

•皮肤美容•

•论 著•

强脉冲光联合果酸换肤治疗痤疮炎症后色素沉着的疗效及对患者皮肤生理指标的影响

陆延娜, 王 静, 徐亚楠

(延安市人民医院皮肤科 陕西 延安 716000)

[摘要]目的: 分析痤疮炎症后色素沉着患者应用强脉冲光联合果酸换肤治疗的效果及对皮肤生理指标的影响, 为该病合理治疗方案的制定提供参考。方法: 选取痤疮炎症后色素沉着患者60例作为研究对象, 病例入组时间为2022年6月-2024年6月, 收集地点为延安市人民医院, 按照随机数字表法将患者分为对照组(30例)和研究组(30例)。对照组给予果酸换肤治疗, 每2周治疗1次, 研究组在对照组治疗的基础上联合强脉冲光治疗, 每4周治疗1次, 两组均持续治疗8周。比较两组治疗8周后的疗效, 治疗前和治疗8周后的临床相关评分、皮肤生理指标、美学效果和治疗期间的不良反应。结果: 研究组治疗8周后的总有效率为93.33%, 较对照组(73.33%)更高($P < 0.05$)。与治疗前比较, 两组治疗8周后的活跃痤疮病变指数、痤疮后色素沉着指数(PAHPI)、整体评估量表(PGAS)、紫质、毛孔、斑点、红斑评分及油脂含量、经皮水分丢失量(TEWL)、酸碱度(pH)降低($P < 0.05$), 且研究组低于对照组($P < 0.05$); 两组治疗8周后的皮肤含水量升高($P < 0.05$), 且研究组高于对照组($P < 0.05$)。研究组治疗期间的不良反应总发生率为10.00%, 与对照组(16.67%)比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。结论: 痤疮炎症后色素沉着患者应用强脉冲光联合果酸换肤治疗可有效改善皮肤生理指标、痤疮和炎症后色素沉着情况, 提升疗效和美学效果, 且并未明显增加患者的不良反应。

[关键词] 痤疮; 色素沉着; 强脉冲光; 果酸换肤; 皮肤生理指标; 美学效果

[中图分类号] R758.4 **[文献标志码]** A **[文章编号]** 1008-6455(2026)07-0092-05

Efficacy of Intense Pulsed Light Combined with Glycolic Acid Peeling in the Treatment of Post-inflammatory Hyperpigmentation in Acne Vulgaris and Its Effect on Patients' Skin Physiological Indexes

LU Yanna, WANG Jing, XU Yanan

(Department of Dermatology, Yan'an People's Hospital, Yan'an 716000, Shaanxi, China)

Abstract: **Objective** To analyze the efficacy of applying intense pulsed light combined with glycolic acid peeling treatment in patients with post-inflammatory hyperpigmentation of acne and its effect on the indexes of skin physiology and aesthetic effect, so as to provide a reference for the development of reasonable treatment plan for this disease. **Methods** 60 cases of patients with post-acne inflammatory hyperpigmentation were selected as the study subjects, and the cases were enrolled from June 2022 to June 2024, and the collection site was Yan'an City People's Hospital, and the patients were divided into the control group (30 cases) and the study group (30 cases) according to the method of randomized numerical table. The control group was given glycolic acid peeling treatment, once every 2 weeks, and the study group was combined with intense pulsed light treatment on the basis of the control group, once every 4 weeks, and both groups were treated for 8 weeks. The efficacy after 8 weeks of treatment, and the scores of clinical, skin physiological indexes, aesthetic effect before and after 8 weeks of treatment and adverse reactions during the treatment period were compared between the two groups. **Results** The overall effective rate of the study group after 8 weeks of treatment was 93.33%, which was higher than the control group (73.33%) ($P < 0.05$). The scores of active acne lesion index, post-acne hyperpigmentation index (PAHPI), global assessment scale (PGAS), purple matter, pore, spot, erythema scores and oil content, transcutaneous water loss (TEWL), and pH were lower in both groups after 8 weeks of treatment compared to the before treatment ($P < 0.05$), and were lower in the study group compared to the control group ($P < 0.05$); and skin water content were higher in both groups after 8 weeks of treatment ($P < 0.05$), and were

