

DOI: 10.3969/j.issn.1005-8982.2025.11.015
文章编号: 1005-8982 (2025) 11-0091-06

临床研究·论著

果酸联合润肌皮肤膏、表皮生长因子凝胶对轻中度痤疮患者皮肤屏障功能的影响及疗效*

苏珊珊, 夏仙仙

(山东省第二人民医院 皮肤科, 山东 济南 250000)

摘要: **目的** 探讨果酸联合润肌皮肤膏、表皮生长因子凝胶对轻中度痤疮患者的疗效及对皮肤屏障功能的影响。**方法** 选取2021年4月—2024年4月山东省第二人民医院皮肤科收治的82例轻中度痤疮患者为研究对象。按照随机数字表法分为对照组(润肌皮肤膏、表皮生长因子凝胶治疗)与试验组(在对照组基础上使用果酸治疗), 每组41例。对比两组患者皮损、红斑情况、皮肤屏障功能、痤疮后色素沉着指数(PAHPI)及不良反应。**结果** 治疗前后试验组患者皮肤的颜色、痤疮数量、疼痛评分差值均高于对照组($P < 0.05$)。治疗后即刻及治疗后2个月试验组患者的实用临床医师红斑评估量表评分低于对照组($P < 0.05$)。治疗前后试验组患者的皮脂含量、角质层水分含量、经表皮水分流失量的差值及PAHPI评分的差值均高于对照组($P < 0.05$)。试验组与对照组的不良事件发生率比较, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。**结论** 果酸联合润肌皮肤膏及EGF凝胶治疗可以显著改善轻中度痤疮患者的临床症状, 提高皮肤屏障功能, 且安全性良好, 适合临床推广使用。

关键词: 轻中度痤疮; 果酸; 润肌皮肤膏; 表皮生长因子凝胶; 皮肤屏障功能

中图分类号: R758.733

文献标识码: A

The effect of glycolic acid combined with Runji Skin Ointment and epidermal growth factor gel on the treatment and skin barrier function of patients with mild to moderate acne*

Su Shan-shan, Xia Xian-xian

(Department of Dermatology, The Second People's Hospital of Shandong Province, Jinan, Shandong 250000, China)

Abstract: **Objective** To investigate the efficacy of glycolic acid combined with Runji Skin Ointment and epidermal growth factor (EGF) gel in treating mild to moderate acne and their effects on skin barrier function. **Methods** Eighty-two patients with mild to moderate acne were randomized using a random number table into a control group ($n = 41$), receiving topical Runji Skin Ointment and EGF gel twice daily, and an experimental group ($n = 41$), receiving additional glycolic acid treatment. Outcomes included lesion severity, erythema, skin barrier parameters, post-acne hyperpigmentation index (PAHPI), and adverse events. **Results** The experimental group showed significantly lower scores in lesion color, count, and pain intensity compared to the control group ($P < 0.05$). At treatment completion and 2-month follow-up, erythema scores in the experimental group were lower ($P < 0.05$). Greater improvements in sebum content, stratum corneum hydration, trans-epidermal water loss reduction, and PAHPI decrease were observed in the experimental group ($P < 0.05$). Adverse events did not differ between groups ($P > 0.05$). **Conclusion** The combination therapy synergistically improves acne symptoms, enhances skin barrier

收稿日期: 2025-01-14

* 基金项目: 山东省自然科学基金(No: ZR2023MH046)

[通信作者] 夏仙仙, E-mail: 18865902139@163.com; Tel: 18865902139

function, and reduces hyperpigmentation, demonstrating efficacy and safety for clinical use.

