

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.07.012

强脉冲光联合剥脱性点阵激光治疗重度痤疮瘢痕的有效性与其安全性

袁海舰

(阜宁县中医院皮肤科, 江苏 盐城 224400)

[摘要]目的 探究重度痤疮瘢痕患者应用强脉冲光联合剥脱性点阵激光治疗的有效性与其安全性。方法 选取阜宁县中医院2022年1月-2024年8月收治的80例重度痤疮瘢痕患者为研究对象, 根据治疗方法不同分为对照组($n=40$)与研究组($n=40$)。对照组给予剥脱性点阵激光治疗, 研究组给予强脉冲光联合剥脱性点阵激光治疗, 比较两组症状改善情况、皮肤屏障功能、生活质量及不良反应发生情况。结果 研究组干预后红斑、色素沉着及瘢痕评分均低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$); 研究组干预后皮肤含水量高于对照组, 经皮水分丢失量低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$); 研究组干预后生活质量评分低于对照组, 差异有统计学意义($P<0.05$); 研究不良反应发生率(5.00%)低于对照组(10.00%), 但差异无统计学意义($P>0.05$)。结论 强脉冲光联合剥脱性点阵激光能够有效改善重度痤疮瘢痕患者的临床症状及皮肤屏障功能, 有利于提高其生活质量, 且应用安全性较高。

[关键词] 强脉冲光; 剥脱性点阵激光; 重度痤疮瘢痕; 症状改善; 皮肤屏障功能

[中图分类号] R758.73+3; R619+6

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)07-0046-04

Efficacy and Safety of Intense Pulsed Light Combined with Ablative Fractional Laser in the Treatment of Severe Acne Scar

YUAN Haijian

(Department of Dermatology, Funing County Traditional Chinese Medicine Hospital, Yancheng 224400, Jiangsu, China)

[Abstract]**Objective** To explore the efficacy and safety of intense pulsed light combined with ablative fractional laser in the treatment of patients with severe acne scar. **Methods** A total of 80 patients with severe acne scar admitted to Funing County Traditional Chinese Medicine Hospital from January 2022 to August 2024 were selected as the research subjects. According to different treatment methods, they were divided into the control group ($n=40$) and the study group ($n=40$). The control group received ablative fractional laser treatment, and the study group received intense pulsed light combined with ablative fractional laser. The symptom improvement, skin barrier function, quality of life and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** After intervention, the scores of erythema, pigmentation and scar in the study group were lower than those in the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). After intervention, the skin moisture content in the study group was higher than that in the control group, and the transepidermal water loss in the study group was lower than that in the control group, and the differences were statistically significant ($P<0.05$). After intervention, the quality of life score in the study group was lower than that in the control group, and the difference was statistically significant ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions in the study group (5.00%) was lower than that in the control group (10.00%), but the difference was not statistically significant ($P>0.05$). **Conclusion** Intense pulsed light combined with ablative fractional laser can effectively improve the clinical symptoms and skin barrier function of patients with severe acne scar, and is beneficial to improving their quality of life, with higher application safety.

[Key words] Intense pulsed light; Ablative fractional laser; Severe acne scar; Symptom improvement; Skin barrier function

