

- 2016,25(12):106-109.
- [3]Yeung C K, Teo L H, Xiang L H, et al. A community-based epidemiological study of acne vulgaris in Hong Kong adolescents[J]. Acta Derm Venereol, 2002,82(2):104-107.
- [4]Tan J, Kang S, Leyden J. Prevalence and risk factors of acne scarring among patients consulting dermatologists in the USA[J]. J Drugs Dermatol, 2017,16(2):97-102.
- [5]Abad-Casintahan F, Chow S K, Goh C L, et al. Frequency and characteristics of acne-related post-inflammatory hyperpigmentation[J]. J Dermatol, 2016,43(7):826-828.
- [6]张钰红. 女性痤疮临床特征的横断面调查及瘢痕、心理相关因素的回归分析[D].广州:广州医科大学,2021.
- [7]Maisei A, Waldman A, Furlan K, et al. Self-reported patient motivations for seeking cosmetic procedures[J]. JAMA Dermatology, 2018,154(10):1167-1174.
- [8]赵辨. 中国临床皮肤病学上[M].2版. 南京:江苏科学技术出版社, 2017:217-222.
- [9]殷桃.231例痤疮后遗症患者发病特点及中医证型分布研究[D].天津:天津中医药大学,2022.
- [10]涂昌. 消痤疮斑汤联合中药倒模治疗痤疮后红斑及色素沉着的临床疗效观察及网络药理分析[D].南昌:江西中医药大学,2021.
- [11]Jia X, Zheng L, Fang L, et al. Evaluation of the safety and efficacy of a fractional picosecond 1064 nm laser for post-acne erythema in adult Chinese patients[J]. Skin Res Technol, 2023, 29(1):e13274.
- [12]袁敏, 伍筱铭. 加味三白汤联合红黄光治疗痤疮后色素沉着疗效观察[J].广西中医药大学学报,2023,26(4):4-7.
- [13]郑慧. 中药面膜联合微针治疗痤疮后色素沉着的临床疗效观察及其对患者生活质量的影响[D].合肥:安徽中医药大学, 2021.
- [14]中华医学会医学美学与美容学分会激光美容学组, 中华医学会皮肤性病学分会美容激光学组, 中国医师协会美容与整形医师分会激光学组. 中国痤疮瘢痕治疗专家共识(2021)[J].中华皮肤科杂志,2021,54(9):747-756.
- [15]Elbuluk N, Grimes P, Chien A, et al. The pathogenesis and management of Acne-induced Post-inflammatory hyperpigmentation[J]. Am J Clin Dermatol, 2021,22(6):829-836.
- [16]Davis E C, Callender V D. Postinflammatory hyperpigmentation: a review of the epidemiology, clinical features, and treatment options in skin of color[J]. J Clin Aesthet Dermatol, 2010,3(7):20-31.
- [17]Anna R S, Prajnya K R, Neni A, et al. Exploring the connection between facial skin cleansing habits and acne vulgaris: A comprehensive review[J]. Medico : Journal of Health Informatics and Health Policy, 2023,1(1):25-30.
- [18]杨力, 林新瑜. 痤疮与皮肤屏障的研究进展[J].中国中西医结合皮肤性病学杂志, 2021,20(4):416-419.
- [19]何倩. 中国痤疮患者继发敏感性皮肤的调查与分析[D].昆明:昆明医科大学, 2023.
- [20]Akoglu G, Tan C, Ayvaz D C, et al. Tumor necrosis factor  $\alpha$ -308 G/A and interleukin 1  $\beta$ -511 C/T gene polymorphisms in patients with scarring acne[J]. J Cosmet Dermatol, 2019,18(1):395-400.
- [21]郑志忠, 李利, 刘玮, 等. 正确的皮肤清洁与皮肤屏障保护[J].临床皮肤科杂志,2017,46(11):824-826.
- [22]Kalantari Y, Dadkhahfar S, Etesami I. Post-acne erythema treatment: a systematic review of the literature[J]. J Cosmet Dermatol, 2022,21(4):1379-1392.
- [23]Araviiskaia E, Lopez Estebaranz J L, Pincelli C. Dermocosmetics:beneficial adjuncts in the treatment of acne vulgaris[J]. J Dermatolog Treat, 2021,32(1):3-10.
- [24]李欣, 谢华芳, 王一飞, 等. 女性迟发性痤疮中医体质类型与中医证候分布的关系[J].中国中西医结合杂志, 2015,35(6):691-694.
- [25]Daye M, Cihan F G, Işık B, Hafızoğlu B. Evaluation of bowel habits in patients with acne vulgaris[J].Int J Clin Pract,2021,75(12):e14903.

