

59 例氨甲环酸（传明酸）注射液抑制增生性瘢痕与瘢痕疙瘩成纤维细胞增殖并诱导细胞凋亡的作用临床研究

易生彬^{1#}, 范训刚^{1#}, 汪一粟^{2#}, 蔡景龙^{3,4,5*}

¹ 湖北洪湖市中医医院 湖北洪湖

² 武汉洪山美吉医院 湖北武汉

³ 济南市第三人民医院整形美容科 山东济南

⁴ 延边大学延边医院皮肤科 延边朝鲜族自治州延吉

⁵ 蔡景龙医疗美容门诊部 山东济南

【摘要】目的 观察氨甲环酸（传明酸）注射液皮损内注射抑制增生性瘢痕与瘢痕疙瘩的临床疗效及安全性，为临床治疗提供参考依据。**方法** 回顾性分析 2022 年 1 月至 2023 年 12 月本院皮肤美容科收治的 59 例增生性瘢痕与瘢痕疙瘩患者的临床资料，所有患者均接受氨甲环酸注射液皮损内注射治疗，治疗周期为 12 周。采用温哥华瘢痕量表（VSS）评估治疗前后瘢痕的色泽、血管分布、厚度及柔软度，同时记录患者的瘙痒、疼痛症状改善情况及不良反应发生情况。**结果** 59 例患者均完成 12 周治疗及随访，总有效率为 86.44%（51/59）。治疗后患者 VSS 总评分及色泽、血管分布、厚度、柔软度各分项评分均显著低于治疗前（ $P < 0.05$ ）；瘙痒、疼痛症状缓解率分别为 90.74%（49/54）和 88.46%（46/52）。治疗期间仅 6 例患者出现轻微不良反应，发生率为 10.17%，均无需特殊处理可自行缓解。**结论** 氨甲环酸注射液皮损内注射治疗增生性瘢痕与瘢痕疙瘩疗效确切，能显著改善瘢痕外观及症状，且安全性高，值得临床推广应用。

【关键词】 氨甲环酸注射液；增生性瘢痕；瘢痕疙瘩；皮损内注射；临床疗效

【收稿日期】 2026 年 8 月 5 日

【出刊日期】 2026 年 9 月 3 日

【DOI】 10.12208/j.ijcr.20260444

Inhibitory and pro-apoptotic effects of tranexamic acid injection on hypertrophic scar and keloid fibroblasts: A clinical study of 59 cases

Shengbin Yi^{1#}, Xungang Fan^{1#}, Yisu Wang^{2#}, Jinglong Cai^{3*}

¹Hubei Honghu City Hospital of Traditional Chinese Medicine, Honghu, Hubei

²Wuhan Hongshan Meiji Hospital Co., Ltd., Wuhan, Hubei

³Department of Plastic Surgery, Jinan Third People's Hospital, Jinan, Shandong

⁴Department of Dermatology, Yanbian Hospital of Yanbian University, Yanji, Yanbian Korean Autonomous Prefecture

⁵Cai Jinglong Medical Aesthetics Clinic, Jinan, Shandong

【Abstract】Objective To observe the clinical efficacy and safety of intralesional injection of tranexamic acid injection in the treatment of hypertrophic scars and keloids, and to provide a reference for clinical treatment. **Methods** A retrospective analysis was conducted on the clinical data of 59 patients with hypertrophic scars and keloids admitted to the Department of Dermatology and Cosmetology of our hospital from January 2022 to December 2023. All patients received intralesional injection of tranexamic acid injection for a treatment course of 12 weeks. The Vancouver Scar Scale (VSS) was used to evaluate the color, vascularity, thickness and pliability of scars before and after treatment. Meanwhile, the improvement of pruritus and pain symptoms and the occurrence of adverse reactions were recorded. **Results** All 59 patients completed the 12-week treatment and follow-up, with a total effective rate of 86.44% (51/59). After treatment, the total VSS score and the scores of color, vascularity, thickness and pliability were significantly lower than those before treatment ($P < 0.05$). The remission rates of pruritus and pain were 90.74% (49/54) and 88.46% (46/52), respectively. Only 6 patients

[#]共同第一作者：易生彬，范训刚，汪一粟

^{*}通讯作者：蔡景龙，主任医师，济南市第三人民医院整形美容科、延边大学延边医院皮肤科，蔡景龙医疗美容门诊部。

had mild adverse reactions during the treatment, with an incidence rate of 10.17%, all of which resolved spontaneously without special treatment. **Conclusion** Intralesional injection of tranexamic acid injection has definite efficacy in the treatment of hypertrophic scars and keloids. It can significantly improve the appearance and symptoms of scars with high safety, and is worthy of clinical promotion and application.

