

## تاثیر درمان نقاط ماشه ای سندرم درد میوفاسیال در مبتلایان به استئوآرتریت دو طرفه زانو (یک مطالعه کار آزمایی بالینی)

محمد رهبر: گروه طب فیزیکی و توانبخشی، مرکز تحقیقات طب فیزیکی و توانبخشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران، نویسنده رابط: Email: rahbarm@tbzmed.ac.ir

وحیده توپچی زاده: گروه طب فیزیکی و توانبخشی، مرکز تحقیقات طب فیزیکی و توانبخشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
بینا افتخار سادات: گروه طب فیزیکی و توانبخشی، مرکز تحقیقات طب فیزیکی و توانبخشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران  
وحید گنجه ای فر: متخصص طب فیزیکی و توانبخشی، مرکز تحقیقات طب فیزیکی و توانبخشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

دریافت: ۹۰/۸/۱۱ پذیرش: ۹۰/۱۱/۳

### چکیده

**زمینه و اهداف:** استئوآرتریت زانو یکی از علل شایع ناتوانی در سنین بالاست. سندرم درد و دیسفانکشن میوفاسیال تا حدی مسئول درد و ناتوانی در این بیماری می باشد. این مطالعه جهت بررسی تاثیر درمان درد و دیسفانکشن میوفاسیال در استئوآرتریت زانو انجام گرفته است.

**مواد و روش ها:** در یک مطالعه کار آزمایی بالینی تصادفی، ۶۰ بیمار مبتلا به استئوآرتریت دو طرفه زانو به دو گروه ۳۰ نفره تقسیم شدند. گروه کنترل ۱۶ جلسه درمان فیزیوتراپی روتین را دریافت کردند. گروه مداخله علاوه بر آن، درمان نقاط ماشه ای میوفاسیال را نیز دریافت نمودند. متغیرهای مورد بررسی شامل درد، خشکی مفصل، ناتوانی فیزیکی، دامنه حرکتی زانو و کارآیی فیزیکی بودند.

**یافته ها:** قبل از درمان متغیرهای مورد بررسی در بین دو گروه از نظر آماری تفاوت معنی دار نداشتند. بعد از درمان متغیرهای فوق ابتدا با نتایج قبل از درمان در همان گروه و سپس با نتایج بعد از درمان گروه دیگر مقایسه گردیدند. بجز کارآیی فیزیکی که در گروه کنترل تفاوت قابل ملاحظه نکرده بود، تمام متغیرها در هر دو گروه بعد از درمان بهبودی را نشان دادند. با این وجود، مقایسه دو گروه نشان داد بجز دامنه حرکتی، که تمام متغیرها در گروه مداخله بهتر از گروه کنترل است.

**نتیجه گیری:** درمان فیزیکی درمان موثری در استئوآرتریت زانو است. با اضافه کردن درمان درد و دیسفانکشن میوفاسیال می توان تاثیر درمانی آن را افزایش داد.

**کلید واژه ها:** استئوآرتریت، درد میوفاسیال، درمان فیزیکی

### مقدمه

میوفاسیال رابطه علت-معلولی وجود داشته باشد (۳). در واقع اختلالات یا درد میوفاسیال تا حدی در ایجاد درد و اختلالات فیزیکی در این بیماری دخالت دارند (۳).

اختلال یا درد میوفاسیال که سندرم درد و دیسفانکشن میوفاسیال نامیده می شود (۵،۴)، سندرم درد و یا دیسفانکشن موضعی است که با فیبرهای عضلانی سفت شده، نقاط ماشه ای در لمس فیبرهای عضلانی سفت شده، درد موضعی و الگوی خاص درد

استئوآرتریت شایعترین بیماری روماتولوژیک می باشد و زانو یکی از شایعترین مفاصلی است که به آن مبتلا می شود. درد، خشکی و محدود شدن دامنه حرکتی مفصل منجر به اختلال در فعالیت و یا افت کارآیی فیزیکی بیمار از نظر شغلی و حتی گاهی در کارهای روزمره زندگی می شوند (۲،۱). بنابراین، این بیماری شایع به روش های درمانی جامع نیاز دارد. از طرف دیگر، مطالعات اخیر مدعی شده اند که ممکن است بین استئوآرتریت زانو و سندرم درد

(۳). سن بالای ۵۰ سال، استئوآرتریت دوطرفه زانو و داشتن معیارهای سندرم درد و دیسفانکشن میوفاسیال معیارهای ورود به مطالعه بودند. بیمارانی که مبتلا به بیماری های روماتولوژیک دیگر بودند (مانند روماتوئید آرتریت و یا لوپوس اریتماتوز)، بیمارانی که سابقه عمل جراحی بر روی مفاصل اندام تحتانی یا سابقه شکستگی در اندام تحتانی را داشتند، بیمارانی که ناتوانی شدید داشتند (مثلا عدم توانایی در راه رفتن حتی با عصا) و یا قادر به همکاری نبودند، بیمارانی که کنتراستیکاسیون برای درمان با مدالیه های فیزیکی یا سابقه تزریق داخل مفصلی کورتیکواستروئید در ۶ ماه اخیر را داشتند و بیمارانی که استئوآرتریت یک طرفه داشتند از مطالعه کنار گذاشته شدند. بعد از گزینش و کسب رضایت، بیماران به صورت تصادفی پاکت در بسته A (گروه کنترل) یا B (گروه مداخله) را انتخاب کرده، به دو گروه تقسیم شدند. نتایج بررسی قبل از درمان در فرم مخصوصی که برای این منظور طراحی شده بود ثبت گردید. بعد از درمان نیز نتایج بررسی به صورت مستقل و بدون اطلاع از نتایج قبل از درمان در فرم مشابهی ثبت شد. سپس این نتایج توسط مسئول آنالیز آمار استخراج و بعد از آنالیز در اختیار مجری مطالعه قرار گرفت.

