

· 临床研究 ·

急性外踝韧带损伤三期中药外治方案的早期临床疗效观察

韩庆欣, 张磊, 吴俊莹, 刘晓华, 李妍, 陈天鑫, 易宇, 于美琪
(中国中医科学院望京医院, 北京 100102)

【摘要】 目的: 观察新三期中药外治方案治疗急性外踝韧带损伤的临床疗效。方法: 将 2023 年 7 月至 2023 年 12 月期间招募的 64 例急性外踝韧带损伤患者, 按照治疗方法不同分为观察组和对照组, 每组 32 例。观察组男 17 例, 女 15 例; 年龄 25~36 (30.59±3.10) 岁; 采用新三期中药外治方案联合“POLICE”治疗方案即保护(protect)、适当负重(optimal loading)、冰敷(ice)、加压包扎(compression)和抬高患肢(elevation)。对照组男 14 例, 女 18 例; 年龄 24~37 (30.03±3.19) 岁; 采用“POLICE”治疗方案。分别在初次入组和在治疗第 1、6 周后采用视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS)评估和 Figure of 8 测量法评估受试者踝关节疼痛和肿胀程度。同时采用美国足踝外科踝功能评分(American Orthopaedic Foot and Ankle Society, AOFAS)和 Karlsson 踝关节功能评分系统评价各阶段患者踝关节功能改善情况。通过 MRI 特定图像观察距腓前韧带生物愈合程度, 通过计算信噪比(signal to noise ratio, SNR)评估, 信噪比越低代表韧带含水量越低, 愈合越好。结果: 所有患者获得 6 周随访。治疗前两组 VAS、AOFAS 和 Karlsson 评分差异无统计学意义($P>0.05$), 治疗 1 周和 6 周后, 两组 VAS、AOFAS 评分和 Karlsson 评分均较治疗前显著改善($P<0.05$)。治疗 1 周后, 观察组 VAS (3.21±0.87) 分, 低于对照组 (4.21±1.50) 分 ($P<0.05$)。治疗 1 周后, 观察组 AOFAS 和 Karlsson 评分 [(50.84±4.70) 分, (49.97±4.00) 分], 高于对照组 [(46.91±5.56) 分, (46.66±5.36) 分], $P<0.05$ 。MRI 图像显示, 治疗 6 周后, 观察组 SNR 值 75.25±16.59, 低于对照组的 85.81±15.55 ($P<0.05$)。结论: 与对照组相比, 新三期中药外治方案早期临床疗效显著, 能够明显减轻急性外踝韧带损伤患者踝关节的疼痛和肿胀程度, 提高韧带修复质量, 促进患者踝关节功能的恢复。

【关键词】 急性韧带损伤; 中药外治; 新三期理论; 辨证论治

中图分类号: R274.9; R289.6

【临床试验注册】 中国临床试验注册号: ChiCTR2200056802

DOI: 10.12200/j.issn.1003-0034.20240730

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



Early clinical efficacy study on the efficacy of a three-stage conservative Chinese medicine external treatment for acute lateral ankle ligament injuries

HAN Qing-xin, ZHANG Lei, WU Jun-ying, LIU Xiao-hua, LI Yan, CHEN Tian-xin, YI Yu, YU Mei-qi (Wangjing Hospital of China Academy of Chinese Medical Sciences, Beijing 100102, China)

ABSTRACT Objective To evaluate the clinical effect of a new three-phase Chinese medicine (CM) external treatment for acute lateral ankle ligament injuries. **Methods** From July to December 2023, 64 patients with acute lateral ankle ligament injuries were randomly assigned to receive either the new three-phase CM external treatment combined with the POLICE (protect, optimal loading, ice, compression, elevation) treatment (observation group) or the POLICE treatment (control group), with 32 cases in each group. The observation group consisted of 17 males and 15 females, with an average age of (30.59±3.10) years old ranging from 25 to 36 years old, while the control group included 14 males and 18 females, with an average age of (30.03±3.19) years old ranging from 24 to 37 years old. Visual analogue scale (VAS) evaluation and Figure of 8 measurement were used to evaluate the degree of ankle joint pain and swelling of the subjects at the initial enrollment and after 1 week and sixth weeks of treatment. At the same time, the American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) and Karlsson Ankle Function Score System were used to evaluate the improvement of ankle joint function in patients at all stages. MRI imaging was employed to observe the degree of biological healing of the anterior talofibular ligament, with the signal to noise ratio (SNR) in-

基金项目: 中国中医科学院科技创新工程-重大攻关项目(编号: CI2021A02009)

Fund program: Key Research Project of Science and Technology Innovation Project of China Academy of Chinese Medical Sciences (No. CI2021A02009)

通讯作者: 张磊 E-mail: arthroartist@163.com

Corresponding author: ZHANG Lei E-mail: arthroartist@163.com

dicating the level of healing. A lower SNR suggests better ligament healing, as it represents lower water content in the ligament.

