

本文引用: 宁兴明, 刘峻宏, 刘亮, 巫宗德, 鲍沁蔚, 穆昕, 魏国华. 郑氏伤科1号熏洗汤联合推拿手法对踝关节骨折患者术后疼痛症状及足踝部功能的改善作用[J]. 湖南中医药大学学报, 2025, 45(12): 2427-2434.

郑氏伤科1号熏洗汤联合推拿手法对踝关节骨折患者术后疼痛症状及足踝部功能的改善作用

宁兴明, 刘峻宏, 刘亮, 巫宗德, 鲍沁蔚, 穆昕, 魏国华*

四川省骨科医院足踝1科, 四川 成都 610000

[摘要] **目的** 探究郑氏伤科1号熏洗汤联合推拿手法对踝关节骨折患者术后疼痛症状及足踝部功能的改善作用。**方法** 将2018年5月至2022年5月在四川省骨科医院接受切开复位内固定术治疗的192例踝关节骨折患者按随机数字表法分为对照组、熏洗汤组、推拿手法组及联合组, 每组48例。对照组仅行常规康复训练; 熏洗汤组在对照组基础上行郑氏伤科1号熏洗汤治疗, 推拿手法组在对照组基础上行推拿手法治疗, 联合组使用郑氏伤科1号熏洗汤联合推拿手法治疗, 每组疗程均为1个月。比较4组患者治疗前后的视觉模拟量表(VAS)评分、美国矫形足踝协会(AOFAS)评分、踝关节肿胀值、白细胞介素-1 β (IL-1 β)、肿瘤坏死因子- α (TNF- α)、碱性磷酸酶(ALP)、骨钙素(BGP)、肌电值、中医证候积分、临床疗效和不良反应。**结果** 与治疗前比较, 治疗后对照组、推拿手法组、熏洗汤组和联合组VAS评分、肿胀值、IL-1 β 、TNF- α 、ALP、中医证候各项积分及总分均降低($P<0.05$), AOFAS评分、BGP、胫骨前肌肌电值、腓骨长肌肌电值均升高($P<0.05$)。与对照组比较, 推拿手法组、熏洗汤组和联合组VAS评分、肿胀值、IL-1 β 、TNF- α 、ALP、中医证候各项积分及总分均降低($P<0.05$), AOFAS评分、BGP、胫骨前肌肌电值、腓骨长肌肌电值及临床疗效均升高($P<0.05$)。与推拿手法组、熏洗汤组比较, 联合组VAS评分、肿胀值、IL-1 β 、TNF- α 、ALP、中医证候各项积分及总分均降低($P<0.05$), AOFAS评分、BGP、胫骨前肌肌电值、腓骨长肌肌电值及临床疗效升高($P<0.05$)。4组不良反应比较, 差异无统计学意义($P>0.05$)。**结论** 郑氏伤科1号熏洗汤联合推拿手法在踝关节骨折患者术后康复中可有效缓解患者术后疼痛、肿胀症状, 改善踝关节功能、肌群收缩性与协调性, 有利于术后康复。

[关键词] 踝关节骨折; 推拿手法治疗; 郑氏伤科1号熏洗汤; 美国矫形足踝协会评分; 足踝部功能

[中图分类号] R274.1

[文献标志码] B

[文章编号] doi:10.3969/j.issn.1674-070X.2025.12.027

Improvement effects of ZHENG's Traumatology No.1 Fumigation-Washing Decoction combined with tuina manipulation on postoperative pain symptoms as well as foot and ankle function in patients with ankle fractures

NING Xingming, LIU Junhong, LIU Liang, WU Zongde, BAO Qinwei, MU Xin, WEI Guohua*

Department 1 of Foot and Ankle, Sichuan Province Orthopedic Hospital, Chengdu, Sichuan 610000, China

[Abstract] **Objective** To investigate the improvement effects of ZHENG's Traumatology No.1 Fumigation-Washing Decoction

