

## مقایسه تاثیر ارتز اصلاح شده با ارتز عملکردی بر بهبود درد بیماران مبتلا به پلانتر فاشیائیس

\*محمود بهرامی زاده<sup>۱</sup>، مختار عراضپور<sup>۲</sup>، محمدعلی مردانی<sup>۳</sup>، محمدرضا کیهانی<sup>۴</sup>

تاریخ اعلام قبولی مقاله: ۸۷/۱۱/۲۰

تاریخ دریافت مقاله اصلاح شده: ۸۷/۱۱/۸

تاریخ اعلام وصول: ۸۷/۱۱/۲

### چکیده

**سابقه و هدف:** التهاب نیام کف پایي موجب ایجاد پلانتر فاشیائیس می گردد. درمان های غیر جراحی این عارضه شامل به کارگیری روش های فیزیوتراپی و ارتز می باشد. هدف از این مطالعه؛ مقایسه تاثیر ارتز عملکردی با ارتز اصلاح شده بر بهبود درد بیماران مبتلا به پلانتر فاشیائیس می باشد.

**مواد و روش ها:** این مطالعه از نوع تجربی می باشد. ۳۰ بیمار مبتلا به پلانتر فاشیائیس شامل ۷ مرد و ۲۳ زن با دامنه سنی ۲۵-۴۵ سال (میانگین ۴۶/۶۴ ± ۳۴ در گروه ارتز عملکردی و ۵/۰۵ ± ۳۵ در گروه ارتز اصلاح شده) از بین نمونه های در دسترس، با روش غیر احتمالی ساده، انتخاب گردیده و در دو گروه ۱۵ نفری به طور تصادفی قرار گرفتند. به گروه اول ارتز عملکردی و به گروه دوم ارتز اصلاح شده داده شد. از پرسش نامه FAOS برای ارزیابی درد بیماران استفاده گردید. دو مرحله شامل یک مرحله قبل از مداخله و مرحله دیگر شامل ۴ هفته بعد از مداخله می باشد. از آزمون های تی مستقل و زوجی؛ اسمیرونوف کولموگروف برای تجزیه و تحلیل داده ها با نرم افزار SPSS ۱۳ استفاده گردید.

**یافته ها:** بعد از انجام آزمون تی زوجی، سطح معناداری در گروه با ارتز عملکردی در دو مرحله قبل و بعد مداخله ۰/۰۰۱ و در گروه با ارتز اصلاح شده برابر ۰/۲۲۹ می باشد. در آزمون تی زوج سطح معناداری دو گروه در مرحله بعد از مداخله برابر ۰/۰۰ بوده است ( $P < 0/05$ ).

**نتیجه گیری:** بر اساس نتایج تحقیق می توان گفت؛ ارتز عملکردی در بهبود درد بیماران مبتلا به پلانتر فاشیائیس موثرتر عمل کرده است.

**کلمات کلیدی:** پلانتر فاشیائیس، درد، ارتز عملکردی، ارتز اصلاح شده

### مقدمه

و درمان های ارتزی می باشد (۳).

تحقیقی در سال ۱۹۹۶ توسط کگلر (Kogler) و همکارانش بر روی ۷ جسد به این صورت انجام گردید که میزان ساپورت ظرفیت قوس (arch support capabilities) طولی پارا در حال استاتیک در این اجساد را در زمان استفاده از دو نوع ارتز UCBL و ارتز عملکردی را با دستگاه آزمون الکترومکانیکال اندازه گیری کردند. محققین با اعمال نیروی ۹۰۰ نیوتنی به صورت محوری بر استخوان تیبیا

درد حاصل از التهاب نیام کف پارا پلانتر فاشیائیس (Plantar fasciitis) می نامند. این درد بیشتر در ناحیه ای واقع در سمت جلو و داخل استخوان پاشنه بیشتر احساس می شود (۱). تقریباً ده درصد مردم در مقطعی از زندگی دچار درد در ناحیه پاشنه می گردند (۲). درمان هایی که برای این عارضه به کار برده می شود، شامل: استفاده از داروهای کورتیکواستروئیدی، تکنیک های فیزیوتراپی، جراحی

