

· 论著 ·

超声定位下体外冲击波联合小针刀治疗跟痛症*

吴龙涛* 周亲明 王 伟

赣州市赣县区中医院骨科(江西赣州 341100)

【摘要】目的 判断通过超声定位足底筋膜病变部位精准实施体外冲击波治疗,并在超声引导下联合使用小针刀治疗跟痛症的近期及远期疗效。**方法** 研究时间范围为2022年1月~2022年12月,收集60例跟痛症患者为受试者,采用中心区组随机化方法,列出流水号为01-60所对应的治疗分配表进行分组处理(治疗组和对照组),比例为1:1。治疗组给予超声定位下冲击波联合小针刀治疗方案;对照组给予压痛点定位冲击波联合小针刀治疗方案。两组均采用常规治疗,给予常规的功能训练及服用非甾体类抗炎药等,每组患者治疗3-5次,每次治疗时间间隔1周。对比两组患者足部疼痛症状、足踝关节功能评价、用彩超测量足底筋膜厚度评估治疗完成后足底筋膜变化情况。**结果** 治疗后1周以及治疗后第1/2/3/4/5/6个月治疗组的疼痛评分均优于对照组, $P < 0.05$ 。治疗后1周以及治疗后第1/2/3/4/5/6个月治疗组的足踝关节功能评价均优于对照组, $P < 0.05$ 。治疗后治疗组的患侧、健侧足底筋膜厚度皆低于观察组, $P < 0.05$ 。**结论** 对跟痛症患者采用超声引导下使用体外冲击波联合小针刀治疗方法,有效缓解了患者的疼痛感、改善了踝关节的功能,也降低了双侧足底筋膜厚度。

【关键词】超声定位; 体外冲击波; 小针刀; 跟痛症

【中图分类号】R730.41

【文献标识码】A

【基金项目】赣州市指导性科技计划(2022ZDX9896)

DOI:10.3969/j.issn.1009-3257.2024.8.049

Treatment of Calcaneal Pain by Ultrasound Localization Combined with Extracorporeal Shock Wave and Small Acupotomy*

WU Long-tao*, ZHOU Qin-ming, WANG Wei.

Department of Orthopedics, Ganxian District Hospital of Traditional Chinese Medicine, Ganzhou 341100, Jiangxi Province, China

Abstract: Objective To evaluate the short-term and long-term efficacy of precise extracorporeal shock wave therapy through ultrasonic localization of plantar fascia lesion site, combined with ultrasound-guided small acupotomy in the treatment of calcaneal pain. **Methods** The study period was from January 2022 to December 2022. 60 patients with calcaneal pain were collected as subjects. The central group randomization method was used to list the corresponding treatment assignment table with serial number 01-60 for grouping (treatment group and control group), and the ratio was 1:1. The treatment group was given shockwave combined with small acupotomy under ultrasonic localization. The control group was treated with shock wave of tenderness location combined with small acupotomy. Both groups received conventional treatment, including routine functional training and non-steroidal anti-inflammatory drugs. Patients in each group were treated 3-5 times, each treatment interval was 1 week. The symptoms of foot pain, the joint function evaluation of foot and ankle, and the thickness of plantar fascia measured by color ultrasound were compared between the two groups to evaluate the changes of plantar fascia after the completion of treatment. **Results** The pain scores of the treatment group were better than those of the control group at 1 week and 1/2/3/4/5/6 months after treatment, $P < 0.05$. The joint function evaluation of foot and ankle in the treatment group was better than that in the control group at 1 week and 1/2/3/4/5/6 months after treatment, $P < 0.05$. After treatment, the plantar fascia thickness of the affected side and healthy side in the treatment group was lower than that in the observation group, $P < 0.05$. **Conclusion** The ultrasound-guided treatment of extracorporeal shock wave combined with small needle knife can effectively relieve the pain of the patients, improve the function of the ankle joint, and reduce the thickness of the bilateral plantar fascia.

