

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.09.021

光子嫩肤联合调Q激光对痤疮后色素沉着患者皮肤状态及美容满意度的影响

李二来¹, 周璟仪², 任丹阳³

(1. 廊坊卫生职业学院医学技术系, 河北 廊坊 065000;

2. 廊坊卫生职业学院医学美容教研室, 河北 廊坊 065000;

3. 廊坊艾美整形医疗美容门诊部美容皮肤科, 河北 廊坊 065000)

[摘要]目的 探讨光子嫩肤联合调Q激光治疗痤疮后色素沉着的效果及对患者美容满意度的影响。方法 选取2022年1月-2023年12月廊坊艾美整形医疗美容门诊部收治的120例痤疮后色素沉着患者为研究对象, 按照随机数字表法分为对照组与观察组, 每组60例。对照组采用光子嫩肤治疗, 观察组采用光子嫩肤联合调Q激光治疗, 比较两组色素沉着评分、皮肤状态及美容满意度。结果 两组治疗后色素沉着评分均低于治疗前, 且观察组低于对照组 ($P<0.05$); 两组治疗后皮肤光泽度、弹性优于治疗前, 且观察组优于对照组 ($P<0.05$); 观察组美容满意度为88.33%, 高于对照组的66.67% ($P<0.05$)。结论 光子嫩肤联合调Q激光治疗痤疮后色素沉着可改善临床症状及皮肤状况, 提高美容满意度, 值得临床应用。

[关键词] 光子嫩肤; 调Q激光; 痤疮后色素沉着

[中图分类号] R758.73+3

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 09-0084-04

Effect of Intense Pulsed Light Combined with Q-switched Laser on Skin Condition and Aesthetic Satisfaction in Patients with Post-acne Pigmentation

LI Erlai¹, ZHOU Jingyi², REN Danyang³

(1. Department of Medical Technology, Langfang Health Vocational College, Langfang 065000, Hebei, China;

2. Teaching and Research Section of Medical Cosmetology, Langfang Health Vocational College, Langfang 065000, Hebei, China;

3. Department of Cosmetic Dermatology, Langfang I Beauty Plastic Surgery Medical Cosmetology Clinic, Langfang 065000, Hebei, China)

[Abstract]**Objective** To explore the effect of intense pulsed light combined with Q-switched laser in the treatment of post-acne pigmentation and its influence on aesthetic satisfaction of patients. **Methods** A total of 120 patients with post-acne pigmentation admitted to Langfang I Beauty Plastic Surgery Medical Cosmetology Clinic from January 2022 to December 2023 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 60 patients in each group. The control group was treated with intense pulsed light, and the observation group was treated with intense pulsed light combined with Q-switched laser. The pigmentation score, skin condition and aesthetic satisfaction were compared between the two groups. **Results** After treatment, the pigmentation score of the two groups was lower than that before treatment, and that of the observation group was lower than that of the control group ($P<0.05$). After treatment, the skin glossiness and elasticity of the two groups were better than those before treatment, and those of the observation group were better than those of the control group ($P<0.05$). The aesthetic satisfaction rate of the observation group was 88.33%, which was higher than 66.67% of the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The treatment of post-acne pigmentation with intense pulsed light combined with

Q-switched laser can improve the clinical symptoms and skin condition, and increase the aesthetic satisfaction, which is worthy of clinical application.

