

· 论 著 ·

## 调Q激光与强脉冲光治疗面部雀斑的疗效比较

吴艳萍, 徐瑞, 梁莉, 黄铜

(宁夏医科大学总医院激光科 宁夏 银川 750004)

**[摘要]**目的: 探究调Q激光与强脉冲光治疗面部雀斑的疗效及对皮损情况和不良反应的影响。方法: 选取2021年1月-2022年9月就诊于笔者医院的130例面部雀斑患者, 按就诊顺序随机分为对照组和观察组, 每组65例。对照组采用强脉冲光治疗, 观察组采用调Q激光治疗。比较两组治疗前后皮肤生理特征、美学效果及疗程、皮损情况、不良反应、患者美观满意度。结果: 两组患者治疗期间不良反应总发生率比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 停止治疗3~6个月后均自行恢复。治疗前, 两组患者斑点, 纹理, 皱纹, 毛孔评分, 皮损面积、颜色评分比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。治疗1次后, 两组皮肤生理状况及皮损状况均得到明显改善, 且观察组上述评分均低于对照组 ( $P < 0.05$ ); 观察组美容治疗总有效率高于对照组 ( $P < 0.05$ )。观察组治疗时间及次数少于对照组 ( $P < 0.05$ )。两组患者美观满意度比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。随访6个月后, 所有患者无复发。随访1年后, 两组复发率比较差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。结论: 与强脉冲光相比, 调Q激光改善皮肤生理特征效果更好, 治疗面部雀斑疗效更确切。调Q激光与强脉冲光治疗雀斑的近期疗效良好, 但远期复发率较高。强脉冲光治疗雀斑的皮损情况少于调Q激光治疗。两者不良反应均较少, 美观满意度相当。

**[关键词]**调Q激光; 强脉冲光; 面部雀斑; 皮损情况; 不良反应

**[中图分类号]**R758.4<sup>+</sup>3 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455 (2024) 12-0111-05

## Comparison of Efficacy of Q-switched Laser and Intense Pulsed Light on Facial Freckles

WU Yanping, XU Rui, LIANG Li, HUANG Tong

(Department of Laser Science, General Hospital of Ningxia Medical University, Yinchuan 750004, Ningxia, China)

**Abstract:** **Objective** To evaluate the cosmetic efficacy of Q-switched laser and intense pulsed light (IPL) in the treatment of facial freckles and to assess their impact on skin lesion status and adverse reactions. **Methods** A total of 130 patients with facial freckles treated at the hospital between January 2021 and September 2022 were included in this study. Patients were randomly assigned to either the control group or the observation group, with 65 patients in each. The control group received IPL treatment, while the observation group underwent Q-switched laser treatment. Comparisons were made between the two groups before and after treatment regarding skin physiological characteristics, cosmetic outcomes, treatment duration, skin lesion status, adverse reactions, and aesthetic satisfaction. **Results** During treatment, there was no statistically significant difference in the overall incidence of adverse reactions between the two groups ( $P > 0.05$ ). All adverse reactions resolved spontaneously within 3 to 6 months post-treatment. Before treatment, there were no significant differences in the scores for spots, texture, wrinkles, pores, lesion area, and color between the groups ( $P > 0.05$ ). After one treatment session, significant improvements in skin physiological status and lesion scores were observed in both groups, with the observation group showing greater improvements ( $P < 0.05$ ). The total effective rate of cosmetic treatment was higher in the observation group ( $P < 0.05$ ). Additionally, the treatment time and frequency were shorter or lower in the observation group compared to the control group ( $P < 0.05$ ). Aesthetic satisfaction did not differ significantly between the two groups ( $P > 0.05$ ). After six months of follow-up, no recurrences were reported in either group. After one year, the recurrence rates were similar between the two groups ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** Compared to IPL, Q-switched laser treatment is more effective in enhancing skin physiological characteristics and provides superior efficacy for treating facial freckles. Both Q-switched laser and IPL demonstrate good short-term efficacy, but both are associated with a high long-term recurrence rate. IPL treatment is associated with fewer skin lesions compared to Q-switched laser. Both methods are associated with minimal adverse reactions and comparable aesthetic satisfaction.

