

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.15.034

胶原蛋白敷料辅助治疗对面部痤疮凹陷性瘢痕患者瘢痕情况的影响

谢惠明¹, 谢家琪²

(1. 无锡市第二中医医院美容科, 江苏 无锡 214000;

2. 北京中医药大学附属中日友好医院中医妇科, 北京 100020)

[摘要]目的 观察在面部痤疮凹陷性瘢痕中应用胶原蛋白敷料辅助治疗对瘢痕情况的影响。方法 选取2023年12月-2025年1月无锡市第二中医医院收治的60例面部痤疮凹陷性瘢痕患者为研究对象, 依照随机数字表法分为对照组和试验组, 每组30例。两组均开展Er:YAG激光治疗, 对照组加用盐酸金霉素软膏治疗, 试验组加用胶原蛋白敷料辅助治疗, 比较两组瘢痕情况、美学效果、临床疗效、血清P38MAPK通路蛋白水平。结果 试验组治疗后VSS、ECCA评分均低于对照组 ($P<0.05$); 试验组治疗后GAIS评分高于对照组 ($P<0.05$); 试验组治疗总有效率 (96.67%) 高于对照组 (76.67%) ($P<0.05$); 试验组治疗后ERK1、ERK2、MEK1、MEK2水平均低于对照组 ($P<0.05$)。结论 胶原蛋白敷料辅助治疗在面部痤疮凹陷性瘢痕中应用可改善面部瘢痕情况和外观、血清P38MAPK通路蛋白水平, 提升治疗效果。

[关键词] 胶原蛋白敷料; 面部痤疮凹陷性瘢痕; VSS评分; ECCA评分; GAIS评分

[中图分类号] R758.73+3; R619+6

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 15-0137-04

Effect of Collagen Dressing Adjuvant Therapy on Scar Condition in Patients with Facial Acne Depressed Scar

XIE Huiming¹, XIE Jiaqi²

(1. Department of Cosmetology, Wuxi No.2 Chinese Medicine Hospital, Wuxi 214000, Jiangsu, China;

2. Department of Traditional Chinese Medicine Gynecology, China-Japan Friendship Hospital Affiliated to Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 100020, China)

[Abstract]**Objective** To observe the effect of collagen dressing adjuvant therapy on scar condition in facial acne depressed scar. **Methods** A total of 60 patients with facial acne depressed scar admitted to Wuxi No.2 Chinese Medicine Hospital from December 2023 to January 2025 were selected as the research subjects, and they were divided into the control group and the experimental group according to the random number table method, with 30 patients in each group. Both groups were treated with Er:YAG laser. The control group was additionally treated with chlortetracycline hydrochloride ointment, and the experimental group was additionally treated with collagen dressing adjuvant therapy. The scar condition, aesthetic effect, clinical efficacy and serum p38 MAPK pathway protein levels were compared between the two groups. **Results** The scores of VSS and ECCA in the experimental group after treatment were lower than those in the control group ($P<0.05$). The GAIS score in the experimental group after treatment was higher than that in the control group ($P<0.05$). The total effective rate of treatment in the experimental group (96.67%) was higher than that in the control group (76.67%) ($P<0.05$). The levels of ERK1, ERK2, MEK1 and MEK2 in the experimental group after treatment were lower than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The application of collagen dressing adjuvant therapy in facial acne depressed scar can improve facial scar condition and appearance, regulate serum p38 MAPK pathway protein levels, and enhance the treatment effect.

[Key words] Collagen dressing; Facial acne depressed scar; VSS score; ECCA score; GAIS score