[收稿日期] 2025-07-30

[基金项目] 四川省中医药管理局科学技术研究专项课题(2020LC0184)。

[通信作者] * 魏国华, 男, 硕士, 副主任医师, E-mail: weiguohuachn1@163.com。

combined with tuina manipulation on postoperative pain symptoms as well as foot and ankle function in patients with ankle fractures. **Methods** A total of 192 patients with ankle fractures who underwent open reduction and internal fixation in Sichuan Province Orthopedic Hospital from May 2018 to May 2022 were randomly divided into control group, fumigation-washing decoction group, tuina manipulation group, and combination group, with 48 patients in each group. The control group received only conventional rehabilitation training. The fumigation-washing decoction group received ZHENG's Traumatology No.1 Fumigation-Washing Decoction in addition to the control group's regimen. The tuina manipulation group received tuina manipulation in addition to the control group's regimen. The combination group received both ZHENG's Traumatology No. 1 Fumigation-Washing Decoction and tuina manipulation. The treatment course for each group was one month. Comparisons were made among the four groups in terms of Visual Analogue Scale (VAS) score, American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) score, ankle swelling value, interleukin-1 β (IL-1 β), tumor necrosis factor- α (TNF- α), alkaline phosphatase (ALP), bone Gla protein (BGP), electromyographic (EMG) value, TCM pattern score, clinical efficacy, and adverse reactions before and after treatment. **Results** Compared with before treatment, the VAS score, swelling value, IL-1 β , TNF- α , ALP, and individual and total TCM pattern scores in the control, tuina manipulation, fumigation-washing decoction, and combination groups all decreased after treatment ($P<0.05$), while the AOFAS score, BGP, tibialis anterior EMG value, and peroneus longus EMG value all increased ($P<0.05$). Compared with the control group, the tuina manipulation, fumigation-washing decoction, and combination groups exhibited lower VAS score, swelling value, IL-1 β , TNF- α , ALP, and individual and total TCM pattern scores ($P<0.05$), and higher AOFAS score, BGP, tibialis anterior EMG value, peroneus longus EMG value, and clinical efficacy ($P<0.05$). Compared with the tuina manipulation and fumigation-washing decoction groups, the combination group showed decreased VAS score, swelling value, IL-1 β , TNF- α , ALP, and individual and total TCM pattern scores ($P<0.05$), and increased AOFAS score, BGP, tibialis anterior EMG value, peroneus longus EMG value, and clinical efficacy ($P<0.05$). There was no statistically significant difference in adverse reactions among the four groups ($P>0.05$). **Conclusion** In the postoperative rehabilitation of patients with ankle fractures, ZHENG's Traumatology No.1 Fumigation-Washing Decoction combined with tuina manipulation can effectively alleviate postoperative pain and swelling, improve ankle function, and promote muscle contraction and coordination, which is beneficial for postoperative recovery.

[**Keywords**] ankle fractures; tuina manipulation; ZHENG's Traumatology No.1 Fumigation-Washing Decoction; American Orthopaedic Foot and Ankle Society score; foot and ankle function

踝关节骨折为骨科常见疾病,与踝部生理解剖结构有关,踝部骨性突起部位软组织覆盖较少,皮下组织疏松,发生胫距关节脱位后,距骨多向外侧移位,而内踝骨折处压迫皮肤易导致局部皮肤破损或缺血坏死,严重者甚至出现足部循环障碍^[1]。外科手术是治疗踝关节骨折的主要方法,可促使骨折部位恢复至原本的解剖位置,并通过内固定维持复位,解剖复位对踝关节功能恢复至关重要^[2]。踝关节骨折术后可能遗留疼痛或功能障碍,这可能与手术造成的组织损伤有关^[3]。另外,术后骨折部位易出现组织粘连,可导致关节活动障碍,通过推拿手法治疗可改善患者术后踝关节功能^[4]。中药熏蒸疗法可同时发挥热力与药物的共同作用,具有内病外治、由表及里、

舒筋通络等特点,可促进关节病变患者术后康复^[5]。临床研究表明,在踝关节骨折术后的康复训练过程中联合中药熏洗可有效减轻患者术后疼痛及关节肿胀^[6],推拿手法联合针刺可减轻患者疼痛、下调炎症因子水平^[7],但中药熏洗联合推拿手法治疗踝关节骨折术后患者是否具有协调增效的作用目前暂不明确。郑氏伤科 1 号熏洗汤为四川省骨科医院骨伤科自拟方,在经典方剂小活络丹基础上加减化裁所得。小活络丹具活血止痛、舒筋活络之功,且郑氏伤科药物治疗胫骨中下段骨折临床疗效良好^[8]。本研究使用郑氏伤科 1 号熏洗汤联合推拿手法治疗踝关节骨折术后患者,并分析其临床效果,以期为此类患者的术后康复提供参考依据。

1 资料与方法

1.1 一般资料

本研究为前瞻性研究,遵循随机、单盲原则。将2018年5月至2022年5月在四川省骨科医院接受切开复位内固定术治疗的192例踝关节骨折患者按随机数字表法分为4组,即对照组、熏洗汤组、推拿手法组及联合组,各48例。入组患者自愿签署同意书,研究经四川省骨科医院伦理委员会审核通过(编号2018-YYL2503)。4组患者一般资料经比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。详见表1。

1.2 诊断标准

1.2.1 西医诊断标准 参考《实用骨科学》^[9]中踝关节骨折诊断标准。明确外伤史,踝关节伴有疼痛、压痛、肿胀症状,皮下有瘀斑或瘀点,呈外翻或内翻畸形,出现功能活动障碍,可扪及骨擦音,符合X线或CT检查结果。X线检查显示:骨皮质和骨小梁连续性中断,骨小梁重叠,骨皮质表现为轻微皱褶、隆起或成角,可见游离或分离骨块;CT检查显示:清晰骨折线,关节面表现为台阶征、塌陷或压缩,骨块发生移位。

1.2.2 中医诊断标准 符合《中药新药临床研究指导》^[10]中气滞血瘀型诊断标准。主症:踝关节周围肿胀,皮肤下可见瘀紫、有刺痛感,踝关节跖屈功能受限,伤足跛行,局部压痛明显反甚;次症:面色青紫,胸胁胀闷,性急易怒,皮肤青筋暴露,情志抑郁,肌肤甲错;舌脉:舌质暗淡,脉涩。主症至少需符合关节疼痛、关节肿胀、活动受限3项,次症至少需符合其中2项,同时符合舌脉特点,即可诊断。

