

· 短篇论著 ·

体外冲击波治疗足底筋膜炎的疗效观察

段好阳 李贞兰 刘娜 闫兆红

吉林大学第一医院康复科, 长春 130021

通信作者: 闫兆红, Email: 2307841424@qq.com

DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2019.06.012

足底筋膜炎是一种常见的足部疼痛性疾病,其发病率约为 11%~15%^[1],多由于足弓生物力学改变后,足底筋膜及其止点处骨膜受到反复牵拉导致慢性炎症刺激微损伤,患者大多表现为足跟部疼痛,以晨起或休息后突然触地时足跟部疼痛尤为显著,活动一段时间后可自行缓解,病情可持续数月甚至数年,严重者可造成足底筋膜局部增厚、粘连或挛缩,从而影响患者日常工作及生活^[2]。足底筋膜炎发病因素包括慢性劳损、创伤或足底筋膜退行性变等,也有研究表明该病与肥胖、年龄、外伤、过度运动、不合适鞋子等因素有关^[3]。目前临床针对足底筋膜炎的治疗方法包括非手术治疗和手术治疗,其中非手术治疗包括制动、手法牵拉、矫形鞋垫、非甾体抗炎药、物理治疗等^[4]。体外冲击波疗法因其具有无创、操作便捷等优点,近年来已广泛应用于治疗各种软组织疼痛;美国食品和药品管理局于 2000 年正式批准将其应用于治疗足底筋膜炎,并取得不错疗效,但仍有部分患者治疗效果不理想^[5]。本研究在传统治疗基础上采用体外冲击波治疗足底筋膜炎患者,取得满意临床疗效。现报道如下。

一、对象与方法

患者入选标准包括:①均符合足底筋膜炎诊断标准^[6];②经保守治疗无效,且近 1 个月内未接受过足底筋膜炎治疗;③单侧发病,年龄 18~60 岁;④对本研究知情同意并签署相关文件;⑤患者治疗依从性良好,能积极配合相关治疗等。患者排除标准包括:①正在接受其它可能影响疗效的治疗;②经影像学检查证实有跟骨骨折、骨肿瘤或其它软组织损伤从而影响足部功能等情况;③因其它原因引起足底疼痛等;④安装心脏起搏器、妊娠、骨质疏松或患部有皮肤疾病等不适合冲击波治疗;⑤伴精神异常或不能配合治疗等。

选取 2016 年 1 月至 2017 年 12 月期间在吉林大学第一医院康复科就诊且符合上述入选标准的足底筋膜炎患者 36 例,采用随机数字表法将其分为观察组及对照组,每组 18 例。2 组患者性别、年龄、病程及病变部位等(表 1)经统计学比较,发现组间差异均无统计学意义($P>0.05$),具有可比性。

表 1 入选时 2 组患者一般资料情况比较

组别	例数	性别(例)		年龄 (岁, $\bar{x}\pm s$)	病程 (d, $\bar{x}\pm s$)	病变侧别(例)	
		男	女			左侧	右侧
观察组	18	6	12	42.6 $\pm$ 6.3	8.9 $\pm$ 1.8	8	10
对照组	18	7	11	40.1 $\pm$ 5.9	9.5 $\pm$ 2.0	9	9

2 组患者均给予体外冲击波治疗,选用瑞士 EMS 公司产 Swiss Dolor Clast 型体外冲击波治疗机。对照组患者治疗时取俯卧位,采用疼痛触诊法进行定位,在足底筋膜与足跟交界处

寻找 2~4 个压痛点,以该点为中心、直径 2~4 cm 区域为治疗范围并进行标记,均匀涂抹耦合剂;选择直径 15 mm 冲击波探头,以治疗范围中点为圆心,在该区域内匀速、环形移动冲击波探头。冲击波参数设置如下:频率 7 Hz,压强 2.0~4.0 bar(根据患者对疼痛反应情况适当调整),每个疼痛点冲击 500~1000 次,总冲击次数为 2000 次,每周治疗 1 次,共治疗 4 周。观察组患者治疗时取俯卧位,以足底筋膜及两端止点为治疗范围并进行标记,均匀涂抹耦合剂;选择直径 15 mm 冲击波探头,在治疗区域内沿足底筋膜走向匀速、往复移动冲击波探头,两端止点各冲击 500 次,足底筋膜部位冲击 1000 次,总冲击次数为 2000 次,冲击波治疗参数同对照组,每周治疗 1 次,共治疗 4 周。

