针刀治疗前外侧踝关节撞击综合征疗效观察

时孝晴，徐铖菡，刘昱江，钱 祥，许耀丰，吉万波*

南京中医药大学附属苏州市中医医院，江苏 苏州 215008

* 通信作者：吉万波，E-mail：ji1840@126.com

收稿日期：2026-03-03；接受日期：2026-05-27

基金项目：江苏省医学重点学科/实验室建设单位（苏卫科教〔2022〕17号）

DOI：10.3724/SP.J.1329.2026.09007

摘要 **目的** 观察针刀治疗前外侧踝关节撞击综合征（ALAIS）的临床疗效。**方法** 选取2024年12月—2025年11月在南京中医药大学附属苏州市中医医院骨伤科门诊就诊的ALAIS患者60例，采用随机数字表法分为对照组和观察组，每组30例。对照组在常规治疗的基础上口服美洛昔康，7.5 mg/次，1次/d，连续服用20 d。观察组在常规治疗的基础上采用针刀治疗，10 d治疗1次，共2次。分别于治疗前后采用关节量角器测量患肢踝关节活动范围，采用Y字平衡测验（YBT）评价患者动态平衡能力，采用美国足与踝关节协会（AOFAS）踝-后足功能评分评估患者足踝功能，采用足踝结局评分量表（FAOS）评估足踝相关生活质量。同时观察不良反应发生情况。**结果** ① 踝关节活动度：与治疗前比较，治疗后对照组踝关节背屈、内翻和外翻活动度均明显增加（$P<0.05$），观察组踝关节背屈、跖屈、内翻和外翻活动度均明显增加（$P<0.05$）。与对照组比较，治疗后观察组踝关节背屈和内翻活动度均较大（$P<0.05$）。② YBT评分：与治疗前比较，治疗后2组YBT前方、后内侧、后外侧和综合得分均明显升高（$P<0.05$）。与对照组比较，治疗后观察组YBT前方、后内侧、后外侧和综合得分均较高（$P<0.05$）。③ AOFAS踝-后足功能评分：与治疗前比较，治疗后2组AOFAS踝-后足功能疼痛、功能、对线和总分均明显升高（$P<0.05$）。与对照组比较，治疗后观察组AOFAS踝-后足功能疼痛、功能、对线和总分均较高（$P<0.05$）。④ FAOS评分：与治疗前比较，治疗后2组FAOS疼痛、其他症状、日常生活功能、运动与娱乐功能、生活质量评分均明显升高（$P<0.05$）。与对照组比较，治疗后观察组FAOS疼痛、其他症状、运动与娱乐功能、生活质量评分均较高（$P<0.05$）。⑤ 研究过程中2组均未出现不良反应。**结论** 针刀治疗能有效改善ALAIS患者踝关节活动度，提升动态平衡能力，恢复足踝功能，改善其生活质量，且短期安全性良好。

关键词 前外侧踝撞击综合征；针刀；踝关节活动度；动态平衡能力；足踝功能；生活质量

踝关节撞击综合征（ankle impingement syndrome，AIS）是指距骨与胫腓骨间因骨性或软组织异常碰撞所致的踝部肿痛及屈伸功能受限的一组临床综合征[1]，多继发于踝关节扭伤或反复轻微损伤。根据解剖位置，AIS分为前踝与后踝撞击，前者进一步细分为前外侧和前内侧。前外侧踝关节撞击综合征（anterolateral ankle impingement syndrome，ALAIS）常见于慢性踝关节不稳患者，多因既往内翻扭伤后，踝关节背屈时前外侧沟区域发生机械性碰撞所致[2]。当前，ALAIS的保守治疗主要包括休息制动、物理治疗、非甾体抗炎药（nonsteroidal antiinflammatory drugs，NSAIDs）或局部皮质类固醇注射，但镇痛效果常不尽如人意[3]。对于保守治疗无效者，关节镜手术虽为有效手段，却伴随神经血管损伤、术后瘢痕形成等并发症，既影响患者康复，又增加医疗负担[4-5]。

中医学虽无ALAIS病名，但其表现与“痹证”“筋伤”“踝缝伤筋”等范围高度契合。距腓前韧带、

引用格式：时孝晴，徐铖菡，刘昱江，等. 针刀治疗前外侧踝关节撞击综合征疗效观察[J]. 康复学报，2026，36(9)：660-666.

