

踝关节支具固定、弹力粘贴绷带在急性踝关节扭伤治疗中的应用价值探究

尹福桥

邵阳学院附属第二医院, 湖南 邵阳 422000

DOI:10.61369/MRP.2026050025

摘要: 目的: 探究踝关节支具固定、弹力粘贴绷带在急性踝关节扭伤治疗中的应用价值。方法: 于2021年1月—2024年12月, 选取我院急性踝关节扭伤的患者100例, 作为研究对象, 按照不同的治疗方式采用弹力粘贴绷带治疗的43例患者为对照组, 采用踝关节支具固定治疗的57例患者为研究组, 对比两组患者肿胀程度评分、踝关节功能评分、VAS评分、生活质量、临床疗效。结果: 治疗后, 相比于对照组, 研究组肿胀程度评分均得到下降 ($P>0.05$), 研究组踝关节功能评分均得到上升 ($P<0.05$), 治疗后, 相比于对照组, 研究组VAS评分均得到下降 ($P>0.05$), 研究组生活质量评分均得到上升 ($P<0.05$), 研究组总有效率高于对照组 ($P<0.05$)。结论: 与弹力粘贴绷带相比, 踝关节支具固定在促进功能恢复及改善生活质量方面具有更显著的临床优势。

关键词: 急性踝关节扭伤; 踝关节支具; 弹力绷带; 外固定; 功能恢复

Exploration of the Application Value of Ankle Brace Immobilization and Elastic Adhesive Bandages in the Treatment of Acute Ankle Sprains

Yin Fugiao

The Second Affiliated Hospital of Shaoyang University, Shaoyang, Hunan 422000

Abstract: Objective: To investigate the application value of ankle brace immobilization and elastic adhesive bandages in the treatment of acute ankle sprains. Methods: From January 2021 to December 2024, 100 patients with acute ankle sprains in our hospital were selected as the research subjects. Among them, 43 patients treated with elastic adhesive bandages were assigned to the control group, while 57 patients treated with ankle brace immobilization were assigned to the study group. The swelling severity scores, ankle function scores, VAS scores, quality of life, and clinical efficacy were compared between the two groups. Results: After treatment, compared with the control group, the study group showed a decrease in swelling severity scores ($P>0.05$), an increase in ankle function scores ($P<0.05$), a decrease in VAS scores ($P>0.05$), and an improvement in quality of life scores ($P<0.05$). The overall effective rate in the study group was higher than that in the control group ($P<0.05$). Conclusion: Compared with elastic adhesive bandages, ankle brace immobilization demonstrates more significant clinical advantages in promoting functional recovery and improving quality of life.

Keywords: acute ankle sprain; ankle brace; elastic bandage; external immobilization; functional recovery

引言

踝关节扭伤是骨科急诊与运动医学领域最常见的肌肉骨骼系统损伤之一, 流行病学研究显示, 在急诊科就诊的肌肉骨骼损伤患者中, 踝关节扭伤的比例较高。外侧韧带复合体损伤占据了踝关节扭伤的绝大多数^[1-2]。急性踝关节扭伤若处理不当或治疗不充分, 患者会发展为慢性踝关节不稳 (Chronic Ankle Instability, CAI), 进而导致反复扭伤、持续性疼痛、功能障碍, 甚至加速踝关节退行性改变和创伤性关节炎的发生, 急性期的规范化治疗对于预防远期并发症、恢复关节功能稳定性具有至关重要的临床意义。当前临床上常用的外固定方式主要包括弹力粘贴绷带和各类踝关节支具。弹力粘贴绷带因其取材方便、操作简单、成本低廉而广泛应用于基层医疗机构和急诊处置中。然而, 其提供的机械稳定性有限, 且在患者活动过程中容易松动、移位, 需反复调整, 可能影响治疗的连续性和依从性^[3-4]。相比之下, 踝关节支具通过半刚性或刚性结构提供更为可靠的机械支撑, 能够有效限制踝关节的内翻和内旋活动, 同时允许一定范围的跖屈和背伸, 实现“保护性制动”与“早期功能活动”的平衡^[5-6]。尽管两种外固定方式在临床中均有广泛应用, 但关于两者在急性踝关节扭伤治疗中疗效比较的研究仍相对有限, 基于此, 本研究通过急性踝关节扭伤患者进行治疗, 分析踝关节支具固定、弹力粘贴绷带在急性踝关节扭伤治疗中的应用价值。

一、对象与方法

(一) 对象

于2021年1月—2024年12月,选取我院急性踝关节扭伤的患者100例,作为研究对象,按照不同的治疗方式采用弹力粘贴绷带治疗的43例患者为对照组,采用踝关节支具固定治疗的57例患者为研究组。对照组男30例,女20例;平均年龄(34.55±8.21)岁;平均病程(5.31±2.12)h;研究组男28例,女22例;平均年龄(35.14±7.95)岁;平均病程为(5.56±2.32)h;两组患者一般资料均衡可比($P>0.05$)。

