

射频微针联合口服异维 A 酸治疗中重度痤疮及痤疮瘢痕的随机对照研究

杨旭芳¹ 杨旭闻² (通讯作者) 赵妍³

1.北京卓尔荟诊所医疗美容科 北京 100006

2.首都医科大学附属北京口腔医院医疗美容科 北京 100070

3.解放军总医院京东医疗区皮肤科 北京 101149

【摘要】目的：探讨射频微针联合口服异维 A 酸治疗中重度痤疮及痤疮瘢痕的临床价值。方法：将 50 例中重度痤疮伴瘢痕患者随机分为单药组与联合组各 25 例，单药组单纯口服异维 A 酸，联合组在口服异维 A 酸基础上加用射频微针，比较两组临床疗效、痤疮严重程度全球评分系统（GAGS）评分及痤疮瘢痕权重评分（ECCA）、炎性与非炎性皮损计数、皮肤屏障功能及不良反应。结果：联合组总有效率高于单药组（ $P < 0.05$ ）；治疗后联合组 GAGS 评分、痤疮瘢痕权重评分及皮损计数均低于单药组（ $P < 0.05$ ），皮肤屏障各指标改善幅度优于单药组（ $P < 0.05$ ）；两组不良反应发生率比较差异无统计学意义（ $P > 0.05$ ）。结论：射频微针联合口服异维 A 酸可进一步减轻痤疮炎症、改善瘢痕外观并修复皮肤屏障，疗效优于单纯口服用药且安全可控。

【关键词】痤疮；瘢痕；异维 A 酸；射频微针；皮肤屏障

DOI:10.12417/2811-051X.26.11.082

痤疮是累及毛囊皮脂腺单位的慢性炎症性皮肤病，好发于青年人群，发病率呈逐年上升趋势，中重度患者炎症反复迁延，常遗留萎缩性瘢痕，对容貌、社交及心理状态造成持续困扰^[1]。口服异维 A 酸通过抑制皮脂分泌、减少毛囊角化及调节炎症反应，是目前公认的中重度痤疮一线系统用药^[2]，然而单纯口服用药主要作用于活动性皮损，对已形成的凹陷性瘢痕缺乏直接重塑能力，起效相对缓慢，难以满足患者对皮肤外观恢复的需求^[3]。射频微针借助微针穿刺将射频能量精准导入真皮层，在产生可控微损伤的同时激发胶原重塑，并改善毛囊皮脂腺微环境，于瘢痕修复方面具有独特优势^[4]。基于二者作用环节互补的特点，本研究将射频微针与口服异维 A 酸联合应用，旨在评价该协同方案对中重度痤疮及痤疮瘢痕的综合疗效及安全性。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2025 年 1 月至 2025 年 12 月就诊的中重度痤疮伴痤疮瘢痕患者 50 例，采用随机数字表法分为单药组与联合组，每组 25 例。单药组男 14 例、女 11 例，年龄 18~34 岁，平均（ 25.84 ± 4.62 ）岁，病程（ 3.42 ± 1.18 ）年，痤疮严重程度中度 16 例、重度 9 例；联合组男 13 例、女 12 例，年龄 18~35 岁，平均（ 26.16 ± 4.48 ）岁，病程（ 3.36 ± 1.24 ）年，中度 15 例、重度 10 例。两组性别、年龄、病程及痤疮严重程度比较，差异均无统计学意义（ $P > 0.05$ ），组间具有可比性。本研究经医院医学伦理委员会审核批准，全部患者均知情同意并签署知

情同意书。

1.2 临床纳入与排除标准

纳入标准：符合中重度痤疮诊断及分级共识^[5]，并伴有萎缩性痤疮瘢痕；年龄 ≥ 18 岁；近 1 个月内未接受系统性抗痤疮治疗；面部皮损分布对称、满足疗效评估要求；依从性良好可完成全程随访。

排除标准：对异维 A 酸或局部麻醉药物过敏；妊娠期、哺乳期或近期有生育计划者；合并瘢痕疙瘩体质、活动性感染或免疫缺陷；近 3 个月内接受过激光、化学剥脱等面部治疗；合并严重肝肾功能异常或血脂显著升高。

1.3 方法

所有患者治疗期间统一予以面部基础清洁、保湿及健康宣教，叮嘱规律作息、清淡饮食。

单药组：口服异维 A 酸软胶囊（上海信谊延安药业有限公司，规格 10 mg，国药准字 H20064086），按 $0.5 \text{ mg}/(\text{kg} \cdot \text{d})$ 分两次餐后服用，连续治疗 12 周，期间每 4 周复查血脂及肝功能。

联合组：在上述口服方案基础上加用射频微针治疗：术前以温和洁面剂清洁后外敷复方利多卡因乳膏封包 40 min，乙醇消毒；选择绝缘微针射频治疗模式，根据皮损深度与瘢痕程度设定进针深度 1.5~3.0 mm、射频能量 10~18 W、释放时间 100~200 ms，由前额、面颊至下颌分区逐点垂直进针，重叠

