

بررسی تأثیر اولتراسوند در کاهش درد پاشنه در مبتلایان به فاشئیت پلانتار

دکتر سید منصور رایگانی^۱، دکتر محمد باغبانی^۲، دکتر عباس آریانمهر^{۳*}

چکیده

سابقه و هدف: با توجه به شیوع مبتلایان فاشئیت پلانتار و اهمیت درمانی آن و درمان متعارف با اولتراسوند و وجود فقط یک مورد کارآزمایی بالینی شاهددار تصادفی شده روی تأثیر درمانی اولتراسوند و به منظور تعیین تأثیر استفاده و عدم استفاده از اولتراسوند بر میزان درد این بیماران این تحقیق انجام شد.

مواد و روش ها: تحقیق با طراحی کارآزمایی بالینی روی ۲۹ بیمار (۴۲ پا) مبتلا به فاشئیت پلانتار انجام گرفت. بیماران بعد از اخذ رضایت به طور تصادفی در دو گروه اولتراسوند واقعی (با مشخصات درمانی Intensity=1W/Cm2, Duty factor=20% , Fr=3MHZ) و اولتراسوند غیر واقعی (در آن فقط تایمر دستگاه به مدت پنج دقیقه روشن بود) قرار گرفتند. علاوه بر این به هر دو گروه دو نوبت در روز ورزش های کششی عضلات خلفی ساق پا (گاستروسولئوس) و عضلات خلفی ران (همسترینگ) و کفی طبی از نوع Silicon gel تجویز گردید. هر دو گروه به مدت ده جلسه و در هر جلسه به مدت ۵ دقیقه توسط یک نفر فیزیوتراپیست با دستگاه Sonostat 833 مدل 011-0-0027 تحت درمان قرار گرفتند. شاخص درد قبل و بعد از درمان با استفاده از Visual Analogue Scale ارزیابی شد. میزان درد قدم اول صبحگاهی و درد در طی روز در داخل گروه ها با آماره Wilcoxon و بین دو گروه با آماره Mann-Whitney U-test آنالیز شد.

یافته ها: تحقیق روی ۲۹ بیمار (۱۵ نفر مورد و ۱۴ نفر شاهد) و ۴۲ پا (۲۲ پا مورد و ۲۰ پا شاهد) انجام شد. در ۱۳ بیمار هر دو پا درگیر بود. در هر دو گروه کاهش درد مشاهده شد. میزان کاهش درد قدم اول صبحگاهی در گروه اولتراسوند واقعی ۳۱ درصد و در گروه اولتراسوند Sham، ۲۳ درصد بود ($P < ۰/۰۴۵$) و میزان کاهش درد فعالیتی پا در طول روز در گروه اولتراسوند واقعی ۱۸ درصد و در گروه اولتراسوند Sham، ۱۰ درصد بود ($P < ۰/۰۶۵$).

نتیجه گیری: اولتراسوند درمانی با مشخصات درمانی یاد شده تأثیر بیش تری از پلاسبو ندارد.

واژگان کلیدی: فاشئیت پلانتار، اولتراسوند، درد پاشنه

مقدمه

که گاهی به غلط "التهاب مزمن" اطلاق می شود (۱). نشانه کلاسیک فاشئیت پلانتار وجود بیش ترین درد در قسمت داخلی پا در چند قدم اول صبحدم به هنگام برخاستن از خواب است. درد اغلب به دنبال فعالیت سبک و گرم شدن عضو کاهش می یابد. در موارد شدیدتر به ویژه در موارد تحمل طولانی مدت وزن، درد تشدید می شود. در معاینه

فاشئیت پلانتار (Plantar fasciitis) یکی از شایع ترین علل درد پاشنه در بالغین محسوب می شود. این اختلال ناشی از پارگی های ظریف فاشیای کف پا و ساختارهای مرتبط با آن در محل اتصال به استخوان کالکانئوس می باشد. درد معمولاً ناشی از دژنراسیون کلاژن در محل اتصال فاشیای کف پا به توبرکول داخلی کالکانئوس است

۱. دانشیار، گروه طب فیزیکی و توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۲. استادیار، گروه طب فیزیکی و توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

