

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.14.019

超完美脉冲光联合术前舒敏导入治疗对敏感性皮肤患者皮肤状态的影响

刘秋慧

(北京新时代伊美尔幸福医学美容专科医院美容皮肤科, 北京 100028)

[摘要]目的 探讨在敏感性皮肤患者中采用超完美脉冲光(AOPT)联合术前舒敏导入治疗对其皮肤状态的影响。方法 选取2023年11月-2024年11月本院收治的60例敏感性皮肤患者,根据随机数字表法分为对照组(30例)和试验组(30例)。对照组给予AOPT治疗,试验组给予AOPT联合术前舒敏导入治疗,比较两组面部皮肤状态(血红素含量、ITA-a、皮肤光泽度)及皮肤症状改善效果评分。结果 两组术后14、28 d皮肤血红素含量、ITA-a均低于术前,且试验组低于对照组($P<0.05$);两组术后14、28 d皮肤光泽度均高于术前,且试验组高于对照组($P<0.05$);试验组术后即刻及术后28 d皮肤症状改善效果评分均高于对照组($P<0.05$)。结论 在敏感性皮肤患者中开展AOPT治疗前联合术前舒敏导入治疗可优化患者的皮肤状态,有利于促进皮肤症状改善,值得临床应用。

[关键词] 敏感性皮肤; AOPT; 术前舒敏导入; 皮肤状态; 皮肤光泽度; 皮肤症状改善效果

[中图分类号] R751

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)14-0074-04

Effect of Advanced Optimal Pulse Technology Combined with Preoperative Soothing Active Ingredient Introduction on Skin Status in Patients with Sensitive Skin

LIU Qiu-hui

(Department of Cosmetic Dermatology, Beijing New Era Ever-Care Fortune Medical Cosmetic Hospital, Beijing 100028, China)

[Abstract]**Objective** To explore the effect of Advanced Optimal Pulse Technology (AOPT) combined with preoperative soothing active ingredient introduction on skin status in patients with sensitive skin. **Methods** A total of 60 patients with sensitive skin admitted to our hospital from November 2023 to November 2024 were selected, and they were divided into the control group (30 patients) and the experimental group (30 patients) according to the random number table method. The control group was treated with AOPT, and the experimental group was treated with AOPT combined with preoperative soothing active ingredient introduction. The facial skin status (hemoglobin content, ITA-a, skin glossiness) and skin symptom improvement scores were compared between the two groups. **Results** The skin hemoglobin content and ITA-a of the two groups at 14 and 28 days after operation were lower than those before operation, and those of the experimental group were lower than those of the control group ($P<0.05$). The skin glossiness of the two groups at 14 and 28 days after operation was higher than that before operation, and that of the experimental group was higher than that of the control group ($P<0.05$). The skin symptom improvement scores in the experimental group immediately after operation and at 28 days after operation were higher than those in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The combination of preoperative soothing active ingredient introduction before AOPT in patients with sensitive skin can optimize the skin status, help to promote the improvement of skin symptoms, and is worthy of clinical application.

[Key words] Sensitive skin; AOPT; Preoperative soothing introduction; Skin status; Skin glossiness; Improvement effect of skin symptoms

