

- [14]Geng R S Q, Bourkas A N, Sibbald R G, et al. Biomarkers in rosacea: A systematic review[J]. J Eur Acad Dermatol Venereol, 2024, 38(6): 1048-1057.
- [15]Amiri R, Khalili M, Mohammadi S, et al. Treatment protocols and efficacy of light and laser treatments in post-acne erythema[J]. J Cosmet Dermatol, 2022, 21(2):648-656.
- [16]李振超, 杜喜玲, 韩志新, 等. 外源性碱性成纤维细胞生长因子促进大鼠创面愈合的机制[J]. 中国组织工程研究, 2025,29(11):2243-2251.
- [17]Tan W H, Goh J Y, Busmanis I, et al. Acne agminata: dermoscopic features and a short review[J]. Dermatol Online J, 2022, 28(6):4.
- [18]Bennardo L, Patruno C, Zappia E, et al. Combination of specific vascular lasers and vascular intense pulsed light improves facial telangiectasias and redness[J]. Medicina (Kaunas), 2022, 58(5):651.
- [19]陆敏, 孙淑娟, 李向花. 重组牛碱性成纤维细胞生长因子凝胶对

玫瑰痤疮皮肤损伤的修复作用及安全性临床分析[J]. 中国美容医学, 2021,30(7):71-74.

- [20]马彬溪, 王潇. 强脉冲光联合牛碱性成纤维细胞生长因子治疗面部激素依赖性皮炎的疗效观察[J]. 贵州医药, 2023,47(4):528-529.
- [21]Kassem B, Ismail M, Hassan F. Evaluation of the efficacy and relapse rates of treatment protocols for moderate acne using isotretinoin based on the global acne grading system: Randomized, controlled, comparative study[J]. Dermatol Ther, 2022, 35(12):e15974.

[收稿日期]2025-03-28

本文引用格式: 任冬梅, 冉久举. 强脉冲光联合重组牛碱性成纤维细胞生长因子治疗玫瑰痤疮对患者炎症因子及皮肤镜特征变化的影响[J]. 中国美容医学, 2026,35(3):114-119.

· 论 著 ·

30%复合酸与30%水杨酸治疗轻中度痤疮的临床疗效及不良反应比较分析

杨舟¹, 杨秀敏², 金星姬², 王晶³, 张海红³, 周曼婷¹, 李承新¹, 林碧雯¹

(1.解放军总医院第一医学中心皮肤科 北京 100853; 2.首都医科大学附属北京同仁医院皮肤科 北京 100005; 3.北京怀柔医院皮肤科 北京 101400)

[摘要]目的: 比较30%复合酸(24%水杨酸+6%杏仁酸)与30%水杨酸治疗轻中度痤疮的临床效果及不良反应。**方法:** 选择2022年1月-2023年5月在3家医院就诊的70例轻中度痤疮患者作为研究对象, 随机双盲分为对照组(35例)、试验组(35例)。对照组使用30%水杨酸治疗, 试验组使用30%复合酸治疗, 共治疗4次, 并于每次治疗前以及全部治疗结束后4周随访, 记录多光谱皮肤镜像工作站测量的多项指标、面部皮损计数, 比较两种方法的临床疗效及不良反应。**结果:** 治疗结束4周后试验组的总有效率为88.57%, 对照组的总有效率为85.71%, 差异无统计学意义($P > 0.05$)。两组患者治疗后皮损均较前显著减少($P < 0.05$); 治疗4周后, 试验组相较于对照组的红色区及棕色区改善明显($P < 0.05$)。4次治疗时试验组疼痛评分均小于对照组($P < 0.05$)。**结论:** 30%复合酸与30%水杨酸治疗轻中度痤疮的效果相当, 但30%复合酸能够更加有效改善患者色素沉着、皮肤炎症等问题, 降低不良反应的发生率。

[关键词] 复合酸; 水杨酸; 杏仁酸; 轻中度痤疮; 不良反应

[中图分类号]R751 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1008-6455(2026)03-0119-05

Observation on Comparison of Clinical Efficacy and Adverse Reactions between 30% Polyacid Acid and 30% Salicylic Acid in the Treatment of Mild to Moderate Acne