[收稿日期]2024-01-12

本文引用格式: 管宁, 陈文静, 万月, 等. 痤疮后遗症皮损严重程度的影响因素分析[J].中国美容医学,2024,33(12):100-106.

· 论 著 ·

## 强脉冲光ACNE滤光片不同脉冲数治疗寻常痤疮临床观察

丁颖, 石晨龙, 陶丛敏, 彭鹰, 黎炜, 易阳艳

(南昌大学第二附属医院医疗美容科 江西 南昌 330006)

**[摘要]**目的: 探讨强脉冲光ACNE滤光片不同脉冲数治疗寻常痤疮的疗效及安全性对比分析。方法: 纳入2023年8月-2023年10月在笔者医院医疗美容科门诊就诊的寻常痤疮患者, 根据筛选标准最终入选30例。采用自身左右脸对照的试验设计, 用随机数字表法将患者两侧面部随机分为三脉冲治疗侧和双脉冲治疗侧, 首先使用ACNE滤光片对痤疮部位进行两遍治疗, 两侧面部选择相同的能量密度、脉冲延迟及子脉宽, 仅脉冲数有差别, 三冲侧子脉宽为4 ms-4 ms-4 ms三脉冲, 双冲侧子脉宽为4 ms-4 ms双脉冲, 之后再用其他滤光片对全面部进行治疗, 两侧参数一致。间隔4周治疗1次, 共3次。每次治疗后4周评估对比双侧疗效, 并在每次治疗中及治疗后记录随访期间不良反应。结果: 治疗后三冲侧在痤疮总数目及其疗效指数、炎性痤疮数目

基金项目: 江西省卫生健康委科技计划项目(编号: 202410030)

通信作者: 易阳艳, 主任医师; 研究方向为美容外科、皮肤激光美容及面部年轻。E-mail: yyy0218@126.com

第一作者: 丁颖, 主治医师; 研究方向为皮肤激光美容。E-mail: 516303753@qq.com

及其疗效指数、有效率、显效率等指标评估上均优于双脉冲侧,差异有统计学意义;在非炎症痤疮数目及其疗效指数上,两侧对比差异无统计学意义。安全性上,双脉冲侧有1例患者在治疗后额部出现片状结痂、水疱,三脉冲侧未出现明显不良反应。结论:用强脉冲光ACNE滤光片治疗寻常痤疮,相比于4 ms-4 ms双脉冲,选择4 ms-4 ms-4 ms三脉冲可能是更优的参数。

[关键词] 强脉冲光; 寻常痤疮; ACNE滤光片; 临床观察

[中图分类号] R758.73 [文献标志码] A [文章编号] 1008-6455 (2024) 12-0106-04

## Clinical Observation on the Treatment of Acne Vulgaris with Different Pulse Numbers of ACNE Filters Using Intense Pulsed Light

DING Ying, SHI Chenlong, TAO Congmin, PENG Ying, LI Wei, YI Yangyan

(1. Department of Medical Cosmetology, the Second Affiliated Hospital, Jiangxi Medical College, Nanchang University, Nanchang 330006, Jiangxi, China)