Results All patients completed a 6-week follow-up. There was no significant difference in VAS, AOFAS score and Karlsson score between the two groups before treatment ($P>0.05$). After 1 week and 6 weeks of treatment, the VAS, AOFAS score and Karlsson score of the two groups were significantly improved ($P<0.05$). After 1 week of treatment, the VAS score of the observation group (3.21 ± 0.87) was lower than that of the control group (4.21 ± 1.50), and the difference was statistically significant ($P<0.05$). After 1 weeks of treatment, the AOFAS and Karlsson scores [(50.84 ± 4.70) points, (49.97 ± 4.00) points] of the observation group were higher than those [(46.91 ± 5.56) points, (46.66 ± 5.36) points] of the control group ($P<0.05$). MRI images showed that after 6 weeks of treatment, the SNR value of the observation group was significantly lower than that of the control group, and the difference was statistically significant (SNR of the observation group was 75.25 ± 16.59 , the control group was 85.81 ± 15.55), ($P<0.05$). **Conclusion** Compared with the control group, the new three-phase CM external treatment is significantly effective in reducing pain and swelling, enhancing ligament repair quality, and promoting functional recovery of the ankle joint in patients with acute lateral malleolar ligament injuries.

KEYWORDS Acute ligament injury; TCM external treatment; New three-phase theory; Syndrome differentiation and treatment

Clinical trial registration Chinese Clinical Trial Registry(No. ChiCTR2200056802)

急性踝关节韧带损伤是最常见的骨科疾病之一, 占有运动损伤的 10%~20%^[1]。其中 32%~74% 踝关节扭伤患者会发展为慢性踝关节不稳(chronic ankle instability, CAI)^[2]。根据韧带纤维的撕裂程度可分为 I、II、III 级, 对于 I 级和 II 级急性韧带损伤患者首选保守治疗^[3-4]。然而, 由于韧带本身的愈合能力较差, 在保守治疗中简单地遵循“POLICE”原则^[5], 即保护(protect)、适当负重(optimal loading)、冰敷(ice)、加压包扎(compression)和抬高患肢(elevation)无法加速韧带的愈合以及提高韧带的修复质量, 保守治疗失败率约为 40%^[6]。许多患者因韧带愈合不良导致慢性关节不稳、继发软骨损伤等问题, 严重影响运动功能。急性踝关节韧带损伤属于中医学“筋伤”范畴。中医治疗筋伤历史悠久、疗效确切^[7-8]。笔者根据中医骨伤科三期辨证理论和急性筋伤组织损伤修复过程特点提出新的筋伤三期治法理念, 即“凉血止血、活血化瘀、和营生新”。以骨伤科门诊急性踝关节扭伤作为研究对象, 通过标准随机对照临床试验验证新三期外治方案的临床效果。

1 资料与方法

1.1 病例选择

1.1.1 纳入标准 (1)符合《2018 循证临床指南: 踝关节扭伤的诊断, 治疗和预防》诊断标准^[9]: 初次

踝关节扭伤导致踝关节局部疼痛、肿胀、血肿、活动障碍、压痛或踝关节不稳定, 且 MRI 提示单一距腓前韧带撕裂(I 级或 II 级)的急性期患者。距腓前韧带损伤采用美国医学会标准分类法^[10]: I 度损伤, 韧带连续性完整, 部分挫裂伤; II 度损伤, 韧带部分撕裂, 纤维束不连续。(2)年龄 18~50 岁。(3)言语流利, 神志清晰, 可准确评价及描述自身不适症状。(4)签署知情同意书。

1.1.2 排除标准 (1)合并骨折、撕脱骨折或软骨损伤。(2)慢性踝关节不稳。(3)X 线片提示踝关节退变 Kellgren-Lawrence(K-L)分级^[11]> II 级。(4)瘢痕体质、过敏体质或存在既往外用中药过敏史。(5)既往肿瘤病史或关节特异及非特异性滑膜炎患者。(6)身体质量指数超过正常范围 20%。(7)Beighton 评分^[12]≥4 分。(8)因其他疾病接受药物治疗的患者。

