

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.14.040

曲安奈德注射液联合CO₂点阵激光在瘢痕疙瘩治疗中的应用

张慧敏

(丹阳市第三人民医院皮肤科, 江苏 丹阳 212300)

[摘要]目的 分析在瘢痕疙瘩治疗中应用曲安奈德注射液联合CO₂点阵激光的效果。方法 选取丹阳市第三人民医院2022年8月-2025年1月收治的90例瘢痕疙瘩患者,以随机数字表法分为参照组、试验组,各45例。参照组行曲安奈德注射液治疗,试验组行曲安奈德注射液联合CO₂点阵激光治疗,比较两组治疗效果、不良反应发生率及生活质量。结果 试验组总有效率(95.56%)高于参照组(82.22%)($P<0.05$);试验组不良反应发生率(11.11%)与参照组(6.67%)比较,差异无统计学意义($P>0.05$);两组治疗后DLQI评分均低于治疗前,且试验组低于参照组($P<0.05$)。结论 在瘢痕疙瘩治疗中应用曲安奈德注射液联合CO₂点阵激光的效果理想,能够有效降低不良反应发生风险,减轻皮肤病对患者生活质量的负面影响。

[关键词] 曲安奈德注射液; CO₂点阵激光; 瘢痕疙瘩

[中图分类号] R619+.6

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949(2025)14-0162-04

Application of Triamcinolone Acetonide Injection Combined with CO₂ Fractional Laser in the Treatment of Keloid

ZHANG Huimin

(Department of Dermatology, the Third People's Hospital of Danyang, Danyang 212300, Jiangsu, China)

[Abstract]**Objective** To analyze the effect of triamcinolone acetonide injection combined with CO₂ fractional laser in the treatment of keloid. **Methods** A total of 90 patients with keloid admitted to the Third People's Hospital of Danyang from August 2022 to January 2025 were selected and divided into the reference group and the experimental group by the random number table method, with 45 patients in each group. The reference group was treated with triamcinolone acetonide injection, and the experimental group was treated with triamcinolone acetonide injection combined with CO₂ fractional laser. The treatment effect, adverse reaction rate and quality of life were compared between the two groups. **Results** The total effective rate in the experimental group (95.56%) was higher than that in the reference group (82.22%) ($P<0.05$). There was no significant difference in the incidence of adverse reactions between the experimental group (11.11%) and the reference group (6.67%) ($P>0.05$). The DLQI score of the two groups after treatment was lower than that before treatment, and that of the experimental group was lower than that of the reference group ($P<0.05$). **Conclusion** The application of triamcinolone acetonide injection combined with CO₂ fractional laser in the treatment of keloid has an ideal effect, which can effectively reduce the incidence of adverse reactions and alleviate the negative impact of skin diseases on patients' quality of life.

[Key words] Triamcinolone acetonide injection; CO₂ fractional laser; Keloid

瘢痕疙瘩(keloid)作为常见的皮肤问题之一,是皮肤损伤后过度修复的病理性瘢痕,其可持续性生长且具有侵袭性,以疼痛、瘙痒等为常见症状,会对患者外貌美观、生活质量及心理健

康等带来严重负面影响^[1]。瘢痕疙瘩治疗方法较多,例如药物治疗、激光治疗、压力治疗以及手术治疗等,各种治疗方法均有其各自优势,但是单一应用治疗效果有限。例如,药物治疗中,曲

安奈德注射液是常用治疗药物之一,其可以通过抑制成纤维细胞的增殖、减少胶原合成、促进胶原降解等机制来改善瘢痕疙瘩的症状以及外观,但是单独治疗周期较长,且对于一些顽固瘢痕疙瘩,治疗效果欠佳^[2]。CO₂点阵激光作为一种新型激光治疗技术,在医疗美容领域应用广泛,不仅可促进皮肤年轻化,而且在痤疮瘢痕、色斑等疾病治疗中也有突出优势,可有效改善瘢痕质地、平整度及色泽,淡化色斑。近年来也有研究指出^[3],CO₂点阵激光和药物进行联合治疗可通过不同渠道发挥作用来提升治疗效果,解决各种皮肤问题。因此,本研究结合丹阳市第三人民医院2022年8月-2025年1月收治的90例瘢痕疙瘩患者临床资料,旨在进一步分析曲安奈德注射液联合CO₂点阵激光在瘢痕疙瘩治疗中的应用效果,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选取丹阳市第三人民医院2022年8月-2025年1月收治的90例瘢痕疙瘩患者,以随机数字表法分为参照组、试验组,各45例。参照组男15例,女30例;年龄18~63岁,平均年龄(41.62±3.49)岁;病程6~12个月,平均病程(8.33±1.60)个月;瘢痕疙瘩直径2.46~7.69 cm,平均瘢痕疙瘩直径(4.04±1.11)cm;瘢痕位置:颈部、胸部、四肢、背部分别7例、13例、11例、14例;婚姻状况:已婚33例,未婚12例。试验组男17例,女28例;年龄18~65岁,平均年龄(41.56±3.64)岁;病程6~12个月,平均病程(8.50±1.41)个月;瘢痕疙瘩直径2.55~7.64 cm,平均瘢痕疙瘩直径(4.15±1.18)cm;瘢痕位置:颈部、胸部、四肢、背部分别8例、12例、10例、15例;婚姻状况:已婚35例,未婚10例。两组性别、年龄、病程、瘢痕疙瘩直径、瘢痕位置、婚姻状况比较,差异无统计学意义($P>0.05$),研究可比。所有患者对本研究均知情并签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准:符合瘢痕疙瘩相关诊断标准^[4];瘢痕疙瘩形成时间≥6个月;年龄18~65岁;瘢痕疙瘩面积为1~20 cm²;瘢痕疙瘩位于体表非重要功能部位。排除标准:激光过敏或曲安奈德注射液过敏;合并未控制的糖尿病或高

