ORIGINAL ARTICLE

Comparing the Efficacy of Dry Needling and Extracorporeal Shock Wave Therapy in Treatment of Plantar Fasciitis

Mohammad Rahbar[1],
Ali Kargar[2],
Fariba Eslamian[3],
Neda Dolatkhah[1]

[1] Assistant Prtofessor, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Physical Medicine and Rehabilitation Research Center, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran
[2] Assistant Professor, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Faculty of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran
[3] Assistant Professor, Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Faculty of Medicine, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

(Received June 25, 2017 ; Accepted February 18, 2018)

Abstract

Background and purpose: Plantar fasciitis is the most common cause of metatarsus pain. The purpose of this study was to compare improvements in pain and function in patients treated with Extracorporeal Shock Wave Therapy (ESWT) and dry needling.

Materials and methods: In a randomized controlled clinical trial, 72 patients with plantar fasciitis were randomly divided into two groups. The first group was treated with ESWT and the second group was treated by dry needling. Performance variables based on Foot Function Index (FFI) and pain based on Visual Analogue Scale (VAS) were evaluated before treatment, and 4 weeks and 8 weeks after treatment using SPSS V16.

Results: There were 72 patients (mean age: 44.1±9.4) mainly females (n=54). Following 4 weeks and 8 weeks, both methods significantly reduced the pain index measured by VAS and FFI score compared with those before treatment. No significant difference was found between the two groups after 4 weeks of treatment in pain index measured by VAS and FFI score (P= 0.668 and P= 0.011, respectively). But, 8 weeks after the treatment, the rate of pain reduction, and FFI increased significantly in the group treated by dry needling (P= 0.011 and P=0.013).

Conclusion: Both ESWT and dry needling were found to be effective in treatment of plantar fasciitis, but dry needling showed to be more efficient in 8 weeks after treatment.

(Clinical Trials Registry Number: IRCT201610014104N6)

Keywords: plantar fasciitis, shock wave therapy, dry needling

J Mazandaran Univ Med Sci 2018; 28 (164): 53-62 (Persian).

* **Corresponding Author: Neda Dolatkhah -** Physical Medicine and Rehabilitation Research Center, Aging Research Institute, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran (E-mail: neda_dolatkhah@yahoo.com, dolatkhahn@tbzmed.ac.ir)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیست و هشتم شماره ۱۶۴ شهریور سال ۱۳۹۷ (۶۲-۵۳)

مقایسه اثرسوزن خشک و شوک‌درمانی خارج بدن در درمان فاشئیت پلانتار

محمد رهبر[۱]
علی کارگر[۲]
فریبا اسلامیان[۳]
ندا دولت خواه[۱]

چکیده

سابقه و هدف: فاشئیت پلانتار شایع‌ترین علت درد ناحیه کف پا است. هدف این مطالعه، مقایسه میزان بهبود درد و عملکرد بیماران درمان شده با شوک‌درمانی خارج بدن (Extracorporeal Shock Wave Therapy) ESWT و سوزن خشک درمانی بوده است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه کارآزمایی بالینی شاهد دار ۷۲ بیمار با تشخیص فاشئیت پلانتار وارد مطالعه شده و به‌طور تصادفی به دو گروه درمانی تقسیم شدند. بیماران گروه اول تحت درمان با ESWT و گروه دوم تحت درمان با سوزن خشک قرار گرفتند. متغیرهای عملکرد بر اساس FFI (Foot Function Index) و درد بر اساس VAS (Visuali Analogue Scale) قبل درمان، ۴ هفته پس از درمان و ۸ هفته پس از درمان ارزیابی و با استفاده از روش آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری و توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ مورد مقایسه و تجزیه‌وتحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: در مطالعه حاضر ۷۲ بیمار با میانگین سنی ۹/۴ ± ۴۴/۱ سال که اغلب زن (۵۴ نفر) بودند مورد بررسی قرار گرفتند. هردوی روش‌های ESWT و سوزن خشک درمانی در ۴ هفته و ۸ هفته پس از درمان، هم شاخص درد اندازه‌گیری به روش VASو هم نمره FFI بیمار را نسبت به قبل از درمان به‌طور معنی‌داری کاهش دادند. تفاوت معنی‌دار آماری بین دو گروه در ۴ هفته پس از درمان بین معیارهای مذکور یافت نگردید (p= ۰/۶۶۸و p= ۰/۶۲۶ به ترتیب). بااین‌حال در ۸ هفته پس از درمان، میزان کاهش درد و FFI در گروه درمان شده با سوزن خشک به‌طور معنی‌داری بیش‌تر بود (p= ۰/۰۱۱و p= ۰/۰۱۳ به ترتیب).

استنتاج: هردوی روش‌های سوزن خشک و ESWT در درمان فاشئیت پلانتار مؤثر هستند، هرچند که نتایج مطالعه حاضراثربخشی بهتر درمان با سوزن خشک را در ۸ هفته پس از درمان نشان می‌دهد.