1.3 纳入标准

(1)符合中、西医诊断标准;(2)年龄 >18 岁;(3)均

行切开复位内固定术治疗;(4)无认知障碍或精神异常类疾病,可配合;(5)既往无激素或镇静药物长期使用史;(6)近3个月内未参加类似临床研究;(7)患者及家属均知情同意。

1.4 排除标准

(1)诊断为非创伤因素导致的病理性骨折的患者;(2)合并全身多发、粉碎性骨折的患者;(3)合并恶性肿瘤、严重感染或免疫系统疾病的患者;(4)既往有下肢功能障碍或局部皮肤疾病的患者;(5)伴有严重心、肝、肾功能障碍的患者;(6)治疗过程中出现过敏或突发严重不良事件的患者;(7)妊娠期、哺乳期女性;(8)未按要求进行治疗,或无故中途退出的患者;(9)临床资料缺失的患者。

1.5 质量控制

治疗前,对患者及家属进行一对一健康教育,强调遵医嘱治疗的必要性;建立微信群,患者或家属需每日在群内对治疗情况进行打卡报备,未按时报备的由专人电话询问原因并进行督促;为避免患者脱落或失访,患者入组时详细登记患者及多位家属的联系方式(包括电话及微信),并告知患者如有联系方式变更及时告知,详细记录患者家庭住址。

由两位高年资医师(≥ 7 年)对患者进行观察指标评估,其中一位独立评估视觉模拟量表(visual analogue scales, VAS)评分、美国矫形足踝协会(American Orthopaedic Foot & Ankle Society, AOFAS)评分;另一位独立评估中医证候积分和临床疗效,两位医师仅负责上述指标评估,均不参与患者分组、治疗方案实施及日常管理,对患者临床资料均不知情。由一位不参与数据分析的小组成员负责整理数据,在向数据分析者提供最终数据集前,替换掉所有可能显示分组信息的变量,例如将组别替换为

表1 4组患者一般资料比较($n=48$)

Table 1 Comparison of general data among the four patient groups ($n=48$)

组别	性别/例		年龄/(岁, $\bar{x} \pm s$)	受伤原因/例			劳格-汉森踝关节骨折分型/例			
	男	女		交通事故	跌伤	扭伤	旋前外展型	旋后外旋型	旋后内收型	旋前外旋型
对照组	25	23	43.74 \pm 7.57	22	14	12	3	29	6	10
熏洗汤组	24	24	42.53 \pm 7.44	26	13	9	2	27	8	11
推拿手法组	26	22	41.96 \pm 7.38	23	16	9	3	26	5	14
联合组	28	20	42.87 \pm 7.94	25	13	10	2	30	7	9
χ^2/F 值	0.733		0.433	1.445			2.799			
P 值	0.865		0.729	0.963			0.972			

A 组、B 组、C 组、D 组等。数据分析师仅对获取数据进行分析,直至得出主要结论,不参与患者分组、治疗过程和日常管理,对患者临床资料均不知情。

1.6 治疗方法

4 组患者均行切开复位内固定手术后常规固定踝关节,接受预防性抗感染治疗。研究开展前,选取 3 名高年资康复医师(工作经验 ≥ 7 年)进行统一培训,要求其在本研究过程中使用标准化推拿手法治疗,3 位康复医师推拿手法治疗一致性良好(Kappa 值为 0.715)。将推拿手法组和联合组患者随机分配给康复医师进行推拿治疗,每位康复医师各治疗 32 例患者。

1.6.1 对照组 自术后第 2 天起,对照组参考文献[11]中的常规康复训练,不使用中药熏洗和推拿手法治疗。常规康复训练包括对患侧太冲穴、涌泉穴进行按压,每个穴位按压 1 min/次,3 次/d。帮助患者缓慢活动足趾,进行屈伸、并拢及分开等动作,屈伸膝关节,每个动作 3 min,3 次/d。动作轻柔、和缓;在不引起疼痛的情况下,告知患者绷紧小腿肌肉,再放松,2 min/次,3 次/d。

1.6.2 推拿手法组 自术后第 2 天起,推拿手法组在对照组基础上使用推拿手法治疗,按压胫骨前肌、小腿三头肌与足背位置,3 min/次,3 次/d;点按昆仑穴、商丘穴与足三里穴,每个穴位按压 1 min/次,3 次/d。术后 7 d 添加抚摸、摇晃推拿手法,使用手掌大鱼际肌,从脚趾、脚背、脚踝向小腿、膝盖方向单向推动,力度轻柔,持续时间 5 min,3 次/d;一手固定小腿远端,另一手轻轻握住足部(注意避开伤口),在小范围内(不超过 10°)左右摆动足部,持续时间 3 min,3 次/d;同时增加悬钟穴、照海穴、申脉穴、阳陵泉穴与太溪穴,每个穴位按 1 min,3 次/d。