**Abstract:** **Objective** To investigate the therapeutic efficacy and safety of different pulse numbers of ACNE filters using intense pulsed light (IPL) in the treatment of acne vulgaris. **Methods** Thirty patients with acne vulgaris who attended the outpatient department of Medical Cosmetology at the author's hospital between August 2023 and October 2023 were included according to specific screening criteria. A self-controlled experimental design was used, with the left and right sides of each patient's face randomly assigned to either a triple-pulse treatment side or a double-pulse treatment side using the random number table method. The ACNE filters were applied to the acne areas on both sides of the face during each treatment session, with identical energy density, pulse delay, and sub-pulse width. The only difference between the two sides was the number of pulses. The triple-pulse side was treated with 4 ms-4 ms-4 ms pulses, while the double-pulse side was treated with 4 ms-4 ms pulses. Additional filters were subsequently used to treat the entire face, with uniform parameters on both sides. Treatments were conducted once every 4 weeks for a total of 3 sessions. Treatment efficacy was evaluated and compared between the two sides at 4 weeks after each session, and adverse events were documented during each treatment and follow-up period. **Results** The triple-pulse treatment side showed significantly better outcomes than the double-pulse side in terms of total acne count, efficacy index, number of inflammatory acne lesions, efficacy index of inflammatory acne, total effective rate, and significant efficacy rate. There was no significant difference between the two sides in the number and efficacy index of non-inflammatory acne. Regarding safety, one patient in the double-pulse treatment group developed patchy scabs and blisters on the forehead after treatment, while no significant adverse events were observed on the triple-pulse treatment side. **Conclusion** When using IPL with ACNE filters for the treatment of acne vulgaris, the 4 ms-4 ms-4 ms triple-pulse setting may be a more effective parameter compared to the 4 ms-4 ms double-pulse setting.

**Key words:** intense pulsed light; acne; ACNE filters; clinical observation

寻常痤疮是一种影响毛囊皮脂腺单位的慢性炎症性疾病,外用药物、口服抗生素、口服维A酸类和中药是治疗痤疮的常规药物。以光为基础的治疗方案因其没有全身副作用及耐药风险,具有很大的应用价值。强脉冲光(Intense Pulsed Light, IPL)是FDA批准可用于治疗痤疮等多种疾病的设备<sup>[1]</sup>。M22的新型ACNE滤光片将600~800 nm波段滤除以减轻黑色素高吸收引起的副作用,滤出波长400~600 nm和800~1 200 nm的两段光,第一个波段(400~600 nm)主要通过光动力作用来治疗痤疮,而影响光动力治疗疗效的因素有孵育时间、光敏剂浓度、光源强弱、皮肤准备、代谢过程中的皮肤温度等<sup>[2-3]</sup>。第二波段(800~1 200 nm)主要是通过深入皮肤,作用于皮脂腺、减少皮脂分泌治疗痤疮。目前国内外有少数关于ACNE滤光片治疗痤疮的报道<sup>[4-7]</sup>,并且尚未有关于ACNE滤

光片治疗痤疮最佳脉冲数的探讨。本研究设计自身左右面部对照,探讨在其它因素及治疗参数一致情况下,ACNE滤光片使用不同的脉冲数(即光动力孵育时间不同)治疗痤疮的临床疗效和安全性,以期为IPL治疗痤疮时脉冲数的选择提供一定的参考。

### 1 资料和方法

1.1 一般资料:病例来自2023年8月-2023年10月在笔者医院医疗美容科门诊就诊的痤疮患者,皮损均呈双侧分布,共30例,男4例,女26例,年龄23~41(29.5±4.1)岁。根据寻常痤疮Pillsbury标准分类法<sup>[8]</sup>,即依皮损形态、数目多少、发生部位分I~IV级,I级表现为散发至多发性黑头粉刺,散发性炎症皮疹,皮损总数在10~30个;II级表现为I级加浅表性脓疱,炎症性丘疹数目多,皮损总