YANG Zhou¹, YANG Xiumin², JIN Xingji², WANG Jing³, ZHANG Haihong³, ZHOU Manting¹, LI Chengxin¹, LIN Biwen¹

(1.Department of Dermatology, the First Medical Center of General Hospital of PLA, Beijing 100853, China; 2.Department of Dermatology, Tongren Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing 100005, China; 3.Department of Dermatology, Beijing Huairou Hospital, Beijing 101400, China)

Abstract: Objective Comparison of clinical efficacy and adverse reactions between 30% polyacid acid (24% salicylic acid + 6% mandelic acid) and 30% salicylic acid in the treatment of mild to moderate acne. **Methods** 70 patients with mild to moderate

通信作者: 林碧雯, 副主任医师; 研究方向为皮肤性病。E-mail: linbw301@163.com

第一作者: 杨舟, 住院医师; 研究方向为皮肤性病。E-mail: Gondola_yang@163.com

acne who attended three hospitals from January 2022 to May 2023 were enrolled as subjects and randomly divided into a control group ($n=35$) and an experimental group ($n=35$) in a double-blind manner. The control group was treated with 30% salicylic acid, while the experimental group received 30% polyacid therapy, with a total of 4 treatment sessions. Follow-up assessments were conducted before each treatment and 4 weeks after the completion of all treatments. Multiple indicators measured by a multispectral skin imaging workstation were recorded, facial lesions were counted, and the clinical efficacy and adverse reactions of the two methods were compared. **Results** Four weeks after the end of treatment, the total effective rate was 88.57% in the experimental group and 85.71% in the control group, with no statistically significant difference ($P>0.05$). Facial lesions in both groups were significantly reduced after treatment compared with baseline ($P<0.05$). At 4 weeks post-treatment, the experimental group exhibited significantly greater improvements in red areas and brown areas compared with the control group ($P<0.05$). Additionally, the pain scores of the experimental group were lower than those of the control group during all 4 treatment sessions ($P<0.05$). **Conclusion** Although there was no obvious difference in the efficacy of 30% polyacid acid and 30% salicylic acid in the treatment of mild to moderate acne, 30% polyacid acid was superior to 30% salicylic acid treatment in improving pigmentation and skin inflammation, and reduce the occurrence of adverse reactions.

Key words: polyacid acid; salicylic acid; mandelic acid; mild to moderate acne; adverse reaction

痤疮是一种常见的累及毛囊皮脂腺的慢性炎症性疾病,发病机制涉及遗传、皮脂分泌过多、毛囊皮脂腺导管异常角化、皮脂腺滤泡中痤疮丙酸杆菌定植、炎症反应等多种因素,影响全世界约9%的人口^[1-2]。因治疗不当或未及时治疗导致的瘢痕乃至毁容对患者心理造成的创伤同样无法忽视。化学剥脱术是指通过化学物质作用于皮肤表层引起不同水平的可控损伤,从而诱导皮肤表层和真皮结构重建以达到治疗目的^[3]。根据化学剥脱剂的作用深度可以分为浅层、中层及深层化学剥脱术,其中浅层化学剥脱术是轻中度痤疮治疗的有效手段,常用的化学剥脱剂包括 α -羟基酸(纠正毛囊皮脂腺导管口异常角化、改善油脂分泌,有效抑制痤疮丙酸杆菌生长^[4],如杏仁酸、苹果酸、甘醇酸等)、水杨酸(溶解角质、抑制脂质形成、抑制炎症反应)及复合酸(不同单酸联合使用充分协同作用,提高临床疗效,同时降低不良反应的发生率,如经典的Jessner溶液)等。本研究团队将30%复合酸(24%水杨酸+6%杏仁酸)与30%水杨酸治疗轻中度痤疮效果进行比较分析,以观察两者临床疗效差异。

