

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.13.021

红蓝光综合疗法对中重度痤疮患者皮肤屏障功能的影响

古东¹, 麦国洪², 何泳欣², 樊玉婷¹, 王世勇², 吴敬英²

(1. 广州市南沙区公共卫生临床中心皮肤科, 广东 广州 511475;

2. 广州市南沙区大岗镇灵山社区卫生服务中心皮肤科, 广东 广州 511473)

[摘要]目的 分析红蓝光综合疗法对中重度痤疮患者皮肤屏障功能的影响。方法 选取2024年1月-2025年12月广州市南沙区公共卫生临床中心皮肤科收治的80例中重度痤疮患者, 按照治疗方法不同分为对照组与观察组, 各40例。对照组予以克拉霉素缓释片+夫西地酸乳膏局部外涂治疗, 观察组在对照组基础上联合红蓝光综合疗法治疗, 比较两组临床疗效、皮损严重程度、皮肤屏障功能、心理状态、不良反应发生率及复发率。结果 观察组总有效率(95.00%)高于对照组(77.50%) ($P<0.05$); 观察组治疗后GAGS评分优于对照组 ($P<0.05$); 观察组皮肤水分含量、油脂分泌量及TEWL均优于对照组 ($P<0.05$); 观察组治疗后GAD-7、PHQ-9评分均低于对照组 ($P<0.05$); 两组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$); 观察组复发率低于对照组 ($P<0.05$)。结论 采用红蓝光综合疗法治疗中重度痤疮临床疗效良好, 有助于快速消退皮损, 修复皮肤屏障, 改善其不良情绪, 具有较高的安全性, 复发率更低。

[关键词] 中重度痤疮; 红蓝光综合疗法; 皮肤屏障功能

[中图分类号] R758.73+3

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2026) 13-0082-04

Effect of Combined Red and Blue Light Therapy on Skin Barrier Function in Patients with Moderate to Severe Acne

GU Dong¹, MAI Guohong², HE Yongxin², FAN Yuting¹, WANG Shiyong², WU Jingying²

(1. Department of Dermatology, Guangzhou Nansha Public Health Clinical Center, Guangzhou 511475, Guangdong, China;

2. Department of Dermatology, Lingshan Community Health Service Center of Dagang Town, Nansha District, Guangzhou 511473, Guangdong, China)

[Abstract]**Objective** To analyze the effect of combined red and blue light therapy on skin barrier function in patients with moderate to severe acne. **Methods** A total of 80 patients with moderate to severe acne admitted to the Department of Dermatology, Guangzhou Nansha Public Health Clinical Center from January 2024 to December 2025 were selected, and they were divided into the control group and the observation group according to different treatment methods, with 40 patients in each group. The control group was treated with clarithromycin sustained-release tablets plus topical fusidic acid cream, and the observation group was treated with combined red and blue light therapy on the basis of the control group. The clinical efficacy, lesion severity, skin barrier function, psychological status, adverse reaction rate and recurrence rate were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of the observation group (95.00%) was higher than that of the control group (77.50%) ($P<0.05$). The GAGS score of the observation group after treatment was better than that of the control group ($P<0.05$). The skin moisture content, sebum secretion and TEWL in the observation group were better than those in the control group ($P<0.05$). The scores of GAD-7 and PHQ-9 in the observation group after treatment were lower than those of the control group ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in the incidence of adverse reactions between the two groups ($P>0.05$). The recurrence rate of the observation group was lower than that of the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Combined red and blue light therapy achieves favorable clinical efficacy in the treatment of moderate to severe acne, which is helpful to rapidly eliminate skin lesions, repair skin barrier, and relieve

基金项目: 广州市卫生健康科技项目 (编号: 20241A040014)

第一作者: 古东 (1971.6-), 男, 广东梅州人, 本科, 副主任医师, 主要从事麻风病、性病以及损容性皮肤病相关工作

negative emotions, with high safety and a lower recurrence rate.