۱- مری، ایران، تهران، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، گروه ارتز و پروتز (\*نویسنده مسئول)  
تلفن: ۲۲۱۸۰۰۱۰ دورنگار: ۲۲۱۸۰۰۲۹ آدرس الکترونیک: [mbzoandp@uswr.ac.ir](mailto:mbzoandp@uswr.ac.ir)  
۲- کارشناس ارشد ارتز و پروتز، ایران، تهران، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی  
۳- کارشناس ارشد ارتز و پروتز، ایران، تهران، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی  
۴- مری، ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی ایران، گروه آمار زیستی

که از انواع قالب‌گیری شده (Custom molded) می‌باشد بر کاهش درد بیماران مبتلا به پلانتر فاشیائیتیس مبادرت گردید.

### مواد و روش‌ها

این مطالعه یک مطالعه تجربی می‌باشد که در جمعیت بیماران مبتلا به پلانتر فاشیائیتیس با شرایط ورود و خروج زیر به انجام رسید:

- ۱- سن آنها بین ۲۵-۴۵ ساله باشد (۹). ۲- سوابق شکستگی مچ یا پاشنه و یا جراحی در این ناحیه را نداشته باشد. دیابتی نباشد (۹).
- ۳- حداقل به مدت ۲ ماه درد داشته باشد. ۴- خار پاشنه نداشته باشند. ۵- قوس زیادی نداشته باشد. ۶- کف پای صاف نداشته باشند. ۷- بیماری که این شرایط را نداشتند از مطالعه حذف می‌شدند (۱۰).

که با توجه به این شرایط ۳۰ بیمار با استفاده از فرمول آماری و با در نظر گرفتن مطالعات گذشته؛ پذیرش شد (۹، ۱۰). با در نظر گرفتن این امر که ۵ بیمار در طی مطالعه به علت عدم مراجعه در مرحله پیگیری از مطالعه حذف شدند، لذا به ناچار با حذف هر بیمار منتظر ورود بیمار بعدی شده و در نهایت تعداد ۳۵ بیمار را در مرحله اول پذیرش گردیده و فقط ۳۰ بیمار مطالعه را تا انتها به انجام رساندند و ۵ بیمار در طی مطالعه ریزش داشتند. این بیماران از طرف متخصصین طب فیزیکی و توانبخشی و ارتوپدی به کلینیک‌های ارتوپدی فنی شهر تهران جهت دریافت ارتز مناسب ارجاع داده می‌شدند. بیماران به صورت تصادفی در دو گروه ارتز قرار می‌گرفتند. طبق توافق تیم تحقیقی به ترتیب به بیمار اول ارتز عملکردی و به بیمار دوم ارتز اصلاح شده؛ داده می‌شد و به همین ترتیب کلیه بیماران در دو گروه به صورت تصادفی قرار گرفتند. ارتز اصلاح شده ارتزی ابداعی و جدید می‌باشد که با داشتن قوس طولی -داخلی و استفاده از مکانیسم توزیع وزن بر روی سطح وسیع‌تر، باعث کاهش نیروها در منطقه محل اتصال نیام کف پای می‌شود (۴). این ارتز با دارا بودن گوه داخلی خلف پا نیز باعث انتقال نیروی وزن به سمت خارج پا می‌گردد (۹).

به منظور جلوگیری از اعمال نیروی مستقیم بر روی نقطه دردناک، در زیر این ناحیه نیز از پلاستازوت با دانسیته پایین استفاده گردیده است (۱).

در نهایت از ۳۰ بیماری که مطالعه را به انتها رساندند، ۲۳ بیمار زن

میزان کشش وارده بر نیام کف پای را اندازه‌گیری می‌کردند. در نهایت اعلام کردند که UCBL به طور قابل توجهی کشش نیام کف پای را کاهش می‌دهد. به علاوه آن‌که در حین ساپورت قوس طولی پا به طور موثر، سطح داخل ارتز، باید استخوان‌های راس طولی را ثبات بخشد. در ضمن محققین اعلام نمودند که کاهش کشش بر نیام کف پای یک عامل بسیار مهم در درمان پلانتر فاشیائیتیس می‌باشد و حمایت از این نیام به کمک ارتزها در بهبود این عارضه مفید است (۴).