SHI X Q，XU C H，LIU Y J，et al. Efficacy of acupotomy in the treatment of anterolateral ankle impingement syndrome [J]. Rehabil Med，2026，36(9)：660-666. DOI：10.3724/SP.J.1329.2026.09007

©《康复学报》编辑部，开放获取CC BY-NC-ND 4.0协议 © *Rehabilitation Medicine*，OA under the CC BY-NC-ND 4.0

伸肌下支持带等软组织当属“筋”的范畴,踝关节反复内翻劳损首犯局部筋脉,契合“筋伤”病机。随着病程迁延,滑膜增生、瘢痕粘连,形成“筋结”,导致疼痛缠绵、活动受限。小针刀疗法具有微创、恢复快、药物依赖少等优势,已在肩峰下撞击综合征[6]、腕管综合征[7]等软组织疾病治疗中取得良好疗效,但在ALAIS中的应用证据尚待充实。为此,本研究通过前瞻性随机对照试验,客观评价针刀治疗ALAIS的近期疗效及安全性,现报告如下。

1 临床资料

1.1 病例选择标准

1.1.1 诊断标准 参照《运动医学常见疾病的诊断和关节镜治疗》[8]中踝关节撞击综合征的诊断标准。临床标准:① 踝关节前外侧疼痛,内翻和/或外翻时加重;② 既往内翻损伤病史;③ 撞击征阳性(踝关节背屈时,踝关节前外侧压痛);④ 单腿下蹲时疼痛明显;⑤ 前外侧沟区压痛,重点位于距腓前韧带走行区、下胫腓前韧带下束邻近区及伸肌下支持带起止区域,以局部固定压痛并可诱发患者主诉疼痛;⑥ X线/CT检查可发现骨赘,MRI轴位T1加权像前外侧沟疤痕或滑膜增生[9]。

1.1.2 纳入标准 ① 18～70岁;② 前外侧踝部疼痛、活动受限等症状连续或反复发作超过3个月,且入组前1个月仍存在相关症状;③ 患者及家属知情同意,并签署知情同意书。

1.1.3 排除标准 ① 合并踝关节骨肿瘤、骨结核或严重跟骨骨质疏松;② 跗骨窦综合征,或患处皮肤化脓性感染;③ 外周血管神经病变(如糖尿病足);④ 全身韧带松弛症(Beighton评分>3分)[10];⑤ 有踝关节手术史;⑥ 合并严重心、肝、肾功能不全;⑦ 精神疾病;⑧ 活动性消化性溃疡、消化道出血史、严重心血管疾病、凝血功能障碍;⑨ 妊娠期、哺乳期女性。

1.2 临床资料

选取2024年12月—2025年11月在南京中医药大学附属苏州市中医医院骨伤科门诊就诊的ALAIS患者60例,采用随机数字表法分为对照组和观察组,每组30例。2组性别、年龄、病程和患侧等一般资料比较,差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性,见表1。本研究方案经南京中医药大学附属苏州市中医医院医学伦理委员会审批(审批号:2024伦研批066)。

表1 2组一般资料比较

Table 1 Comparison of general data between two groups

组别	例数	性别		年龄/($\bar{x}\pm s$,岁)	病程/($\bar{x}\pm s$,月)	患侧	
		男	女			左踝	右踝
对照组	30	18	12	46.60±11.83	15.87±6.35	12	18
观察组	30	13	17	48.67±11.52	14.47±7.58	14	16

2 方 法

2.1 治疗方法

2.1.1 常规治疗 2组研究期间均接受相同的基础治疗,包括避免剧烈运动、必要时减少负重、局部冰敷及健康宣教。研究期间,2组均不再接受其他针对ALAIS的物理治疗、手法松解、局部注射或中西药物治疗。若因疼痛影响日常生活需使用补救药物,予以记录并纳入安全性及依从性分析。