第一作者: 袁海舰 (1975.12-), 男, 江苏盐城人, 本科, 主治医师, 主要从事皮肤性病科方面工作

重度痤疮瘢痕 (severe acne scar) 多发于青少年和成年人, 该病会对患者外貌造成严重影响^[1], 增加心理压力, 导致其自信心降低, 严重者可能引发抑郁及焦虑等心理问题。剥脱性点阵激光是临床常见治疗方法, 通过激光在皮肤表面形成微小的热损伤区域, 可促进损伤区域开启修复机制, 使胶原蛋白再生, 进而完成瘢痕组织重塑^[2]。但该疗法单独使用时治疗深度瘢痕的效果欠佳, 且部分患者存在色素沉着或减退。强脉冲光是指通过利用宽谱光波选择性作用于皮肤的治疗技术, 治疗原理为通过不同波长的光能作用在皮肤深层, 直接作用于色素颗粒和封闭的异常血管, 加速胶原蛋白的生成。该疗法多用于治疗色素性皮肤病和血管性皮肤病^[3]。目前上述两种治疗手段联合应用于重度痤疮瘢痕患者的报道相对较少。基于此, 本研究结合阜宁县中医院2022年1月-2024年8月收治的80例重度痤疮瘢痕患者临床资料展开分析, 旨在探究重度痤疮瘢痕患者应用强脉冲光联合剥脱性点阵激光治疗的效果, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取阜宁县中医院2022年1月-2024年8月收治的80例重度痤疮瘢痕患者为研究对象, 根据治疗方法不同分为对照组 ($n=40$) 与研究组 ($n=40$)。对照组19例, 女21例; 年龄18~45岁, 平均年龄 (31.56 ± 3.71) 岁; 病程1~9年; 平均病程 (3.36 ± 0.79) 年。研究组男17例, 女23例; 年龄18~44岁, 平均年龄 (31.45 ± 3.66) 岁; 病程1~10年, 平均病程 (3.41 ± 0.85) 年。两组性别、年龄及病程比较, 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: 满足痤疮瘢痕标准^[4]; 为萎缩性或增生性瘢痕; 年龄 ≥ 18 岁。排除标准: 炎症尚未得到控制; 存在其他额面部疾病; 对研究方法不耐受; 研究前3个月内存在暴晒经历; 瘢痕体质; 妊娠期或哺乳期女性。

1.3 方法

1.3.1 对照组 给予剥脱性点阵激光治疗: 治疗前应用复方利多卡因乳膏外敷30 min, 随后清洗干净, 使用点阵CO₂激光治疗仪 (德州环球之光医

疗科技股份有限公司, 国械注准20243011700, 型号: US800N) 开展激光治疗。结合患者的实际面部情况, 设置波长2600~30 000 nm; 凹陷型 (28 mJ左右) 停留1~5 ms, 间隔1 ms; 肥厚型 (35 mJ左右) 停留1~5 ms, 间隔1 ms; 如血管扩张明显开启脉冲模式, 参数设置功率2 W, 时间3 s, 确认毛细血管收缩、消失。后续开展全局治疗, 光斑大小8 mm $\times$ 8 mm, 时间0.5 s, 能量4 J、脉冲能量20 mJ, 点阵覆盖率1.56%, 连续治疗2次, 以面部存在白色点状为宜。治疗后冷敷30 min。每个月治疗2次, 治疗3个月。

1.3.2 研究组 给予强脉冲光联合剥脱性点阵激光治疗: 先采用强脉冲光治疗仪 (湖南赛诺莱特医疗科技有限公司, 湘械注准20232090426, 规格: SILKPRO-IPL-P2) 治疗, 设置脉宽30~50 ms, 8~12 J/cm², 额部治疗能量至8 J。光斑大小16 mm $\times$ 40 mm, 波长420 nm。使用碘伏消毒后涂抹耦合凝胶, 佩戴防护镜。光斑重合 $<10\%$, 以皮肤微红存在刺痛感为宜。治疗后用生理盐水冲洗耦合剂并冷喷。强脉冲光治疗7 d后进行点阵激光治疗, 治疗方法与对照组一致。每个月治疗2次, 治疗3个月。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组症状改善情况 评估干预前后红斑、色素沉着及瘢痕情况。红斑、色素沉着分值0~4分, 0分为红斑及色素沉着未改善; 1分为改善幅度1%~25%; 2分为改善幅度25%~50%; 3分为改善幅度51%~75%; 4分为改善 $>75\%$ 。瘢痕改善情况应用痤疮瘢痕临床评分量表测定, 量表含有瘢痕类型和瘢痕数量两个因子, 瘢痕类型从轻至重分别赋值15~30分, 瘢痕数量从少至多分别赋值0~3分。总分=瘢痕类型评分 $\times$ 瘢痕数量评分, 分数和瘢痕严重程度呈正相关。

1.4.2 评估两组皮肤屏障功能 应用多功能皮肤测试仪测定治疗前后皮肤含水量和经皮水分丢失量。

1.4.3 评估两组生活质量 应用皮肤病生活质量指数 (Dermatology Life Quality Index, DLQI) 评估干预前后生活质量, 量表包含10个条目, 单条目0~3分, 分数和生活质量呈负相关。