**Keywords:** Q-switched laser; intense pulsed light; facial freckles; skin lesion status; adverse reactions

通信作者: 黄铜, 副主任医师; 研究方向为激光美容。E-mail: 1070372459@qq.com

第一作者: 吴艳萍, 主治医师; 研究方向为激光美容。E-mail: KKlyfb\_763@163.com

雀斑属于常染色体显性遗传病，多发于女性面鼻和颈部等，特别是鼻子附近，也可发生在肩背部<sup>[1]</sup>。受紫外线刺激雀斑颜色会加深，皮损加重，通常在春夏加重，秋冬减弱<sup>[2]</sup>。尽管雀斑对患者的身体健康无直接威胁，但病情顽固且影响面部美观，影响患者自尊水平，降低其生活质量<sup>[3]</sup>。化学剥脱、液氮冷冻等传统的治疗方法难以完全去除病变，残存的瘢痕仍会影响美观，治疗效果并不令人满意<sup>[4]</sup>。强脉冲光能够作用于真皮层，促进胶原增生，推动纤维重组；让皮肤恢复正常结构，提升皮肤的弹性和光泽；但探头不够精细，无法治疗眼周和鼻背处皮肤<sup>[5]</sup>。调Q激光在医疗应用中展现出选择性光热作用的优势，其强大的穿透力能有效消除色素性皮损，同时减少对正常组织的损害；但其可能破坏皮损周围组织中黑色素和氧合血红蛋白，术后需较长时间恢复<sup>[6]</sup>。本研究对调Q激光与强脉冲光治疗面部雀斑美容疗效及对皮损情况和不良反应的影响进行比较，现报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料：选取2021年1月-2022年9月就诊于笔者医院的面部雀斑患者130例作为研究对象。结合治疗方法按就诊顺序随机分为对照组（ $n=65$ ）和观察组（ $n=65$ ）。两组一般资料比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ），具有可比性，见表1。本研究已通过医学伦理委员会审批（批号：2018-363）。

1.1.1 纳入标准：①诊断为面部雀斑<sup>[7]</sup>；②病程 $>1$ 年；③Fitzpatrick皮肤分型为III~IV型；④临床资料完整；⑤具备正常的理解和沟通能力，依从性好；⑥患者知情同意并签署同意书。

1.1.2 排除标准：①过敏体质、从事户外活动，术后无法避免暴晒；②存在面部活动性感染、近期暴晒史、做过化学剥脱和美白祛斑等治疗；③患有严重凝血功能障碍、免疫系统、其他色素增加性疾病；④激光治疗禁忌证；⑤伴有糖尿病、银屑病、白癜风或瘢痕疙瘩病史；⑥妊娠期及哺乳期；⑦近2个月使用美白祛斑产品者。

1.2 方法：患者入院后充分评估其皮肤颜色及病损状况，详细告知雀斑患者治疗禁忌、流程、功效及副作用。

1.2.1 对照组：采用强脉冲光治疗。治疗前常规消毒，患者取平卧位，外用2~3 cm厚的冷凝胶，均匀涂抹在治疗区，戴护目镜。采用“DPL500型辉煌360”系统（购自以色列

列飞顿激光公司），选取570 nm手具，脉宽12 ms，能量密度 $16\sim18\text{ J/cm}^2$ 。将治疗头垂直照射患者额部及耳前部进行局部光斑测试，15 min后根据雀斑患者具体皮肤情况调节合适的脉冲光频率、脉宽和能量强度，治疗顺着皮纹方向全面部扫描1次。

