

针刀联合手法加足弓矫正器治疗跖筋膜炎的临床疗效观察

康杰^{1*}, 曹童¹, 姜益常², 李远峰^{2#}

¹黑龙江中医药大学第一临床医学院, 黑龙江 哈尔滨

²黑龙江中医药大学附属第一医院骨伤三科, 黑龙江 哈尔滨

收稿日期: 2024年12月22日; 录用日期: 2025年1月15日; 发布日期: 2025年1月26日

摘要

目的: 探讨针刀联合手法加足弓矫正器对跖筋膜炎的疗效及对足弓功能重建的影响。方法: 将120例患有跖筋膜炎的患者随机分成针刀治疗组、手法加足弓矫正器组和联合治疗组, 每组各40例。针刀治疗组单纯予以针刀治疗, 手法加足弓矫正器组予以手法加足弓矫正器治疗, 联合治疗组为针刀治疗联合手法加足弓矫正器治疗。治疗前与治疗3个月后采用疼痛视觉模拟量表评分、美国足踝外科协会踝-后足评分比较进行评估。治疗3个月、1年后随访患者复发率。结果: 治疗3个月后针刀治疗组、手法加足弓矫正器组和联合治疗组的患者晨起行走时视觉模拟评分值、美国矫形外科足踝协会评分值的比较均较治疗前改善, 并且联合治疗组对晨起时的疼痛视觉模拟评分值、美国矫形外科足踝协会评分值的改善情况明显优于针刀治疗组和手法加足弓矫正器组, $P < 0.05$, 其差异有统计学意义。治疗3个月后针刀治疗组、手法加足弓矫正器组和联合治疗组的复发率分别为25.00% (10/40)、22.50% (9/40)、10.00% (4/40), $P > 0.05$, 差异无统计学意义。治疗1年后针刀治疗组、手法加足弓矫正器组和联合治疗组的复发率分别为37.50% (15/40)、40.00% (16/40)、12.50% (5/40), $P < 0.05$, 差异有统计学意义。结论: 针刀联合手法加足弓矫正器能够有效治疗跖筋膜炎的疼痛, 整复其移位的跟骨, 恢复其形变的足弓。

关键词

跖筋膜炎, 针刀, 足弓矫正器, 生物力学

Clinical Efficacy of Acupotomy Combined with Pedicle Orthosis in Treatment of Plantar Fasciitis

Jie Kang^{1*}, Tong Cao¹, Yichang Jiang², Yuanfeng Li^{2#}

*第一作者。

#通讯作者。

文章引用: 康杰, 曹童, 姜益常, 李远峰. 针刀联合手法加足弓矫正器治疗跖筋膜炎的临床疗效观察[J]. 临床医学进展, 2025, 15(1): 1484-1493. DOI: 10.12677/acm.2025.151198

¹The First Clinical College of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

²Department III of Orthopaedics, The First Affiliated Hospital of Heilongjiang University of Chinese Medicine, Harbin Heilongjiang

