

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.05.014

点阵激光联合PRP治疗面部痤疮瘢痕的有效性与安全性

陈优优, 张怀贵, 周为军, 麦苏德·马合木提, 李朝阳
(新疆维吾尔自治区人民医院整形外科, 新疆 乌鲁木齐 830000)

[摘要]目的 探讨点阵激光联合富血小板血浆 (PRP) 治疗面部痤疮瘢痕有效性与安全性。方法 选取我院2023年10月-2024年5月收治的82例面部痤疮瘢痕患者为研究对象, 按照随机数字表法分为对照组和观察组, 各41例。对照组予以点阵激光治疗, 观察组予以点阵激光联合PRP治疗, 比较两组瘢痕评分、临床疗效以及不良反应发生率。结果 两组治疗后厚度、血管分布、色泽、柔软度评分低于治疗前, 且观察组低于对照组 ($P<0.05$); 观察组治疗总有效率为97.56%, 高于对照组的80.49% ($P<0.05$); 观察组不良反应发生率 (4.88%) 低于对照组 (21.95%) ($P<0.05$)。结论 面部痤疮瘢痕联合应用点阵激光与PRP治疗, 可减轻痤疮瘢痕症状, 提高临床疗效, 降低不良反应发生风险。

[关键词] 点阵激光; 面部痤疮瘢痕; 富血小板血浆

[中图分类号] R758.73+3; R619+.6

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 05-0061-04

Efficacy and Safety of Fractional Laser Combined with PRP in the Treatment of Facial Acne Scar

CHEN Youyou, ZHANG Huaigu, ZHOU Weijun, Maisude·Mahemuti, LI Chaoyang

(Department of Plastic Surgery, People's Hospital of Xinjiang Uygur Autonomous Region, Urumqi 830000, Xinjiang, China)

[Abstract]**Objective** To explore the efficacy and safety of fractional laser combined with platelet-rich plasma (PRP) in the treatment of facial acne scar. **Methods** A total of 82 patients with facial acne scar admitted to our hospital from October 2023 to May 2024 were selected as the research subjects. According to the random number table method, they were divided into the control group and the observation group, with 41 patients in each group. The control group was treated with fractional laser, and the observation group was treated with fractional laser combined with PRP. The scar scores, clinical efficacy and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** After treatment, the scores of thickness, vascular distribution, color, and softness in the two groups were lower than those before treatment, and those in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). The total effective rate of treatment in the observation group was 97.56%, which was higher than 80.49% in the control group ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions in the observation group (4.88%) was lower than that in the control group (21.95%) ($P<0.05$). **Conclusion** The combined application of fractional laser and PRP in the treatment of facial acne scar can relieve the symptoms of acne scar, improve the clinical efficacy, and reduce the risk of adverse reactions.

[Key words] Fractional laser; Facial acne scar; Platelet-rich plasma

面部痤疮瘢痕 (facial acne scar) 是面部痤疮最常见的并发症之一, 存在损容性、永久性的特点, 患者易出现自卑、抑郁、尴尬、不安、焦虑等多种社会心理问题^[1, 2]。面部痤疮瘢痕可发生于痤疮任何阶段, 与痤疮病情严重程度关联性较

弱^[3, 4]。积极治疗面部痤疮瘢痕, 减弱痤疮瘢痕对面部美观性的影响, 改善面部皮肤功能, 是改善面部痤疮瘢痕患者心理状态的关键^[5, 6]。目前, 面部痤疮瘢痕的治疗方法包括化学剥离、皮肤磨削、手术切除等, 均可有效改善面部痤疮瘢痕,

