

## بررسی تاثیر کینزیوتیپ بر درد، قدرت و ناتوانی گردن در افراد مبتلا به سندرم درد میوفاشیال: یک مطالعه کارآزمایی بالینی

### چکیده

دریافت: ۱۳۹۶/۱۰/۱۱ ویرایش: ۱۳۹۶/۱۰/۱۸ پذیرش: ۱۳۹۷/۰۳/۰۳ آنلاین: ۱۳۹۷/۰۳/۱۰

**زمینه و هدف:** تندرns، درد، ضعف عضلانی و محدودیت دامنه حرکتی از علائم سندرم درد میوفاشیال است. یکی از روش‌های توانبخشی این بیماران کینزیوتیپ (Kinesio tape) می‌باشد. هدف از این مطالعه بررسی تاثیر کینزیوتیپ بر درد، ناتوانی گردن و همچنین قدرت عضلانی در سندرم درد میوفاشیال بود.

**روش بررسی:** در یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی یک‌سوکوره، از خرداد ۱۳۹۶ تا آبان ۱۳۹۶ در بیمارستان امام حسین (ع) مشهد و با حمایت مرکز تحقیقات فیزیولوژی ورزش دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج)، ۳۰ بیمار مبتلا به سندرم درد میوفاشیال، با قرعه‌کشی در دو گروه قرار گرفتند. در گروه درمان، کینزیوتیپ با کشش مناسب روی محل درد و عضله تراپزیوس فوقانی قرار گرفت و گروه کنترل کینزیوتیپ را به‌صورت پلاسمبو (کینزیوتیپ بدون کشش) دریافت کرد. درد، ناتوانی و قدرت به‌ترتیب با استفاده از مقیاس عددی اندازه‌گیری درد، شاخص ناتوانی گردن، تست دستی قدرت عضلانی پیش از مداخله و سه روز بعد سنجیده شدند.

**یافته‌ها:** ۳۰ فرد مبتلا به سندرم درد میوفاشیال در این مداخله شرکت داشتند که میانگین سنی در گروه درمان ۳۰/۲۰ و در گروه کنترل ۳۲/۸۰ سال بود. در مقایسه میانگین نمرات درد و قدرت پیش و پس از درمان، تفاوت معناداری مشاهده شد ( $P=0/005$  و  $P=0/001$ ) به‌ترتیب برای درد و قدرت عضلانی. این در حالی است که در ناتوانی گردن تفاوت معناداری مشاهده نشد ( $P=0/224$ ). سپس جهت بررسی دقیق‌تر، با استفاده از Paired samples t-test، میانگین ناتوانی گردن پیش و پس از درمان مقایسه شد که در گروه درمان تفاوت معنادار و در گروه کنترل عدم تفاوت معنادار مشاهده گردید. **نتیجه‌گیری:** نتایج نشان داد، کینزیوتیپ می‌تواند درد گردن را کاهش، قدرت عضله تراپزیوس فوقانی را افزایش و در نهایت منجر به کاهش ناتوانی ناشی از سندرم درد میوفاشیال شود.

**کلمات کلیدی:** ارزیابی ناتوانی، کینزیوتیپ، سندرم درد میوفاشیال، درد گردن، نقاط ماشه‌ای.

ذبیح‌اله راستی<sup>۱</sup>

علیرضا شمس‌الدینی<sup>\*۱</sup>

سید ناصر حسینی<sup>۲</sup>

۱- مرکز تحقیقات فیزیولوژی ورزش، پژوهشگاه سبک زندگی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج)، تهران، ایران.  
۲- گروه طب فیزیکی و توانبخشی، بیمارستان امام حسین (ع)، مشهد، ایران.

\* نویسنده مسئول: تهران، خیابان شیخ بهایی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله (عج)، پژوهشگاه سبک زندگی، مرکز تحقیقات فیزیولوژی ورزش.