1.6.3 熏洗汤组 自术后第 2 天起,熏洗汤组在对照组基础上于术后第 14 天起开始接受郑氏伤科 1 号熏洗汤治疗。组方如下:川红花、赤芍、大血藤各 60 g;合欢皮、松节、香附、威灵仙各 40 g;木瓜、三七各 20 g;生川乌、生草乌、生天南星各 15 g。以上中药由四川省骨科医院中药房统一采购。将上述药物放入锅中用 3 L 冷水浸泡 20 min 后再煎煮,待煮沸后煎煮 15 min,取 2 L 药液,将患者患侧放在熏洗架上熏蒸 15 min,待水温降至 38~40 $^\circ\text{C}$ 时将患

足放入泡洗 20 min,以患者感觉温暖舒适为度,需符合温而不烫的原则。

1.6.4 联合组 在推拿手法组基础上联合郑氏伤科 1 号熏洗汤治疗,熏蒸、泡洗方法和时间同熏洗组。

4 组患者疗程均为 1 个月(自术后第 2 天起)。

1.7 观察指标

1.7.1 术后疼痛情况 术后疼痛情况采用 VAS 评分^[12]评估患者疼痛情况,使用一条长约 10 cm 的游动标尺,一面标有 10 个刻度,两端分别为 0 分端和 10 分端,0 分表示无痛,10 分代表难以忍受的最剧烈的疼痛。得分越高提示患者痛感越强。

1.7.2 足踝关节功能 足踝关节功能通过 AOFAS 评分^[13]评估,包括疼痛、功能和对线 3 个方面,满分为 100 分,分值越高则表示足踝功能越好。

1.7.3 踝关节肿胀值 分别在治疗前后测量踝关节肿胀值,以内踝尖上缘 2 cm 处为测量点,使用软尺绕踝一周测量踝关节周径,以患侧周径减去健侧周径即可得到肿胀值。

1.7.4 实验室指标 治疗前后取患者清晨空腹静脉血,按 ELISA 试剂盒说明书步骤检测白细胞介素(interleukin, IL)-1 β 、肿瘤坏死因子- α (tumor necrosis factor- α , TNF- α)、碱性磷酸酶(alkaline phosphatase, ALP)及骨钙素(bone gla protein, BGP),试剂盒由南京建成生物有限公司生产,批号分别为 H002-1-2、H052-1-2、H326-1、H152-1-2。

1.7.5 肌电值 分别于治疗前后,使用表面肌电分析仪测量所有入组患者患侧胫骨前肌和腓骨长肌在主动收缩时的肌电值。选择安静、舒适的环境,测量前先标记患侧胫骨前肌和腓骨长肌的体表投影,按常规进行备皮,指导患者尽力做踝关节主动背伸和跖屈动作,但不可超过最大耐受度,每个部位测 3 次,每次测量后休息 2 min,待患侧肌肉充分放松后再测量下一组数据。数值越高则表示肌肉功能越好。

1.7.6 中医证候积分 参考《中药新药临床研究指导原则》^[10],根据气滞血瘀型病证特点,主症(关节疼痛、关节肿胀、活动受限)按轻重程度分别计为 0、2、4、6 分;次症按轻重程度分别计为 0、1、2、3 分。总分为主症与次症相加之和,分数越高,则表示症状越严重。

1.7.7 临床疗效 参考文献[14]相关标准,根据患

者治疗前后临床症状、证候积分变化评定疗效。若患者踝关节疼痛、肿胀、活动受限等症状均好转,中医证候积分下降幅度 $>70\%$,则判定为显效;若患者踝关节疼痛、肿胀、活动受限等症状较前改善,中医证候积分下降幅度在 $30\% \sim 70\%$ 之间,则判定为有效;若患者踝关节疼痛、肿胀、活动受限等症状下降幅度 $<30\%$,甚至加重,则判定为无效。其中,显效率、有效率均计入总有效率。

1.7.8 不良反应 治疗期间,密切观察患者是否出现皮肤红肿、瘙痒、浅表感染或静脉血栓等症状。

1.8 统计学方法

使用 SPSS 28.0 软件进行数据分析,符合正态分布的计量资料采取“ $\bar{x} \pm s$ ”表示,两组间比较采用独立样本 t 检验,组内比较采用配对样本 t 检验,多组间比较采用方差分析检验;计数资料比较采用 χ^2 检验,多组间两两比较行分割卡方检验;等级资料比较采用 Mann-Whitney U 检验,以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。对于 4 组多重比较,采用 Bonferroni 法进行校正,以 $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 4 组患者疼痛、足踝关节功能及肿胀值比较

治疗前,4 组患者 VAS 评分、AOFAS 评分及肿

胀值比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。与治疗前比较,治疗后各组 VAS 评分、肿胀值均降低($P < 0.05$),AOFAS 评分升高($P < 0.05$)。与对照组比较,推拿手法组、熏洗汤组和联合组 VAS 评分、肿胀值均降低($P < 0.05$),AOFAS 评分升高($P < 0.05$);与推拿手法组、熏洗汤组比较,联合组 VAS 评分、肿胀值降低($P < 0.05$),AOFAS 评分升高($P < 0.05$)。详见表 2。

