

## مقایسه‌ی تأثیر دو روش درمانی فیزیوتراپی - رفلکسولوژی پا و فیزیوتراپی بر علایم استئوآرتروز زانو در سالمندان

احمد رضا کاظمی<sup>۱</sup>، دکتر بهنام قاسمی<sup>۲</sup>، دکتر محمد رضا مرادی<sup>۲</sup>

### مقاله پژوهشی

#### چکیده

**مقدمه:** استئوآرتروز شایع‌ترین بیماری مفاصل سینوویال و یکی از علل اصلی ناتوانی در سنین سالمندی است. علایم بیماری استئوآرتروز زانو به صورت درد، خشکی صبحگاهی و محدودیت حرکات مفصلی می‌باشد. با توجه به وجود درمان‌های مختلف، برتری هیچ کدام از درمان‌ها بر دیگری مشخص نشده است. هدف از انجام این تحقیق، مقایسه‌ی تأثیر دو روش درمانی فیزیوتراپی - رفلکسولوژی پا و فیزیوتراپی بر علایم بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو بود.

**روش‌ها:** در یک پژوهش نیمه‌تجربی، ۲۴ بیمار سالمند مبتلا به استئوآرتروز زانو مراجعه کننده به فیزیوتراپی توحید شهر اصفهان، با آگاهی کامل از مراحل اجرای کار، انتخاب و به طور تصادفی به دو گروه فیزیوتراپی - رفلکسولوژی و فیزیوتراپی تقسیم شدند. در گروه فیزیوتراپی، درمان‌های معمول شامل اولتراسوند، مادون قرمز و تحریک الکتریکی عصب از راه پوست انجام شد؛ در گروه فیزیوتراپی - رفلکسولوژی نیز، علاوه بر درمان فیزیوتراپی، از رفلکسولوژی کف پا به مدت ۳۰ دقیقه استفاده شد. در هر دو گروه، برنامه‌ی درمانی به مدت ۲۴ جلسه (۶ هفته و هر هفته، ۴ جلسه) انجام گردید. در پیش‌آزمون و پس‌آزمون هر دو گروه، برای ارزیابی علایم بیماران از فرم پرسش‌نامه‌ی (Knee injury and osteoarthritis outcome score) KOOS استاندارد شده، استفاده گردید. داده‌ها با استفاده از آزمون ANCOVA، تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** علایم بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو (درد و خشکی مفصل و میزان فعالیت‌های روزانه، ورزش و تفریح) در گروه درمانی فیزیوتراپی - رفلکسولوژی نسبت به گروه فیزیوتراپی، بهبود بیشتری داشت ( $P < 0/05$ ). اما، بین اثر دو روش درمانی مورد بررسی بر کیفیت زندگی مبتلایان به استئوآرتروز زانو، تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد ( $P = 0/111$ ).

**نتیجه‌گیری:** این مطالعه نشان داد که ترکیب دو روش درمانی فیزیوتراپی و رفلکسولوژی اثربخشی بیشتری نسبت به فیزیوتراپی دارد. پیشنهاد می‌شود، از این روش در برنامه‌های توان‌بخشی جهت کاهش برخی علایم در بیماران مبتلا استئوآرتروز زانو استفاده شود.

**واژگان کلیدی:** استئوآرتروز زانو، رفلکسولوژی، فیزیوتراپی

**ارجاع:** کاظمی احمد رضا، قاسمی بهنام، مرادی محمد رضا. مقایسه‌ی تأثیر دو روش درمانی فیزیوتراپی - رفلکسولوژی پا و فیزیوتراپی

بر علایم استئوآرتروز زانو در سالمندان. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۴؛ ۳۳ (۳۵۰): ۱۵۲۹-۱۵۱۷

همراه با استخوان‌سازی جدید در سطح و حاشیه‌ی مفاصل درگیر بروز می‌کند و عامل ناتوانی در جمعیت زیادی از بالغین می‌باشد. این بیماری،

#### مقدمه

استئوآرتروز یک بیماری غیر التهابی مفصلی است که در مفاصل متحرک در اثر تخریب غضروف مفصلی

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده‌ی ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

۲- استادیار، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده‌ی ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهرکرد، شهرکرد، ایران

Email: a.kazemi597@gmail.com

نویسنده‌ی مسؤول: احمد رضا کاظمی

استئوآرتروز زانو انجام شده است (۷-۸). فیزیوتراپی، یکی از روش‌های پذیرفته شده برای درمان استئوآرتروز می‌باشد که از شیوه‌های مرسوم آن می‌توان به کاربرد روش‌هایی نظیر گرما، سرما، جریان‌های تحریکی ضد درد نظیر تحریک الکتریکی عصب از راه پوست، دیاترمی، اولتراسوند و تمرین درمانی اشاره نمود (۹-۱۰). مدارک زیادی در مورد تأثیر تحریک الکتریکی عصب از راه پوست و تمرین‌های ایزومتریک و تقویتی روی بهبود عملکرد و کاهش درد در بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو وجود دارد (۱۱-۱۲، ۷).

Gaines و همکاران، به تأثیر تحریک الکتریکی بر توانایی عضله‌ی چهار سر ران در بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو پرداختند و نشان دادند که تحریک الکتریکی، باعث افزایش قدرت و توان این عضله می‌شود (۱۳). مرتضوی و همکاران با بررسی اثر لیزر کم‌توان مادون قرمز در درمان بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو، ۶۰ بیمار را در دو گروه لیزر و لیزرنا قرار دادند و افزایش معنی‌دار عملکرد روزانه و کاهش معنی‌دار درد در زمان استراحت و فعالیت را در گروه لیزر نسبت به گروه لیزرنا، گزارش کردند (۱۴). رفلکسولوژی پا (ماساژ بازتابی) از دیگر روش‌های غیر دارویی است. رفلکسولوژی یا ماساژ بازتابی کف پا، به عنوان یک درمان طبیعی و قدیمی است. متخصصان طب رفلکسولوژی معتقدند که همه‌ی اندام‌ها و غدد بدن با نقاط رفلکسی موجود در پاها، دست‌ها و گوش‌ها مرتبط هستند (۱۵). اساس تئوری رفلکسولوژی بر این اصل استوار است که «بخش کوچکی از بدن می‌تواند با کل بدن مرتبط باشد». از این رو، درمان در نواحی دیستال صورت

می‌تواند با کاهش عملکرد فیزیکی و در نتیجه محدود نمودن استقلال فردی بر کیفیت زندگی افراد تأثیر بگذارد (۱). زانو، شایع‌ترین محل استئوآرتروز پس از انگشتان و مهره‌ها می‌باشد؛ به طوری که یک سوم از جمعیت بالای ۶۵ سال دنیا، دچار تغییرات رادیولوژیکی استئوآرتروز زانو هستند (۲).

