

مقایسه دو روش درمانی سوزن زدن خشک و نواربندی حرکتی مهارتی بر شدت درد و ناتوانایی عملکردی در زنان مبتلا به سندرم درد میوفاشیال عضله تراپزیوس فوقانی

سیروس تقی‌زاده دلخوش^۱ (Ph.D)، صغری بخشی^{۱*} (M.Sc)، ضیال‌الدین صفوی فرخی^۱ (Ph.D)، مجید میرمحمدخانی^۲ (Ph.D)

۱- مرکز تحقیقات توانبخشی عصبی عضلانی، گروه فیزیوتراپی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

۲- مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

* نویسنده مسئول، تلفن: ۰۹۱۱۲۲۸۶۳۰۷، soghra.bakshi@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۱۰/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۲/۱

چکیده

هدف: اختلالات اسکلتی عضلانی یکی از مهم‌ترین عوامل ایجادکننده درد بوده و دردهای میوفاشیال یکی از شایعترین موارد آن می‌باشد که مشخصه مهم آن وجود نقاط ماشه‌ای است. هدف از مطالعه حاضر مقایسه اثرات درمانی دو روش سوزن زدن خشک و نواربندی حرکتی مهارتی بر شدت درد و ناتوانایی عملکردی زنان مبتلا به سندرم درد میوفاشیال عضله تراپزیوس فوقانی بود.

مواد و روش‌ها: تعداد ۷۵ نفر با نقاط ماشه‌ای فعال در عضله تراپزیوس فوقانی وارد مطالعه شده و به سه گروه تجربی ۱ (درمان با سوزن خشک) گروه تجربی ۲ (درمان با نواربندی حرکتی) و گروه کنترل (بدون مداخله) تقسیم شدند. گروه‌های تجربی دو جلسه با فاصله سه روز درمان شدند، و دو متغیر شدت درد و شاخص ناتوانی عملکردی قبل از درمان (پیش‌آزمون)، سه روز پس از درمان (پس‌آزمون ۱)، و ده روز پس از درمان (پس‌آزمون ۲) ارزیابی گردید.

یافته‌ها: شدت درد و شاخص ناتوانی عملکردی، در دو گروه تجربی ۱ و ۲ نسبت به گروه کنترل، در مراحل پس‌آزمون ۱ و ۲، نسبت به پیش‌آزمون، کاهش معناداری داشته است ($P < 0.05$). اما تفاوتی میان دو گروه تجربی، در هر دو مرحله مشاهده نشد ($P < 0.05$).

نتیجه‌گیری: دو روش درمانی سوزن زدن خشک و نواربندی حرکتی مهارتی در افراد دارای نقاط ماشه‌ای در عضله تراپزیوس فوقانی، سبب بهبودی کوتاه‌مدت در شدت درد و ناتوانی عملکردی می‌شود.

واژه‌های کلیدی: درد، ناتوانایی عملکردی، درد میوفاشیال، سوزن زدن خشک، نواربندی حرکتی مهارتی

مقدمه

نقطه‌ی ماشه‌ای همان دانه‌ی حساس و قابل لمس در باند سفت شده‌ی عضلات اسکلتی می‌باشد، که کشش و یا فشار وارده بر آن سبب بروز درد و پاسخ انقباض موضعی Local Twitch Response (LTR) می‌گردد [۵، ۴، ۸]. درد فقط موضعی نبوده و به نواحی دیگر نیز منتشر می‌شود، و الگوی انتشاری آن بسته به هر عضله‌ای متفاوت می‌باشد [۶-۹]. تصور می‌شود که چنانچه فعالیت پایانه‌ی صفحه انتهایی عضله به سبب تغییرات شیمیایی غیر طبیعی گردد، نقطه ماشه‌ای در آن توسعه می‌یابد [۱۰، ۶]. نقاط ماشه‌ای ممکن است در هر عضله‌ای توسعه یابند، ولی احتمال توسعه آن در عضلات کنترل‌کننده‌ی پاسجر بیش‌تر است [۱۱].

درمان‌های متعددی برای نقاط ماشه‌ای پیشنهاد شده است، در این میان یکی از روش‌های درمانی جدید، سوزن زدن خشک

اختلالات اسکلتی عضلانی یکی از مهم‌ترین عوامل ایجادکننده درد بوده [۱] و دردهای میوفاشیال یکی از شایع‌ترین موارد آن می‌باشد، که در حدود ۳۰ درصد از مراجعین به درمانگاه‌های عمومی [۲] و ۹۵-۸۵ درصد از مراجعین به کلینیک‌های درد را به خود اختصاص می‌دهد [۳]. سندرم درد میوفاشیال (Myofascial pain syndrome) یک اختلال شایع، غیر مفصلی و عضلانی اسکلتی می‌باشد، که مشخصه مهم آن وجود نقاط ماشه‌ای (Trigger points) است، نقاط ماشه‌ای در عضلات اسکلتی به دو دسته‌ی فعال و نهفته طبقه‌بندی می‌شوند [۴].

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی یک سویه کور بوده و جامعه‌ی مورد مطالعه بیماران زن مبتلا به سندروم درد مایوفاشیال در عضله‌ی تراپیوس فوقانی بود که در سال ۹۶ به مراکز پزشکی و فیزیوتراپی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی سمنان مراجعه نموده بودند. و دارای کد کارآزمایی بالینی به شماره ۲۸ N 20151228025732 می‌باشد.

معیارهای ورود به مطالعه شامل: سن بین ۲۰-۴۰ سال، درد مزمن که کمینه سه ماه از شروع آن گذشته باشد [۲۹]، کمینه شدت درد ۳۰ میلی‌متر بر اساس معیار مقایسه‌ای دیداری (Visual Analogue Scale -VAS) [۳۰]، نقاط ماشه‌ای فعال در عضله‌ی تراپیوس فوقانی بر اساس معیارهای سیمونز شامل: الف. باند سفت شده در عضله‌ی تراپیوس فوقانی ب. نقاط حساس به لمس در عضله‌ی تراپیوس فوقانی ج. بازشناسی الگوی انتشاری درد در عضله‌ی تراپیوس فوقانی متعاقب فشار بر روی نقاط ماشه‌ای (نواحی پشت و جانبی گردن، گیجگاهی، بالای چشم و روی فک در سمت درگیر)، بوده است [۴].

معیارهای خروج از مطالعه شامل: فیرومالژیا [۳۱]، نورآلژی عصب صورت، آرتريت روماتوئید، بیماری‌های روماتیسمی، بیماری‌های دژنراتیو [۳۲]، میوپاتی گردن و شانه، نوروپاتی، میلوپاتی، توریکولی [۲۹]، و هر گونه برنامه‌ی درمانی برای نقاط ماشه‌ای در دو هفته گذشته، بوده است [۳۳].