通信作者: 徐亚楠, 硕士研究生、主任医师; 研究方向为皮肤美容、皮肤免疫性疾病。E-mail: 376975986@qq.com

第一作者: 陆延娜, 副主任医师; 研究方向为损容性皮肤病发病机制与临床治疗, 特应性皮炎患者长期治疗与管理, 银屑病综合治疗。

E-mail: luyanna1977@163.com

higher in the study group compared to the control group ($P < 0.05$). The total incidence of adverse reactions during treatment in the study group was 10.00%, which was not statistically different from the control group (16.67%) ($P > 0.05$). **Conclusion** Intense pulsed light combined with glycolic acid peeling treatment in patients with post-acne inflammatory hyperpigmentation effectively improves patients' skin physiologic parameters, acne and post-inflammatory hyperpigmentation, and enhances efficacy and aesthetics, and did not significantly increase patients' adverse effects.

Key words: acne; hyperpigmentation; intense pulsed light; glycolic acid peeling; skin physiological indexes; aesthetic effect

痤疮是一种慢性炎症性皮肤病, 其以脓疱、丘疹、粉刺和结节等为主要特征表现, 该疾病若未及早治疗, 易出现痤疮炎症后色素沉着, 严重影响患者面部美观^[1-2]。现阶段, 临床治疗痤疮炎症后色素沉着的方法众多, 包括果酸换肤、强脉冲光等, 其中果酸换肤治疗能够在一定程度上加速患者皮肤代谢, 剥离老化的皮肤角质, 减少皮肤色素沉着, 但仅靠其单一治疗疗效有限^[3]。强脉冲光是一种非剥脱治疗方法, 其能穿透患者皮肤深层, 作用于皮下色素组织, 封闭病变血管, 使沉积的色素破裂分解^[4]。但目前关于痤疮炎症后色素沉着患者应用强脉冲光联合果酸换肤治疗的效果报道尚无一致结论^[5-6], 仍需更多的研究支持。为此, 本研究纳入痤疮炎症后色素沉着患者60例进行研究, 旨在探索其应用强脉冲光联合果酸换肤治疗的疗效及对皮肤生理指标和美学效果等指标的影响, 以期今后为该病合理治疗方案的制定提供参考, 现报道如下。

1 资料和方法

1.1 一般资料: 选取痤疮炎症后色素沉着患者60例作为研究对象, 病例入组时间为2022年6月-2024年6月, 收集地点为延安市人民医院, 按照随机数字表法将其分为对照组(30例)和研究组(30例)。两组性别、年龄、体质指数(Body Mass Index, BMI)、病程及色素沉着部位比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$), 见表1, 两组基线资料可比。延安市人民医院伦理委员会已严格审核本研究设计, 并批准同意实施。

1.2 纳入和排除标准

1.2.1 纳入标准: ①痤疮诊断参照《中国痤疮治疗指南(2019修订版)》^[7]中的相关诊断标准, 且伴有炎症后色素沉着; ②年龄 ≥ 18 岁; ③能积极配合治疗和各项检查者; ④患者知情同意, 并签署相关文件。

1.2.2 排除标准: ①对本研究治疗方案存在禁忌者; ②痤疮以外的其他原因所致炎症后色素沉着者; ③近4周内接

受过其他祛色素疗法及光敏性药物治疗者; ④伴有单纯疱疹、湿疹、脓疱疹、接触性皮炎及溢脂性皮炎疾病者; ⑤伴有增生性瘢痕者; ⑥面部有伤口者; ⑦合并恶性肿瘤者; ⑧妊娠期及哺乳期妇女。

