

引用格式:邹亮,寿康全,张恒,等.改良栀子制剂治疗急性外侧踝关节扭伤的临床疗效分析[J].巴楚医学,2025,8(3):42-46. DOI: 10.3969/j.issn.2096-6113.2025.03.007

Cite as: Zou L, Shou K Q, Zhang H, et al. Clinical Efficacy of Modified Gardenia Preparation in the Treatment of Acute Lateral Ankle Sprain[J]. Bachu Medical Journal, 2025, 8(3): 42-46. DOI: 10.3969/j.issn.2096-6113.2025.03.007

改良栀子制剂治疗急性外侧踝关节扭伤的临床疗效分析

邹亮¹ 寿康全¹ 张恒² 杨华瑞¹ 鲍同柱¹

(1. 三峡大学第一临床医学院[宜昌市中心人民医院]骨科,湖北宜昌 443003; 2. 三峡大学第一临床医学院[宜昌市中心人民医院]急诊科,湖北宜昌 443003)

摘要: **目的:**探讨改良栀子制剂治疗急性外侧踝关节扭伤的临床疗效。**方法:**回顾性分析2024年5月—2024年11月于宜昌市中心人民医院就诊的44例急性外侧踝关节扭伤的患者。根据治疗方法不同,分为观察组($n=22$)和对照组($n=22$),其中观察组采用标准化改良栀子制剂,对照组采用不含栀子提取物的安慰剂。比较两组患者治疗1周后的临床疗效。**结果:**观察组患者皮纹征出现时间[(2.96 ± 0.68) d vs (4.75 ± 1.07) d]早于对照组,视觉模拟量表评分[(2.76 ± 0.83)分 vs (4.80 ± 0.62)分]明显低于对照组,美国足踝外科协会踝关节-后足评分[(79.88 ± 0.52)分 vs (63.55 ± 3.46)分]明显高于对照组(均 $P < 0.05$)。观察组患者血清白细胞介素-1 β 及肿瘤坏死因子- α 均低于对照组(均 $P < 0.05$)。两组患者临床满意度无明显差异($P > 0.05$)。**结论:**改良栀子制剂可有效减轻急性外侧踝关节扭伤患者的局部肿胀、炎症水平和疼痛程度,改善患者的踝关节活动功能。

关键词:急性外侧踝关节扭伤; 栀子; 保守治疗

中图分类号: R686.5

文献标志码: A

文章编号: 2096-6113(2025)03-0042-05

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Clinical Efficacy of Modified Gardenia Preparation in the Treatment of Acute Lateral Ankle Sprain

Zou Liang¹ Shou Kangquan¹ Zhang Heng² Yang Huarui¹ Bao Tongzhu¹

(1. Department of Orthopedics, Yichang Central People's Hospital, The First College of Clinical Medical Science, China Three Gorges University, Yichang 443003, China; 2. Department of Emergency, Yichang Central People's Hospital, The First College of Clinical Medical Science, China Three Gorges University, Yichang 443003, China)

Abstract Objective: To investigate the clinical efficacy of modified gardenia preparations in the treatment of acute lateral ankle sprains. **Methods:** A retrospective analysis was conducted on 44 patients with acute lateral ankle sprains who were treated at Yichang Central People's Hospital from May to November 2024. Patients were divided into an observation group ($n=22$) and a control group ($n=22$) based on different treatment methods. The observation group received standardized modified gardenia preparations, while the control group received a placebo without gardenia extract. The clinical outcomes of both groups were compared after

基金项目:湖北省自然科学基金项目(2021CFB488);湖北省卫生计生委西医类重点资助项目(WJ2015MA025);宜昌市医疗卫生研究项目(A24-2-007)

作者简介:邹亮,主治医师,E-mail: 624913670@qq.com

通信作者:寿康全,副教授、副主任医师,E-mail: jimmyreborn@outlook.com

one week of treatment. **Results:** The appearance time of skin crease sign in the observation group [(2.96 ± 0.68) d vs (4.75 ± 1.07) d] was earlier than that in the control group. The visual analogue scale score [(2.76 ± 0.83) points vs (4.80 ± 0.62) points] was significantly lower, and the American Orthopaedic Foot and Ankle Society ankle-hindfoot score [(79.88 ± 0.52) points vs (63.55 ± 3.46) points] was significantly higher than those in control group (all $P < 0.05$). Serum levels of interleukin-1 β and tumor necrosis factor- α in the observation group were lower than those in the control group (both $P < 0.05$). There was no significant difference in clinical satisfaction between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion:** Modified gardenia preparations can effectively reduce local swelling, inflammation levels, and pain in patients with acute lateral ankle sprains, and improve ankle joint function.