面部痤疮 (facial acne) 属于一种常见皮肤病, 患病后呈现出面部粉刺、结节及脓包等表现, 其中比较常见的类型就是凹陷性痤疮瘢痕, 该病的发生可能和真皮层破坏、内分泌失调、皮脂腺发炎或者毛囊发炎等存在一定关系, 大部分不能自行消退, 进而对人们心理健康和美观产生一定影响^[1]。现阶段, 激光疗法属于凹陷性瘢痕的首选方法, 具备穿透深、高效能、副作用少等临床优势^[2]。点阵铒激光能够促使治疗区皮肤重塑和再生, 但是这种方法容易损伤皮肤表层, 导致引发并发症, 如皮肤色素沉着、持久潮红, 且术后具有较长的痂皮脱落时间, 影响正常生活^[3]。胶原蛋白敷料已经成为近年来辅助激光治疗的关键方法, 其是通过纤维细胞合成的一种物质, 其亲水性和生物相容性均较高, 可在一定程度上减少皮损位置色素沉着, 促使创面更好的愈合^[4]。为此, 本研究旨在探讨在我院2023年12月-2025年1月收治的面部痤疮凹陷性瘢痕患者中应用胶原蛋白敷料辅助治疗对其瘢痕情况的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 以2023年12月-2025年1月无锡市第二中医医院收治的60例面部痤疮凹陷性瘢痕患者为研究对象, 采取随机数字表法分为对照组和试验组, 每组30例。对照组男15例、女15例; 年龄20~37岁, 平均年龄 (25.32 ± 2.42) 岁。试验组男14例, 女16例; 年龄19~36岁, 平均年龄 (25.25 ± 2.23) 岁。两组性别、年龄比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 具有可比性。患者均自愿参与研究并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 均符合《中国痤疮治疗指南 (2019修订版)》^[5]面部痤疮凹陷性瘢痕诊治标准; 年龄 > 18岁。排除标准: 光敏感或者瘢痕体质患者; 近半年内有过疾病相关治疗患者; 存在认知、精神异常患者。

1.3 方法 两组均实施铒YAG激光治疗, 通过以色列飞顿公司点阵式Er:YAG激光 (以色列飞顿激光有限公司, 国械注进20143095102, 型号: Harmony XL) 实施治疗, 设置波长2940 nm, 光斑面积7 mm × 7 mm, 脉冲能量800 mJ/P, 中脉宽光斑移动时约叠加10%, 并且需要根据皮肤出血情况和疼痛程度调整脉冲能量和脉宽, 每个光斑进行6~8次重复治疗, 直至瘢痕平复且存在少量渗血点, 2次/月, 共实施3次治疗。在此基础上, 对照

组实施盐酸金霉素软膏辅助治疗, 在患者瘢痕处涂抹盐酸金霉素软膏 (哈药集团制药总厂, 国药准字H23021987, 规格: 1%), 3次/d, 从第1次激光治疗后进行6周连续涂抹。试验组应用胶原蛋白敷料辅助治疗, 每次在瘢痕处使用30 min医用重组胶原蛋白敷料 (山东华鲁医药科技有限责任公司, 鲁械注准20252140389, 型号: MA-4-A, 规格: 50 g), 3次/d, 从第1次激光治疗后进行6周连续使用。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组瘢痕情况 以温哥华瘢痕量表 (VSS)、痤疮瘢痕临床评分量表 (ECCA) 进行评估。VSS总分为0~15分, 包括4个方面, 其中厚度 (H, 0~4分)、血管分布 (V, 0~3分)、色泽 (M, 0~3分)、柔软度 (P, 0~5分), 分值越低越好。ECCA: a值涵盖3个等级, V型瘢痕 (15分, 直径 < 2 mm)、U型瘢痕 (20分, 直径2~4 mm、有尖利边缘)、M型瘢痕 (25分, 直径 > 4 mm, 边缘不整齐); b值包括4个等级, 无瘢痕 (0分)、瘢痕 < 5处 (1分)、瘢痕5~20处 (2分)、瘢痕 > 20处 (3分)。总评分为a × b值, 取值范围为15~75分。

1.4.2 评估两组美学效果 采取全球美学改善量表评分 (GAIS) 进行评估, 3分表示存在最佳美学效果; 2分表示外观得到显著改善, 但尚不符合最佳美学效果; 1分表示较原有状态比较有所改善; 0分为无变化; -1分表示恶化。分值越高越好。

1.4.3 评估两组临床疗效 显效: 面部皮肤平坦, 瘢痕修复面积超过80%, 且肤色正常; 有效: 面部皮肤相对平坦, 瘢痕修复面积50%~80%, 肤色基本正常, 但存在少量色素沉着; 无效: 瘢痕修复面积 < 50%, 存在严重色素沉着。总有效率 = 显效率 + 有效率。

1.4.4 测定两组血清P38MAPK通路蛋白水平 采集空腹外周血5 ml样本, 通过国Bio-RAD公司Bio-RAD550型酶标仪采取酶联免疫吸附法测定ERK1、ERK2、MEK1、MEK2水平。