شماره ثبت کارآزمایی بالینی : IRCT۲۰۱۶۱۰۰۱۴۱۰۴N۶

واژه های کلیدی: فاشئیت پلانتار، شوک‌درمانی، سوزن خشک

مقدمه

فاشئیت پلانتار، شایع‌ترین علت درد پاشنه پا(۱) درنتیجه تحریک دژنراتیو منشأ فاشیای پلانتار در زائده داخلی توبرکل کالکانئوس و نیز ساختار دور فاشیا ایجاد می‌گردد(۲). فاشئیت پلانتار یک اختلال ناشی از اضافه‌بار

مولف مسئول: ندا دولت خواه: تبریز، خیابان آزادی، خیابان گلگشت، بیمارستان امام رضا (ع)، مرکز تحقیقات طب فیزیکی E-mail: neda_dolatkhah@yahoo.com
۱. استادیار، مرکز تحقیقات طب فیزیکی و توان‌بخشی، پژوهشکده سالمندی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
۲. استادیار، گروه طب فیزیکی و توان بخشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، ایران
۳. دانشیار، گروه طب فیزیکی و توان بخشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، ایران
تاریخ دریافت : ۱۳۹۶/۴/۴ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات :۱۳۹۶/۴/۱۰ تاریخ تصویب : ۱۳۹۶/۱۱/۲۹

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

است که به آسیب‌های متوالی میکروسکوپی در فاشیای پلانتار و در محل اتصال آن به استخوان کالکانئوس منجر می‌شود(۳). شروع درد معمولاً تدریجی بوده و به‌طورمعمول در قسمت داخلی پلانتار پاشنه رخ می‌دهد(۴). اغلب بیماران درد و سفتی را هنگام برداشتن گام‌های اولیه در صبح بلافاصله پس از بلند شدن از رخت خواب و یا بعد از یک دوره طولانی استراحت مثل نشستن روی نیمکت در طول روز تجربه می‌کنند(۵، ۶). ۱۰ درصد از افراد در طول عمر خود فاشیئت پلانتار را تجربه می‌کنند و در ۲۰ تا ۳۰ درصد موارد این گرفتاری دوطرفه می‌باشد(۷، ۸). این بیماری چندعاملی است. عوامل خطری که ممکن است به ایجاد این درد پاشنه پا کمک کنند شامل کف پای صاف، کف پا با قوس بیش‌ازحد که با انحناهای غیرقابل انعطاف همراه باشد، پس پلانوس (پروناسیون بیش‌ازحد پا)، اضافه‌وزن و چاقی، انقباض تاندون آشیل، عدم استفاده از کفش مناسب (که از قوس کف پا حمایت کند) و میکروتروماهای مکرر در دونده‌ها می‌باشند(۹، ۱۰). گزینه‌های درمانی برای تسکین علائم فاشیئت پلانتار شامل تغییر فعالیت، کشش فاسیای کف پا، ماساژ یخ، اسپلینت شبانه، داروهای ضدالتهابی غیراستروئیدی در ترکیب با سایر مدالیته های درمانی، تزریق استروئید در محل، درمان شوک از خارج بدن (Extracorporeal Shock Wave Therapy) ESWTو عمل جراحی می‌باشد(۶). درد در ۱۰ درصد از بیماران با اقدامات محافظه‌کارانه بهبود نمی‌یابد و دوره‌های طولانی استفاده از این روش‌ها در درمان پلانتار فاشیئت رضایت‌بخش نیست(۱۱). درعین‌حال درمان جراحی به علت آسیب جدی، خطرات و عوارض بعد از زمان به‌عنوان آخرین مداخله در نظر گرفته می‌شود(۱۲). شوک‌درمانی خارج بدن (ESWT) به خاطر ماهیت غیرتهاجمی، ریکاوری سریع و راحتی برای زندگی روزانه بیمار از چندین دهه قبل به‌طور گسترده‌ای به‌عنوان گزینه درمانی جایگزین برای فاشیئت پلانتار و سایر بیماری‌ها مورداستفاده قرار می‌گیرد(۱۵-۱۳). در شوک ویو تراپی از خارج بدن، از روش‌های الکترومگنتیک، پیزوالکتریک و الکتروهیدرولیک برای تولید امواج استفاده می‌شود. مکانیسم‌های مطرح در اثربخشی شوک ویو تراپی شامل تأثیر امواج منتقل‌شده بر فیزیولوژی گیرنده‌های درد و نیز ایجاد تروماهای کوچک و آزادکردن فاکتورهای رشد و عوامل مولکولی که منجر به ترمیم بافتی می‌شوند، می‌باشند(۱۶). مطالعات متعددی در مورد تأثیر شوک‌درمانی خارج از بدن و نیز مقایسه آن با سایر مدالیته‌های درمانی در درمان فاشیئت پلانتار انجام‌گرفته است(۳، ۱۷، ۱۸). در مطالعه Metznerو همکارانش(۱۷)، شوک‌درمانی خارج بدن (ESWT) به‌صورت موفقی درد بیماران پلانتار فاشیئت را به میزان ۳۰ درصد در ۸۱ درصد از بیماران در یک دوره پی گیری ۶ هفته بهبود بخشید. سوزن خشک، روش درمانی نسبتاً تازه‌ای است که همراه سایر درمان‌های توان‌بخشی، توسط متخصصین طب فیزیکی و توان‌بخشی در سراسر جهان انجام می‌شود(۱۹). سوزن خشک و طب سوزنی به‌عنوان روش‌های جایگزین و کم تر تهاجمی، نقاط ماشه‌ای میوفاشیال (MTP) را تحریک می‌کنند(۲۰، ۲۱). نشان داده‌شده است که سوزن خشک محیط بیوشیمیایی اطراف نقاط ماشه‌ای را تغییر داده و فعالیت الکتریکی خودبه‌خودی در نقاط ماشه‌ای عضله اسکلتی را کاهش می‌دهد(۲۲). در یک مطالعه کار آزمایی بالینی یک‌سو کور روی بیماران مبتلابه پلانتار فاشیئت، استفاده از سوزن خشک منجر به بهبود قابل‌توجه درد (که با استفاده از مقیاس VAS (Visuali Analogue Scale) ارزیابی می‌شد) بعد از ۴ هفته مداخله در مقایسه با گروه شاهد شد. بااین‌حال ازنظر دامنه حرکات مفصل مچ پا در دورسی فلکسیون ((ROMDF) range of motion of ankle joint in dorsiflexion)و اکستانسیون پلانتار ((ROMPE) range of motion of ankle joint in plantar extension)تفاوت معنی‌داری بین دو گروه مداخله و شاهد مشاهده نگردید(۲۳).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

