

〔文章编号〕 1007-0893(2022)05-0034-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.05.010

# 肌肉骨骼超声在评估慢性足底筋膜炎中的应用研究

徐亚萍 陈振亚

(郑州市骨科医院, 河南 郑州 450000)

〔摘要〕 **目的:** 分析研究慢性足底筋膜炎患者采用肌肉骨骼超声的评估效果。**方法:** 选取2018年2月至2020年2月期间于郑州市骨科医院诊治的单侧慢性足底筋膜炎患者60例, 采用肌肉骨骼超声分别对患侧足底筋膜以及健侧足底筋膜进行测量, 再给予磁共振成像(MRI)检查, 比较两种检查方式对两侧足底筋膜测量的数据差异。**结果:** 两种检查方式健侧重测信度比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ ); 患侧重测信度与健侧比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。两次测量中, 患侧足底筋膜厚度厚于健侧, 差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ); 两种检查方式在患侧、健侧足底筋膜厚度测量结果中比较, 差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。**结论:** 在慢性足底筋膜炎的诊断中, 可采用肌肉骨骼超声测量足底筋膜厚度、评估筋膜炎的严重程度, 虽然清晰度不如MRI, 但测量结果和MRI基本一致。

〔关键词〕 慢性足底筋膜炎; 肌肉骨骼超声; 磁共振成像

〔中图分类号〕 R 686.3 〔文献标识码〕 B

## Study on the Application of Musculoskeletal Ultrasound in the Evaluation of Chronic Plantar Fasciitis

XU Ya-ping, CHEN Zhen-ya

(Zhengzhou Orthopedics Hospital, Henan Zhengzhou 450000)

〔Abstract〕 **Objective** To study the evaluation effect of musculoskeletal ultrasound in chronic plantar fasciitis. **Methods** A total of 60 patients with unilateral chronic plantar fasciitis admitted to Zhengzhou Orthopedics Hospital from February 2018 to February 2020 were selected as the research objects. The plantar fascia of the affected side and the healthy side were measured by musculoskeletal ultrasound, and then magnetic resonance imaging (MRI) was performed to compare the data differences of the two examination methods on the plantar fascia of both sides. **Results** There was no significant difference in the reliability between the two methods ( $P > 0.05$ ); There was no statistical significance in the reliability of the affected side compared with the healthy side ( $P > 0.05$ ). In the two measurements, the thickness of plantar fascia on the affected side was thicker than that on the healthy side, the difference was statistically significant ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference between the two methods in the measurement results of plantar fascia thickness on the affected side and the healthy side ( $P > 0.05$ ). **Conclusion** In the diagnosis of chronic plantar fasciitis, musculoskeletal ultrasound can be used to measure the thickness of plantar fasciitis and evaluate the severity of fasciitis. Although the clarity is not as good as MRI, the measurement results are basically consistent with MRI.

〔Keywords〕 Chronic plantar fasciitis; Musculoskeletal ultrasound; Magnetic resonance imaging

足底筋膜炎是发生在足底筋膜或者肌腱的无菌性炎症, 临床症状为脚跟疼痛不适, 影响正常行走活动, 若不进行及时有效的治疗, 可损伤腰部、髋部、踝部、膝关节等。此病发生的常见病因有长时间走路、登山、徒步旅行以及结构上导致足底筋膜不正常拉力等。通常疼痛持续数月甚至数年, 特别是晨起和长时间不活动, 主要因为经过一晚的休息, 足底筋膜不再负重, 处于缩短状态, 当下床踩地时, 会对足底筋膜产生较快的牵拉而引起疼痛。临床上检查可通过X线、骨扫描、超声、磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)等进行检

测<sup>[1]</sup>, 但多使用二维超声和多普勒超声。随着疾病的变化, 年龄的增长, 患者的肌腱结构、功能都会发生一些生理、病理改变, 上述两种超声并不能完全反应足底筋膜特性。采用MRI虽然可提供清晰的图像, 诊断准确率高, 但费用也高, 用时也长, 而肌肉骨骼超声逐步被引入慢性足底筋膜炎的诊断评估中。随着超声探头频率的提高, 超声成像也越来越清晰, 在慢性足底筋膜炎中的诊断价值也越来越高, 可重复性测量信度, 能有效评估患者的预后效果, 通过足底筋膜测量, 可反应患者水肿程度, 从而准确评估病情, 指导临床采取适合的治疗方式。鉴于此,

