

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2026.08.003

黄金微针射频联合异维A酸胶囊对中重度痤疮患者皮肤屏障功能的影响

张明强¹, 苏令环²

(1. 苏州工业园区柔缇欧医疗美容诊所美容皮肤科, 江苏 苏州 215000;

2. 邳州市燕子埠镇中心卫生院中医美容, 江苏 邳州 221346)

[摘要]目的 探讨黄金微针射频联合异维A酸胶囊对中重度痤疮患者皮肤屏障功能的影响。方法 选取2023年5月-2025年11月苏州工业园区柔缇欧医疗美容诊所诊治的100例中重度痤疮患者作为研究对象, 根据治疗方案不同将其分为A组及B组, 各50例。A组予以异维A酸胶囊治疗, B组予以黄金微针射频联合异维A酸胶囊治疗, 比较两组临床疗效、皮损严重程度、皮肤屏障功能及炎症因子水平。结果 B组总有效率(96.00%)高于A组(82.00%) ($P<0.05$); B组治疗后皮损类型、数量、颜色评分均低于A组 ($P<0.05$); B组治疗后皮脂含量及经皮水分丢失量均低于A组, 角质层含水量高于A组 ($P<0.05$); B组治疗后IL-4、IL-6水平均低于A组 ($P<0.05$)。结论 黄金微针射频联合异维A酸胶囊治疗中重度痤疮疗效确切, 能够有效改善皮损严重程度与皮肤屏障功能, 并减轻炎症反应。

[关键词] 黄金微针射频; 异维A酸胶囊; 痤疮; 皮损严重程度; 皮肤屏障功能

[中图分类号] R758

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2026) 08-0009-04

Effect of Gold Microneedle Radiofrequency Combined with Isotretinoin Capsules on Skin Barrier Function in Patients with Moderate to Severe Acne

ZHANG Mingqiang¹, SU Linghuan²

(1. Department of Aesthetic Dermatology, Suzhou Industrial Park Rodeo Medical Aesthetic Clinic, Suzhou 215000, Jiangsu, China;

2. Department of Traditional Chinese Medicine Beauty, Yanzibu Town Central Health Center, Pizhou 221346, Jiangsu, China)

[Abstract]**Objective** To investigate the effect of gold microneedle radiofrequency combined with isotretinoin capsules on skin barrier function in patients with moderate to severe acne. **Methods** A total of 100 patients with moderate to severe acne treated at Suzhou Industrial Park Rodeo Medical Aesthetic Clinic from May 2023 to November 2025 were selected as the research subjects. According to different treatment plans, they were divided into group A and group B, with 50 patients in each group. Group A was treated with isotretinoin capsules, and group B was treated with gold microneedle radiofrequency combined with isotretinoin capsules. The clinical efficacy, skin lesion severity, skin barrier function and inflammatory factor levels were compared between the two groups.

Results The total effective rate of group B (96.00%) was higher than that of group A (82.00%) ($P<0.05$). After treatment, the scores of lesion type, number and color in group B were lower than those in group A ($P<0.05$). After treatment, the sebum content and transepidermal water loss in group B were lower than those in group A, and stratum corneum hydration was higher than that in group A ($P<0.05$). After treatment, the levels of IL-4 and IL-6 in group B were lower than those in group A ($P<0.05$).

Conclusion Gold microneedle radiofrequency combined with isotretinoin capsules is effective in the treatment of moderate to severe acne, which can effectively improve skin lesion severity and skin barrier function, and reduce inflammatory reactions.

[Key words] Gold microneedle radiofrequency; Isotretinoin capsules; Acne; Skin lesion severity; Skin barrier function