تلفن: ۰۲۱-۸۲۴۸۲۴۰۲

E-mail: alirezaot@bmsu.ac.ir

### مقدمه

۱۹۴۲ توصیف شد و در سال ۱۹۸۳ واژه Myofascial pain syndrome

(MPS) برای آن استفاده شد.<sup>۱</sup> شیوع MPS به‌طور تقریبی ۳۰٪ است که

در ترکیب با درد میوفاشیال (Myofascial pain) به ۸۵٪ می‌رسد.<sup>۲</sup> MPS

یک سندرم درد مزمن است که با یک یا چند نقاط ماشه‌ای Myofascial

trigger point (MTP) در نوارهای سفت (Tout bands) عضلات،

تندرns فاسیا و انقباضات فاسیا مشخص می‌شود.<sup>۳-۷</sup> درد میوفاشیال

از نقاط ماشه‌ای نشات می‌گیرد که نقاط موضعی، جدا و دارای

اختلالات اسکلتی-عضلانی علت اصلی ناتوانی در افرادی است

که در سن کار قرار دارند و در بین دلایل اصلی ناتوانی در سایر

گروه‌های سنی قرار دارد.<sup>۱</sup> سندرم درد میوفاشیال یکی از شایع‌ترین

علت‌های مشکلات عضلانی-اسکلتی<sup>۳</sup> و مهم‌ترین علت ناخوشی در

بزرگسالان است.<sup>۲</sup> این سندرم اولین بار توسط Janet G. Travell در سال

و سوزن خشک) است که موثر است.<sup>۴</sup> اما پروسه ناخوشایندی برای بیمار دارد و نیازمند تخصص قابل توجهی است.<sup>۶</sup> مطالعات زیادی پیشنهاد کرده‌اند که کینزیوتیپ (Kinesio tape) می‌تواند گزینه درمانی مناسبی در افرادی با مشکلات اسکلتی-عضلانی مانند MPS و MTP باشد.<sup>۳</sup> کینزیوتیپ یک روش درمانی غیرفعال است که در کاهش درد از طریق تسهیل گردش خون و تلقین استراحت عضلانی موثر است.<sup>۸</sup> کینزیوتیپ می‌تواند دامنه حرکتی را افزایش دهند، التهاب، روم و کبودی را کاهش دهد، گردش خون، قدرت و توان عضلانی را افزایش دهد و در اسپاسم عضلانی و جلوگیری از گرفتگی عضلانی و سرعت بخشیدن به ترمیم عضلات آسیب‌دیده موثر باشد.<sup>۱۱-۱۳</sup> فرض بر این است که کینزیوتیپ ممکن است به دلایل زیر اثرات خود را عمل کنند: ۱- افزایش موضعی گردش خون، ۲- کاهش موضعی ادم با کاهش مواد زاید، ۳- بهبود گردش خون با تسهیل و تحریک عضلانی، ۴- فراهم کردن تحریک وضعیتی برای پوست، عضله و فاسیا، ۵- فراهم کردن ورودی‌های حسی مناسب برای سیستم عصبی مرکزی.<sup>۱۴</sup> هدف اصلی کینزیوتیپ بالا آوردن فضای زیر پوست و بافت نرم است، بنابراین فضا برای حرکت افزایش می‌یابد، گردش خون و مایع لنف تسهیل می‌شود و سرعت بهبودی بافت نرم افزایش پیدا می‌کند.<sup>۱۵</sup> اما با وجود محبوبیت و کاربرد بالینی گسترده کینزیوتیپ، تعداد مقالات کمی وجود دارد که اثربخشی کینزیوتیپ برای وضعیت گردن و اندام فوقانی را حمایت کند.<sup>۴</sup>

هرچند استفاده از کینزیوتیپ در توانبخشی زیاد است و مطالعات زیادی در مورد استفاده از کینزیوتیپ در کاهش درد به‌ویژه کاهش درد و ناتوانی در کمردرد وجود دارد و به نظر می‌رسد که کینزیوتیپ می‌تواند در کاهش درد MTP موثر باشد<sup>۲</sup> اما شواهد اختصاصی از اثر آن در MPS محدود است.<sup>۶</sup> هدف این مطالعه سنجیدن تاثیر کینزیوتیپ بر درد، ناتوانی و قدرت در افراد مبتلا به سندرم درد میوفاشیال بود.

## روش بررسی

در یک مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی یک‌سوکور (با کد IRCT20150412021718N1)، ۳۰ بیمار مبتلا به سندرم درد میوفاشیال (درد ناشی از نقاط ماشه‌ای در عضله تراپزیوس فوقانی) مراجعه‌کننده به بیمارستان امام حسین (ع) مشهد مقدس به‌صورت تصادفی و به‌روش

حساسیت شدید هستند که در نوارهای سفت عضلات اسکلتی قرار دارند.<sup>۱۶</sup> MTP تندرns موضعی، با یا بدون درد ارجاعی، نقص عملکرد عضلانی (ضعف، خستگی، خشکی و گردش خون ضعیف)، دامنه حرکتی محدود، تغییر الگوهای حرکتی، پدیده اتونوم، پوسچر ضعیف و اسپاسم ارجاعی مشخص می‌شود که در نهایت محدودیت در فعالیت‌های فیزیکی، حرفه‌ای و اجتماعی و کاهش کیفیت زندگی افراد را در پی دارد.<sup>۱۷،۱۸</sup>

درد گردن ناشی از MTP در افرادی که وضعیت ثابت و خسته کننده‌ای را به‌مدت طولانی حفظ می‌کنند شایع است و دردی را که گزارش می‌کنند که ممکن است با انقباض عضلانی، خشکی و انسداد بخش فوقانی قفسه‌سینه و شانه همراه باشد و منجر به کاهش کیفیت زندگی گردد.<sup>۸</sup> مطالعات انجام‌شده در مورد MTPها نشان می‌دهد که عضله تراپزیوس، به‌ویژه تراپزیوس فوقانی، شایع‌ترین عضله‌ای است که احتمال ایجاد MTP در آن وجود دارد که باعث درد پشت گردن، ناحیه تمپورال، سردرد، میگرن و یا درد شانه می‌شود.<sup>۹</sup> و بیشتر MTPها در این عضله به‌دلیل فقدان حمایت آنجها هنگام نشستن فعال می‌شوند و تداوم پیدا می‌کند.<sup>۹</sup> عضله تراپزیوس فوقانی مسئول اکستنشن و فلکشن خارجی سر و گردن به‌همان سمت و کمک به چرخش سر به سمت مخالف است.<sup>۱۰</sup>