作者简介：杨旭芳，女（1986-03），蒙古族，内蒙古巴彦淖尔，主治医师，硕士研究生，研究方向：激光及注射美容、面部损容性疾病。

通讯作者：杨旭闻，女（1987-11），蒙古族，内蒙古巴彦淖尔，主治医师，硕士研究生，研究方向：激光及注射美容。

率约 10%，对萎缩性瘢痕区域加强叠加 1 遍；术毕即刻冷敷并外用医用修复敷料，每 4 周治疗 1 次，共 3 次。术后 3 天避免洗脸、化妆、剧烈运动及大量出汗，1 周内每天使用 1-2 片医用面膜、严格物理防晒。

1.4 观察指标

(1) 临床疗效：于治疗 12 周后评定，依据皮损消退比例分为痊愈（皮损消退 $\geq 90\%$ ）、显效（消退 60%~89%）、有效（消退 20%~59%）、无效（消退 $< 20\%$ ），总有效率为前三者之和占比。

(2) 痤疮综合分级系统评分(Global Acne Grading System, GAGS)与痤疮瘢痕权重评分(Échelle d'évaluation Clinique des Cicatrices d'Acné, ECCA)：GAGS 评分由六个解剖区域加权计分，总分 0~44 分，分值越高病情越重；痤疮瘢痕权重评分依据瘢痕类型及数量加权，分值越高瘢痕越严重，两量表均于治疗前后评定。

(3) 皮损计数：分别统计炎性皮损（丘疹、脓疱）与非炎性皮损（粉刺）数目，治疗前后各计数 1 次。

(4) 皮肤屏障功能：采用无创皮肤测试仪检测经表皮失水率(trans epidermal water loss, TEWL, 正常参考值 $< 25\text{ g}/(\text{m}^2\cdot\text{h})$)及角质层含水量，治疗前后各测 1 次。

(5) 不良反应：于全程治疗及随访期间记录口唇干燥、局部红斑、短暂脱屑及皮肤感染、色素沉着等发生情况，按例次统计总发生率。

1.5 统计学方法

本研究采用 SPSS 26.0 软件处理数据。计量资料用“ $\bar{x}\pm s$ ”表示，行 t 检验；计数资料以“%”表示，行 χ^2 检验。等级资料行秩和检验。 $P<0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较

联合组总有效率高于单药组 ($P<0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者治疗后临床疗效比较[例(%)]

组别	单药组	联合组	χ^2 值	P 值
例数	25	25		
痊愈	4(16.00)	10(40.00)		
显效	7(28.00)	9(36.00)		
有效	6(24.00)	4(16.00)		
无效	8(32.00)	2(8.00)		
总有效	17(68.00)	23(92.00)	4.500	0.034

2.2 两组 GAGS 评分及痤疮瘢痕权重评分比较

治疗前两组 GAGS 评分及痤疮瘢痕权重评分比较差异无

统计学意义 ($P>0.05$)；治疗后两组均较治疗前下降，且联合组低于单药组 ($P<0.05$)。见表 2。

表 2 两组患者治疗前后 GAGS 评分及痤疮瘢痕权重评分比较 ($\bar{x}\pm s$, 分)

组别		单药组	联合组	t	P
例数		25	25		
GAGS 评分	治疗前	28.45±3.62	28.71±3.48	0.259	0.797
	治疗后	16.82±2.94*	12.36±2.57*	5.711	0.000
痤疮瘢痕	治疗前	95.40±18.26	96.80±17.94	0.273	0.786
权重评分	治疗后	72.16±15.38*	51.24±13.62*	5.091	0.000

注：与治疗前对比* $P<0.05$

2.3 两组炎性与非炎性皮损计数比较

治疗前两组炎性与非炎性皮损计数比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)；治疗后两组皮损计数均减少，且联合组少于单药组 ($P<0.05$)。见表 3。

表 3 两组患者治疗前后皮损计数比较 ($\bar{x}\pm s$, 个)

组别		单药组	联合组	t	P
例数		25	25		
炎性皮损	治疗前	42.36±8.74	43.08±8.52	0.295	0.769
	治疗后	18.52±5.63*	11.24±4.18*	5.192	0.000
非炎性皮损	治疗前	38.64±7.92	39.20±8.16	0.246	0.807
	治疗后	20.16±5.34*	13.48±4.62*	4.731	0.000

注：与治疗前对比* $P<0.05$

2.4 两组皮肤屏障功能比较

治疗前两组经表皮失水率及角质层含水量比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)；治疗后联合组经表皮失水率低于单药组、角质层含水量高于单药组 ($P<0.05$)。见表 4。

表 4 两组患者治疗前后皮肤屏障功能比较 ($\bar{x}\pm s$)

组别		单药组	联合组	t	P
例数		25	25		
经表皮失水率 (g/(m²·h))	治疗前	28.62±5.18	29.14±4.96	0.363	0.718
	治疗后	21.34±4.26*	17.86±3.72*	3.077	0.003
角质层含水量 (AU)	治疗前	32.46±6.28	31.92±6.54	0.298	0.767
	治疗后	41.58±6.84*	49.26±7.12*	3.889	0.000