ترسا (teresa) و همکارانش در سال ۲۰۰۳ در یک مطالعه آینده‌نگر که بر روی ۱۰۳ نفر مبتلا به پلانتر فاشیائیتیس انجام گرفت، افراد را به ۳ گروه تقسیم بندی کردند. به گروه اول ارتز قالب‌گیری شده و از نوع عملکردی دادند؛ به گروه دوم پد پاشنه و اسکوالاستیکی دادند و برای گروه سوم تزریق کورتیکواستروئید انجام شد. بعد از ۳ ماه در گروه اول ۷۰ درصد نتایج بسیار عالی بود، در گروه دوم ۳۳ درصد نتایج خوب بود و در گروه سوم ۳۰ درصد نتایج خوب بود (۵).

در سال ۲۰۰۳ سلیگمن (Seligman) و همکاران وی پد پاشنه را با ۳ درجه گوه داخلی از جنس چوب پنبه طراحی کردند که، برای درمان ۱۰ بیمار مبتلا به پلانتر فاشیائیتیس بسیار مفید بود. بعد از ۵ هفته استفاده از این وسیله درد افراد که با ملاک معیارهای شفاهی و likert اندازه‌گیری می‌شد کاهش یافته بود و عملکرد افراد با درد همراه نبود (۶).

ارتز اصلاح شده از انواع ارتزهای پیش ساخته (Prefabricated) می‌باشد و با داشتن قوس طولی -داخلی (۷) باعث کاهش نیروها در منطقه محل اتصال نیام کف پای می‌شود. این ارتز با دارا بودن گوه داخلی خلف پا نیز باعث انتقال نیروی وزن به سمت خارج پا می‌گردد (۶).

این ارتز به ایجاد منطقه نرم در زیر ناحیه دردناک از اعمال فشار مستقیم بر روی نقطه ملتهب جلوگیری می‌نماید و باعث توزیع نیروها می‌گردد (۸).

با توجه به نتایج مناسب ارتز عملکردی در کاهش درد بیماران مبتلا به پلانتر فاشیائیتیس (۵) و مشکلات مربوط به قالب‌گیری و ساخت ارتز مذکور؛ در این مطالعه به بررسی مقایسه‌ای بین ارتز اصلاح شده که از انواع ارتزهای پیش ساخته می‌باشد با ارتز عملکردی

پرسش نامه مذکور مجدداً بعد از این مدت پرمی شد. اطلاعات حاصل از بیماران به رایانه منتقل گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با کمک نرم افزار spss ویرایش ۱۳ انجام گرفت و از آزمون‌های T مستقل و زوجی برای ارزیابی داده‌ها استفاده گردید ( $P \text{ value} < 0/05$ ).

### یافته‌ها

پس از ورود داده‌ها به رایانه به کمک نرم‌افزار SPSS ۱۳ در ابتدا نرمال بودن توزیع داده‌ها بررسی گردید و مشخص شد که آنها از توزیع نرمالی برخوردارند. در جدول ۱ افراد شرکت کننده در مطالعه به تفکیک جنسیت مشاهده می‌شود. (جدول ۱)

دامنه سنی بیماران در گروه استفاده کننده از ارتز عملکردی  $34 \pm 4/64$  سال و در گروه استفاده کننده از ارتز اصلاح شده  $35 \pm 5/05$  می‌باشد. شاخص جنه در گروه با ارتز عملکردی

و ۷ بیمار مرد بودند. در گروه با ارتز عملکردی ۳ مرد و ۲ زن و در گروه با ارتز اصلاح شده ۴ مرد و ۱۱ زن قرار گرفت.