Keywords: Ultrasonic Localization; Extracorporeal Shock Wave; Small Needle Knife; Calcaneal Pain

跟痛症(plantar heel pain)是围绕足跟产生各种疼痛性疾病的总称,是临床比较常见的慢性组织劳损性疾病,40岁以上的中老年人多发,且男性发病率为女性的2倍,在发达国家,每10个人就有1人患有跟痛症,每年超过200万人接受相关治疗^[1]。跟痛症多由遭遇外伤、足跟部某处疾病、劳损引起,典型临床症状为足底内侧、跖腱膜止点至跟骨内侧结节压痛,且常伴随活动后加重,严重影响患者行走功能,给生活带来不便^[2]。以往多采取保守治疗,比如传统的针刺、功能锻炼、中药熏洗、矫正器应用等,但大多效果不佳,治疗后患者容易复发^[3]。目前体外冲击波为跟痛症患者的主要治疗方式,同时超声被公认为是诊断跟痛症的重要辅助检查,提高了诊疗的精准性,且小针刀具有解除粘连、刺激穴位、疏通经脉的作用,并且治疗周期短、效果显著。故本试验旨在研究超声精准定位下体外冲击波联合小针刀治疗跟痛症的应用疗效,为跟痛症寻找方便、快捷、微创、复发率低的治疗方法。

1 资料与方法

1.1 一般资料 研究时间范围为2022年1月~2022年12月,收集60例跟痛症患者为受试者,采用中心区组随机化方法,列出流水号为01-60所对应的治疗分配表进行分组处理(治疗组和对照组),比例为1:1。治疗组男性19例,女性11例,年龄31~65岁,平均(43.78±2.63)岁;对照组男性20例,女性10例,年龄30~64岁,平均(44.23±2.52)岁。两组患者的年龄保持同质性($P > 0.05$),具有可比性。

诊断标准: 参考《实用外科学(2002年版)》^[4]关于跟痛症的诊断标准:一段时间内无明显诱因出现单、双侧足跟行走、活动时产生疼痛感的功能障碍,活动时疼痛明显,活动一段时间后疼痛缓解,长时间活动疼痛加重;多位于足跟内侧或足底部位疼痛,无明显红肿;X线检查可有跟骨骨刺,无亦可;彩超检查可见足底筋膜增厚或有钙化灶。纳入标准:均符合诊断标准;年龄均为30~65岁;均意识清醒,无心理疾病者;均取得患者知情

【第一作者】吴龙涛,男,主治医师,主要研究方向:慢性软组织损伤。E-mail: aksg555@163.com

【通讯作者】吴龙涛

同意,自愿受试,并接受随访。排除标准:伴随其他可能引起足根部疼痛的疾病,比如痛风性关节炎、骨性关节炎、类风湿性关节炎等疾病者;存在凝血功能障碍者;安装心脏起搏器者;存在严重心律失常者;处于妊娠期女性者;存在下肢深静脉血栓栓塞者;局部皮肤感染者;耐受性差,无法忍耐针刀者;重度高血压且血压控制不佳者;恶性肿瘤已多处转移者;依从性差者。

1.2 方法 两组均使用体外冲击波治疗仪(河南翔宇医疗设备有限公司,型号XY-K-SHOCKMASTER-500),参数设置为:功率20W,频率8~12Hz,压力2~4bar,冲击量3500次。均采用常规治疗,给予常规的功能训练,比如踝关节的屈伸功能训练;给予非甾体类抗炎药,比如双氯芬酸钠缓释片、氨糖美辛肠溶片。每组患者间隔7天治疗1次,3~5次为一个疗程,并提醒患者在治疗过程中尽量穿舒适软底的鞋子,加用海绵跟垫,并在日常生活中多注意休息。