**مداخله:** گروه کنترل به تعداد ۱۶ جلسه توسط یک فیزیوتراپیست مجرب درمان های فیزیکی معمولی را دریافت نمودند. گروه مداخله علاوه بر فیزیوتراپی معمول توسط همان فیزیوتراپیست تحت درمان میوفاسیال نیز قرار گرفتند. در طول این مدت، بیماران در هر دو گروه از داروی استامینوفن به میزان ۱۵۰۰ میلی گرم در روز استفاده کردند.

در فیزیوتراپی معمولی یا روتین ابتدا بیماران به مدت ۱۵ دقیقه مدالیه های فیزیکی را دریافت می کردند. از هات پک ( Hot pack) بعنوان مدالیه گرمایی سطحی و از تحریک الکتریکی Transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) بعنوان مدالیه تعدیل کننده درد در قسمت های درناک زانو استفاده می شدند. این دو معمولا به صورت همزمان بر روی زانو اعمال می شدند. امواج مافوق صوت (Ultrasound) با پروپ ۳ مگا هرتز بعنوان مدالیه گرمای عمقی به مدت ۵ دقیقه برای هر ناحیه ۱۰ سانتیمتر مربع در اطراف زانو (کناره های کشکک، خطوط مفصلی و حفره پوپلیتال)، تاندونها و عضلات دردناک و یا کوتاه شده بکار برده می شد. بعد از اعمال مدالیه های فیزیکی، در ۲ جلسه اول بیماران در مورد نحوه تعدیل روش زندگی و کار به منظور حفظ انرژی و مراقبت از مفاصل خود آموزش داده می شدند. سپس ورزشهای دامنه حرکتی برای زانو و ورزشهای کششی یا تقویتی برای المان های پشت زانو (عضلات هامسترینگ و پشت ساق)، عضله چهار سر ران، اداکتور های هیپ و ایلیوتیبیال باند آموزش داده می شدند (بر حسب وضعیت زانوی بیماران). بعد از کسب اطمینان از یادگیری به بیماران توصیه می گردید که این ورزشها را روزی ۳۰ مرتبه در خانه طی سه نوبت انجام بدهند. به

ارجاعی، انقباض موضعی کوتاه مدت فیبرهای عضلانی سفت شده بعد از تحریک، کاهش و یا دردناک بودن دامنه حرکتی مفصل، و ضعف در عضلات اطراف مفصل درگیر مشخص می شود (۵۰۴). محققین این مسئله را مورد توجه قرار داده اند که استئوآرتریت زانو یکی از علل مستعد کننده به این سندرم در عضلات اطراف زانو می باشد. از طرف دیگر، درد و دیسفانکشن میوفاسیال می تواند با محدود کردن دامنه حرکتی و ایجاد اختلال در تعادل عضلات اطراف مفصل سبب ایجاد یا تشدید درد و تسریع در روند دژنراسیون مفصل گردد (۳). وجود تعداد زیاد نقاط ماشه ای در عضلات اطراف مفصل و نواحی درد انتشاری یا ارجاعی در بیماران مبتلا به استئوآرتریت به اثبات رسیده است (۳).

تغییر در روش زندگی، مصرف داروهای مسکن و یا داروهای ضد التهابی غیر استروئیدی، درمان های توانبخشی از جمله استفاده از مدالیه های فیزیکی، ورزش درمانی، درمانهای دستی و مکانیکی، تجویز ارتوز و وسایل کمکی مثل عصا، درمان های مورد استفاده در این بیماری می باشند (۱). تزریقات داخل مفصلی و روش های جراحی نیز ممکن است لازم باشد (۱). همچنین، نشان داده شده است که درمان درد و اصلاح دیسفانکشن میوفاسیال در کنترل علائم بیماری و بهبود کارکرد مفصل موثر است (۴). روش های متعددی درمانی در این زمینه ذکر شده است (درمان های فیزیکی، اعمال فشار مکانیکی بر روی نقاط ماشه ای، ایجاد کشش عضلات و میوفاسیال رلیز) (۴). بنابراین، تصور می شود روش های درمانی میوفاسیال، در درمان استئوآرتریت زانو کمک کننده باشند. به علت این که در این زمینه شواهد کمی وجود دارد، این مطالعه برای بررسی تاثیر درمان نقاط ماشه ای سندرم درد و دیسفانکشن میوفاسیال در مبتلایان به استئوآرتریت زانو صورت گرفته است.

## مواد و روش ها

این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی یک سو کور برای فردی که بیماران را بررسی و نتایج را ثبت می کرد در بیمارانی که به علت استئوآرتریت دو طرفه زانو به مرکز فیزیوتراپی بیمارستان امام رضا تبریز ارجاع داده شده بودند انجام گرفته است.

**حجم نمونه:** از بین بیماران مراجعه کننده به مرکز فیزیوتراپی فوق که شرایط ورود به مطالعه را داشتند ۳۰ بیمار به گروه کنترل و ۳۰ بیمار به گروه مداخله وارد شدند (۶۰ زانو در هر گروه).