1.3 方法

1.3.1 对照组: 给予果酸换肤治疗, 即给予甘醇酸溶液, 初始浓度为20%, 于患处均匀涂抹甘醇酸溶液(昆明贝泰妮生物科技有限公司, 批准文号: 滇械注准20152640010)并轻柔按摩(涂抹过程中注意避开口周、眼周), 依据患者耐受情况敷3~5 min, 面部出现白霜、红斑、灼热时, 则予以10%碳酸氢钠缓冲液中和, 并依据患者耐受情况逐渐增加浓度(最多增加至35%)。患者每次果酸换肤治疗后即刻使用医用冷敷袋冷敷10 min。每2周治疗1次, 持续治疗8周。

1.3.2 研究组: 在对照组治疗的基础上联合强脉冲光治疗。果酸换肤和强脉冲光治疗在同一天内完成, 先进行果酸换肤治疗, 待果酸中和、皮肤清洁并完成冷敷10 min后(如果酸治疗结束后约15~20 min), 再进行强脉冲光治疗。强脉冲光治疗仪器为科医人M22光子嫩肤仪(美国Lumenis公司), 参数设置: 能量密度16~18 J/cm², 脉宽30~50 ms, 波长设置为500~1 200 nm。参数设置适宜以治疗2 min后皮肤出现轻微发红为准, 患者每次强脉冲光治疗后即刻使用医用冷敷袋冷敷10 min。每4周治疗1次, 持续治疗8周。嘱咐两组患者治疗期间需避免日光照射。

1.4 观察指标

1.4.1 疗效: 两组治疗8周后的疗效参照皮损减退率^[8]进行评估, 其中皮损减退率 $< 30\%$, 患处皮肤颜色无改善甚至加重为无效; $30\% \leq$ 皮损减退率 $< 60\%$, 患处皮肤颜色有一定的改善为有效; $60\% \leq$ 皮损减退率 $< 95\%$, 患处皮肤颜色显著改善为显效; 患者皮损减退率 $\geq 95\%$, 患处皮肤颜色与周围正常皮肤颜色接近为痊愈。总有效率=1-无效率。

1.4.2 临床相关评分: 于治疗前和治疗8周后予以活

表1 两组一般资料比较

[例(%), $\bar{x} \pm s$]

组别	性别		年龄/岁	BMI/(kg/m ²)	病程/年	色素沉着部位			
	男	女				鼻部及三角区	下颏部	面颊部	额部
对照组($n=30$)	16(53.33)	14(46.67)	36.47 $\pm$ 9.51	22.13 $\pm$ 1.63	2.11 $\pm$ 0.32	4(13.33)	5(16.67)	16(53.33)	5(16.67)
研究组($n=30$)	17(56.67)	13(43.33)	37.12 $\pm$ 8.34	22.09 $\pm$ 1.47	2.13 $\pm$ 0.35	3(10.00)	5(16.67)	15(50.00)	7(23.33)
χ^2/t 值	0.067		0.281	0.100	0.231	0.067			
P 值	0.795		0.779	0.921	0.888	0.796			

跃痤疮病变指数^[9]、痤疮后色素沉着指数 (Post-acne Hyperpigmentation Index, PAHPI)^[10]、整体评估量表 (Patient's Global Assessment Scale, PGAS)^[11]评估两组自身痤疮和炎症后色素沉着改善情况,其中活跃痤疮病变指数总分0.5~20分,PAHPI总分6~22分,PGAS总分0~2分,得分越高提示患者自身痤疮和炎症后色素沉着改善情况越差。

1.4.3 皮肤生理指标:两组治疗前和治疗8周后的皮肤生理指标利用MC2600皮肤检测仪[奥纳医疗器械(上海)有限公司生产]进行测量,测量指标包括皮肤含水量、油脂含量、经皮水分丢失量 (TEWL) 和酸碱度 (pH)。