در ابتدا بیمار برای انجام تحقیق کاملاً توجیه شده و در صورتی که تمایل به شرکت در تحقیق را داشت پرسش نامه (FAOS: Foot and ankle outcome scale) را پرمی نمود. در مطالعات گذشته روایی و پایایی این پرسش نامه به زبان فارسی برای بیماران مبتلا به پلانتار فاشیائیتیس بررسی شده بود و نتایج آن در مجلات معتبر به چاپ رسیده است (۹، ۱۰، ۱۱). سپس به بیماران گفته می‌شد که از کفی باید به طور مرتب استفاده نمایند. البته این بیماران اغلب به علت درد شدیدی که دارند، از کفی‌ها به طور مرتب استفاده می‌کردند. بعد اطلاعات بدست آمده از پرسش نامه هر فرد را ثبت می‌نمودیم. پس از آن کفی‌ها تهیه و تحویل می‌شد (تصاویر ۱، ۲).

به بیماران گفته می‌شد که بعد از چهار هفته مجدداً مراجعه نمایند.

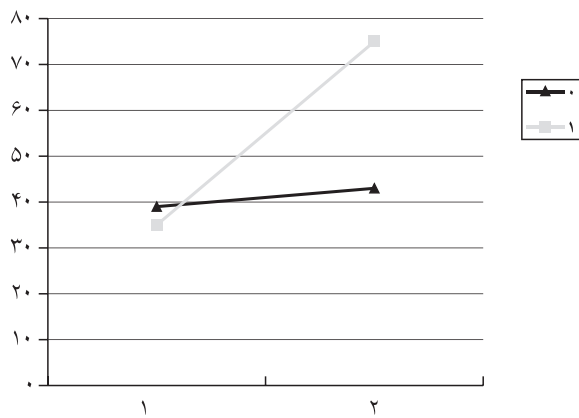


تصویر ۱: در تصویر سمت راست ارتز اصلاح شده و در سمت چپ ارتز اصلاح شده در حین تنظیم برای بیمار



تصویر ۲: تصویر سمت راست مربوط به مرحله قالبگیری جهت ساخت ارتز عملکردی می‌باشد. تصویر سمت چپ مرحله کشیدن و شکل دادن ارتز عملکردی روی قالب تهیه شده از بیمار می‌باشد.

برای درک بهتر میزان تاثیر هر ارتز بر میزان بهبود درد بیماران مراجعه کننده از نمودار ۱ استفاده گردیده است. همان طور که در نمودار ۱ مشخص شده است، میزان بهبودی درد بیماران استفاده کننده از ارتز اصلاح شده که در نمودار با مثلث مشخص شده اند، در مرحله بعد از مداخله؛ با میزان بهبودی درد بیماران استفاده کننده از ارتز عملکردی که در نمودار با مربع مشخص گردیده است؛ متفاوت می باشد. با توجه به نمودار مشخص می شود که میزان بهبودی درد در بیماران استفاده کننده از ارتز عملکردی بیشتر از میزان بهبودی درد در بیماران استفاده کننده از ارتز اصلاح شده می باشد.



نمودار ۱: نمودار مربوط به مقایسه میزان درد دو گروه در دو مرحله قبل و بعد از مداخله اعداد ۱ و ۲ معرف مرحله قبل و بعد از مداخله می باشند. مثلث بیانگر گروه استفاده کننده از ارتز اصلاح شده و مربع بیانگر گروه استفاده کننده از ارتز عملکردی می باشد. ستون عمودی بیانگر میزان متوسط درد می باشد.

جدول ۱: جدول مربوط به درصد؛ درصد تجمعی و تعداد زنان و مردان شرکت کننده در هر گروه

جنسیت	تعداد	درصد	درصد تجمعی
زن	۲۳	۷۶/۶۶	۷۶/۶۶
مرد	۷	۲۳/۳۳	۱۰۰
جمع کل	۳۰	۱۰۰	

۲۳ ± ۳/۴۲ و در گروه با ارتز اصلاح شده ۲۳ ± ۲/۷۹ بوده است. در مرحله بعد میزان درد بیماران در دو مرحله قبل از مداخله و چهار هفته بعد از مداخله در هر گروه بررسی گردید. برای ارزیابی میزان درد در دو مرحله قبل و بعد از مداخله از آزمون T زوج استفاده شد. جدول ۲ مقدار میزان معناداری دو گروه نمایش داده شده است.