بر اساس معیارهای فوق ۷۵ آزمودنی از میان جامعه آماری انتخاب شده و به طور تصادفی و برابر به سه گروه تجربی یک (روش درمانی سوزن زدن خشک)، تجربی دو (روش درمانی نواربندی حرکتی مهارتی) و کنترل (بدون درمان) تقسیم شدند. بدین شرح که بیمار یک کارت از بین کارت‌هایی که روی آن A، B، و C درج شده بود را برداشته و به ترتیب در یکی از گروه‌های سوزن خشک، نواربندی حرکتی مهارتی و یا گروه کنترل قرار می‌گرفت، هم‌چنین پس از پایان ارزیابی به منظور رعایت اصول اخلاقی، هر یک از افراد گروه کنترل به ترجیح خویش با یکی از دو روش سوزن خشک و یا نواربندی حرکتی درمان شدند.

روش و اهداف پژوهش به زبان ساده برای آزمودنی‌ها تشریح گردید، و سپس آزمودنی‌ها فرم رضایت‌نامه را مطالعه و امضا نمودند. از آزمودنی‌ها خواسته شد که یک هفته قبل از درمان و هم‌چنین در طی جلسات درمانی، داروی مسکن و یا شل‌کننده عضلانی مصرف نکنند [۳۳].

جهت ارزیابی شدت درد از معیار مقایسه‌ای دیداری استفاده شد، به این صورت که بر روی نقاط ماشه‌ای نیرویی برابر با ۲۵ نیوتن بر مترمربع توسط الگومتر FG 5020, Leutron (Electronic, Taiwan) اعمال و از آزمودنی خواسته می‌شد که

(Dry needling) است، که در این روش تهاجمی بدون آن‌که دارویی وارد بدن بیمار شود، سوزن به درون نقاط ماشه‌ای فرو برده می‌شود [۱۲].

در خصوص اثرات درمانی سوزن زدن خشک بر دردهای مایوفاشیال اختلاف نظراتی وجود دارد، به نحوی که برخی از مطالعات این روش را موثر معرفی نموده‌اند [۱۳، ۱۴]، و در مقابل برخی از مطالعات این درمان را بی‌نتیجه دانسته و یا بیان نموده‌اند که با دارونما تفاوتی نداشته است [۱۵، ۱۶].

یکی دیگر از روش‌های درمانی جدید برای نقاط ماشه‌ای، نواربندی حرکتی مهارتی (Inhibitory Kinesiotaping) است، که روشی غیرتهاجمی است [۱۷]. این نوارها به سبب ویژگی کشسانی حرکت را محدود نمی‌نمایند، و به سبب مقاومت در برابر آب به مدت سه تا پنج روز از روی پوست جدا نمی‌گردند [۱۸].

نتایج به‌دست آمده از مطالعات پیشین در خصوص تاثیر روش درمانی نواربندی حرکتی مهارتی بر روی عضله‌ی تراپیوس فوقانی با یک‌دیگر متناقض است، به نحوی که برخی از مطالعات نشان داده‌اند که روش نواربندی حرکتی مهارتی تاثیری بر فعالیت عضله‌ی تراپیوس فوقانی نداشته است [۱۹، ۲۰]، این در حالی است که مطالعاتی دیگر این روش درمانی را موثر دانسته‌اند [۲۱، ۲۲].

کاهش عملکرد فیزیکی و روانی (اختلالاتی همانند اضطراب و استرس) و هزینه‌های آن، پیامدهای سندرم درد مایوفاشیال می‌باشد [۲۳]. هم‌چنین نقاط ماشه‌ای می‌توانند عامل به وجودآورنده و یا تشدیدکننده بیماری‌هایی همانند میگرن، سردرد تنشی، اِبی‌کندیلیت، گردن‌درد، کم‌درد، و شانه‌درد نیز باشند [۲۴-۲۶]. در صورت عدم درمان مناسب و ادامه درد در نقاط ماشه‌ای، احتمال اختلالات پاسچرال وجود دارد، که متعاقب آن ناتوانی و مشکلات دیگری به طور جبرانی بروز می‌کنند [۲۶].

در مطالعات پیشین، اثربخشی درمان‌های مختلف نقاط ماشه‌ای اعم از درمان‌های دستی و یا روش‌های مختلف درمانی بر متغیرهایی همانند دامنه حرکتی و درد بررسی شده است [۲۷، ۲۸]، ولی بر اساس جستجوهای نویسنده دو روش درمانی سوزن زدن خشک و نواربندی حرکتی مهارتی تاکنون با یک‌دیگر مقایسه نشده است، به همین روی هدف از مطالعه حاضر مقایسه‌ی اثرات درمانی دو روش سوزن زدن خشک و نواربندی حرکتی مهارتی بر میزان درد و ناتوانی عملکردی زنان مبتلا به سندرم درد مایوفاشیال در عضله‌ی تراپیوس فوقانی می‌باشد.

مخالف خم می‌گردید، تا عضله‌ی تراپزیوس فوقانی در طول بلند خود قرار گیرد، سپس یک انتهای نوار در سمت انتهایی عضله بر روی ناحیه‌ی داخلی زائده‌ی آکرومیون چسبانده شده و سپس نوار به موازات فیبرهای عضلانی به سمت ابتدایی عضله نزدیک به محل رویش موی سر بر روی برآمدگی اکسیپوت با کشش ده درصدی چسبانده می‌شد [۴۱].



شکل ۲. نواربندی مهارتی حرکتی عضله تراپزیوس فوقانی (به دلیل ملاحظات اخلاقی از بیمار مرد در تهیه تصاویر استفاده شد).

تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ در سطح معناداری ۰/۰۵ انجام شد. جهت مقایسه درون گروهی متغیرهای ناتوانی عملکردی و شدت درد، در مراحل مختلف از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری استفاده شد. هم‌چنین به منظور بررسی تفاوت بین گروه‌ها در مراحل مختلف، آزمون آنالیز واریانس یک طرفه مورد استفاده قرار گرفت.

نتایج

میانگین و انحراف معیار مشخصات فردی آزمودنی‌ها به تفکیک گروه در جدول شماره ۱ آورده شده است.