血压;妊娠期或哺乳期女性;瘢痕疙瘩局部皮肤存在感染、溃疡、破损等情况者;合并银屑病、湿疹等皮肤问题;存在糖皮质激素使用禁忌证;参与研究前6个月有手术切除、放射治疗等其他瘢痕疙瘩相关治疗史。

1.3 方法

1.3.1 参照组 实施曲安奈德注射液治疗:将1 ml曲安奈德注射液(昆明积大制药股份有限公司,国药准字H53021604,规格:1 ml:40 mg)和1 ml利多卡因(湖南正清制药集团股份有限公司,国药准字H43022078,规格:5 ml:0.1 g)混合进行多点注射至皮损基底部,观察瘢痕疙瘩发生皮损膨隆同时表面颜色,表现为苍白时则可停止注射,治疗后间隔2周再实施第2次注射治疗,注射4次为1个疗程,共治疗2个疗程。

1.3.2 试验组 在参照组基础上增加CO₂点阵激光治疗:在曲安奈德注射液治疗0.5 h后,将适量利多卡因乳膏均匀涂抹于瘢痕疙瘩部位,并覆盖一层保鲜膜,时间为1 h,之后擦除利多卡因乳膏,常规消毒。选择CO₂点阵激光治疗仪(北京赫尔兹科技有限责任公司,国械注准20163011025,型号:HL-1G),对患者展开皮肤光斑测试,根据测试结果调整治疗能量,控制在2~10 J,点阵覆盖率控制在10~30%,点阵扫描模式选择顺序扫描模式,扫描图形参照患者具体疙瘩形状,照射选择线性方案,CO₂点阵激光治疗过程中观察患者皮肤表面有无出现均匀的点状或片状出血,若有则停止治疗,治疗结束后局部冰敷1 h,每月治疗1次,连续治疗3次。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组治疗效果 治疗后瘢痕明显变薄,色泽明显变淡,瘢痕疙瘩体积较治疗前缩小≥70%,判定为显效;治疗后瘢痕有所变薄,色泽有所变淡,瘢痕疙瘩体积较治疗前缩小30%~69%,判定为有效;治疗后瘢痕未变薄,色泽未变淡,瘢痕疙瘩体积较治疗前缩小<30%,判定为无效^[5]。总有效率=显效率+有效率。

1.4.2 记录两组不良反应发生情况 不良反应包括皮肤干燥与脱屑、色素沉着或减退、感染、内分泌紊乱。

1.4.3 评估两组生活质量 治疗前后以皮肤病生活质

量表 (DLQI) 评价, 量表从外观自我感受、穿衣选择、亲密关系、性生活等10个方面评分, 总分0~30分, 总分越高表示皮肤病对患者的生活质量影响越大。

1.5 统计学方法 采用SPSS 28.0统计学软件进行数据分析, 计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 行 t 检验; 计数资料以 $[n (\%)]$ 表示, 行 χ^2 检验; $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组治疗效果比较 试验组总有效率高于参照组 ($P < 0.05$), 见表1。

2.2 两组不良反应发生率比较 两组不良反应发生率比较, 差异无统计学意义 ($P > 0.05$), 见表2。

2.3 两组生活质量比较 两组治疗后DLQI评分均低于治疗前, 且试验组低于参照组 ($P < 0.05$), 见表3。

表1 两组治疗效果比较 [n (%)]