注：与治疗前对比* $P<0.05$

2.5 两组不良反应比较

两组不良反应均轻微且可逆,主要为口唇干燥、局部红斑及短暂脱屑,均经局部保湿、防晒及对症处理后缓解,未见皮肤感染、色素沉着或瘢痕加重等严重不良事件,未影响疗程完成。单药组不良反应总发生率为44.00%(11/25),联合组为52.00%(13/25),两组比较差异无统计学意义($\chi^2=0.321$, $P=0.571$)。

3 讨论

痤疮的发病以皮脂腺分泌亢进、毛囊导管角化异常、痤疮丙酸杆菌过度定植及由其触发的炎症级联反应为核心环节,四者相互促进、形成恶性循环。中重度患者真皮内胶原与弹性纤维在反复炎症中被持续降解,胶原合成与分解失衡,最终凹陷性痤疮瘢痕,单纯依靠抗炎或抑制油脂难以兼顾瘢痕的结构修复^[6]。

从临床疗效看,本研究联合组总有效率明显高于单药组,说明在系统用药基础上联合射频微针可获得更彻底的皮损清除。口服异维A酸具有显著抑制皮脂腺脂质合成、减少痤疮丙酸杆菌繁殖、抗炎和调节免疫及改善毛囊皮脂腺导管过度角化等药理作用,可以同时作用于痤疮四个主要发病机制这是两组炎症性与非炎症性皮损计数均明显下降的根本原因^[7]。联合组皮损消退更为充分,则得益于射频微针的微通道效应:微针在物理疏通堵塞毛囊、引流脓疱内容物的同时,GAGS评分作为对痤疮范围与严重度的综合量化,其在联合组进一步降低,实质是炎症控制与皮损减少协同作用的体现,与皮损计数结果在不同

维度上相互呼应。

瘢痕重塑是本研究的核心观察点,也是联合方案价值的集中体现。口服异维A酸对活动性皮损疗效确切,但对已形成的萎缩性瘢痕缺乏直接刺激胶原新生的能力,故单药组痤疮瘢痕权重评分虽有下降但幅度有限,主要源于新发瘢痕减少而非旧瘢痕改善。射频微针通过微针穿刺在真皮内构建可控的微损伤柱,并将射频热能靶向作用于真皮乳头层与网状层,借助创伤修复机制激活成纤维细胞,促进I型与III型胶原及弹性纤维有序新生与重排,由深到浅抬升凹陷瘢痕基底。从而显著降低瘢痕评分;其选择性热作用集中于真皮而最大程度保留表皮,进针深度与能量可分区调节,使疗效与安全性得以兼顾^[8]。皮肤屏障指标的变化同样值得关注:异维A酸在抑制皮脂的同时会减少角质层脂质,易致屏障功能短暂下降,单药组经表皮失水率改善有限、角质层含水量提升不明显;联合组在射频热刺激促进表皮更新与真皮基质修复的协同作用下,屏障重建更为完整,经表皮失水率更低、角质层含水量更高,提示物理治疗在一定程度上缓解了系统用药对屏障的不良反应^[9]。安全性方面,两组不良反应均轻微可逆、总发生率无明显差异,说明联合射频微针并未额外增加治疗风险,方案在临床应用中可行且可控^[10]。

综上,射频微针联合口服异维A酸能够在控制炎症、减少皮损的同时实现瘢痕重塑与屏障修复的多重获益,疗效优于单纯口服用药,且耐受性良好,为中重度痤疮伴瘢痕患者提供了一种兼顾近期疗效与远期外观改善的治疗思路,值得在临床中进一步推广与验证。

参考文献:

- [1] 张鲁,隋长霖,魏艳杰,等.痤疮内在因素发病机制的研究进展[J].皮肤科学通报,2024,41(6):690-694.
- [2] 中国中西医结合学会皮肤性病专业委员会,鞠强,项蕾红,等.口服异维A酸治疗痤疮临床应用专家共识[J].临床皮肤科杂志,2023,52(5):298-307.
- [3] 李芳,蔡原,邓呈亮,等.间充质干细胞及其衍生物治疗痤疮瘢痕的研究进展[J].中华烧伤与创面修复杂志,2022,38(6):595-600.
- [4] 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.
- [5] 中华医学会,中华医学会杂志社,中华医学会皮肤性病学分会,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.
- [6] 吴炜,李燕,曾招林,等.痤疮的治疗研究进展[J].赣南医学院学报,2022,42(12):1323-1329.
- [7] 孙怿阳,蒲新露,等.痤疮治疗的研究进展[J].黑龙江医学,2024,48(14):1786-1788.
- [8] 陈雅婷,吴玥,邓子贤,等.微针在促伤口愈合中应用的研究进展[J].中国药科大学学报,2024,55(4):557-564.
- [9] 王荣珍,邹先彪,等.痤疮护理教育中饮食与生活习惯要点分析[J].中国中西医结合皮肤性病学杂志,2022,21(4):370-372.
- [10] 冯睿,蒋娟,等.痤疮的抗雄激素治疗进展[J].中国麻风皮肤病杂志,2022,38(7):483-487.