痤疮 (acne) 多发于面部、胸背部等部位, 其发生与皮脂分泌异常、细菌感染等多种因素相

关^[1]。其中, 中重度痤疮症状复杂且严重, 治疗难度大, 遗留瘢痕及色素沉着的风险较高, 易对

第一作者: 张明强 (1985. 1-), 男, 江苏徐州人, 本科, 主治医师, 主要从事注射美容、光电美容等相关工作

通讯作者: 苏令环 (1983. 8-), 女, 山东枣庄人, 本科, 医师, 主要从事中医美容相关工作

其心理及社交带来负面影响。对于中重度痤疮,既往多采用异维A酸胶囊治疗,该药可调节皮脂腺分泌及角化过程,抑制病菌繁殖,但由于本病诱因较多,单药治疗效果欠佳^[2, 3]。黄金微针射频能够作用于皮脂腺,破坏靶组织,直接杀灭病菌,并刺激组织再生,具有控油、抗炎、修复等多重功效。然而,目前关于黄金微针射频在痤疮治疗中的专项研究成果仍较为有限^[4, 5]。基于此,本研究旨在探讨黄金微针射频联合异维A酸胶囊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 选取2023年5月-2025年11月苏州工业园区柔缇欧医疗美容诊所诊治的100例中重度痤疮患者作为研究对象,根据治疗方案不同将其分为A组及B组,各50例。A组男28例,女22例;年龄16~38岁,平均年龄(23.51±1.62)岁;病程6~32个月,平均病程(15.37±2.10)个月。B组男30例,女20例;年龄15~39岁,平均年龄(23.40±1.58)岁;病程6~34个月,平均病程(15.51±2.25)个月。两组性别、年龄及病程比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。患者及家属均同意本研究,并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:确诊为寻常痤疮且属于中重度^[6];年龄 ≥ 15 岁;临床资料完整;近1月未予规范化痤疮治疗。排除标准:面部感染;敏感性皮肤;瘢痕体质;研究药物过敏或微针射频不耐受;哺乳、妊娠期;无法随访评估疗效。

1.3 方法

1.3.1 A组 予以异维A酸胶囊治疗:口服异维A酸胶囊(重庆华邦制药有限公司,国药准字H20234744,规格:10 mg),根据病情程度确定用药方案。其中,中度患者2次/d,10 mg/次;重度患者2次/d,20 mg/次。总用药周期为16周。

1.3.2 B组 予以黄金微针射频联合异维A酸胶囊治疗:异维A酸胶囊治疗方法同A组一致。黄金微针射频:使用射频皮肤治疗仪(深圳半岛医疗集团股份有限公司,国械注准20253092104)进行治疗,治疗前常规清洁面部,去除油脂、彩妆等,随后外敷5%利多卡因乳膏,时长30~40 min,可使用保鲜膜覆盖以促进渗透。之后以碘伏消毒治疗区域,采用两极模式,设定

进针深度为1.5~2.0 mm,能量输出为6~8 W,脉宽为0.25~0.60 s,单点治疗1~2次。不同部位的具体参数如下:额头、鼻部、下巴进针深度为1.8 mm,脸颊及眼周(避开眼周0.5 mm以内区域)深度为1.5 mm,能量均为6 W。治疗完成后,立即使用医用敷贴冰敷15~20 min。术后24 h内避免沾水,并严格防晒至少7 d。自第9周开始进行黄金微针射频治疗,每4周1次,共治疗2次。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组临床疗效 完全缓解:痤疮消退,皮损消退 $\geq 90\%$,颜色正常;显著改善:痤疮显著减轻,皮损消退70%~90%,轻微色素沉着;部分改善:痤疮减轻,皮损消退50%~70%,明显色素沉着;无效:皮损消退 $< 50\%$,色素沉着严重。总有效率=完全缓解率+显著改善率+部分改善率。

1.4.2 评估两组皮损严重程度 于治疗前及治疗后,采用自制量表从皮损类型、数量、颜色3个方面进行评估,每个条目计0~6分,评分越高,提示皮损程度越严重。

1.4.3 检测两组皮肤屏障功能 于治疗前后,采用皮肤测试仪进行测定,检测指标包括经皮水分丢失量、皮脂含量及角质层含水量

1.4.4 检测两组炎症因子水平 于治疗前后分别采集静脉血5 ml,分离血清(离心转速3000 r/min,离心时间10 min,半径8 cm)。采用酶联免疫吸附法检测IL-4及IL-6水平。

1.5 统计学方法 采用SPSS 21.0统计学软件进行数据分析,计数资料采用 $[n(\%)]$ 表示,行 χ^2 检验;计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,行 t 检验。以 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较 B组总有效率高于A组($P<0.05$),见表1。

2.2 两组皮损严重程度比较 B组治疗后皮损类型、数量、颜色评分均低于A组($P<0.05$),见表2。

2.3 两组皮肤屏障功能比较 B组治疗后皮脂含量及经皮水分丢失量均低于A组,角质层含水量高于A组($P<0.05$),见表3。

2.4 两组炎症因子水平比较 B组治疗后IL-4、IL-6水平均低于A组($P<0.05$),见表4。

表1 两组临床疗效比较 [n (%)]