2.1.2 对照组 在常规治疗的基础上口服美洛昔康(扬子江药业集团有限公司,批号:24072541),7.5 mg/次,1次/d,连续服用20 d。

2.1.3 观察组 在常规治疗的基础上采用针刀治疗[11]。患者取侧卧位,患肢踝关节内旋,充分暴露外踝前方。根据患者站立和提踵内翻状态下主诉的疼痛部位,结合查体确定压痛点(局部组织紧张度增高伴有传导痛,即为“筋结点”)并标记。术区常规消毒、铺巾,以1%利多卡因注射液2 mL+0.9%生理盐水2 mL行局部浸润麻醉。选用“华冠”牌Ⅰ型4号无菌小针刀(苏州市东方针灸器械厂,批号:20241004),刀口方向与距腓前韧带纵轴平行进针,突破皮肤后向上达下胫腓前韧带下束或向下达伸肌下支持带,行横行剥离与纵行疏通;再进针少许至距腓前韧带,剥离韧带附着点粘连瘢痕组织。出针后按压针孔、消毒、无菌敷贴覆盖,弹力绷带加压包扎。10 d治疗1次,共2次,治疗间隔依据局部组织微损伤修复时间及本科室临床经验设定。所有操作由同一高年资医师完成。治疗中若出现晕针、滞针、弯针等异常情况,及时对症处理;若发生呼吸困难等严重不良事件,立即终止操作并予以紧急救治。

2.2 观察指标

分别于治疗前后由不参与治疗且不知晓分组情况的同一评定者进行以下指标评估。

2.2.1 踝关节活动度 采用关节量角器测量患肢踝关节活动范围。背屈与跖屈：患者仰卧，踝中立位，量角器轴心对准腓骨中轴线与足外缘交点，固定臂平行腓骨纵轴，移动臂平行第5跖骨纵轴（正常背屈0°～20°，跖屈0°～45°）。内翻与外翻：患者俯卧，足置于床缘外，量角器轴心对准踝后方两踝中点，固定臂平行小腿后纵轴，移动臂平行轴心和足跟的中点连线（正常内翻0°～35°，外翻0°～25°）。

2.2.2 动态平衡能力 采用Y字平衡测验（Y-balance test，YBT）[12-13]评价患者动态平衡能力。患者测试侧单足站立，对侧下肢分别向前方、后内侧、后外侧3个方向尽力触及，记录各方向最大触及距离，每方向测试3次取最大值。触及距离按下肢长度标准化，综合得分＝（前方＋后内侧＋后外侧触及距离）/（3×下肢长度）×100%。

2.2.3 足踝功能 采用美国足与踝关节协会（American Orthopaedic Foot and Ankle Society，AOFAS）踝-后足功能评分[14-15]评估患者足踝功能。该量表包括疼痛（40分）、功能（50分）、对线（10分）3个维度。根据患者疼痛程度和频率进行疼痛评分，根据活动度、行走能力、地形适应性等进行功能评分，根据足部对线的正常程度进行对线评分。总分100分，分数越高代表足踝功能越好。

2.2.4 足踝相关生活质量 采用足踝结局评分量表（Foot and Ankle Outcome Score，FAOS）[16-17]评估足踝相关生活质量。该量表包括疼痛、其他症状、日常生活功能、运动与娱乐功能及足踝相关生活质量5个维度，共42个条目，采用Likert 5级评分，原始分转换后各维度得分0～100分，分数越高表示症状越轻、功能越好、生活质量越高。

2.2.5 安全性观察 治疗前后检测血常规、肝肾功能及凝血功能，记录不良反应。观察组重点关注针刀操作相关反应（晕针、血肿、感染、神经损伤等）；对照组关注药物相关反应（消化道症状、皮疹、肝肾功能异常等）。

2.3 统计学方法

采用SPSS 25.0软件进行统计分析。计量资料符合正态分布以（$\bar{x}\pm s$）表示。组内比较采用配对样本t检验，组间比较采用两样本t检验。$P<0.05$为差异具有统计学意义。

3 结 果

3.1 2组治疗前后踝关节活动度比较

与治疗前比较，治疗后对照组踝关节背屈、内翻和外翻活动度均明显增加（$P<0.05$），观察组踝关节背屈、跖屈、内翻和外翻活动度均明显增加（$P<0.05$）。与对照组比较，治疗后观察组踝关节背屈和内翻活动度均较大（$P<0.05$）。见表2。

表2 2组治疗前后踝关节活动度比较（$\bar{x}\pm s$）

Table 2 Comparison of ankle joint range of motion between two groups before and after treatment（$\bar{x}\pm s$）

组别	例数	时间	背屈	跖屈	内翻	外翻
对照组	30	治疗前	14.90±1.04	38.48±2.17	25.50±1.46	17.72±2.09
		治疗后	16.58±1.60[1)]	39.41±1.89	27.26±2.39[1)]	18.70±1.66[1)]
观察组	30	治疗前	14.29±1.61	37.50±1.69	24.77±1.47	18.28±1.86
		治疗后	18.58±1.00[1)2)]	39.15±1.82[1)]	29.32±2.33[1)2)]	19.41±1.24[1)]

注：与治疗前比较，1）$P<0.05$；与对照组比较，2）$P<0.05$。

Note: compared with that before treatment, 1) $P<0.05$; compared with the control group, 2) $P<0.05$.