【**Keywords**】 Tranexamic acid injection; Hypertrophic scars; Keloids; Intralesional injection; Clinical efficacy

增生性瘢痕与瘢痕疙瘩是皮肤组织受创伤后过度修复的病理性产物,常表现为瘢痕组织异常增生、隆起、发红、瘙痒及疼痛,不仅影响患者外观,严重时还可导致功能障碍及心理问题^[1]。目前临床治疗方法包括糖皮质激素皮损内注射、手术切除、激光治疗、放射治疗等,但单一治疗方法疗效有限,且存在复发率高、不良反应多等问题^[2]。

氨甲环酸注射液作为一种经典的抗纤溶止血药,近年来其非止血药理作用逐渐被发现,特别是在医疗美容科损容性皮肤病(如黄褐斑)及瘢痕增生、瘢痕疙瘩治疗中,其抑制成纤维细胞过度增殖、减少胶原合成及抗炎、抗血管生成的作用为瘢痕治疗提供了新的思路^[3]。本研究回顾性分析了 2022 年 1 月至 2023 年 12 月湖北省洪湖市中医医院皮肤科易生彬主任团队与外科范训刚主任团队联合诊治的 59 例增生性瘢痕与瘢痕疙瘩患者的临床资料,旨在探讨氨甲环酸注射液皮损内注射的临床疗效及安全性,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取 2022 年 1 月至 2023 年 12 月本院皮肤科收治的 59 例增生性瘢痕与瘢痕疙瘩患者为研究对象。纳入标准:①符合《中国临床皮肤病学》中增生性瘢痕或瘢痕疙瘩的诊断标准^[4];②年龄 18~60 岁;③瘢痕病程 3 个月~5 年;④近 3 个月内未接受过瘢痕相关治疗;⑤自愿参加本研究并签署知情同意书。排除标准:①对氨甲环酸或本品中任何成分过敏者;②有血栓性疾病史或高凝状态者;③合并严重心、肝、肾等脏器功能不全者;④妊娠期或哺乳期女性;⑤瘢痕部位合并感染或破溃者。

59 例患者中,男性 26 例,女性 33 例;年龄 19~57 岁,平均年龄(32.6±8.4)岁;病程 3 个月~4.5 年,平均病程(1.8±0.9)年;瘢痕类型:增生性瘢痕 37 例,瘢痕疙瘩 22 例;瘢痕部位:胸部 21 例,肩背部 15 例,四肢 12 例,面部 7 例,其他部位 4 例;瘢痕面积:0.5cm×0.5cm~8.0cm×6.0cm。

1.2 治疗方法与慎用人群

所有患者均接受氨甲环酸注射液(国药准字

H31021856 规格:5mL:0.25g)皮损内注射治疗。具体操作:常规消毒瘢痕及周围皮肤,铺巾暴露瘢痕治疗区域,左手食指与拇指固定瘢痕需要治疗区,右手将准备好的氨甲环酸注射液根据前期评估诊断后瘢痕面积大小增生程度选择性注射,使用 1 毫升螺口注射器配置 30~32G 针头、长度为 4mm 或者 13mm 细针头从瘢痕边缘进针,针尖斜面方向朝上,呈扇形多点注射至瘢痕组织内,至瘢痕表面苍白、皮丘凸起。注射剂量根据瘢痕面积大小调整,每个点 0.1~0.2mL 左右,每次总剂量不超过 0.25g。单次液体不要超过 5 毫升、每 4~8 周注射一次,3 次一小疗程。也可以联合 CO₂ 点阵激光与疤痕美塑治疗仪打开皮肤通道后外用氨甲环酸注射液 0.25g 与 0.9%氯化钠盐水稀释配比 1:1 后渗透吸收、治疗期间嘱患者避免搔抓、刺激瘢痕部位,注意防晒保湿。对有血栓形成倾向者需慎用,对血友病或肾盂实质病变发生大量血尿时需慎用,对与其他凝血因子(如因子 IX)等联合时需慎用。