组别	n	完全缓解	显著改善	部分改善	无效	总有效率
A组	50	10 (20.00)	20 (40.00)	11 (22.00)	9 (18.00)	41 (82.00)
B组	50	17 (34.00)	19 (38.00)	12 (24.00)	2 (4.00)	48 (96.00)*

注: *与A组比较, $\chi^2=5.005$, $P=0.025$ 。

表2 两组皮损严重程度比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	皮损类型		皮损数量		皮损颜色	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A组	50	3.86 ± 0.74	2.64 ± 0.68*	4.26 ± 0.80	2.75 ± 0.62*	3.83 ± 0.65	2.72 ± 0.50*
B组	50	3.91 ± 0.72	1.80 ± 0.55*	4.11 ± 0.76	1.89 ± 0.54*	3.70 ± 0.61	1.64 ± 0.47*
t		0.342	6.791	0.961	7.396	1.031	11.129
P		0.733	0.001	0.339	0.001	0.305	0.001

注: 与同组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

表3 两组皮肤屏障功能比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	n	经皮水分丢失量 [g/(m ² ·h)]		皮脂含量 (%)		角质层含水量 (%)	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A组	50	23.15 ± 2.48	19.04 ± 2.11*	64.95 ± 5.22	58.64 ± 4.38*	34.72 ± 2.85	43.55 ± 3.16*
B组	50	23.28 ± 2.53	17.12 ± 1.86*	65.20 ± 5.36	55.03 ± 4.10*	35.17 ± 3.02	48.57 ± 3.25*
t		0.260	4.827	0.236	4.255	0.766	7.831
P		0.796	0.001	0.814	0.001	0.445	0.001

注: 与同组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

表4 两组炎症因子水平比较 ($\bar{x} \pm s$, ng/ml)

组别	n	IL-4		IL-6	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
A组	50	78.15 ± 8.96	60.37 ± 5.28*	37.54 ± 3.48	22.51 ± 3.06*
B组	50	79.62 ± 8.14	52.10 ± 4.52*	38.10 ± 3.72	15.74 ± 2.52*
t		0.859	8.414	0.777	12.076
P		0.393	0.001	0.439	0.001

注: 与同组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

3 讨论

痤疮是临床常见的皮肤病, 发病率和复发率均较高。其中, 轻度痤疮经对症治疗后普遍疗效较好, 而中重度痤疮患者因痤疮丙酸杆菌大量繁殖, 导致局部炎症反应及毛囊壁破坏, 治疗难度较大, 且容易遗留瘢痕及色素沉着等问题^[7, 8]。对于痤疮患者, 异维A酸胶囊是常规治疗药物, 口服后可抑制皮脂腺活性及角质细胞增生, 减少皮脂产生, 并抑制痤疮丙酸杆菌的繁殖。然而, 单一用药难以满足部分患者的治疗需求, 且随着用

药时间延长, 不良反应的发生风险也随之增高。而黄金微针射频则通过镀金微针穿刺并释放射频能量, 能够刺激胶原再生, 破坏皮脂腺, 灭杀致病菌^[9]。

本研究结果显示, B组总有效率高於A组 ($P < 0.05$); B组治疗后皮损类型、数量、颜色评分均低于A组 ($P < 0.05$)。原因分析如下: 异维A酸可作用于痤疮的四大病理基础, 促进皮脂腺缩小, 抑制其活性, 减少皮脂生成, 从而破坏痤疮丙酸杆菌的存活条件; 同时可调节角质细胞



