

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.01.014

## 强脉冲光在皮肤医学美容治疗中的临床效果 及对皮肤状况、皮肤弹性的影响

崔宁<sup>1</sup>, 刘壮壮<sup>2</sup>

(1. 张家港元仞医疗美容诊所皮肤科, 江苏 张家港 215600;

2. 苏州工业园区点睛轻颜医疗美容诊所美容皮肤科, 江苏 苏州 215021)

**[摘要]**目的 研究在皮肤医学美容治疗中采取强脉冲光治疗的临床效果对皮肤状况、皮肤弹性的影响。

**方法** 选取2022年5月-2024年5月张家港元仞医疗美容诊所收治的102例行皮肤医学美容的患者, 以不同的治疗方案分为参照组和试验组, 每组51例。参照组开展激光治疗, 试验组开展强脉冲光治疗, 比较两组临床疗效、皮肤状况、皮肤弹性、皮肤光泽度、不良反应发生率。**结果** 试验组临床治疗总有效率为96.08%, 高于参照组的82.35% ( $P < 0.05$ ); 试验组治疗后皱纹、纹理、斑点、红色区、毛孔评分均优于参照组 ( $P < 0.05$ ); 试验组治疗后皮肤弹性、皮肤光泽度优于参照组 ( $P < 0.05$ ); 两组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。**结论** 在皮肤医学美容治疗中实施强脉冲光治疗可改善皮肤情况和皮肤弹性、皮肤光泽度, 且具有一定安全性, 值得临床应用。

**[关键词]** 强脉冲光; 皮肤医学美容; 皮肤弹性; 皮肤光泽度

**[中图分类号]** R622

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1004-4949 (2025) 01-0053-04

## Clinical Effect of Intense Pulsed Light in Skin Medical Aesthetic Treatment and its Influence on Skin Condition and Skin Elasticity

CUI Ning<sup>1</sup>, LIU Zhuangzhuang<sup>2</sup>

(1. Department of Dermatology, Zhangjiagang Yuanren Medical Beauty Clinic, Zhangjiagang 215600, Jiangsu, China;

(2. Department of Aesthetic Dermatology, Suzhou Industrial Park Point and Qingyan Medical Beauty Clinic, Suzhou 215021, Jiangsu, China)

**[Abstract]****Objective** To explore the clinical effect of intense pulsed light in skin medical aesthetic treatment and its influence on skin condition and skin elasticity. **Methods** A total of 102 patients with skin medical aesthetic treatment admitted to Zhangjiagang Yuanren Medical Beauty Clinic from May 2022 to May 2024 were selected and divided into reference group and experimental group by different treatment schemes, with 51 patients in each group. The reference group was treated with laser therapy, and the experimental group was treated with intense pulsed light. The clinical efficacy, skin condition, skin elasticity, skin gloss and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of clinical treatment in the experimental group was 96.08%, which was higher than 82.35% in the reference group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the scores of wrinkles, texture, spots, red areas and pores in the experimental group were all better than those in the reference group ( $P < 0.05$ ). After treatment, the skin elasticity and skin gloss in the experimental group were better than those in the reference group ( $P < 0.05$ ). There was no statistically significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** The application of intense pulsed light in skin medical aesthetic treatment can improve skin condition, skin elasticity and skin gloss, with certain safety, which is worthy of clinical application.