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار سن، قد، و وزن آزمودنی‌ها به تفکیک گروه

متغیر	گروه	تعداد	انحراف معیار ± میانگین
سن (سال)	تجربی ۱ (سوزن خشک)	۲۵	۲۹/۴±۵/۵۴
	تجربی ۲ (نواربندی حرکتی مهارتی)	۲۵	۳۰/۳۶±۵/۶۷
	کنترل	۲۵	۲۹/۶۸±۵/۹۲
قد (متر)	تجربی ۱ (سوزن خشک)	۲۵	۱/۶۶۶۸±۷/۳۴
	تجربی ۲ (نواربندی حرکتی مهارتی)	۲۵	۱/۶۶۴۴±۴/۹۸
	کنترل	۲۵	۱/۷۰۲۸±۸/۲
وزن (کیلوگرم)	تجربی ۱ (سوزن خشک)	۲۵	۶۱/۶۴±۵/۸۳
	تجربی ۲ (نواربندی حرکتی مهارتی)	۲۵	۶۵/۰۸±۹/۸۱
	کنترل	۲۵	۶۹/۱۶±۷/۶

شدت درد را بر روی معیار مقایسه‌ای دیداری مشخص نماید، به این شرح که بر روی پاره خط صد میلی‌متری، عدد صد برای بیشینه شدت درد و عدد صفر برای کمینه شدت درد در نظر گرفته شده بود [۳۴، ۲۵].

هم‌چنین جهت ارزیابی ناتوانی عملکردی از پرسش‌نامه Dash که ابزاری پایا و معتبر برای بررسی توانایی عملکردی در اختلالات عضلانی اسکلتی اندام فوقانی است، استفاده شد [۳۶، ۳۵]. در این تحقیق از نسخه برگردان فارسی Quick Dash [۳۷] که شامل یازده سوال پنج گزینه‌ای بوده، استفاده شده است، و نمره نهایی از فرمول زیر محاسبه شده است [۳۸]:

$1 \times 25 - (\text{تعداد سوالات} / \text{جمع پاسخ سوالات}) = \text{نمره ناتوانی}$
ابتدا از آزمودنی‌ها پیش‌آزمون گرفته شد، و بلافاصله پس از آن اولین جلسه‌ی درمانی انجام شد. پس از گذشت ۷۲ ساعت، دومین جلسه‌ی درمانی نیز انجام شد، و در روز هفتم پس‌آزمون گرفته شد، و در نهایت آزمون تعقیبی (Follow up test) یک هفته بعد از پس‌آزمون گرفته شد [۳۹].

در روش درمانی سوزن زدن خشک (شکل ۱)، از سوزن اکیوپانکچر استریل (Huan-Qui, China) با قطر ۰/۳ میلی‌متر و طول ۵ سانتی‌متر استفاده شد [۳۱]. ابتدا آزمودنی بر روی شکم می‌خوابید، به نحوی که سردرد و وضعیت خنثی قرار گرفته و دست‌ها در کنار بدن باشند. سپس نقطه ماشه‌ای در عضله تراپزیوس فوقانی جستجو و پیدا شده و در بین دو انگشت دست غیر غالب درمانگر نگه‌داشته شده و سپس سوزن به آرامی به درون عضله فرو برده شده تا به نقطه ماشه‌ای برسد، به نحوی که پاسخ تکانه‌ی موضعی ایجاد نماید. ایجاد درد و یا پاسخ تکانه‌ی موضعی بیانگر محل درست قرارگیری سوزن می‌باشد، سپس سوزن دو دقیقه در همان نقطه باقی می‌ماند [۴۰، ۱۱].



شکل ۱. روش سوزن خشک در عضله تراپزیوس فوقانی (به دلیل ملاحظات اخلاقی از بیمار مرد در تهیه تصاویر استفاده شد).

در روش درمانی نواربندی حرکتی مهارتی (شکل ۲)، از نوار (Sportstex, Korea) با پهنای پنج سانتی‌متر استفاده شد. ابتدا آزمودنی نشسته و درمانگر در پشت وی قرار می‌گرفت، و سپس سر و گردن آزمودنی به سمت موافق چرخانده و به سمت

نتایج به دست آمده نشان‌دهنده تفاوت معنادار در شدت درد و ناتوانی عملکردی بین سه مرحله پیش‌آزمون، پس‌آزمون ۱ و ۲ در گروه‌های تجربی ۱ و ۲ می‌باشد ($P < 0.05$)؛ اما شدت درد و ناتوانی عملکردی در گروه کنترل معنادار نبوده است ($P > 0.05$).

به منظور مقایسه اثر و ماندگاری دو روش درمانی سوزن خشک و نواریندی حرکتی مهاری، بر شدت درد و ناتوانی عملکردی، از آزمون آماری آنالیز واریانس یک طرفه استفاده شد، و نمره پیش‌آزمون درد و ناتوانی عملکردی به عنوان متغیر کووریت در نظر گرفته شد (جدول ۴).

نتایج به دست آمده نشان‌دهنده تفاوت معنادار در شدت درد بین سه گروه در پس‌آزمون ۱ و ۲ به ترتیب با میزان تاثیر ۰/۵۶ و ۰/۶۹ است. همچنین نشان‌دهنده تفاوت معنادار در ناتوانی عملکردی بین سه گروه در پس‌آزمون ۱ و ۲ به ترتیب با میزان تاثیر ۰/۶۹ و ۰/۷۴ است.

همچنین جهت بررسی تفاوت شدت درد و ناتوانی عملکردی در بین سه گروه، از آزمون بونفرونی استفاده شد (جدول ۵).

پیش از استفاده از روش آماری مناسب و آزمون فرضیه‌های پژوهش، جهت تعیین توزیع طبیعی داده‌ها از آزمون Shapiro-wilk استفاده شد (جدول ۲).

بر اساس نتایج آزمون شاپیرو-ویلک، فرض توزیع طبیعی داده‌ها (میزان درد، ناتوانی عملکردی) مورد تأیید قرار گرفت ($P > 0.05$)، به همین روی جهت بررسی فرضیه‌های پژوهش از آزمون‌های پارامتری استفاده شد.

به منظور بررسی همگنی واریانس گروه‌ها از آزمون Leven استفاده شد. نتایج نشان داد که واریانس گروه‌ها در پیش‌آزمون اختلاف معناداری با هم ندارند؛ همچنین نتایج آزمون ANOVA نشان داد گروه‌ها در پیش‌آزمون، تفاوت معناداری با هم ندارند ($P > 0.05$).

به منظور بررسی تغییرات درون گروهی شدت درد و ناتوانی عملکردی از آزمون آماری آنالیز واریانس با اندازه‌های تکراری Repeated Measure و آزمون اثرات درون گروهی استفاده شد (جدول ۳).