Received: Dec. 22nd, 2024; accepted: Jan. 15th, 2025; published: Jan. 26th, 2025

Abstract

Objective: To investigate the effect of acupotomy combined with manipulation and arch orthosis on plantar fasciitis and the effect on the reconstruction of arch function. **Methods:** 120 patients with digital fasciitis were randomly divided into acupotomy group, manipulation combined with arch orthosis group and combined treatment group, with 40 cases in each group. The acupotomy group was treated with acupotomy alone, the manual and arch orthotics group was treated with manual and arch orthotics, and the combined treatment group was acupotomy combined with manual and arch orthotics. The visual analogue scale of pain and the American Foot and Ankle Surgical Association's ankle-posterior foot score were compared before treatment and 3 months after treatment. The recurrence rate was followed up 3 months and 1 year after treatment. **Results:** After 3 months of treatment, the visual analog scores and the American Orthopaedic Foot and Ankle Association scores of patients in the acupotomy group, the manual and arch orthotic group and the combined treatment group were improved compared with those before treatment. In addition, the improvement of the visual simulation score and the American Orthopaedic Foot and Ankle Association score in the combined treatment group was significantly better than that in the needle-knife treatment group and the manipulative foot orthotic group ($P < 0.05$), and the difference was statistically significant. After 3 months of treatment, the recurrence rates of acupotomy group, manual plus arch orthosis group and combined treatment group were 25.00% (10/40), 22.50% (9/40) and 10.00% (4/40), respectively, $P > 0.05$, with no statistical significance. After 1 year of treatment, the recurrence rates of acupotomy group, manual plus arch orthosis group and combined treatment group were 37.50% (15/40), 40.00% (16/40) and 12.50% (5/40), respectively, $P < 0.05$, and the difference was statistically significant. **Conclusion:** Acupotomy combined with pedicle orthosis can effectively treat the pain of plantar fasciitis, repair the displaced calcaneus and restore the deformed arch.

Keywords

Plantar Fasciitis, Acupotomy, Arch Orthotics, Biomechanics

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

跖筋膜炎是跟痛症中最为常见的一种足踝部慢性疾病[1], 主要临床表现为足跟部疼痛反复发作, 好发于长期行走的肥胖人群及中老年人[2]。近些年, 随着肥胖人群及中老年人逐渐增多, 如何缓解消除跖筋膜炎引起的疼痛, 恢复足弓的生物力学结构, 是目前中医骨伤需要研究的重点。在治疗跖筋膜炎的诸多治疗方案中, 我科选择先从生物力学角度分析其具体发病机制, 通过针刀治疗, 联合应用手法加足弓矫正器技术, 于临床中取得较好的疗效。现将针刀联合手法加足弓矫正器对跖筋膜炎的疗效及对足弓功能重建的影响汇报如下:

2. 对象与方法

2.1. 研究对象及分组

选取 2022 年 9 月至 2023 年 3 月中黑龙江中医药大学附属第一医院骨伤科门诊收治的被明确诊断为跖筋膜炎的患者 120 例并作为研究对象。根据 120 例患者就诊的先后顺序,通过采用随机数字表法将 120 例患者随机分成针刀治疗组、手法加足弓矫正器组和联合治疗组,每组患者均为 40 例。男 56 例,女 64 例;年龄 40~60 岁,平均年龄约 51 岁;病程 5 个月~12 个月,平均病程 7.77 个月,单侧发病 85 例,双侧发病 35 例。文章中所有病例报道已获得病人的知情同意。

2.2. 诊断标准

参考《美国足踝外科医师学会临床共识声明:成人获得性跟痛症的诊断和治疗》[3]中跖筋膜炎的诊断标准。(1) 症状:① 跟骨下方及跖筋膜处疼痛,通常为晨起刚一落地行走时显著,经患者自行活动后可得到缓解,但经过长时间的站立或者行走后疼痛又会逐渐加重;② 疼痛部位或可出现红肿;③ 跖筋膜起点处压痛呈阳性。(2) 影像学检查:① B 超或磁共振成像(MRI)检查可见跖腱膜增厚;② X 线检查足弓呈现不同程度变形。③ X 线检查跟骨呈现不同程度的移位,并且可能有骨刺形成于跖筋膜起点处。

2.3. 纳入标准

① 患者必须符合上述跖筋膜炎的诊断标准;② 患者年龄 40~60 岁,性别不限;③ 患者同意参加我科的临床观察研究,并且接受治疗以及后续的观察随访。

2.4. 排除标准

① 患者有足跟部外伤及手术史;② 患者有痛风性关节炎、类风湿性关节炎、系统性红斑狼疮等内分泌及风湿免疫系统疾病病史;③ 患者合并有其他可能影响疗效评价的疾病,如癫痫、精神病、脑卒中等;④ 患者足部为先天性畸形或患有小儿麻痹等。

