

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.10.020

光子嫩肤对皮肤美容患者面部色斑及皱纹情况的影响

李二来¹, 任丹阳², 周璟仪³

(1. 廊坊卫生职业学院医学技术系, 河北 廊坊 065000;

2. 廊坊艾美整形医疗美容门诊部美容皮肤科, 河北 廊坊 065000;

3. 廊坊卫生职业学院医学美容教研室, 河北 廊坊 065000)

[摘要]目的 分析在皮肤美容患者中应用光子嫩肤对其面部色斑及皱纹情况的影响。方法 选取2022年9月-2024年9月于廊坊艾美医疗美容门诊部行皮肤美容的120例患者为研究对象, 根据治疗方法不同分为对照组和试验组, 每组60例。对照组给予微针治疗, 观察组给予光子嫩肤治疗, 比较两组色斑情况、皱纹情况、皮肤质地及并发症发生情况。**结果** 观察组治疗后色斑面积、色斑颜色评分均低于对照组 ($P<0.05$); 观察组治疗后皱纹数量、皱纹深度评分均低于对照组 ($P<0.05$); 观察组治疗后皮肤纹理细腻度、毛孔大小、皮肤弹性评分均优于对照组 ($P<0.05$); 观察组并发症发生率为1.67%, 低于对照组的11.67% ($P<0.05$)。**结论** 在皮肤美容患者中应用光子嫩肤可有效改善患者的色斑、皱纹情况, 能够优化皮肤质地, 有利于提升面部皮肤状态, 且治疗后并发症发生几率较低, 值得临床应用。

[关键词] 光子嫩肤; 皮肤美容; 微针; 色斑; 皱纹**[中图分类号]** R622**[文献标识码]** A**[文章编号]** 1004-4949 (2025) 10-0082-04

Effect of Photorejuvenation on Facial Pigmentation and Wrinkles in Patients Undergoing Cosmetic Dermatology Treatment

LI Erlai¹, REN Danyang², ZHOU Jingyi³

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

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

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

[Abstract]**Objective** To analyze the effect of photorejuvenation on facial pigmentation and wrinkles in patients undergoing cosmetic dermatology treatment. **Methods** A total of 120 patients who underwent cosmetic dermatology treatment at Langfang I Beauty Plastic Surgery Medical Cosmetology Clinic from September 2022 to September 2024 were selected as the research subjects. According to different treatment methods, they were divided into the control group and the experimental group, with 60 patients in each group. The control group received microneedle therapy, and the experimental group received photorejuvenation therapy. The pigmentation, wrinkles, skin texture and complications were compared between the two groups. **Results** After treatment, the scores of pigmentation area and pigmentation color in the experimental group were lower than those in the control group ($P<0.05$). After treatment, the scores of wrinkle number and wrinkle depth in the experimental group were lower than those in the control group ($P<0.05$). After treatment, the scores of skin texture smoothness, pore size and skin elasticity in the experimental group were better than those in the control group ($P<0.05$). The incidence of complications in the experimental group was 1.67%, which was lower than 11.67% in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Photorejuvenation can effectively improve pigmentation and wrinkles in patients undergoing cosmetic dermatology treatment, optimize skin texture, and enhance facial skin condition, with

a low incidence of complications. It is worthy of clinical application.

[Key words] Photorejuvenation; Cosmetic dermatology; Microneedle; Facial pigmentation; Wrinkles