1 资料和方法

1.1 一般资料:选择2022年1月-2023年5月在3家医院就诊的70例轻中度痤疮患者作为研究对象,随机双盲分为对照组(35例)、试验组(35例)。对照组(30%水杨酸组):男17例,女18例;年龄18~34岁,平均年龄(23.16±2.73)岁;病程2~10个月,平均病程(5.94±2.43)个月。试验组(30%复合酸组):男15例,女20例;年龄18~36岁,平均年龄(22.78±4.13)岁;病程2~12个月,平均病程(6.38±3.11)个月。两组性别、年龄、病程比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

1.1.1 纳入标准:①符合Pillsbury的4级分级法轻中度痤疮(I、II级)的诊断标准,临床表现为颜面部散在分布的粉刺、炎性丘疹、脓疱;②能够完整配合完成全部观

察;③自愿参加本项研究并签署书面知情同意书。

1.1.2 排除标准:①一般状况差,精神疾病患者或不能配合研究者;②妊娠期、哺乳期女性;③对水杨酸或杏仁酸过敏;④光过敏;⑤怀疑或确有酒精或药物滥用史;⑥瘢痕疙瘩病史;⑦面部有活动性单纯疱疹、寻常疣等感染性病灶;⑧近3个月接受过激光、冷冻及其他形式的皮肤磨削术者;⑨近3个月内有口服维A酸类药物,或外用维A酸等损伤皮肤屏障的药物;⑩近3个月内参加过其他研究或正在参加其他药物研究;⑪BMI值超过25者;⑫月经周期少于21d或长于35d;月经量少于20ml或多于80ml者;⑬有外用果酸或水杨酸刷酸史者;⑭询问病史有痤疮结节或囊肿者;⑮未按时完成疗程者;⑯研究者认为不适宜参加研究。

1.2 材料与药品:30%复合酸(24%水杨酸+6%杏仁酸)[海南希睿达生物技术有限公司,琼(海口)卫消证字(2021)第0004号];30%水杨酸(上海瑞志医药科技有限公司,沪G妆网备字2017011968);透明质酸修护贴敷料(海南希睿达生物技术有限公司,琼食药监械生产许可20150007号);透明质酸修护生物膜(海南希睿达生物技术有限公司,琼药监械生产许可20150007号);导光凝胶(光子冷凝胶,海南希睿达生物技术有限公司,琼海口食药监械生产备20160007号)。

1.3 治疗方法:将符合入组的患者随机双盲分为两组进行治疗,每2周1次治疗,共4次治疗,并在第1次治疗前、第2次治疗前、第3次治疗前、第4次治疗前及治疗结束后4周随访。

1.3.1 对照组:使用30%水杨酸进行全面部化学剥脱术操作,取适量30%水杨酸均匀涂抹于面部皮肤,使其呈现薄雾状,顺序为先T区后面颊,当眉心、口周、下颌处出现白霜反应后,即刻用清水清洗擦去,术后护理使用透明质酸修护贴敷料+透明质酸修护生物膜+光子冷凝胶。

1.3.2 试验组:使用30%复合酸进行全面部化学剥脱术操作,取适量30%复合酸均匀涂抹于面部皮肤,使其呈现薄雾状,顺序为先T区后面颊,当眉心、口周、下颌处出现白霜

反应后，即刻用清水清洗擦去，术后护理使用透明质酸修护贴敷料+透明质酸修护生物膜+光子冷凝胶。

术后叮嘱患者1周内需避免辛辣刺激饮食和饮酒，保持良好的睡眠，严格防晒，避免使用去角质性化妆品或药物等。

1.4 观察指标及效果评价

1.4.1 临床疗效：皮损数目减退率=（治疗前皮损数-治疗后皮损数）/治疗前皮损数×100%。痊愈：皮损减退率≥90%；显效：皮损减退率60%~89%；有效：皮损减退率20%~59%；无效：无变化或皮损减退率≤19%；恶化：皮损增多。治疗总有效率=（痊愈+显效+有效）例数/总例数×100%。

1.4.2 图像分析：采用多光谱皮肤镜图像处理工作站，在试验的第1、2、3、4次治疗前以及治疗后第4周采用云镜CBS-2028拍摄患者正位、双侧45°照片，检测与统计不同时间点下斑点、皱纹、纹理、毛孔、棕色区、红色区及紫质得分。以及皮损数目，包括粉刺、丘疹及结节，通过比较和分析患者皮损的数目变化，对治疗效果进行评估。