数在31~50个; III级表现为II级加深性脓疱, 皮损总数在51~100个, 结节数目<3个; IV级表现为III级加囊肿、瘢痕, 皮损数目>100个)。本研究纳入患者为I~III级。排除标准: ①1个月内接受过系统或局部抗痤疮药物、光电治疗者; ②正在服用或外用光敏感药物者; ③有光敏性疾病及近1个月内有日晒史患者; ④瘢痕体质者; ⑤皮肤肿瘤患者; ⑥妊娠及哺乳期女性。终止标准: ①治疗及随访期间进行其他光电治疗; ②治疗期间需要系统或局部使用抗痤疮药物治疗者。本临床研究由南昌大学第二附属医院伦理委员会批准, 伦理审批号为: I-医研伦审[2023]第(48)号。并在中国临床试验注册中心网站注册, 注册号为ChiCTR2300074729。在入组前, 所有患者知悉此项研究的研究过程、可能存在的风险、可能的获益以及不良反应, 每例患者均签署知情同意书。

## 1.2 方法

1.2.1 治疗设备: M22 IPL治疗仪(美国Lumenis公司), 波长400~1 200 nm。配备有ACNE和VASCULAR滤光片。

1.2.2 治疗方法: 治疗前彻底清洁面部, 利用随机数字表法将患者两侧面部随机分为三脉冲治疗侧和双脉冲治疗侧。涂厚约2 mm的医用冷凝胶, 用眼罩保护患者的眼睛。使用M22IPL系统对患者面部病变进行治疗, 先在耳前部位做光斑测试, 之后对所有痤疮部位使用ACNE滤光片, 能量密度为12~14 J/cm<sup>2</sup>, 由操作医生根据患者皮肤情况选择合适能量密度, 同一患者两侧面部选择相同的能量密度。脉宽三脉冲侧为4 ms-4 ms-4 ms三脉冲, 双脉冲侧为4 ms-4 ms双脉冲, 脉冲延迟为40~50 ms, 进行两遍治疗, 之后再用其他滤光片进行全面部治疗。使用640/695 nm滤光片, 三脉冲6 ms-7 ms-7 ms, 能量18~21 J/cm<sup>2</sup>进行全面部治疗, 再用590/560 nm滤光片, 双脉冲3~6 ms, 能量16~20 J/cm<sup>2</sup>对全面部进行治疗。其他滤光片两侧面部的能量、脉冲数、脉宽、脉冲延迟等参数均一致。治疗终点反应: 正常皮肤轻微的泛红, 痤疮皮损出现红晕, 均在数分钟至半小时内自行消退。术后冷敷, 在整个研究期间尽可能避免日晒, 室外活动提前涂防晒霜或物理遮盖。

1.2.3 随访: 每次治疗间隔4周, 共治疗3次。随访在每次治疗后4周进行, 患者第2、3次来院采集的数据既可作为本次治疗前的皮损情况, 又可作为上一次治疗的随访情况。每位患者共来院4次, 研究期为3个月。

1.2.4 疗效判定标准及方法<sup>[4, 9]</sup>: 所有患者每次治疗前后均由同一位参与治疗的医生分别统计左右两侧面部所有痤疮皮损[非炎性皮损(白头粉刺、黑头粉刺)和炎性皮损(丘疹、脓疱等)]的数目。并在同一地点采集面部正面和侧面图像保存。疗效指数=(治疗前皮损数目-治疗后皮损数目)/治疗前皮损数目×100%。痊愈: 疗效指数≥90%; 显著改善: 75%≤疗效指数<90%; 中等改善50%≤疗效指数<75%; 轻微改善: 20%≤疗效指数<50%; 无效: 疗效指数<20%; 病情加重: 皮损增多。显效率(%)=(痊愈+显著改善)例