3.2 2组治疗前后YBT评分比较

与治疗前比较，治疗后2组YBT前方、后内侧、后外侧和综合得分均明显升高（$P<0.05$）。与对照组比较，治疗后观察组YBT前方、后内侧、后外侧和综合得分均较高（$P<0.05$）。见表3。

3.3 2组治疗前后AOFAS踝-后足功能评分比较

与治疗前比较，治疗后2组AOFAS踝-后足功能疼痛、功能、对线和总分均明显升高（$P<0.05$）。与对照组比较，治疗后观察组AOFAS踝-后足功能疼痛、功能、对线和总分均较高（$P<0.05$）。见表4。

3.4 2组治疗前后FAOS评分比较

与治疗前比较，治疗后2组FAOS疼痛、其他症状、日常生活功能、运动与娱乐功能、生活质量评分均明显升高（$P<0.05$）。与对照组比较，治疗后观察组FAOS疼痛、其他症状、运动与娱乐功能、生活质量评分均较高（$P<0.05$）。见表5。

表3　2组治疗前后YBT评分比较($\bar{x}\pm s$)　%

Table 3　Comparison of YBT scores between two groups before and after treatment ($\bar{x}\pm s$)　%

组别	例数	时间	前方	后内侧	后外侧	综合得分
对照组	30	治疗前	63.87±4.37	89.26±5.03	87.00±4.49	80.04±2.71
		治疗后	68.72±4.62[1)]	94.43±4.90[1)]	91.89±5.14[1)]	85.01±3.03[1)]
观察组	30	治疗前	62.90±3.80	91.15±5.54	86.09±4.25	80.04±3.30
		治疗后	71.65±4.27[1)2)]	99.68±5.77[1)2)]	94.70±4.73[1)2)]	88.68±3.53[1)2)]

注:与治疗前比较,1) $P<0.05$;与对照组比较,2) $P<0.05$。

Note: compared with that before treatment, 1) $P<0.05$; compared with the control group, 2) $P<0.05$.

表4　2组治疗前后AOFAS踝-后足功能评分比较($\bar{x}\pm s$)　分

Table 4　Comparison of AOFAS ankle-hindfoot function scores between two groups before and after treatment ($\bar{x}\pm s$)　Scores

组别	例数	时间	疼痛	功能	对线	总分
对照组	30	治疗前	25.47±1.89	32.17±3.30	5.67±0.61	63.30±4.24
		治疗后	28.43±4.14[1)]	39.80±3.54[1)]	7.77±0.97[1)]	76.00±6.23[1)]
观察组	30	治疗前	23.97±7.62	30.90±4.07	5.70±1.32	62.83±4.88
		治疗后	33.63±1.96[1)2)]	41.83±2.05[1)2)]	8.33±0.71[1)2)]	83.80±3.03[1)2)]

注:与治疗前比较,1) $P<0.05$;与对照组比较,2) $P<0.05$。

Note: compared with that before treatment, 1) $P<0.05$; compared with the control group, 2) $P<0.05$.

表5　2组治疗前后FAOS评分比较($\bar{x}\pm s$)　分

Table 5　Comparison of FAOS scores between two groups before and after treatment ($\bar{x}\pm s$)　Scores

组别	例数	时间	疼痛	其他症状	日常生活功能	运动与娱乐功能	生活质量
对照组	30	治疗前	63.03±5.66	58.75±7.10	65.71±9.32	42.62±11.20	34.27±9.77
		治疗后	75.83±7.49[1)]	71.62±7.18[1)]	78.49±9.35[1)]	57.53±12.14[1)]	49.28±11.52[1)]
观察组	30	治疗前	60.51±6.58	56.39±7.27	60.47±9.34	43.28±12.36	35.90±8.18
		治疗后	81.73±8.07[1)2)]	76.27±8.65[1)2)]	81.00±9.43[1)]	65.73±13.96[1)2)]	58.72±8.07[1)2)]

注:与治疗前比较,1) $P<0.05$;与对照组比较,2) $P<0.05$。

Note: compared with that before treatment, 1) $P<0.05$; compared with the control group, 2) $P<0.05$.