纳入标准:①符合《实用骨科学》^[7]中相关诊断标准;②伤后24小时内就诊;③年龄18~65岁;④单侧踝关节损伤;⑤无骨折或仅轻微撕脱性骨折;⑥自愿参与并签署知情同意书。

排除标准:①开放性损伤或需手术治疗者;②合并其他部位严重损伤;③有踝关节手术史或慢性不稳史;④妊娠期或哺乳期女性;⑤临床资料不完整者。

(二) 治疗方法

两组患者入组后均接受急性期常规处理指导,包括:①伤后48小时内局部冰敷,每次15~20分钟,每日3~4次;②休息时抬高患肢,高于心脏水平;③避免负重行走,必要时使用拐杖辅助。

对照组治疗方法:采用医用弹力粘贴绷带进行外固定。操作方法:患者坐位或卧位,踝关节保持中立位。操作者从足背内侧开始,以适度张力向近端缠绕,采用“8”字缠绕法依次包裹足部、踝关节及小腿下段,注意在内外踝处加强固定。缠绕后检查末梢血运及感觉,确保松紧适宜(以能伸入一指为宜)。绷带每24小时更换一次,若出现松动、潮湿或污染应及时更换。固定周期为4周。

研究组治疗方法:采用可调式半刚性踝关节支具进行固定。支具由高分子医用材料制成,具有双侧可塑形支撑板,通过魔术贴绑带固定。操作方法:根据患者踝关节周径选择合适型号,将支具内置衬垫对准内外踝,调整双侧支撑板使之贴合踝关节轮廓,依次系紧底部、中部和上部绑带,以固定牢靠且无压迫不适为宜,支具在日间活动时佩戴,夜间睡眠时可取下放松,但取下时需保持踝关节中立位,固定周期为4周,期间指导患者正确佩戴方法,每3~5天复查一次,根据肿胀消退情况调整松紧度。

康复指导:两组患者在固定期间均接受统一的康复指导:固定后第1周:以休息制动为主,进行足趾主动活动及股四头肌等长收缩训练;第2周开始:在无痛范围内逐步增加踝关节主动活动度训练,包括跖屈、背伸、内翻、外翻;第3周起:逐步开始部分负重行走训练,根据肿胀和疼痛情况循序渐进;第4周后:根据恢复情况过渡至完全负重,并进行本体感觉训练。

(三) 指标检测

1. 肿胀程度

分别在入组前当天及治疗后当天,0分表示无肿胀;1分表示相对于健侧周长增加,但不足3%;2分表示相对于健侧周长增加3%~5%;3分表示相对健侧周长增加5%以上。

2. 踝关节功能

分别在入组前当天及治疗后当天,采用Koford评分^[8]评价

踝关节功能,总分100分,该评分主要包含三个部分:疼痛(50分)、功能(30分)和活动度(20分)。具体评定标准为:Koford评分高于85分为优,75至85分为良,70至74分为及格,低于70分为差。得分越高表示踝关节功能越好。

3. 疼痛评分

分别在入组前当天及治疗后当天,采用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)^[9]进行评价,评分范围0~10分,0分为无痛,分值越高表示疼痛越为严重。

4. 生活质量

分别在入组前当天及治疗后当天,我院两名骨科医生通过SF-36量表^[10](包含生理功能、躯体疼痛、精神及社会功能四个维度)对患者治疗前后生活质量进行量化评估,量表得分与生活质量水平正相关。

5. 临床疗效

显效:踝关节肿痛消失,功能恢复正常;有效:踝关节肿痛明显减轻,功能基本恢复正常;无效:未达到上述三个等级治疗效果,甚至加重。总有效率=(显效+有效)/总例数×100%。

(四) 统计学处理

采用统计软件SPSS26.0进行分析。计量资料以($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用独立样本t检验,组内比较采用配对t检验,计数资料采用百分比表示,组间比较采用 χ^2 检验, $P<0.05$ 具有统计学差异。

二、结果

(一) 各组肿胀程度评分比较

如表1所示,比较治疗前,各组肿胀程度,无统计学差异($P>0.05$)。治疗后,相比于对照组,研究组肿胀程度均得到下降,无统计学差异($P>0.05$)。

表1 各组肿胀程度比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (n)	肿胀程度	
		治疗前	治疗后
对照组	43	2.14±0.28	0.72±0.11
研究组	57	2.18±0.24	0.68±0.10
t值		0.767	1.903
P值		0.445	0.060

(二) 各组踝关节功能比较

如表2所示,比较治疗前,各组踝关节功能评分,无统计学差异($P>0.05$)。治疗后,相比于对照组,研究组踝关节功能评分均得到上升,有统计学差异($P<0.05$)。

