·论著·

非剥脱性点阵激光联合透明质酸治疗面部凹陷性痤疮瘢痕的临床疗效

潘延娟　靳紫薇　胡银廷

摘要

目的　观察透明质酸联合非剥脱性点阵激光治疗面部凹陷性痤疮瘢痕的临床疗效。

方法　选择2019年12月至2020年12月，面部凹陷性痤疮瘢痕患者92例，采用随机数字表法分为对照组和联合组，每组患者各46例。两组患者均先行非剥脱性点阵激光治疗，波长1 540 nm，频率0. 5~1. 0 Hz，脉宽10~15 ms，能量密度40~60 mJ/cm^2，光斑重叠率20%~50%。激光治疗后对照组外敷生理盐水面膜15~20 min，连续使用7 d；联合组外敷透明质酸凝胶2次/d，连续使用7 d。治疗后4个月采用Kolcaba舒适状况量表(general comfort questionnaire,GCQ)及疼痛数字评分法(numerical rating scale, NRS)联合评估两组主观舒适度，记录两组患者治疗后创面愈合时间(包括结痂时间、痂皮脱落时间)，比较治疗前和治疗后面部瘢痕修复面积以评估临床疗效，并采用VISIA皮肤检测仪检测两组患者皮肤美观度。

结果　两组治疗前GCQ、NRS、皮肤美观度比较差异无统计学意义(P>0. 05)。治疗后4个月，与对照组比较，联合组GCQ评分(P<0. 05)、NRS评分更低(P<0. 05)、总有效率更高、结痂时间和痂皮脱落时间更短、皮肤美观性更好(P<0. 05)。

结论　透明质酸凝胶联合非剥脱性点阵激光治疗面部凹陷性痤疮瘢痕可改善患者的主观舒适度、提高修复效果、缩短愈合时间、强化面部美观性，值得推广。

关键词　激光；　透明质酸凝胶；　痤疮　瘢痕

中图分类号：　R454. 2;R619+. 6　　**文献标识码**：　A　　**文章编号**：　1003-9430(2023)04-0214-05

Clinical Effect Analysis of Non-Ablative Dot Array Laser Combined with Hyaluronic Acid Gel for the Treatment of Facial Depression Acne Scar

PAN Yanjuan, JIN Ziwei, HU Yinting

Department of Dermatology, Ziyang County People's Hospital, Ankang province 725300, China

ABSTRACT

Objective　To analyze the effects of hyaluronic acid gel combined with non-ablative dot array laser on subjective comfort, repair effect and aesthetics of facial depression acne scar.

Methods　Using random number table method, 92 patients with facial depression acne scar from December 2019 to December 2020 were divided into the combined group and the control group, 46 patients in the combined group were treated with non-stripping dot

DOI：　10. 13480/j. issn1003-9430. 2023. 0214

作者单位：　紫阳县人民医院皮肤科(安康市，725300)

作者简介：　潘延娟(1967~　)，女，陕西紫阳人，科主任、副主任医师，研究方向为常见皮肤病及损容性皮肤病的诊疗。

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

laser alone, 46 patients in the control group were treated with hyaluronic acid gel combined with non-ablative dot laser. Four months after treatment, Subjective comfort, repair effect, healing time and aesthetics were compared between the two groups.

Results Before treatment, there were no significant differences in general comfort questionnaire (GCQ), numerical rating scale (NRS), stains, wrinkles, pores, texture and purpliness scores between the two groups (P>0.05). Four months after treatment, After treatment, the GCQ score of the combined group was higher than that of the control group, and the NRS score was lower. The total effective rate of facial scar repair was higher, and the scab formation time and skin peeling time were shorter. The scores of stains, wrinkles, pores, texture and purplish were lower (P<0.05).

Conclusions Hyaluronic acid gel combined with non-ablative dot matrix laser therapy can improve subjective comfort, and repair effect, shorten healing time and enhance facial aesthetics in patients with acne depression scar, which is worth promoting.

