

تاثیر موبیلیزاسیون درجه ۱ بر درد ناشی از استئوآرتریت زانو

مهدی توکلی^{*}، دکتر فرید بحرپیما^{**}

تاریخ دریافت مقاله: ۸۷/۱۲/۱۱

تاریخ پذیرش مقاله: ۸۸/۸/۲۴

* کارشناس ارشد فیزیوتراپی، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده پزشکی

** استادیار گروه فیزیوتراپی، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده پزشکی

چکیده

زمینه و هدف: استئوآرتریت زانو یکی از شایع‌ترین و محدودکننده‌ترین بیماری‌های بشر می‌باشد. از حرکات کمکی غیر فعال ریتمیک موبیلیزاسیون در درمان این بیماری می‌توان استفاده کرد. در این مطالعه تاثیر موبیلیزاسیون درجه یک در کاهش درد آرتروز زانو بررسی شده است.

مواد و روش کار: این مطالعه یک کارآزمایی بالینی یکسوکور با روش نمونه‌گیری تصادفی می‌باشد. ۳۰ بیمار مراجعه کننده به درمانگاه فیزیوتراپی مس سرچشمه در سال ۱۳۸۶ با تشخیص استئوآرتریت به طور تصادفی به ۳ گروه تقسیم شدند. گروه اول تحت موبیلیزاسیون + تمرین درمانی، گروه دوم: تمرین درمانی و گروه سوم: موبیلیزاسیون قرار گرفتند. به علاوه، اولتراسوند با شدت کمتر از 0.2 W/Cm^2 به عنوان فریب دهنده (Placebo) برای همه گروه‌ها استفاده شد. مدت درمان، ۱۰ جلسه طی ۳ هفته بود. ابزار ارزیابی درد در این مطالعه، پرسشنامه WOMAC (نوع لیکرت) بوده و ارزیابی قبل و بعد از درمان و یک هفته بعد از اتمام دوره درمان انجام شد. از آزمون‌های Friedman، Wilcoxon و Kruskal-Wallis جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد و سطح معنی داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: مقایسه درد قبل و بعد از درمان در گروه‌های ۱ ($P=0.010$) و ۳ ($P=0.040$) تغییرات معنی داری را نشان داد اما این تغییرات در گروه ۲ معنی دار نبود ($P=0.135$). تفاوت درد در جلسه پیگیری نسبت به قبل از درمان تنها در گروه ۱ معنی دار بود ($P=0.007$). تغییرات درد بعد و قبل از درمان ($P=0.504$) و در جلسه پیگیری نسبت به قبل از درمان بین سه گروه تفاوت معنی داری نشان نداد ($P=0.18$).

نتیجه گیری: این مطالعه نشان داد که موبیلیزاسیون درجه ۱ درد استئوآرتریت زانو را کاهش می‌دهد. در صورتی که از تمرین درمانی در کنار موبیلیزاسیون استفاده نماییم تاثیر درمان حداقل برای مدت یک هفته ادامه خواهد یافت. (مجله طبیب شرق، دوره ۱۱، شماره ۴، زمستان ۱۳۸۸، ص ۱ تا ۷)

کلیدواژه‌ها: استئوآرتریت زانو، موبیلیزاسیون، تمرین درمانی، درد زانو

مقدمه

فونوفورز^۱ داروهای ضدالتهابی غیر استروئیدی و کورتیکواستروئیدها^(۲)، پماد کاپسایسین، لیزر درمانی، TENS^۲، جراحی آرتروسکوپی، استامینوفن، داروهای ضدالتهابی غیر استروئیدی (NSAID)، پماد موضعی دیکلوفناک، مهارکننده های اختصاصی آنزیم سیکلواکسیژناز ۲ (Cox-2 inhibitors) نظیر سلکوکسیب، مکمل‌های گلوکزآمین، ماساژ یخ، کیسه سرد