[Key words] Intense pulsed light; Q-switched laser; Post-acne pigmentation

痤疮 (acne) 的发生不仅会导致面部出现粉刺、丘疹、脓疱等各类炎症性皮损, 往往还会出现痤疮后色素沉着 (post-acne pigmentation)。此类色素沉着往往集中在面部, 严重破坏了面部皮肤的美观度与均匀性^[1]。对于患者而言, 这不仅仅是一种皮肤外观上的改变, 更可能对其心理健康产生负面影响, 进而影响其正常的社交生活与个人发展。光子嫩肤作为一种应用广泛的光电美容技术, 能够利用宽光谱的特性, 精准作用于皮肤中的黑素颗粒以及血红蛋白等靶组织, 通过破坏黑素颗粒来启动皮肤自身的新陈代谢机制, 从而在一定程度上减轻色素沉着现象^[2]。调Q激光则是利用高能量、短脉冲的激光, 瞬间击碎皮肤内的色素颗粒, 使其更容易被巨噬细胞吞噬和代谢, 对深层色素沉着有较好的治疗效果^[3]。然而, 光子嫩肤对深层色素颗粒的作用相对较弱; 调Q激光则可能对周围正常组织造成一定损伤, 且对皮肤质地的综合改善不如光子嫩肤。为探讨两种技术的优势互补作用, 为痤疮后色素沉着患者提供更有效、更全面的治疗方案, 本研究结合2022年1月-2023年12月廊坊艾美整形医疗美容门诊部收治的120例痤疮后色素沉着患者临床资料, 观察光子嫩肤联合调Q激光治疗痤疮后色素沉着的效果及对患者美容满意度的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年1月-2023年12月廊坊艾美整形医疗美容门诊部收治的120例痤疮后色素沉着患者为研究对象, 按照随机数字表法分为对照组与观察组, 每组60例。对照组男21例, 女39例; 年龄19~36岁; 平均年龄 (26.45 ± 3.48) 岁; 病程4~11个月, 平均病程 (7.33 ± 2.08) 个月。观察组男23例, 女37例; 年龄18~35岁, 平均年龄 (26.33 ± 3.56) 岁; 病程3~12个月, 平均病程 (7.22 ± 2.11) 个月。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: 经临床确诊为痤疮后色素沉着, 色素沉着区域有明确的痤疮病史, 且在痤疮炎症消退后出现^[4]; 面部色素沉着面积占面部总面积的30%以上; 患者近3个月内未接受过任何其他形式的面部激光治疗。排除标准: 合并有其他严重皮肤疾病者, 包括但不限于系统性红斑狼疮、银屑病、严重的湿疹等慢性皮肤疾病; 妊娠期或哺乳期女性; 瘢痕体质者; 对激光治疗过敏者。

1.3 方法

1.3.1 对照组 采用光子嫩肤治疗: 治疗前彻底清洁面部皮肤, 去除面部的油脂、污垢及化妆品残留, 然后佩戴专用护目镜以保护眼睛免受激光伤害; 采用光子嫩肤仪 (深圳市吉斯迪科技有限公司, 粤械注准20142260306, 型号: GP666C8), 治疗参数设定波长500~1200 nm, 能量密度15.67 J/cm², 脉宽3.23 ms。治疗过程中根据患者的皮肤类型、肤色深浅以及皮肤对激光的耐受程度等因素, 对治疗参数进行适当的动态调整。对于油性且痤疮炎症明显的皮肤选用相对较高能量密度的宽光谱, 干性皮肤适当降低能量密度。若患者肤色较深则调低能量参数, 同时适当延长脉宽。耐受度低的患者从较低能量和较短脉宽起始, 后续依据皮肤反应逐渐增加; 耐受度高的患者可适当提高初始能量及调整脉冲频率。具体照射部位遵循预先设定的顺序, 从额头中央向两侧眉骨上方进行照射; 随后照射眼周, 包括上眼睑靠近眉毛处、下眼睑以及眼尾外侧区域, 因眼周皮肤较为娇嫩, 操作时应注意严格控制能量与照射时间; 其次照射脸颊部位, 从颧骨上方开始, 沿脸颊外侧向下至下颌骨边缘照射; 再到鼻部, 涵盖鼻梁、鼻翼两侧; 最后是唇部周围, 包括上唇上方与下唇下方区域。每个部位照射3次, 确保激光能量均匀分布在治疗区域。每3~4周治疗1次, 总治疗4次。

1.3.2 观察组 采用光子嫩肤联合调Q激光治疗:

光子嫩肤治疗操作步骤及参数设定均与对照组保持一致。在光子嫩肤治疗结束1周后,使用调Q激光仪(重庆京渝激光技术有限公司,国械注准20193090681)进行治疗。治疗前清洁患者面部并佩戴护目镜。调Q激光治疗参数为:波长1064 nm,能量密度4.89 J/cm²,光斑直径3.56 mm,脉宽6.32 ns。治疗时手持激光探头,使其垂直于皮肤表面,以均匀、缓慢的速度对色素沉着部位进行扫描照射。在扫描过程中密切观察皮肤反应,根据色素沉着的深浅、面积大小以及患者的耐受情况,适时调整激光的照射强度和速度。每次调Q激光治疗后,立即局部冷敷治疗部位20~30 min。调Q激光治疗间隔为8~10周,治疗3次。