جدول ۲. اختلاف میانگین، انحراف معیار و نتایج آزمون Shapiro-wilk در متغیر درد و ناتوانی عملکردی

Shapiro-wilk test		انحراف معیار ± اختلاف میانگین	گروه	÷
P	F			
۰/۱۱	۰/۹۳	۶/۱±۹۶/۶۷	پیش‌آزمون	درد
۰/۳۶	۰/۹۵	۳/۱±۸۸/۴۸	پس‌آزمون ۱	
۰/۱۳	۰/۹۳	۲/۱±۸/۶۳	پس‌آزمون ۲	
۰/۲۱	۰/۹	۶/۱±۸۴/۴۹	پیش‌آزمون	
۰/۰۸	۰/۹۳	۴/۱±۳۲/۴۳	پس‌آزمون ۱	
۰/۴۴	۰/۹۶	۳/۱±۰۴/۳	پس‌آزمون ۲	
۰/۳	۰/۸۹	۶/۱±۵۲/۶۶	پیش‌آزمون	ناتوانی عملکردی
۰/۲	۰/۹	۶/۱±۲۴/۷۳	پس‌آزمون ۱	
۰/۲۷	۰/۹۵	۶/۱±۴/۶۳	پس‌آزمون ۲	
۰/۳۷	۰/۹۵	۳۸/۹±۹۹/۷۷	پیش‌آزمون	
۰/۱۶	۰/۸۹	۲۶/۴±۱/۱	پس‌آزمون ۱	
۰/۲۹	۰/۹	۲۴/۲±۱۲/۰۶	پس‌آزمون ۲	
۰/۰۷	۰/۹۱	۳۹/۹±۱۷/۳۴	پیش‌آزمون	ناتوانی عملکردی
۰/۱۴	۰/۹۴	۲۶/۳±۴۱/۱۵	پس‌آزمون ۱	
۰/۱۱	۰/۹۳	۲۴/۲±۳۹/۳	پس‌آزمون ۲	
۰/۰۶	۰/۸۵	۳۷/۷±۳۳/۱۲	پیش‌آزمون	
۰/۰۹	۰/۸۹	۳۶/۷±۵۶/۲۲	پس‌آزمون ۱	
۰/۳۸	۰/۹۹	۳۶/۷±۸۷/۰۷	پس‌آزمون ۲	

جدول ۳. مقایسه شدت درد و ناتوانی عملکردی در گروه تجربی ۱ و ۲ و کنترل از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون ۱ و ۲

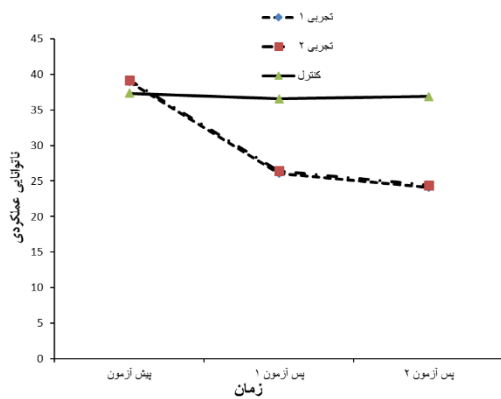
P Value	F	انحراف معیار ± اختلاف میانگین	گروه	متغیر
۰/۰۰۱×	۱۱۸/۹۳	۶/۱±۹۶/۶۷	پیش آزمون	تجربی ۱
		۳/۱±۸۸/۴۸	پس آزمون ۱	
		۲/۱±۸/۶۳	پس آزمون ۲	
۰/۰۰۱×	۹۲/۶۳	۶/۱±۸۴/۴۹	پیش آزمون	تجربی ۲
		۴/۱±۳۲/۴۳	پس آزمون ۱	
		۳/۱±۰۴/۳	پس آزمون ۲	
۰/۳۴	۱/۰۹	۶/۱±۵۲/۶۶	پیش آزمون	کنترل
		۶/۱±۲۴/۷۳	پس آزمون ۱	
		۶/۱±۴/۶۳	پس آزمون ۲	
۰/۰۰۱×	۷۰/۲۸	۳۸/۹±۹۹/۷۷	پیش آزمون	تجربی ۱
		۲۶/۴±۱/۱	پس آزمون ۱	
		۲۴/۲±۱۲/۰۶	پس آزمون ۲	
۰/۰۰۱×	۵۹/۷۹	۳۹/۹±۱۷/۳۴	پیش آزمون	تجربی ۲
		۲۶/۳±۴۱/۱۵	پس آزمون ۱	
		۲۴/۲±۳۹/۳	پس آزمون ۲	
۰/۳۱	۱/۱۹	۳۷/۷±۳۳/۱۲	پیش آزمون	کنترل
		۳۶/۷±۵۶/۲۲	پس آزمون ۱	
		۳۶/۷±۸۷/۰۷	پس آزمون ۲	

جدول ۴. مقایسه اثرات درمانی سوزن زدن خشک و نواریندی حرکتی مهارتی بر شدت درد و ناتوانی عملکردی در پس‌آزمون ۱ و ۲

میزان تأثیر	معناداری	مقدار f	منبع تغییرات	انحراف معیار ± میانگین	گروه ها
شدت درد در پس‌آزمون ۱					
۰/۵۶	۰/۰۰۱	۳۱/۹۷	بین گروهی	۳/۱±۸۸/۴۸	تجربی ۱
				۴/۱±۳۲/۴۳	تجربی ۲
				۶/۱±۲۴/۷۳	کنترل
شدت درد در پس‌آزمون ۲					
۰/۶۹	۰/۰۰۱	۶۹/۵۸	بین گروهی	۲/۱±۸۰/۶۳	تجربی ۱
				۳/۱±۰۴/۳	تجربی ۲
				۶/۱±۴/۶۳	کنترل
ناتوانی عملکردی در پس‌آزمون ۱					
۰/۶۹	۰/۰۰۱	۶۵/۲۶	بین گروهی	۲۶/۴±۱/۱	تجربی ۱
				۲۶/۳±۴۱/۱۵	تجربی ۲
				۳۶/۷±۵۶/۲۲	کنترل
ناتوانی عملکردی در پس‌آزمون ۲					
۰/۷۴	۰/۰۰۱	۱۰۱/۷۴	بین گروهی	۲۱/۲±۱۲/۰۶	تجربی ۱
				۲۴/۲±۳۹/۳	تجربی ۲
				۳۶/۷±۸۷/۰۷	کنترل

جدول ۵. ملاحظات زوجی با استفاده از آزمون بونفرونی در متغیر شدت درد و ناتوانی عملکردی در پس‌آزمون ۱ و ۲

متغیر	بین گروه	اختلاف میانگین	سطح معناداری
درد	تجربی ۱- تجربی ۲	۰/۵۱	۰/۴۲
	تجربی ۱- کنترل	۲/۶۲	۰/۰۰۱
	تجربی ۲- کنترل	۲/۱۱	۰/۰۰۱
	تجربی ۱- تجربی ۲	۰/۳	۰/۹۹
	تجربی ۱- کنترل	۳/۸۳	۰/۰۰۱
	تجربی ۲- کنترل	۳/۵۳	۰/۰۰۱
ناتوانی عملکردی	تجربی ۱- تجربی ۲	۰/۲۴	۱
	تجربی ۱- کنترل	۱۱/۱	۰/۰۰۱
	تجربی ۲- کنترل	۱۰/۸۵	۰/۰۰۱
	تجربی ۱- تجربی ۲	۰/۲۲	۱
	تجربی ۱- کنترل	۱۳/۲۱	۰/۰۰۱
	تجربی ۲- کنترل	۱۲/۹۹	۰/۰۰۱



بر اساس نتایج به دست آمده در جدول ۳، در پس‌آزمون ۱ و ۲، تفاوت معناداری بین دو گروه تجربی ۱ و ۲ در میانگین شدت درد مشاهده نشد ($P > 0.05$)؛ اما در مقایسه با گروه کنترل، میانگین شدت درد کاهش معناداری را در دو گروه تجربی ۱ و ۲ نشان داد ($P < 0.05$).