组别	n	显效	有效	无效	总有效率
参照组	45	20 (44.44)	17 (37.78)	8 (17.78)	37 (82.22)
试验组	45	28 (62.22)	15 (33.33)	2 (4.44)	43 (95.56)*

注: *与参照组比较, $\chi^2=4.050$, $P=0.044$ 。

表2 两组不良反应发生率比较 [n (%)]

组别	n	皮肤干燥与脱屑	色素沉着或减退	感染	内分泌紊乱	发生率
参照组	45	1 (2.22)	1 (2.22)	0	1 (2.22)	3 (6.67)
试验组	45	2 (4.44)	1 (2.22)	1 (2.22)	1 (2.22)	5 (11.11)*

注: *与参照组比较, $\chi^2=0.549$, $P=0.459$ 。

表3 两组生活质量比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	治疗前	治疗后
参照组	45	20.23 \pm 2.60	10.53 \pm 1.42
试验组	45	20.18 \pm 2.65	6.62 \pm 1.38*
t		0.090	13.246
P		0.928	0.000

注: 与同组治疗前比较, * $P < 0.05$ 。

3 讨论

瘢痕疙瘩作为一种发病机制至今尚未完全明确的皮肤疾病, 其在普通人群中的发生率在5%~15%, 发病后会对患者身体和心理层面带来一定不良影响, 进而影响其生活质量^[6]。目前瘢痕疙瘩的治疗时间通常较长, 但是治疗方法较多, 例如手术治疗、药物治疗、激光治疗等, 其中手术治疗可以直接去除瘢痕组织, 但术后患者存在较高的疾病复发风险^[7]。药物治疗包括口服药物、外用药物以及局部注射治疗药物等, 其中局部注射治疗药物以糖皮质激素类为主, 曲安奈德作为临床常见糖皮质激素药物, 其可以通过抑制炎症反应, 减少成纤维细胞活性来抑制瘢痕

疙瘩的生长^[8]。研究表明^[9], 曲安奈德局部注射治疗瘢痕疙瘩的有效率为76.19%, 为进一步提高治疗效果, 可以联合其他治疗方式进行治疗。CO₂点阵激光是一种通过微小激光束在皮肤表面形成点阵状损伤, 以刺激皮肤自我修复与再生的治疗技术, 其主要优点为创伤小、恢复快、疗效显著^[10, 11]。然而, 也有学者指出^[12], CO₂点阵激光对于深部瘢痕组织的治疗效果可能不太理想。

本研究结果显示, 试验组总有效率高于参照组 ($P < 0.05$), 提示曲安奈德注射液联合CO₂点阵激光治疗瘢痕疙瘩的效果更佳, 优于单一药物注射治疗。这是由于瘢痕疙瘩的形成与成纤维细胞过度增殖以及胶原蛋白合成过多密切相关, 而曲安奈德注射液作为一种长效糖皮质激素, 不仅可以抑制成纤维细胞的增殖和活性, 减少胶原蛋白的合成, 而且还可以有效减轻炎症反应, 其能够从细胞和分子水平层面对瘢痕疙瘩的形成过程进行干预, 从而达到缩小瘢痕体积、软化瘢痕的目的^[13]。但是单一应用曲安奈德注射液时, 对于已经形成的瘢痕组织重塑效果有限。在此基础上实施CO₂点阵激光, 可以促进局部血液循环, 增加营养物质和免疫细胞的供应, 加速瘢痕组织的

代谢和重塑,能够弥补单一曲安奈德注射液治疗的不足,通过两者的互补作用机制进一步提升临床治疗效果^[14]。由于瘢痕疙瘩患者常常伴有瘙痒和疼痛症状,且会和周围正常皮肤形成鲜明对比,严重影响外貌美观,出于外观上的缺陷,导致患者心理负担较大,易出现社交回避问题,影响正常人际关系和社会融入,造成生活质量降低^[15]。本研究结果还显示,两组治疗后DLQ评分均低于治疗前,且试验组低于参照组($P < 0.05$),提示曲安奈德注射液联合CO₂点阵激光治疗可以进一步降低皮肤问题对患者生活质量带来的负面影响。这可能是由于曲安奈德主要作用于瘢痕组织内部,能够使瘢痕变软、变平,而CO₂点阵激光治疗可以改善瘢痕的表面平整度、色泽和质地,使瘢痕与周围正常皮肤更加接近,两者联合使用可以从多个维度改善瘢痕疙瘩的外观,达到更好的美容效果,从而进一步降低皮肤外观问题对患者日常生活造成的影响^[16]。此外,两组不良反应发生率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$),提示曲安奈德注射液联合CO₂点阵激光治疗的安全性较高。单一使用曲安奈德注射液可能引发内分泌紊乱、色素沉着或减退等不良反应,单一采用CO₂点阵激光则可能出现感染、皮肤干燥及脱屑等问题,但两者联合治疗并未明显增加不良反应发生率。这可能源于两方面原因:一方面,曲安奈德注射液通过局部注射直接作用于瘢痕组织内部,抑制成纤维细胞增殖及胶原蛋白合成;而CO₂点阵激光从瘢痕表面治疗,利用高能量在瘢痕组织形成微小热损伤区,刺激皮肤自我修复、促进瘢痕重塑。二者作用部位与方式相互补充,并非简单的损伤叠加^[17]。另一方面,CO₂点阵激光可在一定程度上增强曲安奈德的治疗效果,而曲安奈德的抗炎作用能减轻激光治疗后的炎症反应,因此联合治疗可相辅相成,在发挥协同作用的同时不易增加不良反应。