1.2.2 观察组：采用调Q激光治疗。治疗前少剂量5%复方利多卡因乳膏外涂于患者面部，麻醉持续至少30 min，同时用膜覆盖乳膏以增强渗透作用，待麻醉效果满意后，使用无菌纱布擦净面部残余乳膏。仪器选用调Q激光器（Medlite C6，美国HOYACONBIO公司），波长532 nm，频率2.0~5.0 Hz，治疗前尝试在耳前等隐蔽处照射3~5个光斑，起始时选用低能量密度（ $2.0\text{ J/cm}^2$ ），确保探头垂直作用于皮肤治疗区域。当观察到病损部位的皮肤在治疗后呈现出灰白现象时，再将能量密度增加至 $2.3\text{ J/cm}^2$ ，逐个对病损部位均匀治疗1次。

两组治疗后使用冰袋和胶原蛋白敷料（陕西巨子生物技术有限公司，陕械注准20142640018）冰敷20~30 min，外涂抗生素软膏2~3次/天，嘱患者治疗后5 d注意禁用化妆品。术后皮肤炎症阶段，应着重实施物理防晒，避免在阳光强烈时段（尤其是10:00~14:00）外出。进入皮肤恢复期后，建议患者在外出前30 min涂抹适量防晒剂，并每隔2~4 h重新涂抹1次，以维持防晒效果。此外，补充维生素E和C有助于促进皮肤健康，应作为日常护理的一部分。遵循清淡的饮食原则；在创面自然结痂、脱落的过程中，患者应避免抓挠；所有患者均接受术后随访1年。

1.2.3 总疗程终止条件：患者面部雀斑应基本消除；接受调Q激光或强脉冲光治疗后4周，面部皮肤病损情况需保持稳定。整个疗程中，最多进行6次激光照射。基于患者皮损面积及改善状况，判断终止当前治疗，还是继续下一疗程治疗。为了更好地追踪治疗进展，结束治疗后3周对患者复诊，并在治疗前后均拍照记录。

1.3 观察指标

1.3.1 皮肤生理特征：治疗前及治疗1次后，清洁面部，于 $20^{\circ}\text{C}\sim25^{\circ}\text{C}$ 、湿度40%~50%室内休息10 min后，通过VISIA皮肤检测仪拍摄患者面部正面、双侧 $45^{\circ}$ 斜位图像，分别采集标准白光、交叉偏正光和紫外光源图像。VISIA可自动选定相同区域检测并对皱纹、毛孔等各项皮肤特征进行计数，生成绝对分值。得分越小，说明皮肤问题越少<sup>[8]</sup>。

表1 两组一般资料比较

[ $\bar{x}\pm s$ ，例（%）]

组别	性别		年龄/岁	病程/年	BMI/（ $\text{kg/m}^2$ ）	皮损分布		
	男	女				鼻背部	面颊部	泛发全面部
观察组（ $n=65$ ）	8（12.31）	57（87.69）	28.91 $\pm$ 3.16	4.66 $\pm$ 1.94	22.47 $\pm$ 1.15	15（23.08）	18（27.69）	32（49.23）
对照组（ $n=65$ ）	5（7.69）	60（92.31）	29.07 $\pm$ 3.24	4.73 $\pm$ 2.05	22.62 $\pm$ 1.23	13（20.00）	22（33.85）	30（46.15）
$t/\chi^2$ 值	0.758		0.285	0.2	0.718	0.607		
$P$ 值	0.384		0.776	0.842	0.474	0.738		

1.3.2 美学效果及疗程：于治疗1次后评估，皮损消除90%~<100%，颜色正常，且雀斑基本消退判定为治愈；皮损消减60%~<90%，色素显著减淡者视为显效；皮损消退30%~<60%为有效；而皮损消退0~<30%，色素无明显变化，则认定为无效。总有效率为痊愈、显效及有效累积占总例数的百分比。比较两组均达到治疗目标所用的时间及治疗次数。并计算雀斑复发率<sup>[9]</sup>。