〔收稿日期〕 2022-01-14

〔作者简介〕 徐亚萍, 女, 主治医师, 主要研究方向是肌肉骨骼、下肢深静脉超声。

本研究对采用肌肉骨骼超声诊断慢性足底筋膜炎的效果进行研究，结果报道如下。

### 1 资料与方法

#### 1.1 一般资料

选取 2018 年 2 月至 2020 年 2 月期间于郑州市骨科医院诊治的单侧慢性足底筋膜炎患者 60 例，其中男 34 例，女 26 例，年龄 22~63 岁，平均年龄 (34.69 ± 4.27) 岁。

1.1.1 纳入标准 (1) 行走时足底会产生疼痛感；(2) 视觉模拟评分法 (visual analogue scales, VAS) 评分超过 6 分；(3) 经足部 MRI 确诊为慢性足底筋膜炎。

1.1.2 排除标准 (1) 足部严重创伤者；(2) 足部感染史者；(3) 意识障碍者。

#### 1.2 方法

(1) 所有患者均采用超声诊断仪 (GE LOGIQ E9) 对两侧足底筋膜进行测量。测量前，将超声诊断仪的探头频率设置为 5~15 MHz；测量时，患者取俯卧位，同时将膝关节保持 90° 屈曲状态，将踝关节放在中立位，将超声诊断仪探头放置在患侧或健侧足底与筋膜的连接处，进行连续扫查，每测 1 次，可生成超声图像 3 张，所有患者均需接受 2 次测量，每次测量间隔 4 d。(2) MRI 检测：采用 1.5 T 核磁共振仪及膝关节相控阵线圈对患者患侧、健侧的足底筋膜与跟骨结合部位进行扫描，扫描参数设定为 T1WI: TR 716 ms、TE 12 ms; T2WI: TR 3908 ms、TE 108 ms; Stir 序列分别为: TR 4961 ms、TE 13 ms、T1 150 ms; 矩阵 256×256，层厚 3 mm; 层距 1 mm，4 d 检查 1 次，共检查 2 次。

#### 1.3 观察指标

(1) 比较超声和 MRI 在患侧、健侧的测量信度；(2) 比较超声与 MRI 在患侧、健侧的测量结果。

#### 1.4 重测信度评价标准

患侧、健侧的重测信度指标采用等级相关系数 (intraclass correlation coefficient, ICC)，优秀 (ICC > 0.90)；良好 (0.75 < ICC ≤ 0.90)；中等 (0.55 < ICC ≤ 0.75)；差 (ICC ≤ 0.55) [2]。

#### 1.5 统计学分析

采用 SPSS 24.0 软件进行数据处理，计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示，采用 *t* 检验，计数资料用百分比表示，采用  $\chi^2$  检验，*P* < 0.05 为差异具有统计学意义。

### 2 结果

#### 2.1 两种检查方式患侧、健侧重测信度 ICC 比较

两种检查方式健侧重测信度比较，差异无统计学意义 (*P* > 0.05)；患侧重测信度与健侧比较，差异无统计学意义 (*P* > 0.05)，见表 1。

表 1 两种检查方式患侧、健侧重测信度 ICC 比较 (n = 60)

检查方式	健侧	患侧
MRI	0.92	0.89
肌肉骨骼超声	0.90	0.87

注：ICC 一等级相关系数；MRI 一磁共振成像。

#### 2.2 两种检查方式患侧、健侧足底筋膜厚度测量结果比较

两次测量中，患侧足底筋膜厚度厚于健侧，差异具有统计学意义 (*P* < 0.05)；两种检查方式在患侧、健侧足底筋膜厚度测量结果中比较，差异无统计学意义 (*P* > 0.05)，见表 2。

表 2 两种检查方式患侧、健侧足底筋膜厚度测量结果比较 (n = 60,  $\bar{x} \pm s$ , mm)

检查方式	部位	第 1 次测量	第 2 次测量
MRI	健侧	4.24 ± 0.28	4.15 ± 0.32
	患侧	5.17 ± 0.62 <sup>a</sup>	5.49 ± 0.63 <sup>a</sup>
肌肉骨骼超声	健侧	4.23 ± 0.27	4.08 ± 0.26
	患侧	5.16 ± 0.58 <sup>a</sup>	5.31 ± 0.59 <sup>a</sup>

