

## 强脉冲光联合盐酸米诺环素治疗面部轻中度痤疮的临床研究

高琳, 孙晓飞, 陆丽丽

(上海市皮肤病医院光医学治疗科 上海 200443)

**[摘要]**目的: 探究面部轻中度痤疮应用口服盐酸米诺环素胶囊联合强脉冲光(Intense pulsed light, IPL)的治疗效果。方法: 纳入2022年7月-2023年7月在笔者医院治疗的面部轻中度痤疮患者102例, 采用抽签法分为两组, 对照组( $n=51$ , 采用IPL治疗), 观察组( $n=51$ , 采用IPL+口服盐酸米诺环素胶囊治疗), 比较两组临床疗效和不良反应, 比较两组治疗前后白介素-6(IL-6)、肿瘤坏死因子 $\alpha$ (TNF- $\alpha$ )水平、角质层含水量、皮脂分泌量。结果: 观察组总有效率高于对照组( $P<0.05$ ); 治疗后, 与对照组相比, 观察组IL-6、TNF- $\alpha$ 水平更低, 观察组角质层含水量更多, 皮脂分泌量更少( $P<0.05$ ); 两组不良反应总发生率差异无统计学意义( $P>0.05$ )。结论: IPL联合盐酸米诺环素胶囊治疗能够减轻面部轻中度痤疮患者的炎症反应, 增加患者角质层含水量, 减少皮脂分泌, 临床疗效显著, 同时具有安全性。

**[关键词]**强脉冲光; 盐酸米诺环素; 轻中度痤疮; 角质层含水量

**[中图分类号]**R751 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2025)06-0108-03

## Clinical Study of Intense Pulsed Light Combined with Minocycline Hydrochloride in the Treatment of Mild-to-Moderate Facial Acne

GAO Lin, SUN Xiaofei, LU Lili

(Department of Photomedicine, Shanghai Hospital of Dermatology, Shanghai 200443, China)

**Abstract:** **Objective** To explore the therapeutic effect of minocycline hydrochloride + intense pulsed light (IPL) on mild-to-moderate facial acne. **Methods** Totally 102 patients with mild-to-moderate facial acne in the hospital were included from July 2022 to July 2023, They were divided into two groups by drawing lots. The control group ( $n=51$ , IPL treatment) and observation group ( $n=51$ , IPL + minocycline hydrochloride). The clinical efficacy and adverse reactions as well as levels of interleukin-6 (IL-6) and tumor necrosis factor- $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ), stratum corneum water content and sebum secretion before and after treatment were compared between groups. **Results** The observation group had higher total effective rate than the control group ( $P<0.05$ ). After treatment, compared with the control group, the levels of IL-6 and TNF- $\alpha$  in the observation group were lower, the water content of stratum corneum was more while the sebum secretion was less ( $P<0.05$ ). There was no obvious difference in the total incidence rate of adverse reactions between both groups ( $P>0.05$ ). **Conclusion** IPL combined with minocycline hydrochloride can relieve the inflammatory response of patients with mild-to-moderate facial acne, increase the water content of the stratum corneum, and reduce the sebum secretion. In addition, it has significant clinical efficacy and safety.

**Key words:** intense pulsed light; minocycline hydrochloride; mild-to-moderate acne; water content of stratum corneum

痤疮是一种慢性皮肤疾病, 临床主要表现为丘疹、脓疱、粉刺等, 常伴随皮脂溢出<sup>[1]</sup>。痤疮好发于青少年, 对患者生活造成一定的影响<sup>[2-3]</sup>。面部中度痤疮会影响患者的容貌, 从而影响患者的心理情绪, 增加患者的经济负担和心理压力<sup>[4]</sup>。目前治疗痤疮的方法主要是强脉冲光(IPL), 能够改善患者的临床症状, 但其治疗周期较长, 预后效果不佳<sup>[5]</sup>。因此需寻找更有效的治疗方法。盐酸米诺环素是一种四环素类抗生素, 对中性粒细胞和补体C系统

具有抑制作用, 具有局部抗炎作用, 另外盐酸米诺环素具有较强的脂质亲和力, 能够更好的进入痤疮组织, 从而使皮脂分泌抑制, 使面部油脂平衡<sup>[6-7]</sup>。基于此, 本研究探究IPL联合盐酸米诺环素对面部轻中度痤疮的治疗效果。

### 1 资料和方法

1.1 一般资料: 选取2022年7月-2023年7月笔者医院收治的面部轻中度痤疮患者102例, 采用抽签法分为两组, 各51

例。两组基本资料相似可比 ( $P>0.05$ ), 见表1。

表1 两组基本资料比较 (例,  $\bar{x}\pm s$ )