1.3.3 皮损情况：治疗前及治疗1次后，由两位经验丰富的皮肤科医生通过照片（使用相同的相机设置、照明和患者定位）肉眼观察，可借助放大镜目测，以盲法客观比较治疗前后两组患者的皮损情况。皮损面积：按0~6分评分法，0分为无皮损，1分为面积<10%，2分为面积10%~29%，30%~49%面部范围累计记3分，50%~69%面部范围累计记4分，70%~89%面部范围累计记5分，90%~100%面部范围累计记6分。皮损颜色：按0~4分评分法，0分为正常，1分为浅褐色，2分为褐色，3分为深褐色<sup>[10]</sup>。

1.3.4 不良反应：治疗期间，记录两组面部潮红、局部灼痛感等不良反应发生情况。

1.3.5 患者美观满意度：治疗1次后，由患者对其美观效果进行满意度的主观判断，从非常满意到不满意有4个等级，满意率的统计排除一般和不满意者。

1.4 统计学分析：采用SPSS 22.0软件分析数据，计量资料以 $(\bar{x}\pm s)$ 表示，采用 $t$ 检验；计数资料以[例（%）]表示，采用 $\chi^2$ 检验， $P<0.05$ 提示差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 皮肤生理特征：治疗1次后，两组斑点、纹理、皱纹、毛孔评分均降低，且观察组各项评分均低于对照组（ $P<0.05$ ）。见表2。

2.2 美学效果及疗程：治疗1次后，观察组总有效率高于对照组（ $P<0.05$ ）。观察组治疗时间及次数少于对照组（ $P<0.05$ ）。见表3~4。随访6个月后，所有患者无复发。随访1年后，观察组与对照组复发率分别为33.33%（11例）及17.24%（5例），两者差异无统计学意义（ $\chi^2=2.088$ ， $P=0.149$ ）。典型病例治疗前后见图1~2。

2.3 皮损情况：治疗1次后，观察组皮损面积、颜色评分低于对照组（ $P<0.05$ ）。见表5。

2.4 不良反应：治疗期间，两组不良反应总发生率差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。见表6。

表3 两组美学效果比较 [例（%）]

组别	例数	治愈	显效	有效	无效	总有效
观察组	65	33 (50.77)	20 (30.77)	7 (10.77)	5 (7.69)	60 (92.31)
对照组	65	29 (44.62)	17 (26.15)	6 (9.23)	13 (20.00)	52 (80.00)
$\chi^2$ 值						4.127
$P$ 值						0.042

表4 两组治疗时间及治疗次数比较  $(\bar{x}\pm s)$

组别	例数	治疗时间/月	治疗次数/次
观察组	65	1.02±0.21	1.37±0.25
对照组	65	3.26±0.28	4.12±0.93
$\chi^2$ 值		51.598	23.023
$P$ 值		<0.001	<0.001



注：某女，27岁，治疗1次；A~C. 治疗前；D~F. 治疗1次后，美学效果为治愈

图1 观察组面部雀斑患者治疗前后

表5 两组治疗前后皮损情况比较  $(\bar{x}\pm s, \text{分})$

组别	例数	皮损面积评分		皮损颜色评分	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	65	2.76±0.24	1.53±0.20*	2.45±0.18	1.13±0.16*
对照组	65	2.72±0.19	1.62±0.17*	2.47±0.21	1.20±0.19*
$t$ 值		1.054	2.764	0.583	2.272
$P$ 值		0.294	0.007	0.561	0.025

注：\*表示与同组治疗前比较， $P<0.05$ 。

表2 两组治疗前后皮肤生理特征评分比较  $(\bar{x}\pm s, \text{分})$

组别	例数	斑点		纹理		皱纹		毛孔	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	65	44.89±6.32	34.65±4.82*	48.13±5.04	29.60±4.32*	40.21±4.13	32.14±3.73*	58.42±5.16	34.87±3.38*
对照组	65	45.57±6.49	37.20±4.96*	48.75±5.38	31.77±4.81*	39.74±3.85	34.22±3.64*	57.67±5.79	36.21±3.47*
$t$ 值		0.605	2.973	0.678	2.631	0.671	3.218	0.780	2.230
$P$ 值		0.546	0.004	0.499	0.010	0.503	0.002	0.437	0.027