**[Key words]** Intense pulsed light; Skin medical aesthetic treatment; Skin elasticity; Skin gloss

第一作者: 崔宁 (1994.6-), 女, 广西桂林人, 本科, 主要从事皮肤美容工作

通讯作者: 刘壮壮 (1993.11-), 男, 河南信阳人, 专科, 主治医师, 主要从事皮肤美容工作

皮肤老化实际上是皮肤功能发生衰老性损伤,影响皮肤防护能力与调节能力,导致皮肤由于不能完全适应内外环境改变发生外观整体状况的变化,如形态、质感、颜色、色泽等<sup>[1]</sup>。皮肤的衰老包括两方面,即为因外在的继发因素引发的外源性衰老和因内在因素导致的内源性衰老。医学美容即通过手术、药物、医疗器械及其余医学技术来修复和重塑人体各部位形态和容貌的美容模式<sup>[2]</sup>。强脉冲光即为光子嫩肤技术,是医疗美容技术的一种,是于数万伏高压下通过高能氙气闪光灯来对多色性脉冲光源进行释放的方法,具有420~1200 nm的波长范围,且对皮肤组织通过强脉冲光形成光热与光化学作用,促使患者皮肤的胶原与弹力纤维得到重新排列,有效恢复皮肤的弹性,促进微循环,改善皮肤皱纹;且治疗过程中不会破坏皮肤,能够强化血液凝固作用,有效分解皮肤的色素细胞,治疗色素斑<sup>[3]</sup>。鉴于此,本研究选取2022年5月-2024年5月张家港元初医疗美容诊所收治的102例行皮肤医学美容的患者,探究强脉冲光的临床应用价值,现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年5月-2024年5月张家港元初医疗美容诊所收治的102例行皮肤医学美容的患者,以不同的治疗方案分为参照组和试验组,每组51例。参照组男16例,女35例;年龄32~56岁,平均年龄(43.25±2.65)岁;Fitzpatrick皮肤分型:Ⅱ型7例,Ⅲ型29例,Ⅳ型15例;皮肤问题:痤疮13例,雀斑15例,黄褐斑13例,浅表毛细血管扩张10例。试验组男15例,女36例;年龄31~55岁,平均年龄(43.55±2.21)岁;Fitzpatrick皮肤分型:Ⅱ型8例,Ⅲ型29例,Ⅳ型14例;皮肤问题:痤疮12例,雀斑16例,黄褐斑14例,浅表毛细血管扩张9例。两组性别、年龄、皮肤分型、皮肤问题比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),研究可比。本研究符合《赫尔辛基宣言》,患者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:年龄30~60岁;呈现出不同程度面部皮肤粗糙、毛孔粗大,皮肤松弛、色斑、皮肤暗黄及弹性降低等表现,与《激光美容相关常见疾病诊疗指南(2024版)》<sup>[4]</sup>标准相符合;具有完整资料。排除标准:瘢痕体质患者;存在面部畸形患者;光过敏患者;存在免疫

系统疾病患者。

### 1.3 方法

1.3.1 参照组 实施激光治疗:使用激光治疗仪Medlite C6[美国HONYACONBIO公司,国食药监械(进)字2009第3242954号]进行治疗,光斑直径设置为3 mm,频率设置为1~2 MHz,波长设置为532 nm,能量密度设置为0.8~1.2 J/cm<sup>2</sup>。对患者面部皮肤进行清洁与消毒,及时擦净残留水分,将冷凝胶均匀涂抹到治疗位置,厚度大约为1~2 mm,完成涂抹之后对其开展激光治疗,最适宜为皮肤不渗血且呈现出灰白色。

1.3.2 试验组 应用强脉冲光治疗:使用强脉冲光治疗仪M22[美国Lumenis科医人医疗激光公司,国食药监械(进)字2010第3243200号]进行治疗,常规消毒清洁及擦除残留水分,涂抹1~2 mm冷凝胶后进行强脉冲光治疗。医务人员需要为患者佩戴防护眼罩,且自己佩戴好护目镜,防止激光对眼部产生损害,根据Fitzpatrick皮肤分型情况合理选取照射波长,大部分应用640 nm波长与560/590 nm波长联合治疗,能量设置为13~22 J/cm<sup>2</sup>,持续设置为3~4 ms,脉冲设置为2/3,间隔设置为15~30 ms,最适宜为皮肤微红且稍微存在针刺灼热感。完成治疗后需要将冷凝胶擦净,观察患者治疗状况,针对不理想的治疗区域补充开展激光治疗,方法与参照组相同。两组患者完成治疗之后均开展20 min冷敷,告知患者需要注重防晒和保湿,均开展1次治疗,进行1个月随访观察。

### 1.4 观察指标

1.4.1 比较两组临床疗效 患者经治疗之后面部皮肤恢复正常,皮肤粗糙松弛症状基本改善,斑点、红色区、毛孔等情况缓解,无并发症即为显效;患者经治疗之后面部皮肤基本恢复正常,皮肤粗糙松弛改善程度超过50%,斑点、红色区、毛孔等情况改善,无并发症即为有效;患者经治疗之后面部皮肤尚未恢复到正常状态,且皮肤粗糙松弛改善程度低于50%,斑点、红色区、毛孔等情况无变化即为无效。总有效率=显效率+有效率。