[Key words] Moderate to severe acne; Combined red and blue light therapy; Skin barrier function

中重度痤疮 (moderate to severe acne) 炎症反应深、易反复, 常伴结节囊肿, 单纯使用抗生素易产生耐药性, 导致治疗选择受限、周期延长^[1, 2]。目前临床治疗以维A酸类和抗生素等药物为主, 虽能抑制皮脂腺分泌, 减轻局部炎症, 但长期使用患者易产生耐药性、胃肠道不适、皮肤干燥脱皮、肝肾功能损伤等相关不良反应, 且对重度皮损效果有限, 停药后易复发, 临床应用局限性较高^[3]。研究显示^[4], 蓝光能杀灭痤疮丙酸杆菌、减轻炎症, 红光可促进微循环、修复组织、减少色沉; 红蓝光联合药物治疗具有协同增效作用。红光与蓝光可快速抗炎、杀菌, 药物则可疏通毛囊、长效控油、调节角化, 两者实现作用互补。目前, 红蓝光综合疗法已逐步应用于急性期中重度痤疮的治疗, 但其对皮肤屏障功能的影响仍有待进一步研究。基于此, 本研究旨在分析红蓝光综合疗法对中重度痤疮患者皮肤屏障功能的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择广州市南沙区公共卫生临床中心皮肤科2024年1月-2025年12月收治的80例中重度痤疮患者, 按照治疗方法不同分为对照组与观察组, 各40例。对照组男22例, 女18例; 年龄16~38岁, 平均年龄 (24.36 ± 4.25) 岁; 病程6个月~8年, 平均病程 (3.52 ± 1.26) 年; 痤疮分级: III级25例, IV级15例。观察组男21例, 女19例; 年龄15~39岁, 平均年龄 (24.58 ± 4.31) 岁; 病程5个月~8.5年, 平均病程 (3.61 ± 1.32) 年; 痤疮分级: III级24例, IV级16例。两组性别、年龄、病程、痤疮分级比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 研究可比。所有患者及家属均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 符合中重度痤疮 (III、IV级) 中相关诊断标准^[5]; 存在丘疹、脓疱、结节、囊肿等典型性损表现; 年龄15~40岁; 近1个月内无抗生素、维A酸类药物以及光电治疗史; 皮损表现主要出现于面部、胸背部; 依从性良好, 能够依从全程治疗以及随访。排除标准: 伴发光敏性皮炎、湿疹、银屑病等其他类型的皮肤疾病者; 妊娠期或哺乳期女性; 伴肝肾功能异常、凝血功能障碍或者自身免疫性疾病者; 对本

研究所应用的药物过敏或对红蓝光照射治疗无法耐受者。

1.3 方法 对照组予以克拉霉素缓释片+夫西地酸乳膏局部外涂治疗: 给予克拉霉素缓释片 (江苏恒瑞医药股份有限公司, 国药准字H20031041, 规格: 0.5 g) 口服, 0.5 g/次, 1次/d, 持续用药4周; 每晚清洁皮肤后, 局部外涂夫西地酸乳膏 [华东医药 (西安) 博华制药有限公司, 国药准字H20249267, 规格: 以 $C_{31}H_{48}O_6$ 计算, 2% (15 g : 0.3 g)], 1次/d, 持续用药治疗4周。治疗期间指导患者保持清淡饮食, 不可食用辛辣性、高糖性、油腻性食物, 保持规律作息, 不可熬夜、挤压皮损, 同时, 注意皮肤基础清洁及保湿。观察组在对照组基础上联合红蓝光综合疗法治疗: 使用医用红蓝光治疗仪 (武汉金莱特光电子有限公司, 国械注准20173241262, 型号: JLT-MD500A) 治疗, 蓝光波长415 nm, 红光波长633 nm; 治疗前清洁患者皮损部位, 清除油脂以及化妆品, 指导患者全程闭眼并佩戴护目镜, 防止光线对其眼底造成损伤。首先进行蓝光照射治疗, 照射距离10 cm, 单次照射20 min, 功率30~40 mW/cm²; 后进行红光照射, 单次照射10 min, 功率40~60 mW/cm²。每周治疗2次, 2次治疗间隔时间 ≥ 3 d, 持续治疗4周, 共治疗8次。治疗过程中做好皮肤管理、饮食作息指导, 内容和对照组完全一致。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组临床疗效 痊愈: 皮损全部消退, 炎症反应彻底消除, 无新发性皮损, 未发生色素沉着以及瘢痕; 显效: 皮损消退 $\geq 70\%$, 炎症基本得到控制, 少量新发性粉刺, 色素沉着相对轻微; 有效: 皮损消退30%~69%, 炎症表达量减少, 新发皮损数量降低; 无效: 皮损消退 $< 30\%$, 炎症未改善甚至程度加重, 新发皮损较多。总有效率=痊愈率+显效率+有效率。