استئوآرتریت شایع‌ترین بیماری مفصلی است. این بیماری در زانو نسبت به سایر مفاصل ناتوانی و علائم کلینیکی بیشتری ایجاد می‌نماید و طبق شواهد موجود، در سراسر جهان یک مشکل عمده در برابر سلامتی است.^(۱) روش‌های متنوعی جهت درمان این بیماری به کار می‌رود که البته تاثیر درمانی برخی از آنها ثابت نشده است. برخی از این روش‌های درمانی عبارتند از:

1 -Phonophoresis

2 -Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation

نشده است از آنجا که کاهش درد به دنبال استفاده از موبیلیزاسیون احتمالاً به واسطه فعال شدن مکانیسم های مهارى درد فوق نخاعى است که پاسخ های ضد درد وسیعی ایجاد می کنند^(۵) انتظار داریم که موبیلیزاسیون مفصل پاتلوفمورال به تنهایی نیز همانند موبیلیزاسیون کمپلکس زانو درد را کاهش دهد. بنابراین تحقیق حاضر با هدف بررسی تاثیر موبیلیزاسیون درجه یک مفصل پاتلوفمورال در کاهش درد ناشی از آرتروز زانو انجام شده است.

روش کار

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی یک سوکور بر روی ۳۰ نفر (۱۸ زن و ۱۲ مرد) از مراجعه کنندگان فیزیوتراپی درمانگاه حکیم مس واقع در شهر مس سرچشمه در سال ۱۳۸۶ انجام شد. نمونه گیری بیماران به صورت تصادفی بود. این بیماران پس از اعلام رضایت، جهت شرکت در مطالعه و ارزیابی دارا بودن سایر شرایط ورود به مطالعه به طور تصادفی به سه گروه موبیلیزاسیون + تمرین درمانی، تمرین درمانی، موبیلیزاسیون تقسیم شدند. شرایط ورود به مطالعه عبارت بودند از:

۱- BMI کمتر یا مساوی ۳۰ باشد. ۲- عدم وجود اختلال فیزیکی غیر مرتبط با زانو که مانع شرکت بیمار در جلسات لازم جهت مطالعه باشد ۳- دارا بودن آرتروز درجه دو یا سه بر اساس سیستم درجه بندی Kellgren-Lawrence^(۶) ۴- دارا بودن درد درجه شدید (Severe) یا متوسط (Moderate) بر اساس معیار WOMAC^(۸).

شرایط خروج از مطالعه عبارت بودند از: عدم توانایی شرکت در جلسات مطالعه، تزریق کورتیزون به داخل مفصل زانو در طی ۳۰ روز گذشته، انجام عمل جراحی روی هر کدام از اندام های تحتانی در طی ۶ ماه گذشته، ابتلا به روماتوئید آرتريت و هر آرتروپاتی التهابی سیستمیک دیگر، نکرور آواسکولر، شکستگی قبلی در اطراف مفصل، بیماری پاژه در نزدیک مفصل و عفونت مزمن در مفصل.