组别	年龄/岁	性别		严重程度		病程/年
		男	女	轻度	中度	
观察组 ( $n=51$ )	22.31 $\pm$ 4.28	32	19	25	26	1.26 $\pm$ 0.56
对照组 ( $n=51$ )	23.08 $\pm$ 4.22	28	23	23	28	1.33 $\pm$ 0.58
$t/\chi^2$ 值	0.915	0.648		0.157		0.620
$P$ 值	0.363	0.421		0.692		0.537

## 1.2 纳入和排除标准

1.2.1 纳入标准: ①符合该文献<sup>[8]</sup>关于痤疮的诊断标准; ②发病部位在面部; ③患者签署知情同意书; ④无精神类疾病; ⑤Pillsbury分类法属于I~II级<sup>[9]</sup>, I级为轻度, II级为中度; ⑥年龄 $\geq 18$ 岁。⑦经笔者医院实验伦理委员会批准。

1.2.2 排除标准: ①合并其他皮肤疾病; ②合并免疫系统疾病; ③合并心、脑、肾等重要脏器损伤; ④皮肤既往有破损情况; ⑤对本研究使用药物过敏患者; ⑥对光过敏患者; ⑦妊娠哺乳期患者。

## 1.3 方法

1.3.1 对照组: 给予IPL治疗。清洁面部后, 涂上耦合剂, 佩戴防护眼罩, 用治疗专用头贴贴于患者面部, 用强脉冲光治疗仪(以色列飞顿)照射患者面部皮肤, 密度10 J/cm<sup>2</sup>、光斑面积40 cm $\times$ 16 cm、波长范围420 nm、脉宽40 ms, 当局部出现轻微发红时停止治疗, 治疗后冰敷面部, 每周治疗2次。

1.3.2 观察组: 给予IPL+盐酸米诺环素胶囊治疗。IPL治疗同上, 口服盐酸米诺环素胶囊(瀚晖制药有限公司, 国药准字H20174080), 每次50 mg, 一天2次。

两组均治疗8周。

## 1.4 观察指标

1.4.1 临床疗效: 皮损数量减少 $\geq 90\%$ , 仅遗留色素沉着或瘢痕为基本痊愈, 皮损数量减少60%~89%, 炎症性皮损明显消退为显效, 皮损数量减少20%~59%, 症状部分缓解为有效, 皮损数量减少 $<20\%$ 或加重为无效, 总有效率=基本痊愈率+显效率+有效率<sup>[10]</sup>。

1.4.2 白介素-6 (Interleukin 6, IL-6)、肿瘤坏死因子 $\alpha$  (Tumor necrosis factor alpha, TNF- $\alpha$ ) 水平: 比较两组治疗前后IL-6、TNF- $\alpha$ 水平, 采集患者3 ml空腹静脉血(离心, 取上层液), 采用酶联免疫吸附法检测, 试剂盒购于上海机纯实业有限公司。

1.4.3 角质层含水量、皮脂分泌量: 用皮肤测试仪(济南盛美电子科技有限公司, 型号HONKON-TC02s)进行检测, 比较两组治疗前后角质层含水量、皮脂分泌量。

1.4.4 不良反应: 比较两组不良反应发生情况, 包括烧灼感、水疱、皮肤瘙痒、红斑。

1.5 统计学分析: 采用SPSS 22.0统计软件对数据进行分

析, 计量资料以( $\bar{x}\pm s$ )描述, 采用 $t$ 检验; 计数资料以[例(%)]描述, 比较采用 $\chi^2$ 检验, 以 $P<0.05$ 为差异具有统计学意义。

## 2 结果

2.1 临床疗效比较: 观察组总有效率高于对照组( $\chi^2=3.980$ ,  $P<0.05$ ), 见表2。

表2 两组临床疗效比较 [例(%)]

组别	基本痊愈	显效	有效	无效	总有效
观察组 ( $n=51$ )	15 (29.41)	26 (50.98)	4 (7.84)	6 (11.77)	45 (88.23)
对照组 ( $n=51$ )	10 (19.61)	22 (43.14)	5 (9.80)	14 (27.45)	37 (72.55)
$\chi^2$ 值					3.980
$P$ 值					0.046

2.2 IL-6、TNF- $\alpha$ 水平比较: 治疗后, 与对照组相比, 观察组IL-6、TNF- $\alpha$ 水平更低( $P<0.05$ ), 见表3。

表3 两组治疗前后IL-6、TNF- $\alpha$ 水平比较 ( $\bar{x}\pm s$ , ng/L)