第一作者: 陈优优 (1994.11-), 女, 新疆乌鲁木齐人, 硕士, 住院医师, 主要从事整形美容方面研究

通讯作者: 李朝阳 (1972.1-), 男, 新疆乌鲁木齐人, 硕士, 主任医师, 主要从事整形美容方面研究

联合应用可获得更理想的效果^[7]。但治疗存在瘢痕祛除不彻底、组织纤维化和瘢痕恶化等问题,临床应用受限,必须寻找全新理想治疗方案。富血小板血浆(PRP)是通过离心技术从自体全血中分离得到的富含高浓度血小板的血浆,血小板主要成分处于胞浆颗粒中,颗粒富含各种生长因子,其中包含了转化生长因子和血小板源性生长因子等成分,这些生长因子可促进组织生长,有利于皮肤早期愈合。点阵激光是在点阵光热解理论基础上,于患者皮肤上构成微观热损伤通道,利用上皮消融及再生与胶原蛋白重塑促使皮肤恢复平滑与紧张,从而削低瘢痕基底,可获得较好效果^[8]。PRP与点阵激光联合应用,可在对病变部位造成热损伤的基础上,充分发挥生长因子的作用,促进病变部位生长,发挥协同作用,提高治疗效果。本研究旨在分析点阵激光、PRP联合治疗面部痤疮瘢痕的有效性与安全性,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取新疆维吾尔自治区人民医院2023年10月-2024年5月收治的82例面部痤疮瘢痕患者为研究对象,按照随机数字表法分为对照组和观察组,各41例。对照组男12例,女29例;年龄18~52岁,平均年龄(35.41 ± 5.18)岁;病程1~13年,平均病程(7.39 ± 1.52)年。观察组男10例,女31例;年龄18~53岁,平均年龄(35.87 ± 5.34)岁;病程1~14年,平均病程(7.87 ± 1.67)年。两组性别、年龄、病程比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),研究可比。本研究所有患者均知情同意并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:近6个月内未发生活动性痤疮,面部遗留3处及以上痤疮瘢痕;面部痤疮瘢痕区域并未发生感染、溃疡等多项症状;有激光、PRP治疗指征。排除标准:瘢痕体质;合并红斑狼疮、皮肤肿瘤;器官功能不全;存在出凝血功能障碍。

1.3 方法

1.3.1 对照组 予以点阵激光治疗:全面清洁面部,治疗区域涂抹复方利多卡因乳膏,持续封包1 h,然后进行消毒,使用激光二氧化碳激光治疗机(吉林省科英激光股份有限公司,国械注准20163241770,型号:KL型),控制微脉冲能量60~80 level,能量密度10%~20%,光

斑大小5 mm × 5 mm,重复治疗2~3次,基于患者面部痤疮瘢痕严重程度及数量科学调整点阵覆盖率,激光治疗后即刻区域皮肤存在一过性收缩或有点状出血、组织液渗出停止治疗,间隔1个月治疗1次,共治疗3次。治疗后有一定概率发生血液渗出、疼痛肿胀、组织液渗出等问题,症状轻微时无需处理,如有必要可应用生理盐水进行清洗。治疗后对面部治疗区域实施冰敷,缓解术后面部的红、肿、痛等多种不适症状;嘱患者等待痂皮自行脱落,要求患者在痂皮自行脱落之前面部痤疮部位不接触水、护肤产品等,在痂皮成功脱落后可以恢复正常护肤,但不建议应用彩妆类产品,治疗期间必须严格遵从医嘱防晒。

1.3.2 观察组 予以点阵激光联合PRP治疗:准备含适量枸橼酸钠抗凝血溶液的采血器,采集2.0 ml外周静脉血样,上下颠倒混匀,多功能变速低速冷冻离心机(湖南多恒仪器设备有限公司,湘长械备20190438号,型号:M5AR)离心2次,离心半径均为14 cm,首次离心转速2500 r/min,时间15 min,首次离心完成后,上层、中层、下层分别是血清、PRP、红色红细胞。无菌操作采集上层血清、中层PRP、下层1 mm红细胞,将采集液注入另一个无菌采血管中,对该采血管实施离心操作,此次离心转速3200 r/min,时间8 min,此时采血管中层为PRP,在无菌操作下采集PRP层与2 ml上清液,充分混合后获取2 ml PRP。基于患者面部痤疮瘢痕特点选取相应注射方式,对圆盘型瘢痕实施平行注射,对尖锥型瘢痕实施垂直注射,每处瘢痕均进行3次注射,注射完成后使用生理盐水来清洁面部,持续冰敷5~10 min,每个月注射治疗1次,共治疗3次。治疗后并发症预防措施及健康指导措施同对照组一致。

1.4 观察指标

1.4.1 记录两组瘢痕评分 通过改良温哥华瘢痕量表(mVSS)^[9]完成面部痤疮瘢痕厚度、血管分布、色泽、柔软度评价,单项总分分别为4、3、3、5分,分数越低越好。

1.4.2 评估两组临床疗效 通过患者治疗前后面部痤疮面积变化拟定疗效标准^[10],面积缩小>80%为显效,面积缩小30%~80%为有效,面积缩小<30%为无效。总有效率=显效率+有效率。

1.4.3 记录两组不良反应发生情况 包括红斑、囊肿、中重度疼痛、感染。

1.5 统计学方法 采用SPSS 26.0统计学软件进行数

据分析, 计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 行 t 检验; 计数资料以 $[n (\%)]$ 表示, 行 χ^2 检验; $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组瘢痕评分比较 两组治疗后厚度、血管分