۳. نویسنده مسؤول: دستیار طب فیزیکی و توانبخشی، بیمارستان شهدای تجریش، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی. تهران، میدان تجریش، به طرف میدان قدس، بیمارستان شهدای تجریش. پست الکترونیک: arianmehrabbas@yahoo.com

حساسیت موضعی به ویژه در قسمت داخلی پاشنه پا وجود دارد. هم چنین ضعف و tightness عضلات گاستروکمیوس، سولئوس، عضلات اینترینسیک پا و تاندون آشیل وجود دارد (۲). عموماً فاشئیت پلانتار یک اختلال خود محدود شونده است اما متأسفانه اغلب، بر طرف شدن درد ۶ تا ۱۸ ماه به طول می انجامد که این فاصله ممکن است بیمار و پزشک را به ستوه آورد. تشخیص به موقع و درمان مناسب در مراحل اولیه بیماری، طول مدت بیماری را کاهش می دهد و میزان موفقیت درمان نگه دارنده را بیش تر می کند (۳).

اولتراسوند درمانی به طور روتین توسط متخصصین مختلف برای درمان این اختلال تجویز می شود (۴). با وجود این که آثار فیزیولوژیک متعددی برای این مودالیتة درمانی توصیف شده است (۵-۷) اما تا به حال فقط یک کارآزمایی شاهددار تصادفی شده برای درمان فاشئیت پلانتار انجام شده که بر خلاف مطالعات قبلی تأثیر اولترا سوند را در درمان زیر سؤال برده است (۸). لذا این تحقیق به منظور تعیین اثر درمانی اولتراسوند در پلانتار فاشئیت از اول شهریور سال ۱۳۸۵ تا آخر شهریور سال ۱۳۸۶ انجام شد.

مواد و روش ها

تحقیق با طراحی کارآزمایی بالینی انجام گرفت. معیارهای ورود به مطالعه شامل مراجعین با رده سنی ۱۸ تا ۶۰ سال با شکایت درد پاشنه پا در اولین قدم صبحگاهی است که با فعالیت کم تر شود و در معاینه حساسیت موضعی به ویژه در قسمت قدامی داخلی کالکانئوس داشته باشد و در رادیوگرافی نمای روبرو و لترال علایمی از تومور یا شکستگی نداشته باشد. معیارهای خروج از مطالعه شامل موارد زیر بودند: درد منتشر کف پا که با فعالیت مختصر تشدید شود، رادیوگرافی علایم تومور استخوانی، تومور بافت نرم یا شکستگی داشته باشد، علایم بالینی توأم نورویاتی

محیطی، رادیکولوپاتی یا تومورهای حاد داشته باشد، کم تر از هفت بار به واحد فیزیوتراپی مراجعه نماید، هرگونه دفورمیتی، چافی، فعالیت سنگین یا ممتد (< ۸ ساعت) که قابل همسان سازی نباشد و درد ژنرالیزه مفصلی داشته باشد. کلیه بیماران ابتدا توسط پزشک معاینه شده و بعد از تشخیص اولیه فاشئیت پلانتار (۳) برای رد اختلالات همراه به واحد رادیولوژی جهت انجام AP & Lateral X-Ray پا ارجاع شدند. بعد از رد سایر تشخیص ها و بعد از اخذ رضایت از بیمار فرم اطلاعاتی توسط پزشک مجری طرح پر شد و خصوصیات سن، جنس، وزن، قد و مدت بیماری بررسی و در فرم اطلاعاتی ثبت گردید. سپس بیماران به صورت تصادفی در یکی از دو گروه A و B قرار گرفتند. در هر دو گروه A و B انجام ورزش های Stretching عضلات گاستروسولئوس و همسترینگ (در دو نوبت صبح و شب، هر بار ۵ دقیقه) و نیز کفی طبی از نوع سیلیکون ژل توصیه شد. اما به گروه A اولتراسوند واقعی (با مشخصات درمانی ، Intensity = 1W/Cm² , Duty factor = 20% , Fr=3MHZ) و به گروه B اولتراسوند غیر واقعی (در آن فقط تایمر دستگاه به مدت پنج دقیقه روشن بود) با دستگاه Sonostat 833 مدل 011-0-0027 تجویز گردید. پزشک و بیمار از این که گروه A دارای اولتراسوند درمانی است یا B اطلاعی نداشتند و فقط فیزیوتراپیست به این مسئله آگاه بود.