组别	IL-6		TNF- $\alpha$	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组 ( $n=51$ )	30.25 $\pm$ 3.45	22.35 $\pm$ 2.28*	50.21 $\pm$ 5.21	40.25 $\pm$ 4.22*
对照组 ( $n=51$ )	31.04 $\pm$ 3.55	24.38 $\pm$ 2.24*	50.85 $\pm$ 5.22	42.65 $\pm$ 4.33*
$t$ 值	1.140	4.536	0.620	2.835
$P$ 值	0.257	$<0.001$	0.537	0.006

注: \*表示与同组治疗前相比,  $P<0.05$ 。

2.3 角质层含水量、皮脂分泌量比较: 治疗后, 与对照组相比, 观察组角质层含水量更多, 皮脂分泌量更少( $P<0.05$ ), 见表4。

表4 两组治疗前后角质层含水量、皮脂分泌量比较 ( $\bar{x}\pm s$ )

组别	角质层含水量/%		皮脂分泌量/ $\mu$ g	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组 ( $n=51$ )	35.23 $\pm$ 3.28	55.32 $\pm$ 4.28*	62.31 $\pm$ 3.25	50.21 $\pm$ 2.31*
对照组 ( $n=51$ )	35.86 $\pm$ 3.33	53.25 $\pm$ 4.32*	61.85 $\pm$ 3.33	52.31 $\pm$ 2.38*
$t$ 值	0.963	2.726	0.706	4.522
$P$ 值	0.338	0.008	0.482	$<0.001$

注: \*表示与同组治疗前相比,  $P<0.05$ 。

2.4 不良反应发生情况比较: 两组不良反应总发生率差异无统计学意义( $P>0.05$ ), 见表5。

表5 两组不良反应发生情况比较 [例(%)]

组别	烧灼感	水疱	皮肤瘙痒	红斑	总不良反应
观察组 ( $n=51$ )	1 (1.96)	0 (0.00)	1 (1.96)	0 (0.00)	2 (3.92)
对照组 ( $n=51$ )	1 (1.96)	1 (1.96)	1 (1.96)	0 (0.00)	3 (5.88)
$P$ 值					0.647 <sup>△</sup>

注: <sup>△</sup>表示采用Fisher检验。

## 2.5 观察组典型病例

### 2.5.1 病例1: 治疗前后见图1。



注: A. 治疗前; B. 治疗后2周, 可见痤疮减轻

图1 观察组典型病例1 治疗前后

### 2.5.2 病例2: 治疗前后见图2。



注: A. 治疗前; B. 治疗后2周, 可见痤疮明显减轻

图2 观察组典型病例2 治疗前后

## 3 讨论

面部痤疮影响面部美观, 患者容易出现心理问题<sup>[11-13]</sup>, 如自卑、焦虑等, 对患者的生活质量造成严重影响<sup>[14]</sup>。轻中度痤疮可用激素类、维生素A酸类治疗, 但停药后容易复发<sup>[15-16]</sup>。IPL是一种物理治疗方法, 能够改善皮肤血液循环, 促使皮肤弹性恢复, 但在治疗过程中有可能损伤皮肤表皮<sup>[17]</sup>。彭琛等<sup>[18]</sup>研究显示, 多磺酸黏多糖软膏联合IPL能够提高痤疮后红斑患者临床疗效和生活质量。盐酸米诺环素是一种抗生素, 能够治疗痤疮, 抑制皮脂分泌<sup>[19]</sup>。孙铮等<sup>[20]</sup>研究显示, 盐酸米诺环素胶囊联合龙珠软膏能够有效改善轻中度寻常痤疮, 还能够降低痤疮复发率。

本研究对照组采用IPL治疗, 观察组采用IPL+盐酸米诺环素治疗, 结果显示, 观察组总有效率高于对照组, 提示IPL+盐酸米诺环素治疗能够提高面部轻中度痤疮患者临床疗效。分析原因, IPL释放的单态氧离子能够将痤疮丙酸杆菌杀死, 热作用使毛孔处于有氧环境, 痤疮丙酸杆菌在