1.3 观察指标及疗效评价标准

分别于治疗前及治疗 12 周后采用温哥华瘢痕量表(VSS)对瘢痕进行评分,该量表包括色泽(0~3 分)、血管分布(0~3 分)、厚度(0~4 分)及柔软度(0~5 分)4 个维度,总分为 0~15 分,评分越高表示瘢痕越严重^[5]。

采用视觉模拟评分法(VAS)评估患者治疗前后瘙痒及疼痛症状,0 分为无症状,10 分为最剧烈症状。症状缓解率=(治疗前评分-治疗后评分)/治疗前评分×100%,缓解率≥50%为症状缓解。

疗效评价标准:痊愈:VSS 评分下降≥90%,瘢痕平坦,色泽接近正常皮肤,瘙痒、疼痛症状消失;显效:VSS 减分下降 60%~89%,瘢痕明显变平、变软,色泽明显变淡,瘙痒、疼痛症状显著缓解;有效:VSS 减分下降 30%~59%,瘢痕有所变平、变软,色泽有所变淡,瘙痒、疼痛症状有所缓解;无效:VSS 减分下降<30%,瘢痕无明显改善或为无效。总有效率=(痊愈例数+显效例数+有效例数)/总例数×100%。

记录治疗期间所有不良反应的发生情况,包括局部红肿、疼痛、瘀斑、色素沉着等。

1.4 统计学方法

采用 SPSS26.0 统计学软件进行数据分析。计量资料以均数±标准差 ($\bar{x} \pm s$) 表示, 组内比较采用配对 t 检验; 计数资料以例数和百分比 (%) 表示, 组间比较采用 χ^2 检验。P<0.05 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 临床疗效

59 例患者均完成 12 周治疗及随访, 其中痊愈 12 例(20.34%), 显效 28 例(47.46%), 有效 11 例(18.64%), 无效 8 例(13.56%), 总有效率为 86.44%。

2.2 治疗前后 VSS 评分比较

治疗后患者 VSS 总评分及色泽、血管分布、厚度、柔软度各分项评分均显著低于治疗前, 差异具有统计学意义 (P<0.05), 详见表 1。

2.3 代表性病例 VSS 评分详细数据 (按瘢痕类型分组)

为客观展示氨甲环酸对不同类型瘢痕的治疗差异, 随机抽取 15 例完成治疗的患者 (增生性瘢痕 8 例、瘢痕疙瘩 7 例) 进行治疗前后 VSS 评分详细对比, 结果见表 2。

表 1 治疗前后 VSS 评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

时间	例数	色泽	血管分布	厚度	柔软度	总评分
治疗前	59	2.15±0.62	2.08±0.57	2.86±0.73	3.24±0.81	10.33±2.15
治疗后	59	0.72±0.35	0.65±0.31	1.12±0.46	1.36±0.52	3.85±1.24
t 值	-	15.782	16.924	15.217	14.893	20.156
P 值	-	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001

表 2 15 例代表性患者治疗前后 VSS 评分对比 (按瘢痕类型分组)

病例编号	性别	年龄 (岁)	瘢痕类型	瘢痕部位	病程 (月)	治疗前 VSS 评分	治疗后 VSS 评分	评分下降值	疗效判定
增生性瘢痕组									
1	女	28	增生性瘢痕	面部 (术后)	6	9	1	8	显效
2	女	22	增生性瘢痕	上肢 (烫伤)	4	8	2	6	显效
3	女	31	增生性瘢痕	下颌 (痤疮)	8	7	2	5	显效
4	女	26	增生性瘢痕	腹部 (术后)	5	8	3	5	显效
5	男	32	增生性瘢痕	前臂 (外伤)	7	10	3	7	显效
6	女	30	增生性瘢痕	颈部 (术后)	9	9	4	5	有效
7	男	24	增生性瘢痕	手背 (烫伤)	3	6	1	5	显效
8	女	36	增生性瘢痕	小腿 (外伤)	11	11	5	6	有效
瘢痕疙瘩组									
9	男	35	瘢痕疙瘩	胸部	24	12	3	9	显效
10	男	42	瘢痕疙瘩	肩背部	36	13	4	9	显效
11	男	25	瘢痕疙瘩	耳部 (穿耳洞)	12	6	1	5	显效
12	男	38	瘢痕疙瘩	胸部	48	14	9	5	有效
13	男	52	瘢痕疙瘩	背部	30	11	8	3	无效
14	女	40	瘢痕疙瘩	下颌 (痤疮)	18	10	5	5	有效
15	男	29	瘢痕疙瘩	肩部	22	11	4	7	显效