(Cold Pack)، کیسه گرم (Hot Pack)، امواج مافوق صوت (Ultrasound)، تمرین درمانی و درمان های دستی (Manual Therapy)^(۱). موبیلیزاسیون یکی از تکنیک های درمان های دستی است که شامل حرکاتی غیر فعال (Passive) ماهرانه و مستمر است که به مفاصل یا بافت های نرم مرتبط با آنها در دامنه ها و سرعت های مختلف اعمال می شود.^(۳) این تکنیک درمانی بر اساس محل اعمال آن در دامنه حرکتی به ۵ درجه تقسیم می شود. درجه ۱: نوسان آهسته با دامنه کوچک، موازی با سطح مفصل، در ابتدای دامنه که برای کاهش درد به کار می رود. درجه ۲: نوسان آهسته با دامنه بزرگ، موازی با سطح مفصل و داخل دامنه آزاد که برای کاهش درد به کار می رود. (به دامنه محدود یا دارای مقاومت وارد نمی شود) درجه ۳: نوسان آهسته با دامنه بزرگ، موازی با سطح مفصل، از وسط تا انتهای دامنه که برای افزایش حرکت مفصل به کار می رود. (به دامنه محدود رسیده یا اینکه مفصل را به اولین توقف حرکتی بافت می برد). درجه ۴: نوسان آهسته با دامنه کوچک، موازی با سطح مفصل، در (انتهای) محدود دامنه که برای افزایش حرکت مفصل به کار می رود. درجه ۵: حرکت بدون نوسان، سریع با دامنه کوچک و سرعت بالا، موازی با سطح مفصل و بعد از دامنه محدود پاتولوژیک (در نخستین توقف حرکت بافت) که Thrust Manipulation هم نامیده می شود. درجه ۵ وقتی به کار می رود که مقاومت بدون درد حرکت را محدود کند.^(۴)

موبیلیزاسیون درجه ۱ در کتاب های مرجع به عنوان روشی جهت کاهش درد ذکر شده است.^(۴) استفاده از این روش درمانی بسیار آسان بوده و نیاز به امکانات خاصی هم ندارد. به علاوه تاکنون برای آن عارضه ای گزارش نشده است. در تحقیقات گذشته نیز تاثیر موبیلیزاسیون در کاهش درد مفاصلی مانند ستون فقرات، آرنج، مچ پا و زانو بررسی شده است^(۵،۶) اما در این مطالعات، موبیلیزاسیون از نوع درجه یک نبوده و همچنین در مورد زانو در مفصل پاتلوفمورال به تنهایی اعمال

تمرین درمانی در این تحقیق شامل انجام تمرینات تقویتی جهت تقویت عضلات نزدیک کننده (اداکسیون در مفصل هیپ با کمی فلکسیون در زانو در حالت به پهلو خوابیده) و دور کننده ران (اداکسیون در مفصل هیپ در حالت به پهلو خوابیده) و عضله چهار سر رانی (بالا بردن اندام تحتانی بصورت صاف یا SLR) و عضله واستوس داخلی مایل یا VMO (اداکسیون در مفصل هیپ در مسیر مایل در حالت طاق باز با حفظ چرخش خارجی در مفصل هیپ) بود. این تمرینات در سه نوبت ده تایی با فواصل استراحت ۳۰ ثانیه بین هر نوبت انجام می شد. در صورت وجود درد حین انجام این تمرینات، تقویت عضلات مذکور به صورت ایزومتریک با انجام ده مرتبه انقباض ده ثانیه ای پشت سر هم انجام می شد و در صورت تشدید درد انجام تمرینات قطع می شد.

نحوه انجام موبیلیزاسیون بدین شرح بود: بیمار به صورت طاق باز خوابیده و از وی خواسته می شد که خود را کاملاً شل کند. در صورتی که احساس عدم شلی در بیمار و حرکت کشکک باز هم وجود داشت از وی خواسته می شد نفس عمیقی کشیده و دوباره خود را شل کند و در صورت لزوم این عمل تکرار می شد. بعد از اطمینان از شل بودن بیمار، میزان دامنه موجود کشکک به سمت داخل با پد دو انگشت شست که در سمت خارج کشکک قرار می گرفت ارزیابی شده و میزان دامنه لازم جهت انجام موبیلیزاسیون درجه ۱ تعیین می شد. در صورت وجود شلی (Slack) ابتدا این دامنه گرفته شده و کشکک به ابتدای دامنه اصلی انتقال داده می شد سپس به مدت ۱ دقیقه موبیلیزاسیون درجه ۱ انجام می شد. سپس موبیلیزاسیون درجه ۱ به ترتیبی که ذکر گردید در سمت مقابل انجام می شد. ضمناً ریتم انجام موبیلیزاسیون در این تحقیق، حدود ۱ تا ۲ بار در ثانیه بود. علاوه بر درمان های مذکور از اولتراسوند با شدت کمتر از 0.2 W/Cm^2 به عنوان فریب دهنده (Placebo) در هر سه گروه استفاده شد. درمان به مدت ده جلسه و در طول سه هفته انجام گردید.