1.4.3 不良反应：记录整个治疗期间患者出现的不良反应，包括但不限于红斑、紧绷感、脱屑等。

1.4.4 生活质量指数及疼痛评分：由患者根据皮肤病生活质量指数（Dermatology Life Quality Index, DLQI）在每次治疗前及疗程结束后1个月对生活评分。DLQI改善率（%）=（治疗前总评分-治疗后总评分）/治疗前总评分×100%。每次治疗后当天根据VAS疼痛评分标准（Visual Analogue Scale/Score, VAS）进行疼痛评分。

1.5 统计学分析：采用SPSS 21.0软件处理分析数据，计数资料以例（%）表示，采用χ²检验；计量资料以（ $\bar{x} \pm s$ ）表示，采用t检验。P<0.05为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 治疗总有效率比较：治疗结束4周后试验组的总有效率为88.57%，略高于对照组的85.71%，见表1。

2.2 皮损数量比较：治疗前，对照组及实验组的皮损数量差异无统计学意义（P>0.05），具有可比性。在治疗后4周，两组患者皮损数目均显著减少（P<0.05），在第3次、第4次治疗前，试验组较对照组的皮损数量减少更明显（P<0.05），起效时间更短，但在治疗后4周，两组的皮损数目差异无统计学意义。见表2、图1。

2.3 多光谱皮肤镜像观察相关指标：治疗前两组患者面部所有指标比较均差异无统计学意义（P>0.05）。治

组别	痊愈	显效	有效	无效	总有效率
对照组 (n=35)	1	12	17	5	85.71
试验组 (n=35)	1	11	19	4	88.57
χ ² 值					0.187
P值					0.980

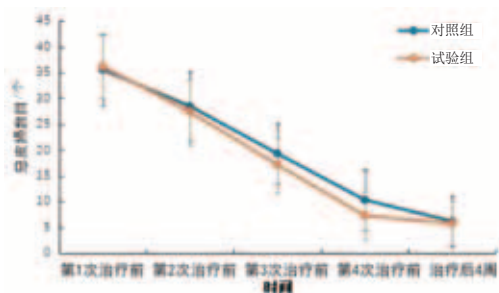
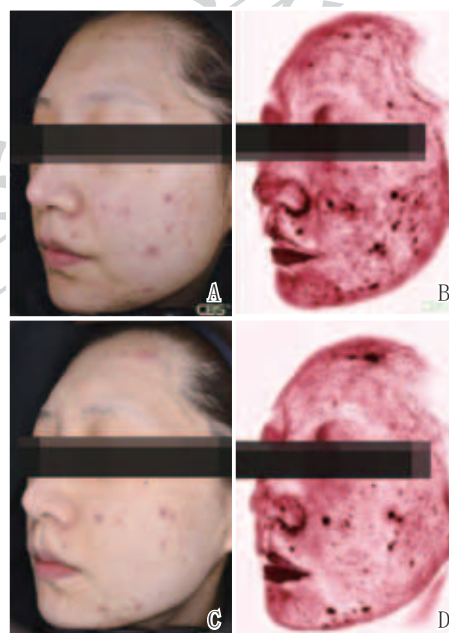


图1 两组治疗前后皮损数目变化统计图

疗后4周试验组红色区及棕色区改善情况显著优于对照组（P<0.05），见表3。试验组典型病例见图2。



注：A~B. 第1次治疗前，面部可见多发炎症性丘疹，伴明显毛细血管扩张及色素沉着；C~D. 治疗后4周，炎症皮损显著减少，毛细血管扩张减少，色素沉着淡化

图2 试验组典型病例治疗前后

组别	第1次治疗前	第2次治疗前	第3次治疗前	第4次治疗前	治疗后4周	t [#] 值	P [#] 值
对照组 (n=35)	35.55±6.93	28.5±6.64	19.32±5.80	10.32±5.84	6.18±4.85	20.540	<0.01
试验组 (n=35)	36.23±6.03	27.38±6.38	16.46±5.32	7.27±4.68	5.73±4.32	24.330	<0.01
t值	0.438	0.720	2.150	2.411	0.410		
P值	0.663	0.474	0.035	0.019	0.683		