数/所有例数×100%, 有效率(%)=(痊愈+显著改善+中等改善)例数/所有例数×100%。通过计算3次治疗前后患者双侧面部痤疮皮损数目、疗效指数及有效率、显效率指标, 对痤疮治疗效果进行评估。

1.2.5 安全性评估: 在治疗及随访过程中记录出现的不良反应及持续时间。

1.3 统计学分析: 采用SPSS 26.0软件进行数据分析。正态分布的计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ )表示, 组间比较采用 $t$ 检验, 非正态分布资料以中位数(四分位数间距)[ $M(P_{25}, P_{75})$ ]表示, 组间比较采用非参数秩和检验; 计数资料以率表示, 组间比较采用卡方检验或Fisher确切概率法。以 $P$ 值<0.05为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 基线资料: 本研究采用自身半脸对照, 三冲侧面部痤疮皮损总数均值为22.0(16.3, 32.0)个, 双冲侧面部痤疮皮损总数均值为20.0(12.0, 29.3)个, 两组之间差异无统计学意义( $Z=-0.933, P=0.351$ )。非炎性痤疮(粉刺)个数: 三冲侧和双冲侧分别为6.0(3.8, 12.3)个和5.5(2.0, 10.0)个, 两组差异无统计学意义( $Z=-0.400, P=0.689$ ); 炎性痤疮(丘疹+脓疱)个数: 三冲侧和双冲侧分别为14.5(9.0, 21.5)个和11.5(7.5, 19.0)个; 两组差异无统计学意义( $Z=-0.888, P=0.375$ )。

2.2 疗效对比: 30例患者均完成3次治疗以及3次随访。最后一次访视, 三冲侧有26例(86.67%)患者获得了50%以上的改善, 双冲侧有22例(73.33%)患者获得了50%以上的改善。治疗2次后, 三冲侧的有效率(53.33%)较双冲侧高(23.33%), 差异有统计学意义( $\chi^2=5.711, P=0.017$ )。治疗3次后, 三冲侧显效率(53.33%)显著高于双冲侧(13.33%), 两组之间差异有统计学意义( $\chi^2=10.800, P=0.001$ )。

2.2.1 皮损数目对比: 两侧面部痤疮皮损总数两组间比较, 在第3次治疗后差异具有统计学意义, 三冲侧显著少于双冲侧; 炎性痤疮数两组间比较, 在治疗3次后差异具有统计学意义, 三冲侧显著少于双冲侧, 见表1。

2.2.2 疗效比较: 痤疮皮损总数疗效指数两组间比较, 在治疗2次后和治疗3次后差异均有统计学意义, 三冲侧均显著高于双冲侧。炎性痤疮疗效指数两组间比较, 在治疗1次、治疗2次、治疗3次后差异均具有统计学意义, 三冲侧均显著高于双冲侧。见表2。

2.3 不良反应: 双脉冲侧有1例患者在治疗后额部出现片状结痂、水疱, 嘱外用美宝湿润烧伤膏至结痂脱落, 治疗结束后3 d水疱消退, 1个月后随访, 未遗留色素沉着。三脉冲治疗组无片状结痂、水疱等不良反应, 双冲侧有13例、三冲侧有17例患者治疗结束后有轻微烧灼感、红斑, 予术后冰敷, 未使用任何药物, 上述不良反应均在1 d内消失。

## 2.4 典型病例

2.4.1 典型病例1: 某女, 28岁, 病程2年余, Pillsbury



表1 两侧面部治疗前后痤疮皮损数目对比 [M (P<sub>25</sub>, P<sub>75</sub>)]