بیماران بیشتر با درد موضعی یا ارجاعی، ضعف عضلانی، سفتی، محدودیت تحرک، ضعف، تندرns، نقص سیستم اتونوم و واکنش کشش موضعی به مراکز درمانی مراجعه می‌کنند و از آنجایی که اتیولوژی MPS به‌طور کامل شناخته شده نیست بنابراین درمان بر کاهش درد، بهبود قدرت عضلانی و ایجاد وضعیت بدنی مناسب تمرکز دارد.<sup>۲</sup> غیرفعال‌سازی MTPها گزینه‌های درمانی دیگری است که با تکنیک‌های چون فشار ایسکمیک، اسپری خنک‌کننده، کشش، آزادسازی دستی فشار، سوزن و مدالیته‌های فیزیکی انجام می‌گیرد.<sup>۶</sup> به‌طور کلی استراتژی درمانی برای MPS و MTP به دو روش تهاجمی و غیرتهاجمی تقسیم می‌شود، تکنیک‌های درمانی غیرتهاجمی شامل برنامه‌های آموزشی، درمان رفتاری شناختی، دارو درمانی و توانبخشی (شامل اسپری و کشش، تمرینات عمومی، آزادسازی فاسیا، ماساژ، آرام‌سازی عضلانی، درمان دستی، تکنیک‌های عصبی-عضلانی، الکتروتراپی، اولتراسوند، لیزر) است. تکنیک‌های درمانی تهاجمی شامل تزریق (بوتولونوم توکسین، کورتیکواستروئیدها، بی‌حسی‌های موضعی



شکل ۱: نحوه چسباندن کینزیوتیپ

قرعه‌کشی در دو گروه مداخله (کینزیوتیپ) و کنترل (کینزیوتیپ) به صورت پلاسبو قرار گرفتند و شرکت‌کننده از گروهی که در آن قرار گرفته ناآگاه بود. معیارهای ورود شامل سن بیشتر از ۱۸ سال، گذشت بیش از دو هفته از شروع علائم، عدم تاریخچه آسیب ارتوپدیک، عدم درگیری نورولوژیک، حداقل یک MTP در تراپزیوس فوقانی (تشخیص: لمس نوار سفت یا نقطه حساس، شناسایی درد بیمار با کشش بافت نرم، تست‌های نورولوژیک نرمال، ویژگی کند یا عمیق بودن درد که با استرس بدتر می‌شود) بود و کسانی که ۱- تشخیص فیبرومیالژیا، ۲- مصرف داروهایی که شدت یا آستانه درد را تغییر دهد، ۳- علائم رادیکولوپاتی یا Myelopathy، ۴- بیماری‌های عفونی، اسکلتی-عضلانی، نورولوژیک، التهابی، ۵- حساسیت به کینزیوتیپ داشتند از روند مطالعه کنار گذاشته شدند.

در گروه درمان کینزیوتیپ با تکنیک اصلاح فضایی به‌طور مستقیم بالای نقطه دردناک (MTP عضله تراپزیوس فوقانی) به صورت ضربدری با کشش ۳۰٪ و همچنین با تکنیک مهار عضله تراپزیوس فوقانی (تکنیک عضلانی) از زیر زایده آکرومیون (محل انتهای عضله) تا قسمت فوقانی ستون فقرات (خط موی سر، مبدا عضله) با کشش ۲۵٪ به‌کار برده شد (شکل ۱). در گروه کنترل برای حذف اثرات روانی، کینزیوتیپ از لحاظ ظاهر مشابه با گروه درمان اما به صورت Sham و بدون کشش به‌کار برده شد. از بیماران شرکت‌کننده در مطالعه رضایت‌نامه آگاهانه دریافت شد. همچنین، این مطالعه در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی بقیه‌الله با کد IR.BMSU.REC.1396.46 مورد تصویب قرار گرفت.

ابزارهای ارزیابی شامل مقیاس عددی اندازه‌گیری درد (Numerical pain rating scale)، شاخص ناتوانی گردن (Neck disability index, NDI) و تست دستی قدرت عضلانی بود که پیش از مداخله (چسباندن کینزیوتیپ) و سه روز پس از مداخله انجام شد. مقیاس عددی اندازه‌گیری درد ابزار تک‌بعدی اندازه‌گیری شدت درد در بزرگسالان است که دارای ۱۱ آیت (صفر تا ۱۰) می‌باشد و در واقع ورژنی از مقیاس ویژوال آنالوگ است که با اعداد تقسیم‌بندی شده است. این مقیاس مانند مقیاس VAS از روایی و پایایی بالایی برخوردار است و در فرهنگ‌ها و زبان‌های مختلف قابل استفاده است.<sup>۱۶</sup> شاخص ناتوانی گردن پرسشنامه‌ای است که میزان تاثیر درد گردن بر توانایی انجام فعالیت‌های روزمره زندگی را می‌سنجد و شامل

۱۰ آیت است: شدت درد، مراقبت‌های فردی، بلند کردن اجسام، مطالعه کردن، سردرد، تمرکز کردن، کار کردن، رانندگی کردن، خوابیدن و فعالیت‌های تفریحی.<sup>۱۷</sup>