3.5　2组不良反应发生情况比较

研究过程中2组患者均未出现晕针、血肿、感染及消化道症状等不良反应。

4　讨　论

4.1　针刀治疗可改善ALAIS患者踝关节活动度及动态平衡能力

本研究结果显示,与对照组比较,治疗后观察组踝关节背屈、内翻活动度及YBT各方向评分均更高,表明在常规治疗的基础上采用针刀治疗能更有效地改善ALAIS患者踝关节活动度及动态平衡能力。这可能是由于:① ALAIS患者踝关节活动受限的核心病理环节是前外侧沟软组织增生、粘连及瘢痕形成导致的机械性阻滞。在踝关节背屈过程中,增生的滑膜组织、肥厚的下胫腓前韧带下束(Basset韧带)及距腓前韧带止点瘢痕与距骨颈外侧发生撞击,限制背屈角度并诱发疼痛[18-20]。针刀操作精准定位于伸肌下支持带起点及体部、距腓前韧带距骨止点及下胫腓前韧带下束等解剖位点,通过横行剥离与纵行疏通直接松解粘连瘢痕,减轻了关节活动时软组织间的异常张力与碰撞,显著改善踝关节背屈活动度;而内翻活动度的改善则与距腓前韧带(限制踝关节内翻的主要结构)附着区瘢痕松解密切相关。② 踝关节扭伤后,关节来源性疼痛可导致腓骨长短肌等踝周肌群的反射性抑制,这是导致动态平衡能力下降的重要机制之一[21]。针刀松解粘连后,局部机械性刺激减轻,炎性介质释放减少,从而解除了疼痛对踝周肌群的抑制效应,促进了神经肌肉控制的恢复[22]。YBT各方向及综合得分的改善提示患者在执行单足动态姿势控制任务时的能力得到提升,这与疼痛缓解、肌力恢复及本体感觉输入改善的综合效应有关。③ 踝关节活动受限源于"筋结"的形成,当"筋"因损伤而拘挛、粘连成结

时，则“机关不利”，屈伸受限。针刀直达筋结所在，通过“纵行疏通、横行剥离”的微创操作破结散瘀、松解筋挛，使“筋”得以舒展，“结”得以消散，关节活动范围自然恢复。同时，“通则不痛”，气血运行畅通后，筋脉得以濡养，动态平衡能力也随之改善[23]。

4.2 针刀治疗可改善ALAIS患者足踝功能及足踝相关生活质量

本研究结果显示，与对照组比较，治疗后观察组AOFAS踝-后足功能评分和FAOS疼痛、其他症状、运动与娱乐功能、生活质量评分均更高，表明在常规治疗的基础上采用针刀治疗能更有效改善ALAIS患者踝与后足功能及足踝相关生活质量。这可能是由于：① AOFAS踝-后足功能评分和FAOS以疼痛为首要维度，这提示疼痛控制对整体功能恢复的关键作用。本研究显示观察组疼痛改善更为显著，这为AOFAS踝-后足功能评分及FAOS的相应改善提供了基础支撑。针刀通过松解粘连瘢痕，不仅消除了活动时的机械性疼痛刺激，也改善了局部微循环，促进了炎性物质的清除，从而获得优于单纯抗炎药物的镇痛效果[24]。疼痛的显著缓解进一步使患者能够更早、更大范围地进行日常活动及行走。② 传统药物治疗主要作用于炎症通路；而针刀同时解除了机械性撞击与炎症反应。当关节活动度改善后，患者步态得以恢复，异常代偿动作减少，踝周肌群的负荷分布趋于正常，从而避免了下肢力线异常导致的继发性功能障碍[25-26]。③ 针刀通过松解筋结、疏通络脉瘀滞，使瘀滞得去、新血得生，局部组织获得充足的气血濡养，修复能力增强，滑膜炎症及瘢痕增生得以控制[27-28]，从而在症状改善的基础上促进踝与后足功能的全面恢复。疼痛减轻和功能恢复使患者在情绪、社交、日常角色等更高层面的健康获得感得到增强。

4.3 本研究的局限性与展望

本研究虽初步证实了针刀治疗ALAIS的临床优势，但仍存在以下不足：① 本研究为单中心、小样本临床试验，未来需开展多中心、大样本研究进一步验证。② 本研究观察时间较短，尚不足以评价针刀治疗ALAIS的远期疗效及复发情况，后续应进一步随访。③ 受临床实施条件所限，本研究未设置假针刀对照，因而不能完全排除安慰剂效应对结果的潜在影响。④ 本研究主要依靠临床量表进行评估，缺乏对前外侧沟软组织形态学变化（如滑膜厚度、瘢痕面积等）的直接量化证据，对作用机制的阐释仍属推测层面。日后需结合高频超声或MRI检查，动态观察针刀松解前后前外侧沟软组织形态及血流信号的变化，为机制探讨提供影像学证据。

