

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.09.010

## 红蓝光交替照射联合胶原贴敷料治疗对痤疮患者 面部美容效果及痤疮改善效果的影响

曾芬<sup>1</sup>, 谢春丽<sup>2</sup>

(1. 江南大学附属医院 江苏 无锡 214000;

2. 江苏大学附属人民医院, 江苏 镇江 212000)

**[摘要]**目的 探讨红蓝光交替照射联合胶原贴敷料治疗对痤疮患者面部美容效果及痤疮改善效果的影响。方法 选取2024年5月-2025年6月江南大学附属医院收治的80例痤疮患者,按照随机数字表法分为对照组和观察组,各40例。对照组给予胶原贴敷料治疗,观察组在对照组基础上联合红蓝光交替照射治疗,比较两组面部美容效果、痤疮改善效果与复发率、生活质量、不良反应发生率。结果 观察组面部美容优良率(92.50%)高于对照组(70.00%)( $P<0.05$ );观察组痤疮治疗优良率、复发率均优于对照组( $P<0.05$ );观察组治疗后各项生活质量评分均高于对照组( $P<0.05$ );两组不良反应发生率比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论 红蓝光交替照射联合胶原贴敷料治疗痤疮可提高面部美容优良率和痤疮治疗优良率,降低复发率,提高生活质量,且未增加不良反应的发生几率。

**[关键词]** 红蓝光交替照射;面部美容;痤疮;面部美容美容效果

**[中图分类号]** R758.73+3

**[文献标识码]** A

**[文章编号]** 1004-4949(2026)09-0037-04

### Effect of Alternating Red and Blue Light Irradiation Combined with Collagen Dressing on Facial Aesthetic Effect and Acne Improvement Effect in Acne Patients

ZENG Fen<sup>1</sup>, XIE Chunli<sup>2</sup>

(1. Affiliated Hospital of Jiangnan University, Wuxi 214000, Jiangsu, China;

2. Affiliated People's Hospital of Jiangsu University, Zhenjiang 212000, Jiangsu, China)

**[Abstract]****Objective** To explore the effect of alternating red and blue light irradiation combined with collagen dressing on facial aesthetic effect and acne improvement effect in acne patients. **Methods** A total of 80 acne patients admitted to Affiliated Hospital of Jiangnan University from May 2024 to June 2025 were selected, and they were divided into the control group and the observation group by the random number table method, with 40 patients in each group. The control group was treated with collagen dressing, and the observation group was treated with alternating red and blue light irradiation on the basis of the control group. The facial aesthetic effect, acne improvement effect, recurrence rate, quality of life and adverse reaction rate were compared between the two groups. **Results** The excellent and good rate of facial aesthetics in the observation group (92.50%) was higher than that in the control group (70.00%) ( $P<0.05$ ). The excellent and good rate of acne treatment and recurrence rate in the observation group were better than those in the control group ( $P<0.05$ ). The scores of each dimension of quality of life in the observation group after treatment were higher than those in the control group ( $P<0.05$ ). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ( $P>0.05$ ). **Conclusion** The application of alternating red and blue light irradiation combined with collagen dressing for acne patients can improve the excellent and good rates of facial aesthetics and acne treatment, reduce the recurrence rate, and improve the quality of life, without increasing the risk of adverse reactions.

**[Key words]** Alternating red and blue light irradiation; Facial aesthetics; Acne; Facial aesthetic effect

第一作者: 曾芬(1987.11-),女,湖北天门人,硕士,副主任医师,主要从事皮肤病理方面研究

通讯作者: 谢春丽(1985.12-),女,江西赣州人,硕士,副主任医师,主要从事皮肤病理及激光美容方面研究

痤疮 (acne vulgaris) 是一种常见的慢性炎症性皮肤病, 好发于青春期, 病理机制涉及皮脂分泌亢进、毛囊角化异常、痤疮丙酸杆菌增殖及炎症反应<sup>[1]</sup>。面部皮损常导致患者负面情绪, 降低生活质量。传统治疗如外用维A酸、抗生素或面膜护理存在起效慢、刺激性强或维持时间短等局限<sup>[2]</sup>。胶原贴敷料作为医用面膜, 通过胶原蛋白的保湿与修复作用辅助改善皮肤状态, 但对炎症性皮损及光老化问题的改善作用有限。红蓝光联合光疗是一种无创、安全的物理疗法。蓝光通过光动力效应抑制痤疮丙酸杆菌并调节皮脂分泌; 红光具有抗炎、促进胶原合成及改善微循环的作用, 适用于痤疮修复及皮肤年轻化管理<sup>[3]</sup>。尽管该技术前景良好, 但其在面部美容与痤疮综合管理中的标准化方案、疗效稳定性及对生活质量的影响仍需验证。基于此, 本研究旨在探讨红蓝光交替照射联合胶原贴敷料治疗对痤疮患者面部美容效果及痤疮改善效果的影响, 现报道如下。