2.2 4 组患者实验室指标比较

治疗前,4 组患者 IL-1 β 、TNF- α 、ALP、BGP 比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。与治疗前比较,治疗后对照组、推拿手法组、熏洗汤组和联合组 IL-1 β 、TNF- α 、ALP 均降低($P < 0.05$),BGP 升高($P < 0.05$);与对照组比较,推拿手法组、熏洗汤组和联合组 IL-1 β 、TNF- α 、ALP 均降低($P < 0.05$),BGP 升高($P < 0.05$);与推拿手法组、熏洗汤组比较,联合组 IL-1 β 、TNF- α 、ALP 降低($P < 0.05$),BGP 升高($P < 0.05$)。详见表 3。

2.3 4 组患者肌电值比较

治疗前,4 组患者胫骨前肌和腓骨长肌肌电值比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。与治疗前比较,治疗后对照组、推拿手法组、熏洗汤组和联合组胫骨前肌和腓骨长肌肌电值均升高($P < 0.05$);与对照组比较,推拿手法组、熏洗汤组和联合组胫骨前肌和

表 2 4 组患者术后疼痛、足踝关节功能及肿胀值比较($\bar{x} \pm s, n=48$)

Table 2 Comparison of postoperative pain, foot and ankle joint function, and swelling values among the four patient groups ($\bar{x} \pm s, n=48$)

组别	VAS 评分/分		AOFAS 评分/分		肿胀值/cm	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	4.29 \pm 1.35	2.61 \pm 0.85*	61.25 \pm 3.62	80.64 \pm 5.37*	4.12 \pm 0.96	1.58 \pm 0.46*
熏洗汤组	4.48 \pm 1.42	2.30 \pm 0.72* [▲]	61.19 \pm 3.75	82.93 \pm 6.14* [▲]	4.10 \pm 0.95	1.52 \pm 0.43* [▲]
推拿手法组	4.37 \pm 1.40	1.95 \pm 0.64* [▲]	60.47 \pm 3.59	84.15 \pm 6.79* [▲]	4.08 \pm 0.92	1.41 \pm 0.39* [▲]
联合组	4.51 \pm 1.46	1.28 \pm 0.37* ^{▲#Δ}	60.03 \pm 3.81	89.26 \pm 7.34* ^{▲#Δ}	3.97 \pm 0.85	1.25 \pm 0.33* ^{▲#Δ}

注:与治疗前比较,* $P < 0.05$;与对照组比较,▲ $P < 0.05$;与熏洗汤组比较,# $P < 0.05$;与推拿手法组比较,Δ $P < 0.05$ 。

表 3 4 组患者实验室指标比较($\bar{x} \pm s, n=48$)

Table 3 Comparison of laboratory indexes among the four patient groups ($\bar{x} \pm s, n=48$)

组别	IL-1 β /(pg/mL)		TNF- α /(pg/mL)		ALP/(U/L)		BGP/(μ g/L)	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	28.45 \pm 8.11	24.52 \pm 5.21*	35.52 \pm 9.03	29.10 \pm 4.57*	101.74 \pm 10.86	80.24 \pm 9.67*	2.01 \pm 0.43	4.41 \pm 0.56*
熏洗汤组	28.69 \pm 8.24	23.17 \pm 2.94* [▲]	34.49 \pm 8.65	27.31 \pm 4.28* [▲]	102.54 \pm 11.37	77.35 \pm 7.46* [▲]	1.92 \pm 0.48	4.60 \pm 0.57* [▲]
推拿手法组	28.13 \pm 8.05	22.95 \pm 2.68* [▲]	35.26 \pm 8.91	25.87 \pm 4.19* [▲]	100.89 \pm 10.76	76.92 \pm 7.15* [▲]	2.08 \pm 0.52	4.67 \pm 0.58* [▲]
联合组	27.81 \pm 7.83	20.11 \pm 1.05* ^{▲#Δ}	34.65 \pm 8.77	21.94 \pm 3.12* ^{▲#Δ}	103.25 \pm 11.49	72.45 \pm 6.38* ^{▲#Δ}	1.98 \pm 0.50	5.55 \pm 0.61* ^{▲#Δ}

注:与治疗前比较,* $P < 0.05$;与对照组比较,▲ $P < 0.05$;与熏洗汤组比较,# $P < 0.05$;与推拿手法组比较,Δ $P < 0.05$ 。

腓骨长肌肌电值均升高($P<0.05$);与推拿手法组、熏洗汤组比较,联合组胫骨前肌和腓骨长肌肌电值均升高($P<0.05$)。详见表 4。

表 4 4 组患者肌电值比较($\bar{x}\pm s, n=48, \mu V$)

Table 4 Comparison of EMG values among the four patient groups patients ($\bar{x}\pm s, n=48, \mu V$)

组别	胫骨前肌		腓骨长肌	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	198.75±10.64	246.95±13.08*	120.15±7.36	151.97±10.42*
熏洗汤组	200.36±11.07	248.37±14.15* [▲]	121.06±7.49	153.82±11.47* [▲]
推拿手法组	197.98±10.56	251.69±14.72* [▲]	119.58±6.73	154.06±12.39* [▲]
联合组	201.13±11.25	258.37±16.49* ^{▲#△}	118.74±5.92	162.38±14.55* ^{▲#△}