1.2 临床资料

收集自 2023 年 7 月至 2023 年 12 月于望京医院就诊且诊断为急性外踝韧带损伤的患者 64 例, 根据不同的治疗方法分为观察组(新三期中药外治方案联合“POLICE”治疗方案)和对照组(“POLICE”治疗方案), 每组 32 例。见表 1。观察组男 17 例, 女 15 例, 年龄 25~36(30.59 ± 3.10)岁。对照组男 14 例, 女 18 例, 年龄 24~37(30.03 ± 3.19)岁。两组患者治疗

表 1 两组急性外踝韧带损伤患者治疗前一般资料比较

Tab.1 Comparison of general data between two groups of patients with acute lateral ankle ligament injuries on baseline

组别	例数	性别/例		年龄($\bar{x}\pm s$)/岁	侧别/例		病程($\bar{x}\pm s$)/h	距腓前韧带损伤分级/例	
		男	女		左侧	右侧		I 级	II 级
观察组	32	17	15	30.59 ± 3.10	14	18	38.56 ± 5.87	16	16
对照组	32	14	18	30.03 ± 3.19	12	20	36.34 ± 6.05	18	14
检验值		$\chi^2=0.563$		$t=0.377$	$\chi^2=0.259$		$t=1.489$	$\chi^2=0.251$	
P 值		0.453		0.707	0.611		0.142	0.616	

前一般资料比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表 1。所有患者知情同意并签署知情同意书,该临床研究已获得中国中医科学院望京医院伦理委员会批准(批准文号:WJEC-KT-2021-041-P003)。

1.3 治疗方法

1.3.1 对照组 以“POLICE”原则为指导,伤后 1 周内均局部冰敷及适当抬高患肢,3 周内患肢免负重,3~6 周患肢适当负重,6 周内均予以同款支具固定以加压包扎、保护患肢。

1.3.2 观察组 在对照组治疗基础上,观察组患者伤后 6 周内予以中药足浴,每日 2 次,每次 30 min。韧带损伤时间不同施予不同方药:前期(第 1 周)以凉血止血为主,方用走马散加减,足浴水温控制在 35~37℃;中期(第 2~3 周)辅以活血化瘀,方用筋骨通络方加减,足浴水温控制在 38~40℃;后期(第 4~6 周)治以和营生新,方用接骨散加减,足浴水温控制在 38~40℃。

方剂组成:前期药物包括侧柏叶 9 g、大黄 15 g、黄柏 12 g、栀子 10 g、乳香 5 g、芒硝 12 g、冰片 0.9 g、血竭 2 g、三七 9 g、没药 5 g;中期:伸筋草 12 g、透骨草 12 g、川椒 6 g、威灵仙 10 g、刘寄奴 9 g、海桐皮 9 g、川芎 10 g;后期药物包括骨碎补 9 g、续断 10 g、自然铜 10 g、赤芍 15 g、当归 12 g、独活 10 g、牛膝 12 g。上述药物除去先煎、后下等特殊煎煮要求的药物外,其余药物加水漫过药面 3 cm,浸泡 30 min,武火煮沸后文火煎煮 20 min,共煎煮 2 次,将 2 次药液合并共得 400 ml,早、晚分别用 200 ml 药液加入 5 L 温水以足浴。所有药物均由中国中医科学院望京医院中药房提供。

1.3.3 康复方案 两组患者采用相同康复方案,伤后 2~6 周进行康复训练。(1) 踝关节背伸跖屈练习(踝泵):避免内外翻动作,背伸和跖屈各持续 10 s,动作间放松 5 s,2 个动作为 1 次,10 次为 1 组,每日 3 组。(2) 等长收缩训练:保持踝关节中立位,用力绷紧踝关节周围及小腿肌肉 10 s,放松 5 s,10 次为 1 组,每日 3 组。所有治疗结束后对踝关节进行 10 min 冰敷治疗。

1.4 观察项目与方法

1.4.1 疼痛及肿胀评估

疼痛评估采用视觉模拟评分(visual analogue scale, VAS),从 1~10 疼痛程度逐渐加重。采用 Figure of 8 测量法^[13]评估受试者踝关节肿胀程度。分别在初次入组和治疗 1、6 周后评估。