در ایـن مطالعـه بـر آن شـدیم تـا در طـی یـک کارآزمایی بالینی شـاهد دار تـأثیر سـوزن خشـک را در مقایسه با شوک‌درمانی بـاانرژی بـالا در درمـان فاشـئیت پلانتار بر میزان درد و عملکـرد و بهبـودی بسـنجیم و در صورت اثربخشی یکسان و یا اثر بهتر سـوزن خشـک از این روش درمانی که کم‌هزینـه اسـت درمطـب اسـتفاده نماییم. بر اسـاس جسـتجوی انجام‌شـده در متـون علمـی مربوطه و موتورهای جستجوی پزشـکی، مطالعـه‌ای کـه تـأثیر مقایسـه‌ای شـوک‌درمانی و سـوزن خشـک را در کاهش درد، بهبود عملکرد و میزان بهبـودی در بیمـاران مبتلابه پلانتار فاشئیت موردمطالعه قرار دهد، یافت نشـد. نتـایج ایـن مطالعـه اثربخشـی دو روش رایـج در درمـان فاشئیت پلانتار را مقایسه می‌کند و یافتن روشی با اثربخشـی بـالاتر در کنـار نتـایج مطالعـات تکمیلی‌تـر می‌توانـد بـه درمان بهتر و مؤثرتر این بیماران کمک نماید.

مواد و روش ها

مطالعه حاضر از نـوع کار آزمائی بـالینی تـصادفی یک‌سو کور بوده است که با تائیـد کمیتـه اخـلاق معاونـت تحقیقات و فناوری دانـشگاه علـوم پزشـکی تبریـز و در مرکـز تحقیقـات طب فیزیکی و توان‌بخشی انجام گرفته است (کـد اخـلاق IR.TBZMED.REC.1395.562) و در مرکز بین‌المللی ثبت کارآزمایی های بالینی ایـران بـه ثبت رسیده است (کد IRCT201610014104N6).

هدف اصلی این مطالعه که ارزیـابی درد بـر اسـاس معیار VAS در هر دو گروه بود و بر اساس مشاهدات در یک مطالعه مشابه(۲۴)، ۲/۸۰ و ۲/۸۹ بـه ترتیـب بـه‌عنوان انحراف معیار گروه مداخله و کنترل و ۲ واحـد کـاهش در مقیاس VAS برای اندازه اثـر در نظـر گرفتـه شـد. بـا سطح معنی‌داری ۰/۰۵، توان آزمـون ۰/۸و بـا اسـتفاده از آزمون دوطرفه، حجم نمونه برابر با ۳۱ نفر در هر گـروه محاسبه گردید. با در نظر گرفتن ۱۵ درصد برای احتمال ریزش، حجم نمونه در هر گروه ۳۶ نفر و در کل ۷۲ نفر برآورد گردید.

نخست بیماران با شکایت درد کف پا به مدت بیش از یک ماه، بدون علت زمینه‌ای سیستمیک، پس از تائید تشخیص پلانتار فاشئیت با استفاده از بررسی‌های معمول بالینی و در صورت نیـاز بررسـی‌های رادیولـوژیکی، در بخش طب فیزیکی بیمارستان‌های امام رضـا (ع)' شـهید مدنی و شهدا به روش نمونـه‌گیری در دسـترس انتخـاب شدند و تحت معاینه و بررسی‌های ابتدائی قرار گرفتند و درنهایت ۷۲ بیمار با تشخیص بالینی پلانتار فاشئیت با در نظر گرفتن معیارهای ورود و خروج حـائز شـرایط ورود به مطالعه بودند، پس از تکمیل فرم رضایت‌نامه آگاهانه، وارد مطالعه شدند و سپس به‌صورت تصـادفی بـه دو گـروه ۳۶ نفره تقسیم شدند. معیارهای ورود افراد به این مطالعه شامل ابتلا به پلانتار فاشئیت با درد و حساسـیت موضـعی کف پا یا پاشنه مخصوصاً صبحگاهی که به مـدت بـیش از یک ماه به درمان‌های روتین دارویی جواب نداده باشـد، بود. معیارهای خروج افـراد از ایـن مطالعـه شـامل سـابقه بیماری التهابی سیستمیک هم چون آرتریت روماتوئیـد، سابقه ترومای مستقیم با یا بدون شکستگی استخوان‌های کف پا، سابقه تزریق موضعی و یـا انجـام فیزیـوتراپی در طی ۳ ماه گذشته، درد پشـت پاشـنه مـرتبط بـا بورسـیت آشیل و غیره و بالاخره وجـود رادیکولوپـاتی اکتیـو S1 که علت درد فاسیای کف پا را عمدتاً توجیه کند، بودند.

در تصادفی کـردن بـه‌این‌ترتیب عمـل شـده اسـت: پس‌ازاین که بیمار شرایط ورود به مطالعه را داشت برای وی سکه پرتاب می‌شد. درصورتی‌که برای ایشان قسـمت روی سکه ظاهر می‌شـد، فـرد بـه گـروه سـوزن خشـک درمانی و در غیر ایـن صـورت بـه گـروه شـوک‌درمانی اختصاص داده می‌شد. بیماران هر گروه از درمان گـروه دیگر بـی‌اطلاع بـوده و هـم‌چنـین تحلیـل‌گر نیـز از نـوع درمان در گروه‌ها اطلاعی نداشته است. در تمام بیمـاران مشخصات عمومی شامل سن، جنس، سابقه بیماری‌هـای قبلی و غیره تعیـین گشـت. تمـام بیمـاران شـرکت‌کننده درمان‌های محافظه‌کارانه ازجمله کفی کفش و ورزش‌هـای کششی مانند استرچ هیل کورت و عضـلات cuff را نیـز

