DOI：10.3969/j.issn.1004-4949.2026.17.014

红蓝光联合超分子水杨酸对中重度痤疮患者血清IL-6水平及皮脂分泌量的影响

薛呈毅，郑钰莹
（高邮市人民医院皮肤科，江苏 高邮 225600）

[摘 要]**目的** 观察红蓝光联合超分子水杨酸对中重度痤疮患者血清IL-6水平及皮脂分泌量的影响。**方法** 纳入2022年1月-2025年12月于高邮市人民医院皮肤科就诊的92例中重度痤疮患者，按随机数字表法分为对照组和观察组，各46例。对照组实施红蓝光治疗，观察组实施红蓝光联合超分子水杨酸治疗，比较两组临床疗效、血清IL-6水平、皮脂分泌量、痤疮严重程度。**结果** 观察组总有效率（91.30%）高于对照组（76.09%）（$P<0.05$）；两组治疗8周后IL-6水平、皮脂分泌量均低于治疗前，且观察组低于对照组（$P<0.05$）；两组治疗8周后GAGS评分均低于治疗前，且观察组低于对照组（$P<0.05$）。**结论** 在中重度痤疮患者中实施红蓝光联合超分子水杨酸治疗，可提升治疗效果，抑制IL-6表达，调控皮脂分泌，有利于降低痤疮严重程度，临床应用价值确切。

[关键词] 中重度痤疮；红蓝光；超分子水杨酸；IL-6；皮脂分泌量
[中图分类号] R758.73+3 [文献标识码] A [文章编号] 1004-4949（2026）17-0053-04

Effect of Red and Blue Light Combined with Supramolecular Salicylic Acid on Serum IL-6 Level and Sebum Secretion in Patients with Moderate to Severe Acne

XUE Chengyi, ZHENG Yuying
(Department of Dermatology, Gaoyou People's Hospital, Gaoyou 225600, Jiangsu, China)

[Abstract]Objective To observe the effect of red and blue light combined with supramolecular salicylic acid on serum IL-6 level and sebum secretion in patients with moderate to severe acne. **Methods** A total of 92 patients with moderate to severe acne admitted to the Department of Dermatology, Gaoyou People's Hospital from January 2022 to December 2025 were selected, and they were divided into the control group and the observation group by the random number table method, with 46 patients in each group. The control group was treated with red and blue light, and the observation group was treated with red and blue light combined with supramolecular salicylic acid. The clinical efficacy, serum IL-6 level, sebum secretion and acne severity were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of the observation group (91.30%) was higher than that of the control group (76.09%) ($P<0.05$). At 8 weeks after treatment, the IL-6 level and sebum secretion in the two groups were lower than those before treatment, and those in the observation group were lower than those in the control group ($P<0.05$). At 8 weeks after treatment, the GAGS score of the two groups was lower than that before treatment, and that of the observation group was lower than that of the control group ($P<0.05$). **Conclusion** The application of red and blue light combined with supramolecular salicylic acid in the treatment of patients with moderate to severe acne can improve therapeutic efficacy, inhibit IL-6 expression, regulate sebum secretion, and reduce acne severity, which possesses definite clinical application value.

[Key words] Moderate to severe acne; Red and blue light; Supramolecular salicylic acid; IL-6; Sebum secretion

