

تأثیر تمرین‌های کششی و موبیلیزاسیون عصب در بهبود درد و عملکرد اندام فوقانی در افراد با سندرم خروجی قفسه سینه

محمد حسینی فر^۱ - فاطمه غیائی^۲ - اصغر اکبری^۳ - سکینه محمودی^۴

چکیده

زمینه و هدف: درمان سندرم خروجی قفسه سینه مشکل چالش آوری برای فیزیوتراپیست‌ها است و درمان محافظه کارانه به عنوان راهکار ترجیحی برای این بیماران مورد تأکید قرار می‌گیرد. هدف از این مطالعه مقایسه‌ی تأثیر تمرین‌های کششی و موبیلیزاسیون عصب بر شدت درد و عملکرد اندام فوقانی در مبتلایان به سندرم خروجی قفسه سینه بود.

روش تحقیق: برای این کارآزمایی کنترل شده تصادفی دو سوکور ۲۰ بیمار مبتلا به سندرم خروجی قفسه سینه با میانگین سنی $34/95 \pm 12/9$ سال از کلینیک‌های فیزیوتراپی زاهدان انتخاب شدند. بیماران به صورت تصادفی در دو گروه تمرین‌های کششی (۱۰ مورد) و موبیلیزاسیون عصب (۱۰ مورد) قرار گرفتند. دامنه‌ی حرکتی با گونیامتر، شدت درد با مقیاس چشمی درد، حس تمایز دو نقطه به وسیله پرگار و عملکرد شانه با مقیاس شاخص رتبه‌ای درد و ناتوانی شانه قبل و بعد از سه هفته درمان اندازه‌گیری شدند. از آزمون‌های t مستقل و زوج جهت مقایسه نتایج بین و درون گروه‌ها استفاده شد.

یافته‌ها: میانگین نمره‌ی شاخص درد و ناتوانی شانه در گروه تمرین‌های کششی از $92/3 \pm 9/6$ به $40/5 \pm 13/9$ و در گروه تمرین‌های موبیلیزاسیون عصب از $81/0 \pm 16/3$ به $25/0 \pm 12/06$ کاهش پیدا کرد ($p < 0/05$). کاهش میانگین نمره شاخص درد و ناتوانی شانه در گروه تمرین‌های موبیلیزاسیون عصب نسبت به گروه تمرین‌های کششی بیشتر بوده است ($p < 0/05$). میانگین دامنه‌ی حرکتی مفصل شانه بعد از درمان در هر دو گروه افزایش نشان داد ($p < 0/05$). تفاوتی بین دو گروه از نظر دامنه‌ی حرکتی مفصل شانه، نمره‌ی شدت درد و مقادیر تمایز دو نقطه دیده نشد ($p > 0/05$). نتیجه‌گیری: هر دو نوع تمرین‌های کششی و موبیلیزاسیون عصب سبب کاهش درد، بهبود حس تمایز دو نقطه‌ی دست و بهبود عملکرد و دامنه‌ی حرکات مفصل شانه می‌شوند. اما تمرین‌های موبیلیزاسیون عصب در بهبود عملکرد اندام فوقانی نسبت به تمرین‌های کششی مؤثرتر هستند.

کلیدواژه‌ها: سندرم خروجی قفسه سینه؛ موبیلیزاسیون عصب؛ تمرین‌های کششی؛ عملکرد اندام فوقانی

افق دانش؛ فصلنامه دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گناباد (دوره ۱۴؛ شماره ۱؛ بهار سال ۱۳۸۷)

دریافت: ۱۳۸۶/۱۲/۲۶ اصلاح نهایی: ۱۳۸۷/۵/۲ پذیرش: ۱۳۸۷/۵/۸

۱- نویسنده مسؤل؛ مربی گروه فیزیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

آدرس: زاهدان - خیابان آیت الله کفعمی - آزمایشگاه رزومقدم - گروه فیزیوتراپی - کد پستی ۶۴۸۵۵-۹۸۱۳۶

تلفن: ۰۵۴۱-۳۲۵۴۲۰۷ نامبر: ۰۵۴۱-۳۲۵۴۲۰۷ پست الکترونیکی: fardash_s@yahoo.com

۲- کارشناس ارشد فیزیوتراپی، مربی گروه فیزیوتراپی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

۳- دکتری تخصصی فیزیوتراپی، استادیار گروه فیزیوتراپی دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