در ایران در سال ۲۰۰۷ توسط Mousavi و همکاران به فارسی ترجمه شد که نسخه فارسی روایی و پایایی بالایی را نشان داد.<sup>۱۸</sup> تست دستی قدرت عضلانی (MMT) برای تعیین نیروی عضلانی و ثبت پیشرفت یا پسرفت قدرت عضلانی استفاده می‌شود.<sup>۱۹</sup> برای تست قدرت عضله تراپزیوس فوقانی، بیمار با راستای قائم تنه می‌نشست، به طوری که بازوها در کنار بدن در حالت استراحت بود و آزمونگر پشت سر بیمار قرار می‌گرفت تا بیمار شانه‌اش را به سمت گوش بالا بیاورد و همزمان گردن را بچرخاند و به سمت مورد تست خم کند. آزمونگر باید برای اعمال مقاومت، یک دست خود را روی شانه و دست دیگر را روی سر بیمار می‌گذاشت و در خلاف جهت حرکت بیمار فشار اعمال می‌کرد. قدرت عضله بیمار براساس درجات صفر تا ۱۰ مشخص می‌شد. لازم به یادآوری است جهت جلوگیری از انحراف در نتایج، تمام ارزیابی‌ها توسط یک آزمونگر انجام شد. در ابتدا پس از اینکه شرکت‌کننده به صورت تصادفی در یکی از گروه‌ها قرار گرفت، شدت درد و میزان ناتوانی با استفاده از تست‌ها اندازه‌گیری شد و همچنین قدرت عضله تراپزیوس فوقانی اندازه‌گیری و ثبت شد. سپس بر اساس نوع گروه کینزیوتیپ درمانی یا پلاسبو بر روی قسمت‌های موردنظر قرار گرفت تا به مدت سه روز

ترازیوس فوقانی در دو گروه با استفاده از Independent samples t-test با یکدیگر مقایسه گردید که به ترتیب با مقادیر  $P=0/174$ ،  $P=0/253$  و  $P=0/351$  بین دو گروه تفاوت معناداری مشاهده نشد.

جهت بررسی تاثیر درمان انجام شده، میانگین متغیرهای دو گروه پس از درمان با استفاده از Independent samples t-test با یکدیگر مقایسه شدند (جدول ۳). بین میانگین متغیر درد و قدرت عضلانی تفاوت معنادار وجود داشت اما در میانگین متغیر ناتوانی گردن تفاوت معناداری مشاهده نشد. با توجه به میانگین‌های متغیر ناتوانی گردن که در گروه مداخله از  $41/13$  به  $21/4$  و در گروه کنترل از  $30/27$  به  $29/73$  رسیده بود (جدول ۲)، تغییرات این متغیر در هر گروه با استفاده از آزمون  $t$  زوجی بررسی شد که در گروه مداخله با  $P<0/001$  و در گروه کنترل با  $P=0/262$  نتایج نشان‌دهنده تفاوت معنادار در میانگین نمره ناتوانی گردن در گروه درمان و عدم تفاوت معنادار در گروه کنترل است.

جهت مقایسه درون‌گروهی متغیرها از آزمون آماری تی زوجی استفاده شد که در گروه درمان با  $P<0/001$  تفاوت معناداری بین پیش و پس از مداخله مشاهده شد اما در گروه کنترل با  $P>0/05$  تفاوت معناداری بین پیش و پس از درمان مشاهده نشد (جدول ۴).

روی پوست باقی بماند. پس از سه روز با مراجعه فرد شرکت‌کننده ابتدا ارزیابی‌ها تکرار شد و پس از آن کینزیوتیپ برداشته شد.

نتایج حاصل با استفاده از Paired و Independent samples t-test و SPSS samples t-test بررسی شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از SPSS software, version 20 (IBM SPSS, Armonk, NY, USA) استفاده شد. سطح معناداری برای تمامی محاسبات  $P<0/05$  در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

تعداد ۳۰ نفر در این مداخله شرکت داشتند که از این تعداد ۱۵ نفر زن (هفت نفر در گروه درمان و هشت نفر در گروه کنترل) و ۱۵ نفر دارای جنسیت مرد (شش نفر در گروه درمان و ۹ نفر در گروه کنترل) بودند. داده‌های توصیفی مطالعه در جدول ۱ نشان داده شده است. میانگین سنی  $\pm$  انحراف معیار در گروه درمان  $30/20 \pm 3/55$  و در گروه کنترل  $32/80 \pm 6/98$  بود. Kolmogorov-Smirnov test برای بررسی نرمالیتی داده‌ها در گروه درمان و کنترل استفاده شد که نتایج در جدول ۲ آورده شده است. مقادیر اولیه درد، ناتوانی و قدرت عضله

جدول ۱: اطلاعات توصیفی مطالعه

میانگین سنی $\pm$ انحراف معیار		جنسیت		سمت مبتلا	
گروه درمان	گروه کنترل	زن	مرد	راست	چپ
$30/20 \pm 3/55$	$32/80 \pm 6/98$	۷	۶	۹	۶
		۸	۹	۷	۸
		۱۵	۱۵	۱۶	۱۴

جدول ۲: بررسی نرمال بودن مقادیر متغیرها

P	قدرت عضلانی		ناتوانی		درد	
	قبل	بعد	قبل	بعد	قبل	بعد
	۰/۴۲۵	۰/۱۲۲	۰/۷۷۲	۰/۳۷۲	۰/۳۸۷	۰/۲۲۰

آزمون آماری مورد استفاده: Kolmogorov-Smirnov test.  $P<0/05$  معنادار در نظر گرفته شد.