注：[#]表示治疗后4周与同组治疗前比较。

表3 两组治疗前后多光谱皮肤镜图像观察相关指标评分比较

($\bar{x} \pm s$, 分)

指标	组别	第1次治疗前	t值	P值	治疗后4周	t值	P值
毛孔	对照组 (n=35)	2 177.00±567.00	0.185	0.854	1 832.00±438.50	0.160	0.873
	试验组 (n=35)	2 153.50±494.25			1 849.00±449.75		
斑点	对照组 (n=35)	394.76±152.93	0.445	0.658	281.59±97.30	0.511	0.611
	试验组 (n=35)	409.80±128.75			293.13±91.52		
纹理	对照组 (n=35)	66.61±7.60	0.565	0.574	74.52±7.83	1.207	0.232
	试验组 (n=35)	67.68±8.23			72.30±7.56		
皱纹	对照组 (n=35)	112.18±54.21	0.068	0.946	59.67±35.74	1.736	0.087
	试验组 (n=35)	113.15±65.48			74.05±33.52		
红色区	对照组 (n=35)	1 139.94±518.71	1.175	0.244	551.56±127.23	7.086	<0.001
	试验组 (n=35)	1 283.51±503.49			360.78±95.82		
棕色区	对照组 (n=35)	1 183.78±341.54	0.423	0.674	730.20±177.80	5.176	<0.001
	试验组 (n=35)	1 151.28±300.04			536.09±132.68		
紫质	对照组 (n=35)	364.00±269.00	0.397	0.693	135.00±113.50	0.339	0.736
	试验组 (n=35)	389.00±257.25			144.00±108.25		

表4 两组治疗前后生活质量指数评分比较

($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	第1次治疗前	第2次治疗前	第3次治疗前	第4次治疗前	治疗后4周
对照组 (n=35)	9.50±5.52	6.86±4.91	5.82±3.16	5.32±5.37	5.73±5.13
试验组 (n=35)	8.58±4.55	6.77±3.98	5.54±3.21	4.35±3.02	5.08±3.76
t值	0.761	0.084	0.368	0.931	0.605
P值	0.449	0.933	0.714	0.355	0.547

2.4 生活质量指数比较: 两组间4次治疗前及治疗后4周差异均无统计学意义 ($P>0.05$), 见表4。

2.5 自我满意度评分: 两组间第1次治疗前、第4次治疗前及治疗后4周差异均无统计学意义 ($P>0.05$), 见表5。

表5 两组治疗前后患者自我满意度评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	第1次治疗前	第4次治疗前	治疗后4周
对照组 (n=35)	12.23±4.54	16.86±5.03	18.23±6.87
试验组 (n=35)	14.19±6.09	18.19±5.54	20.69±4.64
t值	1.527	1.052	1.756
P值	0.132	0.297	0.084

2.6 VAS疼痛评分比较: 4次治疗时实验组疼痛评分均小于对照组, 差异具有统计学意义 ($P<0.05$), 见表6。

表6 两组治疗前后VAS疼痛评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	第1次治疗时	第2次治疗时	第3次治疗时	第4次治疗时
对照组 (n=35)	3.15±1.72	2.75±1.50	2.36±1.14	2.77±1.80
试验组 (n=35)	1.77±1.18	1.77±1.42	1.62±1.68	1.35±1.16
t值	3.914	2.807	2.156	3.923
P值	<0.001	0.006	0.035	<0.001

2.7 不良反应: 治疗后试验组总不良反应发生例数显著低于对照组。第1次治疗后试验组红斑15例、紧绷感5例均少于对照组(红斑26例、紧绷感13例) ($P<0.05$)。其中术