1.4.2 评估两组皮损严重程度 治疗前后应用痤疮综合分级系统 (GAGS) 评估, 满分52分, 总分越高说明其皮损越严重。

1.4.3 评估两组皮肤屏障功能 治疗后使用皮肤检测仪检测患者面部皮损区域皮肤水分含量、油脂分泌量及经皮水分流失 (TEWL) 值, 水分含量越

高、TEWL值越低,提示皮肤屏障功能越好。

1.4.4评估两组心理状态 治疗前后使用广泛性焦虑障碍7项量表(GAD-7)、9项患者健康问卷抑郁量表(PHQ-9)评估,评分范围分别为0~21分与0~27分,评分越高说明其焦虑、抑郁情绪严重程度越高。

1.4.5记录两组不良反应发生率 统计皮肤干燥、皮肤泛红、脱皮、瘙痒、胃肠道不适发生情况。

1.4.6统计两组复发率 复发标准:①GAGS评分回升 ≥ 16 分;②原有皮损消退后新发大量炎性丘疹等;③原有皮损完全清除后8周内再次出现中重度痤疮皮损,符合上述一种即可判定为复发。

1.5 统计学方法 采用SPSS 25.0统计学软件进行数据分析,符合正态分布的计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 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 两组临床疗效比较 对照组痊愈7例,显效13例,有效11例,无效9例;观察组痊愈12例,显效18例,有效8例,无效2例。观察组总有效率为95.00%(38/40),高于对照组77.50%(31/40)($\chi^2=5.165, P=0.023$)。

2.2 两组皮损严重程度比较 观察组治疗后GAGS评分低于对照组($P < 0.05$),见表1。

2.3 两组皮肤屏障功能比较 观察组皮肤水分含量、油脂分泌量及TEWL均优于对照组($P < 0.05$),见表2。

2.4 两组心理状态比较 观察组治疗后GAD-7、PHQ-9评分均低于对照组($P < 0.05$),见表3。

2.5 两组不良反应发生率比较 观察组出现2例皮肤泛红,1例皮肤干燥,不良反应发生率为7.50%(3/40);对照组出现2例胃肠道不适,3例脱皮,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($\chi^2=0.556, P=0.456$)。

2.6 两组复发率比较 观察组复发率为5.00%(2/40),低于对照组的22.50%(9/40)($\chi^2=5.165, P=0.023$)。

表1 两组皮损严重程度比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	n	治疗前	治疗后
观察组	40	21.65 $\pm$ 3.19	6.28 $\pm$ 1.15
对照组	40	21.03 $\pm$ 3.02	10.36 $\pm$ 2.68
t		0.893	8.848
P		0.375	0.000

表2 两组皮肤屏障功能比较($\bar{x} \pm s$)

组别	n	皮肤水分含量(%)	油脂分泌量($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)	TEWL[g/($\text{m}^2 \cdot \text{h}$)]
观察组	40	48.36 $\pm$ 5.21	86.25 $\pm$ 10.36	12.35 $\pm$ 3.12
对照组	40	39.52 $\pm$ 4.86	95.68 $\pm$ 11.25	18.62 $\pm$ 3.85
t		7.847	3.900	8.002
P		0.000	0.000	0.000

表3 两组心理状态比较($\bar{x} \pm s$,分)

组别	n	GAD-7		PHQ-9	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	40	12.36 $\pm$ 2.58	4.12 $\pm$ 1.35	11.85 $\pm$ 2.42	3.86 $\pm$ 0.78
对照组	40	12.28 $\pm$ 2.61	7.65 $\pm$ 1.82	11.79 $\pm$ 2.38	6.92 $\pm$ 1.65
t		0.138	9.852	0.112	10.604
P		0.891	0.000	0.911	0.000

3 讨论

中重度痤疮炎症深达真皮层,易遗留永久痘坑、色素瘢痕,皮损伴疼痛且易出现反复感染。

皮损严重影响患者的容貌,易导致其出现焦虑抑郁;该病反复发作还会进展为难治性痤疮,进一步增加医疗费用^[6, 7]。红蓝光综合疗法作为一种

无创性物理治疗技术,红光可加快真皮胶原的修复,促进破损创面的愈合,蓝光能够消除表皮脓疱、丘疹,红蓝光共同使用可快速控制急性期炎症,联合药物治疗有助于降低患者用药依赖,减少耐药及全身副作用。