جدول ۳: مقایسه میانگین‌های متغیرها پس از مداخله بین دو گروه کنترل و مداخله (بین گروهی)

P	انحراف معیار ± میانگین				متغیر
	گروه کنترل		گروه مداخله		
	بعد	قبل	بعد	قبل	
۰/۰۰۱	۵/۲±۰۷/۱۲	۵/۱±۳۳/۸۳	۱±۲/۱۹	۴/۱±۹۳/۵۳	درد
۰/۲۲۴	۲۹/۲۳±۷۳	۳۰/۲۴±۲۷/۰۵	۲۱/۱۲±۴/۰۱	۴۱/۱۸±۱۳/۱۶	ناتوانی
۰/۰۰۵	۶/۲±۰۷/۷۸	۵/۲±۸۷/۶۴	۸/۰±۳۳/۶۱	۵/۱±۱۳/۴	قدرت عضلانی

آزمون آماری مورد استفاده: independent samples t-test.  $P < 0.05$  معنادار در نظر گرفته شد.

جدول ۴: مقایسه درون گروهی میانگین متغیرها در دو گروه درمان و کنترل

P	انحراف معیار ± میانگین		گروه	متغیر
	بعد	قبل		
<۰/۰۰۱	۱±۲/۱۹	۴/۱±۹۳/۵۳	درمان	درد
۰/۱۰۴	۵/۲±۰۷/۱۲	۵/۱±۳۳/۸۳	کنترل	درد
<۰/۰۰۱	۲۱/۱۲±۴/۰۱	۴۱/۱۸±۱۳/۱۶	درمان	ناتوانی
۰/۲۶۲	۲۹/۲۳±۷۳	۳۰/۲۴±۲۷/۰۵	کنترل	ناتوانی
<۰/۰۰۱	۸/۰±۳۳/۶۱	۵/۱±۱۳/۴	درمان	قدرت عضلانی
۰/۰۸۲	۶/۲±۰۷/۷۸	۵/۲±۸۷/۶۴	کنترل	قدرت عضلانی

آزمون آماری مورد استفاده: Paired samples t-test.  $P < 0.05$  معنادار در نظر گرفته شد.

## بحث

توضیح دهد شامل افزایش حس عمقی، تحریک مکان و رسپتورهای پوستی، بهبود گردش خون و لنف، کاهش شدت درد، بهبود راستای مفصلی، کمک به راستای پوسچرال و آرام‌سازی عضلانی<sup>۲</sup>، اما مکانیسم دقیقی که اثر کینزیوتیپ بر دردهای اسکلتی-عضلانی را توضیح دهد هنوز کامل وجود ندارد. فرضیه‌هایی وجود دارد که اثر احتمالی ضد درد کینزیوتیپ را توضیح می‌دهد و به نظر می‌رسد که تئوری "کنترل دروازه‌ای" اساسی‌ترین رویکرد باشد. مکانیسم کنترل دروازه‌ای بیان می‌کند که افزایش ورودی‌های حسی پوستی که به سیستم عصبی مرکزی برسد منجر به مهار درد می‌شود،<sup>۳</sup> بنابراین با کشش پوستی که توسط کینزیوتیپ ایجاد می‌شود تحریکات حسی افزایش می‌یابد و درد مهار می‌شود.<sup>۴</sup> به عبارت دیگر کینزیوتیپ در صورتی که به درستی به کار رود منجر به تحریک سطحی گیرنده‌های آوران پوست می‌شود و انتقال درد را در سطح طناب نخاعی مهار می‌کند و سبب کاهش درد می‌شود.<sup>۲۰</sup>

نتایج این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی یک‌سوکور نشان داد که کینزیوتیپ در ناحیه درد و روی عضله تراپزیوس فوقانی می‌تواند منجر به بهبود چشمگیر و معنادار از لحاظ آماری درد و قدرت عضله تراپزیوس فوقانی شود و میزان ناتوانی حاصل از سندرم درد میوفاشیال را از لحاظ بالینی و آماری کاهش دهد. عدم وجود تفاوت معنادار در میانگین نمره ناتوانی بین دو گروه پیش و پس از درمان بدین دلیل است که میانگین نمره ناتوانی پیش از درمان در گروه درمان کمتر از گروه کنترل بود، اما این میانگین پس از درمان در گروه درمان بیشتر از گروه کنترل بود که این اعداد با یکدیگر تفاوت معنادار آماری ندارند، اما از لحاظ بالینی بسیار با یکدیگر متفاوت‌اند. تئوری‌های مختلفی پیشنهاد شده است که مکانیسم کینزیوتیپ را