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

دریافت کردند. بیماران شدت درد خود را بر اساس VAS به‌صورت درجه‌ای از خط ۱۰ سانتی‌متر تعیین کردند. بیمار بایستی حداقل درد در حد ۲۰ میلی‌متر از VAS ۱۰ میلی‌متری را می‌داشتند. جهت بررسی عملکرد پا از شاخص عملکردی پا یعنی اساس FFI (Foot Function Index) که پرسش‌نامه ۱۷ سؤالی شامل ۵ سؤال درزمینه درد و ۱۲ سؤال درزمینه ناتوانی است، استفاده شد. در گروه سوزن خشک از سوزن شماره ۱۸ استفاده شد که سوزن در نقطه ماشه‌ای (مدیال فاشیای پلانتار) به‌آرامی واردشده و به طرفین تکان داده شد تا زمانی که عضله منقبض شود. نقطه ماشه‌ای معمولاً در سمت مدیال کف پا قرار دارد که دارای حداکثر درد و تندرنس است. سوزن خشک درمانی به مدت یک جلسه و در صورت عدم بهبودی حداکثر تا سه جلسه به فاصله یک هفته انجام شد. در شوک‌درمانی از ESWT به‌صورت رادیال با متد high energy intensity و با شدت ایمپالس ۲۰۰۰ و Bar energy flux intensity 0.25 و فرکانس ۱۰ هرتز به مدت سه جلسه، هفته‌ای یک جلسه استفاده شد. پروب دستگاه در ناحیه تندر کف پا (مدیال فاسیا و یا خود پاشنه) گذاشته شد.

درنهایت در هفته‌های ۴ و ۸ پس از درمان متغیرهای اولیه مجدداً بررسی شدند. ورزش‌های کششی و تقویتی در هر دو گروه بیماران آموزش داده‌شده و سرانجام مقایسه و آنالیزهای آماری انجام شد. فرد ارزیابی و تحلیل‌کننده در ابتدا و انتهای مطالعه به تخصیص بررسی شوندگان به گروه‌ها و مداليته های به کار رفته بی‌خبر و کور بود. برای آنالیز اطلاعات از نرم‌افزار SPSS مدل ۱۶ استفاده شد. از آمار توصیفی شامل توزیع فراوانی، میانگین و انحراف معیار، حداقل و حداکثر استفاده شد. برای مقایسه متغیرهای کمی دو گروه از آزمون t مستقل (Independent-t-test) و جهت مقایسه متغیرهای کیفی در دو گروه از آزمون کای دو و تست دقیق فیشر استفاده گردید. برای بررسی متغیرهای وابسته (درد صبحگاهی و عملکرد) در زمان‌های مختلف بین دو گروه، از آزمون آنالیز واریانس اندازه‌های تکراری و در صورت نیاز از پس-آزمون بونفرونی استفاده شد. برای کنترل متغیرهای مخدوش گر (سن و شاخص توده بدنی)، این متغیرها به‌عنوان کووریت وارد مدل شدند. برای کلیه نتایج با فاصله اطمینان ۹۵ درصد بیان شد. خطای نوع اول، $\alpha=0.05$ و قدرت مطالعه ۸۰درصد با خطای نوع دو $\beta=0.2$ در نظر گرفته شد.

یافته ها

در این مطالعه ۹۷ نفر ارزیابی شدند که ۸۵ نفر صلاحیت شرکت در مطالعه را داشتند و ازاین‌بین ۷۲ نفر به‌طور تصادفی انتخاب و با استفاده از تخصیص تصادفی به دو گروه مساوی تقسیم شدند (نمودار شماره ۱). ۳۶ بیمار تحت درمان با شوک‌درمانی رادیال و ۳۶ بیمار تحت سوزن خشک درمانی قرار گرفتند. از بین بیماران موردمطالعه ۱۸ بیمار مرد (۸ نفر در گروه شوک ویو و ۱۰ نفر در گروه سوزن خشک درمانی) و ۵۴ بیمار (۲۸ نفر در گروه شوک ویو و ۲۶ نفر در گروه سوزن خشک درمانی) زن بودند. آنالیز کیفی تفاوت معنی‌داری را از این نظر بین دو گروه نشان نداد (p=۰/۷۸۶). از بین ۷۲ بیمار شرکت داده‌شده در مطالعه کم سن ترین بیمار ۲۳ سال و مسن‌ترین آن‌ها ۶۵ ساله بود. میانگین کلی سن بیماران ۹/۴ ± ۴۴/۱ سال بود که این میزان در گروه درمان شده با شوک‌درمانی ۹/۲ ± ۴۳/۲ و در گروه سوزن خشک درمانی ۹/۶ ± ۴۵/۱ محاسبه گردید. آنالیز کمی با استفاده از آزمون t مستقل تفاوت معنی‌داری را از این نظر بین دو گروه نشان نداد (p=۰/۴۰۴). از بین ۷۲ بیمار شرکت‌کننده در مطالعه ۴۴ نفر خانه‌دار، ۱۸ نفر کارمند، ۸ نفر دارای شغل آزاد و ۲ نفر بازنشسته بودند. آنالیز کیفی تفاوت معنی‌داری را ازنظر شغلی بین دو گروه نشان نداد (p=۰/۴۷۵). نتایج آزمون آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری در گروه شوک ویو بهبود معنادار در درد بیماران بر اساس مقیاس VAS در کوتاه‌مدت (چهار هفته) نشان داد ($p < ۰/۰۰۱$)