后红斑通常在术后24 h内消退。部分紧绷感患者伴随脱屑, 给予涂抹含角鲨烷的透明质酸修护生物膜后, 脱屑反应在1~2 d消失, 紧绷感在3~7 d消失治疗。第2次治疗后试验组红斑6例少于对照组(红斑12例) ($P<0.05$)。第3次及第4次治疗后两组红斑、紧绷感及脱屑的发生率比较差异无统计学意义 ($P>0.05$)。随治疗周期推进, 试验组患者均已耐受治疗, 无红斑、紧绷感及脱屑等症状。结束后4周, 两组均无不良反应发生, 两组患者均未出现水疱、结痂、皮损加重、色素沉着、色素脱失等。

3 讨论

痤疮作为目前最常见的皮肤病之一, 在我国发病率约为70%, 主要表现为面部及胸背部炎症性皮损、粉刺等^[5], 患者常因治疗不及时或治疗不当而形成瘢痕甚至面部毁容, 遭受生理上及心理上双重打击。当前轻中度痤疮常以外用药物治疗为主, 包括维A酸类药物、抗菌药物、光电治疗、化学剥脱术等。化学剥脱术的主要作用机制为通过破坏角质层细胞间连接, 去除多余的角质, 促进表皮细胞更替与真皮胶原再生^[6]。因其具有良好的安全性和有效性, 且易于开展治疗, 目前已广泛用于包含痤疮在内的多种皮肤病和皮肤光老化的治疗^[7]。

水杨酸是一种常见的、用于治疗轻中度痤疮的化学剥脱剂, 其对粉刺、炎症丘疹和脓疱的改善已得到广泛认可^[8]。水杨酸通过溶解角质形成细胞间桥粒, 以促进角质层脱

落^[9]，同时水杨酸能够渗透至真皮层，增加胶原蛋白的厚度及弹性^[10]。又因其具有较好的脂溶性，更易深入毛囊皮脂腺深部而溶解粉刺^[11]。分子机制上，一方面水杨酸通过下调人SEB-1皮脂细胞中的AMPK/SREBP-1通路来抑制脂质生成；通过死亡信号受体途径增加细胞凋亡，从而降低SEB-1皮脂细胞的活力，从而抑制皮脂过度分泌^[9]。另一方面，水杨酸可通过抑制环氧合酶活性，影响花生四烯酸代谢，减少炎症介质前列腺素的合成，以及减少IL-6、IL-1、TNF- α 等炎症因子表达，从而产生抗炎能力^[12]。中国化学剥脱术临床应用专家共识中建议水杨酸治疗疗程为治疗间隔2~4周，3~8次为1个疗程^[13]。本研究采用间隔2周，共4次的治疗疗程。

杏仁酸 (Mandelic Acid, MA) 是分子量最大的 α -羟基酸 (Alpha Hydroxy Acids, AHA) 之一，与传统AHA相比具有更好的亲脂性，能够更缓慢、更温和地渗透表皮，且对皮肤的刺激性更低^[14]。此外，MA分子结构类似于抗生素使其具有较好的抗菌、抗炎作用。本研究采用的复合酸将24%水杨酸和6%杏仁酸联合使用，发挥两种单酸的协同作用，提高临床疗效，同时降低不良反应的发生率。研究结果显示，治疗结束4周后随访，试验组的总有效率为88.57%，对照组的总有效率为85.71%，差异无统计学意义 ($P>0.05$)，提示使用30%复合酸与30%水杨酸治疗轻中度痤疮虽然均有效，但两种治疗方法总效果差异可能不明显。两组皮损计数较治疗前均显著下降，提示30%复合酸和30%水杨酸均能较好地改善皮损状况。此外，如图1所示，与对照组相比，第3、4次治疗前试验组的皮损好转趋势更为明显，提示相较于30%水杨酸，30%复合酸起效更快，能够更加迅速地修复皮损。通过多光谱皮肤镜图像观察面部皮损，两组治疗后毛孔、斑点、纹理、皱纹、紫质、红色区及棕色区均较治疗前好转，其中试验组治疗后红色区和棕色区的改善显著优于对照组，提示30%复合酸与30%水杨酸在治疗轻中度痤疮的毛孔、斑点、纹理、皱纹及紫质效果相当，且在针对炎症反应引起的血管扩张和炎症后色素沉着的治疗较30%水杨酸更具优势。通过多光谱皮肤镜图像观察面部皮损，红色区和棕色区的显著差异同样提示相较于30%水杨酸，30%复合酸更轻程度损伤皮肤屏障以及更明显地减少炎症后色素沉着的发生率。两组患者治疗前后自我满意度评分差异无统计学意义，治疗时试验组疼痛评分均小于对照组。提示30%复合酸在疗效与安全性上更具优势。