于治疗前、治疗 2 周及 4 周时由同一治疗师采用视觉模拟评分法(visual analogue scale, VAS)和美国足与踝关节外科协会(American Orthopedic Foot and Ankle Society, AOFAS)踝与后足功能评分系统(AOFAS ankle hindfoot scale)对 2 组患者疗效进行评定,其中疼痛 VAS 评分 0 分表示无痛,10 分表示无法忍受的最剧烈疼痛^[3];AOFAS 踝与后足评分系统评定内容包括足部疼痛、功能、对线等方面,共设有 9 个评定项目,满分为 100 分,分值越高表示患者足部功能越好^[7]。

本研究所得计量资料以($\bar{x}\pm s$)表示,采用 SPSS 19.0 版统计学软件包进行数据分析,组间比较采用独立样本 t 检验,组内治疗前、后比较采用配对 t 检验, $P<0.05$ 表示差异具有统计学意义。

二、结果

治疗前 2 组患者疼痛 VAS 评分、AOFAS 评分组间差异均无统计学意义($P>0.05$);治疗 2 周后 2 组患者疼痛 VAS 评分、AOFAS 评分均明显改善($P<0.05$),并且观察组上述指标评分亦显著优于对照组水平($P<0.05$);治疗 4 周后 2 组患者疼痛 VAS 评分、AOFAS 评分均较治疗 2 周时进一步改善($P<0.05$),并且观察组患者上述指标评分仍显著优于对照组水平($P<0.05$)。具体数据见表 2。

表 2 治疗前、后 2 组患者疼痛 VAS 评分及 AOFAS 评分比较(分, $\bar{x}\pm s$)

组别	例数	疼痛 VAS 评分		
		治疗前	治疗 2 周时	治疗 4 周时
观察组	18	7.2 $\pm$ 1.7	3.8 $\pm$ 0.9 ^{ac}	1.0 $\pm$ 0.5 ^{abc}
对照组	18	7.0 $\pm$ 1.6	4.9 $\pm$ 1.2 ^a	2.9 $\pm$ 0.8 ^{ab}
组别	例数	AOFAS 评分		
		治疗前	治疗 2 周时	治疗 4 周时
观察组	18	60.4 $\pm$ 10.3	81.5 $\pm$ 12.3 ^{ac}	92.4 $\pm$ 12.9 ^{abc}
对照组	18	62.3 $\pm$ 9.2	74.7 $\pm$ 11.5 ^a	82.1 $\pm$ 11.9 ^{ab}

注:与组内治疗前比较,^a $P<0.05$;与组内治疗 2 周时比较,^b $P<0.05$;与对照组相同时间点比较,^c $P<0.05$

三、讨论

足底筋膜是位于足底脂肪层深部的带状结缔组织,起自跟骨结节内侧,向前延伸至跖趾关节和邻近足趾,是组成内侧足弓的主要结构。在该结构中,人体骨骼组织是“弓”的本体,足底筋膜是“弦”,共同形成一个类似“弓弦”的结构(图 1),当行走或跑步过程中身体重量转移到足部时,足弓角度会变平,此时足底筋膜张力会相应增大,能起到缓冲垫作用^[8-10]。

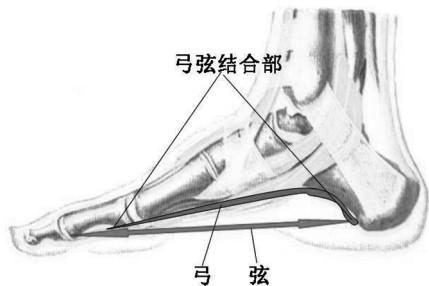


图 1 人体足部“弓弦力学”系统示意图

关于足底筋膜炎的发病机制目前尚未明确,多数学者认为足底筋膜病变是诱发足跟等部位疼痛的根本原因。王宗佼^[11]认为主要是由于肥胖、长时间站立或长距离行走等原因造成足底筋膜出现慢性损伤,使足底筋膜与跟骨结节附着处牵拉力增大,此时足底筋膜两端附着处会出现粘连、挛缩以分散足底筋膜异常应力,患者该阶段通常无明显临床表现;如劳损因素继续存在或治疗不及时,足底筋膜异常应力会持续增加,致使足底部“弓弦力学”解剖系统力学平衡失调,出现足跟疼痛,并且跟骨还会形成骨刺以代偿足底筋膜异常应力,以减轻足跟部疼痛症状;如果病情继续进展,足底筋膜及其止点处则会逐渐出现粘连、瘢痕及挛缩,最终形成立体网络状病理架构^[10]。