درد قدم اول صبحگاهی و درد فعالیتی بیمار در طول روز بر اساس Visual Analogue Scale ارزیابی می شود و Foot posture بر اساس FPI-6 تعیین می گردد. بعد از اتمام فیزیوتراپی بیمار دوباره ویزیت می شود و میزان درد قدم اول صبحگاهی و درد فعالیتی دو مرتبه بر اساس Visual Analogue Scale ارزیابی و یادداشت می گردد. میزان درد قدم اول صبحگاهی و درد در طی روز در داخل گروه ها با آماره Wilcoxon و بین دو گروه با

آماره Mann-Whitney U-test مورد فضاوت آماری قرار گرفت.

یافته ها

در این مطالعه ۲۹ نفر (۴۲ پا) مورد بررسی قرار گرفتند. تعداد ۱۵ نفر (۲۲ پا) در گروه مورد (اولتراسوند واقعی) و ۱۴ نفر (۲۰ پا) در گروه مورد (اولتراسوند Sham) قرار گرفتند. ۲۱ نفر (۷۲/۴٪) آنان زن و ۸ نفر مرد بودند. توزیع رده سنی در ۵۸/۶٪ موارد متعلق به رده سنی زیر ۴۰ سال و ۴۱/۴٪ موارد بین ۴۰-۶۰ سال بودند.

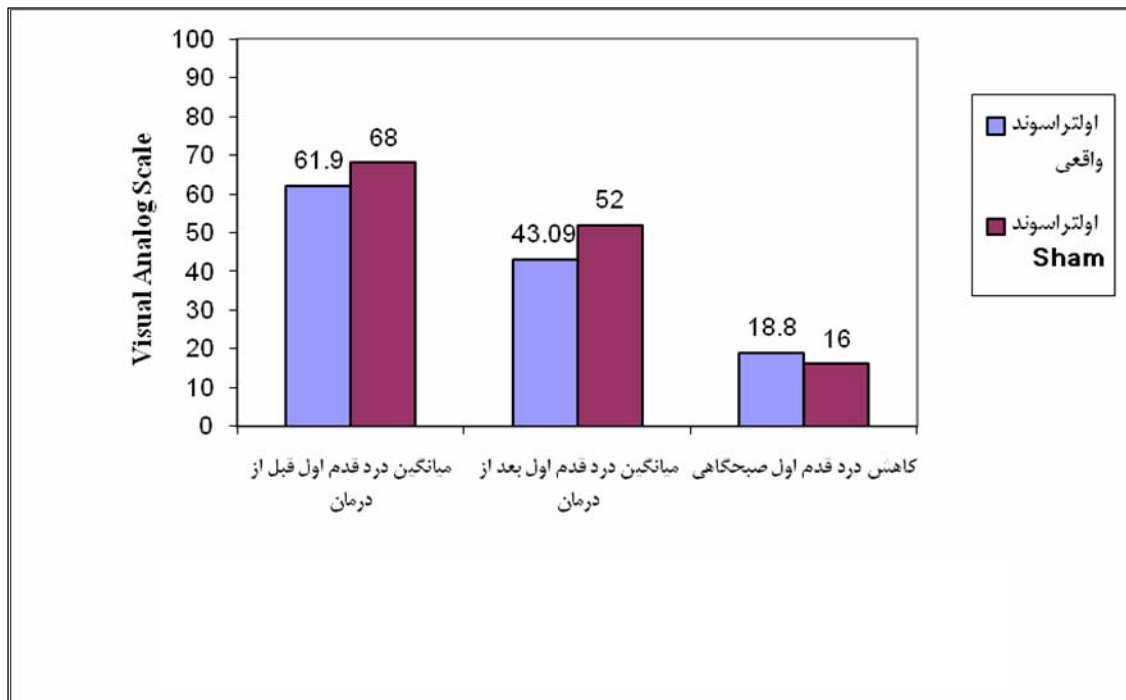
توزیع وزن بر اساس BMI در ۳۷/۵٪ موارد بین ۲۵/۹-۲۰ بود، ۳۷/۵٪ بین ۳۰-۲۶ و در ۲۵٪ موارد بالای ۳۰ بود. زمان مراجعه در ۳۱٪ موارد در فاصله ۶ ماه از شروع علائم، ۳۸ درصد بین ۱۲-۶ ماه و مابقی بین بالای ۱۲ ماه بود. توزیع نمونه ها بر حسب خصوصیات و به تفکیک گروه درمانی در جدول ۱ ارائه گردید و نشان می دهد که افراد دو گروه بر اساس سن، جنس، BMI و طول مدت بیماری مشابه بوده و از نظر آماری اختلاف آن ها معنی دار نبود (جدول ۱).