بیان کرد که کینزیوتیپ روش سریع و موثر در کاهش درد است.<sup>۳۳</sup> اما نتایج Halski و همکارانش با نتایج مطالعه کنونی اندکی تفاوت داشت. در مطالعه آن‌ها اثر کینزیوتیپ، چسب متقاطع و چسب غیرالاستیک با یکدیگر مقایسه شد. نتایج نشان داد فعالیت بیوالکتریک تراپزیوس فوقانی در هیچ‌یک از گروه‌ها تفاوتی ندارد اما در هر سه گروه درد کاهش یافته است، به عبارتی بین سه روش تفاوتی مشاهده نشد و پژوهشگران بیان کردند که کینزیوتیپ اثری بر کاهش درد ندارد در صورتی که در مطالعه کنونی کینزیوتیپ باعث کاهش درد و بهبود ناتوانی گردن شده است. همچنین پژوهشگران بیان کردند که پلاسبو نیز می‌تواند سبب کاهش درد شود در صورتی که در مطالعه کنونی در گروه کنترل که کینزیوتیپ پلاسبو داشت تأثیری در کاهش درد مشاهده نشد. این تفاوت‌ها می‌تواند به تکنیک مورد استفاده مرتبط باشد، چنانچه در مطالعه کنونی از ترکیب تکنیک‌های عضلانی و فضایی استفاده شده است، اما آن‌ها فقط تکنیک فضایی را به‌کار گرفته بودند.<sup>۳</sup>

در مطالعه کنونی گروه کنترل که کینزیوتیپ بدون تشن و به‌صورت پلاسبو را دریافت کرده بود در ارزیابی‌های پیش و پس از درمان تفاوت معناداری مشاهده نشد که به‌نظر می‌رسد کینزیوتیپ بدون استفاده صحیح نمی‌تواند اثرات درمانی داشته باشد. لازم به یادآوری است، زمانی که کینزیوتیپ بدون هیچ کششی و صرفاً به‌صورت پلاسبو استفاده شود تحریک پوستی لازم را ایجاد نکرده و تحریک حاصل از آن قابل مقایسه با کینزیوتیپ با کشش مناسب نیست.<sup>۲۴</sup>

نتایج حاصل از پژوهش کنونی این مسئله را تایید می‌کند چراکه کینزیوتیپ با کشش مناسب در گروه مداخله سبب بهبود درد، قدرت و ناتوانی گردن شد اما در گروه کنترل که کینزیوتیپ به‌صورت پلاسبو و بدون کشش استفاده شده بود تغییری مشاهده نشد. هرچند در مطالعه Ozturk در گروه کنترل بلافاصله پس از مداخله بهبود چشمگیر در سطح درد مشاهده شد که پژوهشگر این احتمال را بیان کرد که این نتیجه به‌دلیل اثر روانی بوده است و یا ممکن است کینزیوتیپ پلاسبو باعث ایجاد فیدبک حسی حین حرکات گردن شده که ممکن است باعث بهبود آگاهی فرد شده باشد.<sup>۴</sup> در این مطالعه با استفاده از ترکیب تکنیک‌های فضایی و عضلانی اثر کینزیوتیپ (زمانی که بر روی بافت قرار دارد) پس از سه روز بر درد، ناتوانی و قدرت

همچنین مکانیسم ضد درد ممکن است به کاهش فشار گیرنده‌های زیرجلدی مرتبط باشد.<sup>۴</sup> گیرنده‌های زیرجلدی در ناحیه آسیب‌دیده (Trigger point, TP) تحت فشار هستند و تجمع مایع بیش از حد است که منجر به درد می‌شود، مکانیسم کینزیوتیپ منجر به بلند کردن پوست و افزایش فضای زیر پوست می‌شود که به درناژ لنف کمک می‌کند، بنابراین فاکتورهای التهابی و فشار کاهش می‌یابد، حرکات عضلانی بهبود می‌یابد و در نتیجه درد کاهش می‌یابد.<sup>۲۰،۷</sup> همان‌طور که در این مطالعه کینزیوتیپ منجر به کاهش درد در ناحیه TP شد. درد گردن می‌تواند به ناتوانی، محدودیت در انجام و مشارکت در فعالیت‌های روزمره زندگی و کار منجر شود<sup>۱۷</sup> و با توجه به اینکه مقیاس Neck disability index (NDI) میزان تاثیر درد بر فعالیت‌های روزمره زندگی را می‌سنجد، بنابراین با کاهش درد مقدار ناتوانی کاهش می‌یابد.<sup>۲۱</sup> در این مطالعه نیز با کاهش شدت درد گردن، توانایی انجام فعالیت‌ها که با مقیاس NDI بررسی شد افزایش چشمگیری نشان داد.

براساس گفته Williams و همکارانش کاربرد کینزیوتیپ با ایجاد کشش متمرکز در فاسیا منجر به افزایش آبی و جزیبی در قدرت عضلانی می‌شود که ممکن است انقباض عضله را تسهیل کند.<sup>۲۲،۴</sup> و همچنین افزایش فعالیت عضلانی و بهبود راستای عضله می‌تواند در افزایش قدرت عضلانی نقش داشته باشد.<sup>۲</sup> در این مطالعه کینزیوتیپ پس از سه روز توانست قدرت عضله تراپزیوس فوقانی را از لحاظ آماری به‌طور معناداری افزایش دهد.