Key words Laser; Hyaluronic acid gel; Acne scar

面部凹陷性痤疮瘢痕是因痤疮损害皮肤真皮层及皮下组织，而愈合过程缺失弹力蛋白与胶原蛋白而遗留的凹陷性瘢痕[1]。临床治疗面部凹陷性痤疮瘢痕方法众多，如填充、化学剥脱、微晶磨削、激光等，其中非剥脱性点阵激光见效快、损害轻，应用最广[2]。激光治疗的原理是利用光热效应修复受损肌肤，术后皮肤组织会出现灼热感，需要局部冰敷以减轻不良反应，加速愈合[3]。本研究采用联合应用透明质酸凝胶治疗，该药物可调节纤维蛋白活性，且保湿作用良好，可促进表皮生长因子表达以加速创伤愈合。为明确两种方法联用对患者主观舒适度、修复效果及美观性的影响，本文观察了2019年12月至2020年12月，透明质酸凝胶联合非剥脱性点阵激光治疗面部凹陷性痤疮瘢痕的临床疗效，现报道如下。

材料与方法

一、材料

1. 一般资料　面部凹陷性痤疮瘢痕患者92例，采用随机数字表法分为对照组和联合组，每组患者46例。其中对照组，男性19例，女性27例；年龄19~36岁，平均(25.1±4.9)岁；病程5个月至8年，平均(4.10±0.9)年。瘢痕部位：颊部11例，颞部13例，额部22例。瘢痕程度：轻度13例，中度25例，重度8例。联合组，男性21例，女性25例；年龄20~32岁，平均(24.8±4.3)岁；病程7个月至7年，平均(4.33±0.7)年。瘢痕部位：颊部10例，颞部16例，额部20例。瘢痕程度：轻度11例，中度26例，重度9例。两组患者一般资料比较，差异无统计学意义(P>0.05)，具有可比性。

纳入标准：(1)患者临床症状、鉴别诊断结果符合《中国痤疮治疗指南(2019修订版)》[4]中面部凹陷性痤疮瘢痕的诊断标准。(2)符合非剥脱性点阵激光治疗适应证；(3)病历资料完整；(4)无面部患区感染；(5)患者及家属对研究方案及治疗风险知情且签署知情同意书。

排除标准：(1)合并面部其他皮肤病或瘢痕体质；(2)入组前1周有含表皮细胞生长因子、酸性成纤维细胞生长因子等药物使用史；(3)入组前1个月有抗组胺、糖皮质激素、维A酸类药物使用史；(4)入组前1个月有面部激光、光敏、磨削、填充治疗史；(5)智力、听力、视力、意识障碍导致沟通、用药困难；(6)对透明质酸凝胶药物成分不耐受。

2. 仪器　Lux 1 540 nm型非剥脱点阵激光治疗仪，美国palomar公司生产，波长1 540 nm，功率1~30 W，脉冲输出，能量10~250 mJ，光斑重叠20%~50%。

二、方法

两组患者均先行非剥脱性点阵激光治疗。患者术前常规清洁面部，仰卧并予以局部麻醉后，根据患者皮肤情况选择合适的光参数，治疗频率0.5~1.0 Hz，脉宽10~15 ms，能量密度40~60 mJ/cm^2，光斑重叠20%~50%。共治疗3次，每次治疗间隔40 d。

对照组激光治疗后外敷生理盐水面膜15~20 min，连续使用7 d。联合组激光治疗后采用透明质酸凝胶，于治疗区厚涂，2次/d，连续使用7 d。

治疗后4个月采用Kolcaba舒适状况量表(general comfort questionnaire，GCQ)及疼痛数字评分法(numerical rating scale，NRS)联合评估两组主观舒适度。由医师记录两组患者治疗后创面愈合时间(包括结痂时间、痂皮脱落时间)，比较治疗前和治疗后4个月面部瘢痕修复面积以评估临床疗效。