۴- کارشناس فیزیوتراپی، دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

مقدمه

سندرم خروجی قفسه سینه یکی از بحث برانگیزترین مباحث بالینی در پزشکی و توان بخشی است (۱,۲). این سندرم خیلی شایع تر از آنچه عموماً تصور می شود است (۳) و بیشترین شیوع آن در میان سالی بین ۲۱ تا ۵۰ سالگی دیده می شود (۴). به طور کلی سندرم خروجی قفسه سینه تصویر بالینی با ماهیت آناتومیکی است که به چندین شکل (۵) و به صورت مجموعه ای از علائم بروز می کند و به علت فشار مزمن بر ساختارهای عصبی-عروقی واقع در مثلث بین عضلات اسکالن ایجاد می شود (۱۰-۵). علی رغم پیشرفت های زیاد در زمینه درمان و نیز مطالعات دقیق در مورد جزئیات آناتومیکی سندرم خروجی قفسه سینه، هنوز ابهامات زیادی در مورد علت و پاتوفیزیولوژی آن وجود دارد (۸,۱۱). شایع ترین علتی که در طی جراحی یافت شده، باندهای فیبری-عضلانی مادرزادی، وضعیت های غیر معمول پابرجا، ضربه های کوچک و بزرگ، چرخه معیوب درد-اسپاسم و فعالیت عضلانی بیش از حد می باشد (۴,۷,۸,۱۲,۱۳). باریک شدن دهانه توراسیک منجر به ایجاد علائم سندرم خروجی قفسه ی سینه می شود. این علائم عمدتاً به فشردگی شبکه ی بازویی و تا حدی عروق در مسیر عبور از این خروجی مربوط می شود (۴,۸).

با توجه به تنوع در علت و علائم، درمان سندرم خروجی قفسه ی سینه مشکل پیچیده و چالش برانگیزی برای فیزیوتراپیست ها و کاردرمان گرها است (۲). مقالات از درمان محافظه کارانه به عنوان راهکار ترجیحی برای مبتلایان به سندرم خروجی قفسه سینه حمایت می کنند (۲,۳,۴,۱۰,۱۴). این بیماران ابتدا به شیوه ی محافظه کارانه، درمان می شوند (۱,۵,۸,۹,۱۰,۱۵) و در صورت شکست درمان محافظه کارانه، درمان جراحی مورد استفاده قرار می گیرد (۱,۴,۵,۹,۱۵,۱۶,۱۷). کئی و همکاران در مطالعه ای گذشته نگر به ارزیابی اثر برنامه فیزیوتراپی (تمرینات مقاومتی پیشرونده) بر سندرم خروجی قفسه سینه پرداخت و نشان داد که علائم بیماران بهبود قابل توجه داشته و دامنه حرکتی کامل گردن و شانه را به دست آوردند (۱۸). پول و همکاران نشان دادند که افراد تحت درمان فیزیوتراپی بهبودی بهتری نسبت به افراد تحت عمل جراحی داشتند (۱۹). لاندردی و همکاران نشان دادند که برش دنده اول عملکرد را در افراد با سندرم خروجی قفسه سینه بهبود نداد (۲۰). از طرف دیگر

بونوکور و همکاران نتیجه مثبت درمان محافظه کارانه (ماساژ و حرکت درمانی) را نشان دادند، بنابراین فیزیوتراپی و درمان های محافظه کارانه درمانی با کفایت برای این بیماران می باشند (۲۱). برخی نتایج پژوهش سوپرزینسکا و همکاران نیز موافق با اثرات مثبت درمان محافظه کارانه (شل کردن عضلات سفت شده، تقویت عضلات ضعیف، تصحیح وضعیت بدنی) بود. نتیجه این که، این گونه درمان ها قدرت و توده عضلانی و دامنه حرکتی را به میزان قابل توجهی بهبود می دهد (۲۲). از جمله درمان های غیر جراحی دیگر برای این گونه سندرم ها کشش عضلات اطراف کمربند شانه ای و تمرین های موبیلیزاسیون عصبی می باشد (۱,۵,۸,۹,۱۰,۱۵). الیف و همکاران اثر رضایت بخش تمرین های گلایدینگ عصب و تاندون در سندرم فشاری تونل کارپال نشان دادند. حتی در گروهی که گلایدینگ عصب دریافت کردند نسبت به گروهی که گلاید تاندون به تنهایی کار شده بود نتایج بهتری کسب شد (۲۳). گرونینفلدر و همکاران در مطالعه ای که بر جسد انجام دادند، نتیجه گرفتند که تمرین های موبیلیزاسیون بافت عصبی می تواند تحرک مناسب در ریشه های عصبی و دورا ایجاد کند (۲۴). در زمینه تأثیر اختصاصی تمرینات موبیلیزاسیون عصب بر سندرم خروجی قفسه سینه مطالعه ای یافت نشد.

با توجه به گستردگی علائم سندرم، اختلاف نظر در زمینه نوع درمان مناسب (۲,۲۳,۲۵)، تنوع درمان های پیشنهادی (۱۸,۲۱,۲۲)، مطالعات گذشته نگر و عدم مطالعه ای بالینی و آینده نگر (۱۸,۲۰) و عدم مطالعه ای به شکل کارآزمایی بالینی که به بررسی تأثیر و مقایسه تمرین های موبیلیزاسیون عصب و تمرین های کششی در این سندرم پرداخته باشد، تصمیم به انجام این مطالعه گرفته شد. در این مطالعه به دو شکل از درمان محافظه کارانه (کشش عضلات و موبیلیزاسیون عصب) که توجه و مطالعه کمتری به آن صورت گرفته است تاکید می شود. هدف از این مطالعه تعیین و مقایسه ی تأثیر دو روش تمرین های کششی و تمرین های موبیلیزاسیون عصب بر بهبود درد و عملکرد اندام فوقانی در افراد مبتلا به سندرم خروجی قفسه ی سینه بود. فرض بر این بود که هر دو برنامه تمرین های کششی (به عنوان درمان عمومی) و تمرین های موبیلیزاسیون عصب (به عنوان درمان اختصاصی) منجر به بهبود عملکرد و کاهش درد شانه در بیماران مبتلا به سندرم خروجی قفسه ی سینه خواهد شد.