در این مطالعه، درد و ناتوانی گردن کاهش و قدرت عضله تراپزیوس فوقانی افزایش یافت که این نتایج مشابه نتایج مطالعه Ozturk و همکاران بود که کینزیوتیپ سبب کاهش درد و افزایش قدرت عضله تراپزیوس فوقانی شد.<sup>۴</sup> Chao و همکاران نیز بیان کردند که کینزیوتیپ سبب کاهش شدت درد می‌شود، هرچند در این مطالعه اثر کینزیوتیپ با اثر ترکیبی کینزیوتیپ و ماساژ فشاری مقایسه شد و نتیجه این بود که اثر ترکیبی به مراتب از اثر هر یک از تکنیک‌ها به‌تنهایی بیشتر است.<sup>۶</sup> Mariana و همکاران یافتند که ماساژ و کینزیوتیپ هر دو بر درد و کاهش ناتوانی گردن موثر است، اما کینزیوتیپ تاثیر سریع‌تری در کاهش درد دارد.<sup>۸</sup> نتایج Ay و همکاران نیز مشابه نتایج ما بود که درد کاهش یافت، ولی بر خلاف نتایج حاصل از مطالعه کنونی، بهبودی ناتوانی مشاهده نشد.<sup>۲</sup> Pawel نیز

کاهش درد، افزایش قدرت/فعالیت عضله و در نهایت کاهش ناتوانی می تواند استفاده شود.

سپاسگزاری: این مقاله بخشی از طرح تحقیقاتی تحت عنوان "تاثیر کینزیوتیپ بر درد، قدرت و ناتوانی گردن در افراد مبتلا به سندرم درد میوفاشیال" مصوب دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج) در سال ۱۳۹۶ با کد ۴۳۷/۱۵ می باشد که با حمایت مرکز تحقیقات فیزیولوژی ورزش دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله (عج) اجرا شده است.

عضلانی در سندرم درد میوفاشیال مورد بررسی قرار گرفت، پیشنهاد می گردد اثرات طولانی مدت کینزیوتیپ و همچنین ماندگاری اثرات آن را بر سندرم های درد بررسی گردد. همچنین پژوهشگران پیشنهاد می کنند که جهت ایجاد پروتکل های درمانی کینزیوتیپ، اثرات ترکیبی سایر تکنیک های کینزیوتیپ بر درد و ناتوانی بررسی گردد. می توان گفت که کینزیوتیپ یک روش غیرتهاجمی و کاهنده درد است که اثرات جانبی کمی دارد و در سندرم درد میوفاشیال برای

## References

- Alvarez DJ, Rockwell PG. Trigger points: diagnosis and management. *Am Fam Physician* 2002;65(4):653-60.
- Ay S, Konak HE2, Evcik D3, Kibar S2. The effectiveness of Kinesio Taping on pain and disability in cervical myofascial pain syndrome. *Rev Bras Reumatol Engl Ed* 2017;57(2):93-99.
- Halski T, Ptaszowski K, Slupska L, Paprocka-Borowicz M, Dymarek R, Taradaj J, et al. Short-term effects of kinesio taping and cross taping application in the treatment of latent upper trapezius trigger points: a prospective, single-blind, randomized, sham-controlled trial. *Evid Based Complement Altern Med* 2015;2015:191925.
- Öztürk G, Külcü 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(4):1074-9.
- Bae Y. Change the myofascial pain and range of motion of the temporomandibular joint following kinesio taping of latent myofascial trigger points in the sternocleidomastoid muscle. *J Phys Ther Sci* 2014;26(9):1321-4.
- 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(1):23-9.
- Wu WT, Hong CZ, Chou LW. The kinesio taping method for myofascial pain control. *Evid Based Complement Altern Med* 2015;2015:950519.
- Mariana C, Carmen-Oana T. Massage versus kinesio taping. Possibilities to enhance the kinetic program in mechanically triggered neck pain. *Procedia Soc Behav Sci* 2014;117:639-45.
- Simons DG. Myofascial pain syndrome due to trigger points. In: Goodgold J, editor. *Rehabilitation Medicine*. St. Louis: Mosby; 1988. p. 686-723.
- Moore KL, Dalley AF, Agur AM, editors. *Clinically Oriented Anatomy*. 5<sup>th</sup> ed. Baltimore: Lippincott Williams and Wilkins; 2010.
- Shamsoddini A, Rasti Z, Kalantari M, Hollisaz MT, Sobhani V, Dalvand H, et al. The impact of Kinesio taping technique on children with cerebral palsy. *Iran J Neurol* 2016;15(4):219-27.
- Shamsoddini A, Hollisaz MT, Hafezi R. Initial effect of taping technique on wrist extension and grip strength and pain of Individuals with lateral epicondylitis. *Iran Rehabil J* 2010;8(11):24-8.
- Shamsoddini A, Hollisaz MT. Effects of taping on pain, grip strength and wrist extension force in patients with tennis elbow. *Trauma Mon* 2013;18(2):71-4.
- Amanollahi A, Naghizadeh J, Khatibi A, Hollisaz MT, Shamseddini AR, Saburi A. Comparison of impacts of friction massage, stretching exercises and analgesics on pain relief in primary fibromyalgia syndrome: A randomized clinical trial. *Tehran Univ Med J* 2013;70(10):616-22.
- Allah RASTII Z, Shamsoddini A, Dalvand H, Labaf S. The effect of kinesio taping on handgrip and active range of motion of hand in children with cerebral palsy. *Iran J Child Neurol* 2017;11(4):43-51.
- Hawker GA, Mian S, Kendzerska T, French M. Measures of adult pain: Visual Analog Scale for Pain (VAS Pain), Numeric Rating Scale for Pain (NRS Pain), McGill Pain Questionnaire (MPQ), Short-Form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Chronic Pain Grade Scale (CPGS), Short Form-36 Bodily Pain Scale (SF-36 BPS), and Measure of Intermittent and Constant Osteoarthritis Pain (ICOAP). *Arthritis Care Res (Hoboken)* 2011;63 Suppl 11:S240-52.
- Jorritsma W, de Vries GE, Dijkstra PU, Geertzen JHB, Reneman MF. Neck Pain and Disability Scale and Neck Disability Index: validity of Dutch language versions. *Eur Spine J* 2012;21(1):93-100.
- Mousavi SJ, Parnianpour M, Montazeri A, Mehdian H, Karimi A, Abedi M, et al. Translation and validation study of the Iranian versions of the Neck Disability Index and the Neck Pain and Disability Scale. *Spine (Phila Pa 1976)* 2007;32(26):E825-31.
- Pendleton HM, Schultz-Krohn W, editors. *Pedretti's Occupational Therapy: Practice Skills for Physical Dysfunction*. 6<sup>th</sup> ed. St. Louis: Mosby; 2006. P. 471-9.
- Mackin EJ, Callahan AD, Skirven TM, Schneider LH, Osterman AL, editors. *Rehabilitation of the Hand and Upper Extremity*. 5<sup>th</sup> ed. St. Louis: Mosby; 2002.
- Akbari A, Ghiasi F, Barahooyi M, Arab M. Comparison of the effectiveness of special muscle exercises and dynamic training in improving disability and chronic neck pain. *J Gorgan Univ Med Sci* 2010;11(4):29-38. [Persian]
- Williams S, Whatman C, Hume PA, Sheerin K. Kinesio taping in treatment and prevention of sports injuries: a meta-analysis of the evidence for its effectiveness. *Sports Med* 2012;42(2):153-64.
- Pawel S, Natalia S, Wojciech M. The usefulness of kinesio taping method to reduce the activity of myofascial trigger points in the trapezius muscle. *Issue Rehabil Orthop Neurophysiol Sport Promot (IRONIS)* 2013;4:11-7.
- Chang HY, Chou KY, Lin JJ, Lin CF, Wang CH. Immediate effect of forearm Kinesio taping on maximal grip strength and force sense in healthy collegiate athletes. *Phys Ther Sport* 2010;11(4):122-7.