**بیماران:** از معیار های تشخیصی کالج روماتولوژی آمریکا برای تشخیص استئوآرتریت زانو استفاده شد که شامل معیار های بالینی و رادیولوژیک است (سن بیشتر از ۵۰ سال، خشکی مفصل کمتر از ۳۰ دقیقه و کریپتاسیون همراه با استئوفیت). برای تشخیص سندرم درد و دیسفانکشن میوفاسیال از حداقل معیار های تشخیصی نقاط ماشه ای استفاده شد (تندرنس نقطه ای در یک رشته عضلانی سفت شده قابل لمس با یا بدون تندرنس در محل اتصال تاندون عضلات، لگامان ها و کپسول مفصلی به استخوان)

است و به صورت کاملاً معتبر در پیگیری میزان پاسخ درمانی به مداخلات درمانی استئوآرتریت زانو استفاده شده است (۷۰۱). این پرسشنامه در داخل کشور نیز در مواردی به کار برده شده است (۸). تنها تغییر انجام شده در این پرسشنامه اضافه کردن پرسش هایی برای وجود درد در دو زانو به صورت جداگانه بود. برای راحتی در پاسخ گویی، بیمار در پاسخ به هر سوال می بایست وضعیت خود را در زمینه های درد، خشکی مفصل، مشکل کارکردی (ناتوانی) در چهار حالت بیان می کردند: عدم وجود مشکل، مشکل خفیف، مشکل متوسط و مشکل شدید. این پرسشنامه، از صفر تا صد و شانزده امتیازدهی شده بود که امتیاز بالا به معنی درد و خشکی مفصلی بیشتر، و ناتوانی فیزیکی شدیدتر بود (۲۰ امتیاز برای درد هر زانو، ۸ امتیاز برای خشکی و ۶۸ امتیاز برای ناتوانی فیزیکی). متغیرهای ثانویه که در این مطالعه بررسی گردیدند دامنه حرکتی زانو و کارآرائی فیزیکی بیماران بودند. دامنه حرکتی زانو با استفاده از گونیومتر اندازه گیری گردید و از سیستم ۱۸۰ درجه که توسط جراحان ارتوپد آمریکا پیشنهاد شده است برای ثبت نتایج استفاده شد. در این سیستم وضعیت مفصل در حالت آناتومیک که برای زانو اکستنشن است صفر در نظر گرفته می شود و مقدار فلکشن آن تا ۱۸۰ درجه قابل اندازه گیری است. برای این منظور، بیمار بر روی شکم می خوابید و به صورت فعال (اکتیو) دامنه حرکت زانو در فلکشن و اکستنشن سه بار اندازه گیری می شد و میانگین آن به عنوان دامنه حرکتی زانو برای بیماران ثبت می شد. برای بررسی کارآرائی فیزیکی بیماران از تست Timed Up and GO (TUG) استفاده شد. این تست مدت زمان برخاستن از صندلی دسته دار استاندارد و سپس قدم زدن به مسافت ۳ متر و برگشتن دوباره به همان صندلی را بر حسب ثانیه اندازه می کند. این کار نیز برای هر بیمار سه بار تکرار می شد و میانگین برای بیماران ثبت می گردید.

**ملاحظات اخلاقی:** بیماران با امضای رضایت نامه کتبی در مطالعه وارد شدند. هیچگونه هزینه مالی اضافه برای بیمار و یا همراهانش تحمیل نشده است.

**آنالیز آماری:** اطلاعات بدست آمده بصورت میانگین  $\pm$  انحراف معیار (Mean $\pm$ SD) و نیز فراوانی (درصد) بیان شده است. از آزمون Fisher's Exact Test و Chi-Square test جهت بررسی توزیع فراوانی و از آزمون Repeated Measures ANOVA جهت بررسی توزیع تغییرات کمی در بین دو گروه استفاده شد. جهت بررسی نرمال بودن داده ها از آزمون Kolmogorov-Smirnov استفاده شد. آزمون MANOVA برای بررسی تاثیر متغیرهای واسطه ای و مداخله گر به کار برده شد. در تمام موارد، نتایج در صورت  $P \geq 0.05$  از نظر آماری معنی دار شناخته شدند. برنامه آماری بکار رفته SPSS نسخه ۱۵ است.

صورت مرتب از بیماران در مورد رعایت آموزش ها و نحوه انجام ورزش سوال می شد.

در گروه مداخله، اقدامات فیزیوتراپی مشابه گروه کنترل بود. به علاوه، بیماران این گروه تحت درمان درد و دیسفانکشن میوفاسیال نیز قرار گرفتند. روشهای متعدد درمانی در این زمینه وجود دارد (درمان های فیزیکی، اعمال فشار مکانیکی بر روی نقاط ماشه ای، ایجاد کشش عضلات و میو فاسیال رلیز) (۴) ولی به خاطر کم کردن مداخلات، صرفه جویی در وقت و یا امکان انجام توسط خود بیمار، ما فقط تکنیک اسپری-کشش و ماساژ را برای درمان انتخاب کردیم. بعد از انجام اقدامات فیزیوتراپی، بیماران این گروه تحت اسپری-کشش در عضلات اطراف زانو ها قرار می گرفتند. اسپری مورد استفاده در این مطالعه، اسپری سرد کننده شرکت LP (LP Cold Spray) بود که در بازار موجود است. برای این منظور، اندام های تحتانی بیماران به صورت دقیق معاینه می گردید. محل نقاط ماشه ای در عضلات و محل اتصال آنها در اطراف زانو مشخص می شد (کوادرپس، اداکتورهای هیپ، باند ایلیو تیبیال و عضله فاسیولانا، عضلات هامسترینگ و عضلات پشت ساق). برای انجام اسپری-کشش عضلات درگیر در حالت کشش قرار داده می شد و اسپری سرمازا از منطقه نقاط فشاری به سمت منطقه درد ارجاعی به موازات فیبرهای عضلانی به صورت مایل اسپری می شد. در همین وضعیت سعی می شد تا میزان کاهش یافته محدوده حرکتی با انجام مستمر کشش جبران گردد. به علت ازمان بیماری و وجود نقاط ماشه ای متعدد در اکثر عضلات اطراف زانو، روش اسپری-کشش به صورت متناوب بسته به نتایج ارزیابی بیمار در هر جلسه در تمام عضلات اطراف زانو اجرا گردید (۶). این روش برای هر گروه از عضلات مورد نظر، دو تا سه بار در هر جلسه تکرار می شد. سپس بعد از انجام ورزش های دامنه حرکتی، از مدالیه گرمایی هات پک به مدت ۱۰ دقیقه استفاده می شد. علاوه از تکنیک اسپری-کشش، محل های نقاط ماشه ای در عضلات اطراف زانو، اطراف کشکک و خطوط مفصلی در داخل و خارج زانو، تحت فریکشن ماساژ به مدت ۲ دقیقه برای هر کدام از آن ها قرار می گرفت. میزان فشار در حین انجام ماساژ، در حدی بود ایجاد ناراحتی خفیف و قابل تحمل در ناحیه می شد ولی بعد از ماساژ و یا حداکثر ۱۵ الی ۲۰ دقیقه بعد، ناراحتی ناشی از آن به صورت کامل بر طرف می شد. این روش به خود بیماران هم آموزش داده می شد تا روزی ۲ مرتبه به مدت ۲ دقیقه هر منطقه حاوی نقاط ماشه ای را ماساژ دهند.