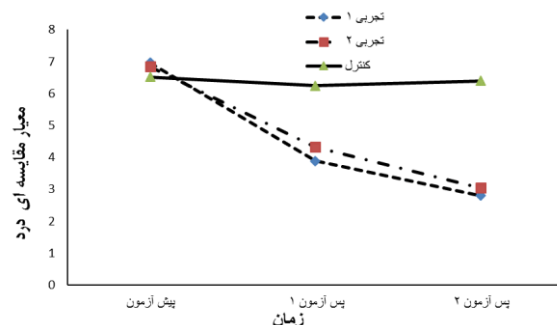
همچنین در پس‌آزمون ۱ و ۲، تفاوت معناداری بین دو گروه تجربی ۱ و ۲ در میانگین ناتوانی عملکردی مشاهده نشد ($P > 0.05$)؛ اما در مقایسه با گروه کنترل، میانگین ناتوانی عملکردی کاهش معناداری را در دو گروه تجربی ۱ و ۲ نشان داد ($P < 0.05$).

تغییرات متغیرهای درد و ناتوانی عملکردی در پس‌آزمون اول و دوم در سه گروه تحت مطالعه در نمودار ۱ و ۲ به ترتیب آورده شده است.

شکل ۲. تغییرات ناتوانی عملکردی در پس‌آزمون اول و دوم در سه گروه

بحث و نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر، شدت درد و شاخص ناتوانی عملکردی پس از دو جلسه درمان با روش سوزن زدن خشک و همچنین یک هفته پس از درمان به طور معناداری کم‌تر شده بود. نتایج مطالعه حاضر در این خصوص با یافته‌های Martin و همکاران هم‌خوانی دارد [۴۲]، در مطالعه‌ی آن‌ها نشان داده شده بود که درد و ناتوانی عملکردی در افراد مبتلا به گردن درد، یک هفته و نیز یک ماه پس از درمان به روش سوزن زدن خشک به طور معناداری کاهش یافته بود. آن‌ها جهت ارزیابی ناتوانی عملکردی از پرسش‌نامه‌ی NPQ استفاده نموده بودند، و برخلاف پژوهش حاضر، تعداد جلسات درمانی در مطالعه‌ی آن‌ها یک جلسه بوده، و عضله‌ی هدف نیز عضله‌ی تراپزیوس تحتانی بوده است. در مطالعه‌ی دیگر Gerber و همکاران نیز به نتایج مشابهی دست یافتند [۴۳]. از تفاوت‌های مطالعه حاضر با مطالعه‌ی مذکور، می‌توان به تعداد جلسات درمانی و روش ارزیابی ناتوانی



شکل ۱. تغییرات درد در پس‌آزمون اول و دوم در سه گروه

می‌باشد، بدین شرح که سبب تسهیل در فیبرهای آوران بزرگ به طناب نخاعی از طریق تحریک فرآیند درونی می‌شود و در نهایت سبب مهار درک درد به صورت موضعی می‌شود [۵۳، ۵۲]. هم‌چنین در این روش یک فضای خالی بین پوست و فاشیای عضلانی به وجود می‌آید، به همین روی تنش عضلانی متعادل شده و متعاقب آن انعطاف‌پذیری بافت نرم بهبود می‌یابد. بهبود انعطاف‌پذیری بافت نرم به همراه کاهش درد، سبب بهبود عملکرد عضلانی و کاهش شاخص ناتوانی می‌شود [۵۴].

از جمله مطالعات هم‌خوان با مطالعه حاضر می‌توان به مطالعه Ozturk و همکاران اشاره نمود. ایشان مشاهده نمودند که بلافاصله پس از درمان و نیز یک ماه پس از درمان به روش نواربندی حرکتی مہاری بر روی عضله تراپیوس فوقانی، درد کم‌تر و قدرت بیشتر می‌شود. آن‌ها کاهش فشار بر گیرنده‌های درد زیر پوستی و تحریک گیرنده‌های آوران بافت نرم را به عنوان ساز و کارهای احتمالی در کاهش درد، مطرح نموده بودند [۲۱]. Chao و همکاران نیز همانند مطالعه حاضر، کاهش شدت درد را پس از درمان به روش نواربندی حرکتی مہاری گزارش کردند [۲۸]. هاشمی راد و همکاران و بختیاری و همکاران نیز به نتایج مشابهی دست یافتند [۵۵، ۵۱].

از سوی دیگر نتایج مطالعه حاضر با یافته‌های Thelen و همکاران مغایرت دارد، آن‌ها اثر درمان به روش نواربندی حرکتی مہاری را بر روی درگیری مفصل شانه و التهاب عضلات روتاتور کاف بررسی نمودند و گزارش نمودند که این درمان بر شدت درد مفصل و ناتوانی اثر معناداری نداشته است [۵۶]. شاید روش متفاوت در کاربرد نواربندی بین مطالعه‌ی حاضر و مطالعه‌ی آن‌ها سبب مشاهده‌ی تناقضات شده باشد. هم‌چنین در مطالعه‌ی Kachanathu دو روش نوار حرکتی و روش متداول فیزیوتراپی در درمان کمردرد را مقایسه نمود، و نشان داد که روش متداول فیزیوتراپی به تنهایی نسبت به روش نوار حرکتی اثر کاهشی بر درد و افزایش دامنه حرکتی دارد [۵۷].

بر اساس جستجوهای نویسنده، پژوهش مشابهی که این دو روش درمانی را با یک‌دیگر مقایسه نموده باشد، یافت نشده بود، و نیز بر اساس نتایج به دست آمده در پژوهش حاضر، بین دو روش درمانی به کار گرفته شده، تفاوت معناداری مشاهده نشده بود، شاید هر دو گروه در متغیرهای اندازه‌گیری شده به طور یکسانی پیشرفت نموده بودند، به نحوی که تفاوت هر یک از دو روش درمانی در مقایسه با گروه کنترل در شدت درد و شاخص ناتوانی عملکردی معنادار شده بود. با این‌که ساز و کار دو روش درمانی سوزن زدن خشک و نواربندی حرکتی مہاری با یک‌دیگر متفاوت است، اما هر دو روش به یک اندازه در متغیرهای اندازه‌گیری شده موثر بوده است، و شاید هر دو روش درمانی با

افراد اشاره نمود. علاوه بر این Tekin و همکاران، و chou و همکاران نیز در مطالعاتی جداگانه، به نتایج مشابهی دست یافتند [۴۵، ۴۴].