طی سال‌های اخیر، افزایش جمعیت مسن به طور نسبی با افزایش مبتلایان به استئوآرتروز همراه بوده است (۳)؛ به طوری که Fransen و همکاران، شیوع این عارضه در قاره‌ی آسیا و افزایش آن با بالا رفتن سن و چاقی را گزارش می‌کنند (۴). از آن جا که بیماری استئوآرتروز منجر به محدودیت حرکتی و ناتوانی شدید و از دست رفتن کارایی و ضعف عضلانی می‌گردد، به طور معمول هدف از درمان استئوآرتروز، کاهش درد، بهبود عملکرد جسمانی و حفظ تحرک مفصلی برای مشارکت مطلوب در مشاغل اجتماعی، خانگی، شغلی و تفریحی است که بسته به شرایط بیمار و روند بیماری، درمان‌های مختلفی چون درمان‌های دارویی (استامینوفن و داروهای موضعی)، غیر دارویی (برنامه‌های تمرین درمانی و اصلاح شیوه‌ی زندگی)، جراحی (لاواژ و آرتروپلاستی) و همچنین، مدالیت‌های فیزیکی (Hot pack, Ultrasound, Hydrotherapy, TENS یا Transcutaneous electrical nerve stimulation) برای این افراد به کار می‌رود (۵-۶).

در دهه‌ی اخیر، مطالعات زیادی در مورد درمان‌های غیر دارویی و فیزیوتراپی روی بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو صورت گرفته است و مدارک قوی در مورد تأثیر کاهش وزن و ورزش روی کاهش درد و بهبود عملکرد بیماران مبتلا به

رسیدند که علائم کمردرد بیماران به طور معنی‌داری کاهش و بهبود یافته است (۲۱).

Deyle و همکاران با مقایسه‌ی اثر درمانی برنامه‌ی تمرینی بالینی و برنامه‌ی تمرینات خانگی به مدت ۴ هفته در بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو دریافتند که گروه تمرین کلینیکی، نسبت به گروه تمرینات خانگی، بهبودی بیشتری داشتند و میانگین امتیاز آزمون قدم زدن هر دو گروه، ۱۰ درصد بهبود یافت (۲۲).

همچنین، نتایج مطالعه‌ی Bjordal و همکاران در مورد تأثیر مدالیت‌های فیزیکی و طب سوزنی بر روی بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو نشان داد که بهبود درد پس از ۴ هفته درمان در گروه طب سوزنی بیشتر از گروه تحریک الکتریکی عصب از راه پوست بوده است (۲۳). در داخل کشور نیز ناظم‌زاده و همکاران (۲۴) و نیز رضوانی امین و همکاران (۲۵) به بررسی اثرات رفلکسولوژی کف پا بر درد و ناتوانی بیماران مبتلا به کمردرد مزمن پرداختند. در پایان محققان گزارش کردند که رفلکسولوژی، تأثیر معنی‌داری بر درد و ناتوانی بیماران داشته است.

در مطالعه‌ی دیگری درباره‌ی تأثیر ماساژ سونادی بر استئوآرتروز زانو، مشخص گردید که ماساژ درمانی جهت کاهش درد در بیماران مبتلا به استئوآرتروز مؤثر می‌باشد (۲۶). همچنین، در پانلی که با هدف بررسی مقالات معتبر موجود درباره‌ی روش‌های مختلف فیزیوتراپی جهت درمان استئوآرتروز زانو برگزار گردیده بود، ۲۶ مقاله‌ی معتبر بررسی و بر اساس آن، رهنمودهایی جهت درمان این بیماری ارائه گردید. بر اساس توصیه‌های ارائه شده در این پانل، تمرین درمانی به خصوص تمرینات تقویتی و فعالیت فیزیکی عمومی، سبب

می‌گیرد. تغییرات در پاها، دست‌ها، صورت، زبان، گوش و یا حتی چشم‌ها، وقوع تغییرات فیزیولوژیک را انعکاس می‌دهد (۱۶).

طبق نظر رفلکسولوژیست‌ها، علت اختلال در ارگان‌ها و سیستم‌های بدن، تجمع اسید اوریک و کلسیم در مسیرهای انرژی است که می‌تواند در مسیر اعصاب انتهایی موجود در کف پا اختلال ایجاد کند و جریان لنف را مسدود کند. ماساژ این نقاط، سبب شکسته شدن این مواد و در نهایت جذب یا حذف آن‌ها می‌شود. نقاط رفلکسی، در واقع گیرنده‌های عصبی هستند که تحریک آن‌ها استرس‌های فیزیولوژیک و عضلانی را کاهش می‌دهد و سبب آرام‌سازی عمیق می‌شود (۱۷).

Poole و همکاران، در تحقیقی به بررسی تأثیر رفلکسولوژی پا بر کنترل کمردرد پرداختند. نتایج نشان داد که رفلکسولوژی می‌تواند سبب کاهش ناتوانی در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن شود (۱۸). در مطالعه‌ی Kim و همکاران، تأثیر رفلکسولوژی پا بر درد و خشکی مفاصل، افسردگی و خواب در زنان میانسال مبتلا به استئوآرتروز مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که رفلکسولوژی پا، به صورت معنی‌داری بر کاهش درد و خشکی مفاصل، افسردگی و در بهبود کیفیت خواب زنان مبتلا به استئوآرتروز تأثیر داشته است (۱۹).

در تحقیقی با هدف بررسی اثر ماساژ بازتابی پا، بر درد و افسردگی زنان میانسال مبتلا به استئوآرتروز زانو در کشور کره، محققین به این نتیجه رسیدند که ماساژ بازتابی پا، بر درد و افسردگی این بیماران مؤثر بوده است (۲۰). Quinn و همکاران در بررسی اثرات رفلکسولوژی در درمان کمردرد مزمن به این نتیجه

تعیین شده توسط کالج روماتولوژی آمریکا برای استئوآرتروز زانو) شامل سن بیش از ۴۰ سال، درد زانو در بیشتر روزهای ماه گذشته (میانگین شدت درد  $\leq 4$ ، به عبارت دیگر درجات ۳ و ۴ استئوآرتروز زانو) و استئوفیت در رادیوگرافی بود (۳۱).

