创面愈合时间,减轻瘢痕增生,提高患者满意度,且未增加并发症发生风险。

[关键词] 美容缝合术;重组人表皮生长因子;面部外伤

[中图分类号] R622

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2026)09-0119-04

Application of Cosmetic Suture Combined with Early Intervention of Recombinant Human Epidermal Growth Factor in Facial Trauma

WEN Han, QIU Jun, HAN Baohua, LI Chaojie

(Shanghai Baoshan Luodian Hospital, Shanghai 201908, China)

[Abstract]**Objective** To explore the application effect of cosmetic suture combined with early intervention of recombinant human epidermal growth factor (rhEGF) in facial trauma. **Methods** A total of 80 patients with facial trauma admitted to Shanghai Baoshan Luodian Hospital from January 2024 to March 2025 were selected, and they were divided into the control group and the observation group by the random number table method, with 40 patients in each group. The control group received cosmetic suture combined with routine dressing change, and the observation group received cosmetic suture combined with early intervention of rhEGF. The wound healing time, Vancouver Scar Scale (VSS) score, Patient and Observer Scar Assessment Scale (POSAS) score, scar width, patient satisfaction and complication rate were compared between the two groups. **Results** The wound healing time of the observation group was shorter than that of the control group ($P<0.05$). The scores of VSS in the observation group at 3, 6 and 12 months after operation were lower than those in the control group ($P<0.05$). At 12 months after operation, the scar width of the observation group was smaller than that of the control group, and the total POSAS score was lower than that of the control group ($P<0.05$). The patient satisfaction rate of the observation group (92.50%) was higher than that of the control group (72.50%) ($P<0.05$). The VAS satisfaction score of the observation group was higher than that of the control group ($P<0.05$). There was no significant difference in the incidence of complications between the two groups ($P>0.05$). **Conclusion** The application of cosmetic suture combined with early intervention of rhEGF in facial trauma can shorten wound healing time, reduce scar hyperplasia, and improve patient satisfaction, without increasing the risk of complications.

[Key words] Cosmetic suture; Recombinant human epidermal growth factor; Facial trauma

第一作者: 文汉(1991.3-),男,安徽滁州人,硕士,医师,主要从事急诊医学方面研究

通讯作者: 李超杰(1989.5-),男,河南郑州人,本科,医师,主要从事急诊医学方面研究

面部外伤 (facial trauma) 患者对创面修复的美观需求日益增加, 因此如何促进创面愈合、减少瘢痕形成, 已成为整形美容外科领域的研究热点^[1]。面部是人体美学与社交功能焦点, 外伤后瘢痕形成既影响美观, 还可能致患者产生焦虑、自卑等心理障碍^[2]。美容缝合术通过分层减张、精细对合, 可从源头上降低术后瘢痕发生率。练慧斌等^[3]对140例面部外伤患者的前瞻性研究发现, 美容缝合技术联合外用重组人碱性成纤维细胞生长因子可有效提高甲级愈合率。陈俊男等^[4]应用整形美容技术修复57例颌面部外伤, 患者均为一期愈合。但单纯机械减张难以完全避免瘢痕形成, 尤其张力大或污染重的创面^[5]。重组人表皮生长因子 (rhEGF) 是一种由53个氨基酸组成的多肽, 能特异性结合表皮生长因子受体, 加速创面再上皮化^[6-9]。尽管现有证据支持美容缝合术联合生长因子的疗效, 但多数研究随访时间较短, 对瘢痕长期转归报道不足。基于此, 本研究旨在探讨美容缝合术联合rhEGF早期干预在面部外伤中的应用效果, 以期为临床提供循证依据, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2024年1月-2025年3月于上海市宝山区罗店医院收治的80例面部外伤患者, 采用随机数字表法分为对照组和观察组, 各40例。对照组男24例, 女16例; 年龄23-44岁, 平均年龄 (33.12 ± 5.23) 岁; 伤口长度0.8~6.7 cm, 平均伤口长度 (3.76 ± 1.52) cm; 伤口部位分布: 额部10例、面颊部16例、鼻部4例、口唇部6例、眼周/眉弓4例; 致伤原因: 摔伤16例、锐器伤13例、交通事故7例、其他4例。观察组男22例, 女18例; 年龄23~42岁, 平均年龄 (32.45 ± 4.87) 岁; 伤口长度1.0~6.5 cm, 伤口长度 (3.82 ± 1.45) cm; 伤口部位分布: 额部12例、面颊部14例、鼻部5例、口唇部5例、眼周/眉弓4例; 致伤原因: 摔伤18例、锐器伤12例、交通事故6例、其他4例。两组性别、年龄、伤口长度、伤口部位分布、致伤原因比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。本研究经上海市宝山区罗店医院医学伦理委员会批准[审批号: 伦(科)审2024第08号], 并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: ①年龄18~65岁, 性别不限; ②面部单一或多处机械性创伤; ③伤