**متغیرهای بررسی شده:** متغیرهای اولیه که بررسی شدند عبارت بودند از درد، خشکی مفصل و ناتوانی فیزیکی. برای این منظور از Western Ontario and McMaster University Osteoarthritis Index (WOMAC) استفاده شد. این پرسشنامه که ۲۴ پارامتر مختلف را در زمینه های درد، خشکی مفصل، مشکل کارکردی (ناتوانی) بررسی می کند دارای ارزش فراوان در بررسی تاثیر مداخلات دارویی یا توانبخشی در مبتلایان به استئوآرتریت زانو

جدول ۱: مقایسه متغیرها در بین دو گروه قبل و بعد از درمان

متغیرها	مداخله (M±SD)		کنترل (M±SD)		P	P بین دو گروه	
	قبل از درمان	بعد از درمان	قبل از درمان	بعد از درمان		قبل از درمان	بعد از درمان
درد زانوی راست	۱۲/۷۰ ± ۲/۸۷	۷/۵۰ ± ۳/۲۴	۱۲/۵۳ ± ۳/۱۷	۱۰/۴۳ ± ۳/۲۰	<۰/۰۰۱	۰/۸۳	<۰/۰۰۱
درد زانوی چپ	۱۲/۲۶ ± ۳/۷۵	۶/۷۶ ± ۳/۵۳	۱۱/۷۰ ± ۳/۶۴	۹/۰۶ ± ۳/۱۸	<۰/۰۰۱	۰/۵۵	۰/۰۱
خشکی هر دو زانو	۵/۶۰ ± ۱/۲۷	۳/۰۶ ± ۱/۲۸	۵/۹۰ ± ۱/۱۸	۴/۶۳ ± ۱/۱۵	<۰/۰۰۱	۰/۴۰	<۰/۰۰۱
ناتوانی فیزیکی	۴۰/۷۰ ± ۷/۲۶	۳۲/۴۶ ± ۷/۸۹	۴۱/۲۰ ± ۷/۵۴	۳۷/۲۰ ± ۷/۶۷	<۰/۰۰۱	۰/۷۹	۰/۰۲
دامنه حرکتی راست	۱۱۲/۵۰ ± ۱۲/۵۷	۱۱۸/۵۰ ± ۹/۷۵	۱۱۱/۰۰ ± ۱۳/۰۲	۱۱۵/۹۳ ± ۱۰/۱۵	<۰/۰۰۱	۰/۶۵	۰/۳۲
دامنه حرکتی چپ	۱۰۹/۸۳ ± ۱۱/۱۷	۱۱۸/۳۳ ± ۱۱/۴۷	۱۰۹/۸۳ ± ۱۲/۶۲	۱۱۴/۶۶ ± ۱۱/۸۳	<۰/۰۰۱	۰/۹۹	۰/۲۲
کارایی فیزیکی	۱۴/۱۳ ± ۲/۶۳	۱۱/۸۶ ± ۲/۵۵	۱۴/۲۶ ± ۳/۷۵	۱۲/۸۶ ± ۳/۴۴	<۰/۰۰۱	۰/۸۷	۰/۰۳

درد، خشکی و ناتوانی فیزیکی بر حسب امتیاز WOMAC، دامنه حرکتی بر حسب درجه و کارایی فیزیکی بر حسب ثانیه در TUG است.

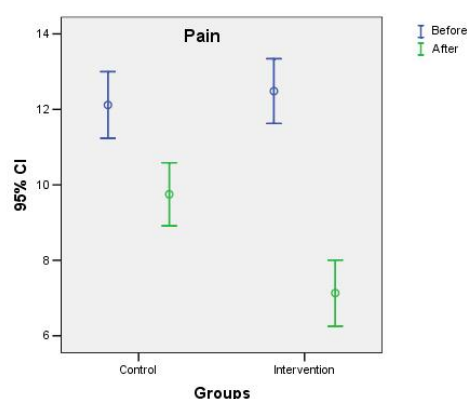
## یافته ها

از ۶۰ بیماری که وارد گروه کنترل و مداخله وارد شده بودند، همه آن ها بصورت کامل دوره درمان را ادامه دادند. هشتاد درصد (۲۴ نفر) بیماران گروه کنترل زن و ۲۰ درصد (۶ نفر) مرد بودند. در گروه مداخله، ۸۳/۳ درصد بیماران (۲۵ نفر) زن و ۱۶/۷ درصد (۵ نفر) مرد بودند. در بین دو گروه تفاوت آماری معنی دار از لحاظ جنسی مشاهده نشد ( $P=0/793$ ). میانگین سنی گروه مداخله و گروه کنترل به ترتیب  $59/13 \pm 0/30$  و  $56 \pm 5/44$  بود. از نظر سن نیز دو گروه تفاوت آماری معنی دار نداشتند ( $P=0/676$ ). میانگین BMI در گروه کنترل  $28/10 \pm 3/1$  و در گروه مداخله  $29/16 \pm 3/5$  کیلوگرم بر متر مربع بود ( $P=0/713$ ).