همان طور که در جدول ۲ مشاهده می گردد، اختلاف میزان درد در دو مرحله قبل و بعد از استفاده از ارتز عملکردی کمتر از ۰/۰۵ بوده و از نظر آماری معنادار می باشد. این در حالی است که میزان مذکور در گروه با ارتز اصلاح شده، ۰/۲۲۹ بوده و از نظر آماری اختلاف در دو مرحله قبل و بعد از مداخله معنادار نمی باشد ( $P < 0/05$ ).

جهت ارزیابی مقایسه ای میزان درد بیماران در دو گروه با هم از آزمون T مستقل استفاده شد. همانطور که در جدول ۳ مشخص می باشد، میزان اختلاف درد در دو گروه مورد مطالعه در مرحله قبل از مداخله معنادار نبوده ولی در مرحله بعد از مداخله معنادار شده است. در جدول ۳ میزان معناداری دو گروه مشخص گردیده است.

جدول ۲: مقدار آزمون T زوج در دو مرحله قبل و بعد از استفاده از ارتزهای عملکردی و اصلاح شده

متغیرها	تعداد	سطح معناداری		P. value	انحراف معیار	میانگین
		حد بالا	حد پایین			
درد در بیماران با ارتز عملکردی بعد از ۴ هفته	۱۵	۰/۰۰۱	-۳۴/۰۸	-۴۵/۶۹	۱۰/۴۸	۷۵/۰۵
درد در بیماران با ارتز اصلاح شده بعد از ۴ هفته	۱۵	۰/۲۲۹	۲/۶۰	-۱۰/۰۰۳	۱۱/۳۸	۴۳/۰۱

جدول ۳: میزان آزمون لون و آزمون T مستقل جهت مقایسه دو گروه و ارزیابی مقایسه ای تاثیر ارتزها در دو گروه

تعداد	حد بالا	حد پایین	میانگین اختلافها	سطح معناداری	آزمون لون
P. value					
۳۰	۶/۳۴۹۵۲	-۱۴/۶۵۶۱۹	-۴/۱۵۳۳۳	۰/۴۲۵	۰/۱۱۴
۳۰	۴۰/۱۹۶۸۴	۲۳/۸۸۳۱۶	۳۲/۰۴۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۰۰۰

## بحث و نتیجه‌گیری

و VAS بوده و نتایج تحقیق آنها نشان داد که پد پاشنه سیلیکونی ۹۵ درصد، پد لاستیکی ۸۸ درصد، پد فلتی ۸۱ درصد، ارتز عملکردی پلی پروپیلن ۶۸ درصد و کشش ۷۲ درصد در کاهش درد بیماران بعد از ۸ هفته موثر بوده است (۱۲).

نتایج حاصل از کاهش درد بیماران استفاده کننده از ارتز عملکردی در این تحقیق با نتایج تحقیق Pfeffer تا حدودی همخوانی دارد. در هر دو تحقیق ارتز عملکردی در کاهش درد این بیماران موثر بوده است.

شایان ذکر است که تحقیق Pfeffer در مدت دو ماه پیگیری شده است و لی این تحقیق ۱ ماه پیگیری گردیده است.

در سال ۲۰۰۳ سلیگمن و همکاران او پد پاشنه را با ۳ درجه گوه داخلی و قوس طولی - داخلی طراحی کردند که، برای درمان پلانتار فاشیائیتیس بسیار مفید بود بعد از ۵ هفته استفاده از این وسیله درد افرادی که با ملاک معیارهای شفاهی اندازه‌گیری می‌شد، کاهش یافته بود و عملکرد افراد با درد همراه نبوده و فعالیت‌های افراد افزایش یافته بود (۶).

نتایج این تحقیق با تحقیق سلیگمن تفاوت داشت. زیرا ارتز اصلاح شده که دو فاکتور از فاکتورهای ارتز سلیگمن را داشت؛ نتوانست در کاهش درد بیماران موثر باشد. احتمالاً به علت تفاوت آنتروپومتری پای ایرانیان با نمونه ساخته شده بروی قالب‌های استاندارد خارجی نه تنها نیروها به خوبی کنترل نشده‌اند بلکه این نیروهای تا حدودی برخی از اصلاحات بیومکانیکی و موثر ارتز؛ از جمله گوه داخلی خلفی؛ را نیز خنثی و یا کم رنگ کرده‌اند.