第一作者: 刘秋慧(1985.9-),女,北京人,硕士,主治医师,主要从事色素性皮肤病及损容性皮肤病诊疗、皮肤年轻化等方面工作

敏感性皮肤 (sensitive skin) 表现为皮肤容易受到外界刺激而引发红肿、炎症、干燥、脱皮及不耐受某些化妆品或药物等情况。针对敏感性皮肤的治疗,传统方法往往侧重于症状的缓解,而忽略了皮肤屏障功能的修复。然而,皮肤屏障功能的完整与否直接关系到皮肤的健康状态。近年来,超完美脉冲光 (advanced optimal pulse technology, AOPT) 在临床实践中逐渐崭露头角,作为最佳脉冲技术 (OPT) 的升级版,是通过更高级的完美脉冲技术来更安全、更有效地治疗敏感性皮肤,同时能够减少表皮反应^[1]。而舒敏导入治疗能够快速修复皮肤屏障,补充皮肤所需的水分和脂质,改善微循环,可以为 AOPT 治疗奠定良好的基础。研究指出^[2], AOPT 在 OPT 基础上增加双波段滤光片,可针对性解决痤疮、红血丝等问题,治疗过程更舒适。基于此,本研究旨在探究 AOPT 联合术前舒敏导入治疗对敏感性皮肤患者皮肤状态的影响,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2023年11月-2024年11月北京新时代伊美尔幸福医学美容专科医院收治的60例敏感性皮肤患者,根据随机数字表法分为对照组 (30例) 和试验组 (30例),均为女性。对照组年龄28~53岁,平均年龄 (39.27 ± 2.89) 岁; BMI 21~27 kg/m², 平均 BMI (24.31 ± 2.11) kg/m²。试验组年龄27~54岁,平均年龄 (38.89 ± 2.67) 岁; BMI 22~27 kg/m², 平均 BMI (24.13 ± 2.09) kg/m²。两组年龄、BMI 比较,差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 研究可比。患者均自愿参与研究并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:参考《中国敏感性皮肤临床诊疗指南 (2024版)》^[3], 均经敏感肌量表和医生面诊确诊敏感性皮肤,均存在面部皮肤泛红/潮红、紧绷、发痒、刺痛、灼热、干燥等症状; 年龄 ≥ 18 岁; 符合治疗指征。排除标准:合并面部感染、烧伤等皮肤问题; 3个月内接受过敏感性皮肤相关物理及药物治疗; 瘢痕体质; 对本研究治疗相关药物存在不耐受情况; 精神异常, 认知功能障碍。

1.3 方法 两组治疗前均接受相同接待流程, 包括

个人信息登记; 参与初步筛选 (中国敏感皮肤临床诊疗指南敏感肌自评量表、医生敏感肌诊断, 筛选不合格者不纳入研究); 签署肖像权协议; 进行面部清洁, 并让患者面部皮肤在恒温恒湿环境内静候15 min; 使用CK-MPA10仪器采集相关数据, 并使用CSKIN智能肌肤检测仪采集面部图像信息, 完成治疗前的相关检测。

1.3.1 对照组 给予AOPT治疗: 治疗前先用纯净水对患者皮肤进行清洁, 并对指定治疗区域涂抹专业导光凝胶 (涂抹厚度2~3 mm), 然后使用M22-AOPT超光子治疗仪 (美国科医人激光公司) 进行操作, 将仪器调整为Vascular滤光片模式, 参数设置为双脉冲模式, 总脉宽介于12~15 ms, 时间延迟为35~45 ms, 能量密度则在13~21 J/cm², 导光晶体大小为15 mm $\times$ 35 mm; 治疗过程中依据患者的皮肤分析报告及对治疗能量的即时反馈, 采取由低至高逐步增加能量强度的策略。治疗结束后立即使用冷敷透明质酸修护生物膜 (昆明贝泰妮生物科技有限公司, 滇械注准20192140007, 规格: 80 g) 进行冷敷治疗, 持续15 min; 从治疗当日起, 嘱患者每日早晚使用生理性海水鼻腔喷雾器 (苏州乐泰医疗科技有限公司, 苏械注准20192140027, 型号规格: 成人型60 ml) (4~6喷/次), 以及N6深层滋润保湿霜 (每次1泵)。

1.3.2 试验组 给予AOPT联合术前舒敏导入治疗: ①术前舒敏导入: 将医用冷敷护理贴 (珠海市雅莎医疗器械有限公司, 粤珠械备20170123号, 型号: 冷敷修复型/椭圆形) 按操作规范贴敷于治疗区域后, 进行舒敏导入, 持续15 min, 期间保持护理贴与皮肤贴合; ②AOPT治疗同对照组一致。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组面部皮肤状态 分别于术前及术后14、28 d对患者的皮肤血红素含量、ITA-a及皮肤光泽度进行检测。①血红素含量: 采用血常规检测; ②ITA-a: 采用皮肤色度仪检测; ③皮肤光泽度: 采用扫描反射比分光光度仪 (日本美能达公司, 型号: CR-400) 检测。

1.4.2 记录两组皮肤症状改善效果评分 分别于术后即刻、28 d对皮肤症状 (泛红/潮红、紧绷、发痒、刺痛、灼热、干燥) 改善效果进行评分, 总分1~10分, 5分表示皮肤无改善, < 5 分改善效果差, > 5 分改善效果明显。