微针 (microneedle) 是一种利用微细针状器械对皮肤实施机械性或物理性微创损伤与刺激的医疗技术, 该疗法虽可促进胶原蛋白生成和皮肤修复, 但经过治疗后可诱发患者出现红斑、水肿及疼痛等情况, 患者接受度不高。近年来, 光子嫩肤技术已逐渐广泛应用于临床。光子嫩肤 (photorejuvenation) 是一种基于特定光谱强脉冲光与皮肤组织相互作用的非侵入性或微创性技术^[1]。当强脉冲光照射皮肤时, 其产生的光热和光化学效应可精准作用于雀斑、黄褐斑等色素性皮肤病中的黑素颗粒, 使其受热分解, 从而改善色斑问题。同时, 光热刺激皮肤内的血管和细胞, 促进胶原蛋白增生与重排列, 有利于减少皱纹, 改善皮肤质地, 缩小毛孔, 促使皮肤纹理更加细腻, 并增加皮肤弹性。鉴于此, 本研究旨在探究光子嫩肤对皮肤美容患者面部色斑及皱纹情况的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2022年9月-2024年9月于廊坊艾美医疗美容门诊部行皮肤美容的120例患者为研究对象, 根据治疗方法不同分为对照组和试验组, 每组60例。对照组男12例, 女48例; 年龄21~54岁, 平均年龄 (36.89 ± 2.97) 岁。观察组男10例, 女50例; 年龄23~56岁, 平均年龄 (36.52 ± 2.23) 岁。两组性别、年龄比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 研究可比。本研究所有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^[2]: 面部存在不同程度色斑 (雀斑、黄褐斑、晒斑等)、皱纹 (鱼尾纹、眉间纹等)、皮肤质地粗糙 (毛孔粗大、皮肤松弛等) 问题; 无严重系统性疾病; 近3个月内未接受过其他面部美容治疗; 能够配合完成治疗及随访。排除标准: 患有光敏性疾病或正在服用光敏性药物; 面部有活动性炎症; 妊娠期或哺乳期妇女; 有精神疾病或认知障碍。

1.3 方法 两组实施面部治疗前均需进行面部清洁, 其次对面部情况进行拍照, 存档。

1.3.1 对照组 接受微针治疗: 首先, 对患者面部进行局部麻醉, 采用外敷利多卡因乳膏进行麻醉, 外敷麻药时长为20~30 min, 患者进入麻醉状态后, 选择自动微针仪器设备, 并选择模式2, 针刺

深度0.8~1 mm, 针刺间距0.5~0.7 mm, 针刺时间间隔1~2 s, 在针刺过程中注意询问患者是否感到不适, 针刺过程中需注入氨甲环酸注射液, 单次注射剂量0.020~0.027 ml, 注射范围为全面部, 每次治疗间隔2周, 共治疗5次。

1.3.2 观察组 接受光子嫩肤仪进行治疗。首先对患者实施面部清洁, 之后进行面部拍照。治疗前指导患者取平卧, 闭眼并佩戴防护眼罩。医生根据患者皮肤类型、肤色和面部问题, 设置波长范围500~1200 nm、能量密度15.00~20.00 J/cm²、脉冲宽度3.00~5.00 ms等合适的治疗参数。治疗时, 将治疗头垂直紧贴皮肤表面, 均匀缓慢地依次照射面部各区域, 每个区域照射1~3次, 以皮肤出现轻度红斑为治疗终点反应。每次治疗间隔时间为2周, 共进行5次治疗。治疗后, 即刻给予冷敷面膜冷敷面部约20~30 min, 以减轻皮肤红肿不适, 并告知患者治疗后注意事项, 如避免日晒、使用温和护肤品、保持皮肤清洁等。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组色斑情况 使用专业的皮肤色斑分析软件结合高分辨率数码成像设备确定色斑区域, 计算出色斑面积占整个面部图像面积的比例。色斑面积比例按0~10分计分, 分数越高表示面部色斑占比越高^[3]。色斑颜色: 根据色斑颜色严重程度按0~10分计分, 分数越高表示色斑颜色越重。

1.4.2 评估两组皱纹情况 使用皮肤镜辅助观察面部皱纹数量, 根据皱纹数据进行评分, 评分范围为0~10分, 0分表示无皱纹, 10分表示患者面部超过10条以上皱纹; 采用三维皮肤轮廓仪对皱纹深度进行精确测量, 皱纹深度评分范围为0~10分, 0分表示皮肤光滑且无皱纹, 10分表示患者皱纹沟壑非常明显, 且皱纹沟壑长度超过3 cm^[4]。