注：MRI 一磁共振成像。与同检查方式健侧比较，<sup>a</sup>*P* < 0.05。

### 3 讨论

日常生活中，足底疼痛非常常见，而慢性足底损伤是诱发足底筋膜炎的主要原因，大部分足底筋膜炎患者在过度疲劳、运动过量时会感到足部明显的不适，因此导致发病的主要原因是超负荷压力长期作用在筋膜而引起的足跟疼痛。足底筋膜炎的流行率与确切发病率尚不明确，此病高发于中老年人群中，其他高危人群包括高弓足、扁平足、军人、长跑运动员、需长时间久站的职业人士、久坐及肥胖人群，且走路姿势不当和鞋不合适也是致病因素。该病除了疼痛之外，基本不会出现发红、肿胀、发热等症状，因此有研究 [3-4] 认为，慢性足底筋膜炎并非炎症，是一种足底筋膜劳损和退行性病变。临床上对足底筋膜炎的诊断需依靠症状进行诊断，患者常伴有足底内侧疼痛病史，以早上起床疼痛感最为强烈，长久站立或久坐也会加重症状，开始行动可缓解疼痛，但长时间活动，疼痛又加重，除足底内侧筋膜插入处疼痛外，脚趾、脚踝的被动背屈也会加重疼痛。

MRI 和超声检查对肌骨系统病变较为敏感，可直接显示足底筋膜内部的情况，可清晰显示足底肿胀、变性、关节腔积液等形态学改变情况 [5-6]。MRI 也可显示软组织肿瘤、感染、骨髓水肿、隐匿性骨折等其他足跟痛的疾病，但价格昂贵，扫描用时无法定量分析，适用人群有限 [7-8]。超声检查费用低廉、空间分辨率高，可以实时显象，患者接受度较高，越来越应用在足底筋膜炎患者的检查中。肌肉骨骼超声通过超声技术对骨骼关节诊断，属于一种

新的技术,以往超声检查无法诊断骨骼,因为骨骼密度太高,超声的声束穿透不过去,现在超声设备分辨率越来越高,可把高频超声应用到肌肉骨骼方面检查<sup>[9]</sup>。肌肉骨骼超声通常可检查各个骨骼关节,检查时,可观察关节有无滑膜增厚、关节腔内有无积液等<sup>[10]</sup>。肌肉骨骼关节超声检查的优势在于,该检查是一种无创的检查方法,无需暴露射线,可以观察肌肉是否有损伤,了解有没有局部红肿或者是有错位和移位的症状<sup>[11]</sup>。杨辉等<sup>[12]</sup>对54例足底筋膜炎患者进行研究,结果显示患侧足底筋膜厚度的第1次检测、第2次检测及平均值均高于健侧足底筋膜厚度,重测信度检测患侧、健侧信度ICC分别为0.86、0.90,说明肌肉骨骼超声可准确评估慢性足底筋膜炎严重程度。翟庆飞<sup>[13]</sup>研究对35例慢性足底筋膜炎患者先后给予肌肉骨骼超声与MRI检查,结果显示在成像清晰度方面,MRI检查较骨骼超声好,两种检查方式在患侧、健侧的ICC方面比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),说明肌肉骨骼超声尽管在成像清晰度方面不如MRI,但对患者健侧、患侧的ICC方面差异不大,可作为常规检测手段。林芸等<sup>[14]</sup>对37例慢性足底筋膜炎患者进行骨骼超声检测。得出肌肉骨骼超声可对患者健侧和患侧的足底筋膜进行有效检测,张卓恒<sup>[15]</sup>研究肌肉骨骼超声评估慢性足底筋膜炎中的临床应用,42例单侧慢性足底筋膜炎患者采用骨骼超声对健侧、患侧足底筋膜厚度进行检测,结果患侧足底筋膜厚度厚于健侧,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ )。

本研究结果显示,两种检查方式健侧重测信度比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ );患侧重测信度与健侧比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ )。两次测量中,患侧足底筋膜厚度厚于健侧,差异具有统计学意义( $P < 0.05$ ),但两种检查方式在患侧、健侧足底筋膜厚度测量结果中比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),本研究结果和上述研究结果基本相符,证实了骨骼超声虽然成像清晰度不如MRI,但足底筋膜厚度的测量结果和MRI基本一致,说明肌肉骨骼超声可作为临床诊断慢性足底筋膜炎的常用手段,可为医师提供清晰的低回声区域及炎症部位,但肌肉骨骼超声成像清晰度还有一定的上升空间,与MRI比较,操作更简便,经济成本更低,准确性基本一致。