1.4.2 评估两组皮肤状况 通过VISIA智能化皮肤图像分析系统进行评估和检测,主要包括皱纹、纹理、斑点、红色区、毛孔,其中红色区主要是对患者皮肤毛细血管情况进行反应,如红血丝、炎症,每项目总分均为100分,数值越高表示

皮肤状态越好。

1.4.3评估两组皮肤弹性、皮肤光泽度 均以GlossyMeter SEM575对皮肤光泽度进行测定,数值和光泽度正相关;以Cutometer MPA580对皮肤弹性进行测定,R2数值趋于1具有越好弹性。

1.4.4记录两组不良反应发生率 不良反应主要包括瘢痕、水泡、红肿、疼痛、瘙痒。

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 $\chi^2$ 检验; $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 两组临床疗效比较 试验组显效26例,有效23例,无效2例;参照组显效22例,有效

20例,无效9例;试验组临床治疗总有效率为96.08% (49/51),高于参照组的82.35% (42/51) ( $\chi^2=4.993, P=0.025$ )。

2.2 两组皮肤状况比较 试验组治疗后皱纹、纹理、斑点、红色区、毛孔评分均优于参照组 ( $P < 0.05$ ),见表1。

2.3 两组皮肤弹性、皮肤光泽度比较 试验组治疗后皮肤弹性、皮肤光泽度优于参照组 ( $P < 0.05$ ),见表2。

2.4 两组不良反应发生率比较 试验组出现瘢痕、红肿、疼痛、瘙痒各1例;参照组出现瘢痕、水泡、红肿、疼痛、瘙痒各1例;试验组不良反应发生率为7.84% (4/51),低于参照组的9.80% (5/51),但差异无统计学意义 ( $\chi^2=0.121, P=0.727$ )。

表1 两组皮肤状况比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	皱纹		纹理	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	51	57.87 ± 5.15	69.54 ± 2.28	62.22 ± 5.58	76.32 ± 3.04
参照组	51	57.32 ± 5.24	61.54 ± 3.22	62.16 ± 5.31	71.55 ± 3.17
t		0.535	14.480	0.056	7.756
P		0.594	0.000	0.956	0.000

  

组别	斑点		毛孔		红色区	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	61.68 ± 4.15	74.65 ± 2.18	67.64 ± 4.02	79.64 ± 2.24	64.39 ± 3.28	78.98 ± 3.28
参照组	61.22 ± 4.34	70.51 ± 2.22	67.26 ± 4.11	73.25 ± 2.37	64.25 ± 3.27	72.54 ± 3.12
t	0.547	9.502	0.472	13.994	0.216	10.159
P	0.586	0.000	0.638	0.000	0.830	0.000

表2 两组皮肤弹性、皮肤光泽度比较 ( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	皮肤弹性 (%)		皮肤光泽度 (分)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
试验组	51	51.54 ± 4.17	62.33 ± 3.32	5.01 ± 0.51	9.11 ± 1.35
参照组	51	51.38 ± 4.28	59.54 ± 3.12	5.03 ± 0.58	8.55 ± 1.21
t		0.191	4.373	0.185	2.206
P		0.849	0.000	0.854	0.030

## 3 讨论

随着面部美容技术的持续更新,激光治疗在皮肤医学美容治疗中虽然可以改善皮肤老化状

态,促使皮肤变得更光滑,但可能需要多次进行频繁激光治疗,十分容易发生复发,为此需要寻找一种更有效的治疗方法,以便于提升美容

效果<sup>[5-7]</sup>。强脉冲光是新型的治疗模式,属于经高功率光源形成的光经过聚焦与初步滤光后产生的一种具有高能量密度、多波长、连续的非相关性光<sup>[8]</sup>。强脉冲光技术具有痛苦少、创伤微小等优势,且不会破坏表皮层造成破坏,于皮肤真皮层进行作用,促使真皮层胶原蛋白改变产生新胶原蛋白,改善多种皮肤病变问题,进而改善患者皮肤情况<sup>[9, 10]</sup>。