第一作者：薛呈毅（1979.3-），男，江苏高邮人，本科，副主任医师，主要从事皮肤美容方面研究

医学美学美容

寻常痤疮（acne vulgaris）是毛囊皮脂腺单位的慢性炎症性皮肤病，青少年及青年群体高发。中重度痤疮常出现炎性丘疹、脓疱、结节，若干预不及时，易遗留色素沉着与萎缩性瘢痕，对患者容貌、心理状态产生影响[1]。痤疮发病机制涉及皮脂腺过度分泌、痤疮丙酸杆菌增殖、毛囊口角化异常与局部炎症因子释放等多个环节，单一治疗手段往往难以同时覆盖多条发病通路，部分患者疗程较长，症状反复[2]。红蓝光属于皮肤科常用物理治疗手段，蓝光可靶向抑制痤疮丙酸杆菌，红光可减轻局部炎症反应，促进皮损修复，临床应用安全性较高。超分子水杨酸可疏通毛囊口、调节角质代谢，同时抑制皮脂腺分泌、减轻皮肤炎症，近年来在痤疮化学焕肤领域应用逐步增多[3]。目前国内针对红蓝光联合超分子水杨酸治疗中重度痤疮的研究仍有待丰富，联合方案对IL-6、皮脂分泌的协同调控作用还需要更多临床数据支撑[4]。本研究纳入2022年1月-2025年12月于高邮市人民医院皮肤科就诊的92例中重度痤疮患者，旨在进一步分析红蓝光联合超分子水杨酸对中重度痤疮患者血清IL-6水平及皮脂分泌量的影响，以期为中重度痤疮的临床联合治疗提供参考依据，现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 纳入2022年1月-2025年12月于高邮市人民医院皮肤科就诊的92例中重度痤疮患者，按随机数字表法分为对照组和观察组，各46例。对照组男24例，女22例；年龄18~37岁，平均年龄（25.74±4.21）岁；病程0.6~7.2年，平均病程（3.52±1.16）年；痤疮严重程度：中度28例，重度18例；皮损部位：局限于面部者35例，累及面颈部者11例。观察组男26例，女20例；年龄19~38岁，平均年龄（26.13±4.08）岁；病程0.7~7.5年，平均病程（3.67±1.22）年；痤疮严重程度：中度26例，重度20例；皮损部位：局限于面部者33例，累及面颈部者13例。两组性别、年龄、病程、痤疮严重程度及皮损部位比较，差异无统计学意义（$P>0.05$），研究可比。患者均签署知情同意书。

1.2 纳入及排除标准 纳入标准：①符合中重度痤疮临床诊断标准，GAGS评分19~38分；②近1个月内未口服维A酸类、抗生素类药物，近2周未外用痤疮相关治疗制剂；③皮损主要分布于面、颈部；④可完成全程8周治疗及随访，配合完成抽血、皮肤检测。排除标准：①同时患有面部湿疹、玫瑰痤疮、接触性皮炎等其他颜面皮肤疾病；②妊娠期或哺乳期女性；③对水杨酸、光敏药物存在过敏史；④近3个月内接受过化学焕肤、激光、光子等面部医美治疗；⑤存在严重肝肾功能异常、自身免疫疾病；⑥治疗区域存在活动性破溃、感染创面。

1.3 方法

1.3.1对照组 采用红蓝光治疗：采用红蓝光治疗仪（湖北益健堂智慧科技集团股份有限公司，鄂械注准20262096177，型号：LED-B型），治疗前清洁面部，佩戴护目镜保护双眼。蓝光波长415 nm，红光波长630 nm，光源距离面部15~20 cm，单次蓝光照射20 min，红光照射20 min，治疗频次为2次/周，连续治疗8周。

1.3.2观察组 采用红蓝光联合超分子水杨酸治疗：红蓝光治疗参数、频次、疗程与对照组完全一致；选用超分子水杨酸（拜瑞格30%水杨酸液体敷料，山东百奥生物医药有限公司，鲁械注准20222141167，规格：3 ml/支），每4周实施1次化学焕肤，共2次。操作前使用温和洁面产品清洁面部，使用凡士林保护眼周、口周黏膜及破损皮损区域，使用毛刷均匀涂抹超分子水杨酸于面部，重点覆盖炎性丘疹、脓疱区域，停留时间8~15 min，当患者出现灼热、刺痛或皮肤出现白霜反应时，使用常温纯化水洗净，术后使用医用透明质酸敷料（南京华开生物科技有限公司，苏械注准20172640088，规格：5片/盒）冷敷20 min。焕肤后1周内严格防晒，避免热水烫洗、搔抓面部，连续完成8周治疗。

1.4 观察指标

1.4.1评估两组临床疗效 在治疗起始阶段及完成8周疗程后对皮肤病变进行评定，依据病灶改善比例确定疗效等级。痊愈：炎症性与非炎症性损害缩减幅度≥90%；显效：损害缩减幅度为60%~89%；有效：损害缩减幅度为30%~59%；无效：损害缩减幅度＜30%，或出现加重现象。总有效率=痊愈率+显效率+有效率。

1.4.2检测两组血清IL-6水平及皮脂分泌量 分别于治疗前及治疗8周后采集患者空腹静脉血3 ml，离心分离血清，采用酶标仪（深圳雷杜生命科学股份有限公司，型号：RT-6100型），使用ELISA试剂盒检测血清IL-6水平；采用皮脂测