表2 各组踝关节功能比较($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (n)	疼痛		功能		活动度	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
对照组	43	16.41±3.52	41.25±3.75	12.63±2.69	21.36±2.85	7.58±1.24	13.68±1.14
研究组	57	16.52±3.62	46.36±3.15	12.38±2.58	25.36±2.95	7.51±1.15	16.25±1.35
t值		0.154	7.378	0.474	6.896	0.293	10.285
P值		0.878	0.001	0.636	0.0001	0.70	0.001

(三) 各组疼痛评分比较

如表3所示, 比较治疗前, 各组 VAS评分, 无统计学差异 ($P>0.05$)。治疗后, 相比于对照组, 研究组 VAS评分均得到下降, 无统计学差异 ($P>0.05$)。

表3 各组疼痛评分比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (n)	VAS评分	
		治疗前	治疗后
对照组	43	6.85 ± 1.26	3.58 ± 0.69

研究组	57	6.96 ± 1.22	3.34 ± 0.74
t值		0.444	1.677
P值		0.658	0.097

(四) 各组生活质量比较

如表4所示, 比较治疗前, 各组生活质量评分, 无统计学差异 ($P>0.05$)。治疗后, 相比于对照组, 研究组生活质量评分均得到上升, 有统计学差异 ($P<0.05$)。

表4 各组生活质量比较 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数 (n)	生理功能		躯体疼痛		精神状态		社会功能	
		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	43	59.65 ± 4.15	81.25 ± 3.11	54.11 ± 2.53	76.39 ± 2.36	59.24 ± 1.12	73.54 ± 2.05	57.26 ± 2.41	72.54 ± 6.58
研究组	57	58.99 ± 4.38	87.25 ± 3.05	54.26 ± 2.45	87.45 ± 2.44	59.33 ± 1.14	84.52 ± 2.42	56.85 ± 2.34	85.62 ± 5.85
t值		0.773	9.740	0.301	23.040	0.398	24.480	0.863	10.500
P值		0.441	0.001	0.764	0.001	0.691	0.001	0.390	0.001

(五) 各组临床疗效比较

如表5所示, 研究组总有效率高于对照组, 差异具有统计学意义 ($P<0.05$)。

表5 各组临床疗效比较 [n (%)]

组别	例数 (n)	显效	有效	无效	总有效率
对照组	43	16 (37.20)	19 (33.33)	8 (18.60)	35 (81.39)
研究组	57	34 (59.64)	21 (36.84)	2 (3.50)	55 (96.49)
χ^2 值					5.596
P值					0.017

其持续而均匀的加压效果。弹力绷带的加压效果受缠绕技术、材料特性和佩戴时间的影响较大, 容易出现局部压力不均或随时间松弛的现象。而可调式支具通过魔术贴绑带设计, 允许患者根据肿胀变化随时调整松紧度, 保证了治疗全程的持续有效加压, 促进肿胀消退方面的优势。

本研究结果显示, 治疗后, 相比于对照组, 研究组 VAS评分均得到下降, 治疗后, 相比于对照组, 研究组生活质量评分均得到上升, 行其原因分析可知, 支具的半刚性结构能够有效抵抗这一方向的应力, 同时允许跖屈和背伸活动, 实现“保护性制动与早期活动”的平衡。相比之下, 弹力绷带虽然能提供一定的本体感觉输入和轻度加压, 但其抗机械应力的能力有限, 随着患者活动和时间推移, 绷带张力下降, 固定效果随之减弱。急性踝关节扭伤虽然通常不被视为严重疾病, 但对患者的日常生活和工作能力影响显著。能够更快地重返日常活动和工作岗位, 不仅关乎患者的生活质量, 也涉及社会医疗资源的合理利用。尽管踝关节支具的单次购置成本高于弹力绷带, 但考虑到支具可重复使用、固定效果稳定、无需频繁更换, 且能缩短康复周期、减少误工时间, 其整体成本-效益比可能优于弹力绷带。

本研究结果还得出, 研究组总有效率高于对照组, 行其原因分析可知, 踝关节支具能够提供精准的力学支撑, 有效限制踝关节内翻、外翻等异常活动, 避免受损韧带在愈合过程中受到二次牵拉, 为组织修复创造了稳定的力学环境; 支具的可调节性允许患者在康复中后期进行适度的关节活动, 避免了长期制动导致的关节僵硬和肌肉萎缩, 实现了“固定与功能锻炼”的平衡^[15]。

综上所述, 两组在肿胀消退、缓解疼痛方面相差无几, 踝关节支具固定在改善关节功能和提高生活质量方面均显著优于传统弹力绷带, 能有效降低肿胀程度, 减轻疼痛反应, 提高踝关节功能和生活质量, 这一方案值得临床推广。本研究样本量较小, 可能影响结果准确性, 未来研究需扩大样本量, 分析患者预后, 增加研究, 以提供更精准的临床数据支持。