1.5 统计学方法 采用SPSS 25.0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 两组瘢痕情况比较 试验组治疗后VSS、ECCA

评分均低于对照组 ($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组美学效果比较 试验组治疗后GAIS评分高于对照组 ($P < 0.05$), 见表2。

2.3 两组临床疗效比较 对照组显效12例, 有效11例, 无效7例; 试验组显效15例, 有效14例, 无效

1例。试验组治疗总有效率为96.67% (29/30), 高于对照组的76.67% (23/30) ($\chi^2=5.192, P=0.022$)。

2.4 两组血清P38MAPK通路蛋白水平比较 试验组治疗后ERK1、ERK2、MEK1、MEK2水平均低于对照组 ($P < 0.05$), 见表3。

表1 两组瘢痕情况比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	H		M		V	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	30	2.72 ± 0.32	0.69 ± 0.17	2.22 ± 0.31	0.89 ± 0.12	2.01 ± 0.29	0.78 ± 0.13
对照组	30	2.71 ± 0.28	1.11 ± 0.21	2.23 ± 0.29	1.22 ± 0.20	2.20 ± 0.31	1.17 ± 0.24
t		0.129	8.514	0.129	7.750	2.452	7.826
P		0.898	0.000	0.898	0.000	0.017	0.000

组别	n	P		ECCA 评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	30	2.31 ± 0.41	0.67 ± 0.16	50.25 ± 5.37	21.32 ± 3.28
对照组	30	2.39 ± 0.34	1.02 ± 0.21	50.45 ± 5.75	29.35 ± 4.19
t		0.823	7.261	0.139	8.266
P		0.414	0.000	0.890	0.000

表2 两组美学效果比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	治疗前	治疗后
试验组	30	1.88 ± 0.32	2.61 ± 0.17
对照组	30	1.89 ± 0.33	2.22 ± 0.21
t		0.119	7.906
P		0.906	0.000

表3 两组血清 P38MAPK 通路蛋白水平比较 ($\bar{x} \pm s$, ng/ml)

组别	n	ERK1		ERK2		MEK1		MEK2	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	30	1.31 ± 0.31	0.79 ± 0.13	4.02 ± 0.62	1.98 ± 0.17	3.66 ± 0.68	2.61 ± 0.26	3.22 ± 0.58	1.66 ± 0.16
对照组	30	1.32 ± 0.35	0.91 ± 0.19	4.03 ± 0.71	2.17 ± 0.21	3.62 ± 0.56	3.02 ± 0.34	3.23 ± 0.54	2.02 ± 0.24
t		0.117	2.855	0.058	3.819	0.249	5.247	0.069	6.836
P		0.907	0.006	0.954	0.000	0.804	0.000	0.945	0.000

3 讨论

痤疮是常见且发病率较高的一类皮肤病, 近年来在面部痤疮瘢痕修复过程中激光手术得到广泛运用, 其中点阵铒激光尤为突出, 但使用该技术之后容易导致患者形成色素沉着且皮

肤易干燥, 为此, 需要与其他方法联合, 以便于减少色素沉着和皮肤干燥的发生^[6, 7]。胶原蛋白贴敷料是以胶原蛋白溶液为主要原料的一种敷料, 其中存在活性氨基酸与胶原蛋白, 胶原蛋白占皮肤真皮层80%, 且胶原蛋白能够与酪