با توجه به یافته‌های تحقیق به نظر می‌رسد؛ ارتز عملکردی در بهبود درد بیماران مبتلا به پلانتار فاشیائیتیس به طور موثری عمل کرده است و این در حالی است که ارتز اصلاح شده در بهبودی درد این بیماران از نظر آماری موثر نبوده است. در کل می‌توان گفت که ارتز عملکردی در بهبود درد این بیماران مفید می‌باشد.

تحقیقی که رونالد و همکارانش در سال ۱۹۹۶ انجام دادند نشان داد که UCBL به طور قابل توجهی کشش نیام کف پای را کاهش می‌دهد، به علاوه آن‌که در حین ساپورت قوس طولی پا به طور موثر، سطح داخلی ارتز، باید استخوان‌های راس طولی پا را ثبات بخشد (۸).

نتایج این تحقیق با تحقیق رونالد همخوانی دارد. چراکه در مواردی که نیام کف پای به علت کاهش توانایی در جذب نیروهای ایجاد شده در برخورد پاشنه با زمین دچار التهاب گردد، می‌توان به این افراد ارتزهای عملکردی داد تا نیروهای وارده را، از نقطه ملتهب به نقاط دیگر منتقل کرده و رفته رفته تحریک نقطه ملتهب کاهش می‌یابد (۸). با توجه به نتایج تحقیق رونالد و این‌که ارتز عملکردی می‌تواند رفته رفته التهاب را کاهش دهد (۸)؛ لذا می‌توان گفت که بهبودی بیماران استفاده کننده از ارتز عملکردی در این تحقیق نیز به دلایلی همچون کاهش کشش نیام کف پای رخ داده است.

ارتز اصلاح شده احتمالاً به علت عدم تطبیق مناسب قوس طولی داخلی نتوانسته بخوبی ارتز عملکردی در کاهش کشش نیام کف پای مناسب باشد. لذا از آنجایی که این ارتز نتوانسته است هم کشش را کاهش دهد و هم بخوبی نیروی وزن را به خارج پا انتقال دهد نتوانسته است همانند ارتز عملکردی در بهبود درد موثر باشد. احتمال دیگر در عدم توانایی مناسب ارتز اصلاح شده در بهبود درد؛ می‌تواند مرتبط با عدم انطاف پذیری این سیستم باشد. قاطعیت بیشتر جهت تایید مطالب گفته شده متضمن انجام طرح تحقیقاتی دیگری می‌باشد.

در مطالعه‌ای که توسط Pfeffer در سال ۱۹۹۹ انجام گردید، ۲۳۶ بیمار مبتلا به پلانتار فاشیائیتیس در ۵ گروه درمانی قرار گرفتند. گروه اول پد پاشنه سیلیکونی، گروه دوم پد فلتی، گروه سوم پد لاستیکی در بر گیرنده پاشنه، گروه چهارم ارتز پلی پروپیلنی و گروه پنجم تمرینات کششی اعمال گردید. ابزار ارزیابی آنان یک پرسش‌نامه

## References

- 1- Sammarco G. Rehabilitation on foot and ankle. first ed. Philadelphia: Mosby year book 1995. p. 208-263.
- 2- Graig C, Darin S, Mark W, Niedfeldt. Treatment of plantar fasciitis. American family physician 2001;63: (3): 467-474, 477-8.
- 3- Deborah A, Nawoczenski W. Orthopedic apparatus books. 3rd ed. Philadelphia: Saunders Company; 1997. p. 433.
- 4- Kogler G, Solomonidis S. Biomechanics of longitudinal arch