Keywords acute lateral ankle sprain; gardenia; conservative treatment

急性外侧踝关节扭伤是较为常见的下肢肌肉骨骼损伤类型之一, 约占所有运动损伤的 10% ~ 30%^[1-2]。典型的损伤机制是踝关节极度跖屈或过度跖屈合并内翻活动时导致外侧副韧带损伤, 表现为外侧踝关节疼痛、肿胀、淤青以及活动受限^[3-4]。对于急性外侧踝关节扭伤患者, 一般推荐采用保护(protect)、适当负重(optimal loading)、冰敷(ice)、加压(compression)、抬高(elevation)的 POLICE 原则进行保守治疗^[5-6]。但部分患者在急性踝关节扭伤后未能按照 POLICE 原则进行正确规范的保守治疗, 导致恢复效果欠佳, 逐渐发展并形成慢性外侧踝关节不稳, 严重者出现踝关节骨性关节炎, 影响日常生活^[7-9]。若长期口服非甾体类抗炎药物, 可能加重胃肠道、肾脏负担, 引发心血管不良反应, 还可能刺激皮肤, 导致皮肤发红、皮疹以及瘙痒^[10]。

栀子是一种传统中药材, 具有通经活络、活血化瘀、消肿止痛的功效, 可用来治疗扭伤和挫伤^[11]。栀子的主要成分为具有抗炎作用的栀子苷和京尼平苷, 通过抑制白细胞介素-1(interleukin 1, IL-1)和肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)释放从而缓解炎症反应^[11]。既往研究表明^[12], 采用栀子粉联合蛋清或蜂蜜、栀子粉联合红花白酒制成膏剂外敷治疗急性踝关节损伤, 均可有效减轻疼痛肿胀和局部炎症反应。本研究通过探讨改良栀子制剂(栀子粉+红糖中药制剂)治疗急性外侧踝关节扭伤的临床疗效, 以期为提高临床疗效提供参考。

1 资料与方法

1.1 研究对象

回顾性分析 2024 年 5 月—2024 年 11 月于宜昌市中心人民医院就诊的急性外侧踝关节扭伤患者 44 例。根据治疗方法不同, 分为观察组($n = 22$)和对照

组($n = 22$), 其中观察组采用改良栀子制剂(栀子粉+红糖中药制剂); 对照组采用外观相同的安慰剂。本研究已通过宜昌市中心人民医院医学伦理委员会审查批准(批号: 2022-139-01)。

纳入标准: ①急性外侧踝关节扭伤后 1~2 d 内初次就诊且未予特殊治疗者; ②表现症状为外侧踝关节疼痛肿胀、青紫瘀斑及踝关节活动受限者; ③磁共振成像检查诊断为外侧踝关节副韧带 I 级、II 级、III 级损伤者。

排除标准: ①合并踝关节周围骨折或血管、神经、肌腱损伤者; ②患有严重骨质疏松或者合并踝关节骨性关节炎者; ③既往有踝关节手术史且术后长期存在踝关节疼痛、肿胀及活动受限等并发症者; ④存在严重足踝畸形者, 如先天性马蹄内翻足、高弓足等。

1.2 治疗方法

两组患者均采用 POLICE 原则进行治疗, 患侧踝关节予以高分子石膏外固定 7 d, 期间嘱患者在拐杖辅助下适当负重行走; 同时扭伤后 72 h 内将 0~10 °C 的冰袋外敷外侧踝关节表面, 3~5 次/d, 每次 20~30 min, 连续 3 d; 使用加压泵对患肢进行局部加压, 1 次/d, 每次 30 min, 持续 5 d; 卧床期间, 抬高患肢至心脏水平上方 15~25 cm。

1.2.1 观察组干预措施

采用改良栀子制剂, 将栀子粉、红糖、热米饭按照 2:2:1 的比例进行均匀混合, 填充至棉垫夹心层制成中药制剂封包。急性外侧踝关节扭伤 72 h 后, 将中药封包加热后局部外敷于扭伤的外侧踝关节表面, 外敷 3 次/d(早上 8 时、中午 14 时、晚上 20 时各一次), 每次持续时间约 15 min。每次局部热敷时间内若中药制剂封包冷却, 可放至微波炉中加热 60~90 s 后再进行局部热敷。