1.4.2 功能评分 用美国足踝外科踝功能评分(American Orthopaedic Foot and Ankle Society, AO-

FAS)^[14]和 Karlsson 踝关节功能评分^[15]系统评价各阶段患者踝关节功能改善情况,分别在初次入组和治疗 1、6 周后评估。AOFAS 评分从踝稳定性、行走能力、步态等方面进行评价,总分为 100,得分越高表示踝关节功能越好。Karlsson 评分从关节活动、僵硬、疼痛、肿胀等方面进行评价,总分为 90 分,得分越高表示踝关节功能越好。

1.4.3 影像学评价

通过 MRI 特定图像来观察距腓前韧带生物愈合程度,计算信噪比(signal to noise ratio, SNR)评估,信噪比越低代表韧带含水量越低,愈合越好。从核磁共振工作站终端选取 2 个关注区域(region of interest, ROI),分别为距腓前韧带走行区域及选定背景区域,利用信噪比计算公式:信噪比=ROI 信号/背景 ROI 信号,得出相应 ROI 信噪比,进而通过统计学分析评价韧带愈合程度的差异^[16]。分别在初次入组和治疗 6 周后评估。

以上所有数据由 2 名从业 10 年以上经验丰富的临床医师依据标准化统一量表与影像工作站进行评估记录,同时对医师保密治疗分组信息。当 2 名医师评估意见不统一时,请第 3 位高资历且经验丰富的医师评判。

1.4.4 不良反应 记录用药期间患者发生过敏及其他和用药相关的不良事件。

1.5 统计学处理

采用 SPSS 26.0 软件,患者年龄、病程、VAS、踝关节肿胀程度、AOFAS 和 Karlsson 评分等定量资料采用均数±标准差($\bar{x}\pm s$)表示,两组比较采用成组设计定量资料 t 检验,组间和组内不同时间点比较采用重复测量方差分析。患者性别、患侧、损伤分级定性资料比较采用 χ^2 检验。所有统计检验采用双侧假设检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 踝关节疼痛、肿胀度及功能评分比较

两组治疗前 VAS、踝关节肿胀程度和 AOFAS、Karlsson 评分比较,差异无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。治疗 1 周后,观察组 VAS、踝关节肿胀程度低于对照组($P<0.05$),AOFAS 和 Karlsson 评分高于对照组($P<0.05$)。治疗 6 周后两组 VAS、踝关节肿胀程度、AOFAS、Karlsson 评分比较,差异均无统计学意义($P>0.05$)。见表 2、表 3。

2.2 影像学评分比较

两组治疗前 SNR 值比较,差异无统计学意义($P>0.05$),治疗 6 周后观察组 MRI 中距腓前韧带 SNR 值低于对照组($P<0.05$),见表 4。两组患者距腓前韧带损伤影像学资料比较见图 1。

表 2 两组急性外踝韧带损伤患者治疗前及治疗后不同时间点 VAS 及踝关节肿胀程度比较

Tab.2 Comparison of VAS and swelling degree between two groups of patients acute lateral ankle ligament injuries

组别	例数	VAS($\bar{x}\pm s$)/分			F 值	P 值	肿胀程度($\bar{x}\pm s$)/cm			F 值	P 值
		治疗前	治疗 1 周	治疗 6 周			治疗前	治疗 1 周	治疗 6 周		
观察组	32	5.22±0.83	3.21±0.87	1.44±0.23 ^{a1}	513.097	<0.001	53.44±0.89	51.37±0.90	50.39±0.92 ^{a1}	279.423	<0.001
对照组	32	5.17±1.49	4.21±1.50	1.50±1.73 ^{a2}	146.904	<0.001	53.39±0.67	51.94±0.72	50.58±0.85 ^{a2}	175.452	<0.001
t 值		0.138	3.247	1.081			0.317	2.795	0.861		
P 值		0.890	0.002	0.284			0.752	0.007	0.393		

注:VAS, $F_{时间}=444.020, P<0.001$; $F_{组别}=2.728, P=0.104$; $F_{交互}=10.408, P=0.002$; 踝关节肿胀程度, $F_{时间}=436.761, P<0.001$; $F_{组别}=1.813, P=0.183$; $F_{交互}=5.144, P=0.014$; 与治疗前比较, ^{a1} $t=26.654, P<0.001$; ^{a2} $t=13.683, P<0.001$; ^{b1} $t=20.351, P<0.001$; ^{b2} $t=16.527, P<0.001$