2.5. 脱落和剔除标准

① 患者资料不全或依从性差,不能继续接受治疗或拒绝后续随访;② 患者于治疗期间出现明显的足部疼痛加重,不能继续接受治疗;③ 患者因其他系统疾病,不能继续接受治疗。

2.6. 治疗方法

2.6.1. 适当活动与控制体重

嘱所有患者进行适当的活动锻炼,非必要不进行过长时间的站立以及行走,过度肥胖者嘱其控制饮食,适当减轻体重。

2.6.2. 针刀治疗组

单纯予以针刀治疗。具体操作:选取患者跟骨结节前下缘跖筋膜起点处,实施常规消毒铺巾以及麻醉,选取跟骨结节前下缘的具体阳性压痛点进针,刀口线与跖筋膜方向一致,针刀体与皮肤成 90 度,针刀经皮肤、皮下组织、脂肪垫,到达跟骨结节前下缘骨面,调转刀口线 90°在骨面上向前下铲剥两刀,范围不超过 0.5 cm。针刀术后局部按压 3 min,无菌敷料覆盖创面,2 天内避免针刀眼沾水。

2.6.3. 手法加足弓矫正器组

先予患者手法整复治疗,后使用固定带进行固定。具体操作:嘱患者俯卧位,双下肢伸直放松,医

者手掌贴于患者跟骨后端，向后下方用力下压(如图 1)，当医者听及或触及关节弹响后，停止下压并立即使用固定带固定手法整复后的跟骨。固定带位置为足跟后方。治疗后予以足弓矫正器治疗。具体操作：测量该组所有患者足弓变形程度、足部生物力学改变程度、足部尺寸后，对其进行定制足弓矫正器并予以佩戴，使经手法整复后的跟骨得到进一步的精确矫正。嘱患者尽量适应初期佩戴时的不适感并坚持长期佩戴。



Figure 1. Manual operation (Note: the direction of the patient's toes is perpendicular to the ground, and the direction of the doctor's hand force is perpendicular to the ground)

图 1. 手法操作(注：患者脚尖方向垂直于地面，医者手发力方向垂直于地面)

2.6.4. 联合治疗组

予以针刀联合手法加足弓矫正器治疗。具体操作：先给予针刀治疗(方法同上)，治疗完成后给予手法加足弓矫正器治疗(方法同上)。

2.7. 疗效评定方法及其所观察数值标准

2.7.1. 疼痛程度评估

采用视觉模拟量表(Visual Analogue Scale, VAS)的评估方法评估患者的疼痛程度[4]，即将患者的疼痛程度分成 0 到 10 分，0 分为无疼痛，10 分为无法忍受的严重疼痛。嘱所有患者选出与其自身疼痛程度相匹配的分数以代表患者疼痛程度。分别观察针刀治疗组、手法加足弓矫正器组和联合治疗组各自治疗前和治疗 3 个月后晨起行走时疼痛 VAS 评分的变化情况。

2.7.2. 美国矫形足踝协会量表评分

采用美国矫形足踝协会(American Orthopedic Foot and Ankle Society, AOFAS)量表[5]对针刀治疗组、手法加足弓矫正器组和联合治疗组治疗前和治疗 3 个月后的踝 - 后足功能进行评估。无疼痛 40 分，功能活动不受限、无须支撑 10 分，最大步行距离大于 6 个街区 5 分，步行与任何地面无困难 5 分，无反常步态 8 分，正常的屈曲伸展 8 分，后足活动正常 6 分，足部稳定 8 分，足部对线 10 分，总计 100 分，50 分以下为差，50~74 分为可，75~89 分为良，90~100 分为优。