**متغیرها اولیه (WOMAC):** قبل از درمان بیماران گروه کنترل و مداخله (جدول ۱) از نظر شدت درد زانوی راست و چپ (به ترتیب  $P=0/832$  و  $P=0/555$ ), خشکی مفصلی ( $P=0/404$ ) و ناتوانی فیزیکی یا حرکتی ( $P=0/795$ ) تفاوت آماری قابل ملاحظه نداشتند. بعد از درمان درد (نمودار ۱ و جدول شماره ۱) در هر دو گروه نسبت به قبل از درمان، کاهش یافته بود ( $P < 0/001$ ) در زانوی راست هر دو گروه،  $P=0/004$  در زانوی چپ گروه کنترل و  $P < 0/001$  در زانوی چپ گروه مداخله). مقایسه آماری بین دو گروه نشان داد کاهش درد در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل قابل ملاحظه است ( $P < 0/001$ ) در زانوی راست و  $P=0/010$  در زانوی چپ). خشکی مفصل (نمودار ۲ و جدول شماره ۱) در هر دو گروه بهتر شده بود که از نظر آماری معنی دار بود ( $P < 0/001$ ) در هر دو گروه). مقایسه آماری بین دو گروه نشان داد که کاهش خشکی مفصل در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل قابل ملاحظه است ( $P < 0/001$ ). اندکس ناتوانی (نمودار ۳ و جدول شماره ۱) در هر دو گروه نسبت به قبل از درمان کمتر شده بود ( $P < 0/001$ ) در هر دو گروه). باز هم تفاوت این اندکس در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل قابل ملاحظه تر بود ( $P=0/022$ ).

## متغیرهای ثانویه (ROM and TUG): دامنه حرکتی زانوی

راست و چپ در بین دو گروه قبل از درمان تفاوت قابل ملاحظه از نظر آماری نداشتند ( $P=0/652$ ) در زانوی راست و  $P=0/991$  در زانوی چپ). بعد از درمان دامنه حرکتی زانو در هر دو گروه افزایش یافته بود ( $P=0/003$  و  $P < 0/001$ ) به ترتیب در زانوی راست و چپ گروه کنترل و  $P < 0/001$  در هر دو زانوی گروه مداخله). اگر چه افزایش دامنه حرکتی در گروه مداخله بیشتر از گروه کنترل بود، این افزایش از نظر آماری بین دو گروه معنی دار نبود ( $P=0/322$  و  $P=0/226$ ) به ترتیب برای زانوی راست و چپ). قبل از درمان مدت زمان راه رفتن در تست TUG گروه کنترل و گروه مداخله (جدول شماره ۱) از لحاظ آماری تفاوتی معنی دار نداشتند ( $P=0/878$ ). این زمان، بعد از درمان در گروه کنترل نسبت به قبل از درمان کمتر شده بود ولی از نظر آماری معنی دار نبود ( $P=0/47$ ). با این وجود، در گروه مداخله کاهش قابل ملاحظه ای پیدا کرده بود ( $P < 0/001$ ). این کاهش در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل نیز از نظر آماری معنی دار بود ( $P=0/03$ ).

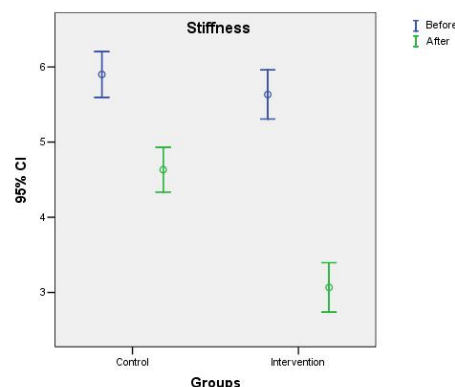


تصویر ۱: شدت درد در گروه کنترل و مداخله قبل و بعد از درمان در زانوی راست

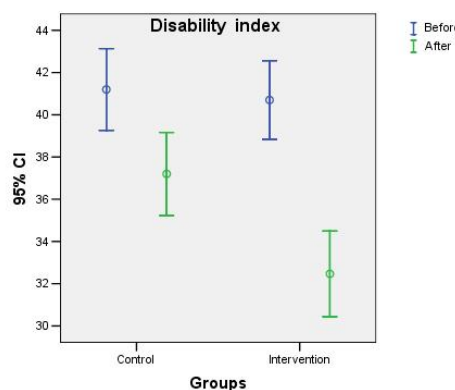
دیسفانکشن میوفاسیال را برای بیماران با مشکلات عضلانی-اسکلتی به صورت کلی و استئوآرتروز زانو به صورت خاص مفید دانسته اند (۱۶-۱۴).

تاثیر مدالیت‌های فیزیکی در بهبود علائم استئوآرتروز زانو و نیز سایر مشکلات اسکلتی عضلانی در مطالعات متعدد بررسی شده است. در مطالعه ای که Puett و همکاران انجام دادند استفاده از TENS موجب کاهش شدت درد شده بود (۱۷). مدالیت‌های گرمایی سطحی (هات پک) و عمقی (اولتراسوند) که موجب کاهش درد و بهتر شدن خشکی و دامنه حرکتی مفصل می شوند نیز برای درمان استئوآرتروز در مطالعات متعدد مورد استفاده قرار گرفته اند (۱۷، ۱). در مطالعه ما در هر دو گروه مورد مطالعه شدت درد کاهش یافته بود. پس می توان کاهش درد را تا حدی به استفاده از TENS و مدالیت‌های فیزیکی نسبت داد.