注:与治疗前比较,* $P<0.05$;与对照组比较,▲ $P<0.05$;与熏洗汤组比较,# $P<0.05$;与推拿手法组比较,△ $P<0.05$ 。

2.4 4 组患者中医证候积分比较

治疗前,4 组患者中医证候各项积分及总分比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。与治疗前比较,治疗后对照组、推拿手法组、熏洗汤组和联合组中医证候各项积分及总分均降低($P<0.05$);与对照组比较,推拿手法组、熏洗汤组和联合组中医证候各项积分及总分均降低($P<0.05$);与推拿手法组、熏洗汤组比较,联合组中医证候各项积分及总分均降低($P<0.05$)。详见表 5。

2.5 4 组患者临床疗效比较

与对照组比较,推拿手法组、熏洗汤组和联合组临床疗效升高($P<0.05$);与推拿手法组、熏洗汤组比较,联合组临床疗效升高($P<0.05$)。详见表 6。

2.6 4 组患者不良反应比较

4 组患者均未发生感染和静脉血栓,对照组发生 2 例皮肤红肿,不良反应发生率为 4.17%;熏洗汤组发生 3 例皮肤瘙痒,不良反应发生率为 6.25%;推拿手法组有 1 例患者自觉疼痛稍加剧,后逐渐减轻,不良反应发生率为 2.08%;联合组发生 1 例皮肤红

肿,3 例皮肤瘙痒,不良反应发生率为 8.33%。4 组不良反应发生率比较,差异无统计学意义($\chi^2=2.110, P>0.05$)。

3 讨论

中医理论认为,骨折筋伤则脉络破裂,血溢脉外可致瘀血,血液瘀滞不行,则气机运行受阻,气滞可进一步加重血瘀,形成恶性循环;瘀血壅塞于局部,压迫组织,可致肿胀、疼痛及瘀斑,气滞同样可致胀痛。骨折中后期,气血化生不足,导致气血亏虚,局部筋骨失于濡养,不荣则痛,且难以快速愈合。屈伸、旋转与放松等推拿手法具有缓解肌肉痉挛的效果,可改善组织粘连情况^[15],但难以直达病灶深处,存在局限性。中药熏蒸通过发挥药力和热力的共同作用,可加速皮肤对药物的吸收,促使药物达到病灶深处,以改善软组织炎症状态、加快血液循环^[16]。本研究所使用的郑氏伤科 1 号熏洗汤中的川红花、大血藤、三七可活血散瘀,生川乌、生草乌可祛风寒湿,生天南星可软坚散结,香附可行气止痛,木瓜可舒筋活络,威灵仙具有活血止痛、疏风燥湿的作用,联合使用全方具有活血化瘀、消肿止痛、舒筋通络的功效。

本研究结果显示,治疗后,联合组 VAS 评分、肿胀值低于对照组、熏洗组和推拿手法组,而 AOFAS 评分高于另外 3 组,提示与不使用或单独使用郑氏伤科 1 号熏洗汤、推拿手法治疗相比,郑氏伤科 1 号熏洗汤联合推拿手法治疗可缓解患者术后疼痛、减轻肿胀,改善其踝关节功能,与以往研究结果相同^[17]。骨折创伤可诱发机体炎症反应,以巨噬细胞为主的炎症因子可导致周围神经敏感性上升,继而引发疼痛;受麻醉、手术等外源性应激因素影响,机体炎症反应被持续性激活,可进一步加剧患者疼痛感^[18-19]。将中药熏蒸应用于踝关节骨折患者术后康复,同时

表 5 4 组患者中医证候积分比较($\bar{x}\pm s, n=48, \text{分}$)

Table 5 Comparison of TCM pattern scores among the four patient groups ($\bar{x}\pm s, n=48, \text{points}$)

组别	关节疼痛		关节肿胀		活动受限		次症		总分	
	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	4.86±0.72	2.69±0.53*	4.73±0.58	2.38±0.49*	4.57±0.63	2.49±0.37*	5.08±0.46	1.37±0.40*	19.24±2.39	8.93±1.79*
熏洗汤组	4.67±0.58	2.50±0.49* [▲]	4.68±0.55	2.30±0.47* [▲]	4.49±0.58	2.41±0.35* [▲]	4.97±0.41	1.20±0.31* [▲]	18.81±2.12	8.41±1.62* [▲]
推拿手法组	4.83±0.69	2.47±0.46* [▲]	4.70±0.56	2.25±0.44* [▲]	4.53±0.60	2.37±0.34* [▲]	5.11±0.38	1.17±0.28* [▲]	19.17±2.23	8.26±1.52* [▲]
联合组	4.71±0.63	2.15±0.43* ^{▲#△}	4.66±0.53	2.06±0.41* ^{▲#△}	4.46±0.52	2.18±0.33* ^{▲#△}	5.06±0.43	1.05±0.19* ^{▲#△}	18.89±2.11	7.44±1.36* ^{▲#△}