1.2.2 对照组干预措施

将外观相同的安慰剂(只含米饭, 不含栀子提取物)制成中药封包。急性外侧踝关节扭伤 72 h 后, 将

中药封包加热后局部外敷于扭伤的外侧踝关节表面,外敷 3 次/d(早上 8 时、中午 14 时、晚上 20 时各 1 次),每次持续时间约 15 min。每次局部热敷时间内若中药封包冷却,可放至微波炉中加热 60~90 s 后再进行局部热敷。

1.3 观察指标

治疗 1 周后,比较两组患者皮纹征出现时间、视觉模拟量表(visual analogue scale, VAS)评分、美国足踝外科协会(American Orthopedic Foot and Ankle Society, AOFAS)踝关节-后足评分、血清 IL-1 β 及 TNF- α 。

VAS 评分:0 分(无疼痛)、1~3 分(轻度疼痛)、4~6 分(中度疼痛)、7~10 分(重度疼痛);AOFAS 踝关节-后足评分:90~100 分(优)、75~89 分(良)、50~74 分(一般)、<50 分(差)。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 25.0 进行数据统计分析。计数资料

以 $n(\%)$ 表示,组间比较采用 χ^2 检验;符合正态分布的计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,组间比较采用两独立样本 t 检验;非正态分布的计量资料以 $M(P_{25}, P_{75})$ 表示,组间比较采用 Mann-Whitney U 检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组患者一般资料比较

观察组患者中男性占 36.36%,女性占 63.64%,平均年龄为(37.20 \pm 10.90)岁;对照组患者中男性占 40.91%,女性占 59.09%,平均年龄为(34.45 \pm 11.96)岁。两组患者在性别、年龄、受伤部位、距腓前韧带走行处压痛、跟腓韧带走行处压痛、前抽屉试验、距骨倾斜试验、距腓前韧带及跟腓韧带损伤分级方面无明显差异(均 $P > 0.05$),见表 1。

表 1 两组患者一般资料比较 [$n(\%), (\bar{x} \pm s)$]

项目	观察组($n=22$)	对照组($n=22$)	χ^2/t	P	
性别	男	8(36.36)	9(40.91)	0.096	0.757
	女	14(63.64)	13(59.09)		
年龄/岁	37.20 \pm 10.90	34.45 \pm 11.96	0.805	0.425	
受伤部位	左踝	10(45.45)	8(36.36)	0.376	0.540
	右踝	12(54.55)	14(63.64)		
距腓前韧带走行处压痛	是	15(68.18)	13(59.09)	0.393	0.531
	否	7(31.82)	9(40.91)		
跟腓韧带走行处压痛	是	4(18.18)	3(13.64)	<0.001	0.999
	否	18(81.82)	19(86.36)		
前抽屉试验	阴性	5(22.73)	8(36.36)	0.983	0.322
	阳性	17(77.27)	14(63.64)		
距骨倾斜试验	阴性	18(81.82)	15(68.18)	1.091	0.296
	阳性	4(18.18)	7(31.82)		
距腓前韧带损伤	I 级	4(18.18)	6(27.27)	1.024	0.599
	II 级	17(77.27)	14(63.64)		
	III 级	1(4.55)	2(9.09)		
跟腓韧带损伤	I 级	17(77.27)	15(68.18)	0.458	0.498
	II 级	5(22.73)	7(31.82)		

2.2 两组患者临床疗效比较

观察组患者皮纹征出现时间[(2.96 \pm 0.68) d vs (4.75 \pm 1.07) d]早于对照组,VAS 评分[(2.76 \pm 0.83)分 vs (4.80 \pm 0.62)分]明显低于对照组,AOFAS 踝关节-后足评分[(79.88 \pm 0.52)分 vs (63.55 \pm 3.46)分]明显高于对照组(均 $P < 0.05$)。观察组患者血清 IL-1 β 及 TNF- α 均低于对照组(均

$P < 0.05$),见表 2。

2.3 两组患者临床满意度

观察组患者满意率为 54.55%,不满意率为 9.09%;对照组患者满意率为 36.36%,不满意率为 18.18%。两组患者临床满意度无明显差异(均 $P > 0.05$),见表 3。