有氧环境下生长得到抑制, 从而达到治疗痤疮的目的。盐酸米诺环素的抗菌活性较强, 对痤疮丙酸杆菌具有拮抗作用, 另外盐酸米诺环素亲脂性高, 能够直接作用于痤疮皮质和病变组织, 使皮脂分泌减少, 还能够使面部皮肤游离的脂肪酸水平降低, 使中性粒细胞的趋化作用抑制, 从而使局部炎症反应减轻, 更好地治疗该疾病。本研究观察组治疗后IL-6、TNF- $\alpha$ 水平低于对照组, 提示IPL+盐酸米诺环素治疗能够减轻面部轻中度痤疮患者的炎症反应。分析原因, IPL能够降低皮脂腺大小和炎症反应, 使TNF- $\alpha$ 下调, 使IL-6的表达减少, 从而使局部炎症抑制, 减少初始病变的数量, 防止新的病变形成。盐酸米诺环素能够有效杀死痤疮丙酸杆菌, 还能够降低中性粒细胞聚集, 药物有效成分进入毛囊后能够抑制皮脂腺分泌, 从而减轻炎症反应。在本研究中, 治疗后, 与对照组相比, 观察组角质层含水量更多, 皮脂分泌量更少, 提示IPL+盐酸米诺环素治疗能够增加痤疮患者的角质层含水量, 减少皮脂分泌。分析原因, IPL+盐酸米诺环素治疗能够减轻痤疮患者的炎症反应, 从而减少了炎症反应对皮肤的刺激, 减少汗腺分泌、皮肤水分流失、油脂分泌。在本研究中, 两组不良反应总发生率差异无统计学意义, 提示IPL+盐酸米诺环素治疗面部轻中度痤疮具有安全性。

综上, 面部轻中度痤疮应用IPL+盐酸米诺环素治疗能够提高临床疗效, 减轻炎症反应, 增加患者角质层含水量, 减少皮脂分泌, 具有安全性。本研究不足之处在于纳入病例较少, 后续会纳入更多的病例来证实本研究结果。

### 【参考文献】

- [1]Kutlu Ö, Karadağ A S, Wollina U. Adult acne versus adolescent acne: a narrative review with a focus on epidemiology to treatment[J]. An Bras Dermatol, 2023 ,98(1):75-83.
- [2]Mavranzeouli I, Daly C H, Welton N J, et al. A systematic review and network meta-analysis of topical pharmacological, oral pharmacological, physical and combined treatments for acne vulgaris[J]. Br J Dermatol, 2022,187(5):639-649.
- [3]Chillicka K, Gold M H, Nowicka D. Acne vulgaris and the most popular and new cosmetological treatments[J]. J Cosmet Dermatol, 2023,22(7):1946-1950.
- [4]Cruz S, Vecerek N, Elbuluk N. Targeting inflammation in acne: current treatments and future prospects[J]. Am J Clin Dermatol, 2023,24(5):681-694.
- [5]蒋洁瑶, 华云晖, 李子海, 等. 窄谱强脉冲光联合噻吗洛尔治疗轻中度痤疮患者的临床效果[J]. 中国医药导报, 2022,19(17):151-154.
- [6]李小英. 外涂20%超分子水杨酸及口服盐酸米诺环素联合红蓝光治疗中重度痤疮51例[J]. 安徽医药, 2021,25(2):366-369.
- [7]唐隽, 黄玮, 张月, 等. 微针射频等离子联合盐酸米诺环素治疗中重度面部痤疮疗效观察[J]. 实用皮肤病学杂志, 2021,14(4):202-205.
- [8]中华医学会皮肤性病学分会玫瑰痤疮研究中心, 中国医师协会皮肤科医师分会玫瑰痤疮专业委员会. 中国玫瑰痤疮诊疗指南