Keywords: mild to moderate acne; glycolic acid; Runji Skin Ointment; epidermal growth factor gel; skin barrier function

轻中度痤疮是影响广大年轻人群体的常见皮肤疾病,主要表现为面部出现多量炎性或非炎性皮损^[1]。随着环境的变化和生活压力的增加,痤疮的患病率呈现上升趋势,严重影响患者的社交活动及心理健康^[2]。痤疮的发病机制涉及皮脂过度分泌、毛囊角化异常、细菌感染及局部炎症反应^[3]。表皮生长因子凝胶因能够促进皮肤细胞增殖和修复,已被用于促进痤疮愈合过程中的皮肤再生^[4]。润肌皮肤膏主要是作用于增强皮肤屏障功能。果酸作为化学剥脱剂,可以帮助去除死皮细胞,减少毛囊堵塞,从而改善皮脂分泌和减轻炎症^[5]。尽管上述单独治疗的效果已得到初步证实,但其联合治疗效果及具体作用机制的研究仍较为缺乏。因此,本研究旨在评估表皮生长因子凝胶联合润肌皮肤膏和果酸对轻中度痤疮患者的疗效及其对皮肤屏障功能的影响,进一步探索其潜在的治疗机制。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2021 年 4 月—2024 年 4 月山东省第二人民医院皮肤科收治的 82 例轻中度痤疮患者为研究对象。按照随机数字表法分为对照组(润肌皮肤膏、表皮生长因子凝胶治疗)和试验组(在对照组基础上使用果酸治疗),每组 41 例。纳入标准:①首次确诊为轻中度痤疮(Pillsbury 分级 I ~ III 度)^[6];②无激素或抗生素治疗历史;③痤疮发生时间 ≥1 个月;④临床资料完整;⑤患者及其家属均签署知情同意书。排除标准:①合并严重皮肤疾病或系统性疾病;②合并严重心血管、肝脏或肾脏疾病;③近 1 个月接受过痤疮治疗或对本研究药物有过敏史;④妊娠期或哺乳期女性;⑤无法配合随访。试验组与对照组患者的性别构成、年龄、病程及 Pillsbury 分类比较,经 χ^2 或 t 或 Z 检验,差异均无统计学意义($P>0.05$)(见表 1),具有可比性。本研究获医院医学伦理委员会审查和批准。

表 1 两组患者一般资料比较 (n = 41)

组别	男/女/例	年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	病程/(月, $\bar{x} \pm s$)	Pillsbury 分级 例(%)		
				I	II	III
试验组	16/25	35.18 ± 10.16	25.36 ± 12.27	9(33.33)	12(44.44)	20(74.07)
对照组	13/28	34.83 ± 9.97	25.49 ± 11.39	10(37.04)	13(48.15)	18(66.67)
$\chi^2 / t / Z$ 值	0.480	0.157	0.050		0.425	
P 值	0.488	0.875	0.961		0.671	

1.2 方法

1.2.1 对照组 对照组给予润肌皮肤膏、表皮生长因子凝胶治疗。进行彻底皮肤清洁消毒,患者外用人表皮生长因子凝胶(桂林华诺威基因药业有限公司)、润肌皮肤膏(广西金海堂药业有限责任公司),根据面部患处面积适量涂抹,2 次/d。

1.2.1 试验组 试验组在对照组的基础上使用果酸治疗。治疗流程起始使用 20% 浓度的果酸,均匀涂抹于患者面部患处,避免接触口周和眼周等敏感部位。果酸在皮肤上保留 3 ~ 5 min,监测患者

是否出现白霜或红斑不适反应。出现不适时,立即用 10% 的碳酸氢钠溶液中和,并实施 10 min 的冷敷处理。依据患者对治疗的耐受性,调整果酸的浓度及应用时间;若患者耐受时间 >5 min,可在随后的治疗中提高果酸浓度至 35%。治疗后,应用冰袋冷敷 20 min 并保证必要的防晒措施。治疗周期定为 1 次/月,治疗间隔时间 ≥ 2 周,连续治疗 4 个周期。

1.3 观察指标

1.3.1 皮损情况 治疗前后使用《临床皮肤病

学》^[7]中痤疮诊断标准评价皮损情况,总分为12分,其中皮肤颜色、痤疮数量、疼痛程度各4分。皮肤颜色评分根据红肿或炎症程度分为0分(正常)至4分(严重发红);痤疮数量评分根据痤疮数量分为0分(无)至4分(≥ 16 个);疼痛程度评分根据疼痛感分为0分(无)至4分(剧烈疼痛)。得分越高表示皮损的严重性越大。