表 2 两组患者临床疗效比较 $[(\bar{x} \pm s), M(P_{25}, P_{75})]$

项目	观察组(n=22)	对照组(n=22)	t/Z	P
皮纹征出现时间/d	2.96±0.68	4.75±1.07	6.622	<0.001
VAS 评分/分	2.76±0.83	4.80±0.62	9.236	<0.001
AOFAS 踝关节-后足评分/分	79.88±0.52	63.55±3.46	-21.891	<0.001
IL-1β/(pg/mL)	3.90 (2.39, 5.47)	5.28(4.55, 6.27)	5.047	<0.001
TNF-α/(pg/mL)	3.63 (2.63, 4.92)	4.32 (3.68, 5.25)	4.250	<0.001

注:VAS:视觉模拟量表; AOFAS:美国足踝外科协会; IL-1β:白细胞介素-1β; TNF-α:肿瘤坏死因子-α。

表 3 两组患者临床满意度比较[n(%)]

临床满意度	观察组(n=22)	对照组(n=22)	P
不满意	2(9.09)	4(18.18)	
一般	8(36.36)	10(45.46)	0.534 ^a
满意	12(54.55)	8(36.36)	

注:^aFisher 精确检验。

3 讨论

本研究中两组患者治疗一周后,观察组患者踝关节 VAS 评分明显降低,AOFAS 踝-后足评分显著升高,且皮纹征出现时间明显早于对照组。这说明改良栀子制剂治疗急性外侧踝关节扭伤,可有效减轻外侧踝关节疼痛和肿胀,并有效改善踝关节早期活动功能,降低炎症因子水平,为临床患者提供一种新的治疗选择。

本研究中,观察组患者血清 IL-1β 及 TNF-α 均明显低于对照组,这可能与栀子粉活性成分的药理作用有关。栀子是一种传统中药材,主要成分包括栀子苷和京尼平苷,已被证明具有通经活络、活血化瘀、消肿止痛的功效,可用来治疗急性扭伤和挫伤导致的疼痛肿胀^[11]。吕江华等^[13]采用栀子蜂蜜膏外敷治疗兔的软组织急性损伤,发现栀子可有效缓解损伤软组织周围的炎症细胞浸润,有效抑制 IL-1 和 TNF-α 表达,改善兔软组织损伤导致的局部肿胀症状。栀子苷具有抗炎作用,可通过核因子 κB(nuclear factor kappaB, NF-κB) 信号通路抑制炎症因子 IL-1β 及 TNF-α 释放抑制炎症反应;同时能够促进 β₂ 肾上腺素受体和 G 蛋白偶联受体激酶 2 表达,抑制 β-阻遏素 1 和 β-阻遏素 2 表达,并降低环磷酸腺苷水平,发挥抗炎作用^[14],从而减轻关节肿胀,加快踝关节扭伤患者早期皮纹征出现的时间。同时,栀子粉可以促进韧带成纤维细胞增殖,从而加快组织修复愈合;此外,栀子粉可清除氧自由基,对血管内皮细胞氧化应激损伤也有保护作用^[15-16]。

京尼平苷可以通过增加磷酸酶和张力蛋白同源物的表达抑制磷酸化 PI3 激酶和磷酸化蛋白激酶 B 的表达,进一步抑制新生血管形成和炎症反应^[14]。Deng 等^[17]研究表明,京尼平苷通过调节成纤维细胞样滑膜细胞的过度增殖,降低细胞膜通透性,使肌动蛋白纤维在细胞骨架中的形态和分布正常化,从而抑制 Ras 同源基因 A/p38 丝裂原活化蛋白激酶/核因子 κB/纤维状肌动蛋白通路发挥抗炎作用。另外,京尼平苷还可抑制外周血 T 淋巴细胞的异常增殖活性,降低外周血淋巴细胞内环磷酸腺苷水平,恢复促炎因子和抗炎因子的动态平衡^[11]。

本研究中栀子粉具有活血化瘀、消肿止痛、抑制炎症反应的作用,红糖具有益气养血、活血化瘀的作用,两者相互作用,效果显著。栀子粉外敷可以减轻急性外侧踝关节扭伤后的局部炎症症状,适当减轻患者急性损伤的痛苦,改善早期踝关节活动功能,同时按照 POLICE 原则进行治疗具有更好的临床疗效。此外,栀子粉联合红糖、米饭制成的中药封包,制作过程简单、使用便捷且易携带。