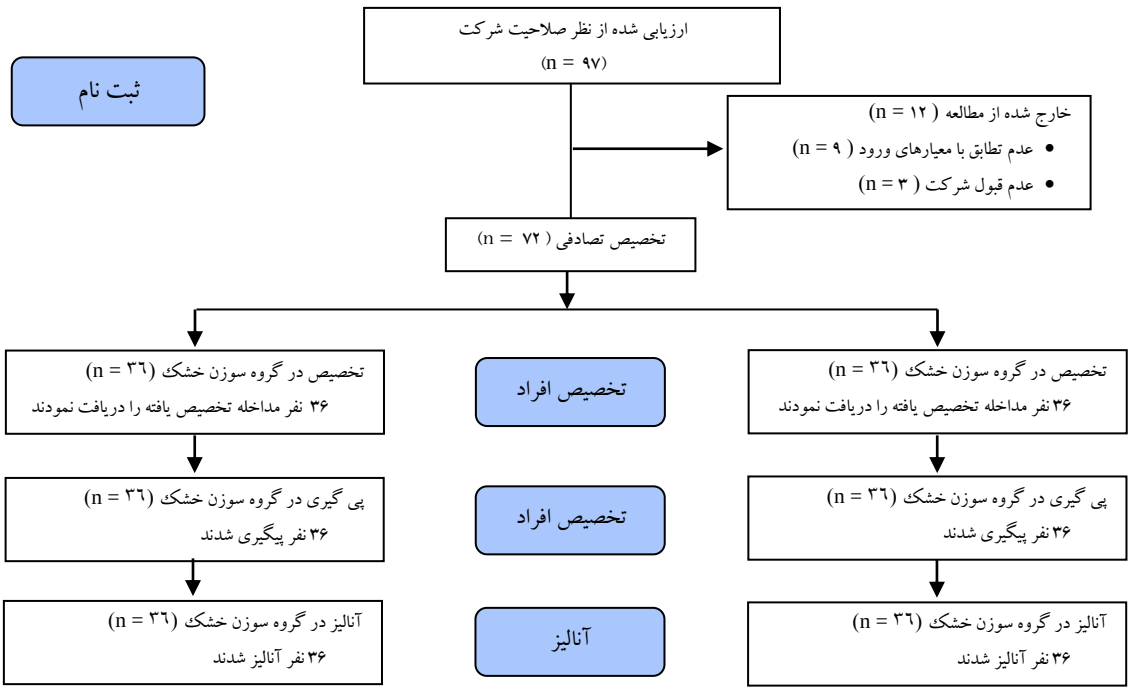
[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

که این بهبود در طولانی‌مدت (هشت هفته) نیز پایدار بوده است (p = ۰/۰۰۲). در گروه سوزن خشک نیز بهبود معنی‌دار در درد بیماران بر اساس مقیاس VAS در کوتاه‌مدت (p < ۰/۰۰۱) و پایداری آن تا طولانی‌مدت (p < ۰/۰۰۱) مشاهده شد. مقایسه‌های دورن گروهی هم‌چنین یک روند آشکار در بهبود عملکرد بیماران گروه شوک ویو بر اساس مقیاس FFI در کوتاه‌مدت (p < ۰/۰۰۱) و طولانی مدت(p < ۰/۰۰۱) نشان داد. بهبود عملکرد پا در هفته چهارم (p < ۰/۰۰۱) و پایداری آن تا هفته هشتم (p < ۰/۰۰۱) در گروه سوزن خشک نیز قابل‌توجه بود.

قبل از درمان دو گروه ازلحاظ درد صبحگاهی و عملکرد پا همسان بودند (P = ۰/۲۸۹ و P = ۰/۱۰۸ به ترتیب) و در هفته چهارم تفاوت بارزی ازنظر میانگین تغییرات در دو گروه بر اساس هیچ‌کدام از متغیرهای درد صبحگاهی و عملکرد پا مشاهده نشد (p= ۰/۶۶۸ و p= ۰/۶۲۶ به ترتیب). میانگین تغییرات درد صبحگاهی در هفته هشتم در گروه سوزن خشک با تفاوت معنی‌داری بیش تر بود (p= ۰/۰۱۳). گروه سوزن خشک درمانی نسبت به گروه شوک ویو ازنظر امتیاز عملکرد به‌طور قابل‌توجهی میانگین تغییرات بیش‌تری داشتند (p= ۰/۰۱۱). نتایج حاصل ازبررسی بین گروهی متغیرهای اولیه مطالعه در جدول شماره ۱ نشان داده‌شده است.

جدول شماره ۱: مقایسه میانگین و انحراف معیار متغیرها در دو گروه قبل، ۴ هفته و ۸ هفته بعد از مداخله

متغیرها	زمان	سوزن خشک انحراف معیار ± میانگین	شوک ویو انحراف معیار ± میانگین	سطح معنی داری (آزمون اندازه‌های تکراری)
درد صبحگاهی (Visual Analogue Scale)	قبل از درمان	۷/۶ ± ۲/۲	۶/۷ ± ۲/۱	۰/۱۰۸
	۴ هفته بعد از درمان	۴/۱ ± ۱/۵	۴/۲ ± ۱/۵	
	تغییرات از ابتدای مطالعه تا هفته ۴	-۳/۵ ± ۲/۵	-۲/۵ ± ۲/۷	۰/۶۲۶
	۸ هفته بعد از درمان	۱/۷ ± ۱/۷	۲/۹ ± ۱/۹	
	تغییرات از ابتدای مطالعه تا هفته ۸	-۵/۹ ± ۳/۲	-۳/۸ ± ۳/۳	۰/۰۱۳
عملکرد Foot) Function (Index	قبل از درمان	۹۹/۲ ± ۲۹/۷	۹۴/۶ ± ۲۱/۵	۰/۲۸۹
	۴ هفته بعد از درمان	۶۰/۶ ± ۲۴/۹	۶۳/۳ ± ۲۹/۷	
	تغییرات از ابتدای مطالعه تا هفته ۴	-۴۱/۹ ± ۳۱/۶	-۳۳/۶ ± ۳۳/۲	۰/۶۶۸
	۸ هفته بعد از درمان	۳۱/۴ ± ۲۸	۵۰/۴ ± ۳۳/۱	
	تغییرات از ابتدای مطالعه تا هفته ۸	-۷۱/۱ ± ۴۰/۴	-۴۶/۶ ± ۴۰/۶	۰/۰۱۱