2.7.3. 复发率比较

分别于患者治疗 3 个月、1 年后随访，比较复发率。

2.7.4. X 线检查比较

分别比较患者治疗前和治疗一年后的 X 线检查结果。

2.7.5. 安全性评价

观察治疗过程中, 针刀治疗组、手法加足弓矫正器组和联合治疗组的患者均未出现足部疼痛加重等不良反应。

2.8. 统计方法

通过使用 SPSS 26.0 统计软件对患者的数据进行统计分析。计量资料用均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)表示, 人口基本资料比较采用单因素方差分析, 疼痛程度评估、踝 - 后足功能评分比较采用重复测量方差分析, 复发率比较采用卡方检验。以 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

3. 结果

3.1. 3 组患者脱落情况及人口资料的比较

观察治疗过程中, 120 例患者均获得随访。表 1 统计结果显示: 针刀治疗组、手法加足弓矫正器组和联合治疗组患者的性别、年龄、病程资料的比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$), 数据具有可比性。

Table 1. Comparison of population data of patients with plantar fasciitis in the 3 groups

表 1. 3 组跖筋膜患者人口资料比较

组别	N (例)	性别 (男/女)	年龄 ($\bar{x} \pm s$, 岁)	病程 ($\bar{x} \pm s$, 月)
针刀治疗组	40	19/21	50.50 \pm 3.23	8.03 \pm 1.62
手法加足弓矫正器组	40	18/22	50.68 \pm 2.42	7.77 \pm 0.96
联合治疗组	40	19/21	49.90 \pm 2.73	7.86 \pm 0.75
P			0.437	0.606

3.2. 3 组患者治疗前后晨起行走时足跟疼痛视觉模拟量表评分比较

表 2 统计结果显示: 由针刀治疗组、手法加足弓矫正器组和联合治疗组的患者于治疗前和治疗后的晨起行走时足跟疼痛视觉模拟量表评分比较可知, $F = 31.00$, $P < 0.001$, 差异有统计学意义; 分组效应方面, 针刀治疗组、手法加足弓矫正器组和联合治疗组在不同治疗方案下的晨起行走时足跟疼痛视觉模拟量表评分比较中可见, $F = 3.65$, $P < 0.05$, 差异有统计学意义。统计分析结果显示, 治疗前, 针刀治疗组、手法加足弓矫正器组和联合治疗组患者的晨起行走时足跟疼痛视觉模拟量表评分比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗 3 个月后, 针刀治疗组、手法加足弓矫正器组和联合治疗组患者的晨起行走时足跟疼痛视觉模拟量表评分均较治疗前明显降低, 且联合治疗组在治疗 3 个月后的足跟疼痛视觉模拟量表评分明显低于针刀治疗组和手法加足弓矫正器组, 差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

3.3. 3 组患者治疗前后美国矫形足踝协会量表评分比较

表 3 统计结果显示: 由针刀治疗组、手法加足弓矫正器组和联合治疗组的患者在治疗前和治疗后的 AOFAS 评分比较可知, $F = 38.57$, $P < 0.001$, 差异有统计学意义; 分组效应方面, 在 3 组患者于不同的治疗方案下 AOFAS 评分比较中可知, $F = 23.91$, $P < 0.001$, 差异有统计学意义。统计分析结果表明, 治疗前, 针刀治疗组、手法加足弓矫正器组和联合治疗组患者的 AOFAS 评分比较, 差异均无统计学意义($P > 0.05$)。治疗 3 个月后, 针刀治疗组、手法加足弓矫正器组和联合治疗组患者的 AOFAS 评分均较治

疗前明显提高,且联合治疗组在治疗3个月后的AOFAS评分要明显高于针刀治疗组和手法加足弓矫正器组,差异均有统计学意义($P < 0.05$)。

Table 2. Comparison of heel pain Visual Analogue Scale (VAS) scores of patients with plantar fasciitis in the 3 groups during morning walking