综上所述,在瘢痕疙瘩治疗中应用曲安奈德注射液联合CO₂点阵激光的效果理想,能够有效降低不良反应发生风险,减轻皮肤病对患者生活质量的负面影响。

[参考文献]

[1] 韩小雪,张潘,郑飞.CO₂点阵激光与曲安奈德联合治疗瘢痕疙瘩的效果观察[J].中华医学美学美容杂志,2024,30(3):278-281.

- [2] 丁泓帆,周桂文,付强,等.点阵激光联合曲安奈德治疗增生性瘢痕疗效与安全性的荟萃分析[J].中国美容整形外科杂志,2023,34(11):653-659.
- [3] 禹波,王海龙,张霞,等.CO₂点阵激光联合曲安奈德注射治疗增生性瘢痕的效果和对血清学miR-663、miR-296的影响[J].中国激光医学杂志,2023,32(2):74-80.
- [4] 中国整形美容协会瘢痕医学分会常务委员会专家组.中国瘢痕疙瘩临床治疗推荐指南[J].中国美容整形外科杂志,2018,29(5):12.
- [5] 沈文川,吴贞天,汤俊,等.二氧化碳点阵激光联合窄谱强脉冲激光辅助曲安奈德透皮给药治疗瘢痕疙瘩的疗效和安全性[J].中华医学美学美容杂志,2025,31(3):237-242.
- [6] 盛泓锦,张连波.瘢痕疙瘩诊疗的相关研究进展[J].中国实验诊断学,2025,29(2):240-244.
- [7] 李楠,李艳.耳瘢痕疙瘩治疗方式的研究进展[J].组织工程与重建外科杂志,2025,21(1):101-106.
- [8] 苏滢泓,夏文政,黄昕,等.糖皮质激素治疗瘢痕疙瘩的研究进展[J].中华烧伤与创面修复杂志,2023,39(9):886-890.
- [9] 李晓丽,朱秀梁.曲安奈德注射液联合CO₂点阵激光治疗瘢痕疙瘩的临床效果[J].中外医学研究,2025,23(2):39-42.
- [10] 李伟,张帆.超脉冲CO₂点阵激光联合硅凝胶治疗烧伤后增生性瘢痕的临床疗效[J].中国医疗美容,2024,14(8):15-17,112.
- [11] 陈鲜玉,吴婵丹,胡晶晶,等.二氧化碳点阵激光联合强脉冲光治疗增生性瘢痕的疗效观察[J].哈尔滨医药,2024,44(6):74-76.
- [12] 李晓东.皮下剥离联合二氧化碳点阵激光治疗痤疮凹陷性瘢痕临床观察[J].中国中西医结合皮肤性病学期杂志,2025,24(1):45-47.
- [13] 叶文凯,孟曦男,徐素宏.瘢痕形成中胶原分泌机制的研究进展[J].浙江大学学报(医学版),2025,54(2):266-278.
- [14] 王丰艳,臧春雁,刘鹏.点阵CO₂激光联合曲安奈德治疗烧伤后增生性瘢痕的疗效及对血清瘢痕增生相关因子水平的影响[J].中国美容医学,2024,33(9):92-96.
- [15] 罗霞,易清玲,黄忠奎.人表皮生长因子凝胶联合点阵激光对痤疮瘢痕患者皮肤屏障功能和生活质量的影响[J].中国医学创新,2024,21(25):148-152.
- [16] 张静,黄雷,赵麒麟,等.超脉冲二氧化碳点阵激光联合曲安奈德湿敷对早期增生性瘢痕的疗效[J].中南医学科学杂志,2024,52(2):278-281.
- [17] 叶旻昕,夏颖.CO₂点阵激光联合治疗在病理性瘢痕患者中的研究进展[J].医学美学美容,2024,33(15):195-198.

收稿日期: 2025-7-1 编辑: 扶田