نمودار شماره ۱: نمودار جریان فرآیند

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

بحث

در این مطالعه نتایج مثبتی مبنی بر مؤثر بودن هر دو روش سوزن خشک و شوک‌درمانی خارج از بدن در کوتاه‌مدت در درمان فاشئیت پلانتار به دست آمد. در مطالعه حاضر نیز هردوی روش‌های شوک‌درمانی و سوزن خشک درمانی مؤثر بودند، بااین‌حال در ۸ هفته پس از درمان تأثیر شوک‌درمانی در کاهش درد و بهبود عملکرد بیماران به‌طور معنی‌داری بهتر نشان داده شد.

نتایج مشابهی در مطالعات انجام‌شده مشابه نیز حاصل گردیده است. در مطالعه انجام‌شده توسط اسلامیان و همکاران در سال ۲۰۱۶، نشان داده شد که هردوی شوک‌درمانی باانرژی بالا و تزریق موضعی کورتیکواستروئید در بهبود عملکرد بیماران با فاشئیت پلانتار و کاهش درد آن‌ها مؤثر هستند و تفاوت معنی‌داری بین اثربخشی آن‌ها مشاهده نشد. بااین‌حال میزان رضایت بیماران و درصد بهبودی در گروه تحت درمان با شوک‌درمانی بیش تر بود(۲۴).

در مطالعه کارآزمایی بالینی انجام‌شده توسط Akinoglu و همکاران در سال ۲۰۱۷ نشان داده شد که در هر دو روش ESWT و درمان با اولتراسوند علائم بیمار کاهش پیدا کرد ، بااین‌حال میزان کاهش FFI در گروه درمان شده با اولتراسوند به‌طور معنی‌داری بیش‌تر بود. هم‌چنین حس عمقی در گروه درمان شده با ESWT افزایش پیدا کرد(۲۵). در مطالعه حاضر میزان اثربخشی ESWT در ۸ هفته پس از درمان کم تر از روش سوزن خشک درمانی بوده است.

در مطالعه انجام‌شده توسط Ozan و همکاران در سال ۲۰۱۷ نشان داده شد که هردوی روش‌های ESWT و Radiofrequency Thermal Lesioning (RTL) در درمان فاشئیت پلانتار مؤثر هستند ، هم چنین معیارهای درد و عملکرد در ۱، ۳ و ۶ ماه پس از درمان در گروه ESWT بهبود داشتند(۲۶) . نتایج مطالعه مذکور همانند مطالعه حاضر تأثیر شوک‌درمانی را در درمان فاشئیت پلانتار نشان می‌دهد هرچند که در مطالعه فوق، پی‌گیری طولانی‌تری انجام‌گرفته است.

در مطالعه انجام‌شده توسط Roca و همکاران در سال ۲۰۱۶ نشان داده شد که میزان کاهش درد اندازه‌گیری شده با مقیاس Roles and Maudesley پس از درمان درروش ESWT به‌طور معنی‌داری بیش تر از درمان با توکسین بوتولینوم A می‌باشد. بااین‌حال هر دو روش در درمان فاشئیت پلانتار مؤثر شناخته شدند(۲۷).

در مطالعه انجام‌شده توسط افتخار سادات و همکاران در سال ۲۰۱۶ نشان داده شد که سوزن خشک درمانی در مقایسه با پلاسبو هم معیارهای درد و هم معیارهای عملکردی را در ۴ هفته پس از درمان بهبود می‌بخشد(۲۳).

در مطالعه کارآزمایی بالینی انجام‌شده توسط مردانی و همکاران در سال ۲۰۱۵ نشان داده شد که هردوی روش‌های تزریق موضعی کورتیکواستروئید وESWT در بهبود درد بیماران با فاشئیت پلانتار مؤثر بوده‌اند. بااین‌حال میزان بهبود درد در بیماران درمان شده با کورتیکواستروئید به‌طور معنی‌داری بیش‌تر بود و شکست درمان به‌طور قابل‌توجهی کم‌تر نشان داده شد(۲۸).

در مطالعه حاضر نیز علی‌رغم بهبود معنی‌دار درد بیماران درمان شده باESWT ، اثربخشی روش مورد مقایسه یعنی سوزن خشک درمان بیش‌تر بود. بااین‌حال این نتایج مغایر بامطالعه مشابه انجام‌شده توسط اسلامیان و همکاران(۲۴) مبنی بر تأثیر بهتر روش شوک‌درمانی بود.

در مطالعه کارآزمایی بالینی انجام‌شده توسط مقتدری و همکاران در سال ۲۰۱۴ نشان داده شد که ESWT به هر دو روش انجام شوک‌درمانی تنها برای ناحیه پاشنه و انجام آن برای ناحیه پاشنه و نقاط تریگر ناحیه ساق هشت هفته پس از درمان در کاهش درد ناشی از فاشئیت پلانتار مؤثر هستند. بااین‌حال این کاهش معیارهای درد در گروه دوم به‌طور معنی‌داری بیش تر از گروه اول بود(۲۹). در مطالعه حاضر گروه کنترل برای مقایسه جزئیات اثربخشی روش ESWT وجود ندارد.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

در مطالعه انجام‌شده توسط Cotchett و همکاران در سال ۲۰۱۴ نشان داده شد که سوزن خشک درمانی در مقایسه با پلاسبو اثرات درمانی بهتری را در بهبود درد و عملکرد بیماران در بیماران با فاشئیت پلانتار دارد. بااین‌حال عوارض جانبی حاصل از درمان نیز در گروه با سوزن خشک درمانی واقعی به‌طور معنی‌داری بیش تر نشان داده شد. بنابراین علی‌رغم تأثیر بیش تر این روش بایستی عوارض جانبی حاصله در نظر گرفته شود(۳۰). در مطالعه حاضر علی‌رغم عدم وجود گروه کنترل، سوزن خشک درمانی به‌اندازه شوک‌درمانی در ۴ هفته پس از درمان و بیش تر از آن در ۸ هفته پس از درمان شاخص‌های درد و عملکردی را بهبود بخشید.

