پژوهنده (مجله پژوهشي دانشگاه علوم پزشكي شهيد بهشتي)
سال سيزدهم, شماره ۴ , پي در پي ۶۴ ، صفحات ۳۲۱ تا ۳۲۶
مهر و آبان ۱۳۸۷

تاريخ دريافت مقاله ۸۶/۷/۲۸
تاريخ پذيرش مقاله ۸۷/۳/۷

بررسي تأثير اولتراسوند در كاهش درد پاشنه در مبتلايان به فاشئيت پلانتار

دكتر سيد منصور رايگاني[۱]، دكتر محمد باغباني[۲]، دكتر عباس آريانمهر[۳] *

چكيده

سابقه و هدف: *با توجه به شيوع مبتلايان فاشئيت پلانتار و اهميت درماني آن و درمان متعارف با اولتراسوند و وجود فقط يک مورد كارآزمايي باليني شاهددار تصادفي شده روي تأثيردرماني اولتراسوند و به منظورتعيين تأثير استفاده و عدم استفاده از اولتراسوند بر ميزان درد اين بيماران اين تحقيق انجام شد.*

مواد و روش ها: *تحقيق با طراحي كارآزمايي باليني روي ۲۹ بيمار (۴۲ پا) مبتلا به فاشئيت پلانتار انجام گرفت. بيماران بعد از اخذ رضايت به طور تصادفي در دو گروه اولتراسوند واقعي (با مشخصات درماني Intensity=1W/Cm2, Duty factor=20% , Fr=3MHZ) و اولتراسوند غير واقعي (در آن فقط تايمر دستگاه به مدت پنج دقيقه روشن بود) قرار گرفتند. علاوه بر اين به هر دو گروه دو نوبت در روز ورزش هاي كششي عضلات خلفي ساق پا (گاستروسولئوس) و عضلات خلفي ران (همسترينگ) و كفي طبي از نوع Silicon gel تجويز گرديد. هر دو گروه به مدت ده جلسه و در هر جلسه به مدت ۵ دقيقه توسط يک نفر فيزيوتراپيست 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 ارزيابي شد. ميزان درد قدم اول صبحگاهي و درد در طي روز در داخل گروه ها با آماره Wilcoxon و بين دو گروه با آماره Mann-Whitney U-test آناليز شد.*

يافته ها: *تحقيق روي ۲۹ بيمار(۱۵ نفر مورد و۱۴ نفر شاهد) و ۴۲ پا (۲۲ پا مورد و ۲۰ پا شاهد) انجام شد. در ۱۳ بيمار هر دو پا درگير بود. در هر دو گروه كاهش درد مشاهده شد. ميزان كاهش درد قدم اول صبحگاهي در گروه اولتراسوند واقعي ۳۱ درصد و در گروه اولتراسوند Sham ، ۲۳ درصد بود (P< ۰/۴۵) و ميزان كاهش درد فعاليتي پا در طول روز در گروه اولتراسوند واقعي ۱۸ درصد و در گروه اولتراسوند Sham ، ۱۰ درصد بود(P< ۰/۶۵).*

نتيجه گيري: *اولتراسوند درماني با مشخصات درماني ياد شده تأثير بيش تري از پلاسبو ندارد.*

واژگان كليدي: *فاشئيت پلانتار ، اولتراسوند ، درد پاشنه*

مقدمه

فاشئيت پلانتار (Plantar fasciitis) يكي از شايع ترين علل درد پاشنه در بالغين محسوب مي شود. اين اختلال ناشي از پارگي هاي ظريف فاشياي كف پا و ساختارهاي مرتبط با آن در محل اتصال به استخوان كالكانئوس مي باشد. درد معمولاً ناشي از دژنراسيون كلاژن در محل اتصال فاسياي كف پا به توبركول داخلي كالكانئوس است كه گاهي به غلط *"التهاب مزمن"* اطلاق مي شود (۱). نشانه كلاسيک فاشئيت پلانتار وجود بيش ترين درد در قسمت داخلي پا در چند قدم اول صبحدم به هنگام برخواستن از خواب است. درد اغلب به دنبال فعاليت سبک و گرم شدن عضو كاهش مي يابد. در موارد شديدتر به ويژه در موارد تحمل طولاني مدت وزن، درد تشديد مي شود. در معاينه