Ilbulda در تحقیقی بیان نموده که درد افراد مبتلا به دردهای مایوفاشیال عضله‌ی تراپیوس فوقانی پس از درمان با روش سوزن زدن خشک در نقاط ماشه‌ای تغییر معناداری در کوتاه‌مدت و بلندمدت نداشته است [۴۶]، در مطالعه‌ی آن‌ها دوره درمان ۴ هفته بوده و ارزیابی نیز شش ماه پس از درمان بوده است، که می‌تواند نتایج متفاوت بین تحقیق آن‌ها و تحقیق حاضر را توجیه نماید.

تأثیرات سوزن زدن خشک را می‌توان در دو زمینه‌ی مکانیکی و نوروفیزیولوژیکی بررسی کرد [۴۷]. طبق نظر Travell و Simons، تأثیر درمانی سوزن زدن خشک، ناشی از اغتشاشات مکانیکی مستقیم سوزن در محل نقاط ماشه‌ای می‌باشد [۴]. احتمال دارد حضور مکانیکی سوزن در محل نقطه ماشه‌ای، موجب تسهیل آغاز روند بازسازی عضله در ناحیه مورد نظر شود؛ به طوری که روند معیوب آزادسازی بیش از حد استیل کولین شکسته شود [۴۸]، هم‌چنین گفته می‌شود که حضور مستقیم سوزن در ناحیه، موجب کشش موضعی بافت منقبض و بازگشت سارکومرها به طول طبیعی خود می‌گردد [۵۰، ۴۹]. هم‌چنین سوزن ممکن است سبب تحریک فیبرهای A دلتا شود که باعث فعالیت آنکفالینرژیک در اینترنورون‌های مہاری در شاخ خلفی نخاع شده و در نهایت سبب کاهش درد می‌شود، که یکی از ساز و کارهای مطرح در اثرات نوروفیزیولوژیکی می‌باشد [۵۱، ۴۷]. از سوی دیگر مطالعات فیزیولوژیکی نشان داده‌اند که غلظت مواد شیمیایی همانند برادی کینین و ماده P در نقاط ماشه‌ای افزایش می‌یابد که به محض برانگیخته شدن LTR در اثر ورود سوزن غلظت این مواد تغییر می‌کند [۵۱]، که شاید یکی دیگر از ساز و کارهای کاهش درد باشد. یکی از فرضیه‌های مطرح در بروز نقاط ماشه‌ای و درد ناشی از آن، کاهش اکسیژن و خون‌رسانی مناسب در بافت ناحیه و التهاب متعاقب آن است، به همین روی هر روش درمانی که گردش خون موضعی بافت را زیاد نماید، به شرط آن که التهاب را زیاد نکند، سبب کاهش غلظت متابولیت‌ها و متعاقب آن بهبود علائم و کاهش درد می‌شود [۴۹].

هم‌چنین در پژوهش حاضر، شدت درد و شاخص ناتوانی عملکردی پس از دو جلسه درمان با روش نواربندی حرکتی مہاری و هم‌چنین یک هفته پس از درمان به طور معناداری کم‌تر شده بود.

در مطالعات پیشین هنوز ساز و کار دقیقی برای بهبود درد متعاقب درمان به روش نواربندی حرکتی مہاری مطرح نشده است. یکی از ساز و کارهای احتمالی اثر نوروفیزیولوژیکی آن

[6] Simons DG. Review of enigmatic MTTrPs as a common cause of enigmatic musculoskeletal pain and dysfunction. *J Electromyogr Kinesiol* 2004; 14: 95-107.

[7] Oliveira-Campelo NM, de Melo CA, Albuquerque-Sendin F, Machado JP. Short-and medium-term effects of manual therapy on cervical active range of motion and pressure pain sensitivity in latent myofascial pain of the upper trapezius muscle: a randomized controlled trial. *J Manipulative Physiol Ther* 2013; 36: 300-309.

[8] Hidalgo-Lozano A, Fernández-de-las-Peñas C, Díaz-Rodríguez L, González-Iglesias J, Palacios-Ceña D, Arroyo-Morales M. Changes in pain and pressure pain sensitivity after manual treatment of active trigger points in patients with unilateral shoulder impingement: a case series. *J Bodyw Mov Ther* 2011; 15: 399-404.

[9] Hedayati R, Taghizadeh C, Mashhadi Hashemi H, Aminianfar A, Ghorbani R. Short term effect of total body vibration on neuromuscular function of hands in healthy non-athlete subjects. *Koomesh* 2018; 43-52. (Persian).

[10] Hong C-Z, Simons DG. Pathophysiologic and electrophysiologic mechanisms of myofascial trigger points. *Arch Phys Med Rehabil* 1998; 79: 863-872.

[11] Dommerholt J, Huijbregts P. Myofascial trigger points: pathophysiology and evidence-informed diagnosis and management: Jones & Bartlett Learning; 2010.

[12] Kalichman L, Vulfsons S. Dry needling in the management of musculoskeletal pain. *J Am Board Fam Med* 2010; 23: 640-646.

[13] Itoh K, Katsumi Y, Hirota S, Kitakoji H. Randomised trial of trigger point acupuncture compared with other acupuncture for treatment of chronic neck pain. *Complement Ther Med* 2007; 15: 172-179.

[14] de Abreu Venâncio R, Guedes Pereira Alencar F, Zamperini C. Different substances and dry-needling injections in patients with myofascial pain and headaches. *Cranio* 2008; 26: 96-103.

[15] Cummings TM, White AR. Needling therapies in the management of myofascial trigger point pain: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82: 986-992.

[16] Tough EA, White AR, Cummings TM, Richards SH, Campbell JL. Acupuncture and dry needling in the management of myofascial trigger point pain: a systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *Eur J Pain* 2009; 13: 3-10.

[17] Kase K. Clinical therapeutic applications of the Kinesio (! R) taping method. Albuquerque 2003.

[18] Kumbrink B. The Four Application Techniques. K-Taping: Springer; 2014; p: 13-33.

[19] Ptaszkowski K, Slupska L, Paprocka-Borowicz M, Kolcz-Trzęsicka A, Zwierzchowski K, Halska U, et al. Comparison of the short-term outcomes after postisometric muscle relaxation or Kinesio taping application for normalization of the upper Trapezius muscle tone and the pain relief: a preliminary study. *Evid Based Complement Alternat Med* 2015; 2015: 721938.