کاهش محدوده حرکتی از عوارض شناخته شده استئوآرتروز می باشد که احتمالاً بعثت تغییرات ایجاد شده در بافت غضروفی و یا کوتاه شدن بافت عضله و تاندون می باشد (۱۸). اثر اولتراسوند در افزایش دامنه حرکتی در مفاصل مختلف با تاثیر بر کلاژن بافت عضله و تاندون نشان داده شده است (۱۹). دامنه حرکتی مفصل یکی از متغیرهای مورد مطالعه زانو بود که در هر دو گروه بعد از درمان بهتر شده بود. سندرم درد و دیسفانکشن میوفاسیال موجب کاهش دامنه حرکتی می شود و درمان آن در افزایش دامنه حرکتی موثر خواهد. دریک مطالعه که Itoh و همکاران بر روی بیماران مبتلایان به استئوآرتروز زانو انجام دادند درمان درد میوفاسیال با تزریق نقاط ماشه ای نسبت به طب سوزنی موثرتر بود (۱۶). در این مطالعه بیماران در سه گروه مورد بررسی قرار گرفتند. دو گروه درمان تزریق نقاط ماشه ای یا تزریق نقاط مشخص طب سوزنی چینی را دریافت کردند و گروه سوم به عنوان کنترل در نظر گرفته شد. هر دو گروه مداخله، نسبت به گروه کنترل درد کمتری داشتند. جالب آنکه تزریق نقاط ماشه ای نسبت به طب سوزنی چینی نتیجه بهتری داده بود. خشکی مفصل در گروه های مداخله کاهش یافته بود. نتیجه مطالعه ما هم در همین راستا است، با این تفاوت که ما درمان های غیر تهاجمی را بکار بردیم. درد و خشکی مفصل در گروه های مورد مطالعه ما نیز بهبود یافته بود که در گروه مداخله بیشتر بود. در مطالعه Itoh و همکاران یک بیمار از ده بیمار گروه تزریق به علت تشدید درد از مطالعه کنار گذاشته شد در صورتی که در مطالعه ما عواض خاص مشاهده نشد. قابل ذکر است که بعضی محققین علت اصلی خشکی مفاصل در بعضی مناطق بدن را سندرم درد و دیسفانکشن میوفاسیال دانسته اند و بیان کرده اند که درمان آن می تواند خشکی مفصل را کمتر کند (۲۰). در مطالعه ای که Yentür E.A انجام داد نشان داده شد که ادغام تزریق نقاط ماشه ای همراه با تزریق هیالورونیک اسید، اثرات درمانی بهتری نسبت به تزریق هیالورونیک اسید به تنهایی دارد. در این مطالعه، بیماران با درمان سندرم درد و دیسفانکشن میوفاسیال در زمینه درد، خشکی و عملکرد بهبود بیشتری را نشان



تصویر ۲. شدت خشکی مفصل در گروه کنترل و مداخله قبل و بعد از درمان



تصویر ۳. تغییرات ایندکس ناتوانی در گروه کنترل و مداخله قبل و بعد از درمان

## بحث

سندرم درد و دیسفانکشن میوفاسیال اغلب در بیماران مبتلا به اختلالات اولیه مفصل (مثل استئوآرتروز زانو) ایجاد می شود و اگر درمان نشود با ایجاد اختلال تعادل در عضلاتی که حرکات مفصل را کنترل می کنند اختلالات اولیه مفصل را تشدید می کند (۳ و ۹). بنابراین، درمان درد و دیسفانکشن میوفاسیال اطراف مفصل در کنترل اختلالات اولیه مفصل و ناتوانی ناشی از آن موثر خواهد بود. این مطالعه نشان می دهد که درمان های فیزیکی در بیماران مبتلایان به استئوآرتروز دوطرفه زانو به بهبود کارکرد مفصل کمک زیادی می کند. اضافه نمودن درمان های درد و دیسفانکشن میوفاسیال اثرات درمانی درمان های فیزیکی را بهتر می کند. بجز کارآرایی فیزیکی، درمان های فیزیکی موجب بهبودی قابل ملاحظه در تمام متغیرهای مورد بررسی (درد، خشکی مفصل، کاهش ناتوانی و دامنه حرکتی مفصل) شده بود. بغیر از دامنه حرکتی، در گروه مداخله میزان بهبودی نسبت به گروه کنترل از نظر کلیه متغیرها زیاده تر بود. به طور کلی این مطالعه در راستای مطالعاتی است که نشان می دهند که درمان های فیزیکی موجب بهبودی در زمینه درد، خشکی مفصل، عملکرد و دامنه حرکتی مفصل زانو می شوند (۱۳-۱۰). مطالعاتی دیگر درمان سندرم درد و

دادند (۱۴). به علاوه، در این مطالعه گروه تحت درمان نسبت به گروه کنترل افزایش دامنه حرکتی را به صورت قابل ملاحظه نشان داد. در مطالعه فوق گروه کنترل تزریق داخل مفصلی، هیالورونیک اسید را بدون درمان دیگر مانند اولتراسوند یا ورزش های کششی دریافت کرده بودند.