口长度1~10 cm, 深度达真皮层或皮下层; ④伤后24 h内就诊。排除标准: ①合并颌面部骨折或重要血管、神经损伤; ②伤口严重污染、感染或组织缺损过大无法直接缝合者; ③明确瘢痕体质或凝血功能障碍者; ④合并糖尿病、免疫缺陷病、恶性肿瘤或严重肝肾功能不全者; ⑤对rhEGF或缝合材料过敏者; ⑥妊娠或哺乳期女性。

1.3 方法

1.3.1 对照组 采用美容缝合术联合常规换药:

①清创: 用生理盐水与3%过氧化氢溶液交替冲洗创面3次, 清除异物、血凝块及失活组织, 修剪创缘, 保留有活力组织; ②分层缝合: 用5-0可吸收线间断缝合皮下脂肪层及真皮层, 确保无死腔、充分减张; 用7-0尼龙线间断缝合表皮, 针距2~3 mm, 边距1~2 mm, 使皮缘平整对合, 特殊部位根据解剖标志精细对位; ③术后处理: 创面涂抹莫匹罗星软膏[中美天津史克制药有限公司, 国药准字H40930064, 规格: 2% (5 g/支)], 无菌敷料包扎, 每2天换药1次, 术后5~7 d根据愈合情况拆线。

1.3.2 观察组 在对照组美容缝合术基础上, 联合rhEGF早期干预: ①缝合前即刻于清创后的创面均匀喷涂rhEGF溶液 (深圳市华生元基因工程发展有限公司, 国药准字S20010038, 规格: 5000 IU/ml), 以湿润创面为度; ②缝合完成后再次喷涂同剂量rhEGF; ③术后每日换药时, 先以生理盐水清洁创面, 再均匀涂抹rhEGF凝胶 (桂林华诺威基因药业有限公司, 国药准字S20020112, 规格: 5万IU/10 g), 厚度约1 mm, 覆盖无菌敷料; 换药1次/d, 持续至拆线后1周。

1.4 观察指标

1.4.1 记录两组创面愈合时间 记录从缝合之日起至创面上皮完全覆盖、无渗液、可拆线之日所需天数。

1.4.2 评估两组VSS评分 于拆线后3、6、12个月由2名不参与治疗的急诊外科医师采用温哥华瘢痕量表 (VSS) 独立评估, 包括色泽 (0~3分)、厚度 (0~4分)、血管分布 (0~3分)、柔软度 (0~5分), 总分0~15分, 分值越高表示瘢痕越严重^[10]。

1.4.3 评估两组POSAS评分 于拆线后12个月采用患者与观察者瘢痕评估量表 (POSAS) 进行评估, 包括患者自评 (疼痛、瘙痒、颜色、厚度、平整度、弹性) 和观察者评估 (血管分布、色泽、厚

度、平整度、柔软度、面积)，总分6~60分，分值越低表明瘢痕恢复越好^[11]。

1.4.4评估两组瘢痕宽度 于拆线后12个月，采用游标卡尺测量瘢痕最宽处宽度（mm），取3次测量平均值。

1.4.5调查两组患者满意度 于拆线后12个月，采用视觉模拟评分法（VAS）评价患者对瘢痕美观度的满意度，0分表示极不满意，10分表示非常满意。满意度=（VAS≥7分例数）/总例数×100%。

1.4.6记录两组并发症发生率 记录术后感染、皮疹、瘙痒、瘢痕增生等并发症发生情况。

1.5 统计学方法 采用SPSS 26.0统计学软件进行数据分析，计数资料以[n（%）]表示，行 χ^2 检验；计量资料以（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，行t检验； $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组创面愈合时间比较 观察组创面愈合时间为（5.82 ± 1.15）d，短于对照组的（6.75 ± 1.48）d