表 3 两组急性外踝韧带损伤患者踝关节功能评分比较

Tab.3 Comparison of ankle function score between two groups of patients acute lateral ankle ligament injuries

组别	例数	AOFAS 评分($\bar{x}\pm s$)/分			F 值	P 值	Karlsson 评分($\bar{x}\pm s$)/分			F 值	P 值
		治疗前	治疗 1 周	治疗 6 周			治疗前	治疗 1 周	治疗 6 周		
观察组	32	33.40±4.73	50.84±4.70	85.88±4.34 ^{a1}	971.104	<0.001	29.25±4.55	49.97±4.00	81.47±4.84 ^{a1}	1076.884	<0.001
对照组	32	34.90±5.21	46.91±5.56	84.28±6.17 ^{a2}	668.635	<0.001	28.00±4.71	46.66±5.36	80.16±4.81 ^{a2}	1010.014	<0.001
t 值		-1.206	3.060	1.196			1.080	2.800	1.088		
P 值		0.232	0.003	0.236			0.285	0.007	0.281		

注:AOFAS 评分, $F_{时间}=1516.399, P<0.001$; $F_{组别}=3.994, P=0.050$; $F_{交互}=4.106, P=0.019$; Karlsson 评分, $F_{时间}=2076.854, P<0.001$; $F_{组别}=2.316, P=0.133$; $F_{交互}=4.013, P=0.020$; 与治疗前比较, ^{a1} $t=42.332, P<0.001$; ^{a2} $t=32.501, P<0.001$; ^{b1} $t=42.598, P<0.001$; ^{b2} $t=41.864, P<0.001$

表 4 两组急性外踝韧带损伤患者核磁图像 SNR 值比较

Tab.4 Comparison of SNR values of MRI images between two groups of patients acute lateral ankle ligament injuries

组别	例数	SNR($\bar{x}\pm s$)		t 值	P 值
		治疗前	治疗 6 周		
观察组	32	109.26±25.84	75.25±16.59	8.837	<0.001
对照组	32	111.26±25.48	85.81±15.55	5.918	<0.001
t 值		0.311	2.627		
P 值		0.757	0.011		

2.3 不良反应记录结果

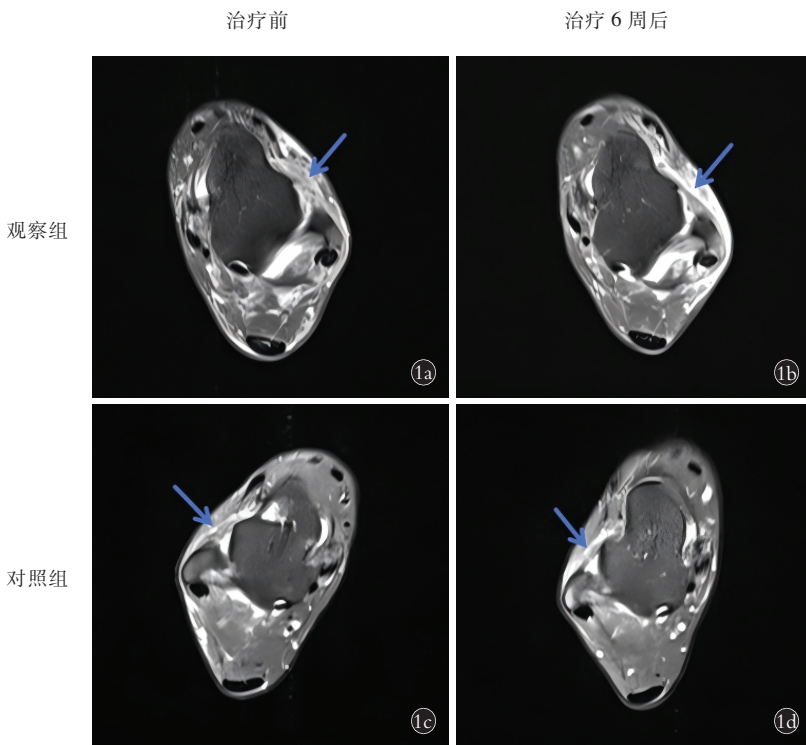
用药期间两组患者均未发生过敏及其他和用药相关的不良事件。

3 讨论

踝关节是人体主要的承重关节,也是运动损伤高发部位之一。现代医学对于急性踝关节扭伤治疗主要是基于“POLICE”原则,以休息、冰敷、支具固定为主,然而由于韧带的自我修复能力较差,单一的治疗方案难以提高韧带的修复速度与质量,导致部分急性踝关节扭伤转变为慢性踝关节不稳,严重影响患者的运动能力与生活质量^[17-18]。