治疗后4个月，采用VISIA皮肤检测仪检测两

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

组患者皮肤美观度，检测指标包括色斑、皱纹、毛孔、纹理、紫质5项，检测时温度、湿度分别控制在24 ℃、40%~50%，测前15 min清洁面部，避开头发及反光区域干扰，使用分析仪拍摄面部图像，采集分析仪自动生成的绝对分值，绝对分值越高则表明皮肤某项特征越强。

三、观察指标

1. GCQ量表　采用4级评分法，共28个条目，总分112分，分值与舒适程度成正比。

2. NRS评分　采用0~10表示疼痛分级，患者根据体感选择恰当数字，数值与疼痛程度成正比。

3. 临床疗效判定标准　痊愈：面部瘢痕修复面积≥90%。显效：面部瘢痕修复面积介于59%~89%。好转：面部瘢痕修复面积介于29%~58%。未愈：面部瘢痕修复面积<29%。

$$总有效率(\%)=\frac{痊愈例数+显效例数+好转例数}{总例数}\times 100\%$$

四、统计学方法

采用SPSS19.0软件，计数资料（面部瘢痕修复有效率）以百分比表示，卡方检验；计量资料（GCQ、NRS、色斑、皱纹、毛孔、纹理、紫质评分，结痂时间、痂皮脱落时间）以平均数±标准差表示，t检验，$P<0.05$为差异具有统计学意义。

结　果

一、两组主观舒适度比较

两组治疗前GCQ、NRS评分比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。两组治疗后4个月GCQ、NRS评分均较治疗前高，且联合组GCQ评分较对照组高，联合组NRS评分低于对照组（$P<0.05$，见表1）。

二、两组患者临床疗效比较

治疗后4个月两组临床疗效比较，联合组总有效率（95.7%）高于对照组（80.4%）（$P<0.05$，见表2）。

表1　两组主观舒适度比较（$\bar{x}\pm s$，分）

Tab. 1　Comparison of subjective comfort between two groups（$\bar{x}\pm s$, score）

组别 Group	例数 Case	GCQ		NRS	
		治疗前 Before	治疗后4个月 Four months after treatment	治疗前 Before	治疗后4个月 Four months after treatment
联合组 Combined group	46	45.6±7.3	78.2±8.9*	1.35±0.3	4.07±0.7*
对照组 Control group	46	46.1±6.8	72.7±8.2*	1.33±0.3	5.59±0.9*

注 Note：*与治疗前比较　Compared with before treatment, $P<0.05$

表2　两组治疗后临床疗效比较（例，率）

Tab. 2　Comparison of clinical efficacy after treatment between two groups (n, %)

组别 Group	例数 Case	痊愈 Heal	显效 Effect	好转 Better	未愈 Failed	总有效率 Total effective rate
联合组 Combined group	46	12(26.1)	19(41.3)	13(28.3)	2(2.38)	44(95.7)
对照组 Control group	46	10(21.71)	15(32.61)	12(26.1)	9(19.6)	37(80.4)

三、两组愈合时间比较

联合组结痂时间、痂皮脱落时间均短于对照组（$P<0.05$，见表3）。

四、两组美观性比较

两组治疗前色斑、皱纹、毛孔、纹理、紫质评分比较，差异无统计学意义（$P>0.05$）。两组治疗后4

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

个月色斑、皱纹、毛孔、纹理、紫质评分均较治疗前低，且联合组色斑、皱纹、毛孔、纹理、紫质评分较对照组低（$P<0.05$，见表4）。

表3　两组治疗后愈合时间比较（$\bar{x}\pm s$）

Tab. 3　Comparison of healing time after treatment between two groups ($\bar{x}\pm s$)

组别 Group	例数 Case	结痂时间 Scab formation time (d)	痂皮脱落时间 Scab shedding time (d)
联合组 Combined group	46	1.20±0.3	6.68±1.0
对照组 Control group	46	1.57±0.4	7.51±1.2

表4　两组患者治疗后4个月美观性比较（$\bar{x}\pm s$，分）

Tab. 4　Comparison of aesthetic appearance 4 months after treatment between two groups of patients ($\bar{x}\pm s$, score)