جدول ۱- توزیع مبتلایان به فاشییت پلانتار بر حسب خصوصیات و به تفکیک گروه ها

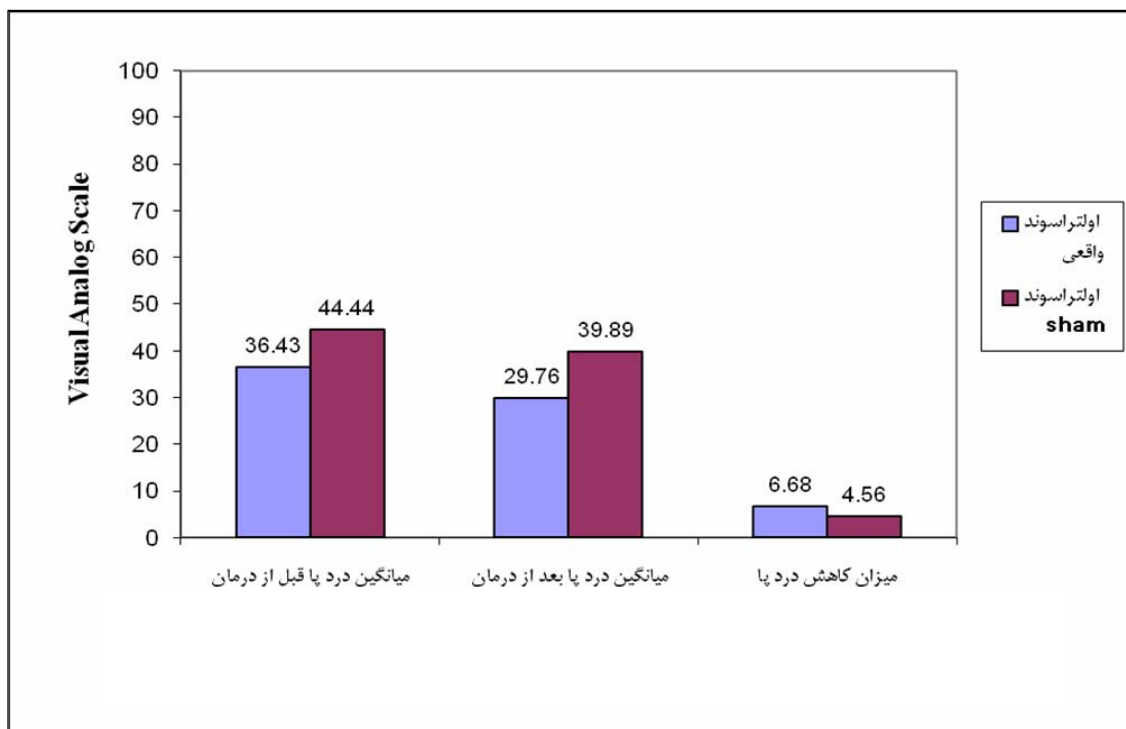
خصوصیات		جنس		سن		BMI			طول مدت بیماری		
گروه ها		زن	مرد	۲۰-۳۹ سال	۴۰-۶۰ سال	۲۰-۲۵/۹	۲۶-۳۰	۳۰ <	> ۶ ماه	۶-۱۲ ماه	< ۱۲ ماه
اولتراسوند واقعی		۹	۶	۱۶	۶	۹	۹	۴	۹	۵	۸
(۱۵ نفر، ۲۲ پا)		(۶۰٪)	(۴۰٪)	(۷۱/۴٪)	(۲۸/۶٪)	(۴۲/۹٪)	(۴۲/۹٪)	(۱۴/۳٪)	(۴۲/۹٪)	(۲۱/۴٪)	(۳۵/۷٪)
اولتراسوند پلاسبو		۱۲	۲	۹	۱۱	۶	۸	۴	۱۰	۶	۶
(۱۴ نفر، ۲۰ پا)		(۸۵/۷٪)	(۱۴/۳٪)	(۴۲/۹٪)	(۵۷/۱٪)	(۳۰/۸٪)	(۳۸/۵٪)	(۲۱/۴٪)	(۵۰٪)	(۲۸/۶٪)	(۲۸/۶٪)
جمع		۲۱	۸	۲۵	۱۷	۱۵	۱۵	۱۲	۱۳	۱۵	۱۴
(۲۹ نفر، ۴۲ پا)		(۷۲/۴٪)	(۲۷/۶٪)	(۵۸/۶٪)	(۴۱/۹٪)	(۳۷/۵٪)	(۳۷/۵٪)	(۲۵٪)	(۳۱٪)	(۳۵/۷٪)	(۳۳/۳٪)