1.4.4 美学效果:两组治疗前和治疗8周后的美学效果通过检测面部生物学特征变化进行评估,检测仪器采用VISIA皮肤分析仪(美国Canfield公司),系统自动记录紫质、毛孔、斑点和红斑绝对分值,得分越高提示患者病情越重,美学效果越差。

1.4.5 不良反应:记录两组治疗期间有无面部水肿、灼痛、皮肤潮红及皮肤干燥等情况出现。

1.5 统计学分析:本研究数据分析软件予以SPSS 26.0,计数资料描述用[n(%)],组间率比较行 χ^2 检验或 χ^2 校正检验;计量资料均确认具备方差齐性且近似服从正态分布(经S-W法检验),描述用($\bar{x} \pm s$)行配对 t 检验和独立样本 t 检验,以 $P < 0.05$ 代表存在统计学差异。

2 结果

2.1 两组疗效比较:研究组治疗8周后的总有效率为93.33%,较对照组(73.33%)更高($P < 0.05$)。见表2。

表2 两组疗效比较					[例(%)]
组别	痊愈	显效	有效	无效	总有效
对照组($n=30$)	10 (33.33)	7 (23.33)	5 (16.67)	8 (26.67)	22 (73.33)
研究组($n=30$)	14 (46.67)	8 (26.67)	6 (20.00)	2 (6.67)	28 (93.33)
χ^2 值					4.320
P 值					0.028

2.2 两组临床相关评分比较:与治疗前比较,两组治疗8周后活跃痤疮病变指数、PAHPI、PGAS评分均降低($P < 0.05$),较对照组,研究组更低($P < 0.05$)。见表3。

2.3 两组皮肤生理指标比较:与治疗前比较,两组治疗8周后的皮肤含水量均升高($P < 0.05$),较对照组,研究组更高($P < 0.05$);两组油脂含量、TEWL、pH均降低($P < 0.05$),较对照组,研究组更低($P < 0.05$)。见表4。

2.4 两组美学效果比较:与治疗前比较,两组治疗8周后的紫质、毛孔、斑点、红斑评分均降低($P < 0.05$),较对照组,研究组更低($P < 0.05$)。见表5。

2.5 两组不良反应比较:研究组治疗期间的不良反应总发

表3 两组治疗前后临床相关评分比较						($\bar{x} \pm s$, 分)
组别	活跃痤疮病变指数		PAHPI		PGAS	
	治疗前	治疗8周后	治疗前	治疗8周后	治疗前	治疗8周后
对照组 ($n=30$)	10.28 $\pm$ 2.75	7.83 $\pm$ 2.12*	13.38 $\pm$ 2.45	9.76 $\pm$ 1.10*	1.09 $\pm$ 0.26	0.57 $\pm$ 0.13*
研究组 ($n=30$)	10.33 $\pm$ 2.69	5.41 $\pm$ 1.06*	13.41 $\pm$ 2.44	7.89 $\pm$ 0.52*	1.10 $\pm$ 0.25	0.33 $\pm$ 0.10*
t 值	0.071	5.592	0.048	8.418	0.152	8.015
P 值	0.943	<0.001	0.962	<0.001	0.880	<0.001

注: *表示与同组治疗前比较, $P < 0.05$ 。

表4 两组治疗前后临皮肤生理指标比较								($\bar{x} \pm s$)	
组别	皮肤含水量/%		油脂含量/%		TEWL/[g/(h·m ²)]		pH		
	治疗前	治疗8周后	治疗前	治疗8周后	治疗前	治疗8周后	治疗前	治疗8周后	
对照组($n=30$)	33.11 $\pm$ 4.24	42.26 $\pm$ 5.24*	65.78 $\pm$ 4.81	58.97 $\pm$ 3.59*	25.79 $\pm$ 5.44	19.11 $\pm$ 3.24*	5.67 $\pm$ 0.43	5.20 $\pm$ 0.31*	
研究组($n=30$)	32.89 $\pm$ 4.13	53.67 $\pm$ 6.65*	65.83 $\pm$ 4.77	51.23 $\pm$ 2.67*	25.83 $\pm$ 5.39	16.56 $\pm$ 2.41*	5.71 $\pm$ 0.44	4.87 $\pm$ 0.25*	
t 值	0.204	7.382	0.040	9.475	0.029	3.459	0.356	4.539	
P 值	0.839	<0.001	0.968	<0.001	0.977	0.001	0.723	<0.001	