表 2. 3组跖筋膜炎患者晨起行走时足跟疼痛视觉模拟量表(VAS)评分比较

组别	N (例)	治疗前	治疗3个月后	F	P
针刀治疗组	40	6.49 ± 0.76	1.98 ± 0.28	31.00	0.000
手法加足弓矫正器组	40	6.65 ± 0.80	2.05 ± 0.30		
联合治疗组	40	6.85 ± 0.69	1.30 ± 0.17		
F		3.65			
P		0.030			

Table 3. Comparison of American Orthopaedic Foot and Ankle Association (AOFAS) scores before and after treatment for patients with plantar fasciitis in the 3 groups

表 3. 3组跖筋膜炎患者治疗前后美国矫形足踝协会(AOFAS)评分比较

组别	N (例)	治疗前	治疗3个月后	F	P
针刀治疗组	40	50.18 ± 3.34	74.68 ± 2.06	38.57	0.000
手法加足弓矫正器组	40	51.03 ± 2.56	74.53 ± 1.99		
联合治疗组	40	50.35 ± 2.38	79.75 ± 2.08		
F		23.91			
P		0.000			

3.4. 治疗3个月、1年后随访3组患者复发率比较

表4结果显示:治疗3个月后,针刀治疗组的复发率为25.00% (10/40),手法加足弓矫正器组的复发率为22.50% (9/40),联合治疗组的复发率为10.00% (4/40),但因治疗时间短,疗效不够明显, $P > 0.05$,差异无统计学意义。治疗1年后,针刀治疗组的复发率为37.50% (15/40),手法加足弓矫正器组的复发率为40.00% (16/40),联合治疗组的复发率为12.50% (5/40), $P < 0.05$,差异有统计学意义。可见治疗3个月、1年后联合治疗组的复发率都低于针刀治疗组和手法加足弓矫正器组。

Table 4. Comparison of recurrence rates of patients with plantar fasciitis after treatment among the 3 groups [(%)]

表 4. 3组跖筋膜炎患者治疗后复发率比较[(%)]

组别	N (例)	治疗3个月后复发率	治疗1年后复发率
针刀治疗组	40	10 (25.00)	15 (37.50)
手法加足弓矫正器组	40	9 (22.50)	16 (40.00)
联合治疗组	40	4 (10.00)	5 (12.50)
卡方值		3.335	9.206
P		0.189	0.010

3.5. 治疗前和治疗 1 年后随访 3 组患者 X 线检查结果比较

X 线检查结果显示, 3 组患者治疗前的足弓均有不同程度的形变甚至消失, 部分患者跖筋膜起点处已长出骨刺; 治疗 1 年后 3 组患者的足弓均有不同程度的恢复, 如图 2。可见足弓高度增加 4 mm, 足弓功能得到恢复。



Figure 2. Comparison before and after 1 year of treatment
图 2. 治疗 1 年前后对比

4. 讨论

跖筋膜炎可归属于中医学中的“痹证”、“筋伤”以及“踵下痛”的范畴[6]。据元代朱震亨的《丹溪心法》所载:“夫劳伤之人, 肾气虚损, 而肾主腰脚”, 且中医认为“久行伤筋”, 因此可知, 长期行走劳伤所导致的跖筋膜损伤, 加之肾气亏虚, 便可诱发跖筋膜炎。据我科长期的临床观察发现, 跖筋膜炎于中老年人群及肥胖人群中发病率较高, 且女性要多于男性, 总结其中医的病因病机为年老体虚、体胖或久行伤筋, 不通则痛[7]。其临床特点多为足底的跖筋膜于跟骨的起点处出现疼痛, 以晨起后行走的前几步尤为明显。临床中对于跖筋膜炎的治疗方法有针灸、中药熏蒸、针刀、牵伸治疗、非甾体类抗炎药治疗等[8], 其中, 针刀联合手法加足弓矫正器的保守治疗方案得到广大患者的普遍接受。基于跖筋膜炎的临床症状、体征、病因病机以及辅助检查, 我们认为本病 90% 多的患者都可以选择保守治疗方案, 仅不到 10% 的患者需选择手术治疗方案。