## 1 资料与方法

1.1 一般资料 选取2024年5月-2025年6月江南大学附属医院收治的80例痤疮患者, 按照随机数字表法分为对照组和观察组, 各40例。对照组男11例, 女29例; 年龄18~38岁, 平均年龄 (25.85 ± 3.73) 岁; 痤疮分型: 以轻中度炎性痤疮为主要诉求者27例, 以美容诉求为主且无明显活动性炎性痤疮者13例; 病程5个月~7年, 平均病程 (2.61 ± 0.72) 年。观察组男14例, 女26例; 年龄18~40岁, 平均年龄 (26.35 ± 3.16) 岁; 痤疮分型: 以轻中度炎性痤疮为主要诉求者28例, 以美容诉求为主且无明显活动性炎性痤疮者12例; 病程6个月~8年, 平均病程 (2.82 ± 0.91) 年。两组性别、年龄、痤疮分型及病程比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。本研究所有患者均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 年龄18~40岁; 符合轻中度 (I~III级) 寻常型痤疮诊断, 以炎性丘疹、脓疱为主; 近1个月内未系统使用维A酸类、抗生素或糖皮质激素; 近2周内未在面部使用刺激性外用药物, 未接受化学剥脱、激光或强脉冲光治疗。排除标准: 光敏性疾病、面部活动性感染或皮炎湿疹急性期; 妊娠或哺乳期女性; 瘢痕体质; 近1个月有强烈日晒史或无法严

格防晒; 严重系统性疾病或免疫功能障碍; 服用光敏性药物; 无法完成6次治疗及随访。

### 1.3 方法

1.3.1 对照组 接受胶原贴敷料治疗: 治疗前使用医用洗面奶彻底清洁面部皮肤, 以无菌毛巾轻柔擦干; 随后进行热喷雾处理, 距离面部约30 cm, 持续10 min, 以软化角质并打开毛孔; 针对痤疮患者, 在皮损区域以75%医用酒精进行局部消毒, 由专业人员采用一次性粉刺针规范清除开放性粉刺及黑头, 避免挤压炎性丘疹或脓疱; 清洁完成后, 均匀敷贴胶原贴敷料 (创福康, 广州创尔生物技术股份有限公司, 国械注准2016314129, 规格: 5片/盒), 并覆盖全脸, 静置20 min后取下, 无需清洗, 轻拍至吸收。对于仅以面部美容为诉求者, 省略酒精消毒及粉刺清理步骤, 清洁后直接敷用胶原贴敷料, 时间为20 min。所有操作均由同一组皮肤科医师执行, 全程佩戴无菌手套, 严格遵循无菌技术规范。1次/周, 连续治疗6周。

1.3.2 观察组 在对照组基础上联合红蓝光交替照射治疗: 完成胶原贴敷料治疗并去除敷料后, 患者取仰卧位, 闭合双眼, 并佩戴专用防光护目镜; 将LED红蓝光治疗仪 (徐州市科诺医学仪器设备有限公司, 苏械注准20162091288, 型号: KN-7000D) 光源面板平行置于面部正上方, 保持光源与皮肤距离为10 cm; 所有患者均接受红蓝光交替照射。具体方案: 先给予红光照射, 能量密度126 J/cm<sup>2</sup>, 照射时间7 min; 随后切换为蓝光, 能量密度48 J/cm<sup>2</sup>, 照射时间16 min; 总照射时长23 min。对于无活动性炎性皮损、以美容诉求为主者, 可适当降低蓝光能量密度至40 J/cm<sup>2</sup>, 但保留红蓝光交替方案, 以确保抗炎与修复的协同效应。照射过程中, 由皮肤科医师全程监护, 确保患者体位稳定、眼部防护到位, 如出现不适立即暂停操作。1次/周, 连续治疗6次, 与胶原贴敷料治疗同步完成。

### 1.4 观察指标

1.4.1 评估两组面部美容效果 采用9分制评分, 从毛孔、皱纹、肤质三个维度评估 (各维度0~3分, 0分无改善, 3分显著改善)。总分≤3分为差, 4~6分为良, 7~9分为优。

1.4.2 评估两组痤疮改善效果与复发率 采用9分制评分, 评估炎症、丘疹、粉刺消退程度。各项评分标准为: 完全消退为3分, 较治疗前减少>75%

为2分, 较治疗前减少25%~75%为1分, 较治疗前减少<25%为0分。总分 $\leq 3$ 分为差, 4~6分为良, 7~9分为优。复发定义为治疗后6个月内原部位出现新发炎性皮损, 并计算复发率。