1.4.3 评估两组皮肤质地 从皮肤纹理细腻度、毛孔大小、皮肤弹性3个方面展开评估。①皮肤纹理细腻度: 使用皮肤纹理分析仪评估患者皮肤纹理细腻度, 皮肤纹理细腻度评分设为0~10分, 0分代表皮肤纹理如婴儿肌肤般细腻、排列整齐均匀; 10分表示皮肤纹理粗糙、排列紊乱且间距大^[5]; ②毛孔大小: 使用皮肤毛孔图像分析系统对患者面部不同区域 (如T区、脸颊等) 毛孔进行测量, 评分范围为0~10分, 分数越高表示毛孔越明

显;③皮肤弹性:采用专业的皮肤弹性测试仪测量,评分范围为0~10分,0分表示皮肤弹性极差,10分表示皮肤弹性极佳,回弹迅速且形变程度小。

1.4.4记录两组并发症发生情况 并发症包括面部感染、面部红肿等。

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 两组色斑情况比较 观察组治疗后色斑面

积、色斑颜色评分均低于对照组($P < 0.05$),见表1。

2.2 两组皱纹情况比较 观察组治疗后皱纹数量、皱纹深度评分均低于对照组($P < 0.05$),见表2。

2.3 两组皮肤质地比较 观察组治疗后皮肤纹理细腻度、毛孔大小、皮肤弹性评分均优于对照组($P < 0.05$),见表3。

2.4 两组并发症发生情况比较 对照组发生面部感染3例,面部红肿4例;观察组仅发生面部红肿1例。观察组并发症发生率为1.67%(1/60),低于对照组的11.67%(7/60)($\chi^2=4.8214, P < 0.05$)。

表1 两组色斑情况比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	色斑面积		色斑颜色	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	60	4.56 ± 1.23	2.34 ± 0.89	5.21 ± 1.34	2.89 ± 0.92
对照组	60	4.62 ± 1.18	4.58 ± 1.20	5.18 ± 1.30	5.20 ± 1.32
t		0.272	11.613	0.124	11.120
P		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

表2 两组皱纹情况比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	皱纹数量		皱纹深度	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	60	6.89 ± 1.56	3.21 ± 1.02	4.32 ± 1.21	1.98 ± 0.76
对照组	60	6.95 ± 1.52	6.90 ± 1.54	4.28 ± 1.19	4.30 ± 1.20
t		0.213	15.473	0.182	12.651
P		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

表3 两组皮肤质地比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	皮肤纹理细腻度		毛孔大小		皮肤弹性	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	60	6.12 ± 1.45	3.05 ± 0.87	5.34 ± 1.32	2.67 ± 0.91	4.02 ± 1.15	6.56 ± 1.38
对照组	60	6.08 ± 1.48	6.05 ± 1.46	5.30 ± 1.30	5.28 ± 1.29	4.05 ± 1.12	4.07 ± 1.13
t		0.149	13.672	0.167	12.806	0.144	10.813
P		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

3 讨论

在现代皮肤美容领域,技术手段繁多,例如微针治疗方式、光子嫩肤技术等。微针治疗方式以针刺注入药物为主,在操作过程中极易对面

部皮肤形成一定刺激与创伤,进而诱发感染等情况,可能影响治疗效果及安全性。光子嫩肤作为一种先进的皮肤美容技术,其原理基于光的选择性吸收理论。皮肤中的主要色素包括黑素、血红

蛋白等^[6],当特定光谱的强脉冲光照射皮肤时,不同波长的光会被相应色素优先吸收^[7]。其中,较短波长的光主要被黑色素吸收,可靶向作用于雀斑、黄褐斑等色素性病变,通过光热效应使黑色素颗粒受热分解,达到祛斑效果;较长波长的光则对血红蛋白具有更高亲和力,通过加热异常血管内的血红蛋白,促使血管封闭或萎缩,改善红血丝等血管性问题。此外,光热效应还可刺激皮肤成纤维细胞活化,促进新生胶原蛋白和弹性纤维合成,从而改善皮肤质地、减少皱纹、增强皮肤弹性,使皮肤呈现年轻健康状态^[8]。