1.4.4 记录两组不良反应发生情况 记录肿胀、刺痛、水疱和持续性潮红发生情况。

1.5 统计学方法 采用SPSS 27.0统计学软件进行数



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

2 结果

2.1 两组症状改善情况比较 研究组干预后红斑、色素沉着及瘢痕评分均低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组皮肤屏障功能比较 研究组干预后皮肤含水量高于对照组,经皮水分丢失量低于对照组,

差异有统计学意义($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组生活质量比较 研究组干预后生活质量评分低于对照组,差异有统计学意义($P < 0.05$),见表3。

2.4 两组不良反应发生情况比较 对照组发生1例肿胀,2例刺痛,1例水疱,不良反应发生率为10.00%(4/40);研究组发生1例刺痛,1例持续性潮红,不良反应发生率为5.00%(2/40);两组不良反应发生情况比较,差异无统计学意义($\chi^2 = 0.180, P = 0.671$)。

表1 两组症状改善情况比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	n	红斑		色素沉着		瘢痕	
		干预前	干预后	干预前	干预后	干预前	干预后
研究组	40	3.12 ± 0.36	0.98 ± 0.41	2.98 ± 0.42	1.13 ± 0.49	65.33 ± 3.24	17.25 ± 3.06
对照组	40	3.09 ± 0.41	1.36 ± 0.27	2.94 ± 0.37	1.54 ± 0.51	65.49 ± 3.67	28.99 ± 3.60
t		0.348	4.896	0.452	3.666	0.207	15.715
P		0.729	0.000	0.653	0.000	0.837	0.000

表2 两组皮肤屏障功能比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	皮肤含水量(AU)		经皮水分丢失量[g/(h·m ²)]	
		干预前	干预后	干预前	干预后
研究组	40	30.22 ± 3.54	48.66 ± 6.52	19.66 ± 3.12	15.31 ± 2.64
对照组	40	29.98 ± 3.48	43.31 ± 4.53	19.75 ± 2.96	17.85 ± 3.03
t		0.306	4.262	0.132	3.997
P		0.761	0.000	0.895	0.000

表3 两组生活质量比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	n	干预前	干预后
研究组	40	17.79 ± 1.96	9.33 ± 1.98
对照组	40	18.12 ± 2.03	12.41 ± 3.02
t		0.740	5.394
P		0.462	0.000

3 讨论

重度痤疮瘢痕是痤疮严重炎症后的常见并发症,会影响患者的外观及心理健康。痤疮是一种涉及皮脂腺的慢性炎症性皮肤病,常见于青春期,但也可持续至成年^[5]。重度痤疮由于深层皮肤组织的炎症反应,导致胶原蛋白破坏,无法正

常重建,形成凹陷或增生性瘢痕。此类瘢痕不仅影响患者的外观,还可能引起疼痛或瘙痒,严重影响患者的社交、职业活动和心理健康。临床上治疗重度痤疮瘢痕无固定标准。研究显示^[6],强脉冲光与剥脱性点阵激光均对于痤疮瘢痕均具有一定的治疗效果。为进一步提高治疗效果,并保

障治疗安全,本研究重点探讨重度痤疮瘢痕患者应用强脉冲光联合剥脱性点阵激光治疗的效果。

本研究结果显示,研究组干预后红斑、色素沉着及瘢痕评分均低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),说明强脉冲光联合剥脱性点阵激光治疗可有效改善重度痤疮瘢痕患者临床症状。分析原因为,强脉冲光具有光热分离效果,使真皮胶原再次生成胶原蛋白,改善瘢痕情况;同时有助于凝固血管,借助爆破和热解作用击碎黑素小体,改善临床症状^[7, 8]。强脉冲光可改变患者真皮胶原组织结构,后续联用剥脱性点阵激光可通过热作用气化打孔将能量进一步传递至表皮层和真皮层,促进皮损症状改善^[9, 10]。本研究结果显示,研究组干预后皮肤含水量高于对照组,经皮水分丢失量低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$);研究组干预后生活质量评分低于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$),说明强脉冲光联合剥脱性点阵激光治疗可有效改善重度痤疮瘢痕患者皮肤屏障功能,提高生活质量。分析原因为,强脉冲光能够,刺激胶原蛋白生成,使瘢痕更加容易修复。而剥脱性点阵激光可以刺激真皮纤维细胞增加,重塑瘢痕皮肤组织,通过热作用加速微循环,改善皮损;此外,真皮胶原蛋白增生后强化皮肤含水量,进而能够修复皮肤屏障功能,提高生活质量^[11, 12]。两组不良反应发生情况比较,差异无统计学意义($P>0.05$),原因可能在于,尽管两种治疗方法均对皮肤有一定的损伤,但是通过治疗前后的麻醉、消毒、冷喷等方式,能够有效减少不良反应发生风险,保证治疗安全性^[13-15]。