1.2.1 治疗组治疗方法 给予超声定位下冲击波联合小针刀治疗方案。首先行足跟部超声检查,应用超声机(迈瑞,型号TE7),在足跟病变处涂抹耦合剂,声头直径为3.5cm,使用脉冲档,接触足跟部并进行移动,定位到压痛明显点,作为中心治疗部位进行冲击波治疗。治疗前嘱患者取俯卧位,于踝关节处垫软枕以防足部呈悬空状态。治疗时反复进行冲击至冲击量满为止,冲击波时间约为20min。之后对患者进行小针刀治疗,对足跟部进行严格消毒,于患者足跟部注射100mL盐酸利多卡因,在压痛点以垂直方向进针刀,当到达骨平面时,先纵行切割数十刀,再横向剥离4~5次,应用针刀医学专业手法,使足部行过度屈伸背身2~5次,使粘连组织得以充分松解,一直到医生明确感到刀针下有肌肉松动感时方可结束。结束治疗后,用无菌纱布压迫止血,待针孔处无渗血后使用输液贴外敷,并告知患者当天伤口处切勿碰水。

1.2.2 对照组治疗方法 给予压痛点定位冲击波联合小针刀的治疗方案。嘱患者取俯卧位,在踝关节处垫枕头防止悬空,寻找压痛最明显部位,用记号笔做好标记,其余方法均同上。

1.3 观察指标

1.3.1 足部疼痛症状 两组患者均在治疗前、治疗后1周,治疗后第1/2/3/4/5/6个月采用视觉模拟评分法(VAS)^[5]进行疼痛评价。以0~10的数字区间表示疼痛程度,0表示无痛感,症状完全消失,足跟部无疼痛,行走无异常;1~3为轻微疼痛,症状改善明显,疼痛减轻,关节活动仍存在局限性,可基础行走;4~6中度疼痛,症状轻微缓解,疼痛仍存在,关节活动略改善;7~10为重度疼痛,症状、疼痛感、行走均未改善甚至更严重。数值越高表示疼痛越严重。

1.3.2 足踝关节功能评价 两组患者均在治疗前、治疗后1周,治疗后第1/2/3/4/5/6个月参考使用美国足踝医师协会指定的关于踝与后足功能AOFAS—AH评分^[6]对患者足根部疼痛、步态、自主活动、稳定性进行综合功能评定,内容包括:1)您是否因足踝部力量下降而使行动受到限制? 2)您是否因足踝部活动僵硬而使行动受到限制? 3)您是否因足踝部易疲劳而使行动受到限制? 4)您是否因足踝部发生疼痛而使行动受到限制? 5)在日常行为活动中,您是否有受到限制? 6)在不平坦的路面上步行时,您是否有受到限制? 7)爬山或爬楼梯时,您是否有受到限制? 8)在平日里的运动中(包括跑步),您是否有受到限制? 9)在跳跃活动时,您是否有受到限制? 10)在从事体力劳动时,您是否有受到限制? 采取百分制,90~100分为优;75~89分为良;50~74分为一般;<50分为差,分值越高表示足踝关节功能恢复越显著。

1.3.3 治疗后足底筋膜厚度 用彩超测量足底筋膜厚度评估治疗完成后足底筋膜变化情况,采用迈瑞TE7超声仪,将探头调至3~15 Hz频率,嘱患者呈俯卧位,充分暴露患者足踝关节,反复扫描患者跟骨、跟骨与足底筋膜的结合部位,并测量记录其足底筋膜厚度,一共扫描3次,每次时间间隔3~5 d,每次检查取3张显影成像,3次结束后记录平均值。

1.4 统计学处理 数据资料均采用SPSS 22.0统计学软件,对本次研究中的相关数据进行处理,所有的统计检验均采用双侧检验,对计数资料采用 χ^2 检验,计量资料采用t检验。 $P<0.05$ 为差异有显著性。

2 结果

2.1 足部疼痛症状对比 治疗前,两组患者的疼痛评分无显著差异, $P>0.05$ 。治疗后以及治疗后第1/2/3/4/5/6个月治疗组的疼痛评分均优于对照组, $P<0.05$ 。见表1。

2.2 足踝关节功能评价对比 治疗前,两组患者的足踝关节功能评价无显著差异, $P<0.05$ 。治疗后以及治疗后第1/2/3/4/5/6个月治疗组的足踝关节功能评价均优于对照组, $P<0.05$ 。见表2。