注: *表示与同组治疗前比较, $P < 0.05$ 。

表5 两组治疗前后临美学效果评分比较								($\bar{x} \pm s$, 分)	
组别	紫质		毛孔		斑点		红斑		
	治疗前	治疗8周后	治疗前	治疗8周后	治疗前	治疗8周后	治疗前	治疗8周后	
对照组($n=30$)	18.45 $\pm$ 4.16	8.89 $\pm$ 2.20*	27.54 $\pm$ 5.17	21.35 $\pm$ 3.46*	42.35 $\pm$ 8.90	26.89 $\pm$ 5.51*	28.65 $\pm$ 5.38	23.10 $\pm$ 3.67*	
研究组($n=30$)	18.34 $\pm$ 4.22	6.63 $\pm$ 1.22*	27.65 $\pm$ 5.32	17.11 $\pm$ 2.25*	42.44 $\pm$ 8.87	23.13 $\pm$ 3.76*	28.71 $\pm$ 5.44	18.79 $\pm$ 2.33*	
t 值	0.102	4.921	0.081	5.627	0.039	3.087	0.043	5.430	
P 值	0.919	<0.001	0.936	<0.001	0.969	0.003	0.966	<0.001	

注: *表示与同组治疗前比较, $P < 0.05$ 。

生率为10.00%，与对照组（16.67%）比较，差异无统计学意义（ $P>0.05$ ）。见表6。

表6 两组不良反应比较 [例（%）]

组别	水肿	皮肤灼痛	皮肤潮红	干燥	合计
对照组（ $n=30$ ）	2（6.67）	1（3.33）	1（3.33）	1（3.33）	5（16.67）
研究组（ $n=30$ ）	1（3.33）	1（3.33）	0（0.00）	1（3.33）	3（10.00）
χ^2 校正	0.140				
P 值	0.700				

2.6 典型病例：两组典型病例见图1~2。



注：A. 治疗前；B. 治疗8周后，皮损区红色丘疹明显改善，但可见少量色素沉着，与周边皮肤颜色基本一致

图1 对照组典型病例治疗前后



注：A. 治疗前；B. 治疗8周后，皮损区潮红消退，未见明显色素沉着，与周边皮肤颜色基本一致

图2 研究组典型病例治疗前后

3 讨论

痤疮属于慢性皮肤疾病，其病理生理学较为复杂，研究^[12-13]发现该疾病发病与多种因素有关，包括皮脂腺活化过度、皮脂分泌异常、反应性炎症和痤疮丙酸杆菌增殖等。炎症性痤疮病灶会对患者的表皮基底层造成一定的破坏，增加黑素细胞的产生，进而诱发炎症后色素沉着^[14]。而痤疮炎症后色素沉着不仅会对患者的面容造成影响，甚至会影响患者的正常社交及工作生活^[15]。因此，痤疮炎症

后色素沉着的治疗仍是目前皮肤科医师研究的重点和热点之一。本研究分析痤疮炎症后色素沉着患者应用强脉冲光联合果酸换肤治疗的疗效及对皮肤生理指标和美学效果等指标的影响，取得了如下结果。