[20] Cools A, Witvrouw E, Danneels L, Cambier D. Does taping influence electromyographic muscle activity in the scapular rotators in healthy shoulders? *Man Ther* 2002; 7: 154-162.

[21] Öztürk G, Kültü DG, Mesci N, Şilte AD, Aydog E. Efficacy of kinesio tape application on pain and muscle strength in patients with myofascial pain syndrome: a placebo-controlled trial. *J Phys Ther Sci* 2016; 28: 1074-1079.

[22] Davison E, Ponist B, Anderson C. Inhibitory effect of the kinesio taping? method on the gastrocnemius Muscle. *Am J Sports Sci Med* 2016; 4: 33-38.

[23] Mense S, Simons DG, Russell JJ. Muscle pain: understanding its nature, diagnosis, and treatment: Lippincott Williams & Wilkins; 2001.

[24] Lucas N, Macaskill P, Irwig L, Moran R, Bogduk N. Reliability of physical examination for diagnosis of myofascial trigger points: a systematic review of the literature. *Clin J Pain* 2009; 25: 80-89.

[25] Fernandez-de-Las-Penas C, Alonso-Blanco C, Miangolarra J. Myofascial trigger points in subjects presenting with mechanical neck pain: a blinded, controlled study. *Man Ther* 2007; 12: 29-33.

[26] Chaitow L, DeLany J. Clinical application of neuromuscular techniques, Volume 2 E-Book: The Lower Body: Elsevier Health Sci 2011.

[27] Lari AY, Okhovatian F, sadat Naimi S, Baghban AA. The effect of the combination of dry needling and MET on latent trigger point upper trapezius in females. *Man Ther* 2016; 21: 204-209.

[28] Chao YW, Lin JJ, Yang JL, Wang WT. Kinesio taping and manual pressure release: short-term effects in subjects with myofascial trigger point. *J Hand Ther* 2016; 29: 23-29.

ساز و کارهای متفاوت به طور یکسانی بر نقاط ماشه‌ای عضله تراپزیوس فوقانی اثر نموده بودند. بنابراین به درمان‌گران پیشنهاد می‌شود که با در نظر گرفتن هزینه‌های درمانی و ترجیح بیمار در کاربرد هر یک از دو روش درمانی، می‌توانند هر یک از دو روش درمانی سوزن زدن خشک و یا نواربندی حرکتی مهارتی را بر روی نقاط ماشه‌ای عضله تراپزیوس فوقانی با هدف کاهش شدت درد و بهبود شاخص ناتوانی عملکردی به کار گیرند.

آزمودنی‌ها در تحقیق حاضر از بین جمعیت زنان و از دامنه سنی محدودی انتخاب شدند، لذا تعمیم نتایج حاصله از تحقیق حاضر به جمعیت مردان و دامنه‌ی سنی دیگر محدودیت دارد. پیشنهاد می‌شود مطالعاتی با جلسات درمانی متفاوت، دوره پیگیری طولانی‌تر پایه‌ریزی شود، و نیز روش‌های درمانی سوزن زدن خشک و یا نواربندی حرکتی مهارتی با سایر روش‌های درمانی توان‌بخشی و پزشکی مقایسه شود.

در پژوهش حاضر، تفاوت معناداری پس از دو جلسه درمان و نیز یک هفته پس از آن بین دو روش درمانی سوزن زدن خشک و نواربندی حرکتی مهارتی در کاهش شدت درد و بهبود شاخص ناتوانی عملکردی افراد دارای نقاط ماشه‌ای فعال در عضله‌ی تراپزیوس مشاهده نشد. اما در مقایسه‌ی هر یک از روش‌ها با گروه کنترل پس از دو جلسه درمان و نیز یک هفته پس از آن، تفاوت معناداری در شدت درد و شاخص ناتوانی عملکردی مشاهده شد.

تشکر و قدردانی

از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی سمنان که هزینه‌های پژوهش را تامین نمودند، و نیز از مرکز تحقیقات توان‌بخشی عصبی عضلانی دانشگاه علوم پزشکی سمنان که محیط پژوهش را فراهم نمودند، بسیار سپاس‌گزاریم. در نهایت از همکاری بیماران شرکت‌کننده در پژوهش حاضر تشکر می‌کنیم.

منابع

[1] Rickards LD. The effectiveness of non-invasive treatments for active myofascial trigger point pain: a systematic review of the literature. *Int J Osteop Med* 2006; 9: 120-136.

[2] Skootsky SA, Jaeger B, Oye RK. Prevalence of myofascial pain in general internal medicine practice. *West J Med* 1989; 151: 157-160.

[3] Shah JP, Danoff JV, Desai MJ, Parikh S, Nakamura LY, Phillips TM, et al. Biochemicals associated with pain and inflammation are elevated in sites near to and remote from active myofascial trigger points. *Arch Phys Med Rehabil* 2008; 89: 16-23.

[4] Simons DG, Travell JG, Simons LS. Travell & Simons' myofascial pain and dysfunction: upper half of body: Lippincott Williams & Wilkins; 1999.

[5] Simons DG. New aspects of myofascial trigger points: etiological and clinical. *J Muscul Pain* 2004; 12: 15-21.

muscle and reduces pain in subjects with chronic myofascial pain. *PM R* 2015; 7: 711-718.

[44] Chou LW, Hsieh YL, Chen HS, Hong CZ, Kao MJ, Han T-I. Remote therapeutic effectiveness of acupuncture in treating myofascial trigger point of the upper trapezius muscle. *Am J Phys Med Rehabil* 2011; 90: 1036-1049.

[45] Tekin L, Akarsu S, Durmuş O, Çakar E, Dinçer Ü, Kırıl MZ. The effect of dry needling in the treatment of myofascial pain syndrome: a randomized double-blinded placebo-controlled trial. *Clin Rheumatol* 2013; 32: 309-315.

[46] Ilbuldu E, Cakmak A, Disci R, Aydın R. Comparison of laser, dry needling, and placebo laser treatments in myofascial pain syndrome. *Photomed Laser Surg* 2004; 22: 306-311.

[47] Dommerholt J, Mayoral del Moral O, Gröbli C. Trigger point dry needling. *J Manual Manipul Ther* 2006; 14: 70E-87E.

[48] Koritnik B, Eržen I, Sketelj J. Muscle activity-resistant acetylcholine receptor accumulation is induced in places of former motor endplates in ectopically innervated regenerating rat muscles. *Int J Dev Neurosci* 2001; 19: 339-346.

[49] Cagnie B, Barbe T, De Ridder E, Van Oosterwijck J, Cools A, Danneels L. The influence of dry needling of the trapezius muscle on muscle blood flow and oxygenation. *J Manipulative Physiol Ther* 2012; 35: 685-691.