中医治疗踝关节扭伤的诸多方法由来已久,且疗效确切。然而近年随着对于韧带损伤修复病理研

究的不断深入,关于受伤极早期是否应该活血化瘀存在诸多争议。何为瘀血,中医谓之“凡离经之血积存体内,或血行不畅,阻滞于经脉及脏腑内的血液,均称为瘀血”。所以大凡活血化瘀之物,多可改变毛细血管通透性与血液流变学特性,以加快淤血代谢^[19]。然而西医认为急性韧带损伤后 1 周,尤其是 48 h 之内,常表现为组织水肿、局部微小血管的出血等;伤后 1~2 周,出血已经停止,在炎症反应的作用下损伤组织开始修复愈合,形成瘢痕组织,局部的瘀血和肿胀开始逐渐消退;3~6 周为瘢痕塑形期^[20]。各期组织反应不同,治法也应有所不同。目前中医对急性筋伤多采用传统的三期辨证治法,即“调和疏通气血、生新续损、强筋壮骨”。初期一般多采用活血化瘀,这与实际的病机存在一定的矛盾,损伤早期“活血”可能会进一步加重组织的出血水肿。鉴于急性筋伤初期以血行失度不循常道,不能随气而行于脉内,溢于脉外为主要病机,笔者认为其治法应以凉血止血为主,以减少局部组织的出血、水肿以及炎症反应。此外,根据中、晚期组织损伤及修复特点,应分别采用活血化瘀、和营生新的治疗方案,以提高韧带组织修复质量。课题组根据传统医学对于筋伤的认识和现代医学对于急性韧带损伤的机制研究,提出新的筋伤三期用药理念,即“凉血止血、活血化瘀、和营



注：蓝色箭头所指为距腓前韧带

图 1 两组患者距腓前韧带损伤治疗前后 MRI 图像 **1a.** 观察组治疗前踝关节轴位 MRI T2 像示距腓前韧带走行迂曲、增粗水肿，连续性中断 **1b.** 观察组治疗 6 周后踝关节轴位 MRI T2 像示距腓前韧带连续性恢复，组织质地致密 **1c.** 对照组治疗前踝关节轴位 MRI T2 像示距腓前韧带走行迂曲、增粗水肿，连续性中断 **1d.** 对照组治疗 6 周后踝关节轴位 MRI T2 像示距腓前韧带连续性欠佳，水肿消失

Fig.1 MRI images of anterior talofibular ligament injury before and after treatment in the two groups **1a.** The axial T2 image of the observation group on baseline. It showed the anterior talofibular ligament was tortuous and thickened with edema, and the continuity was interrupted **1b.** The axial T2 image of the observation group 6wk after treatment. It showed the anterior talar ligament was intact in continuity, tension was restored, and the tissue texture was dense **1c.** The axial T2 image of the control group on baseline. It showed the anterior talofibular ligament was tortuous and thickened with edema, and the continuity was interrupted **1d.** The axial T2 image of the control group 6wk after treatment. It showed the edema of Anterior talar ligament disappeared, but the continuity was poor

生新”，并建立精准三期用药方案，具体方案如下：

(1)筋伤早期。伤后 1 周之内，以凉血止血治法为主。采用《经验方》走马散加减，方中侧柏叶味苦性寒，善凉血止血，最切伤后极早期血不循经、溢于脉外、瘀而化热之病机，故重用为君药；芒硝、黄柏、大黄、栀子消肿散结、凉血镇痛，是为臣药；三七、乳香、没药、血竭既能散瘀，又能止血，故止血而不留瘀，共为佐药。冰片辛香走窜，能通诸窍而止痛。诸药合用，使出血止、瘀血去，减少关节肿胀程度，为后期韧带愈合创造有利条件。

(2)筋伤中期。伤后 2~3 周，以活血化瘀为主。筋骨通络方为名老中医吴林生的经验方，临床上使用多年，疗效较好。方中伸筋草、铁线透骨草具有祛风

散寒、除湿消肿、舒筋活血之功效，重用为君药，以针对损伤中期出血已止、瘀血未散、局部津液聚而不行之病机。五加皮、海桐皮、花椒、威灵仙祛风散寒除湿，通络止痛，以助两位君药之功，故为臣药。刘寄奴性味为活血之品，与诸活血化瘀药物配合使用，可增强本方化瘀止痛的作用。川芎性味辛温，为血中之气药，能行气活血止痛，与刘寄奴共为佐药。诸药相配，活血化瘀、舒筋通络止痛，可加速损伤中期肿胀消除，使韧带尽早开始修复。