组别 Group	例数 Case	色斑 Stain		皱纹 Wrinkle		毛孔 Pore		纹理 Texture		紫质 Rhodopsin	
		治疗前 Before treatment	治疗后 After treatment	治疗前 Before treatment	治疗后 After treatment	治疗前 Before treatment	治疗后 After treatment	治疗前 Before treatment	治疗后 After treatment	治疗前 Before treatment	治疗后 After treatment
联合组 Combined group	46	34.1±2.6	24.3±2.1*	25.71±2.25	18.1±2.0*	57.4±4.4	43.1±3.9*	53.4±3.4	41.9±3.1*	70.2±5.2	55.4±4.2*
对照组 Control group	46	34.4±2.9	30.4±2.5*	25.9±2.6	22.6±2.1*	56.9±4.7	48.4±4.3*	53.76±3.81	46.5±3.4*	70.4±4.8	62.9±3.7*

注 Note：*与治疗前比较　Compared with before treatment，$P<0.05$

讨　论

痤疮是与细菌感染、炎症因子浸润、皮质分泌过多、毛囊皮脂腺导管堵塞等因素密切相关的皮肤病，痤疮愈合不良则可能遗留永久性凹陷性瘢痕[5]。非剥脱性点阵激光是临床治疗面部凹陷性痤疮瘢痕的常用手段，其直接作用于受损肌肤，通过诱导胶原纤维再生，促进表皮重塑。该方法具有修复时间短、术后并发症发生率低、适用范围广等诸多优点[6]。皮肤角质层是由胶质细胞相互重叠且相互制约构成的，激光治疗产生的光热效应会破坏皮肤屏障，使得皮肤抵抗力降低，且术后水分丢失，易发生刺痛、灼热、红肿等并发症，因而多数医师在术后会进行即刻冰敷或给予糖皮质激素干预，但冰敷不能加速创面修复，且糖皮质激素不良反应较多，美观性恢复不佳[7,8]。因此，减轻患者疼痛，提高舒适度与修复效果，改善皮肤美观性是临床关注的热点。

透明质酸是广泛存在于人与动物体内的高分子量非蛋白酸性黏多糖，由于其理化性质与分子结构特殊，其在机体内发挥调解蛋白质、协调水电解质运转、润滑关节、促进伤口愈合等多重作用[9]。本研究以面部凹陷性痤疮瘢痕患者为研究对象验证两种方法联用的临床效果。观察主观舒适度以评估患者对治疗的耐受程度，其中GCQ评分可以评估患者身心达到愉快状态的程度，其水平越高则患者舒适度越高；NRS评分是常用疼痛评估方法，可将疼痛等级数字化，精确评估患者疼痛应激，其数值越高则疼痛越重[10,11]。本研究结果显示，两组治疗后4个月GCQ、NRS评分均较治疗前高，提示非剥脱性点阵激光治疗可以提高患者舒适度，但会造成疼痛刺激。而联合组GCQ评分较对照组更高，NRS评分更低，说明联合透明质酸凝胶治疗可以减轻激光治疗的不良应激。笔者认为，可能是透明质酸凝胶具有抗炎作用，可通过减轻炎症反应，抑制相关因

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

子对神经末梢造成刺激，且透明质酸组织相溶性好，机体产生的免疫排斥小[12]。另外透明质酸是吸水能力极强的药物，属于天然保湿因子，激光治疗后用药可以缓解干燥与紧绷，故患者舒适度更高[13]。在临床疗效与愈合时间方面，联合组面部瘢痕修复总有效率较对照组更高，且结痂时间、痂皮脱落时间更短。笔者认为非剥脱性点阵激光治疗后吸收皮肤中水分，收缩真皮中胶原纤维，促进胶原蛋白在患区有序增生，促进创伤愈合。透明质酸凝胶具有调节纤维蛋白活性的作用，同时其可调控胶原合成过程，促进表皮生长因子分泌，从而加速创伤愈合[14]。另外，本研究结果发现联合组色斑、皱纹、毛孔、纹理、紫质评分较对照组更低，提示透明质酸凝胶联合非剥脱性点阵激光治疗可以提高皮肤美观性。笔者认为与非剥脱性点阵激光治疗的局部光热作用与透明质酸抗炎反应有关，激光治疗利用局灶式光合作用改善瘢痕组织结构，增生重排胶原纤维与弹力纤维，从而改善瘢痕组织，恢复患区弹性。透明质酸则通过抑制表皮与真皮炎症反应，保护皮肤屏障，同时其可增强皮肤抗氧化能力，减少黑色素沉淀，防止皱纹与皲裂产生，故治疗后美观性更佳[15]。