در این مطالعه جهت ارزیابی درد از ترجمه پرسشنامه WOMAC که توسط نویسندگان این مقاله انجام گردید، استفاده شد. این پرسشنامه در مطالعات متعددی مورد بررسی قرار گرفته و اعتبار و قابلیت اطمینان آن تایید شده است. (۹-۱۴) اصل پرسشنامه در دو شکل Likert و VAS موجود بوده (در این مطالعه از شکل Likert استفاده شده است) و ارزیابی را در ۳ بخش انجام می دهد: ۱- ارزیابی درد شامل ۵ سوال ۲- خشکی مفصل (۲ سوال) ۳- عملکرد فیزیکی (۱۷ سوال). متغیر درد که در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفته از مجموع پاسخ های ۵ سوال اول این پرسشنامه (بخش درد) حاصل شده است. ارزیابی، قبل و بعد از درمان و در یک جلسه پیگیری (حدود یک هفته بعد از اتمام دوره درمان) انجام شد. سپس داده های حاصل از مطالعه، توسط نرم افزار SPSS 11 با استفاده از آزمون های آماری ناپارامتریک (با توجه به ترتیبی بودن داده ها) بدین شرح مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند: جهت مقایسه بین گروه ها از آزمون Kruskal-Wallis و جهت مقایسه های داخل گروهی (مقایسه بین قبل و بعد از درمان و جلسه پیگیری) از آزمون های Friedman (مقایسه بیش از دو گروه) و Wilcoxon (مقایسه دو به دو گروه ها) استفاده گردید. سطح معنی داری در این تحقیق ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. ضمناً مجوز انجام این تحقیق از کمیته اخلاق دانشگاه تربیت مدرس کسب گردید.

یافته ها

میانگین سن در گروه اول ۴۴/۵، در گروه دوم ۴۵/۱ و در گروه سوم ۴۴/۳ سال بود. بنابراین از این جهت بین سه گروه تفاوت معنی داری دیده نشد ($P=0/853$). میانگین BMI در گروه اول ۲۵/۷۶، در گروه دوم ۲۵/۶۴ و در گروه سوم ۲۶/۰۴ بود. بنابراین از این جهت نیز بین سه گروه تفاوت معنی داری دیده نشد ($P=0/971$). از لحاظ جنسیت نیز بین زنان و مردان در سه گروه تفاوت معنی داری دیده نشد ($P=0/668$). در گروه اول، اختلاف بین درد قبل و بعد از درمان، معنی دار بود

از استئوآرتریت زانو و افزایش دامنه حرکتی دست یافت. البته آنها نیز اشاره ای به معنی دار بودن تفاوت بین گروه‌های درمانی نداشتند.^(۶)

Penny Moss و همکاران، نیز به بررسی تاثیر فوری مویلیزاسیون مفصل تیبیوفمورال در کاهش درد ناشی از استئوآرتریت زانو پرداختند. آنها متوجه شدند که مویلیزاسیون کاهش درد معنی داری در گروه مورد نسبت به گروه کنترل ایجاد می‌کند.^(۵) در این مطالعه از دو ابزار برای سنجش درد استفاده شده: PPT (آستانه درد نسبت به فشار) و WOMAC-Pain، که با استفاده از PPT درد بهبود معنی داری در گروه مویلیزاسیون نسبت به گروه‌های کنترل نشان داده اما در مورد WOMAC-Pain، بهبودی، معنی دار نبوده است. به نظر می‌رسد دلیل این نتیجه گیری، پایین بودن میزان درد بیماران شرکت کننده در این مطالعه نسبت به سایر مطالعات مشابه باشد. بنابراین در مطالعه حاضر نیز شاید بتوان با استفاده از PPT به نتایج دقیق تری دست یافت.