本研究中,观察组总有效率高于对照组,治疗后GAGS评分低于对照组,皮肤水分含量、油脂分泌量及TEWL均优于对照组($P<0.05$)。分析认为,克拉霉素口服可系统性抗炎,夫西地酸外用可局部杀菌。但两者单独应用均无法调控皮脂分泌或修复皮肤屏障,疗效有限;长期单用易诱导耐药,停药后易复发。在此基础上联合红蓝光物理治疗,能够形成机制互补以及协同增效的作用。415 nm蓝光能穿透表皮,被痤疮丙酸杆菌产生的内源性卟啉吸收,通过光动力反应产生活性氧,破坏细菌细胞膜、杀灭痤疮丙酸杆菌,从而快速控制炎症^[8]。同时,蓝光还能减少皮脂分泌,减轻毛囊堵塞和微粉刺,有助于防止复发^[9]。633 nm红光能够直接抵达真皮浅层,虽不会发挥直接杀菌作用,但可有效扩张局部毛细血管、纠正微循环,促进炎症介质以及代谢废物清除,有效改善红肿、疼痛、结节等表现^[10]。此外,红光能激活成纤维细胞,促进胶原和弹性纤维新生,修复毛囊上皮和真皮组织,预防色沉和凹陷性瘢痕^[11]。同时,红光还可改善皮肤屏障功能,降低水分丢失、增加角质层含水量、促进角质细胞分化,从而减少外界刺激引发的炎症反复^[12-14]。观察组治疗后GAD-7、PHQ-9评分均低于对照组($P<0.05$)。分析认为,红蓝光联合药物治疗起效速度更快、皮损改善效果更优,短期内患者面部外观即可改善,有助于缓解负面情绪,促进身心健康同步恢复。两组不良反应发生率比较,差异无统计学意义($P>0.05$);观察组复发率低于对照组($P<0.05$)。分析认为,红蓝光属于一种纯物理治疗方法,不会提升肝肾代谢负担,只会产生轻微、一过性皮肤干燥以及泛红等反应,安全性和单纯药物治疗接近;同时皮肤屏障功能的完整修复能够降低再感染率,降低远期复发率。

综上所述,采用红蓝光综合疗法治疗中重度痤疮临床疗效良好,有助于快速消退皮损,修复皮肤屏障,改善其不良情绪,具有较高的安全性,复发率更低。

[参考文献]

- [1]宋铁军,林宁宁,杨悦漪,等.光动力疗法联合超分子水杨酸治疗中重度痤疮患者的疗效分析[J].天津医药,2026,54(3):254-258.
- [2]龙惠,林文新,陈嘉.大黄虫丸联合红蓝光照射及异维A酸软胶囊治疗中重度痤疮的疗效观察[J].实用中西医结合临床,2025,25(23):77-80.
- [3]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.
- [4]中国康复医学会皮肤病康复专业委员会,中华医学会皮肤性病学分会,中国医学装备协会皮肤病与皮肤美容分会光医学治疗装备学组.红蓝黄光治疗皮肤病临床应用专家共识(2025版)[J].中华皮肤科杂志,2025,58(3):209-215.
- [5]北京中西医结合学会医学美容专业委员会,赵俊英.中西医结合痤疮诊治专家共识[J].实用皮肤病学杂志,2021,14(5):257-260.
- [6]赵俊平,王成良,李雪,等.红蓝光联合强脉冲光治疗丘疹脓疱型玫瑰痤疮临床疗效研究[J].中国医学装备,2025,22(3):78-82.
- [7]李永辉,施婉文,李海晶,等.六神丸外敷联合红蓝光及米诺环素治疗重度痤疮的临床观察[J].中国美容医学,2023,32(11):67-70,81.
- [8]宫宇红,何劼.痤疮清除术联合光动力疗法与红蓝光交替照射治疗中重度痤疮的疗效观察[J].海军医学杂志,2023,44(10):1095-1096.
- [9]杨竞,张晶,郑丽.窄谱脉冲光治疗中重度痤疮的临床疗效及其影响因素分析[J].中国激光医学杂志,2023,32(5):254-260,299.
- [10]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.
- [11]常远.红蓝光照射联合异维A酸胶丸治疗中重度痤疮的效果观察[J].医学理论与实践,2020,33(19):3225-3226.
- [12]高雪军,刘佳,刘军兰.红蓝光联合复方黄柏液涂剂治疗中重度寻常痤疮效果观察[J].中国美容医学,2022,31(9):63-66.
- [13]赵雨阳.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.
- [14]王霞.果酸换肤治疗中重度痤疮对疗效、皮肤美容和患者满意度的影响[J].医学理论与实践,2021,34(22):3943-3944.