布、色泽、柔软度评分低于治疗前, 且观察组低于对照组 ($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组临床疗效比较 观察组治疗总有效率高于对照组 ($P < 0.05$), 见表2。

2.3 两组不良反应发生情况比较 观察组不良反应发生率低于对照组 ($P < 0.05$), 见表3。

表1 两组瘢痕评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

| 组别 | n | 厚度 | | 血管分布 | |
|-----|----|-------------|--------------|-------------|--------------|
| | | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 |
| 观察组 | 41 | 3.18 ± 0.75 | 1.58 ± 0.54* | 2.30 ± 0.56 | 1.20 ± 0.32* |
| 对照组 | 41 | 3.04 ± 0.71 | 2.34 ± 0.66* | 2.21 ± 0.52 | 1.55 ± 0.35* |
| t | | 0.972 | 7.557 | 0.956 | 7.897 |
| P | | 0.212 | 0.003 | 0.255 | 0.002 |

| 组别 | n | 色泽 | | 柔软度 | |
|-----|----|-------------|--------------|-------------|--------------|
| | | 治疗前 | 治疗后 | 治疗前 | 治疗后 |
| 观察组 | 41 | 2.17 ± 0.47 | 1.08 ± 0.30* | 2.99 ± 0.68 | 1.21 ± 0.36* |
| 对照组 | 41 | 2.06 ± 0.43 | 1.43 ± 0.35* | 2.85 ± 0.64 | 1.80 ± 0.47* |
| t | | 0.876 | 6.762 | 0.928 | 7.231 |
| P | | 0.231 | 0.001 | 0.247 | 0.000 |

注: 与同组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

表2 两组临床疗效比较 [n (%)]

| 组别 | n | 显效 | 有效 | 无效 | 总有效率 |
|-----|----|------------|------------|-----------|-------------|
| 观察组 | 41 | 26 (63.41) | 14 (34.15) | 1 (2.44) | 40 (97.56)* |
| 对照组 | 41 | 16 (39.02) | 17 (41.46) | 8 (19.51) | 33 (80.49) |

注: *与对照组比较, $\chi^2=6.872$, $P=0.001$ 。

表3 两组不良反应发生情况比较 [n (%)]

| 组别 | n | 红斑 | 囊肿 | 中重度疼痛 | 感染 | 发生率 |
|-----|----|----------|----------|----------|----------|-----------|
| 观察组 | 41 | 1 (2.44) | 1 (2.44) | 0 | 0 | 2 (4.88)* |
| 对照组 | 41 | 3 (7.32) | 3 (7.32) | 2 (4.88) | 1 (2.44) | 9 (21.95) |

注: *与对照组比较, $\chi^2=4.893$, $P=0.002$ 。

3 讨论

受多种因素影响, 面部痤疮患者日益增加, 尤其是中青年。面部痤疮多遗留色素沉着、红斑、瘢痕等问题^[11]。面部痤疮瘢痕会对面容美观性、外表形象造成直接影响, 其形成与真皮胶原蛋白破坏相关^[12]。临床结合痤疮瘢痕的症状表现, 将其分成萎缩性瘢痕、增生性瘢痕多种

类型^[13]。如何有效治疗面部痤疮瘢痕, 帮助患者消除瘢痕等不适症状, 改善面部美观度, 是临床重点研究内容。现今治疗面部痤疮瘢痕的方法较多, 包含药物治疗、剥脱治疗、激光治疗等。药物治疗起效缓慢, 疗效难以保证, 长期用药容易发生不良反应。剥脱治疗会造成较大创伤, 术后疼痛等不适症状较强, 患者难以耐受。激光疗法



