

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.13.007

## 强脉冲光改善皮肤衰老的作用及对患者满意度的影响

胡六凤

(遂宁市中医院皮肤科, 四川 遂宁 629000)

**[摘要]**目的 分析强脉冲光改善皮肤衰老的作用及对患者满意度的影响。方法 选取2023年9月-2024年9月遂宁市中医院皮肤科收治的90例皮肤衰老患者为研究对象, 根据症状表现分为色素沉着组、皮肤松弛组以及毛细血管扩张组, 各30例。所有患者均开展强脉冲光治疗, 比较三组治疗效果、治疗满意度及不良反应发生情况。结果 色素沉着组治疗总有效率(90.00%)高于皮肤松弛组(66.67%)以及毛细血管扩张组(10.00%) ( $P<0.05$ ); 色素沉着组治疗满意度(93.33%)高于皮肤松弛组(70.00%)以及毛细血管扩张组(63.33%) ( $P<0.05$ ); 色素沉着组不良反应发生率(6.67%)低于皮肤松弛组(26.67%)以及毛细血管扩张组(30.00%) ( $P<0.05$ )。结论 强脉冲光改善色素沉着效果较佳, 患者治疗满意度较高, 且不良反应发生率较低。

**[关键词]** 强脉冲光; 色素沉着; 皮肤松弛; 毛细血管扩张

**[中图分类号]** R751.05

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1004-4949(2025)13-0025-04

### Effect of Intense Pulsed Light on Improving Skin Aging and its Influence on Patient Satisfaction

HU Liufeng

(Department of Dermatology, Suining Municipal Hospital of TCM, Suining 629000, Sichuan, China)

**[Abstract]****Objective** To analyze the effect of intense pulsed light on improving skin aging and its influence on patient satisfaction. **Methods** A total of 90 patients with skin aging admitted to the Department of Dermatology, Suining Municipal Hospital of TCM from September 2023 to September 2024 were selected as the research subjects, and they were divided into the pigmentation group, skin laxity group, and telangiectasia group according to their symptoms, with 30 patients in each group. All patients received intense pulsed light treatment. The treatment effect, treatment satisfaction and adverse reactions were compared among the three groups. **Results** The total effective rate of treatment in the pigmentation group (90.00%) was higher than that in the skin laxity group (66.67%) and the telangiectasia group (10.00%) ( $P<0.05$ ). The treatment satisfaction of the pigmentation group (93.33%) was higher than that of the skin laxity group (70.00%) and the telangiectasia group (63.33%) ( $P<0.05$ ). The incidence of adverse reactions in the pigmentation group (6.67%) was lower than that in the skin laxity group (26.67%) and the telangiectasia group (30.00%) ( $P<0.05$ ). **Conclusion** Intense pulsed light has a better effect on improving pigmentation, with higher patient satisfaction and lower incidence of adverse reactions.

**[Key words]** Intense pulsed light; Pigmentation; Skin laxity; Telangiectasia

皮肤衰老 (skin aging) 分为非自然老化和自然老化<sup>[1]</sup>。自然老化由遗传因素、器官生理衰退、地心引力等不可抗力引起; 非自然老化则因紫外线照射、水分缺失等因素导致, 表现为皮肤

表面出现松弛、粗糙以及局部色素沉着、毛细血管扩张<sup>[2, 3]</sup>。强脉冲光是目前临床中使用范围比较广的一种治疗方式, 凭借其多色性、非相干性的特点, 通过选择性光热作用, 可针对不同色素进