步行为人体最基本的运动方式, 探究足部于行走支撑期生物力学特征对于深入研究跖筋膜炎的具体发病机制具有重要意义。根据足部各个部位与地面接触时间的先后顺序不同, 可将行走支撑期分为初始着地、前掌触地、整足支撑和蹬伸离地 4 个阶段[9]。在人体的整个行走过程中, 足部所受生物力学处于不断变化的阶段, 从而导致患者足部的疼痛出现不断变化: 患者于初始着地阶段, 足弓开始受力, 其弹性及刚性结构开始发挥缓冲作用, 但由于人体重量尚未完全作用于足弓, 跖筋膜未得到大幅度牵拉, 所以此时患者不会出现或者仅出现轻微疼痛; 进入前掌触地阶段后, 足弓进一步受力, 其发挥缓冲作用的同时, 也开始发挥过渡作用, 为下一阶段承受全身重量做准备, 足部通过前两个阶段的受力来调整足部的姿态并使其稳定, 协调自身足部的骨、骨骼肌和关节从而调整人体平衡, 此时患者足弓因受力而使其弧度变小, 跖筋膜进一步受到牵拉而出现疼痛; 整足支撑阶段, 人体重量完全作用于足部, 足弓承受重量达到最大导致其发生形变、弧度减小, 进而使得跖筋膜受到过度牵拉, 并且由于地面对跟骨的反作用力, 导致跟骨向后上方移位, 使本就受到过度牵拉的跖筋膜进一步被牵拉, 此时患者足跟部跖筋膜起点

处出现剧烈疼痛(如图 3);进入蹬伸离地阶段后,足跟抬起的瞬间,足弓变形及跟骨移位尚未恢复,且由于趾伸作用,跖筋膜被牵拉的程度达到最大,导致此时患者足部疼痛值达到最高。由于跖筋膜长期处于被反复牵拉的紧张状态,应力对骨膜的长期刺激,会使跖筋膜起点处的骨面被拉长甚至产生骨刺,而骨刺又会进一步加重足跟部的疼痛[10]。据跖筋膜炎的具体发病机制可知,患者的疼痛是由于跖筋膜受到牵拉,而导致跖筋膜受到牵拉的原因则是跟骨移位以及足弓变形,因此,跖筋膜炎的治疗,必须整复其移位的跟骨,恢复其形变的足弓,解除高应力纤维[11]。