با وجودی که کالج آمریکایی روماتولوژی و جمعیت ضد بیماریهای روماتولوژی اروپا هر دو فیزیوتراپی را برای استئوآرتروز زانو توصیه کرده اند (۲۲۰۲۱)، مطالعاتی هستند که این درمان را فاقد تاثیر درمانی دانسته اند. برای مثال در مطالعه ای که توسط Bennell و همکاران صورت گرفت ۷۳ بیمار مبتلا به آرتروز زانو برنامه درمانی فیزیوتراپی شامل ورزش، ماساژ، taping و مویلاژیسیون را دریافت کردند (۲۳). این گروه در مقایسه با ۶۷ بیمار گروه پلاسبو در هفته های ۱۲ و ۲۴ از لحاظ متغیرهای مهمی چون درد و بهبود کلی (گلوبال) تفاوتی نداشتند. نویسندگان علت آنرا به بهبود خود بخودی و نیز اثر پلاسبو نسبت دادند. در نهایت نویسندگان پیشنهاد دادند که با توجه به هتروژن بودن بیماران بررسی از لحاظ چگونگی پاسخ دهی فردی در مطالعات الزامی است. این یافته ها ظاهرا با مطالعه ما در تعارض است چون در هر دو گروه ما شاهد بهبود درد و فانکشن و سایر متغیرها بودیم با این تفاوت که مطالعه ما فاقد یک گروه پلاسبو است. اصولا بهبودی در گروه پلاسبو- همراستا با گروه مداخله- ممکن است که رخ دهد. نکته دیگر آنکه مدالیتها و روشهای استفاده شده در مطالعه ما متفاوت از این مطالعه است. سرعت راه رفتن در گروه مداخله نسبت به قبل از درمان در تست Timed Up and GO, (TUG) افزایش یافته بود. در مطالعات دیگر هم با درمان استئوآرتروز زانو این متغیر بهبود نشان داده است. برای مثال در مطالعه که توسط Perlman انجام گرفت ماساژ سوندی توانست سرعت راه رفتن را در گروه مداخله به صورت بارز افزایش دهد (۱۳). این مطالعه بهبودی در پرسشنامه WOMAC را هم نشان داد. شاید مزیت اصلی و بسیار مهم مطالعه ما در قیاس با این مطالعه ساده بودن و بی هزینه بودن انجام فریکشن ماساژ توسط خود فرد است. نویسندگان مطالعه فوق به هزینه زیاد و زمان بر بودن روش مورد مطالعه خود اذعان داشته اند. شاید مهمترین قسمت در پرسشنامه WOMAC مربوط به بررسی عملکرد فیزیکی، در بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو باشد. از آنجا که بیشتر ناتوانی حاصله از آرتروز ناشی از درد است (۲۴) می توان انتظار داشت که با کم شدن درد تا حدی به موازات آن بهبود عملکرد در افراد درمان شده نیز حاصل گردد. این موضوع در مطالعه ما و سایر مطالعات نیز دیده می شود (۱۴، ۱۳، ۱۱). در همه این مطالعات، بهبود عملکرد در گروه فیزیوتراپی دیده می شود. با کاهش بیشتر درد با اضافه کردن درمان نقاط ماشه ای به برنامه فیزیوتراپی فانکشن قابل انتظار است. مطالعه ما موید این مسئله است.

در مطالعه ما نسبت جنسی مونث به مذکر در ۶۰ بیمار حدودا چهار به یک می باشد. در مطالعه ای دیگر که بر روی بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو در کشور ایران توسط بیات و همکاران در بیمارستان بقیه الله تهران انجام شد (۸) از ۱۰۰ بیمار مورد مطالعه ۸۴ نفر مونث بودند که تقریبا مطابق با نسبت یافت شده در مطالعه ما است. البته واضح است که یافتن شیوع کلی این بیماری در ایران و نسبت دقیق زن به مرد نیازمند مطالعات وسیعتر است و از طرف دیگر به صورت کلی جنس مونث بیشتر در معرض استئوآرتروز زانو است (۲۵-۲۳)، ولی وجود این نسبت بالا در کشور ما شایان توجه است. استئوآرتروز زانو یک بیماری با ریسک فاکتورهای متعدد است که شناخت آنها به پیشگیری موثر کمک خواهد کرد. مطالعات بیشتر در این زمینه کمک کننده خواهند بود.

با وجود آنکه تجارب بالینی پزشکان عمومی، متخصصین رشته های گوناگون چون روماتولوژی، توانبخشی و ارتوپدی از وجود شیوع بالای آرتروز زانو در ایران دارد متاسفانه مطالعه کمی در مورد آن و درمانهای قابل اجرا در سیستم پزشکی ما صورت گرفته است. به طوری که حتی شیوع آن نیز در ایران معلوم نیست. این مطالعه می تواند آغازگر مطالعات وسیع تر و کامل تر در این زمینه باشد. با وجودی که مجری در موقع بررسی بیماران، نسبت به گروه بیماران مطلع نبود فیزیوتراپیستی که آن هارا درمان می کرد نسبت به گروه بیماران آگاهی داشت. این مسئله و احتمالا صرف وقت و دقت بیشتر توسط وی می تواند در میزان بهبودی بیماران موثر باشد، اگرچه بیماران از همدیگر و اقداماتی که برای گروه کنترل و مداخله انجام می شد اطلاع نداشتند. در نظر نگرفتن برخی بیماری های همراه مثل دیسکوپاتی های کمر و اختلالات پا می تواند در میزان بهبودی و عملکرد بیماران نقش داشته باشد. میزان رضایت و وضعیت سلامتی و نگرش بیماران ممکن است در نتایج این مطالعه تاثیر گذار باشد. پیگیری نکردن بیماران بعد از درمان به منظور بررسی ماندگاری این درمان ها، و بررسی نکردن مقدار و مدت پیروی بیماران از آموزشهای داده شده در حین درمان، از مواردی هستند که می تواند نتیجه این مطالعه را تحت تاثیر قرار دهند.