5 小 结

综上所述，针刀治疗能有效改善ALAIS患者踝关节活动度，提升动态平衡能力，恢复足踝功能，改善足踝相关生活质量，且短期安全性良好。初步结果提示针刀可作为ALAIS的一种有效微创治疗选择。其长期疗效与安全性仍有待多中心、大样本、长期随访研究进一步验证。

参考文献

[1] LAVERY K P, MCHALE K J, ROSSY W H, et al. Ankle impingement [J]. J Orthop Surg Res, 2016, 11(1): 97.

[2] DIMMICK S, LINKLATER J. Ankle impingement syndromes [J]. Radiol Clin North Am, 2013, 51(3): 479-510.

[3] ELNEWISHY A, ELSENOSY A M, SYMEON N, et al. Comprehensive analysis of minimally invasive management for persistent anterolateral ankle pain: a systematic review [J]. Cureus, 2024, 16(12): e76629.

[4] HONG C C. Arthroscopic debridement: a conservative but effective surgery in the ankle [J]. Foot Ankle Clin, 2025, 30(4): 737-754.

[5] ROSS K A, MURAWSKI C D, SMYTH N A, et al. Current concepts review: arthroscopic treatment of anterior ankle impingement [J]. Foot Ankle Surg, 2017, 23(1): 1-8.

[6] 葛林璞，谢跃鹏，陈智能，等. 肌骨超声引导下针刀治疗肩峰下撞击综合征47例[J]. 中国中医骨伤科杂志，2021，29(12)：47-49，53.
GE L P, XIE Y P, CHEN Z N, et al. 47 cases clinical study for needle knife guided by musculoskeletal ultrasound in treating subacromial impingement syndrome [J]. Chin J Tradit Med Traumatol Orthop, 2021, 29(12): 47-49, 53.

[7] 吴丹彤，曾靖渊，李石良，等. 针刀治疗腕管综合征的研究进展[J]. 中国骨伤，2024，37(12)：1237-1240.
WU D T, ZENG J Y, LI S L, et al. Progress on acupotomy treatment of carpal tunnel syndrome [J]. China J Orthop Traumatol, 2024, 37(12): 1237-1240.

[8] 王大平，肖德明. 运动医学常见疾病的诊断和关节镜治疗[M]. 长沙：湖南科学技术出版社，2011：322-323.
WANG D P, XIAO D M. Diagnosis and arthroscopic treatment of common diseases in sports medicine [M]. Changsha: Hunan Science & Technology Press, 2011: 322-323.

[9] LIMARZI G M, KHAN O, SHAH Y, et al. Imaging manifestations of ankle impingement syndromes [J]. Radiol Clin North Am, 2018, 56(6): 893-916.

[10] REMVIG L, JENSEN D V, WARD R C. Are diagnostic criteria for general joint hypermobility and benign joint hypermobility syn-

drome based on reproducible and valid tests? A review of the literature [J]. J Rheumatol,2007,34(4):798-803.

[11] 吴春雷,王靖,滕红林,等.针刀结合透明质酸钠治疗踝关节软组织撞击综合征[J].中国骨伤,2007,20(2):75-76.
WU C L, WANG J, TENG H L, et al. Treatment of soft tissue impingement syndrome of the ankle with the knife needle and sodium hyaluronate [J]. China J Orthop Traumatol, 2007, 20(2): 75-76.

[12] PLISKY P J, GORMAN P P, BUTLER R J, et al. The reliability of an instrumented device for measuring components of the star excursion balance test [J]. N Am J Sports Phys Ther, 2009, 4(2): 92-99.

[13] PLISKY P, SCHWARTKOPF-PHIFER K, HUEBNER B, et al. Systematic review and meta-analysis of the Y-balance test lower quarter: reliability, discriminant validity, and predictive validity [J]. Int J Sports Phys Ther, 2021, 16(5): 1190-1209.

[14] 严广斌. AOFAS踝-后足评分系统[J/OL].中华关节外科杂志(电子版),2014,8(4):557.
YAN G B. AOFAS ankle-hind foot scoring system [J/OL]. Chin J Jt Surg Electron Ed, 2014, 8(4): 557.