معیارهای خروج از مطالعه شامل عدم مراجعه‌ی منظم بیمار، عدم تمایل بیمار به ادامه‌ی درمان، تزریقات استروئیدی درون مفصلی (طی ۶ ماه گذشته)، تشدید علائم و هر گونه زخم و کوفتگی در کف پا بود. با توجه به این معیارها، ۸ نفر از بیماران از مطالعه کنار گذاشته شدند و در نهایت، ۲۴ نفر (۱۲ مرد و ۱۲ زن) وارد پژوهش شدند. بیماران به طور تصادفی در دو گروه فیزیوتراپی - رفلکسولوژی و فیزیوتراپی تقسیم شدند. تمام بیماران به مدت ۲۴ جلسه (۶ هفته و هر هفته ۴ جلسه) تحت درمان معمول فیزیوتراپی که شامل الکتروتراپی و حرکت درمانی بود، قرار گرفتند. الکتروتراپی شامل تحریک الکتریکی عصب از راه پوست (TENS یا Transcutaneous electrical nerve stimulation) ۱۵ دقیقه با فرکانس ۱۰۰-۵۰ هرتز، اولتراسوند پیوسته با فرکانس یک مگاهرتز به مدت ۵ دقیقه با شدت متوسط ۱/۵ وات بر سانتی متر مربع، مادون قرمز به مدت ۱۵ دقیقه با فاصله‌ی ۴۵ سانتی متر از عضو (۳۲) و تمرین درمانی شامل حرکات تقویتی ایزومتریک و ایزوتونیک روی عضلات چهار سر و همسترینگ بود (۳۳).

در گروه فیزیوتراپی - رفلکسولوژی بعد از انجام روش‌های فیزیوتراپی پیش‌گفته، بیمار در وضعیت بسیار راحتی قرار گرفت و رفلکسولوژی به صورت ماساژ ملایم تمام کف پا (تکنیک‌های آرام‌سازی که

تسکین درد و پیشرفت عملکرد می‌شود. همچنین، کاربرد تمرین درمانی به تنهایی و توأم با درمان‌های دستی نظیر ماساژ توصیه گردید (۲۷). همچنین، نشان داده شده است که تمرین درمانی و درمان‌های دستی، سبب کاهش درد و بهبود عملکرد می‌شوند و این اثرات تا حدود ۱۲ ماه بعد از مداخله نیز تداوم دارند (۲۸).

با توجه به یافته‌های سایر مطالعات مبنی بر عدم استفاده از ماساژ جهت درمان استئوآرتروز زانو و همچنین محدود بودن مطالعات بالینی در زمینه‌ی تأثیر ماساژ بر استئوآرتروز زانو (۲۹-۳۰)، و با توجه به شیوع بالای استئوآرتروز زانو در افراد جامعه و لزوم انجام تحقیقات گسترده‌تر در این زمینه و همچنین محدود بودن مطالعات در زمینه‌ی کارایی درمان‌هایی همچون رفلکسولوژی و ترکیب آن با درمان‌های معمول استئوآرتروز، در میزان درد و علائم بیماری و نیز نیافتن مطالعه‌ی مبنی بر مقایسه‌ی این دو روش، پژوهش حاضر با هدف بررسی مقایسه‌ی دو روش درمانی فیزیوتراپی و ترکیب فیزیوتراپی - رفلکسولوژی بر میزان درد و علائم بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو انجام شد.

## روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر از نوع نیمه‌تجربی بود که به روش پیش‌آزمون و پس‌آزمون، بر روی دو گروه فیزیوتراپی و فیزیوتراپی - رفلکسولوژی انجام شد که در کلینیک فیزیوتراپی توحید در شهر اصفهان انجام شد. تعداد ۳۲ بیمار (۱۴ مرد و ۱۸ زن) که استئوآرتروز زانو در آن‌ها توسط پزشک تأیید شده بود، به صورت داوطلبانه وارد مطالعه شدند. معیارهای ورود به مطالعه (بر اساس شاخص‌های بالینی و رادیولوژیک

شد. در سطح توصیفی، از جدول و نمودار فراوانی و درصد فراوانی، محاسبه‌ی میانگین و انحراف معیار همراه با واریانس و در سطح استنباطی نیز در راستای فرضیه‌های پژوهش که مبتنی بر مقایسه‌ی بین دو گروه فیزیوتراپی و فیزیوتراپی - رفلکسولوژی بوده است، از تحلیل کوواریانس استفاده شد.

### یافته‌ها

با استفاده از آمار توصیفی، ابتدا داده‌های جمعیت شناختی پرسش‌نامه و سپس داده‌های مربوط به سؤالات پرسش‌نامه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در این مطالعه، در مجموع ۲۴ بیمار مبتلا به استئوآرتریت زانو مورد بررسی قرار گرفتند. ۱۲ بیمار در گروه فیزیوتراپی (۷ مرد و ۵ زن) و ۱۲ بیمار در گروه فیزیوتراپی - رفلکسولوژی پا (۵ مرد و ۷ زن) قرار گرفتند. در گروه فیزیوتراپی میانگین متغیرهای سن  $61/67 \pm 7/95$  سال، وزن  $75/83 \pm 10/81$  کیلوگرم و قد  $172/75 \pm 6/25$  سانتی‌متر بود. همچنین، در گروه فیزیوتراپی - رفلکسولوژی پا، میانگین سن  $60/08 \pm 10/36$  سال، وزن  $78/08 \pm 12/16$  کیلوگرم و قد  $175/75 \pm 5/36$  سانتی‌متر بود. نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون علایم بیماری در دو گروه درمانی، در جدول ۱ آمده است.

بر اساس جدول ۲، میانگین میزان درد، علایم خشکی، فعالیت‌های روزانه، ورزش و تفریح، کیفیت زندگی در مرحله‌ی پس‌آزمون در گروه فیزیوتراپی - رفلکسولوژی نسبت به گروه فیزیوتراپی بالاتر بود.

بر اساس جدول ۳، بین گروه‌های درمانی فیزیوتراپی و فیزیوتراپی - رفلکسولوژی در میزان درد بیماران مبتلا

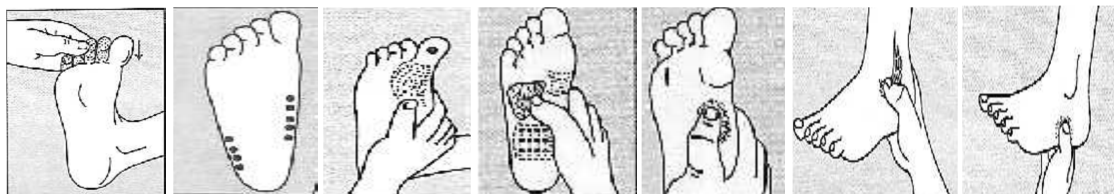
باعث شل شدن و آمادگی پا برای انجام تکنیک‌های اختصاصی رفلکسولوژی می‌گردند) و سپس اعمال فشار ثابت یا دورانی نقاط مربوط به درد و التهاب زانو (شکل ۱) به مدت ۳۰ دقیقه (۱۵ دقیقه در هر پا) انجام گردید (۲۰-۱۹).