可局部作用,通过热效应软化瘢痕并治疗,但部分患者病情严重,单用效果不佳。为提高治疗效果,临床尝试激光疗法、药物疗法联合应用。

本研究结果显示,两组治疗后各项瘢痕评分低于治疗前,且观察组低于对照组 ($P < 0.05$);观察组治疗总有效率为97.56%,高于对照组的80.49% ($P < 0.05$),说明联合应用点阵激光与PRP治疗面部痤疮瘢痕可减轻其临床症状,提高临床疗效。分析原因如下:点阵激光借助发射有序排列的微小激光束,穿透皮肤表层,作用于真皮层,进而通过组织气化和剥离,形成微热损伤区域,导致局部损伤、再生,达到面部痤疮瘢痕治疗目的^[14];PRP属于血浆制品,富含生长因子、活性蛋白,可满足人体组织再生、修复期间对蛋白的需求,加快组织再生修复速度,促进基质、胶原蛋白合成,且此类生长因子可长期发挥作用^[15];两者有效结合可提高面部痤疮瘢痕的治疗效果,加快面部痤疮瘢痕症状消除。本研究观察组不良反应发生率(4.88%)低于对照组(21.95%) ($P < 0.05$),说明联合应用点阵激光与PRP治疗面部痤疮瘢痕的安全性较高。分析原因如下:点阵激光属于热损伤疗法,通过损伤组织达到修复瘢痕病灶的目的,利用点阵光热效应激活真皮深层的胶原纤维、弹力纤维,使断裂纤维再生、重塑,光热作用比较温和,虽然会对瘢痕病灶造成一定刺激,但整体安全性比较高;联合PRP,有利于PRP有效成分深入患者真皮深层部位,促进PRP的均匀分布和吸收,同时有利于成纤维细胞的增殖、活化以及胶原合成,且治疗更温和,更容易被病灶部位接受,也可舒缓局部,减轻红斑、中重度疼痛等不良反应,预防不良反应发生。

综上所述,联合应用点阵激光与PRP治疗面部痤疮瘢痕可有效改善面部痤疮瘢痕情况,提高临床治疗效果,减少不良反应发生几率,值得临床应用。

[参考文献]

[1]王玉英,俞舜,李京玲,等.超脉冲CO₂点阵激光联合富血小板血浆和透明质酸凝胶治疗痤疮凹陷性瘢痕的疗效[J].中国医疗美容,2022,12(7):47-51.

[2]傅丽琴,张炜强,林宙,等.湿润烧伤膏在面部痤疮瘢痕超脉

冲CO₂点阵激光术后创面中的应用效果分析[J].中国烧伤创疡杂志,2024,36(6):496-500.

[3]刘荣奇,张会娜,范斌,等.强脉冲光联合超脉冲点阵CO₂激光治疗面部痤疮瘢痕的疗效及相关皮肤生理指标分析[J].中国美容医学,2023,32(7):98-102.

[4]李小燕,聂磊,郭伟,等.黄金微针射频联合低能量超脉冲CO₂点阵激光治疗面部痤疮凹陷性瘢痕的疗效观察[J].皮肤性病诊疗学杂志,2021,28(5):371-375.

[5]黄玉成,许慧,陈晓昱,等.点阵超脉冲CO₂激光联合积雪苷霜修复面部凹陷性痤疮瘢痕的效果[J].中华医学美容美容杂志,2023,29(2):142-145.

[6]胡雅坤,陈梅,杨海晶,等.微针射频与二氧化碳点阵激光治疗面部萎缩性痤疮瘢痕的前瞻性半脸对照研究[J].临床皮肤科杂志,2024,53(8):466-469.

[7]丁秀敏,谢君,张志英,等.Nd:YAG 1064 nm激光与超脉冲点阵CO₂激光治疗面部萎缩性痤疮瘢痕美学效果对比研究[J].中国美容医学,2023,32(6):86-89.

[8]郭琪格,王琴,严敏,等.2940 nm点阵铒激光联合点阵微等离子体射频治疗面部萎缩性痤疮瘢痕的前瞻性随机对照研究[J].中华烧伤与创面修复杂志,2023,39(6):512-517.

[9]赵庆平,林伟清,揭丽云,等.CO₂点阵激光联合重组人表皮生长因子凝胶治疗面部凹陷性痤疮瘢痕疗效观察[J].皮肤病与性病,2021,43(6):753-755.

[10]周森,赵丽萍,周军敏,等.二氧化碳点阵激光技术联合硅酮凝胶在面部痤疮瘢痕上的治疗效果及不良反应[J].中国农村卫生,2021,13(16):93-94.

[11]刘兵,冯珺,余贺玲.微孔点阵激光联合表皮生长因子对面面部痤疮凹陷性瘢痕患者美容评分及皮肤屏障功能的影响[J].临床和实验医学杂志,2024,23(9):999-1002.

[12]孙媛媛,李军,刘泽中.bFGF凝胶联合超脉冲CO₂点阵激光治疗面部痤疮凹陷性瘢痕疗效对患者皮损状态的影响[J].中国美容整形外科杂志,2024,35(10):590-594.

[13]陈森,王晓敏,覃李玲.超脉冲CO₂点阵激光配合果酸应用于痤疮瘢痕患者中的疗效及对其ECCA评分的改善[J].中国医学创新,2024,21(5):51-55.

[14]于飞,张娇娇,刘太宾,等.点阵CO₂激光Deep FX+Active FX模式治疗痤疮瘢痕疗效观察[J].中国美容医学,2024,33(3):112-116.

[15]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.

收稿日期: 2024-12-23 编辑: 刘雯