注：\*表示与同组治疗前比较， $P<0.05$ 。





注: 某女, 31岁, 治疗2次; A~C. 治疗前; D~F. 治疗1次后, 美学效果为显著

图2 对照组面部雀斑患者治疗前后

表6 两组不良反应比较						【例 (%)】
组别	例数	面部潮红	局部灼痛感	暂时性色素沉着	轻度水肿	总不良反应
观察组	65	6 (9.23)	5 (7.69)	1 (1.54)	3 (4.62)	15 (23.08)
对照组	65	3 (4.62)	4 (6.15)	0 (0.00)	1 (1.54)	8 (12.31)
$\chi^2$ 值						2.588
P值						0.108

2.5 患者美观满意度: 治疗1次后, 两组美观满意度差异无统计学意义 ( $P>0.05$ )。见表7。

表7 两组患者美观满意度比较						【例（%）】
组别	例数	非常满意	满意	一般	不满意	总满意
观察组	65	31（47.69）	19（29.23）	9（13.85）	6（9.23）	50（76.92）
对照组	65	25（38.46）	20（30.77）	8（12.31）	12（18.46）	45（69.23）
$\chi^2$ 值						0.977
P值						0.323

### 3 讨论

雀斑的常规治疗方法如化学剥脱和电灼等虽广泛应用, 但效果有限且易引发色素沉着和红斑等副作用<sup>[11]</sup>。如今美容激光技术不断进步, 强脉冲光技术在雀斑治疗中逐渐崭露头角<sup>[12]</sup>。调Q激光以其非烧蚀性选择性光热解机理在美容医学界广受关注, 对于治疗各种色素性疾病和消除文身等展露出一定疗效, 且对皮肤散热等生理功能影响甚小<sup>[13]</sup>。

雀斑患者往往因自身皮肤缺水, 毛孔油脂分泌失衡, 微生物大量繁殖, 引起毛囊炎性物质释放, 加速破坏屏障修复能力, 使局部胶原纤维崩解, 进而加重雀斑症状<sup>[14]</sup>。本研究结果, 治疗1次后, 两组斑点、纹理、皱纹、毛孔评

分均减低, 且观察组更低, 说明调Q激光改善皮肤生理特征效果优于强脉冲光, 可明显缩小毛孔, 提亮肤色。分析原因: 各病例因合并色斑、肤色等差异, 强脉冲光疗效亦有所不同, 对肤色白、雀斑深且边界清晰者, 色素反黑效果通常更为理想。可能是个体雀斑患者的肤色与局部皮损黑色素差别较小, 光能的选择性吸收效果较弱, 无法获得相对稳定的治疗效果。

普通强脉冲光治疗雀斑一般需要约5次才能达到理想效果, 而大多数雀斑患者采用APT 570 nm强脉冲光治疗2~3次后, 即可达到明显效果, 可能有雀斑残留, 但总体疗效更好<sup>[15]</sup>。本研究结果, 治疗1次后, 观察组总有效率高于对照组, 观察组治疗时间及次数少于对照组。揭示与强脉冲光相比, 调Q激光治疗面部雀斑疗效显著。APT 570 nm强脉冲光作为精准光子, 其工作原理是普通光子经过染料晶体中特殊结构, 激发出黄绿光谱, 随后采用超窄带滤光片的精确筛选, 有效剔除杂散光谱, 从而获得550~650 nm的特定波长。这一波长范围恰好覆盖两个关键的色素吸收波峰, 使得治疗过程中能量主要被黑色素所吸收。在吸收光子后, 色素颗粒会因温度升高而逐渐分解, 并最终通过代谢排出体外。APT 570 nm强脉冲光波长更精确, 对黑色素的破坏更强烈。随着治疗次数递增, 经历4次治疗后, 观察到残留皮损及肤质获得了显著改善, 治疗效率及安全性均较高。调Q激光运用激光选择性光热作用治疗面部雀斑, 其原理在于精准爆破色素颗粒, 进而有效破坏雀斑皮损组织, 消除色素性皮损。同时, 该技术能够完整保留细胞框架, 确保在治疗过程中可减少对其他皮肤组织造成的损伤。这种类型的激光治疗安全、短暂且耐受性良好。本研究发现, 通常1次治疗即可。此外, 本研究结果显示, 随访6个月后所有患者无复发。随访1年后, 两组复发率无明显差别, 说明两者治疗雀斑的近期疗效良好, 但远期复发率较高, 可能与患者创面愈合后, 未严格物理防晒并涂抹防晒霜、口服维生素C和维生素E、规律作息等因素有关。可对于复发者随访1年内进行一次维护性治疗, 或者在强脉冲光治疗结束后运用调Q激光进行点对点治疗。