به منظور ارزیابی از فرم پرسش‌نامه‌ی KOOS (Knee injury and osteoarthritis outcome score) استاندارد شده استفاده گردید. پرسش‌نامه‌ی KOOS، یک پرسش‌نامه‌ی بین‌المللی و استاندارد است که به منظور اندازه‌گیری درد زانو، میزان علایم، مشکلات عملکرد حرکتی در فعالیت‌های روزانه، ورزشی، تفریحی و کیفیت زندگی در مفصل زانو طراحی شده است. پرسش‌نامه‌ی KOOS دارای ۴۲ سؤال بیمار محور است که ۵ بعد مربوط به درد (۹ سؤال)، سایر علایم (تورم، خشکی، سفتی و غیره) مربوط به بیماری (۷ سؤال)، فعالیت‌های زندگی روزمره (۱۷ سؤال)، فعالیت‌های ورزشی و تفریحی (۵ سؤال) و کیفیت زندگی در رابطه با مشکل زانو (۴ سؤال) را مورد بررسی قرار می‌دهد. برای پاسخ‌دهی به سؤالات، از مقیاس ۵ گزینه‌ای لیکرت استفاده شد. هر خرده‌مقیاس به صورت جداگانه و بین ۱۰۰-۰ محاسبه می‌شود؛ عدد ۱۰۰ نشان‌گر فقدان مشکل و عدد صفر به عنوان وخیم‌ترین وضعیت در نظر گرفته می‌شود. این پرسش‌نامه در ایران به زبان فارسی ترجمه و بومی‌سازی شده است و نسخه‌ی فارسی آن از نظر تکرار پذیری در مطالعات مختلف تأیید شده است (۳۴). این پرسش‌نامه توسط آزمون‌گر به صورت مصاحبه‌ی حضوری تکمیل شد.

برای تحلیل داده‌های حاصل از پرسش‌نامه‌های پژوهش، از دو سطح آمار توصیفی و استنباطی استفاده

معنی‌دار بود. به عبارت دیگر، فیزیوتراپی- رفلکسولوژی نسبت به فیزیوتراپی، در کاهش میزان درد بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو مؤثر بوده است.

به استئوآرتریت زانو در سطح  $P < 0/010$  تفاوت معنی‌دار وجود داشت ( $P = 0/020$ )؛ یعنی تفاوت بین درد بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو در دو گروه درمانی فیزیوتراپی و فیزیوتراپی- رفلکسولوژی



شکل ۱. نقاط رفلکسولوژی مربوط به درد و التهاب زانو

جدول ۱. مقایسه‌ی میانگین میزان علائم (درد، علائم خشکی، فعالیت روزانه، ورزش و تفریح و کیفیت زندگی) بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو

متغیر	گروه	فیزیوتراپی میانگین $\pm$ انحراف معیار	فیزیوتراپی- رفلکسولوژی میانگین $\pm$ انحراف معیار
درد	پیش‌آزمون	۴۱/۶۶ $\pm$ ۱۱/۵۴	۳۷/۵۰ $\pm$ ۱۷/۱۰
	پس‌آزمون	۵۷/۱۷ $\pm$ ۱۶/۶۰	۶۱/۸۰ $\pm$ ۹/۰۳
علائم خشکی	پیش‌آزمون	۲۵/۰۰ $\pm$ ۱۴/۸۴	۱۹/۶۴ $\pm$ ۲۱/۹۸
	پس‌آزمون	۴۴/۹۴ $\pm$ ۲۱/۳۴	۵۰/۸۹ $\pm$ ۱۱/۶۱
فعالیت‌های روزانه	پیش‌آزمون	۳۹/۸۲ $\pm$ ۱۱/۰۳	۳۴/۴۳ $\pm$ ۱۶/۹۲
	پس‌آزمون	۶۰/۶۶ $\pm$ ۱۲/۲۷	۶۹/۲۴ $\pm$ ۱۳/۳۶
ورزش و تفریح	پیش‌آزمون	۲۰/۴۱ $\pm$ ۱۴/۹۹	۱۷/۰۸ $\pm$ ۱۸/۰۲
	پس‌آزمون	۴۴/۱۶ $\pm$ ۱۶/۸۹	۵۲/۹۱ $\pm$ ۱۲/۶۹
کیفیت زندگی	پیش‌آزمون	۶۸/۵۱ $\pm$ ۴/۹۳	۶۷/۸۲ $\pm$ ۵/۷۳
	پس‌آزمون	۷۲/۹۱ $\pm$ ۹/۴۱	۷۶/۱۵ $\pm$ ۷/۲۴

جدول ۲. مقایسه‌ی میانگین میزان علائم (درد، علائم خشکی، فعالیت روزانه، ورزش و تفریح و کیفیت زندگی) بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو

پس‌آزمون تعدیل شده

متغیر	فیزیوتراپی میانگین $\pm$ انحراف معیار	فیزیوتراپی- رفلکسولوژی میانگین $\pm$ انحراف معیار
درد	۵۶/۵۴ $\pm$ ۲/۱۱	۶۲/۴۳ $\pm$ ۲/۵۶
علائم خشکی	۴۴/۱۲ $\pm$ ۲/۷۲	۵۱/۷۰ $\pm$ ۲/۷۳
فعالیت‌های روزانه	۵۹/۰۸ $\pm$ ۱/۲۹	۷۰/۸۱ $\pm$ ۱/۳۵
ورزش و تفریح	۴۳/۱۴ $\pm$ ۱/۵۴	۵۳/۹۴ $\pm$ ۱/۵۵
کیفیت زندگی	۷۲/۷۶ $\pm$ ۱/۲۴	۷۶/۳۰ $\pm$ ۱/۲۰

جدول ۳. مقایسه‌ی اثر روش درمانی فیزیوتراپی و فیزیوتراپی - رفلکسولوژی بر میزان درد بیماران بر اساس پرسش‌نامه‌ی KOOS

(Knee injury and osteoarthritis outcome score)

منبع	مجموع مجذورات	درجه‌ی آزادی	مجدور میانگین	F	مقدار P	مقدار اتا	توان آماری
پیش‌آزمون	۲۷۴۲/۶۹۶	۱	۲۷۴۲/۶۹۶	۴۸/۵۶۱	۰/۰۰۱	۰/۶۹۸	۱/۰۰۰
گروه	۳۵۸/۷۵۹	۱	۳۵۸/۷۵۹	۶/۳۵۲	۰/۰۲۰	۰/۲۳۲	۰/۶۷۱
خطا	۸۸۶/۲۶۸	۱۸	۴۹/۲۳۷				