- support mechanisms in foot orthoses and their effect on plantar aponeurosis strain. *Clin Biomech* 1996;11 (5): 243-252.
- 5- Teresa S. What is the best treatment for plantar fasciitis Clinical inquiries: from the family practice in quieries Network. *Journal of family practice* 2003;52: (9) 329-34.
- 6- Seligman D, Daw. Customized heel pads and soft orthotics to treat heel pain and plantar fasciitis. *Arch phys Med Rehabil* 2003; 84 (10): 1564-7.
- 7- Deborah A, Seligman F. Plantar fasciitis pain responds to custom orthoses. *Biomechanics* 2004;11 (9): 55-60.
- 8- Ronald,L.Clinical biomechanichs of the lower extremities. 2ed. USA: Mosby Year Book, 1996. p. 332.
- 9- Forough B, Bahrami-zade M, Saidi H. Barresie taseere gave dakhelie khalafe paa dar darmane bimarane mobtala be plantar fashyatis. *Majale daneshgah oloum pezeshkie Arak: fasname rahavarde daaesh* 1385; 9 (3): 65-6.
- 10- Bahrami-zade M, Forough B, Saidi H, Kiyani M. Moghayeseye taseere gave dakhelie khalafe paa ba gave khareje ghodame paa bar behboude mizane faaleyathaye rouzmare va pardakhtan be faaleyathaye varzeshi va sargarmi va dard dar bimarane mobtala be plantar fashyatis. *Fasname elmi pajouheshie tavanbakhshi* 1386;8 (4): 62-6.
- 11- Bahramizadeh M, Tehraniasr A, Froogh B, Saeedi H. A comparative study of the biomechanics of Plantar Fasciitis treatment: Two methods of orthotic wedging. *Journal of Biomechanics* 2006; 39 (Supplement 1): S169-S170.
- 12- Pfeffer, G, Bachetti P, Deland J, et al. Comparison of custom and prefabricated orthoses in the initial treatment of proximal plantar fasciitis. *Foot Ankle Int* 1999;20 (4): 14-221.

## A comparative study between the effect of Functional foot orthosis and Modified orthosis on improvement of Pain in patients with plantar fasciitis

\*Bahramizadeh M; MCS<sup>1</sup>, Arazpoor M; MCS<sup>2</sup>, Mardani M.A; MCS<sup>3</sup>, Keyhani M, R; MCS<sup>4</sup>

Received: 21 Jan 2009

Accepted: 8 Feb 2009

### Abstract

**Background:** Plantar fascia inflammation will result in plantar fasciitis. Nonsurgical treatments include the use of orthoses and physical therapy technics. The goal of this study was a comparative between the effect of functional foot orthosis and modified foot orthosis on improvement of pain in patients with plantar fasciitis.

**Material & methods:** In this experimental study, 30 patients with plantar fasciitis including 7 male and 23 female with ranging age 25-45 yrs old ( $34\pm 4.64$ ,  $35\pm 5.02$ ) selected by non probability sampling. Patients randomly allocated in two groups with 15 patients in each group. First group used functional foot orthosis and second group used modified foot orthosis. FAOS questionnaire was used for evaluating the pain. 2 stages included: once before intervention and the second stage after 4 weeks after intervention. Data analysis has been done with paired and independent T-Test, Smironov-Kolomogrov by SPSS13.

**Result:** Paired T-Test showed the difference between before and after intervention stages in group with functional foot orthosis was 0.001 and in group with modified foot orthosis was 0.229. Independent T-Test showed the difference between two groups after intervention was significant ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** According to finding of this study, functional foot orthosis was more effective on improvement of pain in patients with plantar fasciitis.

**Keywords:** Plantar fasciitis, Pain., functional foot orthosis, modified foot ortjosis.

---

1- (\*Corresponding author) instructor, university of social welfare and rehabilitation, dept; of orthotics and prosthetics, Tehran, Iran  
Tel: 22180010 Fax: 22180049 Email: mbzoandp@uswr.ac.ir

2- MSc of orthotics and prosthetics, university of social welfare and rehabilitation, Tehran, Iran

3- MSc of orthotics and prosthetics, university of social welfare and rehabilitation, Tehran, Iran

4- Instructor, Iran university of medical sciences, dept; of biostatistician, Tehran, Iran