باید توجه داشت که در این دو مطالعه مویلیزاسیون از نوع درجه یک نبوده است و فاقد ارزیابی در جلسه پیگیری بوده اند بنابراین دوام بهبودی ارزیابی نشده است.

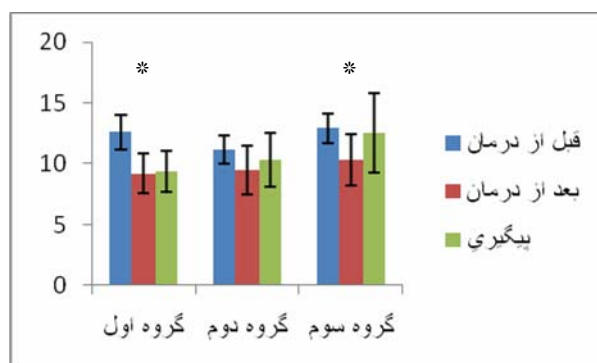
مطالعات Collins و همکاران، Vicenzino و همکاران، Wright و Yeo نشان می‌دهند که حرکات تکراری است که تحریکات کاهنده درد را ایجاد می‌کنند نه فشار آهسته.^(۵)

مکانیسم‌هایی که جهت توجیه کاهش درد به دنبال استفاده از مویلیزاسیون مطرح شده و مورد تایید قرار گرفته اند عبارتند از: تغییرات میزان تجمع واسطه‌های التهابی مانند پروستاگلاندین‌ها و فعال شدن مسیرهای مهار درد فوق نخاعی.^(۵)

احتمالاً فعال شدن مسیرهای مهار فوق نخاعی پاسخ ضد درد وسیعی تولید می‌کند که می‌تواند محل‌هایی خارج از محل ضایعه را نیز شامل شود، که مطالعه Penny Moss و همکاران Suraj و Sudhir Kumar، با انجام مطالعه ای به این نتیجه رسیدند که با اضافه کردن مویلیزاسیون کمپلکس زانو به درمان‌های رایج، می‌توان به نتایج بهتری برای کاهش درد ناشی

($P=0/010$). اختلاف بین درد قبل از درمان و جلسه پیگیری نیز معنی دار بود ($P=0/007$). در گروه دوم، بین قبل و بعد از درمان اختلاف معنی داری مشاهده نشد ($P=0/135$)، اختلاف بین قبل از درمان و جلسه پیگیری نیز معنی دار نبود ($P=0/438$). در گروه سوم، اختلاف بین درد قبل و بعد از درمان معنی دار بود ($P=0/040$) اما بین درد قبل از درمان و جلسه پیگیری اختلاف معنی داری مشاهده نشد ($P=0/756$). (نمودار ۱)

مقایسه‌های بین گروهی اعم از اختلاف بین درد قبل و بعد از درمان ($P=0/504$)، و اختلاف بین قبل از درمان و جلسه پیگیری ($P=0/180$) تفاوت معنی داری بین گروه‌ها نشان نداد.



نمودار ۱- میزان درد در گروه‌های درمانی

*سطح معنی داری در گروه اول بین قبل و بعد از درمان و قبل از درمان و جلسه پیگیری به ترتیب $P=0/010$ و $P=0/007$ و در گروه سوم بین قبل و بعد از درمان $P=0/040$ است.