（ $t=3.142, P < 0.05$ ）。

2.2 两组VSS评分比较 与对照组比较，观察组术后3、6、12个月VSS评分均更低（ $P < 0.05$ ），见表1。

2.3 两组瘢痕宽度及POSAS评分比较 观察组术后12个月瘢痕宽度小于对照组，POSAS总分低于对照组（ $P < 0.05$ ），见表2。

2.4 两组患者满意度比较 观察组患者满意度为92.50%（37/40），高于对照组的72.50%（29/40）（ $\chi^2=5.541, P < 0.05$ ）。观察组VAS满意度评分为（8.35 ± 1.12）分，高于对照组的（6.78 ± 1.45）分（ $t=5.396, P < 0.05$ ）。

2.5 两组并发症发生率比较 观察组发生感染1例，皮疹1例，瘙痒1例，瘢痕增生1例，并发症发生率为10.00%（4/40）；对照组发生感染2例，皮疹2例，瘙痒2例，瘢痕增生3例，并发症发生率为22.50%（9/40）。两组均无严重并发症。观察组并发症发生率低于对照组，但差异无统计学意义（ $\chi^2=2.298, P > 0.05$ ）。

表1 两组VSS评分比较（ $\bar{x} \pm s$ ，分）

组别	n	术后3个月	术后6个月	术后12个月
观察组	40	2.48 ± 0.83	1.45 ± 0.60	1.02 ± 0.45
对照组	40	3.62 ± 1.05	2.38 ± 0.77	1.75 ± 0.62
t		5.374	6.028	5.982
P		< 0.05	< 0.05	< 0.05

表2 两组瘢痕宽度及POSAS评分比较（ $\bar{x} \pm s$ ）

组别	n	瘢痕宽度（mm）	POSAS总分（分）
观察组	40	1.05 ± 0.32	8.12 ± 1.35
对照组	40	1.58 ± 0.45	13.45 ± 2.68
t		6.031	11.254
P		< 0.05	< 0.05

3 讨论

面部外伤后瘢痕形成是一个复杂的动态过程，涉及炎症、细胞增殖、基质沉积和组织重塑等多个阶段^[10-12]。早期干预是瘢痕防治的关键策略，而美容缝合术联合rhEGF早期干预，是从机械减张与生物学修复两个维度协同作用的治疗方案。其中，美容缝合术通过分层对合、充分减张，为创面愈合提供稳定的低张力微环境；

rhEGF则通过特异性结合表皮生长因子受体，激活MAPK/ERK和PI3K/Akt信号通路，促进角质形成细胞与成纤维细胞增殖、迁移，加速再上皮化并调节胶原比例。两者联合应用，可在加速创面愈合的同时，从源头降低瘢痕增生风险。

本研究结果表明，与对照组比较，观察组创面愈合时间更短（ $P < 0.05$ ）。分析原因，rhEGF能特异性结合表皮生长因子受体，激活MAPK/ERK和PI3K/Akt信号通路，促进角质形成与成纤维细胞增殖、迁移；同时，rhEGF可调节炎症因子如TNF- α 、IL-6的表达，减轻过度炎症反应对创面修复的干扰。此外，美容缝合术通过分层减张使皮缘无张力对合，为细胞爬行提供了稳定的微环境。本研究中，与对照组比较，观察组术后3、6、12个月VSS评分均更低（ $P < 0.05$ ）；观察