医学美学美容

量仪（德国Courage+Khazaka，型号：SM815型）检测面部皮脂分泌量，检测环境恒温22 ℃，相对湿度50%，患者安静休息20 min后，选取前额固定检测区域，连续检测3次，取平均值记录皮脂分泌量，单位为μg/cm^2。

1.4.3评估两组痤疮严重程度 分别于治疗前及治疗8周后依据痤疮全球评估量表（GAGS）开展量化评估，涵盖前额、右面颊、左面颊、鼻区、下颌缘及胸背部共6个解剖区域；各区域依据病变形态赋予相应分值：无损为0分，闭合性粉刺为1分，炎性丘疹为2分，化脓性丘疹为3分，囊肿或结节为4分；将各部位得分分别乘以其专属权重系数后累加，得出最终总分，总分范围为0~52分，数值越大提示病情越严重[5]。由两位资深皮肤科执业医师分别独立完成评估，统计时采用其评分均值。

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 两组临床疗效比较 观察组总有效率均高于对照组（$P<0.05$），见表1。

2.2 两组血清IL-6水平及皮脂分泌量比较 两组治疗8周后IL-6水平、皮脂分泌量均低于治疗前，且观察组低于对照组（$P<0.05$），见表2。

2.3 两组痤疮严重程度比较 两组治疗8周后GAGS评分均低于治疗前，且观察组低于对照组（$P<0.05$），见表3。

表1 两组临床疗效比较 [n（%）]

组别	n	痊愈	显效	有效	无效	总有效率
对照组	46	10（21.74）	14（30.43）	11（23.91）	11（23.91）	35（76.09）
观察组	46	17（36.96）	16（34.78）	9（19.57）	4（8.70）	42（91.30）*

注：* 与对照组比较，χ^2=4.421，$P<0.05$。

表2 两组血清IL-6水平及皮脂分泌量比较（$\bar{x}\pm s$）

组别	n	IL-6（pg/ml）		皮脂分泌量（μg/cm^2）	
		治疗前	治疗8周后	治疗前	治疗8周后
对照组	46	43.27±5.14	29.64±4.35[a]	142.57±11.36	107.34±9.72[a]
观察组	46	43.61±5.08	21.38±3.72[a]	143.12±11.51	82.61±8.43[a]
t		0.925	9.773	0.612	12.864
P		>0.05	<0.05	>0.05	<0.05

注：与同组治疗前比较，[a]$P<0.05$。

表3 两组痤疮严重程度比较（$\bar{x}\pm s$，分）

组别	n	治疗前	治疗8周后
对照组	46	27.14±3.62	18.26±3.17[a]
观察组	46	27.42±3.57	12.53±2.84[a]
t		0.374	9.104
P		>0.05	<0.05

注：与同组治疗前比较，[a]$P<0.05$。

3 讨论

中重度痤疮的病理过程并非单一细菌感染，而是角质异常增生、皮脂过度分泌与免疫炎症相互作用形成的连锁反应，临床单一物理治疗仅能在一定程度上抑制痤疮丙酸杆菌，对毛囊口角质栓塞、皮脂腺高分泌状态的改善作用有限，部分患者皮损消退速度偏慢，炎症持续存在，遗留瘢痕风险升高[6]。红蓝光作为无创物理疗法，操作便捷，治疗不适感低，适用人群广，但单独使用对皮脂腺分泌调控能力偏弱[7]。超分子水杨酸依靠超分子载体缓释作用，降低传统水杨酸刺激性，在松解毛囊角栓、调节皮脂腺活性方面具有优势[8]。将两种方案联合使用，能够从抑菌、抗炎、疏通毛囊、抑制皮脂分泌多个靶点同时干预，弥补单一疗法作用靶点局限的短板，为中重