综上所述,肌肉骨骼超声应用在足底筋膜炎患者的检查中,方便、经济、重复性好。

#### [参考文献]

- (1) 梁建业,徐曦,马孟杰,等.表观扩散系数在评估足底筋膜炎严重程度的应用价值[J].临床放射学杂志,2020,39(3):537-540.
- (2) 雷程翔,殷继超,胡兴律,等.基于三维步态分析技术评价关中李氏骨伤流派关节理筋手法对足底筋膜炎的临床疗效[J].中国中医急症,2020,29(7):1161-1164.
- (3) 何志铿,梁丽丽,杨瑞滨,等.磁共振扩散加权成像在肌肉骨骼良恶性病变鉴别诊断中的应用[J].中国数字医学,2020,15(3):22-23,51.
- (4) 孙丽,张纳,屠宏亮,等.肌肉骨骼超声在长管状骨骨折骨折不连冲击波治疗中的应用价值[J].中华医学超声杂志(电子版),2019,16(11):827-831.
- (5) 马丹丹,任世超.肌肉骨骼超声诊断足踝部痛风性关节炎的价值[J].临床医学研究与实践,2021,6(17):137-138,144.
- (6) 刘新羽,刘江云.肌肉骨骼超声对类风湿关节炎疾病活动度的评估价值[J].临床医学研究与实践,2021,6(13):135-137.
- (7) 李英梅,刘佳,田哲,等.肌肉骨骼超声诊断老年痛风性关节炎中的效果分析[J].中国伤残医学,2020,28(24):49-50.
- (8) 吴亮群,秦小虎,陈秀珍.肌骨超声技术在康复评估和治疗中的应用及分析[J].影像研究与医学应用,2019,3(21):25-26.
- (9) 赵晨,张德健,赵宁,等.彩色多普勒超声在诊断腘动脉陷迫综合征中的应用价值[J].医学影像学杂志,2020,30(5):826-829.
- (10) 吴国昊,殷继超,许磊,等.应用弹性超声评价中医正骨手法与冲击波治疗足底筋膜炎的疗效探析[J].中国中医急症,2020,29(8):1395-1399.
- (11) 张艺岑,王培鑫,刘志成,等.超声引导下注射透明质酸钠与皮质类固醇治疗足底筋膜炎:疼痛,筋膜厚度及踝足功能评估[J].中国组织工程研究,2021,25(11):1670-1674.
- (12) 杨辉,刘玫,石玉琴,等.肌肉骨骼超声在评估慢性足底筋膜炎中的临床应用[J].影像研究与医学应用,2019,3(5):218-219.
- (13) 翟庆飞.肌肉骨骼超声评估慢性足底筋膜炎价值评价[J].双足与保健,2019,7(14):1-2.
- (14) 林芸,林宁,沈世华,等.肌肉骨骼超声在慢性足底筋膜炎患者中的应用价值[J].医疗装备,2019,32(22):5-6.
- (15) 张卓恒.肌肉骨骼超声在评估慢性足底筋膜炎中的临床应用[J].实用医技杂志,2017,24(10):1062-1063.

• 结合医学 •

〔文章编号〕 1007-0893(2022)05-0037-03

DOI: 10.16458/j.cnki.1007-0893.2022.05.011

# 排浊汤灌肠联合前列地尔治疗慢性肾功能衰竭的疗效

刘争辉 高碧峰\* 李小会

(陕西中医药大学附属医院, 陕西 咸阳 712000)

〔摘要〕 目的: 观察排浊汤灌肠联合前列地尔治疗慢性肾功能衰竭患者的疗效。方法: 选取 2018 年 1 月至 2019 年 1 月于陕西中医药大学附属医院住院的慢性肾功能衰竭非透析患者 80 例, 采用数字表法随机分为对照组和观察组, 每组 40 例, 对照组给予常规对症治疗基础上加用前列地尔治疗, 观察组在对照组基础上联合排浊汤灌肠, 观察两组患者治疗前后的肾功能指标〔血肌酐 (Scr)、尿素氮 (BUN)、尿酸 (UA)〕、炎症指标〔超敏 C 反应蛋白 (hs-CRP)、白细胞介素-6 (IL-6)〕和氧化应激指标〔超氧化物歧化酶 (SOD)〕及不良反应情况。结果: 观察组患者治疗总有效率为 95.0%, 显著高于对照组的 72.5%, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。治疗后, 观察组患者 Scr、BUN、UA 水平均显著低于对照组, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。治疗后, 观察组患者 hs-CRP、IL-6 水平低于对照组、SOD 水平高于对照组, 差异均具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。观察组患者不良反应率为 12.5%, 显著低于对照组的 25.0%, 差异具有统计学意义 ( $P < 0.05$ )。结论: 排浊汤灌肠联合前列地尔治疗慢性肾功能衰竭可以显著提高疗效。