综上所述,强脉冲光联合剥脱性点阵激光能够有效改善重度痤疮瘢痕患者的临床症状及皮肤屏障功能,有利于提高其生活质量,且应用安全性较高。

[参考文献]

- [1]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.
- [2]贾鑫璇,张胡莲,高贵彬,等.420 nm强脉冲光联合剥脱性点阵激光治疗重度痤疮瘢痕的美学效果研究[J].中国美容医学,2024,33(9):109-113.
- [3]张雪,代欣,文冰冰,等.不同参数超脉冲CO₂点阵激光与Nd:YAG激光治疗凹陷型痤疮瘢痕的疗效及对血清白介素水平的影响[J].中国医师杂志,2022,24(8):1260-1263.
- [4]中华医学会,中华医学会杂志社,中华医学会皮肤性病学分会,等.寻常痤疮基层诊疗指南(2023年)[J].中华全科医师杂志,2023,22(2):138-145.
- [5]洪莉,章含奇,徐远,等.非剥脱点阵激光联合光子嫩肤治疗痤疮瘢痕的疗效观察[J].安徽医药,2020,24(12):2509-2512.
- [6]卓志媛,吴媛媛,杨茂省.A型肉毒毒素、果酸联合强脉冲光治疗痤疮瘢痕的效果[J].河南医学研究,2024,33(24):4463-4466.
- [7]郑良娟,曹鸿玮.强脉冲光联合超脉冲CO₂点阵激光治疗痤疮瘢痕的效果分析[J].中国实用医刊,2024,51(20):46-48.
- [8]杨红霞.非剥脱点阵激光与强脉冲光联合非剥脱点阵激光治疗痤疮瘢痕近期效果和生活质量对比研究[J].河南外科学杂志,2023,29(4):136-138.
- [9]邹婷,李凤,丁雯,等.强脉冲光结合激光治疗面部痤疮瘢痕的术后护理研究[J].医学美学美容,2023,32(9):119-122.
- [10]蒋敏,夏录凡,张警泓,等.点阵CO₂激光联合其他非手术方式治疗痤疮瘢痕安全性的网状Meta分析[J].中国美容整形外科杂志,2024,35(8):465-470,516-517.
- [11]张婷,赵艳霞,冒进成,等.光子嫩肤联合医用促愈功能性敷料对面部凹陷性痤疮瘢痕患者治疗效果和生活质量的影响[J].中国医师杂志,2024,26(11):1700-1703.
- [12]徐武生,王萍,程灵云,等.30%超分子水杨酸联合低能量强脉冲光治疗中、重度面部痤疮疗效观察[J].河南大学学报(医学版),2024,43(3):220-224.
- [13]闫美荣,李忠贤,朱世花,等.超脉冲二氧化碳点阵激光联合强脉冲光治疗面部痤疮凹陷型瘢痕的疗效分析[J].中国医疗美容,2023,13(4):17-21.
- [14]魏瑞玲,王天祥,赵滨.超脉冲CO₂点阵激光联合强脉冲光治疗痤疮红色瘢痕的临床研究[J].中国实用医刊,2023,50(1):58-61.
- [15]吴永芳,熊庭锋,吴妍妍,等.2940 nm钕激光微剥脱联合外敷复方桐叶烧伤油治疗面部凹陷性痤疮瘢痕的临床研究[J].中国美容整形外科杂志,2024,35(6):349-352.

收稿日期: 2025-3-4 编辑: 刘雯