در مطالعه انجام‌شده توسط Chew و همکاران در سال ۲۰۱۳ نشان داده شد که هردوی روش‌های Autologous Conditioned Plasma (ACP) و ESWT همراه با درمان معمول نسبت به درمان معمول تنها در ۱، ۳ و ۶ ماه پس از درمان بیش تر معیارهای درد و عملکرد را بهبود می‌بخشند. علی‌رغم عدم وجود تفاوت معنی‌دار آماری بین مقیاس‌های درد و عملکردی دو گروه، کاهش ضخامت پلانتار در گروه درمان شده با ACP بیش‌تر بود(۳۱). نتایج مطالعه مذکور همانند مطالعه حاضر تأثیر شوک‌درمانی را در درمان فاشئیت پلانتار نشان می‌دهد هرچند که در مطالعه فوق، پی‌گیری طولانی‌تری انجام‌گرفته است.

در مطالعه انجام‌شده توسط وحدت پور و همکاران در سال ۲۰۱۲ نشان داده شد که هردوی درمان ساختگی و ESWT به‌طور معنی‌داری معیارهای درد را کاهش می‌دهند. بااین‌حال این کاهش در گروه تحت درمان با ESWT به‌طور معنی‌داری بیش‌تر بود. هم‌چنین یافته‌های سونوگرافیک افزایش ضخامت فاشیای پلانتار را در گروه شاهد و کاهش آن را در گروه مداخله نشان داد(۳۲). در مطالعه مذکور انتخاب گروهی از بیماران به‌عنوان دریافت‌کننده گروه شاهد توانسته است که اثربخشی واقعی ESWT را بهتر نشان دهد. با این‌حال بازهم اثربخشی ESWT در کاهش درد و بهبود عملکرد در این مطالعه نیز همانند مطالعه حاضر مشهود بوده است. مطالعه حاضر دارای محدودیت‌هایی است. عدم وجود گروه کنترل که هیچ‌کدام از مداخلات فوق‌الذکر را دریافت ننمایند، طول دوره کوتاه پی گیری بیماران و یک‌سو کور بودن مطالعه که می‌تواند بر نتایج آن تأثیرگذار باشد، ازجمله مهم‌ترین آن‌هاست.

در پایان می توان نتیجه گیری کرد که هردوی روش‌های ESWT و سوزن خشک درمانی در ۴ هفته و ۸ هفته پس از درمان، هم شاخص درد اندازه‌گیری به روش VAS و هم نمره‌ی FFI بیمار را نسبت به قبل از درمان به‌طور معنی‌داری کاهش می‌دهد. هم چنین تفاوت معنی‌دار آماری بین دو گروه در ۴ هفته پس از درمان بین معیارهای مذکور یافت نگردید. بااین‌حال در ۸ هفته پس از درمان، میزان کاهش درد و FFI در گروه درمان شده با سوزن خشک به‌طور معنی‌داری بیش تر بود.

سپاسگزاری

از همکاری ارزشمند بیمارانی که ما را در انجام این پروژه یاری کردند و هم چنین کارشناسان محترم مرکز تحقیقات طب فیزیکی و توان‌بخشی دانشگاه علوم پزشکی تبریز کمال سپاس و تشکر را داریم.

References

1. Rompe JD. Plantar fasciopathy. Sports Med Arthrosc Rev 2009; 17(2): 100-104.
2. Buchanan B, Kushner D. Plantar Fasciitis. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2017.
3. Rezasoltani Z, Najafi S, Azizi S, Forough B, Maleki N, Fateh H. The comparison of Shock Wave therapy and Corticosteroid injection on the treatment of Plantar Fasciitis. Ann Mil Health Sci Res 2013; 11(1): 53-60 (Persian).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