1.4.3 评估两组生活质量 采用含6个维度(躯体、心理、环境、社会、饮食、治疗满意度)的生活质量评估量表进行评估, 各维度0~100分, 分数越高表示该维度生活质量越好。

1.4.4 记录两组不良反应发生率 包括红斑、干燥、鳞屑等。

1.5 统计学方法 采用SPSS 25.0统计学软件进行数据分析, 计数资料以 $[n(\%)]$ 表示, 行 $\chi^2$ 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 两组面部美容效果比较 观察组优25例, 良12例, 差3例; 对照组优15例, 良13例, 差12例。

观察组面部美容优良率为92.50% (37/40), 高于对照组的70.00% (28/40) ( $\chi^2=6.646$ ,  $P=0.010$ )。

2.2 两组痤疮改善效果与复发率比较 观察组优24例, 良14例, 差2例; 对照组优16例, 良15例, 差9例。观察组痤疮治疗优良率为95.00% (38/40), 高于对照组的77.50% (31/40) ( $\chi^2=5.165$ ,  $P=0.023$ ); 观察组复发率为5.00% (2/40), 低于对照组的22.50% (9/40) ( $\chi^2=5.165$ ,  $P=0.023$ )。

2.3 两组生活质量比较 观察组治疗后各项生活质量评分均高于对照组 ( $P < 0.05$ ), 见表1。

2.4 两组不良反应发生率比较 观察组发生干燥2例、鳞屑1例, 不良反应发生率为7.50% (3/40); 对照组发生红斑1例、干燥3例、鳞屑1例, 不良反应发生率为12.50% (5/40)。两组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ( $\chi^2=0.125$ ,  $P=0.723$ )。

表1 两组生活质量比较 ( $\bar{x} \pm s$ , 分)

组别	n	躯体		心理		环境	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	40	57.78 ± 3.94	86.23 ± 4.72	57.79 ± 4.51	82.77 ± 3.76	57.83 ± 4.50	81.32 ± 3.29
对照组	40	57.67 ± 4.16	76.78 ± 4.08	57.97 ± 3.37	73.59 ± 4.61	57.69 ± 3.53	72.37 ± 4.62
t		0.121	9.580	0.225	9.760	0.155	9.980
P		0.904	0.000	0.822	0.000	0.877	0.000

  

组别	社会		饮食		治疗满意度	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	57.33 ± 4.79	82.84 ± 3.85	57.83 ± 4.61	82.93 ± 3.96	57.89 ± 4.30	82.98 ± 3.41
对照组	57.73 ± 4.31	73.98 ± 4.26	57.90 ± 3.46	73.95 ± 4.62	57.68 ± 4.09	74.06 ± 3.21
t	0.400	9.759	0.077	9.334	0.225	12.046
P	0.690	0.000	0.939	0.000	0.823	0.000

## 3 讨论

痤疮不仅是皮肤疾病, 更因其好发于面部且病程迁延, 对患者的社交信心与心理健康构成持续性挑战。治疗不当或反复发作, 严重时可能遗留色素沉着、萎缩性或增生性瘢痕, 进一步加重外观损害<sup>[4]</sup>。此外, 随着年龄增长及环境因素累积, 皮肤屏障功能减弱、胶原流失、弹性下降等问题也日益成为普遍的美容问题<sup>[5]</sup>。在此背景下, 单一针对症状的局部处理已难以满足患者

对“治疗-修复-美化”的需求, 所以引入兼具抗炎杀菌与组织修复双重作用的物理治疗手段具有重要的临床意义<sup>[6]</sup>。采用胶原贴敷料进行基础修复护理, 其主要成分为活性胶原蛋白, 能够提供湿润的愈合环境, 促进表皮修复, 减轻炎症后色素沉着, 并改善皮肤屏障功能。红蓝光治疗则利用特定波段光能发挥靶向作用: 蓝光(415 nm左右)被痤疮丙酸杆菌内源性卟啉吸收后产生单线态氧, 直接杀灭细菌, 同时抑制皮脂腺分泌; 红



光(630 nm左右)穿透更深,能够激活线粒体光受体,促进ATP合成,从而抗炎、促进成纤维细胞增殖和胶原重塑,改善肤质与细纹<sup>[7-8]</sup>。二者联合可从抗菌、控油、抗炎、修复多环节协同起效。