组术后12个月瘢痕宽度小于对照组, POSAS总分均低于对照组 ($P < 0.05$), 这表明联合治疗对远期瘢痕质量有持续改善作用。目前相关文献已证实美容清创缝合术联合rhEGF的疗效显著, 田巍等^[7]发现美容缝合术联合rhEGF可有效降低炎症因子水平。刘晨阳等^[9]最新研究表明, rhEGF凝胶联合美容缝合可使面部外伤患者创面愈合时间缩短。其机制可能包括: ①rhEGF促进Ⅲ型胶原合成, Ⅲ型胶原较Ⅰ型胶原更为细软, 能减少无序沉积导致的瘢痕隆起^[13]; ②早期上皮化缩短了炎症期暴露时间, 降低了成纤维细胞异常增生的风险; ③美容缝合的减张技术避免了瘢痕因持续张力而增宽^[14]。观察组患者满意度 (92.50%) 高于对照组 (72.50%) ($P < 0.05$); 观察组VAS满意度评分高于对照组 ($P < 0.05$), 该结果表明美容缝合+rhEGF早期治疗不仅可使瘢痕客观指标改善, 还可增强患者主观美容满意度。究其原因, 可能有以下几点: 其一, 观察组创面愈合时间短, 瘢痕色泽浅、厚度薄、柔软度好, 这些客观指标的改善直接关系到患者对瘢痕外观的评价; 其二, rhEGF促使上皮化及胶原重塑, 降低瘢痕增生、挛缩风险, 瘢痕更趋近于正常皮肤质地及颜色, 增加患者心理接受度; 其三, 美容缝合技术本身可减少针脚痕及“蜈蚣腿”样外观, 联合生长因子后进一步抑制瘢痕增宽, 面部美学单位恢复更自然^[15]。两组并发症发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 可能与样本量较小有关。rhEGF为人体内源性物质, 外源性应用生物相容性好, 本研究中仅个别患者出现轻微皮疹或瘙痒, 停药后自行缓解, 未发生严重过敏或感染事件, 证实该方案安全性良好。本研究的局限性: ①样本量小且为单中心研究, 可能选择偏倚; ②随访仅12个月, 远期效果待察; ③未做血清学检测, 机制探讨靠文献推断; ④未对面部不同美学亚单位分层分析, 不同部位皮肤差异或影响疗效。未来可开展多中心、大样本、长随访研究。尽管如此, 本研究作为前瞻性随机对照试验严格控制混杂因素, 结果可信度高。

综上所述, 美容缝合术联合rhEGF早期干预能缩短面部外伤创面愈合时间, 减轻瘢痕增生, 提高患者满意度, 且未增加并发症发生风险。

[参考文献]

[1]赵丽靓,赵举辉.重组人表皮生长因子凝胶辅助CO₂点阵激光修复面部凹陷性痤疮瘢痕的效果分析[J].检验医学与临床,2023,20(24):3627-3631.

[2]许燕,潘玲.美容缝合联合rb-bFGF外用治疗颌面部外伤疗效分析[J].中国美容医学,2022,31(8):94-97.

[3]练慧斌,李平松,荣坤杰,等.美容缝合技术联合外用重组人碱性成纤维细胞生长因子修复面部外伤的疗效观察[J].中华医学美容杂志,2024,30(6):571-575.

[4]陈俊男,曾丁,刘虎仙,等.整形美容技术在颌面部外伤清创缝合中的应用[J].中国美容医学,2024,33(1):67-69.

[5]李晓霞,杨芬.美容缝合与清创缝合在面部外伤患者中的临床效果比较研究[J].中华灾害救援医学,2025,12(2):184-187.

[6]刘芸伶,何儒雅,聂敏海,等.浓缩生长因子和表皮生长因子在颌面部软硬组织损伤修复领域的应用[J].中国组织工程研究,2023,27(1):105-113.

[7]田巍,田舟,胡芳.rhEGF及清创术对口腔颌面部外伤患者血清EGF及炎症因子水平的影响[J].中国美容医学,2019,28(6):105-108.

[8]李孟可,乔艳萍,王琳梓,等.美容缝合技术联合湿性愈合敷料对儿童颌面部外伤的疗效分析[J].中国医疗美容,2026,16(1):74-78.

[9]刘晨阳,廖晓南,任书信.rhEGF凝胶联合美容缝合术治疗面部外伤患者创面愈合的影响[J].黑龙江医药科学,2025,48(12):76-80.

[10]Baryza MJ,Baryza GA.The Vancouver Scar Scale&colon:An Administration Tool and Its Interrater Reliability[J].Journal of Burn Care & Rehabilitation,1995,16(5):535-538.

[11]Draaijers LJ,Tempelman FR,Botman YA,et al.The patient and observer scar assessment scale:a reliable and feasible tool for scar evaluation[J].Plast Reconstr Surg,2004,113(7):1960-1967.

[12]樊焱,郭雪松,田雨,等.Rh-bFGF联合分层减张缝合在幼儿面部外伤的应用效果[J].中国医师杂志,2024,26(2):276-278.

[13]吴昊,张建平,宋亮,等.LBD在面部外伤美容缝合中美容修复及瘢痕的改善效果分析[J].中国医疗美容,2025,15(10):77-81.

[14]印志法,王思明.rhEGF对口腔颌面部外伤患者血清EGF及炎症因子水平的影响[J].上海口腔医学,2017,26(6):654-657.

[15]刘正茂,陈亮,柴琳琳,等.微创美容缝合术在面部急诊清创中的临床应用[J].重庆医学,2012,41(25):2638-2640.

收稿日期: 2026-4-15 编辑: 朱思源