1.3.2 红斑情况 治疗前后使用实用临床医师红斑评估量表(Clinical Efficacy Assessment, CEA)^[8]评估患者的红斑情况。红斑分类包括5个等级:0分代表无红斑,即皮肤清洁无任何红斑;1分表示极轻,即轻微发红;2分为轻度,表现为明显的轻度红斑;3分为中度,特征是明显红斑伴有显著发红;4分为重度,表现为火红般的红斑。评估过程中,使用尼康相机统一拍摄患处。

1.3.3 皮肤屏障功能 使用多功能皮肤测试仪(德国CK公司)测定面部皮肤的皮脂含量、角质层水分含量及经表皮水分流失量(trans epidermal water loss, TEWL)。在面部对称的8个点重复测量3次上述指标,取平均值。

1.3.4 痤疮后色素沉着指数(post-acne hyperpigmentation index, PAHPI)^[9] 利用VISIA6皮肤检测仪(美国Canfield公司)的白光和紫外线图像,根据色素沉着的皮损数量、平均大小及颜色强度来计算PAHPI的绝对分值,比较治疗前后的PAHPI绝对分值的差异,差值越大表示痤疮后色素沉着的改善程度更为显著。

1.3.5 不良反应 包括刺痛、脱皮、瘙痒等不良反应的发生率。

1.4 统计学方法

数据分析采用SPSS 27.0统计软件。计量资料以均数 $\pm$ 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,比较用 t 检验或重复测量设计的方差分析;计数资料以构成比或率(%),比较用 χ^2 检验;等级资料用秩和检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者治疗前后皮损的变化

两组患者治疗前后面部皮肤颜色、痤疮数量、疼痛评分差值比较,经 t 检验,差异均有统计学意义($P < 0.05$);试验组治疗前后面部皮肤颜色、痤疮

数量、疼痛评分差值均高于对照组。见表2。

表2 两组治疗前后皮肤颜色、痤疮数量、疼痛评分差值的比较 ($n = 41$, 分, $\bar{x} \pm s$)

组别	皮肤颜色评分差值	痤疮数量评分差值	疼痛评分差值
试验组	2.36 ± 0.92	1.98 ± 0.63	1.68 ± 0.78
对照组	1.43 ± 0.73	1.42 ± 0.50	1.23 ± 0.44
t 值	5.070	4.458	3.217
P 值	0.000	0.007	0.002

2.2 两组患者治疗前后红斑情况的比较

两组治疗前、治疗后即刻、治疗后2个月的CEA评分比较,经重复测量设计的方差分析,结果:①不同时间点CEA评分比较,差异有统计学意义($F = 93.721$, $P = 0.000$);②试验组与对照组CEA评分比较,差异有统计学意义($F = 73.359$, $P = 0.000$),试验组评分较低,红斑情况相对较好;③两组CEA评分变化趋势比较,差异有统计学意义($F = 2.544$, $P = 0.085$)。见表3。

表3 两组患者治疗前后CEA评分的比较 ($n = 41$, 分, $\bar{x} \pm s$)

组别	治疗前	治疗后即刻	治疗后2个月
试验组	2.57 ± 0.86	1.86 ± 0.75	1.32 ± 0.49
对照组	3.62 ± 0.83	2.31 ± 0.72	1.98 ± 0.58
t 值	5.625	2.771	5.566
P 值	0.000	0.007	0.000

2.3 两组患者治疗前后皮肤屏障功能的变化

两组治疗前后皮脂含量、角质层水分含量、TEWL的差值比较,经 t 检验,差异均有统计学意义($P < 0.05$);试验组治疗前后皮脂含量、角质层水分含量、TEWL的差值均高于对照组。见表4。

表4 两组患者治疗前后皮肤屏障功能的差值比较 ($n = 41$, $\bar{x} \pm s$)

组别	皮脂含量差值/ ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$)	角质层水分含 量差值/AU	TEWL差值
试验组	39.23 ± 6.33	18.36 ± 5.06	12.41 ± 4.39
对照组	22.83 ± 4.97	10.28 ± 2.97	7.63 ± 2.06
t 值	13.048	8.818	6.312
P 值	0.000	0.007	0.000