减少对皮肤和附属器的热损伤对于更好的皮肤再生至关重要, 激光治疗引起的出血实际上有助于上皮化, 从而减少恢复时间和瘢痕形成的可能性<sup>[16]</sup>。本研究结果, 治疗1次后, 观察组皮损面积、颜色评分低于对照组。说明强脉冲光治疗雀斑的皮损情况少于调Q激光治疗。这是因为强脉冲光脉宽较长, 释放相对缓和均匀, 瞬间能量峰值与能量均值差异不大, 减少疼痛与灼热反应, 提高治疗的舒适与安全性。能量水平一致时, 脉宽的大小与治疗效果成反比, 即脉宽越窄, 所达到的治疗效果越显著。然而, 这种显著的治疗效果也伴随着对皮肤损伤风险的增加。因此, 治疗过程中应根据患者皮肤反应灵活设置治疗参数。首次使用时, 推荐使用能量较低的光斑, 特别是在颧部、额部

及唇周等敏感区域,建议降低能量 $1\sim 2\text{ J/cm}^2$ ;并避免对同一区域进行重复照射。但2次连续治疗至少间隔3周,进行3~4次强脉冲光,也会出现皮损。调Q激光在治疗雀斑中展现出确切疗效,因其纳秒级脉宽特性,使得能量在短时间内集中释放,导致色素颗粒瞬间爆破。然而,这种治疗方式带来的创伤相对较大,所需的恢复时间也较长,且色素沉淀和脱失风险较高,需予以重视。总疗程内只需进行1~2次治疗,患者得到充足的时间恢复。

有学者发现,调Q755 nm激光治疗平均1.5次治疗后皮损清除率达到76%,且未观察到长期不良反应<sup>[17]</sup>。本研究结果,治疗期间,两组不良反应总发生率无明显差别。治疗1次后,两组美观满意度无明显差别。提示在治疗雀斑方面,调Q激光的安全性与强脉冲光相当。治疗后可能产生的不良反应多为暂时性现象,通过精准选择能量参数及细致的术后护理,可以显著降低不良反应发生概率,或促进其迅速消退。在激光治疗前后,要求患者注重对皮损不同阶段采取合适的保湿与防晒措施,避免化妆品刺激皮肤。术后,需立即使用医用敷料进行冰敷,以保持皮肤湿润。在医生指导下使用药物促进色素沉着等消退。然而。本研究样本量较小,缺乏组织病理学研究,一些患者需要额外的治疗才能达到更高水平的临床效果,需在后续的研究中,将进一步扩大样本容量与范围。

综上所述,对雀斑患者采用调Q激光与APT 570 nm强脉冲光均能获得良好皮肤生理特征效果,但远期复发率较高。使用调Q激光治疗的雀斑患者发生皮损的风险大于接受强脉冲光治疗。持续随访发现,两者具有较高的安全性与患者美观满意度,值得临床推广。

#### [参考文献]

- [1]张荣利,张倩,高琳,等.点阵模式Q开关1 064 nm掺钕钇铝石榴石激光联合透明质酸治疗面部光老化的疗效观察[J].临床皮肤科杂志,2023,52(6):357-362.
- [2]顾勇刚,牛健,杨坚,等.激光在医疗领域中的应用[J].中国光学(中英文),2023,16(2):283-295.
- [3]张金娥,张倩,亢寒梅,等.Q开关755 nm翠绿宝石激光与1 064 nm

Nd:YAG激光治疗1 039例太田痣的临床分析[J].临床皮肤科杂志,2023,52(3):175-178.