۱ . دانشيار ، گروه طب فيزيكي وتوانبخشي ، دانشگاه علوم پزشكي شهيد بهشتي
۲ . استاديار ، گروه طب فيزيكي وتوانبخشي ، دانشگاه علوم پزشكي شهيد بهشتي
۳ * . نويسنده مسؤول : دستيار طب فيزيكي وتوانبخشي ، بيمارستان شهداى تجريش ، دانشگاه علوم پزشكي شهيد بهشتي. تهران ، ميدان تجريش ، به طرف ميدان قدس ، بيمارستان شهداى تجريش . پست الكترونيک : **aryanmehrabbas@yahoo.com**

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-11]

حساسيت موضعي به ويـژه در قـسمت داخلـي پاشـنه پـا وجـود دارد. هـم چنـين ضـعف و tightness عـضلات گاسـتروكنميوس، سـولئوس، عـضلات اينترينـسيک پـا و تاندون آشيل وجود دارد (۲). عموماً فاشئيت پلانتـار يـک اختلال خـود محـدود شـونده اسـت امـا متأسـفانه اغلـب، بر طرف شدن درد ۶ تا ۱۸ ماه به طول مي انجامد كه اين فاصـله ممكـن اسـت بيمـار و پزشـک را بـه سـتوه آورد. تـشخيص بـه موقـع و درمـان مناسـب در مراحـل اوليـه بيماري، طول مدت بيماري را كـاهش مـي دهـد و ميـزان موفقيت درمان نگه دارنده را بيش تر مي كند (۳).

اولتراسوند درماني به طور روتين توسط متخصصين مختلف براي درمان اين اختلال تجويز مي شود (۴). با وجود اين كـه آثار فيزيولوژيک متعددي براي اين مودواليته درماني توصـيف شده اسـت (۷-۵) امـا تـا بـه حـال فقـط يـک كارآزمـايي شاهددار تصادفي شده براي درمان فاشئيت پلانتار انجام شده كه بر خلاف مطالعات قبلي تأثير اولترا سوند را در درمان زير سؤال برده است (۸). لذا اين تحقيـق بـه منظـور تعيـين اثـر درماني اولتراسوند در پلانتـار فاشـئيت از اول شـهريور سـال ۱۳۸۵ تا آخر شهريور سال ۱۳۸۶ انجام شد.