- (2021版)[J].中华皮肤科杂志,2021,54(4):279-288.
- [9]赵辨. 临床皮肤病学[M].南京:江苏科学技术出版社,2001:935-938.
- [10]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.
- [11]Do T H, Ma F, Andrade P R, et al. TREM2 macrophages induced by human lipids drive inflammation in acne lesions[J]. Sci Immunol, 2022,7(73):eabo2787.
- [12]Bikash C, Sarkar R. Topical management of acne scars: The uncharted terrain[J]. J Cosmet Dermatol, 2023,22(4):1191-1196.
- [13]Al Muqarrab F, Almohssen A. Low-dose oral isotretinoin for the treatment of adult patients with mild-to-moderate acne vulgaris: Systematic review and meta-analysis[J]. Dermatol Ther, 2022,35(4):e15311.
- [14]Maitrepierre F, Marzano A V, Lipsker D. A unified concept of acne in the PAPA spectrum disorders[J]. Dermatology, 2021,237(5):827-834.
- [15]Calvisi L, Diaspro A, Sito G. Microbotox: A prospective evaluation of dermatological improvement in patients with mild-to-moderate acne and erythematotelangiectatic rosacea[J]. J Cosmet Dermatol, 2022,21(9):3747-3753.
- [16]Zhu J, Zhou D, Wei J, et al. Genetic liability to acne is associated with increased risk of inflammatory bowel disease: A Mendelian randomization study[J]. J Am Acad Dermatol, 2022,87(3):702-703.
- [17]Lu L, Shi M, Chen Z. Efficacy of IPL therapy for the treatment of acne vulgaris: A meta-analysis[J]. J Cosmet Dermatol, 2020,19(10):2596-2605.
- [18]彭琛, 祝嘉, 徐侠, 等. 强脉冲光联合多磺酸黏多糖软膏治疗痤疮后红斑的疗效[J]. 安徽医学,2022,43(3):267-270.
- [19]王红燕, 刘娜, 肖洁平, 等. 盐酸米诺环素胶囊联合激光治疗痤疮患者的临床研究[J]. 中国临床药理学杂志, 2021,37(18):2413-2415.
- [20]孙铮, 郑玲玲. 龙珠软膏联合盐酸米诺环素胶囊治疗轻中度寻常型痤疮的疗效评价[J]. 中国麻风皮肤病杂志,2021,37(7):448-450.

[收稿日期]2024-08-15

本文引用格式: 高琳, 孙晓飞, 陆丽丽. 强脉冲光联合盐酸米诺环素治疗面部轻中度痤疮的临床研究[J]. 中国美容医学,2025,34(6):108-111.

## 氨甲环酸联合超脉冲点阵CO<sub>2</sub>激光治疗面部脂溢性角化病疗效观察

蔺辉<sup>1</sup>, 王晓馨<sup>1</sup>, 苗鑫<sup>2</sup>

(宝鸡市人民医院 1.皮肤科; 2.整形美容创伤科 陕西 宝鸡 721000)

**[摘要]**目的: 探讨口服氨甲环酸联合超脉冲点阵CO<sub>2</sub>激光治疗面部脂溢性角化病患者的疗效。方法: 按照随机数字表法将2019年3月-2024年3月宝鸡市人民医院收治的90例患有面部脂溢性角化病患者分配到对照组和观察组, 对照组采用超脉冲点阵CO<sub>2</sub>激光治疗, 观察组在对照组的基础上联合氨甲环酸口服治疗, 每组45例, 均治疗2周。比较两组患者治疗总有效率和病愈率、创面结痂时间和创面愈合时间、皮肤病生活质量评分(DLQI)和不良反应状况。结果: 治疗2周后, 对照组的有效率(80.00%)低于观察组的(95.56%), 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ); 观察组创面结痂时间、创面愈合时间分别为( $2.36 \pm 0.37$ )d、( $5.04 \pm 0.82$ )d, 均短于对照组的[( $3.45 \pm 0.86$ )d、( $6.89 \pm 1.54$ )d, ( $P < 0.05$ )], 治疗后, 两组患者的DLQI总分较治疗前下降( $P < 0.05$ ), 且观察组的( $5.13 \pm 0.11$ )分较对照组的( $10.65 \pm 2.77$ )分低( $P < 0.05$ ); 观察组在色素沉着和总不良反应方面的发生率分别为4.44%、8.89%, 均低于对照组的20.00%、26.67% ( $P < 0.05$ )。结论: 口服氨甲环酸联合超脉冲点阵CO<sub>2</sub>激光疗法可以有效治疗面部脂溢性角化病, 促进创面愈合, 提高患者生活质量, 降低不良反应发生率, 有临床应用价值。

**[关键词]** 氨甲环酸; 超脉冲点阵CO<sub>2</sub>激光; 面部脂溢性角化病; 生活质量

**[中图分类号]** R739.5      **[文献标志码]** A      **[文章编号]** 1008-6455 (2025) 06-0111-04

## Effect of Tranexamic Acid Combined with Ultra-Pulsed Fractional CO<sub>2</sub> Laser in the Treatment of Facial Seborrheic Keratosis

LIN Hui<sup>1</sup>, WANG Xiaoxin<sup>1</sup>, MIAO Xin<sup>2</sup>

(1.Department of Dermatology, 2.Department of Plastic and Cosmetic Trauma, Baoji People's Hospital, Baoji 721000, Shaanxi, China)

通信作者: 苗鑫, 主治医师; 研究方向为整形美容创伤科专业方向。E-mail: 22540902@qq.com

第一作者: 蔺辉, 主治医师; 研究方向为皮肤专业相关。E-mail: we7896333@163.com