1.5 统计学方法 采用SPSS 25.0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 χ^2 检验; $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组面部皮肤状态比较 两组术后14、28 d皮

肤血红蛋白含量、ITA-a均低于术前, 且试验组低于对照组($P < 0.05$); 两组术后14、28 d皮肤光泽度均高于术前, 且试验组高于对照组($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组皮肤症状改善效果评分比较 试验组术后即刻及术后28 d皮肤症状改善效果评分均高于对照组($P < 0.05$), 见表2。

表1 两组面部皮肤状态比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	血红蛋白含量 [$\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{h})$]			ITA-a (c.u)		
		术前	术后 14 d	术后 28 d	术前	术后 14 d	术后 28 d
试验组	30	354.40 $\pm$ 14.53	312.17 $\pm$ 14.67 ^a	253.83 $\pm$ 17.42 ^a	14.87 $\pm$ 0.52	13.24 $\pm$ 0.58 ^a	12.30 $\pm$ 0.33 ^a
对照组	30	354.00 $\pm$ 14.85	342.61 $\pm$ 14.69 ^a	313.00 $\pm$ 18.26 ^a	14.67 $\pm$ 0.54	13.98 $\pm$ 0.64 ^a	13.50 $\pm$ 0.41 ^a
t		0.422	8.031	12.842	1.461	4.693	12.488
P		0.675	0.001	0.001	0.149	0.001	0.001

组别	皮肤光泽度 (c.u)		
	术前	术后 14 d	术后 28 d
试验组	9.93 $\pm$ 0.85	12.64 $\pm$ 0.87 ^a	13.97 $\pm$ 0.90 ^a
对照组	10.05 $\pm$ 0.75	11.38 $\pm$ 0.79 ^a	12.59 $\pm$ 0.78 ^a
t	0.580	5.873	6.347
P	0.564	0.001	0.001

注: 与同组术前比较, ^a $P < 0.05$ 。

表2 两组皮肤症状改善效果评分比较($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	术后即刻	术后 28 d
试验组	30	9.34 $\pm$ 0.43	9.58 $\pm$ 0.41
对照组	30	6.56 $\pm$ 0.32	7.39 $\pm$ 0.33
t		28.408	22.791
P		0.001	0.001

3 讨论

敏感性皮肤作为常见皮肤问题, 对患者生活质量及心理健康影响较大。传统治疗效果有限, 近年来超完美脉冲光联合术前舒敏导入治疗逐渐成为研究焦点。超完美脉冲光治疗基于选择性光热作用原理, 可精准作用于皮肤内色素、血管等靶组织, 改善皮肤色泽、质地与弹性; 对于敏感性皮肤患者, 其能调节皮肤微生态环境, 促进新陈代谢并增强自我修复能力。但单纯应用超完美脉冲光可能引发皮肤短

期炎症反应, 导致敏感症状暂时加重^[4, 5]。术前舒敏导入治疗是在行超完美脉冲光治疗前, 通过特定导入技术将具有舒缓、抗炎作用的药物或护肤品成分导入皮肤深层, 以降低皮肤敏感性、减轻炎症反应, 为后续脉冲光治疗创造良好条件^[6, 7]。

本研究结果显示, 试验组术后14、28 d皮肤血红蛋白含量低于对照组($P < 0.05$), 表明AOPT联合术前舒敏导入治疗能有效减少敏感性皮肤患者的面部血红蛋白含量, 减轻皮肤潮红症状。术前舒敏导入可能通过缓解皮肤炎症反应、增强皮肤屏障功能, 为AOPT治疗提供了更好的治疗环境, 使得AOPT的褪红效果得以更充分地发挥。试验组术后14、28 d ITA-a低于对照组($P < 0.05$), 说明联合治疗方案对敏感肌表皮红色的改善效果较好。术前舒敏导入治疗通过预先舒缓皮肤, 减少了治疗过程中的刺激反应, 有助于AOPT更精确地作用于目标组织, 促进皮肤颜色