氨酸酶的活性中心进行竞争性结合,对皮肤中酪氨酸酶转化为黑色素进行抑制,起到美容的作用^[8, 9]。

本研究结果显示, 试验组治疗总有效率高于对照组 ($P < 0.05$), 表示采取胶原蛋白敷料辅助治疗可有效提升治疗效果。这是因为, 胶原蛋白敷料具有促进创面愈合、抗感染, 减轻炎症反应、止血等功效, 应用之后为皮肤建立弱酸环境, 促使加速修复毛囊壁发生的损伤, 避免色素沉着, 且可以渗入至真皮组织, 提高皮肤恢复速度^[10, 11]。本研究发现, 试验组治疗后 ERK1、ERK2、MEK1、MEK2 水平均低于对照组 ($P < 0.05$)。这是因为, 胶原蛋白敷料辅助治疗能对皮肤组织重新均匀启动修复程序进行促进, 在刺激细胞之后经过中间环节, 进一步促使 P38MAPK 活化, 进而对炎性反应进行调节, 可改善瘢痕情况^[12]。P38MAPK 信号通路实际上是一种从细胞外细胞转导向细胞内的通路, 可对皮肤系统病理过程进行参与, 如果遭遇到外源性刺激 (热损伤、炎性因子、生理应激), 可能改变细胞外信号, 进而将 P38MAPK 信号通路进一步激活, 促使细胞质信号转导到核内进行转录控制, 参与细胞的分化和增殖过程中, 且 P38MAPK 活化之后能对炎症因子的合成和转录起到促进作用。此外, 在创面愈合修复过程中 P38MAP 信号传导路径具有重要作用, 如果 P38MAP 信号通路被抑制或过度激活, 容易导致伤口形成瘢痕或者增加愈合难度^[13]。本研究结果显示, 试验组治疗后 ECCA 评分、VSS 评分、GAIS 评分均优于对照组 ($P < 0.05$)。这是因为胶原蛋白敷料可以渗透到皮肤真皮组织, 进而强化真皮细胞结合水的能力, 利于改善皮肤缺水状况, 减少炎症反应, 促使皮肤得到恢复^[14], 与沈宝贤等^[15]研究一致。

综上所述, 胶原蛋白敷料辅助治疗在面部痤疮凹陷性瘢痕中应用可改善面部瘢痕情况和外观、血清 P38MAPK 通路蛋白水平, 提升治疗效果。

[参考文献]

[1]于铎,白洁,于铭,等.点阵铒激光与黄金微针联合胶原蛋白敷料治疗痤疮凹陷性瘢痕的疗效及安全性评价[J].中国

美容医学,2025,34(2):127-130.

[2]杜红霞,胡媛媛.重组牛碱性成纤维细胞生长因子辅助治疗凹陷性痤疮瘢痕的临床观察[J].中国医学科学院学报,2022,44(2):208-212.

[3]李露,王本锋.重组人表皮生长因子凝胶辅助黄金微针射频治疗面部痤疮瘢痕效果研究[J].中国中西医结合皮肤性病学杂志,2022,21(2):117-121.

[4]宋月星,陈肖,佟婷萱,等.CO₂点阵激光联合胶原蛋白敷料治疗面部痤疮凹陷性瘢痕[J].实用中西医结合临床,2020,20(3):153-155.

[5]中国痤疮治疗指南专家组.中国痤疮治疗指南(2019修订版)[J].临床皮肤科杂志,2019,48(9):583-588.

[6]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.

[7]张培英.铒YAG激光联合胶原蛋白贴敷料治疗面部痤疮凹陷性瘢痕患者的临床研究[J].首都食品与医药,2020,27(1):60.

[8]陈日新,裴理皓,许丛丛,等.重组贻贝粘蛋白在点阵CO₂激光治疗面部痤疮萎缩性瘢痕术后创面修复中的应用研究[J].中国美容医学,2024,33(7):11-14.

[9]陈岚,赖迪辉,程少为.超脉冲CO₂点阵激光联合透明质酸凝胶敷料对面部痤疮凹陷性瘢痕的疗效[J].川北医学院学报,2021,36(4):476-479.

[10]王一臣,蒋冠.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[J].徐州医科大学学报,2022,42(9):682-685.

[11]靳艳茹,杨帆,刘孝兵,等.果酸联合胶原蛋白敷料CO₂点阵激光治疗面部痤疮凹陷性瘢痕的临床观察[J].河北医学,2019,25(7):1186-1190.

[12]张佩丽,姚芹,王志兰,等.胶原贴敷料配合微等离子体射频技术对III-IV级面部凹陷性痤疮瘢痕患者的治疗效果分析[J].中国中西医结合皮肤性病学杂志,2019,18(6):607-609.

[13]王怀湘,李建明,郑金光,等.类人胶原蛋白敷料联合超脉冲CO₂点阵激光治疗凹陷性痤疮瘢痕的疗效和安全性[J].武警医学,2018,29(7):680-683.

[14]涂乐.重组胶原蛋白修复敷料用于CO₂点阵激光术后创面的临床观察[J].宜春学院学报,2025,47(3):27-29.

[15]沈宝贤,李志坚,余剑兰,等.胶原蛋白敷料辅助治疗面部痤疮凹陷性瘢痕效果及安全性分析[J].皮肤病性病,2019,41(3):401-403.

收稿日期: 2025-6-14 编辑: 张孟丽