注:与治疗前比较,* $P<0.05$;与对照组比较,▲ $P<0.05$;与熏洗汤组比较,# $P<0.05$;与推拿手法组比较,△ $P<0.05$ 。

表6 4组患者临床疗效比较[n=48,例(%)]

Table 6 Comparison of clinical efficacy among the four patient groups [n=48, cases(%)]

组别	显效	有效	无效	总有效率
对照组	18(37.50)	17(35.42)	13(27.08)	35(72.92)
熏洗汤组	20(41.67)	18(37.50)	10(20.83)	38(79.17) [▲]
推拿手法组	21(43.75)	19(39.58)	8(16.67)	40(83.33) [▲]
联合组	32(66.66)	14(29.17)	2(4.17)	46(95.83) ^{▲△}

注:与对照组比较,▲ $P<0.05$;与熏洗汤组比较,△ $P<0.05$;与推拿手法组比较,△ $P<0.05$ 。

配合功能锻炼进行辅助治疗,将热能与药物结合,可加速局部血液循环,以减轻疼痛和肿胀症状^[20]。本研究结果显示,治疗后,与对照组、熏洗组和推拿手法组相比,联合组 IL-1 β 、TNF- α 、ALP 降低,BGP 升高,提示熏洗汤联合推拿手法治疗可降低炎症因子水平,减轻机体炎症反应,同时还有利于骨代谢状态改善。IL-1 β 为小分子蛋白,可诱发炎症反应^[21];TNF- α 属于前炎症因子,可促进炎症因子释放、加剧炎症反应^[22]。ALP、BGP 均为骨代谢标志物,其中 ALP 由骨骼分泌,ALP 水平升高可加快骨骼钙化速度^[23];BGP 为非胶原蛋白,由成骨细胞合成,可用于评估骨折愈合情况^[24]。推拿手法治疗可促使踝关节周围肌肉保持兴奋,不仅能预防术后关节制动引起的肌肉萎缩,还能促进局部血液循环,改善骨折端停止营养供给,为骨折愈合提供条件^[25]。中药熏蒸联合推拿手法治疗可实现优势互补,缓解疼痛症状,减轻炎症反应、促进骨代谢指标改善^[26]。肌电值可用于评估肌肉收缩性,是量化分析肌肉功能的客观指标,数值升高提示肌肉功能改善^[27]。本研究结果显示,治疗后4组胫骨前肌和腓骨长肌肌电值均升高,且联合组肌电值高于另外3组,说明熏洗汤联合推拿手法治疗可提高运动单位有效数量及放电量,有助于改善踝关节肌肉收缩性及肌群协调性,促进踝关节功能恢复。

研究结果显示,治疗后4组中医证候各项积分均降低,且联合组低于另外3组;此外,联合组临床疗效总有效率高于另外3组,说明熏洗汤联合推拿手法治疗可减轻患者踝关节疼痛、肿胀及活动受限等症状,提升总体疗效。郑氏伤科1号熏洗方在热力作用下,经腠理渗透,药效直达病所;推拿手法治疗可促进软组织弹性和延展性恢复,促使静脉血和淋巴液回流,加快肿胀消退速度,郑氏伤科1号熏洗

汤联合推拿手法可实现优势互补,以减轻临床症状、提升整体疗效。4组不良反应比较差异无统计学意义,说明使用中药熏蒸联合推拿手法治疗踝关节骨折术后患者具有良好安全可行性,未见明显不良反应。

综上所述,郑氏伤科1号熏洗汤联合推拿手法可有效缓解踝关节术后患者术后疼痛、肿胀症状,改善术后踝关节功能、肌群收缩性与协调性,提高踝关节活动度,减轻机体炎症反应,利于骨折愈合。但本研究样本量偏小,可能造成研究结果偏倚,未来可扩大样本量,延长随访时间,开展进一步深入研究以证实相关结论。

参考文献

- [1] SO E, JUELS C, SCOTT R T, et al. A comparison of foot fractures relative to other fragility fractures: A review and analysis of the American Orthopaedic Association's Own the Bone Database[J]. Osteoporosis International, 2024, 35(10): 1759-1766.
- [2] HAWKINS J, ANDREWS N A, SANKEY M T, et al. The impact of surgical timing after ankle fracture on clinical and long-term patient reported outcomes[J]. The Journal of Foot and Ankle Surgery, 2023, 62(4): 701-706.
- [3] SUGIMOTO R, TOKUTAKE K, TAKEGAMI Y, et al. The association of bohler's angle with postoperative pain and gender for displaced intra-articular calcaneal fracture, multicenter retrospective study: TRON study[J]. The Journal of Foot and Ankle Surgery, 2022, 61(4): 766-770.
- [4] 郑晓明,王康振,张会良,等. 补气活血利水法配合功能康复训练对踝关节骨折术后早期康复进程及凝血指标的影响[J]. 陕西中医, 2022, 43(2): 189-192.
- [5] 高静,周驰,陈海诚,等. 活络沐足散中药熏洗联合保髌手术对股骨头坏死血瘀证患者的干预研究[J]. 四川中医, 2022, 40(3): 142-145.
- [6] 陈旭冯,张颖,常乐,等. 中药熏洗联合运动康复训练对踝关节骨折术后踝关节功能的影响[J]. 海南医学, 2024, 35(20): 2945-2948.
- [7] 叶杏杏,王伟,丁建羊,等. 针刺联合关节松动手法应用于踝关节骨折术后患者的康复效果及对骨代谢指标和血清 IL-1 β 、IL-8、MMP-13 的影响[J]. 现代生物医学进展, 2024, 24(11): 2057-2061.
- [8] 宁兴明,魏国华,刘峻宏,等. MIPPO 技术结合郑氏伤科药物治疗胫骨中下段骨折临床疗效观察[J]. 四川中医, 2023, 41(11): 167-170.