分组疗效小结: 增生性瘢痕组总有效率 100% (8/8), 其中痊愈 0 例、显效 6 例、有效 2 例、无效 0 例; 瘢痕疙瘩组总有效率 85.71% (6/7), 其中痊愈 0 例、显效 4 例、有效 2 例、无效 1 例。结果提示氨甲环酸对病程较短 (<12 个月) 的增生性瘢痕疗效更佳, 对病程较长 (>24 个月) 的陈旧性瘢痕疙瘩疗效有所下降, 但

仍能显著改善症状。

2.4 症状改善情况

治疗前有 54 例患者存在瘙痒症状, 治疗后 49 例症状缓解, 缓解率为 90.74%; 治疗前有 52 例患者存在疼痛症状, 治疗后 46 例症状缓解, 缓解率为 88.46%。治疗后患者瘙痒 VAS 评分由治疗前的 (5.62 ± 1.35) 分

降至 (1.24 ± 0.68) 分，疼痛 VAS 评分由治疗前的 (4.87 ± 1.21) 分降至 (1.05 ± 0.53) 分，差异均具有统计学意义 ($P < 0.001$)。

2.5 典型病例（含规范图片说明）

典型病例 1：面部术后增生性瘢痕（痊愈）

病例资料：患者女性，28 岁，因“右侧面颊部皮脂腺囊肿切除术后瘢痕增生 6 个月”于 2022 年 3 月就诊。患者术后 1 个月瘢痕开始隆起，伴间断瘙痒，未行特殊治疗。查体：右侧面颊部可见一约 $2.0\text{cm} \times 0.8\text{cm}$ 的线状增生性瘢痕，高出皮面约 2mm，色泽鲜红，质地坚硬，边界与原手术切口一致。治疗前 VSS 评分：色泽 2 分，血管分布 2 分，厚度 2 分，柔软度 3 分，总评分 9 分。

治疗经过：予 25mg/mL 氨甲环酸注射液皮损内扇形多点注射，每次注射量 0.3mL，每 4 周 1 次，共治疗 3 次。治疗期间嘱患者避免搔抓、日晒，未使用其他瘢痕治疗药物。

治疗结果：治疗 12 周后复诊，瘢痕基本平坦，色泽接近周围正常皮肤，质地柔软，瘙痒症状完全消失。治疗后 VSS 评分：色泽 0 分，血管分布 0 分，厚度 0 分，柔软度 1 分，总评分 1 分，疗效判定为痊愈。随访 6 个月，瘢痕无复发。



图 1 面部术后增生性瘢痕治疗前后对比

注：（a）治疗前（2022-03-12）：右侧面颊部可见鲜红色线状增生性瘢痕，高出皮面；（b）治疗 12 周后（2022-06-18）：瘢痕基本消退，色泽与正常皮肤一致，质地柔软。（图片拍摄条件：自然光线下，相同焦距、相同曝光参数，患者签署知情同意书同意用于学术发表）

典型病例 2：耳部穿耳洞后瘢痕疙瘩（痊愈）

病例资料：患者男性，25 岁，因“右耳垂穿耳洞后瘢痕疙瘩 1 年”于 2022 年 7 月就诊。患者 1 年前穿耳洞后局部形成硬结，逐渐增大，无明显疼痛，偶有瘙痒。查体：右耳垂可见一约 $1.0\text{cm} \times 0.8\text{cm}$ 的球形瘢痕疙瘩，高出皮面约 4mm，色泽粉红，质地坚硬，边界清楚。治疗前 VSS 评分：色泽 2 分，血管分布 2 分，厚度 1 分，柔软度 1 分，总评分 6 分。

治疗经过：予 25mg/mL 氨甲环酸注射液皮损内注射，每次注射量 0.2mL，每 4 周 1 次，共治疗 3 次。

治疗结果：治疗 12 周后复诊，瘢痕完全消退，耳垂形态恢复正常，色泽与周围皮肤一致，瘙痒症状消失。治疗后 VSS 评分：色泽 0 分，血管分布 0 分，厚度 0 分，柔软度 1 分，总评分 1 分，疗效判定为痊愈。随访 6 个月，无复发。