جدول ۴. مقایسه‌ی اثر روش درمانی فیزیوتراپی و فیزیوتراپی - رفلکسولوژی، بر علایم خشکی بیماران بر اساس پرسش‌نامه‌ی KOOS

(Knee injury and osteoarthritis outcome score)

منبع	مجموع مجذورات	درجه‌ی آزادی	مجدور میانگین	F	مقدار P	مقدار اتا	توان آماری
پیش‌آزمون	۴۵۳۳/۸۴۵	۱	۴۵۳۳/۸۴۵	۴۸/۵۶۱	۰/۰۰۱	۰/۶۹۸	۱/۰۰۰
گروه	۵۹۳/۰۵۱	۱	۵۹۳/۰۵۱	۶/۳۵۲	۰/۰۲۰	۰/۲۳۲	۰/۶۷۱
خطا	۱۴۶۵/۰۵۵	۱۸	۸۱/۳۹۲				

جدول ۵. مقایسه‌ی اثر روش درمانی فیزیوتراپی و فیزیوتراپی - رفلکسولوژی، بر فعالیت‌های روزانه‌ی بیماران بر اساس پرسش‌نامه‌ی KOOS

(Knee injury and osteoarthritis outcome score)

منبع	مجموع مجذورات	درجه‌ی آزادی	مجدور میانگین	F	مقدار P	مقدار اتا	توان آماری
پیش‌آزمون	۳۱۳۰/۰۶۹	۱	۳۱۳۰/۰۶۹	۱۳۳/۴۱۲	۰/۰۰۱	۰/۸۶۴	۱/۰۰۰
گروه	۹۸۸/۲۵۸	۱	۹۸۸/۲۵۸	۴۲/۱۲۲	۰/۰۰۱	۰/۶۶۷	۱/۰۰۰
خطا	۳۳۰/۷۲۴	۱۸	۱۸/۳۷۴				

استئوآرتروز زانو در سطح  $P < 0/010$  تفاوت معنی‌دار وجود داشت ( $P = 0/001$ )؛ یعنی تفاوت بین فعالیت‌های روزانه‌ی بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو در گروه درمانی فیزیوتراپی و فیزیوتراپی - رفلکسولوژی معنی‌دار بود. به عبارت دیگر، فیزیوتراپی - رفلکسولوژی نسبت به فیزیوتراپی، فعالیت‌های روزانه‌ی بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو را بیشتر کاهش داده است.

بر اساس جدول ۶، بین دو گروه درمانی فیزیوتراپی و فیزیوتراپی - رفلکسولوژی، در میزان ورزش و تفریح بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو در سطح  $P < 0/010$  تفاوت معنی‌دار وجود داشت ( $P = 0/020$ )؛ یعنی تفاوت بین ورزش و تفریح

بر اساس جدول ۴، بین دو گروه درمانی فیزیوتراپی و فیزیوتراپی - رفلکسولوژی، در میزان علایم خشکی بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو در سطح  $P < 0/010$  تفاوت معنی‌دار وجود داشت ( $P = 0/020$ )؛ یعنی تفاوت بین علایم خشکی بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو در گروه درمانی فیزیوتراپی و فیزیوتراپی - رفلکسولوژی معنی‌دار بود. به عبارت دیگر، فیزیوتراپی - رفلکسولوژی نسبت به فیزیوتراپی، علایم خشکی بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو را بیشتر کاهش داده است.

همان‌طور که نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد، بین دو گروه درمانی فیزیوتراپی و فیزیوتراپی - رفلکسولوژی، در میزان فعالیت‌های روزانه‌ی بیماران مبتلا به

گروهی که درمان فیزیوتراپی به تنهایی انجام شد، نتایج از بهبود علائم به صورت معنی‌داری خبر داد که با نتایج تحقیق Gaines و همکاران (۱۳) و مرتضوی و همکاران (۱۴) همخوانی داشت. در مطالعه‌ی Cheing و همکاران که به منظور مقایسه‌ی اثربخشی TENS و ورزش و درمان ترکیبی این دو، روی بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو انجام شد، مشخص گردید که TENS و ورزش به تنهایی باعث بهبود درد، دامنه‌ی حرکتی و عملکرد فیزیکی بیماران می‌شوند؛ اما درمان ترکیبی این دو، بیشترین بهبودی را در عملکرد بیماران به دنبال داشت (۳۵). این یافته‌ها با نتایج مطالعه‌ی Cheing و همکاران (۳۵) در مورد گروه فیزیوتراپی همخوانی داشت. احتمال می‌رود دلیل اثربخشی درمان فیزیوتراپی، خاصیت ضد درد TENS، ضد التهاب اولتراسوند و افزایش قدرت عضله و دامنه‌ی حرکتی مفاصل در تمرینات ایزومتریک بوده باشد.

بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو در گروه درمانی فیزیوتراپی و فیزیوتراپی - رفلکسولوژی معنی‌دار بود. به بیان دیگر، فیزیوتراپی - رفلکسولوژی نسبت به فیزیوتراپی، ورزش و تفریح بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو را بیشتر افزایش داده است.

بنا بر اطلاعات جدول ۷، بین دو گروه درمانی فیزیوتراپی و فیزیوتراپی - رفلکسولوژی در میزان کیفیت زندگی بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو در سطح  $P < 0/05$  تفاوت معنی‌دار وجود نداشت ( $P = 0/111$ ). به عبارت دیگر، تفاوت بین کیفیت زندگی بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو در دو گروه درمانی فیزیوتراپی و فیزیوتراپی - رفلکسولوژی معنی‌دار نبود.