行精准治疗<sup>[4, 5]</sup>。因其对不同皮肤衰老表现的作用机制存在差异, 疗效可能不同, 因此研究其对不同症状的改善效果具有重要意义。本研究主要分析强脉冲光改善皮肤衰老的作用及对患者满意度的影响, 现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年9月-2024年9月遂宁市中医院皮肤科收治的90例皮肤衰老患者为研究对象, 根据症状表现分为色素沉着组、皮肤松弛组以及毛细血管扩张组, 各30例。色素沉着组男10例, 女20例; 年龄21~54岁, 平均年龄(31.64±6.98)岁。皮肤松弛组男9例, 女21例; 年龄22~51岁, 平均年龄(31.58±7.46)岁。毛细血管扩张组男8例, 女22例; 年龄20~53岁, 平均年龄(32.04±7.52)岁。三组性别、年龄比较, 差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 研究可比。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: 年龄>18岁; 存在色素沉着、皮肤松弛、毛细血管扩张等症状。排除标准: 存在精神异常或认知行为障碍等情况; 伴传染性皮肤疾病; 有治疗禁忌证; 伴肝肾功能异常。

1.3 方法 所有患者均开展强脉冲光治疗, 治疗前采用高清皮肤影像分析系统, 通过白光、偏振光、紫外光等模式, 对患者治疗前后面部的情况进行摄像分析, 使用强脉冲光[科医人医疗激光设备贸易(北京)有限公司, 国械注册20173247065, 型号: M22]治疗。对面部皮肤进行消毒和清洁, 涂抹适当医用凝胶, 指导患者正确佩戴防护眼镜, 避免对眼部产生损伤。色素沉着组波长控制在515 nm、560 nm及590 nm; 皮肤松弛组波长设置为560 nm、640 nm及695 nm; 毛细血管扩张组波长设置为560 nm、590 nm及640 nm。予以医用修复面膜外敷, 治疗频次为1次/月, 持续4个月。

### 1.4 观察指标

1.4.1 评估三组临床疗效 色素沉着组中显效: 皮肤色素沉着区完全消退, 颜色与周围正常皮肤一致; 有效: 色素沉着区域消退70%以上; 无效:

不符合上述情况。皮肤松弛组中显效: 皮肤松弛状态显著改善, 皮肤紧致有弹性; 有效: 皮肤松弛程度减轻, 皱纹变浅; 无效: 不符合上述情况。毛细血管扩张组中显效: 毛细血管扩张现象完全消失, 皮肤表面无明显异常红血丝; 有效: 毛细血管扩张范围缩小70%及以上, 红血丝颜色变浅; 无效: 不符合上述情况。总有效率=(显效+有效)/总例数×100%。

1.4.2 调查三组治疗满意度 使用我院自拟问卷调查, 总分100分, 分为十分满意(90~100分)、满意(70~89分)、不满意(≤69分)。满意度=(十分满意+满意)/总例数×100%。

1.4.3 记录三组不良反应发生情况 记录红肿、瘢痕、毛细血管反弹不良反应发生情况。

1.5 统计学方法 采用SPSS 24.0统计学软件进行数据分析, 符合正态分布的计量资料以( $\bar{x} \pm s$ )表示, 三组间比较采用单因素方差分析; 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 三组临床疗效比较 色素沉着组治疗总有效率高于皮肤松弛组( $\chi^2=4.811, P=0.028$ ); 色素沉着组治疗总有效率高于毛细血管扩张组( $\chi^2=38.400, P=0.000$ ); 皮肤松弛组治疗总有效率高于毛细血管扩张组( $\chi^2=20.376, P=0.000$ ), 见表1。

2.2 三组治疗满意度比较 色素沉着组治疗满意度高于皮肤松弛组( $\chi^2=5.454, P=0.020$ ); 色素沉着组治疗满意度高于毛细血管扩张组( $\chi^2=7.954, P=0.005$ ); 皮肤松弛组治疗满意度高于毛细血管扩张组, 差异无统计学意义( $\chi^2=0.300, P=0.584$ ), 见表2。

2.3 三组不良反应发生情况比较 色素沉着组不良反应发生率低于皮肤松弛组( $\chi^2=4.320, P=0.038$ ); 色素沉着组不良反应发生率低于毛细血管扩张组( $\chi^2=5.454, P=0.020$ ); 皮肤松弛组不良反应发生率低于毛细血管扩张组, 差异无统计学意义( $\chi^2=0.082, P=0.774$ ), 见表3。

表1 三组临床疗效比较 [n (%)]