1.4 观察指标

1.4.1 记录两组色素沉着评分 于治疗前及治疗后1个月由同1名皮肤科医师对患者面部色素沉着情况进行评分。0分表示无色素沉着,面部皮肤色泽均匀正常;1分代表轻度色素沉着,颜色较淡,面积较小,占面部总面积的比例不足10%;2分表示中度色素沉着,颜色较为明显,面积中等,占面部总面积的10%~30%;3分为重度色素沉着,颜色深,面积较大,占面部总面积的30%以上^[5]。

1.4.2 检测两组皮肤状态 运用皮肤生理功能检测仪(CKMPA580)检测治疗前及治疗后1个月患者面部皮肤的光泽度、弹性指标。光泽度通常在0~100 GU,弹性指标一般在0~1。检测时,患者需保持面部放松,平躺在检测床上,将面部完全暴露在检测仪的探头下;按照仪器操作规程,依次对患者额头、脸颊(左、右两侧)、下巴部位进行检测,每个部位检测3次,取平均值作为检测结果^[6]。

1.4.3 调查两组美容满意度 于治疗后1个月采用自制美容满意度调查问卷调查,内容包括对治疗效

果、皮肤改善程度、不良反应等方面的评价。满意度分为非常满意(色素沉着基本消除,皮肤状态极佳,无不良反应)、较为满意(色素沉着大幅减轻,皮肤改善符合预期,有轻微可接受的不良反应)、一般(色素沉着有改善,皮肤仍有问题,不良反应较明显)、不满意(皮肤改善不明显甚至加重,出现严重不良反应)4个等级。满意度=(非常满意+较为满意)/总例数×100%。

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 两组色素沉着评分比较 两组治疗后色素沉着评分均低于治疗前,且观察组低于对照组($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组皮肤状态比较 两组治疗后皮肤光泽度、弹性优于治疗前,且观察组优于对照组($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组美容满意度比较 对照组非常满意19例,较为满意21例,一般11例,不满意9例;观察组非常满意31例,较为满意22例,一般5例,不满意2例。观察组满意度为88.33%(53/60),高于对照组的66.67%(40/60)($\chi^2 = 8.077$, $P = 0.004$)。

表1 两组色素沉着评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	治疗前	治疗后
对照组	60	2.36 ± 0.43	1.23 ± 0.31*
观察组	60	2.38 ± 0.47	0.89 ± 0.25*
t		0.243	6.613
P		0.808	0.000

注:与同组治疗前比较,* $P < 0.05$ 。

表2 两组皮肤状态比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	皮肤光泽度(GU)		皮肤弹性	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	60	45.67 ± 3.21	52.34 ± 2.89*	0.21 ± 0.09	0.68 ± 0.11*
观察组	60	45.72 ± 3.18	58.63 ± 2.95*	0.22 ± 0.10	0.81 ± 0.12*
t		0.086	11.798	0.576	6.186
P		0.932	0.000	0.566	0.000

注:与同组治疗前比较,* $P < 0.05$ 。

3 讨论

痤疮后色素沉着是痤疮炎症过程的常见后遗症。在痤疮发生时,炎症反应会刺激皮肤中的黑素细胞,使其功能亢进,产生大量黑素并沉积于表皮及真皮浅层,从而形成色素沉着斑片^[7]。这种皮肤问题不仅影响患者外貌美观,导致面部肤色不均、出现暗沉或斑驳的色块,还可能对其心理状态产生负面影响,影响社交与日常活动的积极性。光子嫩肤技术基于选择性光热作用原理,当特定波长的光照射皮肤时,黑素颗粒吸收光能后温度升高,进而被破坏分解,随后通过皮肤的新陈代谢逐渐排出体外,从而减轻色素沉着^[8]。调Q激光则利用高能量、短脉冲的特性,瞬间将皮肤中的色素颗粒爆破成微小碎片^[9],更易于被巨噬细胞吞噬清除,为改善痤疮后色素沉着提供了新的技术手段,在皮肤美容领域发挥着重要作用^[10]。