میزان درد قدم اول صبحگاهی قبل و بعد از درمان و به تفکیک روش درمانی در نمودار ۱ ارائه شده است که نشان می دهد میزان درد قدم اول صبحگاهی قبل و بعد از درمان مشابه بود و میزان کاهش درد در بیماران گروه مورد ۳۱٪ و میزان کاهش درد در افراد گروه شاهد ۲۳٪ بود. با استفاده از آزمون Mann-Whitney U نشان داده شد که این تفاوت از نظر آماری معنی دار نیست ($P < ۰/۴۵$).

میزان درد فعالیتی پا در طول روز قبل و بعد از درمان و به تفکیک روش درمانی در نمودار ۲ ارائه گردیده است که نشان می دهد میزان درد قدم اول صبحگاهی قبل و بعد از درمان مشابه بود و میزان کاهش درد در بیماران گروه مورد ۱۸٪ و میزان کاهش درد در افراد گروه شاهد ۱۰٪ بود و آزمون Mann-Whitney U نشان می دهد که این تفاوت در بین دو گروه از نظر آماری معنی دار نیست ($P < ۰/۴۵$).



نمودار ۱- میزان کاهش درد قدم اول صبحگاهی در گروه دارای اولتراسوند واقعی و اولتراسوند Sham بر مبنای visual analog scale



نمودار ۲- میزان کاهش درد فعالیتی پا در طول روز در گروه دارای اولتراسوند واقعی و اولتراسوند sham بر مبنای visual analog scale

بحث

تحقیق نشان می دهد که اولتراسوند با مشخصات درمانی
 $Intensity = 1W/Cm^2$, $Duty\ factor=20\%$, $Fr=3MHz$ به مدت ده جلسه و هر جلسه به مدت ۵ دقیقه در کاهش درد قدم اول صبحگاهی و درد فعالیتی پا در طول روز، تأثیری بیش تر از پلاسبو ندارد. در تنها Double blind RCT که در سال ۱۹۹۶ توسط Crawford و Snaith در این مورد انجام شده است (۸) اولتراسوند با $Intensity=0.5W/Cm^2$ و فرکانس و پالس مشابه به مطالعه ما و مدت زمان ۸ دقیقه و تعداد جلسه ۸ بار به کار رفته است که در این کارآزمایی تفاوت معنی داری در کاهش درد پا و بهبود فونکسیون پا گزارش نشده است ($P=0.05$). در مقایسه، در مطالعه ای که ما انجام دادیم میزان شدت جریان به دو برابر یعنی به $1W/Cm^2$ و تعداد جلسات به ۱۰ بار افزایش داده شد اما باز تفاوت معنی داری مشاهده نگردید. نتیجه آنالیز آماری نشان داد که میزان کاهش درد قدم اول صبحگاهی و درد فعالیتی پا در طول روز در افرادی که به فاصله ۶ ماه از شروع علائم مراجعه کرده اند در مقایسه با افرادی که بعد از ۶ ماه از شروع علائم مراجعه کرده اند پاسخ بهتری به درمان نشان دادند، هر چند باز این مقادیر هم از نظر آماری معنی دار نبودند.