2.4 两组患者治疗前后 PAHPI 的变化

试验组治疗前后 PAHPI 的差值为 (4.66 ± 1.06) 分, 对照组治疗前后 PAHPI 的差值为 (2.21 ± 0.84) 分。两组比较, 经 t 检验, 差异有统计学意义 ($t=11.599, P=0.000$); 试验组治疗前后 PAHPI 的差值高于对照组。

2.5 两组患者不良反应情况比较

两组不良事件总发生率比较, 经 χ^2 检验, 差异无统计学意义 ($\chi^2=0.719, P=0.396$)。见表 5。

表 5 两组不良反应比较 [n=41, 例(%)]

组别	刺痛	脱皮	瘙痒	总发生
试验组	1(2.44)	2(4.88)	1(2.44)	4(9.76)
对照组	1(2.44)	1(2.44)	0(0.00)	2(4.88)

3 讨论

痤疮是皮肤科常见的慢性炎症疾病, 近年来在全球范围内的发病率呈现上升趋势^[10]。这种趋势不仅反映了现代社会生活方式对皮肤健康的广泛影响, 还凸显了环境因素、生活习惯及心理压力对痤疮发病机制的潜在作用^[11-12]。轻中度痤疮主要通过面部的非炎性和炎性皮损表现出来, 这些皮损不仅影响患者的外观, 也严重影响患者的心理和社交生活, 尤其是在青少年和年轻成人中更为常见^[13]。痤疮的形成机制复杂, 内分泌变化尤其是与性激素相关的调节失衡, 也被认为是引发痤疮的重要内因之一^[14-15]。WELLEN 等^[16]研究报告, 外界环境因素, 如面部皮肤长时间曝露在紫外线下对痤疮的发展起着推动作用。果酸作为一种有效的化学剥离剂, 通过促进老化角质的脱落, 减少毛孔堵塞, 进而减少皮脂积聚和炎症发生^[17]。润肌皮肤膏通过强化皮肤屏障保持皮肤水分和适度油脂, 从而提高皮肤抵抗外界刺激的能力。表皮生长因子凝胶则通过促进受损细胞的增殖与分化, 加速痤疮后皮肤的修复过程, 显著改善炎症后皮肤的愈合^[18]。这种多方位的治疗策略不仅针对痤疮的多个发病环节进行干预, 还优化了治疗效果, 为轻中度痤疮患者提供了一种综合治疗方案。这种综合治疗可以更有效地控制痤疮的活动, 减少复发, 同时改善患者的生活质量。

本研究结果显示, 试验组较对照组展示出更

好的治疗效果, 体现在皮肤颜色、痤疮数量及疼痛感上的明显改善。这一效果主要归因于果酸的特性。果酸能有效地促进皮肤的表皮细胞更新, 减少毛囊内的角质细胞堆积^[19]。此外, 果酸对表皮层的渗透作用还有助于润肌皮肤膏和表皮生长因子凝胶治疗成分更好地发挥效用。凝胶和膏体通过滋润和修复皮肤表面, 辅助果酸调整皮肤的微环境, 进一步抑制炎症的发展, 使得痤疮治疗更为全面和深入^[20]。在对治疗后即刻和治疗后 2 个月的观察中, 试验组的 CEA 评分较对照组更低, 表明果酸治疗对于痤疮相关红斑的持续改善效果更加显著^[21]。果酸的作用机制不仅限于促进表皮更新, 其对于红斑改善的功效也可能与其抗炎作用密切相关。通过减少炎性介质的生成和释放, 果酸帮助减轻皮肤的炎症状态, 进而显著降低红斑的严重程度。同时, 润肌皮肤膏和表皮生长因子凝胶的使用可增强皮肤的屏障功能和自我修复能力, 其成分能够深层滋养和促进受损皮肤的愈合, 从而与果酸协同作用, 实现更加有效的红斑控制和皮肤恢复^[22]。此外, 这种综合治疗策略还可能通过调节皮肤的免疫反应和细胞间的信号传导, 持续改善皮肤的整体健康状态, 从而在长期跟踪中显示出较低的 CEA 评分。在治疗轻中度痤疮过程中, 使用果酸的试验组显示出较对照组更优异的皮肤生理状态。具体表现为治疗前后试验组皮脂含量、角质层水分含量、TEWL 的差值较对照组高。上述变化归因于果酸的角质层溶解特性, 促进角质细胞的正常脱落, 改善皮脂腺的功能和皮肤屏障的完整性, 上述结论与周建琼等^[23]研究一致。更好的皮肤屏障可减少水分的过度蒸发, 同时增加皮脂为皮肤提供额外的润滑和保护。润肌皮肤膏和表皮生长因子凝胶的辅助作用可能进一步优化皮肤屏障的修复, 增强皮肤的保湿能力, 协同果酸达到更佳的治疗效果。本研究结果显示, 试验组在使用果酸治疗的基础上表现出更低的 PAHPI 评分, 治疗前后 PAHPI 评分的差值高于对照组。这一效果主要可以归因于果酸的化学剥脱作用, 该作用通过加速表皮细胞的周转, 促进含色素细胞脱落, 从而减轻色素沉着^[24]。果酸的这种作用也改善皮肤的整体细胞再生, 有助于健康的表皮层形成, 进一步减少炎症后色素