指标	时间	三冲侧	双冲侧	Z值	P值
总数	治疗前	22.00 (16.25, 32.00)	20.00 (12.00, 29.25)	-0.933	0.351
	治疗1次后	15.00 (8.75, 26.50)	18.50 (10.50, 27.50)	-0.614	0.539
	治疗2次后	10.50 (8.00, 17.50)	15.00 (8.75, 20.00)	-1.311	0.190
	治疗3次后	5.00 (3.00, 9.25) *	9.00 (6.00, 13.00)	-2.789	0.005
非炎性痤疮	治疗前	6.00 (3.75, 12.25)	5.50 (2.00, 10.00)	-0.400	0.689
	治疗1次后	6.50 (3.00, 14.25)	6.00 (3.75, 12.00)	-0.104	0.917
	治疗2次后	5.00 (3.00, 8.50)	5.00 (4.00, 9.25)	-0.945	0.345
	治疗3次后	3.00 (2.00, 4.25)	4.00 (3.00, 7.00)	-1.874	0.061
炎性痤疮	治疗前	14.50 (9.00, 21.50)	11.50 (7.50, 19.00)	-0.888	0.375
	治疗1次后	7.00 (3.75, 12.25)	8.00 (6.00, 15.50)	-0.802	0.423
	治疗2次后	6.00 (2.75, 9.50)	7.00 (3.75, 12.25)	-1.253	0.210
	治疗3次后	2.00 (0.75, 3.25) *	4.00 (2.00, 6.00)	-2.774	0.006

注: \*表示与同期双冲侧比较,  $P < 0.05$ 。

表2 两侧面部治疗前后疗效指数对比 [M (P<sub>25</sub>, P<sub>75</sub>)]

指标	时间	三冲侧	双冲侧	Z值	P值
总数	治疗1次后	27.40 (-0.75, 54.62)	14.30 (0.00, 31.10)	-1.353	0.176
	治疗2次后	52.27 (27.60, 67.02) *	33.61 (17.49, 49.33)	-2.558	0.011
	治疗3次后	76.73 (71.76, 83.28) *	54.52 (48.25, 66.67)	-3.986	<0.001
非炎性痤疮	治疗1次后	-2.50 (-114.28, 51.40)	30.56 (-12.50, 45.97)	-0.407	0.684
	治疗2次后	25.0 (-57.10, 59.10)	7.50 (-107.14, 34.25)	-1.236	0.217
	治疗3次后	55.84 (18.75, 75.69)	31.67 (-55.00, 57.85)	-1.902	0.057
炎性痤疮	治疗1次后	41.67 (22.00, 58.82) *	30.56 (-12.50, 45.97)	-2.011	0.044
	治疗2次后	58.57 (43.49, 76.71) *	41.88 (0.00, 64.04)	2.373	0.018
	治疗3次后	87.67 (79.58, 94.65) *	67.55 (48.61, 81.95)	-4.078	<0.001

注: \*表示与同期双冲侧比较,  $P < 0.05$ 。

II级, 三冲侧经3次治疗, 疗效指数74.36%, 双冲侧经3次治疗, 疗效指数66.67%。疼痛、潮红、肤色暗沉等症状减轻, 肤质改善。见图1。

2.4.2 典型病例2: 某女, 29岁, 病程1年余, Pillsbury III级, 三冲侧经3次治疗, 疗效指数82.98%, 双冲侧经3次治疗, 疗效指数78.18%, 疼痛、红斑等症状减轻, 肤质改善。见图2。