در کارآزمایی های بعد از سال ۱۹۹۶ اولتراسوند به صورت Extracorporeal shock wave therapy (ESWT) به کار گرفته شده است که تأثیر آن در درمان فاشییت

پلاتنار هنوز نامشخص است (۹-۱۲).

یکی از جنبه های ضعف مطالعه ما مجزا نکردن بیماران با شروع حاد علایم از بیماران مزمن بود. هم چنین تعداد نمونه در هر یک از گروه ها کم بود. شاید با مجزا کردن بیماران به گروه های با شروع حاد، تحت حاد و مزمن و اکتفا کردن مطالعه به یکی از این سه گروه با تعداد کافی نمونه بتوان از نظر آماری به نتایج معنی داری دست یافت. هم چنین در مطالعه ما بیماران طی سه روز بعد از پایان دوره درمان بررسی شدند. شاید با بررسی مجدد سه ماه بعد از درمان نتایج درمان متفاوت باشد. از جنبه های مثبت این تحقیق می توان به شاهددار بودن، دوسویه کور بودن و انتخاب تصادفی گروه ها اشاره نمود.

هم چنین موارد زیر برای کسب نتایج دقیق تر در مطالعات آتی توصیه می شود: ۱- در صورتی که حجم نمونه بیش تر باشد (لااقل ۳ برابر تعداد نمونه این مطالعه) نتایج دقیق تری به دست می آید. ۲- مطالعه به فاصله زمانی محدود از شروع علایم اکتفا کند (مثلاً بیماران با علایم کم تر از ۶ ماه در زمان مراجعه یا فقط بیماران با فاشییت پلاتنار مزمن). ۳- برای جمع آوری دقیق تر و قابل اعتمادتر اطلاعات از بیمار، از پرسشنامه معتبر FHSQ جهت Quantitative کردن علایم بیمار استفاده شود. ۴- بیمارانی که به مدت زمان طولانی فعالیت سنگین دارند از مطالعه خارج شوند. ۵- مطالعه دیگری با پارامترهای اولتراسونیک دیگر از قبیل شدت جریان $2 - 1.5 w/cm^2$ انجام شود.

REFERENCES

1. Khan KM, Cook JL, Taunton JE, Bonar F. Overuse tendinosis, not tendonitis: a new Paradigm for a difficult clinical problem (part 1). *Phys Sports Med* 2000; 28: 38-48.
2. Young CC, Rutherford DS, Niedfeldt MW. Treatment of plantar fasciitis. *J American Family Medicine* 2001; 63(3): 23-55.
3. Braddom RL. *Physical Medicine and Rehabilitation*. USA: Saunders. 2007; PP: 464-67.

4. Falconer J, Hayes KW, Chang RW. Therapeutic ultrasound in the treatment of musculoskeletal conditions. *Arthritis Care Res* 1990; 3 :342-54.
5. Wyper DJ, McNiven DR, Donnelly TJ. Therapeutic ultrasound and muscle blood flow. *Physiotherapy* 1978; 54: 321-2.
6. Maxwell L. Therapeutic ultrasound: its effects on the cellular and molecular mechanisms of inflammation and repair. *Physiotherapy* 1991; 78: 421-6.
7. Chapman IV. The effects of ultrasound on the potassium content of the thymocytes. *Radiol* 1974; 47: 411-5.
8. Crawford F, Snaith M. How effective is therapeutic ultrasound in the treatment of heel pain? *Ann Rheum Dis* 1996 55: 265-7.
9. Buchbinder R, Ptaznik R. Ultrasound - guided extracorporeal shock wave therapy for plantar fasciitis. *JAMA* 2002; 288(11): 1364-72.
10. Hyer CF, Vancourt R, Block A. Evaluation of ultrasound-guided extracorporeal shock wave therapy (ESWT) in the treatment of chronic plantar fasciitis. *J Foot Ankle Surg* 2005; 44(2): 137-43.
11. Sems A, Dimeff R, Iannotti JP. Extracorporeal shock wave therapy in the treatment of chronic tendinopathies. *J Am Acad orthop Surg* 2006; 14(4): 195-204.
12. HO C. Extracorporeal shock wave treatment for chronic plantar fasciitis (heel pain). *Issues Emery Health Technol* 2007; 96: 1-4.