مواد و روش ها

تحقيـق بـا طراحـي كارآزمـايي بـاليني انجـام گرفـت. معيارهاي ورود به مطالعه شامل مراجعين با رده سـني ۱۸ تـا ۶۰ سـال بـا شـكايت درد پاشـنه پـا در اولـين قـدم صبحگاهي است كه با فعاليـت كـم تـر شـود و در معاينـه حـساسيت موضـعي بـه ويـژه در قـسمت قـدامي داخلـي كالكانئوس داشـته باشـد و در راديـوگرافي نمـاي روبـرو و لتـرال علايمـي از تومـور يـا شكـستگي نداشـته باشـد. معيارهاي خروج ازمطالعـه شـامل مـوارد زيـر بودنـد: درد منتـشر كـف پـا كـه بـا فعاليـت مختـصر تـشديد شـود، راديوگرافي علايم تومـور اسـتخواني، تومـور بافـت نـرم يـا شكـستگي داشـته باشـد، علايـم بـاليني تـوأم نوروپـاتي محيطي، راديكولوپـاتي يـا تومورهـاي حـاد داشـته باشـد، كم تر از هفـت بـار بـه واحـد فيزيـوتراپي مراجعـه نمايـد، هرگونـه دفـورميتي، چـافي، فعاليـت سـنگين يـا ممتـد (<۸ ساعت) كه قابل همسان سازي نباشد و درد ژنراليـزه مفصلي داشته باشـد.كليـه بيمـاران ابتـدا توسـط پزشـک معاينه شده و بعد از تشخيص اوليـه فاشـئيت پلانتـار (۳) براي رد اختلالات همراه به واحد راديولوژي جهـت انجـام AP & Lateral X-Ray پا ارجاع شدند. بعد از رد ساير تشخيص ها و بعد از اخذ رضـايت از بيمـار فـرم اطلاعـاتي توسط پزشک مجـري طـرح پـر شـد و خـصوصيات سـن، جنس، وزن، قد و مدت بيماري بررسي و در فرم اطلاعـاتي ثبت گرديد. سپس بيماران به صـورت تـصادفي دريكـي از دو گـروه A و B قرارگرفتنـد. در هـر دو گـروه A و B انجام ورزش هاي Stretching عضلات گاستروسـولئوس و همسترينگ (در دو نوبت صبح و شب، هر بار ۵ دقيقه) و نيز كفي طبي از نوع سيليكون ژل توصيه شد. اما به گروه A اولتراسـوند واقعـي (بـا مشخـصات درمـاني Intensity = 1W/Cm2 , Duty factor = 20% ، Fr=3MHZ) و به گروه B اولتراسوند غير واقعي (در آن فقط تايمر دستگاه به مـدت پـنج دقيقـه روشـن بـود) بـا دسـتگاه Sonostat 833 مـدل 011-0-0027 تجـويز گرديد. پزشک و بيمار از اين كه گروه A داراي اولتراسوند درماني است يا B اطلاعي نداشتند و فقـط فيزيوتراپيـست به اين مسأله آگاه بود.

درد قدم اول صبحگاهي و درد فعاليتي بيمار در طول روز بر اساس Visual Analogue Scale ارزيابي مي شـود و Foot posture بر اساس FPI-6 تعيين مي گردد. بعد از اتمام فيزيوتراپي بيمار دوباره ويزيت مي شـود و ميـزان درد قدم اول صبحگاهي و درد فعاليتي دو مرتبه بر اسـاس Visual Analogue Scale ارزيابي و يادداشت مي گردد. ميـزان درد قـدم اول صـبحگاهي و درد در طـي روز در داخـل گـروه هـا با آمـاره Wilcoxon و بين دو گروه بـا

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-11]

آماره Mann-Whitney U-test مورد قضاوت آماري قرار گرفت.

يافته ها

در اين مطالعه ۲۹ نفر(۴۲ پا) مورد بررسي قرار گرفتند. تعداد ۱۵ نفر (۲۲ پا) در گروه مورد (اولتراسوند واقعي) و ۱۴ نفر (۲۰ پا) در گروه مورد (اولتراسوند Sham) قرار گرفتند. ۲۱ نفر (۷۲/۴%) آنان زن و ۸ (۲۷/۶) نفر مرد بودند. توزيع رده سني در ۵۸/۶% موارد متعلق به رده سني زير ۴۰ سال و ۴۱/۴% موارد بين ۶۰-۴۰ سال بودند.

توزيع وزن بر اساس BMI در ۳۷/۵% موارد بين ۲۵/۹-۲۰ بود، ۳۷/۵% بين ۳۰-۲۶ و در ۲۵% موارد بالاي ۳۰ بود. زمان مراجعه در ۳۱% موارد در فاصله ۶ ماه از شروع علايم، ۳۸ درصد بين ۱۲-۶ ماه و مابقي بين بالاي ۱۲ ماه بود. توزيع نمونه ها بر حسب خصوصيات و به تفکيک گروه درماني در جدول ۱ ارائه گرديد و نشان مي دهد که افراد دو گروه بر اساس سن، جنس، BMI و طول مدت بيماري مشابه بوده و از نظر آماري اختلاف آن ها معني دار نبود (جدول ۱).