本研究结果显示,观察组面部美容优良率和痤疮治疗优良率均高于对照组,复发率低于对照组( $P < 0.05$ )。分析原因为,蓝光可被痤疮丙酸杆菌内源性卟啉吸收,产生活性氧,直接杀灭细菌并抑制其增殖的同时调节皮脂腺活性,以减少油脂分泌;红光则通过增强线粒体细胞色素C氧化酶活性,促进ATP合成,进而加速炎症消退、成纤维细胞增殖以及胶原蛋白与弹性纤维的生成,从而有效改善肤质、缩小毛孔、淡化细纹<sup>[9-10]</sup>。二者协同不仅能有效控制活动性炎性皮损,还可同步修复光老化相关结构损伤,从病因与表型双重层面提升治疗质量并通过维持皮肤微生态平衡与屏障功能完整性,以减少痤疮复发的诱因。观察组治疗后各项生活质量评分均高于对照组( $P < 0.05$ )。面部皮损如丘疹、脓疱、色素沉着及肤质粗糙常导致患者产生羞耻、焦虑及社交回避行为<sup>[11]</sup>。红蓝光治疗在减轻炎症、平复皮损的同时,能够有效优化肤色均匀度、光泽度与皮肤细腻度,增强外貌自信;症状的缓解不仅减少了日常护理的困扰与药物依赖,提升了生活便利性,这种生理与心理的联动效应也有效改善了患者的多维度主观体验,从而全面提高其生活质量<sup>[12-13]</sup>。两组不良反应发生率比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。红蓝光属于可见光谱范围,能量密度适中,不引起组织热损伤或DNA突变;其作用局限于表皮及浅真皮层,不影响深层结构,且无需使用光敏剂,避免了光动力疗法常见的光毒性反应<sup>[14]</sup>。该治疗过程无创、无痛,不破坏皮肤屏障,且极少诱发红斑、干燥等刺激反应,即使在敏感或轻度炎症皮肤上也具有良好的耐受性。上述特性使其在长期或重复应用中仍能保持良好的安全性。

综上所述,红蓝光可提高面部美容及痤疮患者的面部美容优良率和痤疮治疗优良率,降低复发率,提升患者生活质量,且未增加不良反应的发生几率。

[参考文献]

[1]刘利利,马丽娜,杨战航.复方黄柏液涂剂联合红蓝光治疗轻中度面部痤疮的临床观察[J].中国医疗美容,2025,15(7):43-47.

[2]刘玉东.红蓝光治疗仪联合口服异维A酸治疗面部痤疮的美容效果及对患者心理状态的影响[J].医学美学美容,2025,34(1):33-36.

[3]杨秀章,吴钦国.夫西地酸乳膏+红蓝光照射疗法在玫瑰痤疮患者中的应用效果及皮损评分影响观察[J].首都食品与医药,2025,32(19):56-58.

[4]赵莎.面部护理联合心理护理在窄谱红蓝光治疗痤疮患者中的应用及对皮损情况和心理状态的影响[J].医学美学美容,2025,34(2):182-185.

[5]成正玲,杨佳.强脉冲光联合红蓝光治疗轻中度痤疮的疗效及对患者生活质量的影响[J].中国美容医学,2026,35(1):104-108.

[6]徐梦瑶,王珍.红蓝光治疗寻常性痤疮后实施皮肤美容干预对愈后美容效果及心理应激反应的影响[J].中国医疗美容,2025,15(10):27-31.

[7]赵丽阳.红蓝光联合阿达帕林对中、重度痤疮患者的临床疗效及心理状态的影响[J].国际精神病学杂志,2022,49(1):134-136,144.

[8]王敏莹,魏晓燕,朱铭华.火针联合红蓝光治疗中重度痤疮的临床观察[J].广州中医药大学学报,2023,40(3):659-664.

[9]陈刚兴,夏瑜杉.丹参酮胶囊联合粉刺去除术及红蓝光治疗中重度痤疮的疗效及对复发率的影响[J].中国美容医学,2025,34(9):108-111.

[10]陈栋,周兆婧,李奇俊.红蓝光照射联合rb-bFGF治疗玫瑰痤疮效果分析[J].中国烧伤创疡杂志,2025,37(4):333-336.

[11]王薇,龚金星.茯苓川芎汤联合常规西药、红蓝光照射治疗痤疮的临床效果分析[J].中国社区医师,2025,41(15):76-78.

[12]伍筱铭,陈洁,张红,等.参丹凝胶联合红蓝光照射外治轻、中度寻常型痤疮临床研究[J].陕西中医药大学学报,2025,48(3):123-127.

[13]Ding A, Shi L, Jiang F, et al. Topical riboflavin versus 5-aminolevulinic acid photodynamic therapy for the treatment of mild to moderate acne: A split-face randomized study[J]. Photodiagnosis and Photodynamic Therapy, 2025, 51: 104449.

[14]Ariyawati A, Chen Y, Pu Y, et al. Efficacy of Supramolecular Salicylic Acid 30% Combined with Intense Pulsed Light Compare to Monotherapy Supramolecular Salicylic Acid 30% in Acne Vulgaris Patients[J]. The Open Dermatology Journal, 2023.