〔关键词〕 慢性肾功能衰竭; 排浊汤; 中药保留灌肠; 前列地尔

〔中图分类号〕 R 692.5 〔文献标识码〕 B

慢性肾功能衰竭是临床常见病, 可由多种疾病发展而来, 如原发性肾小球疾病、高血压肾病、糖尿病肾病、药物性肾病等, 由于我国糖尿病及高血压病的大量患者群体及老龄化患者增多, 慢性肾功能衰竭患者逐年增加, 导致慢性肾功能衰竭发病率增加<sup>[1]</sup>。该病发病过程具有不可逆性, 预后较差, 发展到疾病后期常需要肾移植或肾替代治疗维持生命, 费用大, 并发症多等缺点。目前临床多采用中西医结合疗法治疗慢性肾功能衰竭, 疗效确切, 花费低, 越来越被广大患者所接受。本研究应用排浊汤灌肠联合前列地尔治疗慢性肾功能衰竭患者, 具体报道如下。

## 1 资料与方法

### 1.1 一般资料

选取陕西中医药大学附属医院 2018 年 1 月至 2019 年 1 月收治的慢性肾功能衰竭非透析患者 80 例, 采用数字表法分为对照组和观察组, 每组 40 例。对照组男 23 例, 女 17 例, 年龄 40~60 岁, 平均年龄 (45.19±3.21) 岁; 其中糖尿病肾病 15 例, 慢性肾小球肾炎 16 例, 高血压肾病 3 例, 多囊肾 4 例, 原因不明确 2 例。观察组男 21 例, 女 19 例, 年龄 41~60 岁, 平均年龄 (46.18±2.83) 岁; 其中糖尿病肾病 13 例, 慢性肾小球肾炎 17 例, 高血压

肾病 6 例, 多囊肾 2 例, 原因不明确 2 例。两组患者性别、年龄、病情等一般资料比较, 差异均无统计学意义 ( $P > 0.05$ ), 具有可比性。

纳入标准: 符合慢性肾功能衰竭诊断标准<sup>[2]</sup>; 慢性肾功能衰竭分期为 3~4 期; 知情同意参与本研究。排除标准: 急性肾功能衰竭患者; 肾脏替代治疗患者; 患有恶性肿瘤及心脑血管疾病的患者; 对已知药物过敏的患者; 严重的痔疾不能耐受灌肠者。

### 1.2 方法

两组患者均给予低盐低脂适量精蛋白饮食, 控制血压、纠正贫血、纠正酸碱平衡电解质紊乱、抗感染 (如肺部感染, 根据培养结果静脉应用头孢 3 代抗菌药物) 等基础治疗。

1.2.1 对照组 在基础治疗上加用前列地尔注射液 2 mL (北京泰德制药股份有限公司, 国药准字 H10980023) + 0.9% 氯化钠注射液 100 mL 稀释, 静脉滴注, 1 次·d<sup>-1</sup>, 连用 30 d。

1.2.2 观察组 在基础治疗上应用排浊汤灌肠联合前列地尔治疗, 排浊汤组方: 大黄 15 g, 煅龙骨 30 g (先煎), 煅牡蛎 30 g (先煎), 丹参 20 g, 六月雪 30 g, 槐米 30 g, 蒲公英 15 g, 附子片 10 g (先煎), 炒枳实 10 g。水煎 40 min, 煎取 400 mL 药液, 平均塑封分为

〔收稿日期〕 2021-11-22

〔作者简介〕 刘争辉, 男, 主治医师, 主要研究方向是慢性肾脏病的中西医结合治疗。

〔\*通信作者〕 高碧峰 (E-mail: 1013958857@qq.com; Tel: 17395621562)