## The effect of kinesio taping on pain, strength and disability of neck in myofascial pain syndrome: a randomized clinical trial

Zabih Allah Rasti M.Sc.<sup>1</sup>  
Alireza Shamsoddini Ph.D.<sup>1\*</sup>  
Seyed Nasser Hosseini M.D.<sup>2</sup>

1- Exercise Physiology Research Center, Life Style Institute, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2- Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Imam Hossein Hospital, Mashhad, Iran.

\* Corresponding author: Exercise Physiology Research Center, Life Style Institute, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Sheikh Bahaei St., Tehran, Iran.

Tel: +98 21 82482402  
E-mail: alirezaot@bmsu.ac.ir

### Abstract

Received: 01 Jan. 2018 Revised: 08 Jan. 2018 Accepted: 24 May 2018 Available online: 31 May 2018

**Background:** Tenderness, pain, muscle weakness, and limited range of motion (ROM) are symptoms of myofascial pain syndrome, which leads to restrictions on physical, occupational and social activities and ultimately reduction of productivity and quality of life. Different methods of rehabilitation are used to improve the symptoms of these patients. One of the new methods is the use of kinesio tape. The aim of this study was to evaluate the effect of kinesio tape on neck pain and disability and also muscle strength in myofascial pain syndrome.

**Methods:** In this single-blind randomized clinical trial, from June to November 2017 in Imam Hossein Hospital of Mashhad, Iran, thirty individuals (male and female) with Myofascial pain syndrome were divided into two groups (treatment and control), randomly by lottery. In treatment group, the kinesio tape with appropriate tension was applied directly over pain place and on upper trapezius muscle; and control group received placebo kinesio tape (kinesio taping without tension). In this study, before and three days after application of kinesio taping, numerical pain rating scale (NPRS), neck disability index (NDI) and manual muscle testing (MMT) were used to assess pain, disability and strength, respectively.

**Results:** To compare the effect of treatment, the mean of variables were compared with independent sample t-test before and after treatment. Pain and strength of upper trapezius were significantly different in both groups ( $P < 0.05$ ), but in neck disability there was not significantly difference ( $P < 0.05$ ). Then, for a closer examination, the paired t-test were used to compare the mean of disability before and after the treatment and result showed a significantly different in the treatment group and was not significantly different in the control group.

**Conclusion:** According to the results of this study, kinesio tape can reduce neck pain, increase the strength of upper trapezius, and ultimately reduce the disability of neck in myofascial pain syndrome. Therefore, this method can be used in rehabilitation clinics to improve the symptoms of patients with myofascial pain syndrome.

**Keywords:** disability evaluation, kinesio taping, myofascial pain syndromes, neck pain, trigger points.