3 讨论

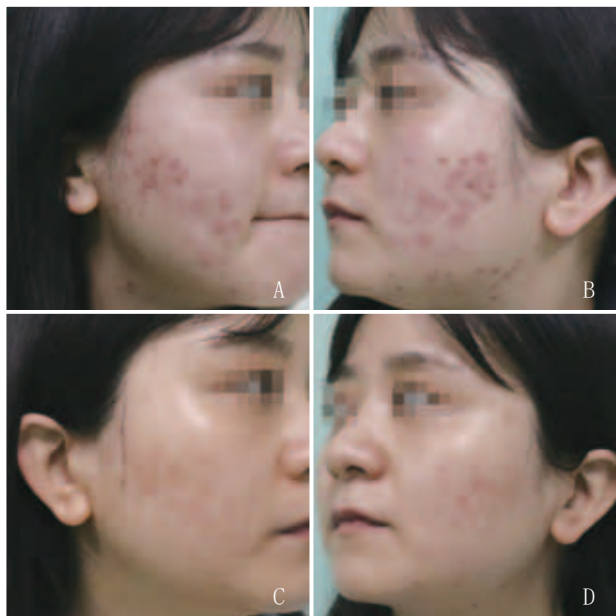
寻常痤疮是皮肤毛囊皮脂腺的慢性炎症, 在治疗过程中常反复发作, 尽管目前的痤疮治疗指南尚未将光电疗法列为一线推荐手段, 但其作为药物治疗的辅助疗法已获得越来越多的文献支持, 研究表明, 将光电疗法与药物治疗联合使用可能会为寻常痤疮患者带来最大益处<sup>[5, 10-11]</sup>。痤疮的光电治疗一般通过光化学原理或(和)光热效应发挥作用, 常见治疗方式有红蓝光、光动力、IPL、电针射频治疗等<sup>[12-13]</sup>, IPL可通过多项机制作用于痤疮发挥作用<sup>[14]</sup>: 减少炎症浸润、缩小皮脂腺体积, 下调肿瘤坏死因子 $\alpha$ , 从而在痤疮形成初期起效, 防止新皮损形成; 增强TGF- $\beta_1$ /SMAD3信号通路; 增加真皮胶原蛋白和弹性纤维的数量, 从而降低瘢痕形成的风险; 作用于血管有助于减少炎症性痤疮的红斑等。



注: A~B. 治疗前; C~D. 第3次治疗后1个月

图1 典型病例1 治疗前后

ACNE滤光片是IPL针对痤疮治疗的进一步发展, 目前相



注: A~B. 治疗前; C~D. 第3次治疗后1个月

图2 典型病例2 治疗前后

关研究较少,其滤出的400~600 nm和800~1 200 nm的两段光可能通过以下机制产生作用:痤疮杆菌在代谢过程中产生并储存大量卟啉,卟啉最大吸收峰值光谱为400~420 nm。痤疮杆菌产生的卟啉暴露在400~600 nm的过滤光下,会变得具有化学活性,并转化成激活状态,从而形成单线态氧。这种活性氧反过来会破坏痤疮假单胞菌;而800~1 200 nm波段光可能通过对皮肤中的靶色基(水、黑色素、血红蛋白)的选择性光热作用,间接作用于皮脂腺或通过作用于供给皮脂腺的血管,减少皮脂分泌,从而治疗痤疮<sup>[14]</sup>。

本研究设计自身对照试验,对比痤疮患者两侧面部在皮肤准备、能量密度、滤光片选择、脉冲延迟等参数均相同情况下,一侧面部选用ACNE滤光片,三个脉冲,4 ms-4 ms-4 ms,进行两遍治疗;另一侧面部选用两个脉冲4 ms-4 ms,进行两遍治疗,这样,两侧面部经过两遍治疗,有8 ms光动力孵育时间的差异,另外4 ms-4 ms-4 ms的总脉宽相较于4 ms-4 ms总脉宽,脉宽更长,对皮肤的穿透更深,理论上应该对皮脂腺有更强的作用。试验结果也显示,三脉冲的治疗相较于双脉冲对炎性痤疮有更优的疗效。而对非炎性痤疮两者之间差异无统计学意义,另外,为了减少误差,本试验三脉冲组和双脉冲组在使用ACNE滤光片治疗时均选用4 ms的子脉宽来进行治疗,但在临床上我们也尝试使用更长的脉宽如6 ms-7 ms-7 ms治疗2遍或者6 ms-6 ms-6 ms叠加4 ms-4 ms-4 ms不同深度进行治疗,在部分患者中也有不错的疗效。但这些参数的疗效还有待更多的随机对照试验研究证实。