果酸换肤是一种浅表的化学剥脱疗法，果酸作为一种弱酸，渗透性较强，其均匀涂抹于痤疮炎症后色素沉着患者面部皮肤表面能够对过度老化的皮肤角质进行有效剥脱，将患者受损的外层皮肤去除，并刺激新的细胞生长，进而可减少黑色素沉着于患者皮肤中^[16]；同时联合强脉冲光疗法，强脉冲光能产生生物刺激及光热效应，选择性作用于患者皮损部位的黑色素及血红蛋白，进而能够发挥促进皮损修复、淡化色素及祛红的作用，有效改善患者痤疮和炎症后色素沉着情况。本研究结果显示，研究组治疗8周后的活跃痤疮病变指数、PAHPI、PGAS评分较对照组更低，总有效率较对照组更高，而两组治疗期间的不良反应总发生率比较，不存在统计学差异，提示痤疮炎症后色素沉着患者应用强脉冲光联合果酸换肤治疗可有效改善痤疮和炎症后色素沉着情况，提升疗效，且并未明显增加患者的不良反应。此外本研究结果还显示，研究组治疗8周后油脂含量、TEWL、pH及紫质、毛孔、斑点、红斑评分较对照组更低，皮肤含水量较对照组更高，提示痤疮炎症后色素沉着患者应用强脉冲光联合果酸换肤治疗可有效改善皮肤生理指标，提升美学效果。综合分析其原因可能为，一方面果酸换肤能加速痤疮炎症后色素沉着患者皮肤代谢，改善患者毛孔粗大、皮肤粗糙、老化、干燥等问题，增加患者面部皮肤光滑度和细腻度^[17]；另一方面强脉冲光治疗过程中在低能量密度下利用连续强脉冲光穿透患者皮肤，能选择性地作用于患者黑素细胞将之分解破裂并排出体外，并可将异常出血的毛细血管闭合，对真皮层的胶原蛋白产生刺激作用，使之增生，从而能够达到有效嫩肤，提升美学效果的目的^[18]。本研究使用强脉冲光联合果酸换肤治疗可进一步改善患者自身痤疮和炎症后色素沉着情况，提升美学效果。

综上所述，痤疮炎症后色素沉着患者应用强脉冲光联合果酸换肤治疗可有效改善皮肤生理指标、痤疮和炎症后色素沉着情况，提升疗效和美学效果，且并未明显增加患者的不良反应。本研究受制于人力、物力及其他因素，存在以下局限：①单中心研究、病例纳入较少，可能造成选择偏倚；②缺少远期随访数据，所得结论仍需证实。未来，需尽可能弥补上述局限，开展大样本量的多中心研究以进一步明确强脉冲光联合果酸换肤治疗痤疮炎症后色素沉着的疗效及对患者皮肤生理指标和美学效果的影响。

声明：本文中所有病例图片的使用均已获取患者知情同意。

[参考文献]

- [1]Thawabteh A M, Jibreen A, Karaman D, et al. Skin pigmentation types, causes and treatment-a review[J]. *Molecules*, 2023, 28(12): 483.
- [2]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.
- [3]孙培宏. 强脉冲光联合果酸治疗光老化及CD26在光老化中的作用的研究[D]. 沈阳: 中国医科大学, 2023.
- [4]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.
- [5]Guo Jiahong, Ma Xiaoyu, Bouffard F, et al. A novel multi-fruit acids formula design on molecular basis for skin brightening via a system biology approach[J]. *J Cosmet Dermatol*, 2022, 21(11): 6145-6155.
- [6]Li Yuan, Zhen Xiaole, Yao Xiaojuan, et al. Successful treatment of minocycline-induced facial hyperpigmentation with a combination of chemical peels and intense pulsed light[J]. *Clin Cosmet Investig Dermatol*, 2023, 16(1): 253-256.
- [7]中国痤疮治疗指南专家组. 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.
- [8]龙淼, 任宏珊, 张世园. 果酸换肤联合强脉冲光对痤疮后色素沉着改善的疗效观察[J]. *中国美容医学*, 2023, 32(8): 81-84.
- [9]赵冰清, 韩维鑫, 党艳茹, 等. 强脉冲激光联合红蓝光照射治疗痤疮后红斑临床观察[J]. *山东医药*, 2021, 61(15): 72-74.
- [10]张丽丹, 秦晓蕾, 汪艳梅, 等. 超脉冲CO₂点阵激光治疗痤疮瘢痕中冷空气冷却的止痛效果[J]. *中华医学美容杂志*, 2024, 30(3): 292-295.
- [11]宋婷, 刘艳, 杨枫, 等. 低能量调Q激光与氨甲环酸注射治疗痤疮后色素沉着的临床疗效[J]. *中国激光医学杂志*, 2023, 32(2): 81-86.
- [12]Taylor S, Elbuluk N, Grimes P, et al. Treatment recommendations