### نتیجه گیری

در بیماران مبتلا به استئوآرتروز زانو فیزیوتراپی معمولی به تنهایی در زمینه درد و خشکی و عملکرد و افزایش دامنه حرکتی مفصل موثر است. اضافه کردن درمان نقاط ماشه ای سندرم درد و دیسفانکشن میوفاسیال در مبتلایان به استئوآرتروز دوطرفه موجب افزایش اثرات درمان های فیزیکی می شود و به بهبود کارایی بیماران در فعالیت های روزانه و شغلی کمک می کند.

## References

- Guzman J. Rehabilitation of patients with rheumatic diseases. In: *Physical medicine and rehabilitation*. (Braddom RL, ed). 3<sup>rd</sup> ed. USA; Saunders, 2007; PP: 774-781.
- Bedson J, Jordan K, Croft P. The prevalence and history of knee osteoarthritis in general practice: a case-control study. *Family Practice* 2005; **22**(1): 103-108.
- Bajaj P. Trigger points in patients with lower osteoarthritis. *Musculoskeletal Pain* 2001; **9**: 17-33.
- Mense S, Simon DG, Russell IJ. *Muscle pain: understanding its nature diagnosis and treatment*. 1<sup>st</sup> ed. USA, Lippincott Williams & Wilkins, 2001; PP: 205-211.
- Cummings M, Baldry P. Regional myofascial pain syndrome. *Best practice & research clinical rheumatology* 2007; **21**(2): 367-387.
- Simons DG, Travell JG. Myofascial Pain & Dysfunction: *The Trigger Point Manual, Upper Half of Body*. 2<sup>nd</sup> ed. Baltimore, Williams & Wilkins, 1999; PP: 121-185.
- Bellamy N, Buchanan WW, Goldsmith CH, Campbell J, Stitt LW. 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**(12): 1833-1840.
- Noushin B, Farhad G, Farhad NA, Batool Z. [Correlation between Lequesne's pain- function index and Kellgren-Lawrence radiological classification in knee osteoarthritis]. *KAUMS Journal (FEYZ)* 2006; **10**(1): 42-45.
- Ingber, RS. Myofascial pain in lumbar dysfunction. *Physical Medicine and Rehabilitation State of the Art Review* 1999; **13**(3): 473-493.
- Wikkins AN, Philips ED. Knee osteoarthritis. In: *Essential of physical medicine and rehabilitation*. (Frontera AR, Silver JK, Rizzo TD). 2<sup>nd</sup> ed. USA, Saunders, 2008; PP: 345-353.
- Deyle GD, Henderson NE, Matekel RM, Ryder MG, Garber MB, Allison SC, et al. Effectiveness of Manual Physical Therapy and Exercise in Osteoarthritis of the Knee: A Randomized, Controlled Trial. *Annals of Internal Medicine* 2000; **132**(3): 173-181.
- Fransen M, Nairn L, Winstanley J, Lam P, Edmonds J. Physical activity for osteoarthritis management, a randomized controlled clinical trial evaluating hydrotherapy or Tai Chi classes. *Arthritis Rheum* 2007; **57**(3): 407-414.
- Perlman AI, Sabina A, Williams AL, Njike VY, Katz DL. Massage therapy for osteoarthritis of knee: A Randomized Controlled Trial. *Arch Intern Med* 2006; **166**(22): 2533-2538.
- Yentür EA, Güvenir O, Ibrahim Y. The role of trigger point therapy in knee osteoarthritis. *The pain clinic* 2003; **15**(4): 385-389.
- Hains G. Locating and treating low back pain of myofascial origin by ischemic compression. *J Can Chiropr Assoc* 2002; **46**(4): 257-264.
- 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.
- Puett DW, Griffin MR. Published Trials of Nonmedicinal and Noninvasive Therapies for Hip and Knee Osteoarthritis. *Annals of Internal Medicine* 1994; **121**(2): 133-140.
- Wrightson JD, Malanga GA. Strengthening and other therapeutic exercises in the treatment of osteoarthritis. *Physical Medicine & Rehabilitation: State of Art Reviews* 2001; **15**(1): 43-56.
- Basford GJ. Therapeutic Physical Agents. In: *Physical Medicine & Rehabilitation: Principles and Practice*. (Delisa JA, ed). 4<sup>th</sup> ed. USA; Lippincott Williams & Wilkins, 2005; PP: 251-270.
- Friction JR. Musculoskeletal measures of Orofacial pain. *Anesth Prog* 1990; **37**(2&3): 136-143.
- American College of Rheumatology Subcommittee on Osteoarthritis Guidelines. Recommendations for the medical management of osteoarthritis of the hip and knee. *Arthritis Rheum* 2000; **43**: 1905-1915.
- Bennell KL, Hinman RS, Metcalf BR, Buchbinder R, McConnell J. Efficacy of physiotherapy management of knee joint osteoarthritis: a randomized, double blind, placebo controlled trial. *Ann Rheum Dis* 2004; **64**(6): 906-912.
- Friction JR. Musculoskeletal measures of Orofacial pain. *Anesth Prog* 1990; **37**(2&3): 136-143.
- Doherty M, Jones A, Cawston TT. Osteoarthritis. In: *Oxford Textbook of Rheumatology*. (Isenberg, D ed). 3<sup>rd</sup> ed. UK; Oxford University Press, 2004; PP: 1096-1097.
- Brandt KB. Osteoarthritis. In: *Harrison's Manual of Internal Medicine*. (Kasper DL, ed). 16<sup>th</sup> ed. USA; McGraw-Hill, 2005; PP: 794-796.