بحث

بررسی نتایج نشان می‌دهد که دو روش درمانی مویلیزاسیون به علاوه تمرین درمانی و مویلیزاسیون به تنهایی در بهبود درد تأثیر معنی داری داشته‌اند. اگرچه این بهبودی تنها در روش مویلیزاسیون به علاوه تمرین درمانی دوام معنی داری داشته است (تفاوت بین قبل از درمان و جلسه پیگیری) اما با وجود این بین گروه‌های درمانی تفاوت معنی داری از نظر بهبود درد وجود نداشت. Suraj و Sudhir Kumar، با انجام مطالعه ای به این نتیجه رسیدند که با اضافه کردن مویلیزاسیون کمپلکس زانو به درمان‌های رایج، می‌توان به نتایج بهتری برای کاهش درد ناشی

نخاعی واقع در ساقه مغزی منشا می‌گیرد. این داده‌ها نقش مسیره‌های مهاری نزولی در کاهش درد تولید شده توسط موبیلیزاسیون مفصلی را حمایت می‌کنند.^(۵)

موبیلیزاسیون درجه ۱ مفصل پاتلوفمورال در بهبود درد ناشی از آرتروز زانو مؤثر است. تمرین درمانی می‌تواند در افزایش دوام تاثیر موبیلیزاسیون در کاهش درد مؤثر باشد. اگر چه در این مطالعه سه روش درمانی در کاهش درد نسبت به هم برتری نداشتند. پیشنهاد می‌شود که در مطالعات آینده از برنامه تمرین درمانی کامل تر و روشهای دیگر ارزیابی درد مانند PPT نیز استفاده گردد تا بتوان به نتایج مطمئن تری دست یافت.

سپاسگزاری

بدین وسیله از جناب آقای ابراهیمی و سایر همکاران ایشان در امور تحقیق و توسعه مجتمع مس سرچشمه و مدیریت محترم شرکت حکیم مس تشکر و قدر دانی به عمل می‌آید.

منیپولاسیون یا موبیلیزاسیون ستون فقرات ممکن است پاسخ‌های کاهنده درد وسیع تری ایجاد کنند.^(۵)

Hass و همکاران، دریافتند در بیماران دچار درد گردن، درمان با منیپولاسیون گردنی تصادفی و مانیپولاسیون اعمال شده در سگمان خاص در گردن، درد به مقدار مشابهی کاهش می‌یابد. به طور مشابه، Chiradejnant و همکاران، نیز دریافتند که درمان با تکنیک موبیلیزاسیون کم‌ری انتخاب شده به طور تصادفی، در درمان کم‌درد غیرخاص (Nonspecific Low Back Pain) به اندازه درمان با تکنیک انتخاب شده در موضع خاص مؤثر است.^(۵)

Skyba و همکاران، نشان دادند که بی‌حسی ناشی از موبیلیزاسیون مفصل زانو به واسطه تحریک گیرنده‌های نورآدرنرژیک (Alpha2) و سروتونینرژیک (5-HT1A) در ستون فقرات نخاعی ایجاد می‌شود. از آنجایی که سروتونین و نورآدرنالین آزاد شده از نورون‌های نخاع از بخش‌های فوق

References

1. Deyle GD, Allison SC, Matekel RL, 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): 1302.
2. Sedghimehr T. [Comparison of effects of hydrocortisone and clobetasole on pain reduction of osteoarthritic knee] Persian. [dissertation]. Medical Sciences Faculty: Tarbiat Modares University; 2005.
3. Olson KA. ARTICULATIONS (Official Publication of AAOMPT). 2004;10(2):1,3,21. Available from: <http://www.eugenept.com/manual.html>. Accessed July 16, 2007.
4. Darlen H, Randolph MK. Introduction to manual therapy. In: Darlen H, Randolph MK, editor. Management of common musculoskeletal disorders. Seattle, Washington: Lippincott Williams & Wilkins; 2005:p.115-118.
5. Moss P, Sluka K, Wright A. The initial effects of knee joint mobilization on osteoarthritic hyperalgesia. *Manual Ther* 2007;12:109-18.
6. Suraj, Kumar S. Effect of knee complex mobilization on pain and active range of motion arc in osteoarthritis knee joint. *Phys Ther in Sports* 2006;7(4):176.