在安全性上,两侧参数的治疗都较安全,仅在1例双脉冲患者额部出现了片状结痂、水疱的烫伤反应,此例患者为V型肤色,三脉冲的参数因为穿透更深,对表皮的作用相对更小,可能有更高的安全性。

综上,本研究发现使用ACNE滤光片的M22IPL治疗仪治疗痤疮时,4 ms-4 ms-4 ms三脉冲较4 ms-4 ms双脉冲治疗效果更佳,尤其对于炎性痤疮。而两者的安全性相似。然而,本试验也存在一定的缺陷,如末次治疗随访时间只有1个月,样本量较小,且为单中心临床试验,不同脉冲治疗效果的对比还需要进一步的多中心随机对照试验来证实。

#### 【参考文献】

- [1]Gade A, GF V, MH H, et al. Intense pulsed light (IPL) therapy[M]. StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls, April 10, 2023.
- [2]Li P F, Vaccaro M, Peterle L, et al. Photodynamic therapy for severe acne[J]. Photodiagnosis Photodyn Ther, 2024, 45(2):103893.
- [3]郭小伟. 痤疮应用光动力疗法治疗机制研究[J]. 中国医疗器械信息, 2020(14):25-27.
- [4]Chen S, Wang Y, Ren J, et al. Efficacy and safety of intense pulsed light in the treatment of inflammatory acne vulgaris with a novel filter[J]. J Cosmet Laser Ther, 2019,21(6):323-327.
- [5]In Ryu S, Suh D H, Lee S J, et al. Efficacy and safety of intense pulsed light using a dual-band filter for the treatment of facial acne vulgaris[J]. Lasers Med Sci, 2022,37(1):531-536.
- [6]陈衍安,蔡绥勃. 窄谱和宽谱强脉冲光治疗面部寻常型痤疮疗效对比[D]. 杭州:浙江大学,2021.
- [7]Knight J M. Combined 400-600 nm and 800-1200 nm intense pulsed phototherapy of facial acne vulgaris[J]. J Drugs Dermatol, 2019,18(11):1116-1122.
- [8]沈云佳,郝阳阳,杨建强. 超分子水杨酸联合多西环素治疗中重度痤疮的疗效观察[J]. 中国皮肤性病学杂志,2024,38(2):188-191,219.
- [9]朱桢,曹海鹏,富学东,等. 丹参酮联合阿达帕林凝胶治疗轻、中度痤疮的疗效观察[J]. 临床皮肤科杂志,2019,48(8):514-515.
- [10]Qu H, Wang Y, Yang F, et al. A randomized, controlled trial of intense pulsed light in combination with minocycline hydrochloride for the treatment of inflammatory acne vulgaris[J]. J Cosmet Dermatol, 2022, 21(8):3386-3392.
- [11]谈燕,刘心怡,任伟萍,等. 非剥脱性点阵激光联合口服多西环素治疗中度寻常痤疮的有效性及安全性分析[J]. 中国美容医学, 2023,32(12):92-95.
- [12]黄煌,王淑梅,许凌晖. 痤疮的光电治疗研究进展[J]. 临床合理用药, 2021,14(1):175-178.
- [13]Mohsin N, Hernandez L E, Martin M R, et al. Acne treatment review and future perspectives[J]. Dermatol Ther,2022,35(9):e15719.
- [14]Deshpande A J. Efficacy and safety evaluation of highdensity intense pulsed light in the treatment of grades ii and iv acne vulgaris as monotherapy in dark-skinned women of child bearing age[J]. J Clin Aesthet Dermatol, 2018,11(4):43-48.

【收稿日期】2024-06-05

本文引用格式: 丁颖,石晨龙,陶丛敏,等. 强脉冲光ACNE滤光片不同脉冲数治疗寻常痤疮临床观察[J]. 中国美容医学,2024,33(12):106-110.