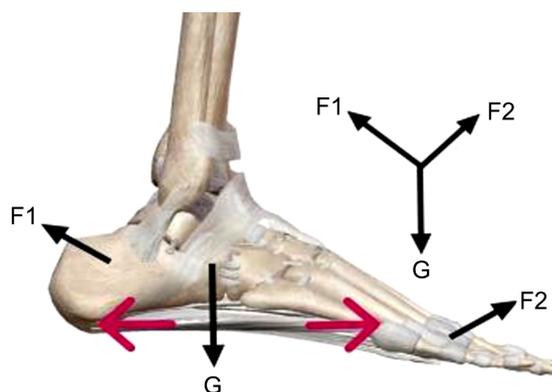


Figure 3. Foot force analysis
图 3. 足部受力分析

针刀联合手法加足弓矫正器,是先通过针刀治疗后,以手法整复复位其移位的跟骨,以足弓矫正器恢复其形变的足弓。所谓良工不废外治,《医宗金鉴》载言:“夫手法者,谓以两手安置所伤之筋骨,使仍复于旧也”,乃“正骨之首务”,“盖一身之骨体,既非一致,而十二经筋之罗列序属,又各不同”,可见需注意个体的特殊性,注重理论与具体实践相结合,还体现了筋骨并重的理论[12]。因此,我科将该理论应用于跖筋膜炎时,在手法整复跟骨的过程中也注重跖筋膜的复位,二者的共同复位,能有效减轻跖筋膜所受的牵拉,从而减轻患者的疼痛。按照《医宗金鉴·正骨心法要旨》所总结的“正骨八法”和外固定器具的使用[13],对于跖筋膜炎的治疗,除了手法整复外,还需要外固定器具,以使中医理论与具体临床实际充分结合。为此,我科先使用固定带将整复后的跟骨进行固定,同时搭配足弓矫正器,不仅能够矫正形变的足弓,而且能对手法整复后的跟骨进行进一步的精确矫正。足弓与跟骨的共同矫正,可极大减轻跖筋膜所受的牵拉程度,从而显著缓解患者的疼痛[14]。此治疗方案既为患者的治疗提供了更好的方案,也为医者提供了更为有效、便捷的治疗选择。由于各自人体比例存在差异,因此足弓矫正器的量身定制尤为重要,可以使足弓矫正器与人体契合度更高,佩戴更加舒适[15],且无需担心压疮、骨筋膜室综合征、肢体僵硬等。足弓矫正器的工作原理,是通过锁定后跟并控制载距,使距下关节接近中立位;同时通过内、外侧纵弓及横弓的承托,增大足底受力面积、分散足部压力,继而借由特有材质的压缩和弹性,重新引导地面反作用力的吸收、缓冲与减震,为足部与身体之间寻回动态平衡的理想状态(如图 4)。其材质为高品质碳纤维复合生物材料,强度优越,结实耐用,可支持患者长期佩戴。针刀联合手法加足弓矫正器的治疗方案,与手术相比较,具有以下优势:1. 操作便捷迅速,无需住院,无石膏固定,无手术恢复期。2. 减轻患者对治疗的恐惧,使大多数患者都易于接受。3. 消除手术治疗给患者身体带来的损伤。统计结果显示,1年后联合治疗组的复发率为12.50%(5/40),远低于针刀治疗组的37.50%(15/40)和手法加足弓矫正器组的40.00%(16/40)。可见,针刀联合手法加足弓矫正器,为跖筋膜炎提供了一个可行的治疗方案。

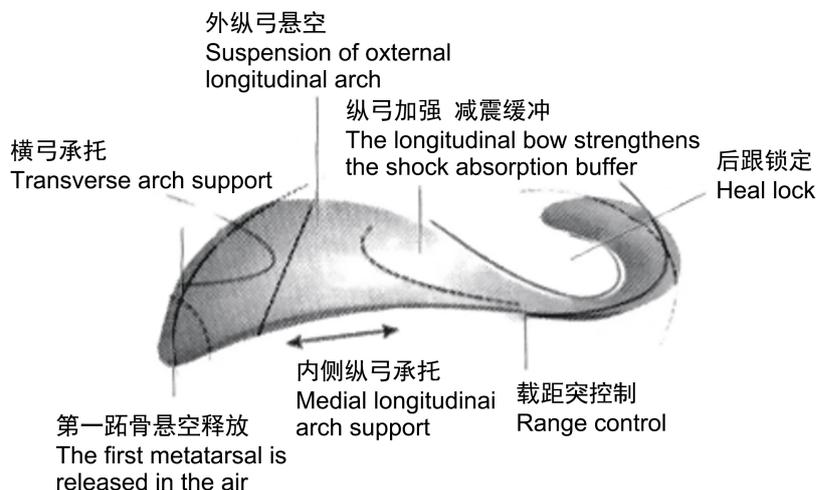


Figure 4. Functional analysis of arch orthotics
图 4. 足弓矫正器功能分析

5. 结论

综上所述，针刀联合手法加足弓矫正器能够有效治疗跖筋膜炎的疼痛，整复移位的跟骨，恢复形变的足弓。但此临床观察时间较短，且样本量小，主要从足弓及生物力学角度探讨了跖筋膜炎的具体发病机制，不够全面，需要进一步扩大试验样本，多角度深入研究其发病机制，总结更为全面、有效的治疗方案。