7. American Academy of Orthopedic Surgeons. Osteoarthritis of the Knee: Evidence-based Resources. 2004; p:18. Available from: http://www3.aaos.org/research/imca/OakneeContents/OA_knee_m3_4.htm. Accessed July 16, 2007.
8. Bellamy N. WOMAC Osteoarthritis Index User Guide. Version VII. 2004; p: 14.
9. Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, et al. Validation study of WOMAC: A health status instrument for measuring clinically important patient relevant outcomes to antirheumatic drug therapy in patients with osteoarthritis of the hip or knee. *J Rheumatol* 1988; 15: 1833-1840.
10. Bellamy N. Pain assessment in osteoarthritis: Experience with the WOMAC osteoarthritis index. *Semin Arthritis Rheum* 1989; 18 (2): 14-17.
11. Bellamy N, Kean WF, Buchanan WW, et al. Double blind randomized controlled trial of sodium meclofenamate (Meclomen) and diclofenac sodium (Voltaren): Post validation reapplication of the WOMAC osteoarthritis index. *J Rheumatol* 1992; 19: 153-159.
12. Hawker G, Melfi C, Paul J, et al. Comparison of a generic (SF-36) and a disease specific (WOMAC) instrument in the measurement of outcomes after knee replacement surgery. *J Rheumatol* 1995; 22: 1193-1196.
13. Lequesne M. Indices of severity and disease activity for osteoarthritis. *Semin Arthritis Rheum* 1991; 20 (2): 48-54.
14. Stucki G, Sangha O, Stucki S, et al. Comparison of WOMAC (Western Ontario and McMaster Universities) osteoarthritis index and a self-report format of the self-administered Lequesne-Algo-functional index in patients with knee and hip osteoarthritis. *Osteoarthritis Cartilage* 1998; 6: 79-86.

Effect of Grade 1 Mobilization on Osteoarthritic Knee Pain

Tavakkoli Mehdi, MSc*; Bahrpeyma Farid, PhD**

Received: 2/Mar/2009
Accepted: 15/Nov/2009

Background: *Knee osteoarthritis (OA) is one of the common disabling conditions in human. Joint mobilization is a passive rhythmic accessory movement therapy that is used in the treatment of OA. In this study, the effect of grade one mobilization, on pain reduction of knee OA has been investigated.*

Materials and Methods: *This study was an unidirectional blind clinical trial with random sampling from patients admitted to Sarcheshme physiotherapy clinic in 2007. Thirty participants were divided into 3 groups randomly: group 1: Mobilization + Exercise therapy, group 2: Exercise therapy and group 3: Mobilization. Ultrasound with the intensity below 0.2 W/Cm^2 was used for all groups as placebo. The treatment was done in 10 sessions during 3 weeks. Outcome was measured using was WOMAC questionnaire form (Likert Type). Measurements were done before and after treatment and one week after final treatment session. Friedman, Wilcoxon and Kruskal-Wallis tests were used for data analysis included.*

Results: *Comparison of pain between before and after treatment showed significant differences in group 1 ($P=0.01$) and group 3 ($P=0.04$) but was not significant in group 2 ($P=0.135$). The difference of pain at follow up visit was significant only in group 1 in comparison to before treatment ($P=0.007$). Pain reduction between before and after treatment ($P=0.504$) and before treatment and follow up session ($P=0.18$), showed no significant differences, between 3 groups.*

Conclusion: *This study showed that grade 1 mobilization can decrease the pain of knee OA. If exercise therapy is used combined with mobilization, the effect of treatment will continue at least for about one week.*

KEY WORDS: *Mobilization, Exercise therapy, Knee osteoarthritis, Knee pain*

*MSc, Dept of Physiotherapy, Faculty of Medicine, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran.

**Assistant Prof, Dept of Physiotherapy, Faculty of Medicine, Tarbiat Modarres University, Tehran, Iran.