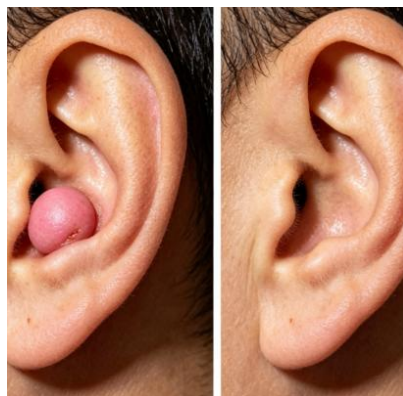


图 2 耳部穿耳洞后瘢痕疙瘩治疗前后对比

注：（a）治疗前（2022-07-05）：右耳垂可见粉红色球形瘢痕疙瘩；

（b）治疗 12 周后（2022-10-10）：瘢痕完全消退，耳垂形态正常。

（图片拍摄条件：自然光线下，相同焦距、相同曝光参数，患者签署知情同意书同意用于学术发表）

典型病例 3：胸部瘢痕疙瘩（显效）

病例资料：患者女性，因胸部瘢痕疙瘩就诊，瘢痕为乳房术后形成，高出皮面，色红、质硬，伴瘙痒不适。查体：双侧乳房上缘可见条索状隆起性瘢痕，边界清晰，表面发红，质地坚硬，活动度差。

治疗经过：予 25mg/mL 氨甲环酸注射液皮损内扇形多点注射，每 4 周 1 次，共治疗 3 次。

治疗结果：治疗后瘢痕明显变平、变软，颜色变淡，瘙痒症状显著缓解。



图 3 胸部瘢痕疙瘩治疗前照片

典型病例 4：腹部术后增生性瘢痕

病例资料：患者女性，腹部术后形成增生性瘢痕，瘢痕呈长条状隆起，色紫红，伴轻微瘙痒。

治疗经过：予 25mg/mL 氨甲环酸注射液皮损内注射，每 4 周 1 次，共治疗 3 次。

治疗结果：治疗后瘢痕隆起明显减轻，颜色由紫红转为淡红，质地变软。



图 4 腹部术后增生性瘢痕治疗中照片

典型病例 5：手背外伤后增生性瘢痕

病例资料：患者男性，手背外伤缝合后形成增生性瘢痕，瘢痕隆起，色红，伴局部紧绷感。

治疗经过：予 25mg/mL 氨甲环酸注射液皮损内注射，每 4 周 1 次，共治疗 3 次。

治疗结果：治疗后瘢痕变平、变软，颜色接近正常皮肤，紧绷感消失。（感谢武汉洪山美吉医院提供案例探讨与经验分享）



图 5 手背外伤后增生性瘢痕治疗中照片

2.6 不良反应发生情况

治疗期间共 6 例患者出现轻微不良反应，发生率为 10.17%。其中局部红肿 2 例，注射部位疼痛 3 例，皮下瘀斑 1 例。所有不良反应均在注射后 1~3 天内自

行缓解，无需特殊处理，未影响后续治疗。未出现血栓形成、色素沉着、皮肤萎缩等严重不良反应。

3 讨论

增生性瘢痕与瘢痕疙瘩的发病机制复杂，目前认为与成纤维细胞过度增殖、胶原等细胞外基质异常沉积、炎症反应及血管生成异常密切相关^[6]。转化生长因子- β (TGF- β) 是调控瘢痕形成的最重要细胞因子之一，其可促进成纤维细胞增殖、分化及胶原合成，抑制胶原降解，从而导致瘢痕组织过度增生^[7]。

氨甲环酸是一种人工合成的赖氨酸衍生物，其经典作用是通过竞争性抑制纤溶酶原与纤维蛋白结合，阻止纤溶酶原激活为纤溶酶，发挥止血作用^[8]。近年来研究发现，纤溶酶除了参与纤维蛋白溶解过程外，还可将无活性的潜伏型 TGF- β 转化为活性型 TGF- β ，进而启动纤维化进程^[9]。氨甲环酸通过抑制纤溶酶的生成，从源头减少活性型 TGF- β 的产生，从而抑制成纤维细胞的增殖、迁移及胶原合成，达到治疗瘢痕的目的^[10]。此外，氨甲环酸还可抑制血管内皮生长因子 (VEGF) 的表达，减少瘢痕组织内的血管生成，减轻瘢痕的红肿症状^[11]。