2.3 治疗后足底筋膜厚度对比 治疗后治疗组的患侧、健侧足底筋膜厚度皆低于观察组, $P<0.05$ 。见表3。

表1 两组患者足部疼痛症状对比

| 组别 | 例数 | VAS评分 | | | | | | | |
|-----|----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | 治疗前 | 治疗后1周 | 第1个月 | 第2个月 | 第3个月 | 第4个月 | 第5个月 | 第6个月 |
| 治疗组 | 30 | 6.85±0.33 | 4.01±0.35 | 2.98±0.77 | 2.65±0.52 | 2.86±0.34 | 2.97±0.16 | 3.00±1.09 | 3.59±0.11 |
| 对照组 | 30 | 6.87±0.35 | 5.28±0.49 | 4.03±0.95 | 3.74±0.60 | 3.80±0.35 | 3.95±0.17 | 4.05±1.12 | 4.89±0.18 |
| t | | 0.228 | 11.522 | 4.703 | 7.519 | 10.551 | 22.993 | 3.680 | 33.754 |
| P | | 0.821 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.001 | 0.000 |

表2 两组患者足踝关节功能评价对比

| 组别 | 例数 | AOFAS—AH评分 | | | | | | | |
|-----|----|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | | 治疗前 | 治疗后1周 | 第1个月 | 第2个月 | 第3个月 | 第4个月 | 第5个月 | 第6个月 |
| 治疗组 | 30 | 41.60±3.58 | 55.33±4.41 | 78.57±3.36 | 86.36±4.71 | 83.46±3.98 | 80.03±3.62 | 78.39±4.05 | 77.98±2.02 |
| 对照组 | 30 | 41.03±3.41 | 50.04±3.95 | 70.01±4.74 | 75.28±4.00 | 72.24±3.65 | 70.00±3.14 | 67.67±4.03 | 64.74±3.26 |
| t | | 0.631 | 4.894 | 8.070 | 9.821 | 11.380 | 11.464 | 10.277 | 18.909 |
| P | | 0.530 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |

表3 两组患者治疗后足底筋膜厚度对比

| 组别 | 例数 | 患侧厚度 | 健侧厚度 |
|-----|----|-----------|-----------|
| 观察组 | 30 | 4.74±0.33 | 3.61±0.20 |
| 对照组 | 30 | 5.69±0.35 | 4.58±0.19 |
| t | | 10.817 | 19.259 |
| P | | 0.000 | 0.000 |

3 讨论

跟痛症又称为足底筋膜炎，诱发因素较为复杂，身材肥胖、运动量过大、体重骤增都可能引发该疾病。压力过度聚集使足弓超负荷承重，导致足弓处的韧带筋膜疲惫，足底韧带筋膜遭遇继发性创伤，为巨大压力作用于足跟处致使骨-筋膜界面处发生慢性损伤的疾病^[7]。

体外冲击波被临床称为“无创医学”，它定位于保守治疗和开放手术之间，作为术前的治疗方法，其治疗原理为利用特有的模式及探头改善激痛点所涉及区域的功能障碍，分解代谢产物，刺激肌群从而阻断疼痛^[8]。临床上利用冲击波仪器将声波传递至患者的足跟部，对足跟部软组织造成轻微损伤，通过这些微损伤触发机体愈合机制，有效刺激了新生毛细血管和组织的再生，对跟痛症患者的治疗带来了极大的帮助。另外体外冲击波可一定程度上破坏产生疼痛的感受器，很好地抑制了该感受器发射的高频率脉冲，进而阻挡疼痛信号传递信息，此外还可以通过改变自由基来释放出可以相关介质抑制疼痛，从而达到治疗患者软组织疼痛的目的。体外冲击波由于其不浸入人的体内，对人体组织造成的损伤为微创性，故而疗效可靠。

跟痛症在中医中属于“筋伤”范畴 其发病机制为不通则痛，小针刀疗法是传统针灸结合西医手术创造出的一项新成果，它把传统针刺与闭合性软组织松解术进行了糅合，通过刺入人的病变组织，对粘连深部进行切割剥离，最后直接松解^[9]。对慢性软组织疼痛具有明显疗效，并且操作时间短、见效快、疼痛感小等特点，在跟痛症的治疗中深受推广。