的均匀化^[8, 9]。试验组术后14、28 d皮肤光泽度高于对照组 ($P < 0.05$)，这反映了AOPT联合术前舒敏导入治疗在提升皮肤质感方面的优势确切。术前舒敏导入可能通过为皮肤提供必要的营养和水分，增强了皮肤的保湿能力和弹性，为AOPT治疗后的皮肤修复创造了有利条件，同时AOPT的光热作用也促进了胶原蛋白的再生和重组，进一步提升了皮肤的光泽度和紧致度^[10-13]。此外，试验组术后即刻及术后28 d皮肤症状改善效果评分均高于对照组 ($P < 0.05$)，说明联合治疗方案改善患者皮肤症状的效果更佳。术前舒敏导入治疗通过减轻治疗前的皮肤不适感，提高了患者的治疗耐受性和依从性，有利于进一步提升症状改善效果^[14, 15]。

综上所述，在敏感性皮肤患者中开展AOPT治疗前联合术前舒敏导入治疗可优化患者的皮肤状态，有利于促进皮肤症状改善，值得临床应用。

[参考文献]

- [1]王瑶池,辛聪,柳梦婷,等.皮肤屏障修复剂对敏感性皮肤的临床疗效研究[J].安徽医科大学学报,2020,55(8):1250-1255.
- [2]安彩霞,刘长花,李世茹,等.强脉冲光治疗面部敏感性皮肤的临床效果及对皮肤屏障指标的影响[J].中国医疗美容,2025,15(4):15-19.
- [3]何黎.中国敏感性皮肤临床诊疗指南(2024版)[J].中国皮肤性病杂志,2024,38(5):473-481.
- [4]Viodé C,Rouquier A,Mias C,et al.Specific protection of sensitive skin against environmental stress by maintenance and improvement of barrier function[J].J Eur Acad Dermatol Venereol,2022,36(5):13-20.
- [5]Turner EO.Open-Label assessment of the efficacy and tolerability of a skin care regimen for treating subjects with visible and physical symptoms of sensitive skin[J].J Cosmet Dermatol,2022,21(9):3876-3887.
- [6]Villaret A,Lestienne F,Vial F,et al.Clinical evaluation of anaesthetic-like effect of two dermocosmetic formulations containing Aquaphilus dolomiae extract-G3 in subjects with sensitive facial skin[J].J Eur Acad Dermatol Venereol,2022,36(5):6-12.
- [7]Konisky H,Bowe WP,Yang P,et al.The clinical efficacy and tolerability of a novel triple acid exfoliating blend for reducing signs of photoaging in sensitive skin[J].J Cosmet Dermatol,2024,23(9):2982-2988.
- [8]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.
- [9]Danby SG,Andrew PV,Kay LJ,et al.Enhancement of stratum corneum lipid structure improves skin barrier function and protects against irritation in adults with dry,eczema-prone skin[J].Br J Dermatol,2022,186(5):875-886.
- [10]Zhang J,Liu S,Guo W,et al.The synergistic effects of Guaiacum officinale and Rhodomyrtus tomentosa extracts in the treatment of acne vulgaris on sensitive skin[J].J Cosmet Dermatol,2024,23(10):3356-3365.
- [11]Anqi S,Xiukun S,Ai'e X.Quantitative evaluation of sensitive skin by ANTERA 3D® combined with GPSkin Barrier®[J].Skin Res Technol,2022,28(6):840-845.
- [12]王瑞丽,李姗姗,王晓云,等.强脉冲光联合红黄光治疗面部敏感性皮肤的疗效及对皮肤屏障功能的影响[J].中国美容医学,2024,33(11):44-48.
- [13]汪静文,王静,王娜,等.多功能激光光电平台联合重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶治疗轻中度面部敏感性皮肤疗效观察[J].安徽医药,2024,28(6):1148-1151.
- [14]李牧桑,祁薇,张跃伟.超完美脉冲光联合贻贝粘蛋白对敏感性皮肤的疗效观察[J].中国美容医学,2024,33(4):99-102.
- [15]施林林,刘振强,陆晓君.DPL 500 nm精准脉冲光联合医用愈肤生物膜治疗敏感性皮肤面部红斑疗效分析[J].中国美容医学,2023,32(1):107-110.

收稿日期: 2025-7-1 编辑: 扶田