本研究结果显示,试验组临床治疗总有效率高于对照组( $P < 0.05$ );两组不良反应发生率比较,差异无统计意义( $P > 0.05$ )。分析原因为,激光治疗过程中主要应用固定波长的单色光,但强脉冲光治疗过程中应用不固定波长的复合光,能够结合患者面部美容需求和皮肤情况来特定选择波长实施治疗,不但具有美容的作用,还能够避免应用过大强度激光导致损伤皮肤组织,具有更好的可选择性,且强脉冲光发射过程中脉冲存在一定的延迟,进而为皮肤恢复提供充足的冷却时间,防止因高强度且频繁的能量刺激导致损伤皮肤,具有一定安全性<sup>[11-13]</sup>。同时,本研究结果显示,试验组治疗后皱纹、纹理、斑点、红色区、毛孔、皮肤弹性、皮肤光泽度均优于对照组( $P < 0.05$ ),提示强脉冲光应用之后能够改善皮肤情况,这是因为强脉冲光依据选择性光热解作用,能够在不对皮肤造成损害情况下破坏及分解色素细胞,经过淋巴细胞与组织细胞进行吞噬,降低胶原蛋白降解,随后真皮发生胶原纤维重塑,产生新胶原蛋白,最终起到嫩肤的效果,针对于强脉冲光治疗存在遗漏或者不理想患者开展常规激光治疗,能够强化美容作用<sup>[14, 15]</sup>。

综上所述,在皮肤医学美容治疗中实施强脉冲光治疗可改善皮肤情况和皮肤弹性、皮肤光泽度,且具有一定安全性,值得临床应用。

#### [参考文献]

- [1]刘新,徐苗苗.强脉冲光联合激光治疗在面部皮肤美容中的应用效果分析[J].中国社区医师,2024,40(14):82-84.
- [2]胡艺琼,丁文玉,于笑乾,等.基于UPLC-QTOF-MS强脉冲光照射对女性面部脂质影响[J].日用化学工业(中英文),2023,53(1):32-40.
- [3]张锐柠.自体富血小板血浆对比570 nm强脉冲光对改善面部皮肤光老化的疗效观察[D].湛江:广东医科大学,2024.
- [4]激光美容相关常见疾病诊疗指南编写组,中华医学会整形外科学分会,中国整形美容协会激光美容分会.激光美容相关常见疾病诊疗指南(2024版)[J].中华整形外科杂志,2024,40(4):362-442.
- [5]杨安琦.探讨口服克拉霉素联合果酸换肤和强脉冲光治疗痤疮的临床效果[D].大连:大连医科大学,2022.
- [6]金星姬,刘喜平,王幼学,等.强脉冲光联合点阵CO<sub>2</sub>激光治疗皮肤光老化疗效分析[J].中国美容医学,2023,32(6):60-64.
- [7]王昕,李敏,郭紫薇,等.医用强脉冲光治疗仪的基本原理和临床应用[J].中国激光医学杂志,2023,32(5):291-298,300.
- [8]郑植.强脉冲光治疗面部皮肤光老化的临床疗效评价[D].大连:大连医科大学,2020.
- [9]徐晶,张懿,沈悦,等.强脉冲光在面部皮肤美容中的应用效果观察及预后满意度分析[J].中国美容医学,2018,27(6):91-93.
- [10]范林明,马飞,李晟,等.超脉冲点阵CO<sub>2</sub>激光联合强脉冲光在皮肤年轻化治疗中的效果及安全性分析[J].中国美容医学,2022,31(3):29-32.
- [11]刘红文,孙淑娟,王晓霞.强脉冲光联合Q开关1064 nm Nd:YAG激光治疗黄褐斑的疗效及影响因素分析[J].中国医师杂志,2023,25(1):113-116.
- [12]徐莲莲,涂红琴,吕永全,等.小剂量多西环素联合强脉冲光对中重度痤疮患者皮损症状、炎症反应及Acne-QOL评分的影响[J].现代生物医学进展,2023,23(13):2550-2553.
- [13]郑燕,徐小芬,徐利鸳,等.OPT强脉冲光联合参数治疗唇部多毛的效果[J].中华医学美容杂志,2022,28(5):405-408.
- [14]刘兰君,于文心,商颖,等.脉冲染料激光联合强脉冲光治疗毛细血管畸形的疗效观察[J].中国美容整形外科杂志,2021,32(10):577-579.
- [15]辛月,李冬梅.强脉冲光联合非剥脱点阵激光对鱼尾纹的效果研究[J].中华医学美容杂志,2022,28(6):512-516.

收稿日期: 2024-10-11 编辑: 张孟丽