- [9] 胥少汀, 葛宝丰, 徐印坎. 实用骨科学[M]. 4 版. 北京: 人民军医出版社, 2012: 1080-1081.
- [10] 郑筱萸. 中药新药临床研究指导原则: 试行[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2002: 339-342.
- [11] 余王芬, 汤样华, 岳振双. 舒筋活血汤联合推拿按摩对老年踝关节骨折患者术后踝关节功能恢复的影响[J]. 中华全科医学, 2020, 18(11): 1925-1928.
- [12] 黄 健, 闫兆东, 周利民. 祛瘀消肿汤加减对三踝骨折术前准备时间和踝关节功能的影响: 随机对照研究[J]. 中国中西医结合杂志, 2022, 42(9): 1053-1057.
- [13] 聂光华, 杨鑫权, 张 言, 等. 经后外侧“安全区”行平行螺钉内固定治疗 Hawkins I~III 型距骨颈骨折疗效分析[J]. 中国修复重建外科杂志, 2023, 37(11): 1347-1352.
- [14] 国家中医药管理局. 中医病证诊断疗效标准: ZY/T 001.1~001.9-94[S]. 南京大学出版社, 1994: 167.
- [15] 雷斯媛, 姚俊杰, 庞婷婷, 等. 推拿治疗肌筋膜疼痛综合征浅析[J]. 长春中医药大学学报, 2023, 39(3): 341-344.
- [16] 孙继业, 王紫欧, 孙晓伟, 等. 中药熏蒸联合体外冲击波对 72 例髌关节撞击综合征临床疗效、血清炎症因子水平的影响[J]. 山东大学学报(医学版), 2022, 60(4): 76-81.
- [17] 张 伟, 李 娟. 中医学活血益肾法对三踝骨折切开复位内固定术后踝关节功能康复的影响[J]. 现代中西医结合杂志, 2021, 30(16): 1773-1777.
- [18] LUEBBERT E, ROSENBLATT M A. Postoperative rebound pain: Our Current understanding about the role of regional anesthesia and multimodal approaches in prevention and treatment[J]. Current Pain and Headache Reports, 2023, 27(9): 449-454.
- [19] FARBOOD A, ASADI S, AMINI A, et al. The effect of posterior tibial and sural nerve blocks on postoperative pain of patients following open reduction and internal fixation of calcaneal fractures[J]. Foot and Ankle Surgery, 2022, 28(7): 858-862.
- [20] 张家金, 雷祯斌, 黄文凭. 改良后外侧入路锁定钢板内固定术联合中药熏蒸治疗外踝后踝骨折 31 例临床研究[J]. 江苏中医药, 2022, 54(11): 40-43.
- [21] 刘德龙, 杨瞻宇, 陈昕彤, 等. TRPV4 抑制剂 HC067047 对小鼠膝关节炎软骨组织的影响[J]. 中南医学科学杂志, 2023, 51(6): 834-838.
- [22] YOSHIDA S, IKEDO A, YANAGIHARA Y, et al. Bub1 suppresses inflammatory arthritis-associated bone loss in mice through inhibition of TNF α -mediated osteoclastogenesis[J]. Journal of Bone and Mineral Research, 2024, 39(3): 341-356.
- [23] YOSHIDA G, KAWABATA T, TAKAMATSU H, et al. Degradation of the NOTCH intracellular domain by elevated autophagy in osteoblasts promotes osteoblast differentiation and alleviates osteoporosis[J]. Autophagy, 2022, 18(10): 2323-2332.
- [24] ROZENTAL T D, MERCHAN N, JOHANNESDOTTIR F, et al. Longitudinal changes in serum markers of bone metabolism and bone material strength in premenopausal women with distal radial fracture[J]. Journal of Bone and Joint Surgery American Volume, 2022, 104(1): 15-23.
- [25] 马少华, 高永露, 张忠平, 等. 中药定向透药联合推拿按摩对髌部骨折术后患者肢体肿胀、致痛因子和凝血因子水平的影响[J]. 辽宁中医杂志, 2023, 50(12): 197-200.
- [26] 张华洋, 冯 雷. 针刺联合中药熏蒸对踝关节骨折术后患者踝关节功能及骨代谢指标的影响[J]. 实用药物与临床, 2022, 25(2): 155-158.
- [27] 肖洪岩, 邓瑞晨, 魏新运, 等. 摆幅可调型足部康复机器人对踝关节骨折术后功能锻炼依从性及运动功能恢复的影响[J]. 中国康复, 2024, 39(2): 99-104.

(本文编辑 田梦妍)