医学美学美容

度痤疮提供协同治疗思路。

本研究中，观察组总有效率高于对照组（$P<0.05$），提示红蓝光联合超分子水杨酸治疗能够提升中重度痤疮的整体治疗效果。主要是因为蓝光能够被痤疮丙酸杆菌内的卟啉吸收，产生单线态氧，直接破坏细菌结构，抑制病原微生物增殖[9]；红光穿透深度更深，能够调控局部成纤维细胞活性，减轻真皮层炎症浸润，促进炎性皮损修复[10]。超分子水杨酸缓慢释放，持续松解毛囊漏斗部的角质堆积，疏通堵塞的皮脂腺导管，减少微粉刺形成，从源头阻断皮损进展[11]。两种手段联用，抑菌与疏通角质的作用叠加，因此皮损整体改善效果优于单纯红蓝光照射。同时，观察组治疗8周后GAGS评分低于对照组（$P<0.05$），可见红蓝光联合超分子水杨酸可降低痤疮严重程度。分析认为，红蓝光可快速控制活跃的炎性丘疹与脓疱，降低急性炎症负荷；超分子水杨酸持续作用于毛囊皮脂腺单位，减少微粉刺向炎性结节转化，降低新发皮损数量[12]。两者联合干预下，炎性皮损、粉刺类皮损同步减少，皮损累及范围缩小，GAGS评分随之下降。此外，观察组治疗8周后血清IL-6水平低于对照组（$P<0.05$），表明红蓝光联合超分子水杨酸能够下调中重度痤疮患者的血清IL-6水平。究其原因，红蓝光可抑制皮肤固有免疫细胞释放促炎因子，超分子水杨酸能够阻断TLR相关炎症通路，减少皮脂腺、角质形成细胞分泌IL-6[13，14]。两种治疗共同抑制炎症信号通路激活，降低循环内IL-6浓度，缓解全身低度炎症状态。与此同时，观察组治疗8周后皮脂分泌量低于对照组（$P<0.05$），说明红蓝光联合超分子水杨酸能够减少面部皮脂分泌。主要是因为皮脂腺过度分泌皮脂是痤疮发生的起始环节之一，皮脂为痤疮丙酸杆菌增殖提供营养基质。红蓝光可轻度抑制皮脂腺细胞增殖活性，而超分子水杨酸可作用于皮脂腺腺体，下调皮脂合成相关通路，降低皮脂生成速率[15]。联合方案可同时抑制皮脂腺活性并疏通导管，减少皮脂堆积，打破皮脂过量分泌与细菌增殖之间的恶性循环。

综上所述，在中重度痤疮患者中实施红蓝光联合超分子水杨酸治疗，可提升治疗效果，抑制IL-6表达，调控皮脂分泌，有利于降低痤疮严重程度，临床应用价值确切。

［参考文献］

[1]张燕妮,郑艳芳.红蓝光与强脉冲光结合新型超分子水杨酸治疗寻常性痤疮效果评价[J].中国社区医师,2021,37(28):76-77.

[2]周静芳,王艳玲,张维娜,等.强脉冲光、红蓝光联合超分子水杨酸对寻常痤疮患者免疫功能及炎性介质的影响[J].中国美容医学,2021,30(3):44-47.

[3]王丽纳,吴莲花.超分子水杨酸、口服盐酸米诺环素联合红蓝光治疗中重度痤疮的临床疗效分析[J].中国医疗美容,2021,11(12):43-46.

[4]王妍清,王海洪,申婕,等.30%超分子水杨酸联合红蓝光治疗寻常痤疮的临床效果[J].医学美学美容,2021,30(11):9-10.

[5]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.

[6]刘莎,许丛丛,陈日新.红蓝光照射联合维胺酯胶囊及米诺环素治疗寻常性痤疮的临床观察[J].四川生理科学杂志,2026,48(5):1085-1087,1090.

[7]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.

[8]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.

[9]鞠强.中国痤疮治疗指南(2019修订版)[J].临床皮肤科杂志,2019,48(9):583-588.

[10]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.

[11]焦亚宁,喻楠,葛新红,等.VISIA动态观察2%超分子水杨酸治疗轻中度痤疮的临床疗效[J].宁夏医学杂志,2026,48(2):167-170.

[12]严婷婷,黄莉宁,陈勇军,等.新型超分子水杨酸治疗轻中度痤疮患者的临床疗效观察[J].皮肤性病诊疗学杂志,2020,27(5):336-339.

[13]刘玉东,李秀丽.米诺环素联合红蓝光照射治疗玫瑰痤疮的疗效观察[J].广州医科大学学报,2022,50(5):74-78.

[14]吴一文,王珊珊,张吕亚,等.红蓝光照射联合阿达帕林凝胶治疗轻、中度痤疮[J].组织工程与重建外科杂志,2022,18(1):74-76.

[15]姜海晶,张海红,杜卓然,等.痤疮挑刺联合红蓝光照射及康复新液湿敷治疗寻常痤疮疗效观察[J].中国美容医学,2022,31(7):27-30.

收稿日期：2026-8-17　　编辑：扶田

医学美学美容