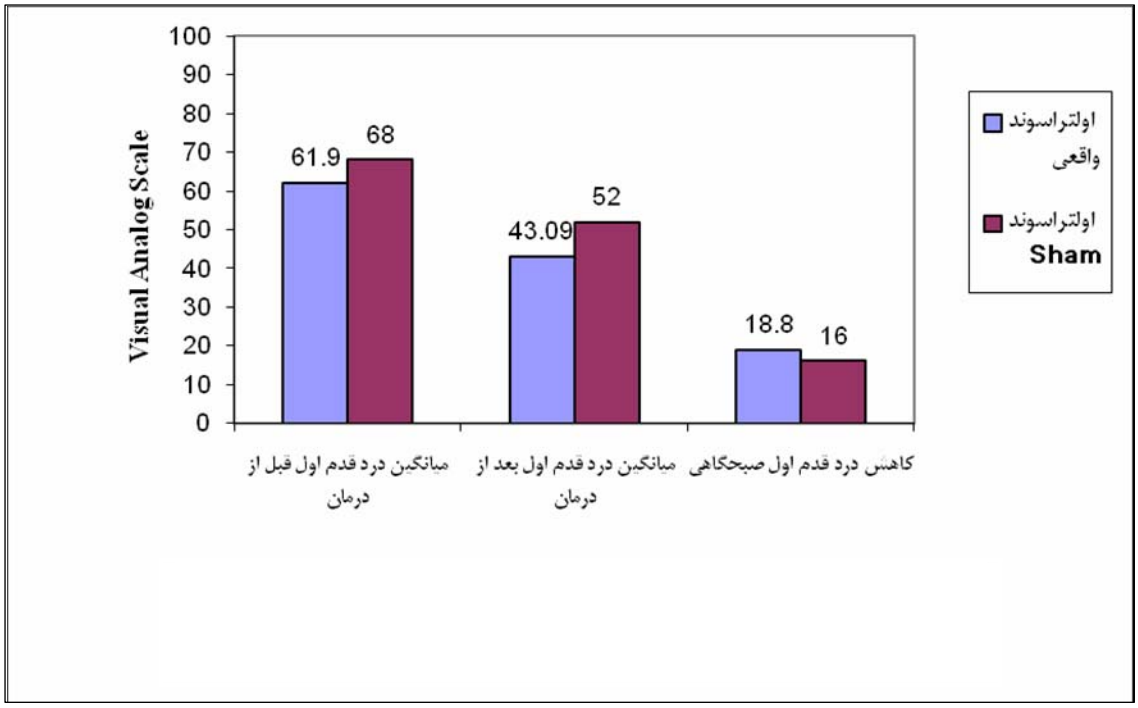
جدول ۱- توزيع مبتلايان به فاشئيت پلانتار بر حسب خصوصيات و به تفکيک گروه ها