本研究结果显示,观察组色斑情况、皱纹情况及皮肤质地评分均优于对照组($P<0.05$);观察组并发症发生率低于对照组($P<0.05$),提示采用光子嫩肤治疗后,患者皮肤状态改善效果确切,且整体安全性较高,对患者影响相对较小。分析认为,首先,微针治疗主要通过微针滚轮上许多细小的针头刺入皮肤表皮组织刺激胶原增生,并促进皮肤再生,采用该治疗方式淡化患者皱纹于色斑,经过治疗可改善患者皮肤颜色与皮肤质感,但整体干预疗效与光子嫩肤相比较差。而光子嫩肤可通过特定的宽光谱彩光原理有效破坏黑色素,促进皮下骨胶原蛋白组织再生,进而缩小色斑面积、淡化色斑颜色,此外,该治疗方法可直达真皮层,加强胶原纤维及弹性纤维再生,故而具有良好的除皱效果。其次,因微针治疗需要对皮肤予以针刺,促使患者局部皮肤出现损伤,而光子嫩肤治疗通过光热刺激,能够极大地提升纤维细胞的活性,促进胶原蛋白增生和组织紧致,对患者表皮及真皮层组织并未形成损伤,因此治疗后并发症发生几率较低。此外,光子嫩肤实施中还需注意,治疗前需对患者进行全面评估,根据其皮肤类型、肤色及具体皮肤问题确定个性化的治疗参数^[9, 10]。在治疗过程中,光子嫩肤仪发射特定波长范围(如500~1200 nm)的强脉冲光,能量密度(15.00~20.00 J/cm²)和脉冲宽度(3.00~5.00 ms)经过精确设定,这种参数组合能够在保证治疗效果的同时,尽量减少对正常皮肤组织的损伤^[11]。治疗后通过冷敷面膜冷敷等措施减轻皮肤的即刻反应,如红肿等^[12, 13],同时向患者强调术后护理的重要性,包括避免日晒以防止色斑复发和加重,使用温和护肤品保护皮肤屏障,以及保持皮肤清洁、促进皮肤修复等,这些都是基于光子嫩肤术后皮肤生理变化及恢复需求所制

定的,旨在巩固治疗效果并减少并发症发生^[14, 15]。

综上所述,在皮肤美容患者中应用光子嫩肤可有效改善患者的色斑、皱纹情况,能够优化皮肤质地,有利于提升面部皮肤状态,且治疗后并发症发生几率较低,值得临床应用。

[参考文献]

- [1]孙艳,李睿亚.马铃薯提取物联合光子嫩肤治疗黄褐斑的临床疗效[J].内蒙古医学杂志,2024,56(8):958-961,965.
- [2]李真真,闫红敏,焦莎莎.不同调Q激光波长联合光子嫩肤处理面部褐青色痣效果分析[J].医学理论与实践,2024,37(4):679-682.
- [3]刘清民,惠东瑞.当归芍药汤联合光子嫩肤技术治疗面部黄褐斑的临床疗效及安全性[J].贵州医药,2023,47(7):1058-1059.
- [4]任金平,袁丞达.光子嫩肤联合郭氏祛斑汤对肝郁气滞型黄褐斑患者的疗效[J].浙江临床医学,2023,25(7):993-995.
- [5]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.
- [6]韩朋,张洁,王艳玲,等.调Q Nd:YAG激光与光子嫩肤治疗面部雀斑效果对比观察[J].山东医药,2023,63(9):86-89.
- [7]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.
- [8]周雪民,李敏.刮痧疗法配合光子嫩肤仪治疗面部黄褐斑治疗效果分析[J].甘肃科技纵横,2018,47(11):94-96.
- [9]张云,吴磊,陈小建.光子嫩肤仪联合调Q激光治疗黄褐斑疗效观察[J].中国美容医学,2023,32(2):97-101.
- [10]黄斌斌.光子嫩肤联合调Q激光治疗黄褐斑的效果[J].医学美容,2024,33(2):56-59.
- [11]李卉,王娟.中药玫瑰祛斑方联合调Q激光、光子嫩肤治疗黄褐斑44例[J].时珍国医国药,2022,33(9):2186-2187.
- [12]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.
- [13]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.
- [14]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.
- [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.