基金项目

第七批全国老中医药专家学术经验继承项目(国中医药人教函 2022 (76)号)。

参考文献

- [1] 薛莲, 赵延科, 林友兵. 超声引导下针刀治疗跖筋膜炎的疗效观察[C]//中国针灸学会. 2022 年中国针灸学会年会论文集. 2022: 6.
- [2] 娄纯彪, 刘蓓, 刘茜, 等. 中药熏洗联合局部注射治疗跟痛症的临床研究[J]. 中国中医骨伤科杂志, 2019, 27(3): 20-22, 28.
- [3] Schneider, H.P., Baca, J.M., Carpenter, B.B., Dayton, P.D., Fleischer, A.E. and Sachs, B.D. (2018) American College of Foot and Ankle Surgeons Clinical Consensus Statement: Diagnosis and Treatment of Adult Acquired Infracalcaneal Heel Pain. *The Journal of Foot and Ankle Surgery*, **57**, 370-381. <https://doi.org/10.1053/j.jfas.2017.10.018>
- [4] MacDowall, A., Skeppholm, M., Robinson, Y. and Olerud, C. (2018) Validation of the Visual Analog Scale in the Cervical Spine. *Journal of Neurosurgery: Spine*, **28**, 227-235. <https://doi.org/10.3171/2017.5.spine1732>
- [5] Janney, C.F., Kunzler, D., Safavi, P.S. and Panchbhavi, V. (2018) Orthopaedic In-Training Examination Resources and Residency Training for the Foot and Ankle Domain. *Foot & Ankle Specialist*, **12**, 146-152. <https://doi.org/10.1177/1938640018770808>
- [6] 黄立本, 陈嘉怡, 叶琳, 等. 威枫骨科外洗散联合体外冲击波对跖筋膜炎型跟痛症的疗效分析[J]. 广州中医药大学学报, 2022, 39(12): 2809-2815.
- [7] 周贤刚, 钟渠, 杨闯, 等. 基于聚类分析的肌筋膜炎证候分类及其病机治法探讨[J]. 中医杂志, 2008(10): 924-926.
- [8] 白文博, 鲁丽蓉, 鹿军, 等. 跖筋膜炎的诊疗进展[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2021, 14(9): 805-810.
- [9] 白啸天, 姜涛, 霍洪峰, 等. 行走支撑期足平衡的生物力学特征[J]. 中国组织工程研究, 2022, 26(36): 5787-5791.
- [10] 徐康, 郭勇, 吴建国, 等. 骨刺肿痛散治疗跟骨骨刺综合征临床研究[J]. 光明中医, 2022, 37(5): 809-812.
- [11] 章瑛, 沈彤, 董福慧, 等. 跟痛症闭合型松解疗法的临床研究[J]. 中国骨与关节损伤杂志, 2009, 24(12): 1133-1134.

-
- [12] 周中. “筋骨并重”理念是骨伤治疗的灵魂——读《医宗金鉴·正骨心法要旨》有感[J]. 中医研究, 2011, 24(8): 71-73.
- [13] 刘良. 《医宗金鉴·正骨心法要旨》在骨科的应用[C]//云南省中医药学会, 云南省中西医结合学会, 云南省针灸学会, 云南省民族民间医药学会. 首届兰茂中医药发展学术论坛暨云南省中医药界 2014'学术年会论文汇编. 2014: 2.
- [14] 周涵薇, 陈涛, 杜伟斌, 等. 3D 打印技术在骨科领域的应用进展[J]. 中医正骨, 2022, 34(12): 52-55, 59.
- [15] 杨云霄, 黄承兰, 侯俞彤, 等. 3D 打印矫形器在骨科中的应用进展[J]. 中华骨与关节外科杂志, 2023, 16(1): 66-71.