组别	n	显效	有效	无效	总有效率
色素沉着组	30	13 (43.33)	14 (46.67)	3 (10.00)	27 (90.00)
皮肤松弛组	30	8 (26.67)	12 (40.00)	10 (33.33)	20 (66.67)
毛细血管扩张组	30	1 (3.33)	2 (6.67)	27 (90.00)	3 (10.00)

表2 三组治疗满意度比较 [n (%)]

组别	n	十分满意	满意	不满意	满意度
色素沉着组	30	15 (50.00)	13 (43.33)	2 (6.67)	28 (93.33)
皮肤松弛组	30	10 (33.33)	11 (36.67)	9 (30.00)	21 (70.00)
毛细血管扩张组	30	8 (26.67)	11 (36.67)	11 (36.67)	19 (63.33)

表3 三组不良反应发生情况比较 [n (%)]

组别	n	红肿	瘢痕	毛细血管反弹	发生率
色素沉着组	30	1 (3.33)	0	1 (3.33)	2 (6.67)
皮肤松弛组	30	4 (13.33)	2 (6.67)	2 (6.67)	8 (26.67)
毛细血管扩张组	30	5 (16.67)	1 (3.33)	3 (10.00)	9 (30.00)

### 3 讨论

皮肤衰老受年龄、紫外线等因素影响，可表现为皱纹、松弛等现象。目前临床中干预方法较多，维A酸可改善老化，激光、射频等美容技术能刺激胶原再生，但以上治疗方法各有局限性，亟需更有效的干预方案<sup>[6]</sup>。强脉冲光技术主要通过特定波段的宽谱光，靶向作用于皮肤组织，能够避免损伤周围正常肌肤。针对色素相关疾病时，强脉冲光可被皮肤中的色素细胞选择性吸收，吸收光能转化为热能，使色素细胞受热破坏、分解，随后破碎色素颗粒被人体免疫系统吞噬、排出体外，从而减少或消除色斑、色素沉着等问题。此外，强脉冲光有助于增加胶原和弹性纤维含量，减少黑色素含量，改善皮肤质地和紧致度，进而改善皱纹、皮肤松弛、毛细血管扩张和毛孔粗大等症状。然而，强脉冲光疗效与治疗参数（如波长、脉冲时间和脉冲宽度）有关，且不同病变组织对光的吸收存在波长差异，因此波段的选择需依据具体病症精准调控，以确保光能高效作用于靶组织，保障治疗效果<sup>[7-10]</sup>。

本研究结果显示，色素沉着组治疗总有效率

(90.00%) 高于皮肤松弛组 (66.67%) 以及毛细血管扩张组 (10.00%) ( $P < 0.05$ )；色素沉着组治疗满意度 (93.33%) 高于皮肤松弛组 (70.00%) 以及毛细血管扩张组 (63.33%) ( $P < 0.05$ )，说明强脉冲光改善色素沉着效果较佳，患者治疗满意度较高。分析认为，强脉冲光的作用机制为选择性光热作用，其特定波长光线能够被皮肤中的色素颗粒优先吸收，针对色素沉着的患者将波长控制在515 nm、560 nm及590 nm，能够确保光线被黑色素高效吸收，黑色素吸收光能后迅速转化为热能，使色素颗粒瞬间爆破、碎裂，进而被巨噬细胞吞噬，通过人体正常新陈代谢排出体外，有效减少色素沉着<sup>[11-13]</sup>。而皮肤松弛类患者主要是胶原蛋白和弹性纤维出现流失，毛细血管扩张则是血管结构出现异常，强脉冲光对于以上两种症状的作用并不明显，无法直接靶向治疗，主要通过封闭异常血管、刺激胶原再生等方式对症状进行改善，所以临床效果较弱<sup>[14]</sup>。色素沉着组患者在疾病治疗后皮肤外观得到明显改善，肤色也更加均匀，因此患者满意度较高。在强脉冲光干预下，色素沉着部分与周围正常皮