- [4]王向熙,李臻臻,赖彦云,等.585 nm Q开关激光治疗痤疮炎症性皮损和炎症后红斑的疗效[J].北京大学学报(医学版),2022,54(2):283-288.
- [5]屈欢欢,高妮,李凯,等.强脉冲光不同波段滤光片治疗面部毛细血管扩张症的临床观察[J].临床皮肤科杂志,2020,49(10):603-605.
- [6]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.
- [7]韩朋,张洁,王艳玲,等.强脉冲光联合调Q激光治疗雀斑的有效性及其安全性分析[J].中国美容医学,2022,31(5):6-9.
- [8]杨笑笑,李泽巧,张宝江,等.基于皮肤本态数据库的中青年女性面部皮肤综合状态评价模型构建[J].日用化学工业,2022,52(1):56-61.
- [9]刘丽,窦海忠,戴耕武,等.桂枝茯苓丸联合调Q激光治疗雀斑的临床效果研究[J].时珍国医国药,2022,33(2):391-394.
- [10]黄梦婷,李杨,罗雯,等.1064 nm Nd:YAG激光3种模式治疗黄褐斑的临床疗效及安全性观察[J].临床皮肤科杂志,2024,53(3):145-150.
- [11]刘涛,李志武,丁街生,等.调Q脉冲激光联合药物治疗轻中度玫瑰痤疮的疗效观察[J].中山大学学报(医学版),2018,39(1):157-160.
- [12]陈小燕,樊星,殷悦,等.Q532 nm激光联合强脉冲光治疗面部雀斑或不伴黄褐斑的效果分析[J].中国美容整形外科杂志,2023,34(2):109-112.
- [13]武悦萌,卢忠.良性色素增加性疾病的激光治疗进展[J].皮肤科学通报,2023,40(6):684-692.
- [14]王娜,曹天宇,杨春香,等.CC光与IPL治疗面部雀斑疗效对比观察[J].中国美容医学,2021,30(10):109-111.
- [15]刘景河,汤慧娟.不同波长调Q Nd:YAG激光治疗面部雀斑疗效对比研究[J].中国美容医学,2022,31(3):40-43.
- [16]戴杏,李婷,梁虹.调Q红宝石点阵激光联合舒敏之星治疗颧部褐青色痣的疗效及安全性研究[J].中国美容整形外科杂志,2022,33(9):513-515.
- [17]李康东,陈滨.光子嫩肤联合芦荟凝胶治疗雀斑的疗效及患者术后自我认同评价分析[J].中国美容医学,2021,30(3):34-36.

[收稿日期]2023-03-27

本文引用格式:吴艳萍,徐瑞,梁莉,等.调Q激光与强脉冲光治疗面部雀斑的疗效比较[J].中国美容医学,2024,33(12):111-115.

#### · 告作者和读者 ·

### 《中国美容医学》来稿要求

- ①论著类文稿字数限制在5 000字以内,有中英文摘要,英文表述的内容与中文对应,包括英文文题,全部作者姓名,单位及邮编,英文摘要要符合英文表达习惯,注意正确的语态、时态,关键词5~8个。
- ②临床总结(经验交流)类文稿要求与论著相同。综述类文章需指导老师或本专业权威专家审核后投寄,其余要求及书写格式同论著类文稿。
- ③为数据检索之便并与国际接轨,所有文章应有中英文摘要,除综述与教学类文章为提示性摘要外,其余均为结构式摘要。