(3)筋伤晚期。伤后 4~6 周，以和营生新为主。以《伤科秘传》接骨散加减。方中骨碎补苦温，入肝肾经能活血通经、续筋接骨，为伤科要药，故为君药；续断、自然铜活血祛瘀、续筋疗伤，与君药相须为用，加强骨碎补、续断生新之功效。赤芍、当归，可和营通经、活血止痛。独活、牛膝补肝肾、强筋骨。全方诸药相合，强筋壮骨、和营生新，以助于韧带损伤的后期修复。

周佳等^[21]在《千金翼方》之四黄汤的基础上加入石膏、牡丹皮、天花粉等以凉血镇痛治疗急性踝关节扭伤，能够明显减轻踝关节的疼痛和肿胀，改善踝关节的活动角度。本研究与其结果相似，对所有疗效评价指标进行统计分析后，发现 1 周时观察组 VAS 与踝关节肿胀程度均低于对照组，证明早期走马散加减方

剂在消肿止痛方面的疗效明显优于以“POLICE”原则为指导的治疗方案。同时观察组 AOFAS 和 Karlsson 评分改善程度均高于对照组，证明三期用药方案能够促进伤后早期踝关节功能恢复。6 周时，观察组患者核磁资料中距腓前韧带的 SNR 值显著低于对照组，韧带修复质量优于对照组。且治疗过程中无患者出现不良反应，证明新三期中药外洗方案安全有效，值得在临床应用和推广。本研究随访时间为 6 周，统计结果证实新三期中药外洗方案早期临床疗效显著，然而未来仍需要进一步研究观察患者伤后 0.5~1 年的恢复情况，以确定新三期中药外洗方案的长期疗效以及探索急性韧带损伤极早期凉血止血法与活血化瘀法之间的优劣及具体作用机制。