肤颜色较为接近,直观且显著的视觉变化能够提升患者对疾病治疗效果的认可。而皮肤松弛以及毛细血管扩张改善不是很直观,刺激胶原再生过程较为缓慢;同时毛细血管扩张治疗后还可能出现血管再通等情况,因此患者很难在短期内看到满意的效果。本研究结果还显示,色素沉着组不良反应发生率(6.67%)低于皮肤松弛组(26.67%)以及毛细血管扩张组(30.00%)( $P < 0.05$ )。分析认为,强脉冲光主要集中作用于色素颗粒,对周围正常皮肤的影响较小。治疗色素沉着患者过程中,依照患者实际情况选择合适的波长、脉冲时间以及脉宽等即可确保治疗效果,保证治疗安全性<sup>[15]</sup>。而在皮肤松弛和毛细血管扩张的治疗中,由于作用靶点具有一定的复杂性,治疗参数的选择更为严格,更易导致皮肤红肿、瘢痕形成等不良反应。此外,治疗皮肤松弛时若能量过高或治疗次数过多,可能会过度刺激皮肤,最终引发炎症反应;治疗毛细血管扩张时,若波长选择不当,可能无法有效封闭血管,还会增加血管反弹的风险,此类因素都使得皮肤松弛组和毛细血管扩张组的不良反应发生率较高。

综上所述,强脉冲光改善色素沉着效果较佳,患者治疗满意度较高,且不良反应发生几率较低。

[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]孟琪,周娅妮,周同葵,等.强脉冲光联合调Q激光治疗面部雀斑的效果及对皮肤屏障功能的影响[J].中国美容医学,2023,32(12):115-118.  
 [3]顾逸飞,范佳芸,王晓云,等.强脉冲光治疗早期面部线状瘢痕的随机自身对照研究[J].中华整形外科杂志,2025,41(3):223-230.  
 [4]倪智敏,戚世玲,徐书伟,等.微聚焦超声联合窄谱强脉冲光

治疗面部皮肤老化的效果及安全性[J].中华医学美容杂志,2025,31(2):172-174.  
 [5]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性瘢痕的疗效分析[J].中国医疗美容,2023,13(4):17-21.  
 [6]康絮煦,杨苑,肖鹏,等.二黄消痤面膜联合强脉冲光治疗面部寻常痤疮疗效观察[J].中国美容医学,2022,31(11):118-121.  
 [7]黄巧,孙娜娜,文洋,等.强脉冲光联合全护肤治疗面部敏感肌肤的临床观察及对皮肤屏障指标的影响[J].医学美容,2023,32(15):65-68.  
 [8]吴玉涛,孙跃伟,姚翠珍,等.复方当归注射液联合强脉冲光治疗面部黄褐斑的疗效及对皮肤相关指标的影响[J].中国医疗美容,2021,11(8):69-72.  
 [9]李劲涛,赵武超.双波长强脉冲光联合超脉冲CO<sub>2</sub>点阵激光治疗痤疮性瘢痕的疗效观察[J].山东医学高等专科学校学报,2025,47(2):43-45.  
 [10]刘晓娟.强脉冲光在面部皮肤美容中的应用效果及对患者预后满意度的影响[J].基层医学论坛,2023,5(8):89-90.  
 [11]尹彩霞,张亚军.纳米微针导入伊肤泉舒敏套组联合低流量强脉冲光对面部敏感性皮肤患者改善及复发率的影响[J].中国医疗美容,2018,8(5):47-50.  
 [12]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.  
 [13]隋秀林,韩娜娜,赵晓菲.强脉冲光联合银花消致汤治疗女性玫瑰痤疮临床观察[J].光明中医,2025,40(2):340-342.  
 [14]沈文川,吴贞天,汤俊,等.二氧化碳点阵激光联合窄谱强脉冲激光辅助曲安奈德透皮给药治疗瘢痕疙瘩的疗效和安全性[J].中华医学美容杂志,2025,31(3):237-242.  
 [15]朱紫婷,王强,范璞月,等.微交联透明质酸钠凝胶联合超分子水杨酸在面部年轻化应用的临床观察[J].中国医疗美容,2023,13(8):1-5.

收稿日期: 2025-6-10 编辑: 刘雯