for acne-associated hyperpigmentation: results of the delphi consensus process and a literature review[J]. *J Am Acad Dermatol*, 2023, 89(2): 316-323.

- [13]Callender V D, Baldwin H, Cook-Bolden F E, et al. Effects of topical retinoids on acne and post-inflammatory hyperpigmentation in patients with skin of color: a clinical review and implications for practice[J]. *Am J Clin Dermatol*, 2022, 23(1): 69-81.
- [14]How K N, Ho W C, Sundaran M, et al. Efficacy and tolerability of a sunscreen containing licochalcone a and l-carnitine as an adjunct to retinoids in the management of acne and post-acne pigmentation among malaysian patients[J]. *Clin Cosmet Investig Dermatol*, 2023, 16(1): 3719-3729.
- [15]Zeaiter N, Grzech-Leśniak K, Grzech-Leśniak Z, et al. Facial aesthetic laser-assisted protocol for the management of acne and pigmentation: a case report[J]. *Cureus*, 2022, 14(9): 28871.
- [16]苏彦倩. 口服低剂量异维A酸联合果酸焕肤治疗中重度痤疮的回顾性研究[D]. 济南: 山东大学, 2022.
- [17]Liu Haibo, Yu Haiyan, Xia Jun, et al. Evidence-based topical treatments (azelaic acid, salicylic acid, nicotinamide, sulfur, zinc, and fruit acid) for acne: an abridged version of a cochrane systematic review[J]. *J Evid Based Med*, 2020, 13(4): 275-283.
- [18]Zhou Mi, Xu Na, Lan Shaobo, et al. Efficacy of black gold, delicate pulse light, super photon skin rejuvenation for pigmented dermatoses[J]. *Altern Ther Health Med*, 2024, 30(10): 232-237.

[收稿日期]2025-05-19

本文引用格式: 陆延娜, 王静, 徐亚楠. 强脉冲光联合果酸换肤治疗痤疮炎症后色素沉着的疗效及对患者皮肤生理指标的影响[J]. *中国美容医学*, 2026, 35(7): 92-96.

· 告作者和读者 ·

关于冒充我刊编辑行骗的严正声明

近期, 编辑部接到举报, 发现有人以知网、万方等数据库上传论文信息为由, 冒充我刊编辑与作者联系, 用于商业盈利, 从事非法活动, 严重扰乱我刊正常的编读往来及日常工作, 影响我刊声誉。为避免广大作者/读者受骗, 维护我刊合法权益, 现严正声明:

一、冒充我刊编辑/机构者, 请立即停止一切侵权行为和非法活动;

二、我刊保留进一步诉诸法律权利, 必要时上报公安机关依法追究不法分子的法律责任和经济损失;

三、知网、万方等各大数据库收录的论文信息由我刊编辑部统一交付其上传, 不会再与作者核对上传与否的信息;

四、我刊官网: www.zgmryx.com, 唯一投稿邮箱: zgmryx@163.com; 退修稿件邮箱: zgmryxtyj@163.com; 办公咨询电话: 029-83659967。

退修意见及录用通知均由编辑部如上邮箱统一发送, 无私人电话及邮箱联系作者, 请广大作者及读者提高警惕, 谨防上当受骗, 如遇上述情况, 及时与编辑部联系。