沉积的可能性。同时,润肌皮肤膏和表皮生长因子凝胶的应用为皮肤提供必要的营养和修复因子,支持受损皮肤的快速恢复,并通过抗炎途径降低由免疫反应触发的色素细胞激活。特别是表皮生长因子对皮肤的细胞增殖和迁移有直接的促进作用,这对于修复痤疮引起的表皮层损伤尤为关键^[25]。试验组不良事件的发生率与对照组相比无差异。这一结果可能表明,患者使用的果酸浓度是适应痤疮皮肤的,可最大程度地减少刺激性反应。同时,润肌皮肤膏和表皮生长因子凝胶可能具有舒缓和修复作用,帮助缓解由果酸可能引起的皮肤刺激,从而平衡治疗中的潜在不良反应。在临床应用上,这一发现具有重要意义,表明该联合疗法既能增强痤疮治疗效果,同时保持良好的耐受性和安全性,适合于广泛的痤疮患者使用,尤其是对单一疗法反应不佳的患者。

综上所述,果酸联合润肌皮肤膏及表皮生长因子凝胶的治疗显著改善轻中度痤疮患者的皮肤状态,有效减少病损,改善皮肤水分和皮脂平衡,同时保持良好的耐受性,无增加不良事件的风险,对于临床治疗具有重要意义。

参 考 文 献 :