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

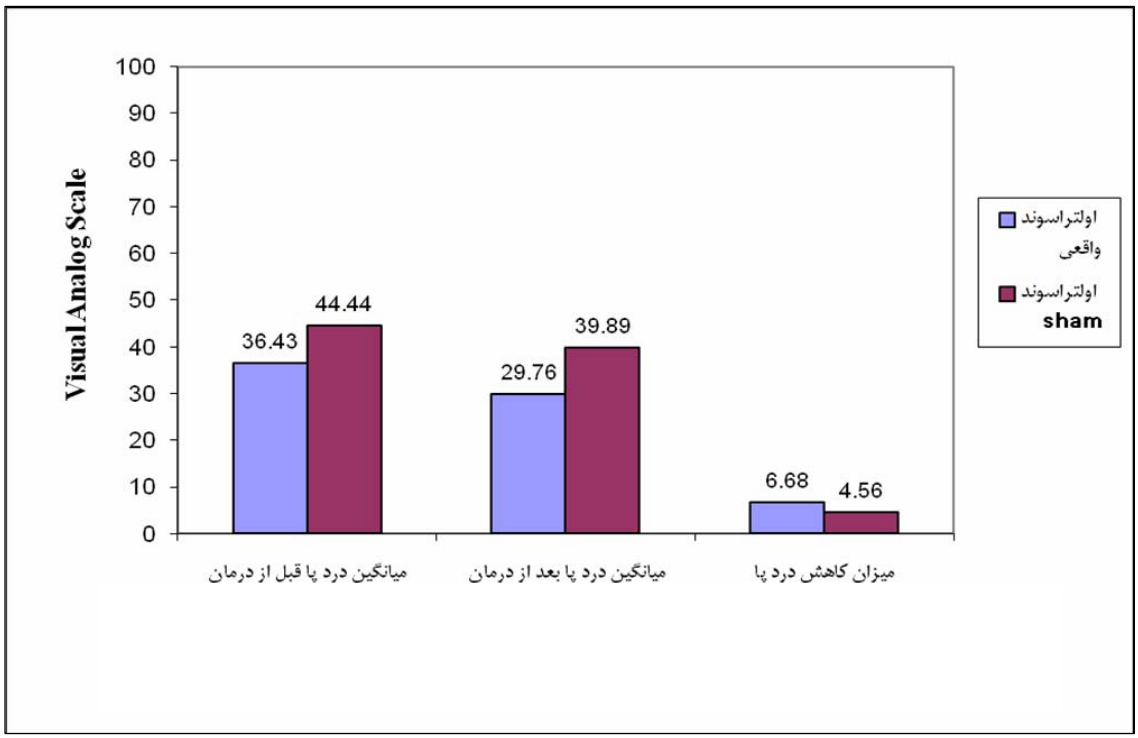
ميزان درد قدم اول صبحگاهي قبل و بعد از درمان و به تفکيک روش درماني در نمودار ۱ ارائه شده است که نشان مي دهد ميزان درد قدم اول صبحگاهي قبل و بعد از درمان مشابه بود و ميزان کاهش درد در بيماران گروه مورد ۳۱% و ميزان کاهش درد در افراد گروه شاهد ۲۳% بود. با استفاده از آزمون Mann-Whitney U نشان داده شد که اين تفاوت از نظر آماري معني دار نيست (P<۰/۴۵).

ميزان درد فعاليتي پا در طول روز قبل و بعد از درمان و به تفکيک روش درماني در نمودار ۲ ارائه گرديده است که نشان مي دهد ميزان درد قدم اول صبحگاهي قبل و بعد از درمان مشابه بود و ميزان کاهش درد در بيماران گروه مورد ۱۸% و ميزان کاهش درد در افراد گروه شاهد ۱۰% بود و آزمون Mann-Whitney U نشان مي دهد که اين تفاوت در بين دو گروه از نظر آماري معني دار نيست (P<۰/۶۵).

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-11]



نمودار ۱- ميزان كاهش درد قدم اول صبحگاهي در گروه داراي اولتراسوند واقعي و اولتراسوند Sham بر مبناي visual analog scale



نمودار ۲ - ميزان كاهش درد فعاليتي پا در طول روز در گروه داراي اولتراسوند واقعي و اولتراسوند sham بر مبناي visual analog scale

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-11]