### بحث

هدف از این پژوهش، مقایسه‌ی تأثیر دو روش درمانی فیزیوتراپی - رفلکسولوژی پا و فیزیوتراپی بر علائم بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو بود. در

جدول ۶. مقایسه‌ی اثر روش درمانی فیزیوتراپی و فیزیوتراپی - رفلکسولوژی، بر ورزش و تفریح بیماران بر اساس پرسش‌نامه‌ی KOOS

#### (Knee injury and osteoarthritis outcome score)

منبع	مجموع مجدورات	درجه‌ی آزادی	مجدور میانگین	F	مقدار P	مقدار آتا	توان آماری
پیش‌آزمون	۴۳۹۷/۵۶۰	۱	۴۳۹۷/۵۶۰	۱۷۸/۶۱۶	۰/۰۰۱	۰/۸۹۵	۱/۰۰۰
گروه	۷۹۷/۵۷۳	۱	۷۹۷/۵۷۳	۳۲/۳۹۵	۰/۰۲۰	۰/۶۰۷	۱/۰۰۰
خطا	۴۶۹/۹۰۷	۱۸	۲۶/۱۰۶				

جدول ۷. مقایسه‌ی اثر روش درمانی فیزیوتراپی و فیزیوتراپی - رفلکسولوژی، بر کیفیت زندگی بیماران بر اساس پرسش‌نامه‌ی KOOS

#### (Knee injury and osteoarthritis outcome score)

منبع	مجموع مجدورات	درجه‌ی آزادی	مجدور میانگین	F	مقدار P	مقدار آتا	توان آماری
پیش‌آزمون	۸۱۶/۵۴۶	۱	۸۱۶/۵۴۶	۲۳/۳۰۹	۰/۰۰۱	۰/۵۲۶	۰/۹۹۶
گروه	۹۷/۰۷۹	۱	۹۷/۰۷۹	۲/۷۷۱	۰/۱۱۱	۰/۱۱۷	۰/۳۵۵
خطا	۳۰۶/۲۰۴	۱۸	۱۷/۰۱۱				



در رفلکسولوژی، به مقدار متوسط کاهش می‌یابد (۲۱). Poole و همکاران نیز در تحقیقی به بررسی تأثیر رفلکسولوژی پا بر کنترل کمردرد پرداختند. نتایج نشان داد که رفلکسولوژی می‌تواند سبب کاهش ناتوانی در بیماران مبتلا به کمردرد مزمن شود (۱۸). نتایج این مطالعات با مطالعه‌ی حاضر مطابقت دارد.

Wang و همکاران طی یک مطالعه‌ی مروری، به این نتیجه رسیدند که ماساژ بازتابی پا بر درمان مولتیپل اسکلروزیس، بهبود اختلالات حسی، علائم دردناک قاعدگی، بهبود آسم، درد شکمی و دردهای استخوانی و مفصلی تأثیر دارد (۳۶).

ابتدایی‌ترین تصاویر رفلکسولوژی در آرامگاه Ankmahor طبیب در مصر کشف شده است که به حدود ۲۵۰۰-۲۳۳۰ سال قبل از میلاد بر می‌گردد. همچنین، کتاب‌های قدیمی و تصاویر نشان می‌دهند که مصری‌ها، چینی‌ها، ژاپنی‌ها و هندی‌ها برای مقابله با بیماری، بر روی پاهایشان کار می‌کردند. در سال ۱۹۳۰، Eunice Ingham پرستار و متخصص فیزیوتراپی نقاط رفلکسی روی پا را طراحی کرد. رفلکسولوژی به شکلی که امروزه انجام می‌شود، توسط دکتر Fitzgerald آغاز شد. تئوری وی بر این اساس بود که انرژی از طریق مناطق عمودی در سراسر بدن از سمت پا به سمت سر جریان می‌یابد. او طی این روش با دست بخش‌های معینی از بدن را با فشار بهبود می‌داد و بدن را به ۱۰ ناحیه یا کانال تقسیم کرد. این نواحی از انگشت پا تا سر و از پشت تا دست‌ها ادامه می‌یافت (۳۶). کاربران معتقدند یک انرژی حیاتی، در امتداد کانال‌هایی از پاها به تمام ارگان‌های بدن جریان می‌یابد و هر گونه سدی در این جریان، در نهایت منجر به بیماری خواهد شد.

در گروهی که روش درمانی فیزیوتراپی - رفلکسولوژی پا انجام شد، نتایج نشان داد که رفلکسولوژی به همراه درمان معمول فیزیوتراپی می‌تواند باعث بهبود بیشتر علائم (درد، علائم خشکی، فعالیت‌های روزانه، ورزش و تفریح) در مقایسه با درمان فیزیوتراپی به تنهایی در بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو شود. اما بین اثر دو روش درمانی فیزیوتراپی و فیزیوتراپی - رفلکسولوژی بر کیفیت زندگی مبتلایان به استئوآرتروز زانو، تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد. با وجود تحقیقات فراوان در استفاده از رفلکسولوژی به عنوان طب مکمل در بیماری‌های مختلف، تعداد مقالات منتشره در مورد ترکیب رفلکسولوژی با درمان معمول فیزیوتراپی بسیار کم می‌باشد و همین موضوع، مقایسه‌ی یافته‌های تحقیق حاضر با سایر تحقیقات را مشکل می‌نماید.

در مطالعه‌ی Kim و همکاران درباره‌ی تأثیر رفلکسولوژی پا بر درد مفاصل، خشکی مفصل، افسردگی و خواب بر روی ۴۷ زن میانسال مبتلا به استئوآرتروز زانو، رفلکسولوژی پا به صورت معنی‌داری بر کاهش درد مفاصل، خشکی مفاصل، افسردگی و نیز بهبود کیفیت خواب شرکت‌کنندگان تأثیر داشت (۱۹)؛ این یافته با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد. همچنین، مطالعه‌ی Perlman و همکاران درباره‌ی تأثیر ماساژ سوئدی بر بهبود علائم در بیماری استئوآرتروز زانو، نشان داد که ماساژ در بهبود بیماران مؤثر بوده است (۲۶).

در مطالعه‌ی Quinn و همکاران در زمینه‌ی تأثیر رفلکسولوژی در درمان کمر درد، مشاهده شد که رفلکسولوژی اثر مثبتی بر درمان کمردرد دارد. آن‌ها دریافتند که نمره‌ی شدت درد در گروه درمان با

پرسش‌نامه در مورد کیفیت زندگی باشد. محدودیت‌های این پژوهش، شامل پایین بودن تعداد نمونه‌ها به دلیل عدم همکاری بسیاری از مراجعه کنندگان به کلینیک‌های فیزیوتراپی جهت شرکت در طرح پژوهشی و همچنین عدم در نظر گرفتن دوره‌ی پی‌گیری با هدف بررسی اثرات طولانی مدت و ماندگار پروتکل‌های درمانی به کار رفته به دلیل مدت زمان محدود انجام پژوهش بود.

نتیجه‌گیری نهایی این که رفلکسولوژی پا به همراه درمان معمول فیزیوتراپی، می‌تواند سبب بهبود علائم (درد، علائم خشکی، فعالیت‌های روزانه و نیز ورزش و تفریح) در بیماران مبتلا به استئوآرتریت زانو گردد. از حیث بالینی، پیشنهاد می‌شود روش ترکیبی فیزیوتراپی-رفلکسولوژی پا به عنوان یک روش ایمن و مؤثر برای بیماران استئوآرتریت زانو در برنامه‌ی توان‌بخشی معمول این گروه از بیماران گنجانده شود. از حیث پژوهشی، پیشنهاد می‌شود مطالعات بیشتری درباره‌ی تأثیر رفلکسولوژی به همراه درمان معمول فیزیوتراپی بر سایر اختلالات عضلانی-اسکلتی انجام گردد.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله نویسندگان از کارکنان مرکز فیزیوتراپی توحید و کلیه‌ی بیماران که با وجود مشکلات متعدد برای رفت و آمد، در این مطالعه همکاری نمودند کمال تشکر را دارند.