参考文献

- [1] FONG D T P, HONG Y L, CHAN L K, et al. A systematic review on ankle injury and ankle sprain in sports[J]. *Phys Med*, 2007, 37(1): 73-94.
- [2] GRIBBLE P A, DELAHUNT E, BLEAKLEY C, et al. Selection criteria for patients with chronic ankle instability in controlled research: a position statement of the International Ankle Consortium [J]. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2013, 43(8): 585-591.
- [3] POLZER H, KANZ K G, PRALL W C, et al. Diagnosis and treatment of acute ankle injuries: development of an evidence-based algorithm[J]. *Orthop Rev*, 2012, 4(1): e5.
- [4] GROND J T. The surgical treatment of injuries of the fibular collateral ligaments of the ankle[J]. *Arch Chir Neerl*, 1973, 25(2): 131-136.
- [5] MARTIN R L, DAVENPORT T E, FRASER J J, et al. Ankle stability and movement coordination impairments: lateral ankle ligament sprains revision 2021 [J]. *J Orthop Sports Phys Ther*, 2021, 51(4): CPG1-CPG80.
- [6] GRASSI A, MACCHIAROLA L, LUCIDI G A, et al. Clinical outcomes, healing rate, and presence of peri-meniscal cysts after all-inside meniscal repair in combination with anterior cruciate ligament reconstruction: a prospective comparative study with magnetic resonance imaging assessment[J]. *Int Orthop*, 2022, 46(9): 1999-2008.
- [7] 李梦恩, 金桂霖, 石林, 等. 加味芍药甘草汤内服外敷治疗急性踝关节扭伤的临床观察[J]. *中国中医急症*, 2024, 33(1): 109-112.
- LI M E, JIN G L, SHI L, et al. Clinical observation on the treatment of acute ankle sprain with oral and external application of modified *Shaoyao Gancao* Decoction [J]. *J Emerg Tradit Chin Med*, 2024, 33(1): 109-112. Chinese.
- [8] 颜嘉, 王德军, 王伟, 等. 中医经筋理论指导下针刺触发点治疗急性踝关节扭伤的临床效果[J]. *中国医药导报*, 2023, 20(31): 133-136.
- YAN J, WANG D J, WANG W, et al. Clinical effect of acupuncture trigger point treatment for acute ankle sprain under the guidance of traditional Chinese medicine meridian theory [J]. *China Med Her*, 2023, 20(31): 133-136. Chinese.
- [9] VUURBERG G, HOORNTJE A, WINK L M, et al. Diagnosis, treatment and prevention of ankle sprains: update of an evidence-based clinical guideline [J]. *Br J Sports Med*, 2018, 52(15): 956.
- [10] 张宝玲, 李捷, 蒋丽. 高频超声诊断距腓前韧带损伤的临床价值[J]. *临床超声医学杂志*, 2022, 24(7): 532-535.
- ZHANG B L, LI J, JIANG L. Clinical value of high-frequency ultrasound in the diagnosis of anterior talofibular ligament injury [J]. *J Clin Ultrasound Med*, 2022, 24(7): 532-535. Chinese.
- [11] KOHN M D, SASSOON A A, FERNANDO N D. Classifications in brief: kellygren-lawrence classification of osteoarthritis [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2016, 474(8): 1886-1893.
- [12] MALEK S, REINHOLD E J, PEARCE G S. The Beighton Score as a measure of generalised joint hypermobility [J]. *Rheumatol Int*, 2021, 41(10): 1707-1716.
- [13] ESTERSON P S. Measurement of ankle joint swelling using a figure of 8 [J]. *J Orthop Sports Phys Ther*, 1979, 1(1): 51-52.
- [14] PHISITKUL P, GLASS N, EBELING P B, et al. Republication of "perspectives in treatments of end-stage ankle arthritis among orthopaedic surgeons: analysis of an American orthopaedic foot & ankle society (AOFAS) member survey" [J]. *Foot Ankle Orthop*, 2023, 8(3): 24730114231192977.
- [15] FAN D Y, LIU X H, ZHANG L. Single anchor versus double anchor for arthroscopic anterior talofibular ligament repair: a systematic review and meta-analysis of cohort studies [J]. *J Orthop Surg (Hong Kong)*, 2023, 31(3): 10225536231217914.
- [16] PARK H J, LEE S Y, PARK N H, et al. Three-dimensional isotropic T2-weighted fast spin-echo (VISTA) ankle MRI versus two-dimensional fast spin-echo T2-weighted sequences for the evaluation of anterior talofibular ligament injury [J]. *Clin Radiol*, 2016, 71(4): 349-355.
- [17] 王建斌, 严沫琦, 吉涛. 扭伤散和黄金散治疗急性踝关节扭伤效果比较[J]. *辽宁中医杂志*, 2023, 50(2): 119-122.
- WANG J B, YAN M Q, JI T. Comparison of effects of Niushang Powder (扭伤散) and Huangjin Powder (黄金散) in treatment of acute ankle sprain [J]. *Liaoning J Tradit Chin Med*, 2023, 50(2): 119-122. Chinese.
- [18] 齐秀春, 孙楠, 郭喜钦, 等. 梔黄止痛散治疗急性踝关节扭伤的疗效及对损伤韧带形态学的影响[J]. *南京中医药大学学报*, 2021, 37(3): 360-365.
- QI X C, SUN N, GUO X Q, et al. The effect of Zhihuang Zhitong Powder on acute ankle sprain and morphology of injured ligament [J]. *J Nanjing Univ Tradit Chin Med*, 2021, 37(3): 360-365. Chinese.
- [19] 李军梅, 郑志远, 李鸿海, 等. 中华跌打丸活血化瘀作用的实验研究[J]. *世界中医药*, 2024, 19(11): 1614-1618, 1624.
- LI J M, ZHENG Z Y, LI H H, et al. Effects of Zhonghua Dieda pills on promoting blood circulation and resolving blood stasis [J]. *World Chin Med*, 2024, 19(11): 1614-1618, 1624. Chinese.
- [20] COTTRELL J A, TURNER J C, ARINZEH T L, et al. The biology of bone and ligament healing [J]. *Foot Ankle Clin*, 2016, 21(4): 739-761.
- [21] 周佳, 刘意, 沈敬松, 等. 加味四黄膏外敷治疗急性踝关节扭伤的疗效观察[J]. *中国中医急症*, 2024, 33(5): 842-844.
- ZHOU J, LIU Y, SHEN J S, et al. Efficacy observation on the of topical application of modified sihuang ointment in the treatment of acute ankle sprain [J]. *J Emerg Tradit Chin Med*, 2024, 33(5): 842-844. Chinese.

(收稿日期: 2024-09-13 本文编辑: 朱嘉)