4. Martin RL, Davenport TE, Reischl SF, McPoil TG, Matheson JW, Wukich DK, et al. Heel pain-plantar fasciitis: revision 2014. J Orthop Sports Phys Ther 2014; 44(11): A1-33.
5. McPoil TG, Martin RL, Cornwall MW, Wukich DK, Irrgang JJ, Godges JJ. Heel pain--plantar fasciitis: clinical practice guildelines linked to the international classification of function, disability, and health from the orthopaedic section of the American Physical Therapy Association. J Orthop Sports Phys Ther 2008; 38(4): A1-A18.
6. Lim AT, How CH, Tan B. Management of plantar fasciitis in the outpatient setting. Singapore Med J 2016; 57(4): 168-170.
7. Yuzer S, Sever A, Gurcay E, Unlu E, Çakcı A. Comparison of the effectiveness of laser therapy and steroid injection in epin calcanei. Turk J Phys Med Rehab 2006; 52(2): 68-71.
8. Beyzadeoglu T, Gokce A, Bekler H. The effectiveness of dorsiflexion night splint added to conservative treatment for plantar fasciitis. Acta Orthop Traumatol Turc 2007; 41(3): 220-224.
9. Onuba O, Ireland J. Plantar fasciitis. Ital J Orthop Traumatol 1986; 12(4): 533-535.
10. Riddle DL, Pulisic M, Pidcoe P, Johnson RE. Risk factors for plantar fasciitis: a matched case-control study. J Bone Joint Surg Am 2003; 85(5): 872-877.
11. Rompe JD, Furia J, Weil L, Maffulli N. Shock wave therapy for chronic plantar fasciopathy. Br Med Bull 2007; 81-82: 183-208.
12. Sun J, Gao F, Wang Y, Sun W, Jiang B, Li Z. Extracorporeal shock wave therapy is effective in treating chronic plantar fasciitis: A meta-analysis of RCTs. Medicine (Baltimore) 2017; 96(15): e6621.
13. Theodore GH, Buch M, Amendola A, Bachmann C, Fleming LL, Zingas C. Extracorporeal shock wave therapy for the treatment of plantar fasciitis. Foot Ankle Int 2004; 25(5): 290-297.
14. Ogden JA, Alvarez R, Levitt R, Cross GL, Marlow M. Shock wave therapy for chronic proximal plantar fasciitis. Clin Orthop Relat Res 2001(387): 47-59.
15. Younesi M, Âhmadnia H. External shock wave in treatment of disease. J Mazandaran Univ Med Sci 2004; 14(45): 92-96 (Persian).
16. Maier M, Dürr H, Köhler S, Staupendahl D, Pfahler M, Refior H. Analgesic effect of low energy extracorporeal shock waves in tendinosis calcarea, epicondylitis humeri radialis and plantar fasciitis. Z Orthop Ihre Grenzgeb 1999; 138(1): 34-38.
17. Metzner G, Dohnalek C, Aigner E. High-energy Extracorporeal Shock-Wave Therapy (ESWT) for the treatment of chronic plantar fasciitis. Foot Ankle Int 2010; 31(9): 790-796.
18. Saxena A, Fournier M, Gerdesmeyer L, Gollwitzer H. Comparison between extracorporeal shockwave therapy, placebo ESWT and endoscopic plantar fasciotomy for the treatment of chronic plantar heel pain in the athlete. Muscles Ligaments Tendons J 2012; 2(4): 312-316.
19. Kalichman L, Vulfsons S. Dry needling in the management of musculoskeletal pain. J Am Board Fam Med 2010; 23(5): 640-646.
20. Itoh K, Katsumi Y, Hirota S, Kitakoji H. Randomised trial of trigger point acupuncture compared with other acupuncture for treatment of chronic neck pain. Complement Ther Med 2007; 15(3): 172-179.
21. Huguenin L, Brukner PD, McCrory P, Smith P, Wajswelner H, Bennell K. Effect of dry needling of gluteal muscles on straight leg

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

raise: a randomised, placebo controlled, double blind trial. Br J Sports Med 2005; 39(2): 84-90.

22. Shah JP, Danoff JV, Desai MJ, Parikh S, Nakamura LY, Phillips TM, et al. Biochemicals associated with pain and inflammation are elevated in sites near to and remote from active myofascial trigger points. Arch Phys Med Rehabil 2008; 89(1): 16-23.
23. Eftekharsadat B, Babaei-Ghazani A, Zeinolabedinzadeh V. Dry needling in patients with chronic heel pain due to plantar fasciitis: A single-blinded randomized clinical trial. Med J Islam Repub Iran 2016; 30: 401 (Persian).
24. Eslamian F, Shakouri SK, Jahanjoo F, Hajialiloo M, Notghi F. Extra corporeal shock wave therapy versus local corticosteroid injection in the treatment of chronic plantar fasciitis, a single blinded randomized clinical trial. Pain Med 2016; 17(9): 1722-1731.
25. Akinoğlu B, Köse N, Kirdi N, Yakut Y. Comparison of the Acute Effect of Radial Shock Wave Therapy and Ultrasound Therapy in the Treatment of Plantar Fasciitis: A Randomized Controlled Study. Pain Med 2017; 18(12): 2443-2452.
26. Ozan F, Koyuncu Ş, Gürbüz K, Öncel ES, Altay T. Radiofrequency Thermal Lesioning and Extracorporeal Shockwave Therapy A Comparison of Two Methods in the Treatment of Plantar Fasciitis. Foot Ankle Spec 2016: 10(3): 204-209.
27. Roca B, Mendoza MA, Roca M. Comparison of extracorporeal shock wave therapy with botulinum toxin type A in the treatment of plantar fasciitis. Disabil Rehabil 2016; 38(21): 2114-2121.
28. Mardani-Kivi M, Mobarakeh MK, Hassanzadeh Z, Mirbolook A, Asadi K, Ettehad H, et al. Treatment outcomes of corticosteroid injection and extracorporeal shock wave therapy as two primary therapeutic methods for acute plantar fasciitis: a prospective randomized clinical trial. J Foot Ankle Surg 2015; 54(6): 1047-1052.
29. Moghtaderi A, Khosrawi S, Dehghan F. Extracorporeal shock wave therapy of gastroc-soleus trigger points in patients with plantar fasciitis: A randomized, placebo-controlled trial. Adv Biomed Res 2014; 3: 99.
30. Cotchett MP, Munteanu SE, Landorf KB. Effectiveness of trigger point dry needling for plantar heel pain :a randomized controlled trial. Phys Ther. 2014 Aug;94(8):1083-94.
31. Chew KTL, Leong D, Lin CY, Lim KK, Tan B. Comparison of autologous conditioned plasma injection, extracorporeal shockwave therapy, and conventional treatment for plantar fasciitis: a randomized trial. PM R 2013; 5(12): 1035-1043.
32. Vahdatpour B, Sajadieh S, Bateni V, Karami M, Sajjadieh H. Extracorporeal shock wave therapy in patients with plantar fasciitis. A randomized, placebo-controlled trial. J Res Med Sci 2012; 17(9): 834-838.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]