- [1] 王璐,王永琴,毛颖,等. 光电协同技术联合中药面膜治疗轻中度玫瑰痤疮的疗效及安全性分析[J]. 中国现代医学杂志, 2023, 33(4): 62-65.
- [2] THYSSEN J P, NYMAND L K, MAUL J T, et al. Incidence, prevalence and risk of acne in adolescent and adult patients with atopic dermatitis: a matched cohort study[J]. J Eur Acad Dermatol Venereol, 2022, 36(6): 890-896.
- [3] CHEN C Q, WANG P R, ZHANG L L, et al. Exploring the pathogenesis and mechanism-targeted treatments of rosacea: previous understanding and updates[J]. Biomedicines, 2023, 11(8): 2153.
- [4] 陈玉婷,项秀华,刘坚. 黄金射频微针联合A型肉毒毒素注射及rhEGF凝胶治疗痤疮瘢痕疗效观察[J]. 中国美容医学, 2024, 33(11): 52-54.
- [5] 智艳平,王忆霄,吴晓瑾. 果酸换肤联合外用含马齿苋提取物和青刺果油护肤品治疗轻中度寻常痤疮[J]. 中国美容医学, 2023, 32(9): 104-106.
- [6] 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.
- [7] HABIF T P. 临床皮肤病学[M]. 何春涤,译. 北京:北京大学医学出版社, 2008.
- [8] 施琦,赵志祥,谢红付,等. 玫瑰痤疮患者阵发性潮红的临床特征分析及对生活质量的影响[J]. 中华皮肤科杂志, 2020, 53(5): 340-344.
- [9] 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.
- [10] 方静,王莉文,王静,等. 外周血IL-17A水平与寻常痤疮的相关性研究及对痤疮瘢痕的预测价值[J]. 中华全科医学, 2024, 22(9): 1483-1486.
- [11] HUGHES O, BEWLEY A. Is it really ever 'just acne'? Considering the psychodermatology of acne[J]. Br J Dermatol, 2023, 189(Suppl 1): i11-i16.
- [12] CHEN Y R, SUN S T, YANG H, et al. Global prevalence of mental health comorbidity in patients with acne: an analysis of trends from 1961 to 2023[J]. Clin Exp Dermatol. (2024-12-18) [2025-01-13]. <https://doi.org/10.1093/ced/llae531>.
- [13] ŁOŻYŃSKA K, GŁĄBSKA D. Association between nutritional behaviours and acne-related quality of life in a population of polish male adolescents[J]. Nutrients, 2022, 14(13): 2677.
- [14] BOOS M D, RYAN M E, MILLIREN C, et al. Relationship between long-acting reversible contraception and acne in a cohort of adolescents and young adults[J]. Pediatr Dermatol, 2024, 41(4): 628-634.
- [15] NGUYEN H L, TOLLEFSON M M. Endocrine disorders and hormonal therapy for adolescent acne[J]. Curr Opin Pediatr, 2017, 29(4): 455-465.
- [16] WELLEN F, TAN S T, FIRMANSYAH Y, et al. Correlation between facial skin damage due to UV exposure and facial skin porphyrin level: study on students of SMA Kalam Kudus II Jakarta, Indonesia[J]. Bioscientia Medicina: Journal of Biomedicine and Translational Research, 2023, 6(18): 2948-2952.
- [17] MEJÍA-VALDEZ D, ANTUNES-RICARDO M, MARTÍNEZ-ÁVILA M, et al. Potential role of oleanolic and ursolic acids from food and plant materials as natural ingredients for the cosmetic industry: a review[J]. ACS Food Sci Technol, 2023, 3(4): 576-591.
- [18] SHIN S H, KOH Y G, LEE W G, et al. The use of epidermal growth factor in dermatological practice[J]. Int Wound J, 2023, 20(6): 2414-2423.
- [19] 冯放,王燕,赵京霞,等. 齐墩果酸通过调控STAT3通路改善咪喹莫特诱导的银屑病样小鼠皮损表现[J]. 现代生物医学进展, 2022, 22(19): 3608-3617.
- [20] ALMEMAN A A. Evaluating the efficacy and safety of alpha-hydroxy acids in dermatological practice: a comprehensive clinical and legal review[J]. Clin Cosmet Investig Dermatol, 2024, 17: 1661-1685.
- [21] 陈羽建,谢俭,陈怀忠,等. 强脉冲光联合果酸治疗面部痤疮后红斑和色素沉着的效果[J]. 中华医学美容美容杂志, 2024, 30(3): 262-266.

- [22] RANSOHOFF K J, PUGLIESE S B, ZABA L C, et al. Epidermal growth factor receptor inhibitor therapy-associated erythema dyschromicum perstans-like eruption: a case series[J]. Br J Dermatol, 2020, 183(6): 1130-1132.
- [23] 周建琼, 于春水, 姚琴, 等. 果酸换肤联合强脉冲光治疗黄褐斑的效果及对氧化应激状态的影响[J]. 中国中西医结合皮肤性病学杂志, 2020, 19(2): 156-159.
- [24] 赵暎, 周博洋, 嵯风麟, 等. 果酸化学剥脱治疗面部痤疮患者的效果[J]. 中华医学美容美容杂志, 2021, 27(4): 260-263.
- [25] BUSANELLO-COSTA M, RENNO A C M, de GOES SANTOS C P, et al. Red LED light therapy associated with epidermal

growth factor on wound repair process in rats[J]. Lasers Med Sci, 2023, 38(1): 36.

(张西倩 编辑)

本文引用格式: 苏珊珊, 夏仙仙. 果酸联合润肌皮肤膏、表皮生长因子凝胶对轻中度痤疮患者皮肤屏障功能的影响及疗效[J]. 中国现代医学杂志, 2025, 35(11): 91-96.

Cite this article as: SU S S, XIA X X. The effect of glycolic acid combined with Runji Skin Ointment and epidermal growth factor gel on the treatment and skin barrier function of patients with mild to moderate acne[J]. China Journal of Modern Medicine, 2025, 35(11): 91-96.