[15] CÖSTER M C, ROSENGREN B E, BREMANDER A, et al. Comparison of the self-reported foot and ankle score (SEFAS) and the American orthopedic foot and ankle society score (AOFAS) [J]. Foot Ankle Int, 2014, 35(10): 1031-1036.

[16] ROOS E M, BRANDSSON S, KARLSSON J. Validation of the foot and ankle outcome score for ankle ligament reconstruction [J]. Foot Ankle Int, 2001, 22(10): 788-794.

[17] SIERADZKI J P, LARSEN N, WONG I, et al. Symptom and disability measurement by common foot and ankle-specific outcome rating scales [J]. Foot Ankle Int, 2020, 41(7): 849-858.

[18] VALKERING K P, GOLANÓ P, VAN DIJK C N, et al. "Web impingement" of the ankle: a case report [J]. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, 2013, 21(6): 1289-1292.

[19] BASSETT F H 3rd, GATES H S 3rd, BILLYS J B, et al. Talar impingement by the anteroinferior tibiofibular ligament. A cause of chronic pain in the ankle after inversion sprain [J]. J Bone Joint Surg Am, 1990, 72(1): 55-59.

[20] ROSENBAUM A J, POSITANO R G, POSITANO R C, et al. Ankle impingement caused by an intra-articular Plica: a report of 2 cases [J]. Foot Ankle Spec, 2016, 9(1): 79-82.

[21] TEDESCHI R, GIORGI F, DONATI D. Targeting arthrogenic muscle inhibition in chronic ankle instability: a narrative review of neural and functional rehabilitation strategies [J]. Medicina (Kaunas), 2025, 61(7): 1267.

[22] 李昌剑,张光友,沈世英,等.针刀联合自拟七厘散外敷治疗踝关节损伤的疗效观察[J].检验医学与临床,2024,21(10):1411-1414,1419.
LI C J, ZHANG G Y, SHEN S Y, et al. Observation on the therapeutic effect of needle knife combined with self-designed Qili San external application on ankle joint injury [J]. Lab Med Clinic, 2024, 21(10): 1411-1414, 1419.

[23] 俞益火,谢嫚花,周文军,等.中医理筋正骨手法治疗慢性踝关节损伤的临床研究[J].中医正骨,2019,31(3):20-27.
YU Y H, XIE M H, ZHOU W J, et al. A clinical study of TCM sinew-adjusting and bone-setting manipulation for treatment of chronic ankle injury [J]. J Tradit Chin Orthop Traumatol, 2019, 31(3): 20-27.

[24] 和姝琪,程凌,熊伟,等.针刀在慢性疼痛治疗中的作用机制研究进展[J].中国医学创新,2025,22(18):183-188.
HE S Q, CHENG L, XIONG W, et al. Research progress on the role of acupuncture knife in the treatment of chronic pain [J]. Med Innov China, 2025, 22(18): 183-188.

[25] 何伟华,李珂,独建库,等.慢性外踝关节不稳患者踝周肌群生物力学变化特点[J].山西医药杂志,2014,43(9):1035-1039.
HE W H, LI K, DU J K, et al. Biomechanical changes characteristics of the ankle muscle groups in patients with chronic lateral malleolus joint instability [J]. Shanxi Med J, 2014, 43(9): 1035-1039.

[26] 鲁君兰,蔡斌,吴智刚,等.单侧踝关节不稳患者双下肢肌力、背屈角度和平衡的差异性分析[J].中国康复,2022,37(8):482-485.
LU J L, CAI B, WU Z G, et al. Difference in muscle strength, dorsiflexion and balance of both lower limbs in patients with unilateral ankle instability [J]. Chin J Rehabil, 2022, 37(8): 482-485.

[27] 贺萌,陈幼楠,梁楚西,等.针刀干预对膝骨关节炎兔滑膜纤维化的影响[J].针灸临床杂志,2023,39(3):78-82.
HE M, CHEN Y N, LIANG C X, et al. Effect of acupotomy intervention on synovial fibrosis in rabbits with KOA [J]. J Clin Acupunct Moxibustion, 2023, 39(3): 78-82.

[28] 董亚威,李石良,张卫光,等.针刀干预对大鼠膝内侧副韧带瘢痕组织中胶原含量及形态学的影响[J].中日友好医院学报,2016,30(4):229-232,265.
DONG Y W, LI S L, ZHANG W G, et al. Effect of acupotomy on the collagen content and morphology characteristics of medial collateral ligament scar in rats [J]. J China Jpn Friendsh Hosp, 2016, 30(4): 229-232, 265.