综上所述，透明质酸凝胶与非剥脱性点阵激光联合应用，能改善面部凹陷性痤疮瘢痕患者的主观舒适度、提高修复效果、缩短愈合时间。

参 考 文 献

[1] 周丽娟，胡太平，刘菲菲，等. 595 nm脉冲染料激光联合他扎罗汀乳膏和百癣夏塔热片治疗寻常痤疮的临床观察[J]. 中国激光医学杂志，2021，30：312-318.

[2] 宿斌，杨晶，李香梅，等. 超脉冲CO_2点阵激光联合碱性成纤维细胞生长因子软膏治疗痤疮后凹陷性 瘢痕疗效研究[J]. 中国美容医学，2019，28：63-65.

[3] 谢巍，刘丹. 激光联合自拟祛白汤治疗外阴白斑的临床疗效[J]. 中国激光医学杂志，2021，30：339-343.

[4] 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，2019，48：583-588.

[5] 李丽琴，金铭，何莹. 点阵CO_2激光与羧基疗法分别联合富血小板血浆治疗萎缩性痤疮瘢痕疗效比较[J]. 中国美容医学，2021，30：64-67.

[6] 刁立君，蔺洁，冯敏. 超脉冲点阵CO_2激光联合自体脂肪移植治疗痤疮萎缩性瘢痕[J]. 中国美容医学，2021，30：8-11.

[7] 王文娟. 剥脱性与非剥脱性点阵激光治疗痤疮瘢痕的效果比较[J]. 生物医学工程与临床，2020，24：298-301.

[8] 程小晢，刘士强，周毕峰，等. CO_2剥脱性点阵激光与1 550 nm非剥脱性点阵激光治疗痤疮瘢痕的研究现状[J]. 中国美容整形外科杂志，2017，28：187-189.

[9] 宋婷，罗莉，贾菲，等. 1 540 nm非剥脱性点阵激光联合水凝胶医用冷敷贴治疗凹陷性痤疮瘢痕疗效研究[J]. 陕西医学杂志，2019，48：241-243.

[10] 陈岚，赖迪辉，程少为. 超脉冲CO_2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，2021，36：476-479.

[11] 杜雪梅，白伟志. 非剥脱性点阵激光联合医用杀菌液体敷料治疗痤疮瘢痕疗效观察[J]. 中国美容医学，2021，30：68-70.

[12] 易清玲，曾维惠，刘彦婷，等. 非剥脱1 550 nm铒玻璃点阵激光治疗活动性痤疮及痤疮瘢痕临床疗效观察[J]. 中国美容医学，2013，22：77-79.

[13] 汪凯凡，唐的木，陆洪光. 点阵双极射频联合透明质酸凝胶敷料治疗痤疮凹陷性瘢痕的临床观察[J]. 贵州医科大学学报，2020，45：456-460.

[14] 余一飞，岳学状，吴迪. 含低聚体原花青素的敷料对CO2点阵激光术后面部皮肤修复作用[J]. 医学研究生学报，2021，34：925-929.

[15] 李小燕，聂磊，刘科峰. 超脉冲CO_2点阵激光联合重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶治疗痤疮凹陷性瘢痕疗效观察[J]. 实用药物与临床，2018，21：58-60.

（收稿日期：2022-12-23）

(C)1994-2023 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net