跟痛症目前尚无确切的影像学诊断金标准。近年来，超声为足踝部疾病诊断的常用工具，也作为足跟痛的辅助检查，为其临床诊断提供了有利信息，并在足跟痛的疗效评估、鉴别诊断中发挥了重要作用^[10]。本次试验，在超声的定位下精准找到足底筋膜的病变部位，引导实施体外冲击波以及小针刀治疗跟痛症。在治疗前借助超声检查足底筋膜，明确足底筋膜厚度以及有无钙化灶形成，确定病变的具体位置，引导冲击波治疗仪发出能量震波穿过组织、体液到达病变区域，诱发组织间松解，促进微循环，并使细胞弹性变形，增加细胞摄氧含量。之后引导小针刀对患处进行松解，释放筋膜内部的压力，缓解了疼痛及降低了足底筋膜厚度，这一点赵庭瑞等^[11]报道中也得到证实。同时指导患者平日里穿平跟鞋减少足部负重，并给予非甾体类抗炎药物达到镇痛消炎效果，结合给予常规的功能训练促使踝关节功能早期恢复。经研究表明，治疗组的患者无论是疼痛评分，还是足踝关节功能恢复情况，亦或是筋膜厚度数值，均取得明显改善效果。

综上所述，超声定位下体外冲击波联合小针刀治疗跟痛症患者的效果确切，且安全性尚可，具有积极作用，但本研究关于超声定位下、压痛点体外冲击波的价值对比尚缺乏充足的文献支持，存在一定的不足。目前关于两者的治疗应用临床已较为多见，本研究将两者创新性地对比，旨在为临床治疗该疾病提供参考依据，同时也存在结论不具有普适性的问题，在未来的研究将进一步探讨。

参考文献

- [1] 罗富强, 谢康麒, 李载永, 等. 慢性顽固性跟痛症的病因和治疗新进展[J]. 广东医学, 2022, 43(12): 8.
- [2] 陈波平, 许金海, 徐华, 等. 体外冲击波循经取穴治疗跟痛症的随机对照研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2022(7): 030.
- [3] 阮安民, 陈谱, 周俊, 等. 针刀治疗跟痛症临床效果的meta分析[J]. 中国医药导报, 2020, 17(27): 5.
- [4] 石美鑫. 实用外科学[J]. 人民卫生出版社, 2002.
- [5] 杨洁, 任娜. 加速康复外科护理对人工关节置换术后患者VAS评分和功能恢复的影响分析[J]. 贵州医药, 2022, 46(11): 2.
- [6] 闫天元, 张国辉, 李华. 关节镜下闭合复位经皮内固定对踝关节骨折术后AOFAS评分、骨代谢标志物及创伤反应的影响[J]. 河北医科大学学报, 2022(043-005).
- [7] 牟宏亮, 吴小燕, 鲁强, 等. 中医外治法在跟痛症中的临床应用[J]. 西部中医药, 2022(035-004).
- [8] 任树军, 姜磊, 梁彦林, 等. 冲击波配合针刀治疗跟腱膜炎型跟痛症临床疗效观察[J]. 辽宁中医药大学学报, 2019(10): 4.
- [9] 李欢, 乔海法, 羊璞, 等. 针刀治疗跟痛症疗效的Meta分析[J]. 中国中医急症, 2020, 29(9): 7.
- [10] 周亚静, 徐宁, 荣雪余, 等. 探讨超声在足底跟腱膜炎诊断中的应用价值[J]. 骨科, 2020, 11(5): 5.
- [11] 赵庭瑞, 殷继超, 郭浩, 等. 体外冲击波联合李氏正骨理筋手法治疗足底筋膜炎的临床观察[J]. 上海中医药杂志, 2021, 55(12): 5.

(收稿日期: 2023-05-25)

(校对编辑: 姚丽娜)