Efficacy of Acupotomy in the Treatment of Anterolateral Ankle Impingement Syndrome

SHI Xiaoqing, XU Chenghan, LIU Yujiang, QIAN Xiang, XU Yaofeng, JI Wanbo*
Suzhou Traditional Chinese Medicine Hospital Affiliated to Nanjing University of Chinese Medicine, Suzhou, Jiangsu 215008, China
*Correspondence: JI Wanbo, E-mail: ji1840@126.com

ABSTRACT **Objective** To observe the clinical efficacy of acupotomy in the treatment of anterolateral ankle impingement syndrome (ALAIS). **Methods** A total of 60 patients diagnosed with ALAIS treated at the Outpatient Department of Orthopedics and Traumatology, Suzhou Traditional Chinese Medicine Hospital Affiliated to Nanjing University of Chinese Medicine from December 2024 to November 2025 were enrolled and divided into a control group and an observation group using a random number table method, with 30 cases in each group. The control group received oral meloxicam at 7.5 mg once daily for 20 days in addition to routine treatment, while the observation group received acupotomy treatment once every 10 days for a total of 2 sessions in addition to routine treatment. Before and after treatment, ankle range of motion was measured using a goniometer, dynamic balance was assessed using the Y-balance test (YBT), ankle function was evaluated using the American Orthopaedic Foot and Ankle Society (AOFAS) Ankle-Hindfoot Score, and foot and ankle-related quality of life was assessed using the Foot and Ankle Outcome Score (FAOS). Adverse events were also recorded. **Results** (1) Ankle range of motion: Compared with those before treatment, ankle dorsiflexion, inversion, and eversion range of motion in the control group increased significantly after treatment ($P<0.05$), and ankle dorsiflexion, plantarflexion, inversion, and eversion range of motion in the observation group increased significantly after treatment ($P<0.05$). Compared with the control group, ankle dorsiflexion, and inversion range of motion in the observation group were significantly greater after treatment ($P<0.05$). (2) YBT scores: Compared with those before treatment, the anterior reach, posteromedial reach, posterolateral reach, and composite YBT scores in both groups increased significantly after treatment ($P<0.05$). Compared with the control group, the anterior, posteromedial, posterolateral, and composite scores of YBT in the observation group were significantly higher after treatment ($P<0.05$). (3) AOFAS ankle-hindfoot scores: Compared with those before treatment, the pain, function, alignment, and total scores of AOFAS in both groups increased significantly after treatment ($P<0.05$). Compared with the control group, the pain, function, alignment, and total scores of AOFAS in the observation group were significantly higher after treatment ($P<0.05$). (4) FAOS scores: Compared with those before treatment, the subscores of FAOS pain, other symptoms, activities of daily living, sports and recreational function, and quality of life in both groups increased significantly after treatment ($P<0.05$). Compared with the control group, the subscores of FAOS pain, other symptoms, sports and recreational function, and quality of life in the observation group were significantly higher after treatment ($P<0.05$). (5) No adverse reactions occurred in either group during the study. **Conclusion** Acupotomy can effectively improve ankle range of motion, enhance dynamic balance ability, restore ankle-foot function, and improve quality of life for patients with ALAIS, with favorable short-term safety.

KEY WORDS anterolateral ankle impingement syndrome; acupotomy; ankle range of motion; dynamic balance; foot and ankle function; quality of life
DOI:10.3724/SP.J.1329.2026.09007

（上接第659页）

the association between depression and autonomic nervous function. **Results** The HAMD-17 score in the case group was significantly higher than that in the control group ($P<0.05$). The RMSSD, HRR1, HRR2, and HRR3 measured after submaximal exercise were significantly lower in the case group compared with the control group ($P<0.05$). Univariate and multivariate regression analyses showed that the HAMD-17 score was negatively correlated with post-exercise RMSSD, HRR1, HRR2, and HRR3 ($P<0.05$), and these associations remained statistically significant after adjusting for confounding factors ($P<0.05$). **Conclusion** Depression attenuates parasympathetic activity after submaximal exercise, leading to delayed autonomic recovery. Additionally, HAMD-17 score is negatively correlated with post-exercise HRV and HRR indices.

KEY WORDS depression; autonomic nervous system; heart rate variability; heart rate recovery; submaximal exercise; regression analysis
DOI:10.3724/SP.J.1329.2026.09006