分化,抑制毛囊阻塞;并能调节免疫功能,抑制炎症性细胞释放。联合黄金微针射频干预后,通过微针刺刺激与高频热能作用,可破坏活跃的皮脂腺,进而抑制皮脂分泌;其所产生的局部高温也能灭杀毛囊中的痤疮丙酸杆菌,有效缓解炎症皮损。微针刺刺激还可疏通阻塞的毛囊孔,结合热效应改善血运,促进表皮代谢,加速沉积色素的排出,从而促进炎症后残余色素的清除^[10, 11]。此外,黄金微针刺刺激可促进胶原再生,对改善痤疮导致的遗留瘢痕也有一定作用,从而弥补异维A酸的不足^[12]。B组治疗后各项皮肤屏障功能指标均优于A组 ($P < 0.05$); B组治疗后IL-4、IL-6水平平均低于A组 ($P < 0.05$)。原因分析如下:异维A酸通过改善毛囊角化,抑制粉刺形成,减少毛囊阻塞及炎症损伤所致的皮肤屏障破坏,进而促进皮肤屏障功能的自然恢复;同时可调节NF- κ B信号通路,减少促炎因子的释放。联合黄金微针射频干预后,通过穿刺形成可控微损伤,能够调节角质形成细胞的增殖与分化,改善角质层的致密性;射频热效应可刺激真皮层成纤维细胞,促进细胞修复,从而降低经皮水分丢失,提升皮肤含水量^[13, 14]。热刺激还能激活屏障修复信号通路,促进屏障脂质的再生。射频作用可抑制I κ B α 降解,阻断NF- κ B核转位,减少炎症因子及组胺的释放;同时热刺激能调节神经末梢敏感性,减轻皮肤的刺痛与紧绷感^[15]。二者联合,可双重抑制皮脂分泌,黄金微针射频还能弥补异维A酸在屏障修复方面的不足,增强皮肤防御能力与抗炎效果,有利于进一步巩固疗效,降低复发风险。

综上所述,黄金微针射频联合异维A酸胶囊治疗中重度痤疮疗效确切,能够有效改善皮损严重程度与皮肤屏障功能,并减轻炎症反应。

[参考文献]

[1]胡飞.解毒清瘀汤联合异维A酸软胶囊治疗青少年中重度寻常性痤疮的疗效观察[J].实用中西医结合临床,2025,25(9):67-70.
 [2]龙惠,林文新,陈嘉.大黄廑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]吴艳,柳婵,叶歆.阿达帕林凝胶辅助异维A酸软胶囊治疗寻常性痤疮的临床疗效、安全性评估[J].四川生理科学杂志,2023,45(12):2370-2372.
 [4]张凤,旷旭,曹孟祥.单针黄金微针联合异维A酸胶囊治疗中重度痤疮的疗效观察[J].贵州医药,2021,45(9):1412-1413.
 [5]郭敏,高明,李文璐.相控射频微针联合米诺环素治疗中重度痤疮的临床疗效[J].医学临床研究,2024,41(8):1152-1155.
 [6]中华医学会,中华医学会杂志社,中华医学会皮肤病学分会,等.寻常痤疮基层诊疗指南(2023年)[J].中华全科医师杂志,2023,22(2):138-145.
 [7]易敏,肖佳.异维A酸胶囊+夫西地酸乳膏在中重度寻常型痤疮治疗中的应用价值[J].医学美学美容,2025,34(15):35-38.
 [8]袁波,钱昕好,宋丹丹,等.不同剂量异维A酸联合超分子水杨酸治疗对中重度痤疮患者治疗安全性和负性情绪的影响[J].中国现代医学杂志,2024,34(15):76-81.
 [9]刘扬声,郑蕾,曾强.异维A酸胶囊联合微针射频等离子治疗中重度痤疮疗效观察[J].中国美容医学,2023,32(8):88-91.
 [10]左玉辉,谭芬芳,谈霞,等.复合酸联合Pure黄金射频火针治疗中重度面部痤疮效果[J].华夏医学,2022,35(4):116-120.
 [11]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.
 [12]翟寒月,宋益兴,翟淑越.微针射频联合盐酸米诺环素治疗面部中重度痤疮的临床研究[J].中国美容整形外科杂志,2023,34(10):581-584,646.
 [13]汪华阳,高微,赖慧容,等.二氧化碳激光与火针治疗中重度炎症性痤疮的疗效及安全性对比[J].中国医疗美容,2025,15(9):5-9.
 [14]胡慧敏,徐芬,杨春生.微针射频痤疮治疗仪联合胶原贴敷料在中重度痤疮中的临床应用[J].中国临床研究,2025,38(3):412-415,419.
 [15]柯娅郁,邵蕾,钟洁敏,等.单针射频治疗中重度寻常型痤疮的效果观察[J].中国医疗美容,2023,13(2):21-23.

收稿日期: 2026-4-1 编辑: 张蕊