三、讨论

踝关节作为人体重要的负重关节, 在日常活动及运动中承受着较大的外力作用, 其损伤机制主要与外力作用下的异常运动相关, 当足部受到内翻或外翻应力时, 踝关节的韧带结构极易发生过度牵拉, 从而导致损伤^[11-12]。当足尖向内过度内旋内翻时, 外侧副韧带因承受较大的张力而容易发生损伤, 这种情况在踝关节扭伤中尤为常见, 此外, 由于踝关节内侧韧带相对薄弱, 当踝关节发生跖屈时, 距骨向两侧轻微活动, 进一步增加了外侧副韧带受损的风险。

弹力粘贴绷带作为一种常用于急性踝关节扭伤治疗的固定材料, 其材质组成和物理特性对临床疗效具有重要影响, 通常, 弹力粘贴绷带主要由自然纤维或合成纤维制成, 这些材料具有较高的弹性、柔软性和透气性, 高弹性使得绷带能够紧密贴合踝关节表面, 同时提供动态支撑, 而不会显著限制关节活动范围^[13-14]。本研究结果显示, 治疗后, 相比于对照组, 研究组肿胀程度均得到下降, 无统计学差异, 治疗后, 相比于对照组, 研究组踝关节功能评分均得到上升, 行其原因分析可知, 支具的优势可能源于

参考文献

[1] 陈齐平, 黄嘉伟, 相建良, 等. 中药外敷联合踝关节支具固定治疗急性踝关节扭伤的临床效果 [J]. 中外医学研究, 2023, 21(27): 131-134.

- [2]de Boer H, Robinson P. Imaging Findings in Acute Ankle Sprain and Syndesmosis Injury. *Semin Musculoskelet Radiol.* 2025 29(3):366–376.
- [3]李琦, 彭学丰, 曾炳芳, 等. 续骨活血汤治疗踝关节急性骨挫伤的临床疗效观察 [J]. *中国中医骨伤科杂志*, 2023, 31(12): 19–22, 27.
- [4]Lacerda D, Pacheco D, Rocha AT, et al. Current Concept Review: State of Acute Lateral Ankle Injury Classification Systems[J]. *J Foot Ankle Surg.* 2023 62(1):197–203.
- [5]王桢; 吴坚; 张世凯; 赵明博. 弹力粘贴绷带固定与成品护具固定治疗运动所致急性踝关节扭伤患者的效果比较 [J]. *中国康复医学*, 2023, 35(1): 158–160.
- [6]吴穗琼; 潘永雄; 杨广钢; 雷航. 不同固定方法治疗急性踝关节外侧韧带损伤的疗效分析 [J]. *国际医药卫生导报*, 2024, 30(2): 205–209.
- [7]胥少汀. *实用骨科学* [M]. 第 4 版. 北京: 人民军医出版社, 2012: 228–231.
- [8]刘东平. 微创经皮钢板固定术与交锁髓内钉治疗胫骨远端关节外骨折患者疗效及对 Kofoed 评分的影响 [J]. *实用医技杂志*, 2022, 29(3): 334–336.
- [9]王宪卫, 覃劲松, 李宁, 等. 富血小板血浆联合运动康复在踝关节骨折术后的应用效果 [J]. *中华实验外科杂志*, 2026, 43(1): 167–173.
- [10]张雪美. 舒筋活血汤联合中医康复疗法对踝关节手术患者关节功能及 SF-36、Baird、AOFAS 评分的影响 [J]. *基层中医药*, 2023, 2(10): 39–44.
- [11]陈尧清; 王发圣; 谢昀. 弹力粘贴绷带治疗急性踝关节扭伤的疗效观察 [J]. *创伤外科杂志*, 2020, 22(8): 574–578.
- [12]Wagner E, Wagner P, Escudero MI, et al. Acute Deltoid Injury in Ankle Fractures: A Biomechanical Analysis of Different Repair Constructs[J]. *Foot Ankle Int.* 2023 44(9):905–912
- [13]张琳. 繻刺联合弹力粘贴绷带治疗急性踝关节扭伤的效果 [J]. *吉林医学*, 2024, 45(2): 279–282.
- [14]Kocsis K, Stubnya B, V á ncsa S, et al. Diagnostic accuracy of ultrasonography in acute lateral ankle ligament injury: A systematic review and meta-analysis[J]. *Injury.* 2024 55 Suppl 3:111730.
- [15]Karakoyun ÖF, Karakoyun ZN, Y ü ce Yör ü k EA, et al. The impact of ankle kinesio taping on pain management in patients with acute ankle sprain[J]. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2024 30(4):248–253.