تحریک نقاط رفلکسی در پا می‌تواند این سدها را در مسیر جریان در امتداد کانال بشکنند و هدف ماساژ از بین بردن این گرفتگی‌ها و آزاد کردن جریان انرژی در این کانال‌ها است که در نتیجه باعث بهبودی بیمار می‌گردد (۳۷).

نظریه‌ی دیگری که در این روش وجود دارد، این است که به دلیل این که تنش‌ها و فشارهای روانی مسؤل ۷۵ درصد مشکلات سلامتی انسان‌ها هستند و با توجه به این که در هر دو پا، بیش از ۷۰۰ عصب وجود دارد، از این رو، ماساژ پاها و تحریک سلول‌های عصبی، باعث آرامش و کاهش تنش می‌شود (۳۴).

عمل رفلکسولوژی، همچنین ممکن است آزاد شدن اندورفین و انکفالین-تسکین دهنده‌های طبیعی درد و افزایش دهنده‌های خلق-را تحریک کند (۳۸). انگشتان دست و پا نسبت به لمس و فشار حساس می‌باشند؛ چرا که دارای تعداد بسیار زیادی گیرنده‌های عصبی هستند که ایمپالس‌های لمس را به مغز منتقل می‌نمایند. سپس پیام در بازگشت از طریق گانگلیا، طناب عصبی و نرون‌های حرکتی، به گروه‌های ماهیچه‌ای منتقل می‌شود و رفلکسولوژی بر این اساس بر بدن و ماهیچه‌ها تأثیر می‌گذارد و باعث شلی و راحتی آن‌ها می‌گردد (۳۹).

در این تحقیق، کیفیت زندگی در هر دو گروه پس از درمان به یک میزان بهبود داشته و تفاوت معنی‌داری مشاهده نشده است که احتمال می‌رود به دلیل کم بودن حجم نمونه و محتوای سؤالات

### References

1. van Gool CH, Penninx BW, Kempen GI, Rejeski WJ, Miller GD, van Eijk JT, et al. Effects of exercise adherence on physical function among overweight older adults with knee osteoarthritis. *Arthritis Rheum* 2005; 53(1): 24-32.
2. Erfani M, Mehrabian H, Shojaedin SS, Sadeghi H. Effects of pilates exercise on knee

- osteoarthritis in elderly male athletes. *J Res Rehabil Sci* 2011; 7(4): 571-9. [In Persian].
3. Wollheim F. Osteoarthritis. *Current Opinion in Rheumatology* 2002; 14(5): 571-2.
  4. Fransen M, Bridgett L, March L, Hoy D, Penserga E, Brooks P. The epidemiology of osteoarthritis in Asia. *Int J Rheum Dis* 2011; 14(2): 113-21.
  5. Fransen M, Crosbie J, Edmonds J. Physical therapy is effective for patients with osteoarthritis of the knee: a randomized controlled clinical trial. *J Rheumatol* 2001; 28(1): 156-64.
  6. Felson DT, Nevitt MC. Epidemiologic studies for osteoarthritis: new versus conventional study design approaches. *Rheum Dis Clin North Am* 2004; 30(4): 783-97.
  7. Itoh K, Hirota S, Katsumi Y, Ochi H, Kitakoji H. Trigger point acupuncture for treatment of knee osteoarthritis--a preliminary RCT for a pragmatic trial. *Acupunct Med* 2008; 26(1): 17-26.
  8. Cheing GL, Hui-Chan CW. The motor dysfunction of patients with knee osteoarthritis in a Chinese population. *Arthritis Rheum* 2001; 45(1): 62-8.
  9. Hertling D. Management of common musculoskeletal disorders: Physical therapy principles and methods. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams and Wilkins; 2005.
  10. Jamtvedt G, Dahm KT, Holm I, Odegaard-Jensen J, Flottorp S. Choice of treatment modalities was not influenced by pain, severity or co-morbidity in patients with knee osteoarthritis. *Physiother Res Int* 2010; 15(1): 16-23.
  11. Newman B, Wallis GA. Is osteoarthritis a genetic disease? *Clin Invest Med* 2002; 25(4): 139-49.
  12. Topp R, Woolley S, Hornyak J, III, Khuder S, Kahaleh B. The effect of dynamic versus isometric resistance training on pain and functioning among adults with osteoarthritis of the knee. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83(9): 1187-95.
  13. Gaines JM, Metter EJ, Talbot LA. The effect of neuromuscular electrical stimulation on arthritis knee pain in older adults with osteoarthritis of the knee. *Appl Nurs Res* 2004; 17(3): 201-6.
  14. Mortazavi MJ, Sadeghipour Roudsari Gh, Basirmia A. Effect of infrared laser therapy in patients with osteoarthritis of the knee. *Laser in Medicine* 2006; 4(1): 23-6. [In Persian].
  15. Mirzaee F, Kaviani M, Jafari P. Effect of reflexology on anxiety level in nuliparous women. *Hayat* 2010; 16(1): 65-71. [In Persian].
  16. Tiran D, Chummun H. The physiological basis of reflexology and its use as a potential diagnostic tool. *Complement Ther Clin Pract* 2005; 11(1): 58-64.
  17. Ernst E. Is reflexology an effective intervention? A systematic review of randomised controlled trials. *Med J Aust* 2009; 191(5): 263-6.
  18. Poole H, Glenn S, Murphy P. A randomised controlled study of reflexology for the management of chronic low back pain. *Eur J Pain* 2007; 11(8): 878-87.
  19. Kim CS, Yoo KS, Hong SH. The effects of foot reflexology on arthralgia, ankylosis, depression, and sleep in community-dwelling elderly women with osteoarthritis. *J Korean Acad Community Health Nurs* 2014; 25(3): 207-16.
  20. Oh HS, Ahn SA. The effects of foot reflexology on pain and depression of middle-aged women with osteoarthritis. *Korean J Rehabil Nurs* 2006; 9(1): 25-33. [In Korean].
  21. Quinn F, Hughes CM, Baxter GD. Reflexology in the management of low back pain: a pilot randomised controlled trial. *Complement Ther Med* 2008; 16(1): 3-8.
  22. Deyle GD, Allison SC, Matekel RL, Ryder MG, Stang JM, Gohdes DD, et al. Physical therapy treatment effectiveness for osteoarthritis of the knee: a randomized comparison of supervised clinical exercise and manual therapy procedures versus a home exercise program. *Phys Ther* 2005; 85(12): 1301-17.
  23. Bjordal JM, Johnson MI, Lopes-Martins RA, Bogen B, Chow R, Ljunggren AE. Short-term efficacy of physical interventions in osteoarthritic knee pain. A systematic review and meta-analysis of randomised placebo-controlled trials. *BMC Musculoskelet Disord* 2007; 8: 51.
  24. Nazemzadeh M, Rezvani M, Jalalodini A, Navidian A, Yosefian N, Ghalje M, et al. The effect of reflexology massage on physiological parameters in patients with chronic low back pain. *Pejouhandeh* 2013; 17(6): 286-90. [In Persian].
  25. Rezvani Amin M, Jalalodini A, Yosefian N, Nazemzadeh M, Pournamdar Z. The effect of reflexology massage on disability in patients with chronic low back pain returnee to physical therapy unit in Baghiathallah Hospital. *Iran J Nurs Res* 2013; 8(29): 73-9. [In Persian].
  26. Perlman AI, Sabina A, Williams AL, Njike VY, Katz DL. Massage therapy for osteoarthritis of the knee: a randomized controlled trial. *Arch Intern Med* 2006; 166(22): 2533-8.
  27. Ottawa panel evidence-based clinical practice guidelines for therapeutic exercises and manual therapy in the management of osteoarthritis. *Phys Ther* 2005; 85(9): 907-71.