[50] Sarrafzadeh J, Ahmadi A, Yassin M. The effects of pressure release, phonophoresis of hydrocortisone, and ultrasound on upper trapezius latent myofascial trigger point. *Arch Phys Med Rehabil* 2012; 93: 72-77.

[51] Dommerholt J. Dry needling in orthopedic physical therapy practice. *Orthop Phys Ther Pract* 2004; 16: 15-20.

[52] Burton A. Grip strength and forearm straps in tennis elbow. *Br J Sports Med* 1985; 19: 37-38.

[53] 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.

[54] Hashemirad F, Karimi N, Keshavarz R. The effect of Kinesio taping technique on trigger points of the piriformis muscle. *J Bodyw Mov Ther* 2016; 20: 807-814.

[55] Bakhtiary AH, Aminianfar A, Akbarzadeh Z, Sheikhan-Azizi S. Effects of kinesio taping on pain and functional disability in young female with menstrual low back pain. *Koomesh* 2015; 404-412. (Persian).

[56] Thelen MD, Dauber JA, Stoneman PD. The clinical efficacy of kinesio tape for shoulder pain: a randomized, double-blinded, clinical trial. *J Orthop Sports Phys Ther* 2008; 38: 389-395.

[57] Kachanathu SJ, Alenazi AM, Seif HE, Hafez AR, Alroumim AM. Comparison between Kinesio taping and a traditional physical therapy program in treatment of nonspecific low back pain. *J Phys Ther Sci* 2014; 26: 1185-1188.

[29] Sikdar S, Shah JP, Gebreab T, Yen RH, Gilliams E, Danoff J, et al. Novel applications of ultrasound technology to visualize and characterize myofascial trigger points and surrounding soft tissue. *Arch Phys Med Rehabil* 2009; 90: 1829-1838.

[30] Gam AN, Warming S, Larsen LH, Jensen B, Høydalsmo O, Allon I, et al. Treatment of myofascial trigger-points with ultrasound combined with massage and exercise—a randomised controlled trial. *Pain* 1998; 77: 73-79.

[31] Baldry PE. Acupuncture, trigger points and musculoskeletal pain: Elsevier 1989.

[32] Fernández-de-las-Peñas C, Dommerholt J. Basic concepts of myofascial trigger points (TrPs). *Trigger Point Dry Needling: An Evidence and Clinical-Based Approach*. 2013; 3-19.

[33] Koppenhaver SL, Walker MJ, Su J, McGowen JM, Umlauf L, Harris KD, et al. Changes in lumbar multifidus muscle function and nociceptive sensitivity in low back pain patient responders versus non-responders after dry needling treatment. *Man Ther* 2015; 20: 769-776.

[34] Shankar H, Reddy S. Two-and three-dimensional ultrasound imaging to facilitate detection and targeting of taut bands in myofascial pain syndrome. *Pain Med* 2012; 13: 971-975.

[35] Huisstede BM, Feleus A, Bierma-Zeinstra SM, Verhaar JA, Koes BW. Is the disability of arm, shoulder, and hand questionnaire (DASH) also valid and responsive in patients with neck complaints? *Spine* 2009; 34: E130-E138.

[36] Ziaefar 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.

[37] Mousavi SJ, Parnianpour M, Abedi M, Askary-Ashtiani A, Karimi A, Khorsandi A, et al. Cultural adaptation and validation of the Persian version of the Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH) outcome measure. *Clin Rehabil* 2008; 22: 749-757.

[38] Gummesson C, Ward MM, Atroshi I. The shortened disabilities of the arm, shoulder and hand questionnaire (Quick DASH): validity and reliability based on responses within the full-length DASH. *BMC Muscul Disord* 2006; 7: 44.

[39] Van der Westhuizen JH. The relative effectiveness of Kinesiotape versus dry needling in patients with myofascial pain syndrome of the trapezius muscle. 2012.

[40] Hsieh YL, Kao MJ, Kuan TS, Chen SM, Chen JT, Hong C-Z. Dry needling to a key myofascial trigger point may reduce the irritability of satellite MTrPs. *Am J Phys Med Rehabil* 2007; 86: 397-403.

[41] Kase K. Fundamental concepts of the Kinesio Taping method. *Kinesio Tap Assoc* 1998.

[42] Pecos-Martín D, Montañez-Aguilera FJ, Gallego-Izquierdo T, Urraca-Gesto A, Gómez-Conesa A, Romero-Franco N, et al. Effectiveness of dry needling on the lower trapezius in patients with mechanical neck pain: a randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2015; 96: 775-781.

[43] Gerber LH, Shah J, Rosenberger W, Armstrong K, Turo D, Otto P, et al. Dry needling alters trigger points in the upper trapezius

Comparison of dry needling and inhibitory kinesio taping on the pain and functional disability in females with myofascial pain syndrome in upper trapezius muscle

Cyrus Taghizadeh Dlkhoush (Ph.D)¹, Soghra Bakhshi (M.Sc)^{*1}, Ziaeddin Safavi Farokhi (Ph.D)¹, Majid MirmohammadKhani (Ph.D)²

1- Neuromuscular Rehabilitation Research Center, Department of Physiotherapy, Faculty of Rehabilitation, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran

2-Social Determinants of Health Research Center Department of Social Medicine, Faculty of Medicine, Semnan University of Medical Sciences Semnan, Iran

* Corresponding author. +98 9112286307 soghra.bakhshi@yahoo.com

Received: 1 Jan 2019; Accepted: 22 May 2019

Introduction: Musculoskeletal disorders are one of the most important causes of the pain, and the myofascial pain syndrome is one of the most commonly reported cases which characterized by the presence of trigger points. The purpose of the present study was to compare the therapeutic effects of two methods of dry needling and inhibitory kinesio taping on the pain intensity and functional disability in females with upper trapezius myofascial pain syndrome.

Materials and Methods: A total of 75 patients with active trigger points in the upper trapezius muscle were enrolled and divided into experimental group 1 (dry needling treatment), experimental group 2 (inhibitory kinesio taping treatment) and control group (without intervention). The experimental group 1 and 2 received two sessions treatment with three days' interval. The severity of the pain and the functional disability index were assessed before treatment (pre-test), three days after treatment (post-test 1), and 10 days after treatment (post-test 2).

Results: In the both post-tests, the pain intensity and the functional disability index were significantly decreased in the both experimental groups compared to the control group ($P < 0.05$). However, there were no significant differences between the two experimental groups in the both post-tests ($P > 0.05$).

Conclusion: The use of the dry needling or the inhibitory kinesio taping method in the subjects with the myofascial trigger points in the upper trapezius muscle causes short-term improvement in the pain and the functional disability.

Keywords: pain, functional disability, myofascial pain syndrome, Dry needling, inhibitory kinesio taping.