بحث

تحقيق نشان مي دهد که اولتراسوند با مشخصات درماني , Intensity = 1W/Cm2 , Duty factor=20% Fr =3MHZ به مدت ده جلسه و هر جلسه به مدت ۵ دقيقه در کاهش درد قدم اول صبحگاهي و درد فعاليتي پا در طول روز، تأثيري بيش تر از پلاسبو ندارد. در تنها Double blind RCT که در سال ۱۹۹۶ توسط CrawFord و Snaith دراين مورد انجام شده است (۸) اولتراسوند با Intensity=0.5W/Cm^2 و فرکانس و پالس مشابه به مطالعه ما و مدت زمان ۸ دقيقه و تعداد جلسه ۸ بار به کار رفته است که در اين کارآزمايي تفاوت معني داري در کاهش درد پا و بهبود فونکسيون پا گزارش نشده است (P= ۰/۵). درمقايسه، در مطالعه اي که ما انجام داديم ميزان شدت جريان به دو برابر يعني به 1W/Cm^2 و تعداد جلسات به ۱۰ بار افزايش داده شد اما باز تفاوت معني داري مشاهده نگرديد. نتيجه آناليز آماري نشان داد که ميزان کاهش درد قدم اول صبحگاهي و درد فعاليتي پا در طول روز در افرادي که به فاصله ۶ ماه از شروع علايم مراجعه کرده اند در مقايسه با افرادي که بعد از ۶ ماه از شروع علايم مراجعه کرده اند پاسخ بهتري به درمان نشان دادند، هر چند باز اين مقادير هم از نظر آماري معني دار نبودند.

در کارآزمايي هاي بعد از سال ۱۹۹۶ اولتراسوند به صورت Extracorporeal shock wave therapy (ESWT) به کار گرفته شده است که تأثير آن در درمان فاشئيت پلانتار هنوز نامشخص است (۱۲-۹).

يکي از جنبه هاي ضعف مطالعه ما مجزا نکردن بيماران با شروع حاد علايم از بيماران مزمن بود. هم چنين تعداد نمونه در هر يک از گروه ها کم بود. شايد با مجزا کردن بيماران به گروه هاي با شروع حاد، تحت حاد و مزمن و اکتفا کردن مطالعه به يکي از اين سه گروه با تعداد کافي نمونه بتوان از نظر آماري به نتايج معني داري دست يافت. هم چنين در مطالعه ما بيماران طي سه روز بعد از پايان دوره درمان بررسي شدند. شايد با بررسي مجدد سه ماه بعد از درمان نتايج درمان متفاوت باشد. از جنبه هاي مثبت اين تحقيق مي توان به شاهددار بودن، دوسويه کور بودن و انتخاب تصادفي گروه ها اشاره نمود.

هم چنين موارد زير براى کسب نتايج دقيق تر در مطالعات آتى توصيه مي شود: ۱- در صورتي که حجم نمونه بيش تر باشد (لااقل۳ برابر تعداد نمونه اين مطالعه) نتايج دقيق تري به دست مي آيد. ۲- مطالعه به فاصله زماني محدود از شروع علايم اکتفا کند (مثلاً بيماران با علايم کم تر از ٦ ماه در زمان مراجعه يا فقط بيماران با فاشئيت پلانتار مزمن) . ۳- براي جمع آوري دقيق تر و قابل اعتمادتر اطلاعات از بيمار، از پرسشنامه معتبر FHSQ جهت Quantitative کردن علايم بيمار استفاده شود. ۴- بيماراني که به مدت زمان طولاني فعاليت سنگين دارند از مطالعه خارج شوند. ۵- مطالعه ديگري باپارامترهاي اولتراسونيک ديگر از قبيل شدت جريان 2 w/cm2 - 1.5 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.

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-11]

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, Donnely 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 thymocites. 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. Ptasznik R. Ultrasound - guided extracorporeal shock wave therapy for plantar fascilitis. 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 Sury 2005; 44(2): 137-43.

11. Sems A, Dimeff R, Iannoti JP. Extracorporeal shock wave therapy in the treatment of chronic tendinopathies. J Am Acad orthop Surg 2006; 14(4): 195-204.

12. HO C. Extracorporel shock wave treatment for chronic plantar fasciitis (heel pain). Issues Emery Health Technol 2007; 96: 1-4.

[Downloaded from pajoohande.sbmu.ac.ir on 2026-11-11]