综上所述，本实验中30%复合酸 (24%水杨酸+6%杏仁酸) 与30%水杨酸治疗轻中度痤疮的效果相当，且30%复合酸能够更加有效改善患者色素沉着、皮肤炎症等问题及有效降低不良反应的发生率，在一定程度上提高了患者疗效及美观满意度，并具有良好的安全性。本实验采取的样本量尚有局限性，可能导致结果偏倚，因此，为提高结果的可靠性，临床可扩大样本量以及应用多中心研究进一步观察具

体疗效差异。

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]Mavranzouli 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.
- [2]梁媛, 肖桂凤, 张旭冉, 等. 超分子水杨酸对痤疮大鼠模型 AMPK/mTOR通路及自噬的影响[J]. 武汉大学学报 (医学版), 2024,45(12):1496-1501.
- [3]田蒙, 刘莉, 刘善珍, 等. 化学剥脱术中高浓度果酸类产品的临床应用及监管路径探究[J]. 中国美容医学, 2023,32(7):191-193.
- [4]李小花, 朱宇佳, 廖福道, 等. 果酸活肤术联合粉刺挤压治疗轻中度面部寻常痤疮效果观察[J]. 中国乡村医药, 2024,31(17):27-28.
- [5]吴亭妍, 赵玥, 付明婧. 羟基乙酸联合5-氨基酮戊酸光动力疗法治疗寻常痤疮的效果及其对皮肤屏障功能的影响[J]. 中国美容医学, 2025,34(1):100-105.
- [6]戴小茜, 金尚霖, 徐中奕, 等. 黄褐斑的化学换肤及光电治疗进展[J]. 临床皮肤科杂志, 2022,51(2):124-128.
- [7]中华医学会皮肤性病学分会, 中国医师协会皮肤科医师分会, 中国中西医结合学会皮肤性病专业委员会. 中国化学剥脱术临床应用专家共识 (公众版2024版) [J]. 中华皮肤科杂志, 2025,57(3):E057-E061.
- [8]王潮静, 陈红红, 胡榕, 等. 超分子水杨酸联合针清术治疗中度痤疮的疗效观察[J]. 实用中西医结合临床, 2024,24(23):35-37,106.
- [9]Zhang L, Shao X, Chen Y, et al. 30% supramolecular salicylic acid peels effectively treats acne vulgaris and reduces facial sebum[J]. J Cosmet Dermatol, 2022,21(8):3398-3405.
- [10]Zhou H, Qiao S, Zhao X, et al. Supramolecular salicylic acid alleviates skin photoaging by increasing collagen density and elasticity[J]. Aesthetic Plast Surg, 2025,49(1):314-321.
- [11]宋莎莎, 王永芳, 陈毅, 等. 壬二酸和水杨酸对痤疮丙酸杆菌诱导的细胞炎症因子及TLR4蛋白表达的影响[J]. 现代药物与临床, 2024,39(2):296-303.
- [12]严蕾, 杜娟, 袁海洋, 等. 水杨酸联合光电协同技术治疗玫瑰痤疮的临床疗效分析[J]. 中国美容医学, 2025,34(6):127-130.
- [13]杨蓉娅, 蒋献. 化学剥脱术临床应用专家共识[J]. 实用皮肤病学杂志, 2019,12(5):257-262.
- [14]Malviya A, Shrivastava S, Pancholi S, et al. A prospective study comparing clinical efficacy of 30% mandelic acid peel versus 30% lactic acid peel in periorbital melanosis[J]. Indian Dermatol Online J, 2025, 16(6): 916-920.

[收稿日期]2024-12-06

本文引用格式：杨舟, 杨秀敏, 金星姬, 等. 30%复合酸与30%水杨酸治疗轻中度痤疮的临床疗效及不良反应比较分析[J]. 中国美容医学, 2026,35(3):119-123.