本研究存在一定的局限性,样本数量不足,VAS 评分和 AOFAS 踝-后足评分具有一定的主观性,未就改良栀子制剂的远期疗效进行评估。后期需要增加患者数量,延长观察及随访时间,增加评估指标,以明确改良栀子粉治疗急性外侧踝关节扭伤的远期效果。综上所述,改良栀子制剂可有效减轻急性外侧踝关节扭伤患者的局部肿胀、炎症水平和疼痛程度,改善患者的踝关节活动功能。该治疗方法操作简单、使用方便、费用低廉且治疗效果显著,可为临床治疗急性外侧踝关节扭伤提供参考。

参考文献:

[1] Wikstrom E A, Cain M S, Chandran A, et al. Lateral ankle sprain and subsequent ankle sprain risk: a systematic review[J]. J Athl Train, 2021, 56(6): 578-585.

[2] Saki F, Yalfani A, Fousekis K, et al. Anatomical risk factors of lateral ankle sprain in adolescent athletes: a prospective cohort study[J]. *Phys Ther Sport*, 2021, 48: 26-34.

[3] Song J H, Moon J J, Shin W J, et al. Use of a comprehensive systemic ultrasound evaluation in the diagnosis and analysis of acute lateral region ankle sprain [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2023, 24(1): 517.

[4] Ortega-Avila A B, Cervera-Garvi P, Marchena-Rodriguez A, et al. Conservative treatment for acute ankle sprain: a systematic review [J]. *J Clin Med*, 2020, 9(10): 3128.

[5] Dubois B, Esculier J F. Soft-tissue injuries simply need PEACE and LOVE[J]. *Br J Sports Med*, 2020, 54(2): 72-73.

[6] Harrasser N, Toepfer A. Bandverletzungen des oberen sprunggelenks[J]. *Die Orthopädie*, 2024, 53(3): 223-233.

[7] Yokoe T, Tajima T, Yamaguchi N, et al. The current clinical practice of general orthopaedic surgeons in the treatment of lateral ankle sprain: a questionnaire survey in Miyazaki, Japan [J]. *BMC Musculoskelet Disord*, 2021, 22(1): 636.

[8] Aicale R, Maffulli N. Chronic lateral ankle instability: topical review[J]. *Foot Ankle Int*, 2020, 41(12): 1571-1581.

[9] Michels F, Wastyn H, Pottel H, et al. The presence of persistent symptoms 12 months following a first lateral ankle sprain: a systematic review and meta-analysis[J]. *Foot Ankle Surg*, 2022, 28(7): 817-826.

[10] 中华医学会运动医疗分会, 中华医学会骨科学分会, 中华医学会物理医学与康复学分会, 等. 运动系统损伤外用 NSAIDs 治疗的临床实践指南(2024 版)[J]. *中国循证医学杂志*, 2024, 24(5): 497-509.

[11] Deng R, Wu H, Wang Y, et al. Properties and molecular mechanisms underlying geniposide-mediated therapeutic effects in chronic inflammatory diseases[J]. *J Ethnopharmacol*, 2021, 273: 113958.

[12] 徐玉德, 谢兴文, 董林, 等. 民间验方栀子蛋清方治疗急性踝关节软组织损伤的临床观察[J]. *甘肃医药*, 2015, 34(7): 491-494.

[13] 吕江华, 杨华瑞, 刘万军, 等. 栀子蜂蜜膏外敷治疗兔急性软组织损伤的实验研究[J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2017, 25(8): 6-10.

[14] 邵青森, 黄豪, 梁锋, 等. 栀子花中化学成分及药理作用研究进展[J]. *云南民族大学学报(自然科学版)*, 2025, 34(1): 1-12.

[15] Chowdhury A, Azam S, Jainul M A, et al. Antibacterial activities and in vitro anti-inflammatory (membrane stability) properties of methanolic extracts of *Gardenia coronaria* leaves[J]. *Int J Microbiol*, 2014, 2014: 410935.

[16] Sung Y Y, Lee A Y, Kim H K. The *Gardenia jasminoides* extract and its constituent, geniposide, elicit anti-allergic effects on atopic dermatitis by inhibiting histamine in vitro and in vivo[J]. *J Ethnopharmacol*, 2014, 156: 33-40.

[17] Deng R, Li F, Wu H, et al. Anti-inflammatory mechanism of geniposide: inhibiting the hyperpermeability of fibroblast-like synoviocytes via the RhoA/p38MAPK/NF- κ B/F-actin signal pathway [J]. *Front Pharmacol*, 2018, 9: 105.

[收稿日期 2025-03-08]