体外冲击波是一种特殊形式的机械波,具有周期短、压强高等特点,其治疗足底筋膜炎的机制尚未完全明确。一些学者认为体外冲击波主要是通过机械效应、空化效应及止痛效应等发挥治疗作用,达到松解足底筋膜粘连、促进足底筋膜微损伤修复及缓解疼痛等目的^[12-13]。与传统体外冲击波作用足底筋膜及跟骨“弓弦结合部”不同,本研究观察组冲击波治疗重点部位是足底筋膜“弦”部,目的是松解足底筋膜粘连及挛缩,从而加速恢复足底正常“弓弦”解剖系统力学平衡,使足底筋膜异常应力分散,消除足底立体网络状病理架构,从而为足底筋膜组织自我修复创造条件。本研究结果显示,治疗 2 周后 2 组患者疼痛 VAS 评分及 AOFAS 评分均较治疗前明显改善,并且观察组疗效也明显优于对照组,说明基于“弓弦力学”理论采用体外冲击波作用足底筋膜组织,在早期就能明显减轻患者足部疼

痛,改善足部功能。治疗 4 周后 2 组患者疼痛 VAS 评分及 AOFAS 评分均较治疗 2 周后继续改善,此时观察组疗效仍显著优于对照组,说明随着治疗时间增加,基于“弓弦力学”理论采用体外冲击波治疗足底筋膜炎的疗效会进一步提高,该疗法值得在足底筋膜炎患者中推广、应用。

参 考 文 献

- [1] 吴频霞. 肌内效贴结合肌肉能量技术治疗足底筋膜炎的临床研究[J]. 中国康复医学杂志, 2017, 32(11): 1280-1282. DOI: 10.3969/j.issn.1001-1242.2017.11.016.
- [2] 王建国, 闫洪涛, 贾春雨, 等. 体外冲击波治疗跖腱膜炎的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2011, 33(1): 66-68. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2011.01.021.
- [3] 孟庆才, 姜迎萍, 马雷. 体外冲击波联合牵伸疗法治疗足底筋膜炎的疗效观察[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2014, 36(11): 887-889. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2014.011.021.
- [4] 严文广, 孙绍丹, 李旭红. 体外冲击波联合矫形鞋垫治疗足底筋膜炎的疗效观察[J]. 中南大学学报(医学版), 2014, 39(12): 1326-1330. DOI: 10.11817/j.issn.1672-7347.2014.12.017.
- [5] 方健辉, 李国新, 张文, 等. 聚焦式体外冲击波治疗运动员慢性足底筋膜炎疗效观察[J]. 中国运动医学杂志, 2013, 32(1): 62-63. DOI: 10.3969/j.issn.1000-6710.2013.01.012.
- [6] Goff JD, Crawford R. Diagnosis and treatment of plantar fasciitis[J]. Am Fam Physician, 2011, 84(6): 676-682.
- [7] Kitaoka HB, Alexander IJ, Adelaar R, et al. Clinical rating systems for the ankle-hindfoot, midfoot, hallux, and lesser toes[J]. Foot Ankle Int, 1994, 15(7): 349-353. DOI: 10.1177/107110079401500701.
- [8] 赵恒翔, 叶青弦, 方建亮. 底筋膜炎的治疗[J]. 中华推拿与现代康复科学杂志, 2008, 5(1): 36-43.
- [9] 张天民. 针刀医学基础理论[M]. 北京: 中国中医药出版社, 2012: 142-153.
- [10] 吴绪平, 张天民. 针刀临床治疗学[M]. 北京: 中国医药科技出版社, 2007: 258-260.
- [11] 王宗佼. 针刀治疗跖腱膜炎的术式设计及临床应用(D). 武汉: 湖北中医药大学, 2015. DOI: 10.7666/d.D689012.
- [12] 吴焱, 杨东旭. 体外冲击波治疗软组织慢性疼痛的临床观察[J]. 临床医药实践, 2014, 23(4): 280-281.
- [13] 王俊华, 徐远红, 王贤明, 等. 体外冲击波对慢性足底筋膜炎患者足底筋膜跟骨附着处微循环的影响[J]. 中华物理医学与康复杂志, 2012, 34(7): 541-544. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0254-1424.2012.07.018.

(修回日期: 2018-05-13)

(本文编辑: 易 浩)