本研究中对照组采用光子嫩肤治疗,观察组联合调Q激光治疗,治疗时的参数设置均考虑了色素沉着特点与患者耐受情况^[11, 12]。本研究结果显示,两组治疗后色素沉着评分均低于治疗前,且观察组低于对照组($P<0.05$),表明联合治疗效果更优。分析认为,光子嫩肤在轻度至中度色素沉着治疗中有一定作用,但对于较顽固或重度色素沉着,调Q激光的高能量爆破作用可进一步清除深层色素,两者协同作用使色素清除更彻底,进而有效提高治疗效果。本研究中两组治疗后皮肤光泽度、弹性优于治疗前,且观察组优于对照组($P<0.05$),表明联合治疗在改善皮肤整体外观与质地方面具有协同增效作用。分析原因可能在于,光子嫩肤对皮肤质地改善源于其对胶原蛋白的刺激,调Q激光在爆破色素同时可能也对皮肤细胞产生一定刺激,促进其修复与再生功能增强,进一步提升皮肤光泽度与弹性^[13]。此外,本研究中观察组满意度高于对照组($P<0.05$),分析原因可能与联合治疗在色素沉着改善及皮肤质地提升方面的更优表现密切相关;患者对治疗效果直观感受良好,不良反应少,故而对整体美容效果满意度更高^[14, 15]。

综上所述,光子嫩肤联合调Q激光在痤疮后色素沉着治疗中效果较佳,在改善皮肤状况与提高美容满意度方面效果良好,但仍需进一步深入研究完善。

[参考文献]

- [1]韩朋,张洁,王艳玲,等.光子嫩肤联合调Q激光治疗痤疮后色素沉着效果观察[J].中国美容整形外科杂志,2023,34(6):321-324,369.
- [2]张兰,郭玉冰,王星,等.重组人表皮生长因子联合光子嫩肤M22对痤疮凹陷性瘢痕患者皮肤屏障功能的影响[J].现代生物医学进展,2022,22(21):4175-4179.
- [3]韩丽,段文娟.调Q 1064 nm激光辅助治疗对黄褐斑患者皮损情况及LH、VEGF及COX-2水平的影响[J].分子诊断与治疗杂志,2024,16(7):1294-1297,1302.
- [4]彭翼,白转丽,郭媛,等.精细化护理配合光子嫩肤治疗对外伤后瘢痕患者临床疗效及心理状态的影响[J].中国美容医学,2023,32(3):168-171.
- [5]杨小燕,王睿,施晓晓,等.微针联合皮下剥离治疗痤疮凹陷性瘢痕随机半脸对照研究[J].临床皮肤科杂志,2023,52(12):738-742.
- [6]丽丽.铒点阵激光联合重组人源III型胶原蛋白治疗萎缩性痤疮瘢痕的研究[D].呼和浩特:内蒙古医科大学,2022.
- [7]郑婷婷.非剥脱点阵激光联合光子嫩肤治疗痤疮瘢痕的效果[J].中外医学研究,2021,19(31):56-59.
- [8]兰小琼,易勤,史修波,等.超脉冲CO₂点阵激光联合光子嫩肤治疗凹陷性痤疮瘢痕的疗效及影响因素分析[J].现代生物医学进展,2021,21(20):3950-3953,3958.
- [9]林绍光,刘娟,麦爱芬,等.光子嫩肤技术联合新型超分子水杨酸对寻常型痤疮的治疗效果分析[J].华夏医学,2021,34(5):78-81.
- [10]于芳,静桂芳,王璐瑶,等.光子嫩肤联合超分子水杨酸治疗寻常痤疮的疗效及对皮损评分的影响[J].中国美容医学,2021,30(7):51-54.
- [11]杨兵艳,吴春瑶,喻楠.果酸联合光子嫩肤治疗中度痤疮的临床疗效[J].中国医疗美容,2021,11(6):61-63.
- [12]贾夕蒙,黄绿萍.光声电技术用于面部年轻化的热效应:细胞和分子生化层面研究[J].中华整形外科杂志,2024,40(8):903-908.
- [13]邹承慧.富血小板血浆联合调Q激光治疗黄褐斑疗效观察[D].成都:成都医学院,2024.
- [14]韩凤娟,郝莎,李宏峰,等.舒肝颗粒治疗痤疮炎性红斑的疗效观察[J].现代药物与临床,2021,36(4):808-811.
- [15]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.