28. Abbott JH, Robertson MC, McKenzie JE, Baxter GD, Theis JC, Campbell AJ. Exercise therapy, manual therapy, or both, for osteoarthritis of the hip or knee: a factorial randomised controlled trial protocol. *Trials* 2009; 10: 11.
29. Jamtvedt G, Dahm KT, Christie A, Moe RH, Haavardsholm E, Holm I, et al. Physical therapy interventions for patients with osteoarthritis of the knee: an overview of systematic reviews. *Phys Ther* 2008; 88(1): 123-36.
30. Bronfort G, Haas M, Evans R, Leininger B, Triano J. Effectiveness of manual therapies: the UK evidence report. *Chiropr Osteopat* 2010; 18: 3.
31. Vilalta C, Nunez M, Segur JM, Domingo A, Carbonell JA, Macule F. Knee osteoarthritis: interpretation variability of radiological signs. *Clin Rheumatol* 2004; 23(6): 501-4.
32. Cameron MH. Physical agents in rehabilitation: From research to practice. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia, PA: Saunders; 2003. p. 149-51, 282-9, 307-405.
33. Kisner C, Colby LA. Therapeutic exercise: Foundations and techniques. 5<sup>th</sup> ed. Philadelphia, PA: F.A. Davis Company; 2007. p. 691-2.
34. Salavati M, Mazaheri M, Negahban H, Sohani SM, Ebrahimian MR, Ebrahimi I, et al. Validation of a Persian-version of Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score (KOOS) in Iranians with knee injuries. *Osteoarthritis Cartilage* 2008; 16(10): 1178-82.
35. Cheing GL, Hui-Chan CW. Would the addition of TENS to exercise training produce better physical performance outcomes in people with knee osteoarthritis than either intervention alone? *Clin Rehabil* 2004; 18(5): 487-97.
36. Wang MY, Tsai PS, Lee PH, Chang WY, Yang CM. The efficacy of reflexology: systematic review. *J Adv Nurs* 2008; 62(5): 512-20.
37. Byers DC. Better health with foot reflexology. 11<sup>th</sup> ed. Petersburg, FL: Ingham Publishing INC; 2001. p. 130-46.
38. Westland G. Massage as a Therapeutic Tool, Part 1. *The British Journal of Occupational Therapy* 1993; 56(4): 129-34.
39. Mackereth PA, Tiran D. Clinical reflexology: A guide for health professionals. Edinburgh, Scotland: Churchill Livingstone; 2002.

## Comparison of Two Methods of Physiotherapy-Reflexology of foot and Physiotherapy on Symptoms of Senile Patients with Knee Osteoarthritis

Ahmad Reza Kazemi<sup>1</sup>, Behnam Ghasemi PhD<sup>2</sup>, Mohammad Reza Moradi PhD<sup>2</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Osteoarthritis is the most frequent illness of synovial joints and is one of the main reasons of disability in old age. The symptoms of knee osteoarthritis are as pain, morning stiffness and limited joint movements. Among different treatments, none of them is superior to the others. The goal of this study was comparing the effect of 2 physiotherapeutic treatments, feet reflexology and physiotherapy, on knee osteoarthritis in senile patients.

**Methods:** In a semi-experimental study, 24 patients with knee osteoarthritis who came to Tohid Physiotherapy Center in Isfahan, Iran, were completely informed of the steps of the investigation, and randomly divided in to two physiotherapeutic groups of reflexology-physiotherapy and physiotherapy. In physiotherapy group, typical treatments like ultrasound, infrared and transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) were used; and in reflexology group, besides the physiotherapeutic treatments, foot reflexology was applied for 30 minutes. In both groups, a program of 24 sessions (6 weeks and 4 sessions every week) was planned. In pre- and post-test, the standard form of knee injury and osteoarthritis outcome score (KOOS) was used to check the symptoms of patients of both groups. The data was analyzed using the covariance of variances test via SPSS software.

**Findings:** The symptoms of the patients (pain, stiffness, daily activities, working out and leisure activities) had more improvement in physiotherapy-reflexology group compared to physiotherapy group ( $P < 0.050$ ). There was no significant difference between the two types of applied treatment in improving the quality of life in the patients ( $P = 0.111$ ).

**Conclusion:** This study shows that combination of physiotherapeutic and reflexology treatments is more effective than physiotherapeutic treatments alone, in senile patients with knee osteoarthritis. Thus, it is suggested that this program can be used to reduce the symptoms in these patients.

**Keywords:** Osteoarthritis, Reflexology, Physiotherapy

**Citation:** Kazemi AR, Ghasemi B, Moradi MR. Comparison of Two Methods of Physiotherapy-Reflexology of foot and Physiotherapy on Symptoms of Senile Patients with Knee Osteoarthritis. J Isfahan Med Sch 2015; 33(350): 1517-29

1- MSc Student, Department of Physical Education and Sports Sciences, School of Letters and Humanities, Shahrekord University, Shahrekord, Iran

2- Assistant Professor, Department of Physical Education and Sports Sciences, School of Letters and Humanities, Shahrekord University, Shahrekord, Iran

**Corresponding Author:** Ahmad Reza Kazemi, Email: a.kazemi597@gmail.com