本研究结果显示，氨甲环酸注射液皮损内注射抑制增生性瘢痕与瘢痕疙瘩的总有效率为 86.44%，治疗后患者 VSS 总评分及各分项评分均显著降低，瘙痒、疼痛症状也得到明显改善，与国内外相关研究结果一致^[12-13]。从代表性病例数据及典型病例可以看出，氨甲环酸对不同部位、不同病程的增生性瘢痕及瘢痕疙瘩均有较好的抑制效果，尤其对病程较短（<2 年）的增生性瘢痕疗效更为显著，这可能与病程较短的瘢痕组织中成纤维细胞活性更高、血管更丰富有关。

与传统的糖皮质激素皮损内注射相比，氨甲环酸具有以下优势：①作用靶点更精准，主要抑制过度活化的成纤维细胞，对正常组织影响较小；②不良反应少，避免了糖皮质激素引起的皮肤萎缩、色素减退、毛细血管扩张等不良反应；③复发率较低，有研究显示氨甲环酸治疗后瘢痕复发率显著低于糖皮质激素^[14]。本研究中未出现皮肤萎缩、色素异常等不良反应，仅少数患者出现轻微的局部反应，进一步证实了其安全性。

本研究的局限性在于为单中心回顾性研究，样本量较小，且未设置对照组，无法与其他治疗方法进行直接比较。此外，随访时间较短，远期疗效及复发情况有待进一步观察。未来需要开展多中心、大样本、随机对照研究，以进一步验证氨甲环酸抑制增生性瘢痕与瘢痕疙瘩的疗效及安全性，并探索最佳的治疗剂量、疗程及联合治疗方案。

4 结论

综上所述，氨甲环酸注射液皮损内注射抑制增生性瘢痕与瘢痕疙瘩疗效确切，能显著改善瘢痕的外观及瘙痒、色素沉着、疼痛症状，且不良反应轻微，安全性高，是一种值得临床推广应用的有效治疗方法。

参考文献

- [1] 中华医学会皮肤性病学分会皮肤外科学组.瘢痕疙瘩和增生性瘢痕治疗专家共识(2023 版)[J]. 中华皮肤科杂志,2023, 56 (5): 377-383.
- [2] 王正国.创伤学基础与临床 [M]. 武汉:湖北科学技术出版社,2019: 1245-1258.
- [3] 李航,杨淑霞.氨甲环酸在皮肤科的应用进展 [J]. 中国皮肤性病学杂志,2022, 36 (7): 837-841.
- [4] 赵辨.中国临床皮肤病学 [M]. 第 2 版.南京:江苏科学技术出版社,2017: 1526-1530.
- [5] Sullivan T, Smith J, Kermode J, et al. The Vancouver Scar Scale: an objective tool for assessing burn scars [J]. J Burn Care Rehabil, 1990, 11 (3): 256-260.
- [6] 张艳红,陈宏翔.瘢痕形成的分子机制研究进展 [J]. 国际皮肤性病学杂志,2021, 47 (2): 97-100.
- [7] Wang X, Li Y, Zhang L, et al. TGF- β /Smad signaling pathway in keloid pathogenesis [J]. Int J Mol Sci, 2022, 23 (12): 6542.
- [8] 国家药典委员会.中华人民共和国药典临床用药须知:

化学药和生物制品卷 [M]. 2020 年版.北京:中国医药科技出版社,2020: 789-790.

- [9] 刘佳,王志强.纤溶酶在纤维化疾病中的作用及机制研究进展 [J]. 中国病理生理杂志,2020, 36 (8): 1527-1532.
- [10] Kim JH, Park JY, Lee JH, et al. Tranexamic acid inhibits keloid fibroblast proliferation and collagen synthesis by suppressing TGF- β 1/Smad signaling pathway [J]. J Cosmet Dermatol, 2021, 20 (10): 3125-3132.
- [11] 陈静,李利.氨甲环酸治疗黄褐斑的作用机制及临床应用 [J]. 中国美容医学,2022, 31 (5): 178-181.
- [12] 张娟,王福喜.氨甲环酸皮损内注射治疗增生性瘢痕的临床观察 [J]. 中国医疗美容,2023, 13 (4): 58-61.
- [13] Alsaad KO, Alghamdi KM, Aljasser MI. Intralesional tranexamic acid versus intralesional triamcinolone acetonide in the treatment of keloids: a randomized controlled trial [J]. J Dermatolog Treat, 2022, 33 (6): 2345-2350.
- [14] 刘艳,马慧军.不同药物皮损内注射治疗瘢痕疙瘩的疗效及复发率比较 [J]. 中国皮肤性病学杂志,2021, 35 (9): 1061-1064.

版权声明: ©2026 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS