بررسی اولتراسونوگرافیکی تاثیر سوزن خشک عضلات اکستانسور مچ دست به همراه تکنیک موبیلیزیشن مولیگان بر ضخامت تاندون عضلات اکستانسور، درد و عملکرد اندام فوقانی در بیماران مبتلا به التهاب اپی کندیل خارجی آرنج: یک مطالعه کارآزمایی بالینی دوسویه کور

سیده مائده سمیعی [۱](M.Sc)، عاطفه امینیان‌فر [۲*](Ph.D)، فاطمه پاک‌نظر [۳](Ph.D)

۱- گروه فیزیوتراپی، دانشکده توان‌بخشی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

۲- مرکز تحقیقات توان‌بخشی عصبی عضلانی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

۳- مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۹۱۲۲۱۳۲۹۴۷ aminfar83@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۷/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۳/۲۴

چکیده

هدف: التهاب اپی‌کندیل خارجی آرنج (Lateral Epicondylitis, LE) یکی از شایع‌ترین علت‌های درد در ناحیه آرنج می‌باشد. این مطالعه با هدف بررسی تاثیر سوزن خشک عضلات اکستانسور مچ دست به همراه تکنیک موبیلیزیشن مولیگان بر ضخامت تاندون عضلات اکستانسور، درد و عملکرد اندام فوقانی در بیماران با LE طراحی گردید.

مواد و روش‌ها: ۳۹ بیمار با LE در این مطالعه کارآزمایی بالینی دوسوکور شرکت نمودند و به‌طور تصادفی در یکی از سه گروه مداخله اول (سوزن خشک)، مداخله دوم (سوزن خشک به همراه موبیلیزیشن مولیگان) و کنترل قرار گرفتند. در گروه مداخله اول در طی ۳ جلسه درمان به فاصله یک روز درمیان، از سوزن خشک در ناحیه تریگرپوینت عضلات استفاده شد. در گروه مداخله دوم، علاوه بر درمان سوزن خشک، تکنیک موبیلیزیشن مولیگان انجام شد. گروه کنترل مداخله‌ای دریافت نکرد. شدت درد، سطح عملکرد، قدرت گریپ و ضخامت تاندون عضلات اکستانسور در سه مرحله قبل از درمان، ۲۴ ساعت بعد از آخرین جلسه و ده روز پس از پایان جلسات ارزیابی شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد تمامی متغیرها در گروه سوزن خشک و سوزن خشک به همراه موبیلیزیشن مولیگان، بهبودی معنی‌داری نسبت به گروه کنترل داشتند. گروه سوزن خشک به همراه موبیلیزیشن مولیگان در پرسش‌نامه عملکرد و مقیاس درد، تفاوت معنی‌دار بیش‌تری نسبت به گروه سوزن خشک به‌تنهایی داشت اما تفاوت‌ها در مورد ضخامت تاندون بین دو گروه معنی‌دار نبود.

نتیجه‌گیری: سوزن خشک به همراه موبیلیزیشن مولیگان می‌تواند باعث بهبودی بیش‌تر قدرت گریپ، عملکرد و کاهش درد در بیماران با LE شود. برای بهبودی ضخامت تاندون عضلات اکستانسوری زدن سوزن خشک کفایت می‌کند.

واژه‌های کلیدی: التهاب اپی‌کندیل خارجی آرنج، سوزن خشک، موبیلیزیشن مولیگان، ضخامت تاندون، درد عضلانی اسکلتی، عملکرد

مقدمه

آسیب‌های تاندونی (Tendinopathy) با میزان شیوع بالای خود، درصد زیادی از افراد جامعه را درگیر می‌کنند [۱] و تقریباً عامل ۳۰ درصد از دردهای اسکلتی- عضلانی هستند [۲]. تاندون‌ها اغلب آسیب‌پذیر بوده و مستعد پارگی‌های میکروسکوپی هستند [۳]. مشکلات تاندونی در دو گروه با تظاهرات التهابی (Tendinitis) و تغییر تدریجی ساختار (Tendinosis) تاندونی دسته‌بندی می‌شوند [۴]. التهاب اپی‌کندیل خارجی آرنج از شایع‌ترین مشکلات آرنج است که علت درد در ناحیه خارجی آرنج می‌باشد [۶،۵]. این آسیب با تغییرات تدریجی بافت تاندونی همراه بوده و معمولاً به عنوان التهاب تاندون اکستانسور کارپی رادیالیس برویس تعریف می‌شود [۷]. اما در ۵۰-۳۵٪ موارد، عضله اکستنسور مشترک انگشتان را هم می‌تواند درگیر کند [۹،۸]. این افراد دچار درد و

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-08-05]

کاهش قدرت نیروی گرفتن شیء در دست (grip) و ضعف در فعالیت مچ دست می‌شوند [۱۰]. هدف درمان، کنترل درد، حفظ حرکت، بهبود قدرت و استقامت، بازگشت عملکرد طبیعی، کنترل و جلوگیری از پیشرفت علائم است [۱۱]. بیش‌تر اوقات تشخیص التهاب اپی‌کندیل خارجی آرنج از طریق معاینات کلینیکی امکان‌پذیر است، اما در صورت نیافتن تشخیص قطعی، انجام بررسی‌های بیش‌تر ضرورت دارد. روش اولتراسونوگرافی می‌تواند به بررسی تغییرات ساختاری تاندون کمک کند و ضخامت یا نازکی تاندون، تغییرات دژنراتیو تاندونی، پارگی تاندونی، کلسیفیکاسیون، بی‌نظمی استخوانی و رسوب کلسیفیه را نشان دهد [۱۲،۱۱]. خط اول درمان، درمان‌های غیر جراحی و داروهای ضد التهاب، استفاده از بریس و فیزیوتراپی است [۱۳]. این راه‌کارها اگر برای مدت طولانی نتوانستند تاثیرگذار باشند، از تکنیک‌های تهاجمی مثل مداخلات جراحی، تزریق پلاکت‌های خونی غنی از پلاسما استفاده می‌شود [۱۵،۱۴]. درمان با سوزن خشک (درای نیدلینگ) (Dry Needling) یک روش نسبتاً جدید است بدون این‌که دارویی به ناحیه تحت درمان وارد کند. درای نیدلینگ شامل وارد کردن سوزن‌های تک فیلامان نازک در اطراف عصب، عضلات و یا بافت‌های همبند برای کنترل درد و اختلال در مشکلات عصبی عضلانی اسکلتی می‌باشد [۱۷،۱۶]. این روش یک درمان موثر برای کاهش دردهای بافت همبندی (مایوفاشیال) [۱۸]، دردهای عضلانی [۱۹]، نقاط ماشه‌ای (تریگر پوینت) است [۲۰]. Uygur و همکارانش (۲۰۱۷) تاثیر درای نیدلینگ را در این دسته از بیماران بررسی کردند و دریافتند که تکنیک درای نیدلینگ تاثیر بیش‌تری نسبت به خط اول درمان (بریس و ایبوپروفن) داشته است [۲۱].

یکی دیگر از درمان‌های محافظه‌کارانه برای اصلاح کینماتیک مفصل، استفاده از موبیلیزیشن به همراه حرکت است. مفهوم تکنیک مولیگان (موبیلیزیشن همراه با حرکت) توسط Brian Mulligan توسعه یافته است. تکنیک مولیگان برای بهبود عملکرد مفصل طراحی شده است [۲۲]. این تکنیک نوعی از درمان دستی است که برای نشان دادن وضعیت غلط و بازگرداندن حرکت طبیعی آرتروکینماتیک و استئوکینماتیک طراحی شده است. با انجام این تکنیک، درد از بین می‌رود، عملکرد صحیح بازگردانده می‌شود و اثر درمانی طولانی‌تری را فراهم می‌کند [۲۳]. در سال‌های اخیر با توجه به جدید بودن هر دو تکنیک ذکر شده، محققینی این روش‌های درمانی را بر روی بیماران مبتلا به التهاب اپی‌کندیل خارج آرنج بررسی کرده‌اند. از جمله Amro و همکارانش (۲۰۱۰) نشان دادند که در مقایسه با گروه کنترل، تکنیک مولیگان به همراه تیپینگ در کنار درمان‌های معمول فیزیوتراپی می‌تواند تفاوت معنی‌داری در بهبود درد، قدرت گریپ و عملکرد در این دسته از بیماران داشته باشد [۷]. Arora (۲۰۱۳) نیز اضافه کردن تکنیک مولیگان را با لیزر کم‌توان در این دسته از بیماران بررسی کرد و نشان داد که در گروهی که تکنیک مولیگان به همراه لیزر کم‌توان دریافت کرده بودند کاهش درد و بهبود قدرت گرفتن شی در دست بهبودی بیش‌تری داشت [۲۴]. Hariharasudhan و همکارانش (۲۰۱۵) تکنیک موبیلیزیشن به همراه حرکت را با تکنیک انرژی عضلانی مقایسه کرده و نشان دادند که موبیلیزیشن به همراه حرکت در بهبود درد و قدرت گریپ، موثرتر از تکنیک انرژی عضلانی در درمان این دسته از بیماران می‌باشد [۱۰]. با توجه به یافته‌های این محققین می‌توان دریافت که هر دو تکنیک مولیگان و سوزن خشک در درمان التهاب اپی‌کندیل خارجی آرنج موثرند اما به‌نظر می‌رسد صرفاً درای نیدلینگ عضلات اکستانسور بدون برگرداندن و اصلاح بیومکانیک مفصل آرنج، درمان کامل و جامعی برای این دسته از بیماران نباشد. به این معنا که در صورت استفاده مجدد از آرنج در حالی که بیومکانیک آن اصلاح نشده است، احتمال وقوع مجدد تریگرپوینت در عضلات اکستانسور وجود داشته باشد. لذا این مطالعه با هدف بررسی اضافه شدن تکنیک موبیلیزیشن مولیگان بر درای نیدلینگ این دسته از عضلات بر بهبود درد و عملکرد بیماران مبتلا به التهاب اپی‌کندیل خارجی آرنج طراحی شد. هم‌چنین، تقریباً هیچ مطالعه‌ای به طور متمرکز تغییرات بافتی را در ناحیه اپی‌کندیل خارجی بعد از این تکنیک‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار نداده است، لذا در این مطالعه با رویکرد متفاوتی به درمان این بیماران پرداخته شد و علاوه بر بررسی اثر این تکنیک‌ها در تغییرات علایم درد، عملکرد و قدرت، با استفاده از بررسی سونوگرافی میزان تغییرات ضخامت و آسیب تاندونی نیز در سه مقطع مختلف مورد بررسی قرار گرفت. هدف اصلی پژوهش حاضر بررسی تاثیر سوزن خشک عضلات اکستنسور مچ دست به همراه تکنیک موبیلیزیشن مولیگان بر ضخامت تاندون عضله اکستنسور کارپی رادیالیس برویس، درد و عملکرد اندام فوقانی بیماران مبتلا به التهاب اپی کوندیل خارجی آرنج بوده است.

مواد و روش‌ها

این پژوهش از نوع کارآزمایی بالینی دو سویه کور، دارای تأییدیه کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی سمنان به شماره IR.SEMUMS.REC.1398.207 بوده که با کد IRCT20190416043289N1 در سامانه کارآزمایی بالینی ایران ثبت گردید.

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-08-05]

افراد مورد مطالعه شامل بیماران مراجعه‌کننده به کلینیک‌های فیزیوتراپی سطح شهر سمنان بودند. نمونه‌گیری به روش غیر احتمالی در دسترس انجام شد. ۳۹ نمونه به طور تصادفی به یکی از سه گروه مداخله اول (سوزن خشک)، مداخله دوم (سوزن خشک به همراه موبیلیزیشن مولیگان) و گروه کنترل وارد شدند.

معیارهای ورود به مطالعه شامل وجود التهاب اپی‌کندیل خارجی با انجام تست‌های اختصاصی [۲۵]، شدت درد بیش‌تر از ۴ [۲۶] و سن بین ۲۸ تا ۵۰ سال [۲۸،۲۷] و مدت زمان ابتلای بیش‌تر از سه ماه (فاز مزمن) [۲۶] بود. بیمارانی با سابقه جراحی در ناحیه اپی‌کندیل خارجی آرنج [۲۶]، رادیکولوپاتی گردنی [۲۴]، سابقه تزریق در گذشته (مثل کورتیکو استروییید، خون خود فرد، PRP، مزوتراپی) [۲۵]، حاد بودن عارضه [۷]، افسردگی، اضطراب شدید، مشکلات نورولوژیکی و قلبی تنفسی [۲۸] از مطالعه خارج می‌شدند. در ابتدا اهداف، روش و شرایط مطالعه به زبانی ساده برای آزمودنی‌ها تشریح گردید و سپس فرم رضایت‌نامه مشارکت در طرح به امضای افراد رسید.

بررسی سونوگرافی ضخامت تاندون عضلات اکستانسور آرنج. در این مطالعه از دستگاه اولتراسونوگرافی مدل هوندا HS-2100 و مبدل خطی با فرکانس ۷/۵ مگاهرتز استفاده شد. ارزیابی در حالت نشسته انجام شد، به طوری‌که آرنج در ۹۰ درجه فلکشن و ساعد به حالت آنترومدیال و استراحت بر روی تخت معاینه قرار می‌گرفت. ضخامت تاندون عضلات اکستانسور بر اساس فاصله عمودی سطح تاندون تا حدفاصل بین تاندون و سطح کورتکس اپی‌کندیل خارجی آرنج بیماران ارزیابی شد [۲۹]. در سه مقطع بالای اپی‌کندیل هومروس، بالای سر رادیوس و بالای گردن رادیوس، ضخامت تاندون‌های سه عضله (اکستانسور کارپی رادیالیس لانگوس، اکستانسور کارپی رادیالیس برویس و اکستانسور مشترک) و هم‌چنین ضخامت تاندون اکستانسور کارپی رادیالیس برویس به تنهایی اندازه‌گیری شد.

ارزیابی عملکرد. این ارزیابی از طریق تکمیل پرسش‌نامه ناتوانی بازو، شانه و دست انجام شد. این پرسش‌نامه ۱۰۱ امتیاز داشت که علاوه بر بررسی میزان محدودیت حین کار و فعالیت، آسیب‌ها و محدودیت‌های حرکتی افراد را نیز ارزیابی می‌کرد. بخش اول (عمومی) شامل سوالاتی در خصوص محدودیت‌ها و ناتوانایی‌های اندام فوقانی (۳۰ ایتم)، که شامل ۵ امتیاز به‌ترتیب: ۱= بدون مشکل، ۲= مشکل در حد ملایم، ۳= مشکل در حد متوسط، ۴= مشکل در حد شدید، ۵= ناتوانی بود. سپس مجموع هر بخش برای گزارش امتیاز کلی پرسش‌نامه جمع و محاسبه می‌شد [۳۰].

ارزیابی میزان درد. این ارزیابی از طریق مقیاس دیداری آنالوگ درد انجام شد. این شاخص ارزیابی از ۱۰ امتیاز (عدد صفر برای تعریف کم‌ترین میزان درد و عدد ۱۰ نیز معادل بیش‌ترین میزان درد) تشکیل شده است [۳۱].

اندازه‌گیری قدرت گریپ دست. این ارزیابی با استفاده از دینامومتر انجام شد. برای انجام این تست، آگاهی درست در مورد چگونگی طرز استفاده از این ابزار به بیمار داده شد. بیمار بر روی صندلی با ارتفاع قابل تنظیم نشست. شانه در وضعیت ابدکشن ۱۰ درجه و چرخش طبیعی، آرنج به حالت فلکشن ۹۰ درجه، ساعد در وضعیت میانی و کنار بدن قرار می‌گرفت. سپس انقباضی با حداکثر قدرت و سرعت، جهت ثبت حداکثر نیرو به صورت ایزومتریک گرفته می‌شد. سپس برای جلوگیری از خستگی به‌مدت ۱ دقیقه استراحت و سپس تست بعدی انجام می‌شد (در مجموع ۳ تکرار). میانگین عددی ۳ تکرار ثبت می‌شد [۳۲].

ارزیابی درد، عملکرد، قدرت گریپ و ضخامت تاندون با استفاده از سونوگرافی در ۳ مرحله: قبل از شروع درمان (ارزیابی اول)، پس از پایان آخرین جلسه درمانی (ارزیابی دوم)، ۱۰ روز پس از پایان جلسات درمانی (ارزیابی سوم) صورت گرفت.

روش انجام مداخله درای نیدلینگ. بیمارانی که برای مداخله سوزن خشک اختصاص داده شدند، در حالت خوابیده به پشت، ساعد در وضعیت میانه (میدپوزیشن) قرار داده شدند. بعد از تمیز کردن پوست، از سوزن استریل ۲۵×۰/۳ میلی‌متر استفاده شد و در نقاط تریگر پوینت جایی که بیش‌ترین درد در ناحیه اپی‌کندیل خارجی آرنج وجود داشت، سوزن‌ها وارد شدند. سوزن‌ها ۳ الی ۴ مرتبه چرخش داده شده و سپس به مدت ۱۰ دقیقه در محل باقی ماندند [۲۱]. ۵ عدد سوزن برای هر فرد زده شد. بیماران در این گروه به مدت ۳ جلسه، به فاصله یک روز در میان، تحت درمان با سوزن خشک قرار گرفتند.

روش انجام مداخله موبیلیزیشن مولیگان. جهت انجام تکنیک موبیلیزیشن مولیگان، بیمار در وضعیت طاق‌باز قرار می‌گرفت. آرنج در وضعیت اکستنشن و ساعد در وضعیت پرونیشن قرار داشت. درمانگر قسمت تحتانی بازو را ثابت نگه می‌داشت. این تکنیک شامل گلاید پایدار (sustained glide) است که ۱۰-۵ ثانیه حفظ می‌شود. گلاید توسط تراپیست به مفصل وارد می‌شد و هم‌زمان حرکت فیزیولوژیکی مفصل به طور ارادی توسط بیمار انجام می‌شد [۲۷]. جهت حفظ راستای نرمال رادیوس هم تیپینگ (taping) انجام شد. در شروع taping یک گلاید خارجی به گروه عضلات اکستانسور اعمال شد و در ادامه یک تیپ rigid به‌صورت محکم بر روی آن‌ها

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-08-05]

کشیده شد [۳۳،۲۷]. این تکنیک ۳۰ بار و در قالب سه ست ۱۰ تایی انجام شد که بین هر ست، یک دقیقه استراحت داده می‌شد [۲۷،۳۴].

تجزیه و تحلیل آماری. داده‌های به‌دست آمده با برنامه SPSS ورژن ۲۲ تجزیه و تحلیل شدند. به منظور ارزیابی انطباق توزیع متغیرهای کمی با توزیع نرمال، از آزمون شاپیروویلک (Shapiro-wilk) استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از شاخص‌های ارزیابی درد، عملکرد، قدرت و ضخامت تاندون ۳ عضله به‌صورت مشترک (اکستانسور لانگوس، مشترک، برویس) و تاندون اکستانسور کارپی رادیالیس برویس به تنهایی در ۳ نقطه (بالای اپیکندیل هومروس، بالاس سر رادیوس و بالای گردن رادیوس) در ۳ بازه زمانی (قبل از درمان، ۲۴ ساعت بعد از آخرین جلسه درمان و ده روز بعد از پایان مداخلات) از آزمون آماری ANOVA با اندازه‌های تکراری که زیرمجموعه‌ای از مدل‌های خطی تعمیم‌یافته می‌باشد، استفاده شد. در صورت مشاهده معنی‌داری، از تطبیق بونفرونی در آزمون‌های متعاقب برای انجام مقایسات زوجی استفاده شد. سطح معناداری ۵٪ در نظر گرفته شد.

نتایج

فرض توزیع طبیعی داده‌ها در آزمون شاپیروویلک در سه گروه رد نشد و سه گروه از نظر جنس (P=۰/۹) و قد (P=۰/۰۹) و سن (P=۰/۳۸) و وزن (P=۰/۴) با هم همسان بودند (جدول ۱).

در جدول ۲ نیز بررسی همسانی بین سه گروه قبل از مداخله بررسی شده است. بیماران در دو گروه مداخله از لحاظ میانگین شدت درد، عملکرد، قدرت گریپ و مدت زمان ضایعه (۶ ماه الی ۲ سال) [۳۵] مشابه بودند.

بررسی درستی عملکرد دستگاه سونوگرافی برای اندازه‌گیری ضخامت تاندون عضلات مشترک (اکستانسور دیجیتوروم لانگوس, اکستانسور برویس و مشترک) و اکستانسور کارپی رادیالیس برویس به تنهایی با استفاده از آزمون تکرارپذیری انجام شد (جدول۴). در این آزمون که ۱۰ نفر به صورت آزمایشی شرکت داشتند، یک بار ارزیابی شده و سپس ۴۸ ساعت بعد مجدداً مورد ارزیابی قرار گرفتند. هم‌چنین تکرارپذیری از دو جنبه نسبی و مطلق نیز مورد بررسی قرار گرفت. تکرارپذیری نسبی با استفاده از شاخص ضریب هم‌بستگی و تکرارپذیری مطلق نیز بر اساس شاخص خطای معیار اندازه‌گیری محاسبه شد. هم‌چنین ضریب هم‌بستگی درون گروهی با فاصله اطمینان ۹۵٪ جهت ارزیابی تکرارپذیری مطالعه محاسبه شد (جدول ۳).

جدول۱. آمار توصیفی افراد مورد مطالعه در سه گروه

متغیر		گروه ۱(سوزن خشک)	گروه ۲(سوزن خشک به همراه مولیگان)	گروه ۳(کنترل)
		میانگین± انحراف معیار	میانگین± انحراف معیار	میانگین± انحراف معیار
سن(سال)		۴۳/۰±۷/۴۶	۴۰/۰ ± ۵/۴۳	۴۰/۰۷ ± ۹/۱۹
قد(سانتیمتر)		۱۶۶/۰ ± ۸/۲۶	۱۶۴/۳۸ ± ۷/۹۶	۱۶۹/۹۲ ± ۵/۲۱
وزن(کیلوگرم)		۷۵/۰ ± ۱۱/۱۹	۷۲/۳۸ ± ۱۲/۶۴	۷۸/۰ ± ۷/۴۹
جنسیت(درصد)	مرد	۳۸/۵	۳۸/۵	۴۶/۲
	زن	۶۱/۵	۶۱/۵	۵۳/۸

جدول۲. بررسی همسانی متغیرهای وابسته در سه گروه مورد بررسی

ابزار مورد استفاده	گروه ۱(سوزن خشک)		گروه ۲ (سوزن خشک به همراه مولیگان)		گروه ۳ (کنترل)	
	میانگین± انحراف معیار	مقدار P	میانگین± انحراف معیار	مقدار P	میانگین± انحراف معیار	مقدار P
پرسشنامه DASH	۶۸/۴۶ ± ۳/۵۷	۰/۸۹	۶۷/۴۶±۶/۰۳	۰/۳۰	۵۵/۰±۴/۶۱	۰/۱۶
پرسشنامه VAS	۶/۴۶±۱/۲۶	۰/۰۸	۶/۶۱±۱/۲۶	۰/۲۸	۵/۰±۱/۰۸	۰/۰۹
دینامومتر	۳۲/۵۳±۱/۸۱	۰/۹۹	۲۸/۴۶±۱/۴۵	۰/۳۶	۴۲/۶۱±۱/۸۲	۰/۵۷
ضخامت تاندون های ۳ عضله بالای اپی کوندیل هومروس	۷/۴۱±۱/۱	۰/۳۰	۷/۰۸±۱/۱۵	۰/۸	۷/۱۳±۱/۳	۰/۱۸
ضخامت تاندون های ۳ عضله بالای سررادیوس	۵۰/۸۶±۰/۹۳	۰/۴۷	۵/۷۷±۱/۰۴	۰/۸۴	۵/۸۵±۱/۱۳	۰/۰۸
ضخامت تاندون های ۳ عضله بالای گردن رادیوس	۵/۲۹±۱/۰	۰/۳۳	۵/۲۴±۱/۱۲	۰/۶۴	۵/۳۹±۱/۱۹	۰/۰۵

DASH: Disability of Arm, Shoulder and Hand, VAS: Visual Analogue Scale

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-08-05]

جدول۳. بررسی شاخص های تکرارپذیری ابزار دینامومتر و دستگاه سونوگرافی در ارزیابی قدرت گریپ و ضخامت تاندون‌های مورد بررسی

شاخص مورد بررسی	ضریب همبستگی درون گروهی	فاصله اطمینان ۹۵ درصد		انحراف استاندارد
		کران پایین	کران بالا	
دینامومتر	۰/۹۵۳	۰/۸۲۱	۰/۹۸۸	۰/۶۱۲
ضخامت تاندون های ۳ عضله در بالای اپی کوندیل هومروس	۰/۹۸۵	۰/۸۹۹	۰/۹۹۷	۰/۰۲۹
ضخامت تاندون برویس در بالای اپی کوندیل هومروس	۰/۹۰۷	۰/۶۲۴	۰/۹۷۷	۰/۱۲۷
ضخامت تاندون های سه عضله در بالای سر رادیوس	۰/۹۴۹	۰/۷۹۰	۰/۹۸۷	۰/۰۷۵
ضخامت تاندون برویس در بالای سر رادیوس	۰/۷۸۱	۰/۱۵۴	۰/۹۴۵	۰/۱۵۲
ضخامت تاندون های ۳ عضله در بالای گردن رادیوس	۰/۹۳۶	۰/۷۵۵	۰/۹۸۴	۰/۰۹۴
ضخامت تاندون برویس در بالای گردن رادیوس	۰/۸۷۶	۰/۵۲۷	۰/۹۶۹	۰/۱۲۸

بر اساس آزمون ANOVA، با تطبیق اثر اندازه پایه نمرات VAS، اثر گروه معنی‌دار شد (جدول ۴). یعنی بین عملکرد سه گروه تفاوت‌های معنی‌داری مشاهده شد. گروه سوزن خشک به همراه مولیگان در پرسش‌نامه ناتوانی شانه، بازو، دست و مقیاس دیداری آنالوگ درد بهبودی و اثربخشی بهتری نسبت به گروه سوزن خشک داشته است. مقایسه نتایج مقیاس دیداری آنالوگ درد ($P=۰/۰۰۱$)، پرسش‌نامه ناتوانی شانه، بازو و دست ($P<۰/۰۵$)، سنجش قدرت گریپ ($P<۰/۰۵$) در جدول ۵ خلاصه شده است.

متغیر اصلی مورد بررسی، ضخامت تاندون‌های عضلات اکستانسوری و تاندون اکستانسور کارپی رادیالیس برویس بود. بر اساس آزمون ANOVA، با تطبیق اثر اندازه پایه یافته‌های سونوگرافی، اثر گروه معنی‌دار شد ($P<۰/۰۵$) (جدول ۶). بین دو گروه سوزن خشک به تنهایی و سوزن خشک به همراه موبیلیزیشن مولیگان تفاوت آماری معناری مشاهده نشد. اما گروه‌های مداخله با گروه کنترل بهبودی معنی‌داری را در بالای سر رادیوس و بالای گردن رادیوس نشان دادند (جدول۷).

جدول ۴. بررسی نتایج آزمون ANOVA به تفکیک گروه ها و زمانها برای متغیر های فانکشنال

نتایج ارزیابی نمره درد					
منبع	جمع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	مقدارF	مقدار P
زمان	۰/۰۶	۱	۰/۰۶	۰/۱۹	۰/۶۶۵
زمان × اندازه پایه	۰/۷۱	۱	۰/۷۱	۲۷/۲	۰/۱۴۱
زمان × گروه	۱/۱۱	۲	۰/۵۶	۱/۷۸	۰/۱۸۵
اندازه پایه	۷۰/۱۹	۱	۷/۱۹	۱۱۶/۱۴	<۰/۰۰۱
گروه	۹۰/۸۱	۲	۴۵/۴۱	۷۵/۱۳	<۰/۰۰۱
نتایج ارزیابی نمره DASH					
منبع	جمع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	مقدارF	مقدار P
زمان	۰/۵۳۱	۱	۰/۵۳۱	۰/۰۸۲	۰/۷۷۶
زمان × اندازه پایه	۰/۰۳۲	۱	۰/۰۳۲	۰/۰۰۵	۰/۹۴۴
زمان × گروه	۱۰/۱۷۲	۲	۵/۰۸۶	۰/۷۸۷	۰/۴۶۴
اندازه پایه	۶۷۸/۴۴۶	۱	۶۷۸/۴۴۶	۱۷/۷۱۷	<۰/۰۰۱
گروه	۱۳۵۸/۷۲۳	۲	۶۷۹/۳۶۱	۱۷/۷۴۰	<۰/۰۰۱
نتایج ارزیابی قدرت گریپ دست					
منبع	جمع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	مقدارF	مقدار P
زمان	۰/۰۳۹	۱	۰/۰۳۹	۰/۰۰۴	۰/۹۵۲
زمان × اندازه پایه	۲۴/۳۱۲	۱	۲۴/۳۱۲	۲/۲۷	۰/۱۴۴
زمان × گروه	۴۲/۰۶	۲	۲۱/۰۳	۱/۹۶	۰/۱۶۱
اندازه پایه	۸۹۱۴/۱۶	۱	۸۹۱۴/۱۶	۹۲/۵۴	<۰/۰۰۱
گروه	۲۷۸۴/۴۰	۲	۱۳۹۲/۲۰	۱۴/۴۵	<۰/۰۰۱

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-08-05]

جدول ۵. مقایسه نتایج نمره های VAS، پرسشنامه DASH و قدرت گریپ دست در ۳ گروه مورد مطالعه (مداخله ۱: سوزن خشک، مداخله ۲: سوزن خشک و و موبیلیزیشن مولیگان و گروه کنترل)

	گروه مداخله ۱ (I)	گروه مداخله۲ (J)	تفاضل میانگین ها (I-J)	انحراف استاندارد	مقدارP
نمرهVAS	مداخله ۱	مداخله۲	۱/۰۵	۰/۲۱	<۰/۰۰۱
		کنترل	-۲/۰۳	۰/۲۴	<۰/۰۰۱
	مداخله۲	کنترل	-۳/۰۸	۰/۲۵	<۰/۰۰۱
	گروه (I)	گروه (J)	تفاضل میانگین ها (I-J)	انحراف استاندارد	مقدارP
پرسشنامه DASH	مداخله۱	مداخله۲	۵/۶۲۳	۱/۷۲۳	۰/۰۰۸
		کنترل	-۸/۴۸۸	۲/۵۸۵	۰/۰۰۷
	مداخله۲	کنترل	-۱۴/۱۱۰	۲/۴۷۵	<۰/۰۰۱
	گروه (I)	گروه (J)	تفاضل میانگین ها (I-J)	انحراف استاندارد	مقدارP
قدرت گریپ دست	مداخله۱	مداخله۲	-۵/۲۷	۳/۳۰	۰/۳۶۶
		کنترل	۱۳/۱۵	۳/۳۵	۰/۰۰۲
	مداخله۲	کنترل	۱۸/۴۳	۳/۵۴	<۰/۰۰۱

Adjustment for multiple comparisons: Bonferroni. VAS: Visual Analogue Scale. DASH: Disability of Arm, Shoulder and Hand

جدول ۶. بررسی نتایج آزمون ANOVA به تفکیک گروه‌ها و زمان‌ها برای متغیر ضخامت تاندون عضلات اکستانسور مچ دست

نتایج ارزیابی ضخامت تاندون سه عضله بالای سر رادیوس					
منبع	جمع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	مقدارF	مقدار P
زمان	۰/۰۰۲	۱	۰/۰۰۲	۰/۰۱۴	۰/۹۰۸
زمان × اندازه پایه	۰/۰۰۸	۱	۰/۰۰۸	۰/۰۵۷	۰/۸۱۳
زمان × گروه	۰/۲۴۶	۲	۰/۱۲۳	۰/۸۵۵	۰/۴۳۸
اندازه پایه	۴۳/۸۳	۱	۴۳/۸۳	۷۷/۲۲	<۰/۰۰۱
گروه	۸/۰۱۵	۲	۴/۰۱	۷/۰۶	۰/۰۰۴
نتایج ارزیابی ضخامت تاندون برویس بالای سر رادیوس					
منبع	جمع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	مقدارF	مقدار P
زمان	۰/۰۴۱	۱	۰/۰۴۱	۰/۶۲۳	۰/۴۳۷
زمان × اندازه پایه	۰/۰۶۷	۱	۰/۰۶۷	۱/۰۱	۰/۳۲۴
زمان × گروه	۰/۰۱۱	۲	۰/۰۰۵	۰/۰۸۲	۰/۹۲۱
اندازه پایه	۱۴/۴۳	۱	۱۴/۴۳	۸۴/۸۸	<۰/۰۰۱
گروه	۷/۱۴۲	۱	۳/۵۷۱	۲۱	<۰/۰۰۱
نتایج ارزیابی ضخامت تاندون سه عضله بالای گردن رادیوس					
منبع	جمع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	مقدارF	مقدار P
زمان	۰/۰۰۲	۱	۰/۰۰۲	۰/۰۲۵	۰/۸۷۶
زمان × اندازه پایه	۰/۰۰۱	۱	۰/۰۰۱	۰/۰۰۸	۰/۹۲۹
زمان × گروه	۰/۲۲۵	۲	۰/۱۱۲	۱/۱۸	۰/۳۲۵
اندازه پایه	۴۹/۲۷	۱	۴۹/۲۹	۱۰۴/۳۶	<۰/۰۰۱
گروه	۹/۰۳	۲	۴/۵۲	۹/۵۷	۰/۰۰۱
نتایج ضخامت تاندون برویس بالای گردن رادیوس					
منبع	جمع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	مقدارF	مقدار P
زمان	۰/۰۰۱	۱	۰/۰۰۱	۰/۰۳۳	۰/۸۵۸
زمان × اندازه پایه	۰/۰۰۱	۱	۰/۰۰۱	۰/۰۱	۰/۹۲۰
زمان × گروه	۰/۰۶۵	۲	۰/۰۳۲	۱/۴۳	۰/۲۵۹
اندازه پایه	۱۶/۷۹	۱	۱۶/۷۹	۱۳۲/۰۵	<۰/۰۰۱
گروه	۵/۹	۲	۲/۹۵	۲۳/۲۲	<۰/۰۰۱

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-08-05]

جدول ۷. بررسی ضخامت تاندون ۳ عضله و تاندون برویس در سه مقطع در ۳ گروه مورد مطالعه (مداخله ۱: سوزن خشک، مداخله ۲: سورن خشک و موبیلیزیشن مولیگان و گروه کنترل)

متغیر مورد بررسی	گروه مداخله ۱ (I)	گروه مداخله۲ (J)	تفاضل میانگین ها (I-J)	انحراف استاندارد	مقدار P
ضخامت تاندون سه عضله در بالای اپیکندیل هومروس	مداخله۱	مداخله۲	-۰/۰۷۵	۰/۱۹۳	۰/۹۹۹
		کنترل	-۰/۴۵۰	۰/۱۷۶	۰/۰۵۱
	مداخله۲	کنترل	-۰/۳۷۵	۰/۱۷۹	۰/۱۴۰
ضخامت تاندون برویس در بالای اپیکندیل هومروس	مداخله۱	مداخله۲	۰/۱۱۷	۰/۱۵۲	۰/۹۹۹
		کنترل	-۰/۰۶۰	۰/۱۴۳	۰/۹۹۹
	مداخله۲	کنترل	-۰/۱۷۷	۰/۱۴۷	۰/۷۱۸
ضخامت تاندون سه عضله در بالای سر رادیوس	مداخله۱	مداخله۲	۰/۲۴۱	۰/۲۶۷	۰/۹۹۹
		کنترل	-۰/۶۲۲	۰/۲۴۳	۰/۰۵۲
	مداخله۲	کنترل	-۰/۸۶۲	۰/۲۴۳	۰/۰۰۵
ضخامت تاندون برویس در بالای سر رادیوس	مداخله۱	مداخله۲	۰/۱۵۵	۰/۱۴۲	۰/۸۵۲
		کنترل	-۰/۶۴۸	۰/۱۳۰	<۰/۰۰۱
	مداخله۲	کنترل	-۰/۸۰۳	۰/۱۳۶	<۰/۰۰۱
ضخامت تاندون سه عضله در بالای گردن رادیوس	مداخله۱	مداخله۲	۰/۰۰۲	۰/۲۳۷	۰/۹۹۹
		کنترل	-۰/۸۰۰	۰/۲۱۵	۰/۰۰۳
	مداخله۲	کنترل	-۰/۸۰۲	۰/۲۲۲	۰/۰۰۴
ضخامت تاندون برویس در بالای گردن رادیوس	مداخله۱	مداخله۲	۰/۱۲۳	۰/۱۲۳	۰/۹۷۸
		کنترل	-۰/۵۹۲	۰/۱۱۲	<۰/۰۰۱
	مداخله۲	کنترل	-۰/۷۱۶	۰/۱۱۷	<۰/۰۰۱

بحث و نتیجه‌گیری

در این مطالعه، اثرات سوزن خشک و سوزن خشک به همراه تکنیک مولیگان بر روی التهاب اپی کندیل خارجی آرنج مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های این مطالعه نشان داد که سوزن خشک به همراه تکنیک مولیگان در درجه اول، و پس از آن سوزن خشک نسبت به گروه کنترل، بیش‌ترین تاثیر را در کاهش درد و بهبود عملکرد داشتند. نتایج بررسی دینامومتر و سونوگرافی در بالای سر و بالای گردن رادیوس نیز تغییرات معنی‌داری را در گروه سوزن خشک و سوزن خشک به همراه مولیگان نسبت به گروه کنترل نشان داد و بین دو گروه مداخله، گرچه در گروه سوزن خشک به همراه مولیگان، کاهش ضخامت تاندون و بهبود قدرت بیش‌تری دیده شد اما از لحاظ آماری تفاوت معناداری بین دو گروه مداخله مشاهده نشد. این اثرات می‌تواند به علت افزایش خون‌رسانی، اثرات ضد التهابی و نقش ترمیمی سوزن خشک و همچنین برگرداندن و اصلاح بیومکانیک مفصل توسط تکنیک مولیگان باشد [۳۷،۳۶].

طبق بررسی‌های مقالات گذشته، هر دو درمان سوزن خشک و تکنیک موبیلیزیشن مولیگان به تنهایی در مقایسه با گروه کنترل و یا همراه با دیگر روش‌ها، تاثیر مثبتی روی بیماران با التهاب اپیکندیل خارجی آرنج داشتند و بهبودی معنی‌داری در تمام مقالات گزارش شده است. اما در هیچ یک از مقالات دوره پیگیری وجود نداشته است. یکی از معضلات پیش روی بیماران، عود مجدد بیماری پس از یک دوره کوتاه می‌باشد. یک فرضیه در خصوص عود مجدد دیسفانکشن پیش آمده، می‌تواند عدم اصلاح بیومکانیک مفصل آرنج و اصلاح راستای عملکرد عضله اکستنسور کارپی رادیالیس برویس باشد. لذا در این مطالعه سعی شد با اضافه کردن تکنیک موبیلیزیشن مولیگان، این نقص برطرف گردد. دو تکنیک سوزن خشک و مولیگان جزو جدیدترین تکنیک‌های فیزیوتراپی محسوب می‌شوند. در نتیجه با وجود مطالعات متعدد انجام شده در خصوص درمان غیر جراحی التهاب اپی‌کندیل خارجی آرنج، شواهد علمی کمی در این زمینه موجود می‌باشد. یافته‌های این تحقیق نشان داد میانگین نمره درد در گروه سوزن خشک و گروه سوزن خشک به همراه مولیگان، کاهش معنی‌داری داشته است، در حالی‌که در گروه کنترل، در ارزیابی دوم و سوم تغییرات زیر ۵٪ بوده است. بر اساس یافته‌های مطالعه، استفاده از سوزن خشک به همراه مولیگان سبب بیش‌ترین کاهش قابل توجه درد و سپس سوزن خشک به تنهایی سبب کاهش قابل توجه درد در افراد با آسیب اپی‌کندیل خارجی آرنج می‌شود.

مطالعه مروری که Marcos و همکارانش در سال ۲۰۲۰ جهت تاثیر سوزن خشک بر روی نقاط ماشه‌ای (trigger point) بیماران التهاب اپی‌کوندیل خارجی آرنج روی متغیرهای

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-08-05]

درد، ناتوانی، قدرت و آستانه تحمل درد بررسی و جمع‌بندی کردند، شامل ۷ مطالعه بود که معناداری زیادی (Effect size) در کاهش درد مرتبط با ناتوانی، افزایش آستانه تحمل درد و معناداری کم‌تری در افزایش قدرت گرفتن شیء دیده شد [۳۶].

یافته‌های تحقیقاتی که در سال ۲۰۰۷ و ۲۰۱۱ و ۲۰۲۰ انجام شد، نشان داده‌اند که تکنیک چرخشی سوزن خشک منجر به فعالیت فیبروبلاستیک بهتری در تاندون می‌شود [۳۸]. این تکنیک سبب کاهش حساسیت مرکزی و محیطی شده [۴۰،۳۹]، تاثیر مثبتی در ترمیم تاندون داشته و سبب افزایش جریان خون و گشاد شدن عروق موضعی و کلاژن‌سازی می‌گردد [۴۲،۴۱]. در نتیجه موجب برگرداندن دامنه حرکتی و کاهش درد موضعی بیماران با التهاب اپی‌کندیل خارجی آرنج می‌شود. هم‌چنین در تکنیک مولیگان، موبیلیزیشن همراه با حرکت، درد را از بین می‌برد و عملکرد بازگردانده می‌شود [۴۴،۴۳]. از طرفی، تیپینگ بعد از آن باعث کنترل فاسیا، تنظیم ساختار مناسب و بهبود فراخوانی فیبرهای عضلانی و افزایش و تقویت حس عمقی می‌شود که پیامد اصلی آن، کاهش درد و بهبود عملکرد می‌باشد [۴۶،۴۵].

در ارزیابی ناتوانی بازو، شانه و آرنج بر اساس نتایج، گروه سوزن خشک به همراه مولیگان نسبت به گروه سوزن خشک بهبودی بهتر و هر دو گروه نسبت به گروه کنترل بهبودی قابل توجهی را نشان داده است. بر اساس یافته‌های این بخش، سوزن خشک به همرا تکنیک مولیگان می‌تواند بیش‌ترین افزایش عملکرد افراد با آسیب اپی‌کندیل خارجی آرنج را داشته باشد. درد عامل مهمی در کاهش عملکرد می‌باشد. تحقیقات نشان داده که بین امتیاز پرسش‌نامه ناتوانی بازو، شانه و دست و ترس از درد، ارتباط نزدیکی وجود دارد. عوامل اضطرابی، با تاثیر بر روی نتایج گزارش وضعیت سلامتی فرد، به‌خصوص در اندام فوقانی، سبب تغییر در امتیاز ارزیابی می‌شوند [۴۷]. از آن جایی‌که درد عامل مهمی در کاهش عملکرد می‌باشد، طبق مطالعه Geetu و Deepak که در سال ۲۰۰۸ که نشان داد تکنیک موبیلیزیشن مولیگان منجر به بهبودی معنی‌داری در افزایش عملکرد می‌شود [۴۸] و هم‌چنین Miller در سال ۲۰۰۰ نشان داد که بیمارانی که التهاب اپی‌کوندیل خارجی آرنج دارند و موبیلیزیشن مولیگان را دریافت می‌کنند، عملکرد کامل را به دست می‌آورند [۴۳].

طبق مطالعاتی که در سال ۲۰۲۰ توسط Aycan و همکارانش و هم‌چنین مطالعه مروری Christopher و همکارانش در سال ۲۰۰۷ انجام شد، نشان داد که تکنیک مولیگان تکنیک معتبری بر روی کاهش درد، افزایش عملکرد و قدرت گرفتن شی بدون درد، می‌باشد و تاثیر معناداری داشته است گرچه رابطه بین درد و عملکرد و قدرت، خطی نمی‌باشد و پیچیده است و به عوامل مختلفی بستگی دارد [۵۰،۴۹].

یافته‌های این مطالعه نیز نشان داد که افزایش قدرت گریپ در دست آسیب‌دیده، در گروه سوزن خشک به همراه مولیگان و سوزن خشک به تنهایی به‌طور معنی‌داری بیش‌تر از گروه کنترل بوده است. بر این اساس می‌توان گفت که سوزن خشک و سوزن خشک به همراه موبیلیزیشن مولیگان، با اثرات مثبت، سبب کاهش درد و در نتیجه افزایش قدرت گریپ افراد می‌شود.

مقایسه میانگین ضخامت تاندون در ۳ مرحله ارزیابی، تغییرات قابل توجهی را نشان داد. نتایج نشان داده که میانگین ضخامت تاندونی پس از درمان در بالای سر رادیوس و بالای گردن رادیوس، در گروه سوزن خشک و سوزن خشک به همراه مولیگان، نسبت به گروه کنترل، کاهش بیش‌تری داشت و هم‌چنین تغییرات در تاندون برویس بیش‌تر از تاندون مشترک سه عضله بود. ضخامت تاندون‌ها در بالای اپی‌کندیل هومروس به دلیل دور بودن از ناحیه درمان و هم‌چنین اتصالات عضلانی، تغییرات معنی‌دار نداشت. بررسی مطالعات موجود نشان می‌دهد که تنها در یک تحقیق، از روش سونوگرافی برای بررسی تاثیرات سوزن خشک بر روی آسیب اپی‌کندیل خارجی آرنج استفاده شده است. این مطالعه در سال ۲۰۱۷ توسط Uygur و همکارانش روی دو گروه که گروه اول ایبوبروفن ۱۰۰ میلی‌گرم و بریس و در گروه دوم ایبوبروفن و بریس به همراه سوزن خشک دریافت کردند، انجام شد. در گروه سوزن خشک به همراه ایبوبروفن و بریس، روی برخی از آن‌ها مطالعات سونوگرافی قبل و بعد درمان انجام شد، تغییرات معنی‌دار به‌صورت کاهش ضخامت تاندون اکستانسور مشترک در یافته‌های سونوگرافی گزارش شد.

نتایج یافته‌ها در مطالعه حاضر نشان داد که دو گروه سوزن خشک و سوزن خشک به همراه تکنیک مولیگان با تاثیر مثبت، سبب کاهش ضخامت تاندون افراد با آسیب التهاب اپی‌کندیل خارجی آرنج می‌شود. سوزن خشک با تحریک فرایند التهابی و افزایش خون‌رسانی ناحیه آسیب‌دیده، سبب بازسازی و ترمیم بافتی تاندون شده و در نتیجه سبب کاهش ضخامت تاندون می‌شود. کاهش اندک ضخامت تاندون در گروه کنترل نیز می‌تواند با فرایند بهبود خودبه‌خودی در آسیب اپی‌کندیل خارجی آرنج ارتباط داشته باشد. تحقیقات نشان داده است که سوزن خشک با آزادسازی اولیه فاکتورهای مربوط به تحریک عروق‌زایی، سبب رشد عروقی جدید و پرولیفریشن بافتی می‌شود. تشکیل عروق جدید سبب بهبود تغذیه عروقی و در نتیجه رژنراسیون ناحیه تاندونی–استخوانی می‌شود [۵۱،۱۶].

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-08-05]

از یافته‌های این مطالعه می‌توان نتیجه‌گیری کرد که سوزن خشک و سوزن خشک به همراه تکنیک موبیلیزیشن مولیگان در درمان التهاب اپی‌کندیل خارجی آرنج موثر است. در این مطالعه، با استفاده از این دو تکنیک نتایج موفقیت‌آمیزی در درمان التهاب اپی‌کندیل خارجی آرنج کسب شد. متغیر اصلی مورد بررسی در این مطالعه تغییرات ضخامت تاندون عضله اکستنسورکارپی رادیالیس برویس به تنهایی و هم‌چنین همراه با اکستانسور مشترک و لانگوس در سه مقطع با استفاده از تصویربرداری سونوگرافی بوده که نقطه قوت این مطالعه نیز محسوب می‌شود. اگرچه محدودیت زمانی موجب شده بود تا مطالعه با پیگیری کوتاه‌مدت ده روزه انجام شود با این حال، به‌نظر می‌رسد زمان در نظر گرفته شده برای تایید اثرات بیولوژیک و نتایج کلینیکی سوزن خشک و مولیگان کافی باشد.

محدودیت‌ها و پیشنهادات: از جمله محدودیت‌های این مطالعه می‌تواند دوره پیگیری کوتاه‌مدت آن باشد. شاید در یک بازه زمانی طولانی‌تر بتوان تاثیر اضافه کردن موبیلیزیشن مولیگان را بر عدم عود مجدد بیماری به‌صورت بارزتری مشاهده کرد. هم‌چنین پیشنهاد می‌گردد این روش درمانی بر روی ورزشکاران تنیس باز که به‌صورت مکرر دچار این اختلال می‌شوند بررسی گردد.

تشکر و قدردانی

این طرح از پایان‌نامه کارشناسی ارشد فیزیوتراپی دانشگاه علوم پزشکی سمنان اقتباس شده است. از مرکز تحقیقات توان‌بخشی عصبی عضلانی دانشگاه علوم پزشکی سمنان و تمامی کسانی که به عنوان نمونه وارد این پژوهش شده و موجبات انجام آن را فراهم کردند تقدیر و تشکر می‌شود.

مشارکت و نقش نویسندگان

امینیان فر و سمیعی: ایده و طراحی مطالعه، سمیعی: جمع آوری داده ها، پاک نظر: آنالیز و تفسیر نتایج، امینیان فر و سمیعی: نگارش نسخه اول مقاله. کلیه نویسندگان نتایج را بررسی نموده و نسخه نهایی مقاله را تایید نمودند.

منابع

[1] Lipman K, Wang C, Ting K, Soo C, Zheng Z. Tendinopathy: injury, repair, and current exploration. Drug Des Devel Ther 2018; 12: 591. https://doi.org/10.2147/DDDT.S154660 PMid:29593382 PMCid:PMC5865563

[2] Kaux JF, Forthomme B, Le Goff C, Crielaard JM, Croisier JL. Current opinions on tendinopathy. J Sports Sci Med 2011; 10: 238.

[3] Bhabra G, Wang A, Ebert JR, Edwards P, Zheng M, Zheng MH. Lateral elbow tendinopathy: development of a pathophysiology-based treatment algorithm. Orthop J Sports Med 2016; 4: 2325967116670635. https://doi.org/10.1177/2325967116670635 PMid:27833925 PMCid:PMC5094303

[4] Maffulli N. Overuse tendon conditions: time to change a confusing terminology. Arthroscopy 1998; 14: 840-843. https://doi.org/10.1016/S0749-8063(98)70021-0

[5] Radpasand M. Combination of manipulation, exercise, and physical therapy for the treatment of a 57-year-old woman with lateral epicondylitis. J Manipulative Physiol Ther 2009; 32: 166-172. https://doi.org/10.1016/j.jmpt.2008.12.007 PMid:19243730

[6] Ziaeifar M, Arab AM, Karimi N, Nourbakhsh MR. The effect of dry needling on pain, pressure pain threshold and disability in patients with a myofascial trigger point in the upper trapezius muscle. J Bodyw Mov Ther 2014; 18: 298-305. https://doi.org/10.1016/j.jbmt.2013.11.004 PMid:24725800

[7] Amro A, Diener I, Bdair WO, Isra'M H, Shalabi AI, Dua'I I. The effects of Mulligan mobilisation with movement and taping techniques on pain, grip strength, and function in patients with lateral epicondylitis. Hong Kong Physiother J 2010; 28: 19-23. https://doi.org/10.1016/j.hkpj.2010.11.004

[8] Nirschl RP, Pettrone F. Tennis elbow. The surgical treatment of lateral epicondylitis. J Bone Joint Surg Am 1979; 61: 832-839. https://doi.org/10.2106/00004623-197961060-00005

[9] Kraushaar BS, Nirschl RP. Tendinosis of the elbow (tennis elbow): clinical features and findings of histological, immunohistochemical, and electron microscopy studies. J Bone Joint Surg 1999; 81: 259. https://doi.org/10.2106/00004623-199902000-00014

[10] Hariharasudhan R, Balamurugan J. Effectiveness of muscle energy technique and Mulligan's movement with mobilization in the management of lateral epicondylalgia. Arch Med Health Sci 2015; 3: 198. https://doi.org/10.4103/2321-4848.171904

[11] Ahmad Z, Siddiqui N, Malik S, Abdus-Samee M, Tytherleigh-Strong G, Rushton N. Lateral epicondylitis: a review of pathology and management. Bone Joint J 2013; 95: 1158-1164. https://doi.org/10.1302/0301-620X.95B9.29285 PMid:23997125

[12] Kotnis NA, Chiavaras MM, Harish S. Lateral epicondylitis and beyond: imaging of lateral elbow pain with clinical-radiologic correlation. Skeletal Radiol 2012; 41: 369-386. https://doi.org/10.1007/s00256-011-1343-8 PMid:22205505

[13] Coombes BK, Bisset L, Vicenzino B. A new integrative model of lateral epicondylalgia. Br J Sports Med 2009; 43: 252-258. https://doi.org/10.1136/bjsm.2008.052738 PMid:19050004

[14] Ozkut AT, Kilincoglu V, Ozkan NK, Eren A, Ertas M. [Extracorporeal shock wave therapy in patients with lateral epicondylitis]. Acta Orthop Traumatol Turc 2007; 41: 207-210.

[15] Tsikopoulos K, Tsikopoulos I, Simeonidis E, Papathanasiou E, Haidich AB, Anastasopoulos N, et al. The clinical impact of platelet-rich plasma on tendinopathy compared to placebo or dry needling injections: A meta-analysis. Phys Ther Sport 2016; 17: 87-94. https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2015.06.003 PMid:26621224

[16] Cagnie B, Dewitte V, Barbe T, Timmermans F, Delrue N, Meeus M. Physiologic effects of dry needling. Curr Pain Headache Rep 2013; 17: 348. https://doi.org/10.1007/s11916-013-0348-5 PMid:23801002

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-08-05]

[17] Dunning J, Butts R, Mourad F, Young I, Flannagan S, Perreault T. Dry needling: a literature review with implications for clinical practice guidelines. Phys Ther Rev 2014; 19: 252-265.
https://doi.org/10.1179/108331913X13844245102034
PMid:25143704 PMCid:PMC4117383

[18] Ozden AV, Alptekin HK, Esmaeilzadeh S, Cihan C, Aki S, Aksoy C, et al. Evaluation of the sympathetic skin response to the dry needling treatment in female myofascial pain syndrome patients. J Clin Med Res 2016; 8: 513.
https://doi.org/10.14740/jocmr2589w
PMid:27298659 PMCid:PMC4894020

[19] Kalichman L, Vulfsons S. Dry needling in the management of musculoskeletal pain. J Am Board Fam Med 2010; 23: 640-646.
https://doi.org/10.3122/jabfm.2010.05.090296
PMid:20823359

[20] Saylor-Pavkovich E. Strength exercises combined with dry needling with electrical stimulation improve pain and function in patients with chronic rotator cuff tendinopathy: a retrospective case series. Int J Sports Phys Ther 2016; 11: 409.

[21] Uygur E, Aktas B, Ozkut A, Erinc S, Yilmazoglu EG. Dry needling in lateral epicondylitis: a prospective controlled study. Int Orthop 2017; 41: 2321-2325.
https://doi.org/10.1007/s00264-017-3604-1
PMid:28828509

[22] Hing W, Bigelow R, Bremner T. Mulligan's mobilization with movement: a systematic review. J Manual Manipul Ther 2009; 17: 39E-66E.
https://doi.org/10.1179/jmt.2009.17.2.39E

[23] Baker RT, Nasypany A, Seegmiller JG, Baker JG. The mulligan concept: mobilizations with movement. Int J Athletic Ther Train 2013; 18: 30-34.
https://doi.org/10.1123/ijatt.18.1.30

[24] Arora L, Arora R. A randomized controlled trial to study the efficacy of mobilization with movement combined with low level laser therapy in lateral Epicondylitis. Adv Appl Sci Res 2013; 4: 381-386.

[25] Aydin CG, Aykut S, Öztürk K, Arslanoglu F, Kilinç CY, Kocaer N. Long-term efficiency of extracorporeal shockwave therapy on lateral epicondylitis. Acta Orthop Belgica 2017; 83: 438-444.

[26] Saroja G, Aseer P, Venkata Sai P. Diagnostic accuracy of provocative tests in lateral epicondylitis. Int J Physiother Res 2014; 2: 815-823.
https://doi.org/10.16965/ijpr.2014.699

[27] Kalaria P, Kapuriya D. Effective of mulligan mobilization and taping in lateral epicondylitis. [dissertation]. RK Univ.

[28] Kheradmandi A, Ebrahimian M, Ghafarinejad F, Ehyaii V, Farazdaghi M. The effect of dry needling of the trigger points of shoulder muscles on pain and grip strength in patients with lateral epicondylitis: a pilot study. J Rehab Sci Res 2015; 2: 58-62.

[29] Mohan PC, editor Lateral elbow tendinopathy: correlation between ultrasound findings and clinical outcomes after percutaneous ultrasonic tenotomy2015: European Congress of Radiology 2015.

[30] Jester A, Harth A, Germann G. Measuring levels of upper-extremity disability in employed adults using the DASH Questionnaire. J Hand Surg 2005; 30: 1074. e1-.e10.
https://doi.org/10.1016/j.jhsa.2005.04.009
PMid:16182070

[31] Myles PS, Troedel S, Boquest M, Reeves M. The pain visual analog scale: is it linear or nonlinear? Anesthesiology 1999; 87: 1517.
https://doi.org/10.1213/00000539-199912000-00038

[32] Kuzala EA, Vargo MC. The relationship between elbow position and grip strength. Am J Occup Ther 1992; 46: 509-512.
https://doi.org/10.5014/ajot.46.6.509
PMid:1605295

[33] Miller J. Mulligan concept management of tennis elbow. Orthop Divis Rev 2000; 45-46.

[34 Mulligan BR. Manual Therapy, Nags, Snags, MWMs, etc. 6th Edition. Orthopedic Physical Therapy Products. 2010.

[35] Cyriax JH. The pathology and treatment of tennis elbow. J Bone Joint Surg Br 1936; 18: 921-940.

[36] Navarro-Santana MJ, Sanchez-Infante J, Gómez-Chiguano GF, Cleland JA, López-de-Uralde-Villanueva I, Fernández-de-Las-Peñas C, et al. Effects of trigger point dry needling on lateral epicondylalgia of musculoskeletal origin: a systematic review and meta-analysis. Clin Rehab 2020; 269215520937468.
https://doi.org/10.1093/ptj/pzaa216
PMid:33340405

[37] Reyhan AC, Sindel D, Dereli EE. The effects of Mulligan's mobilization with movement technique in patients with lateral epicondylitis. J Back Musculoskelet Rehabil 2020; 33: 99-107.
https://doi.org/10.3233/BMR-181135
PMid:31104005

[38] Langevin HM, Bouffard NA, Churchill DL, Badger GJ. Connective tissue fibroblast response to acupuncture: dose-dependent effect of bidirectional needle rotation. J Altern Complement Med 2007; 13: 355-360.
https://doi.org/10.1089/acm.2007.6351
PMid:17480137 PMCid:PMC3065718

[39] Dommerholt J. Dry needling-peripheral and central considerations. J Man Manip Ther 2011; 19: 223-227.
https://doi.org/10.1179/106698111X13129729552065
PMid:23115475 PMCid:PMC3201653

[40] Ceballos-Laita L, Jiménez-del-Barrio S, Marín-Zurdo J, Moreno-Calvo A, Marín-Boné J, Albarova-Corral MI, et al. Effects of dry needling on pain, pressure pain threshold and psychological distress in patients with mild to moderate hip osteoarthritis: Secondary analysis of a randomized controlled trial. Complement Ther Med 2020; 102443.
https://doi.org/10.1016/j.ctim.2020.102443
PMid:32507443

[41] Cagnie B, Dewitte V, Barbe T, Timmermans F, Delrue N, Meeus M. Physiologic effects of dry needling. Curr Pain Headache Rep 2013; 17: 348.
https://doi.org/10.1007/s11916-013-0348-5
PMid:23801002

[42] Dunning J, Butts R, Mourad F, Young I, Flannagan S, Perreault T. Dry needling: a literature review with implications for clinical practice guidelines. Phys Ther Rev 2014; 19: 252-265.
https://doi.org/10.1179/108331913X13844245102034
PMid:25143704 PMCid:PMC4117383

[43] Miller J. Mulligan concept management of tennis elbow. Orthop Div Rev 2000; 45-46.

[44] Kishner C, Colby L. Therapeutic exercise foundations and technique. Margaret Biblis. 2007.

[45] Vicenzino B, Brooksbank J, Minto J, Offord S, Paungmali A. Initial effects of elbow taping on pain-free grip strength and pressure pain threshold. J Orthop Sports Phys Ther 2003; 33: 400-407.
https://doi.org/10.2519/jospt.2003.33.7.400
PMid:12918865

[46] Jacobs MA, Austin N, Austin NM. Splinting the hand and upper extremity: principles and process: Lippincott Williams & Wilkins; 2003.

[47] Ring D, Kadzielski J, Fabian L, Zurakowski D, Malhotra LR, Jupiter JB. Self-reported upper extremity health status correlates with depression. J Bone Joint Surg Am 2006; 88: 1983-1988.
https://doi.org/10.2106/00004623-200609000-00012
https://doi.org/10.2106/JBJS.E.00932
PMid:16951115

[48] Manchanda G, Grover D. Effectiveness of movement with mobilization compared with manipulation of wrist in case of lateral epicondylitis. Indian J Physiother Occup Ther 2008; 2: 16-25.

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-08-05]

[49] Herd CR, Meserve BB. A systematic review of the effectiveness of manipulative therapy in treating lateral epicondylalgia. J Man Manip Ther 2008; 16: 225-237. https://doi.org/10.1179/106698108790818288 PMid:19771195 PMCid:PMC2716156

[50] Reyhan AC, Sindel D, Dereli EE. The effects of Mulligan's mobilization with movement technique in patients with lateral epicondylitis. J Back Musculoskelet Rehabil 2020; 1-9. https://doi.org/10.3233/BMR-181135 PMid:31104005

[51] Tsikopoulos K, Tsikopoulos I, Simeonidis E, Papathanasiou E, Haidich AB, Anastasopoulos N, et al. The clinical impact of platelet-rich plasma on tendinopathy compared to placebo or dry needling injections: A meta-analysis. Phys Ther Sport 2016; 17: 87-94. https://doi.org/10.1016/j.ptsp.2015.06.003 PMid:26621224

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-08-05]

Koomesh -Volume 23, Issue 6 (November and December 2021), 730-740

Ultra-sonographic study of the effect of dry needling of extensor muscles combined with Mulligan mobilization technique on extensor muscle tendon thickness, pain and upper limb function in patients with lateral epicondylitis: A double-blinded randomized clinical trial

Seyyedeh Maedeh Samiei (M.Sc)[1], Atefeh Aminian Far (Ph.D)[*2], Fatemeh Paknazar (Ph.D) [3]
1 - Dept. of Physiotherapy, Rehabilitation Faculty, Semnan University of Medical Sciences
2 - Neuromuscular Rehabilitation research Center, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran
3- Social Determinants of Health Research Center, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

* Corresponding author. +98 9122132947 aminfar83@yahoo.com
Received: 6 Oct 2020 ; Accepted: 14 Jun 2021

Introduction: Lateral epicondylitis (LE) is one of the most common causes of pain in the elbow. The aim of this study was to evaluate the effect of dry needling (DN) of wrist extensor muscles along with Mulligan mobilization (MM) technique on extensor muscle tendon thickness, pain and upper limb function in patients with LE.

Materials and Methods: 39 patients with LE participated in this double-blinded clinical trial study and were randomly divided into one of three groups: first intervention (DN), second intervention (DN with MM) and control. In first intervention group, DN was inserted in the trigger point(s) of the target muscles during 3 sessions of treatment, every other day. In second intervention group, in addition to DN, MM technique was performed. Control group didn't receive any intervention. Pain intensity, function level, grip strength, and tendon thickness of extensor muscles were assessed in three stages before treatment, 24 hours after last session, and ten days after the end of sessions.

Results: The results showed that all variables in the DN group and DN with MM had a significant improvement compared to the control group. Function and VAS scores in the DN with MM group showed a more significant difference than in the DN alone, but the differences in tendon thickness between the two groups were not significant.

Conclusion: Dry needling with Mulligan mobilization can produce further improvement in grip strength, function and pain level in patients with LE. DN is sufficient to improve the thickness of the extensor muscle tendon.

Keywords: Lateral Epicondylalgia, Dry Needling; Mobilization With Movement, Tendon Thickness, Musculoskeletal Pain, Function

[Downloaded from koomeshjournal.semums.ac.ir on 2024-08-05]