روش تحقیق

طرح مطالعه: این کارآزمایی بالینی تصادفی دو سو کور در سال ۱۳۸۶ در دپارتمان فیزیوتراپی رزمجمقدم دانشگاه علوم پزشکی زاهدان انجام شد. بعد از انتخاب نمونه های مورد نظر، آن ها به طور تصادفی در دو گروه تقسیم می شدند. گروه اول (۱۰مورد) با تمرین های کششی و گروه دوم (۱۰مورد) با تمرین های موبیلیزاسیون عصب درمان شدند. مسؤول آموزش و انجام برنامه تمرین به گروه بندی مطالعه واقف بود. مسؤول پژوهش و همکار دیگر که ارزیابی بیماران، اندازه گیری پی آمدها و تجزیه و تحلیل اطلاعات بر عهده ی آن ها بود و بیماران نسبت به گروه های مطالعه بی اطلاع بودند. برنامه تمرین برای هر دو گروه شامل ۱۸ جلسه تمرین انفرادی برای هر بیمار، در ۳ هفته و هر هفته ۶ جلسه بود. هر تمرین در ۲ مجموعه و هر بار ۱۰ تکرار انجام شد (۴). متغیرهای مطالعه قبل و بعد از خاتمه درمان در هر دو گروه اندازه گیری و ثبت گردید.

جامعه ی مورد مطالعه: بیست بیمار با سندرم خروجی قفسه سینه از طریق نمونه گیری در دسترس و از بین بیماران مراجعه کننده به کلینیک های فیزیوتراپی زاهدان انتخاب شدند. معیارهای ورود به مطالعه شامل سن ۶۰-۱۸ سال و داشتن علائم سندرم خروجی نوروزنیک بود. علائم سندرم خروجی نوروزنیک عبارت بود از: درد مبهم، مداوم، خواب رفتگی در اندام فوقانی، علامت تینل مثبت روی شبکه بازویی، برانگیخته شدن درد و پارستزی حداقل با یکی از مانورهای برانگیزاننده علائم^۱ (۴,۸,۲۴,۲۶). بیماران با سابقه بیماری های فقرات گردنی، آسیب های عصبی-عضلانی در اندام فوقانی نظیر سندرم کانال کارپ، سندرم کانال کوبیتال، درگیری عصبی محیطی و همچنین بیمارانی که در طی مطالعه از درمان های دیگر استفاده کرده و یا عدم تکمیل دوره درمان از مطالعه کنار گذاشته شدند (۴,۸). از کلیه افراد شرکت کننده در این مطالعه موافقت آگاهانه گرفته شد.

تعیین حجم نمونه: تعداد نمونه با اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۹۰ درصد و از طریق مطالعه آزمایشی روی ۸ بیمار و در دو گروه تمرین های کششی و موبیلیزاسیون عصب برآورد شد.

روش جمع آوری اطلاعات: پس از ثبت مشخصات فردی و تاریخچه ی بیماری، اطلاعات مربوط به متغیرهای اصلی مطالعه با شاخص درد و ناتوانی شانه^۲، مقیاس چشمی درد^۳، پرگار و گونیامتر به دست آمد.

تصادفی سازی: تقسیم تصادفی به دو گروه تمرین های کششی و موبیلیزاسیون عصب توسط همکار مسؤول آموزش و انجام تمرین و با استفاده از روش تصادفی سازی پی در پی^۴ صورت گرفت.

اندازه گیری متغیرها: از شاخص رتبه ای درد و ناتوانی شانه جهت ارزیابی عملکرد اندام فوقانی استفاده شد (۲۷). این شاخص شامل دو بخش مقیاس درد و مقیاس ناتوانی است. مقیاس درد خود شامل پنج سؤال است و جواب هر سؤال بر حسب شدت درد از صفر تا ده نمره گذاری شد، نمره صفر به معنی عدم درد و نمره ده به معنی بالاترین شدت درد بود. مقیاس ناتوانی شامل هشت سؤال است که هر سؤال از نمره ی صفر تا ده از لحاظ توانایی بیمار در انجام فعالیت مورد نظر نمره گذاری شد. نمره ی صفر به معنی انجام بدون اشکال فعالیت مربوطه توسط بیمار و نمره ی ده به معنی حداکثر ناتوانی، در انجام فعالیت مربوطه است. بعد از آشنا سازی بیمار با پرسشنامه، محتوای آن و نحوه پاسخگویی به سؤالات، از وی خواسته می شود تا در هر کدام از مقیاس های درد و ناتوانی، با توجه به محتوای هر سؤال یکی از نمرات صفر تا ده را که با وضعیت او مطابقت دارد انتخاب کند. بعد از تکمیل پرسشنامه نمرات کسب شده از بخش های مختلف با هم جمع و تقسیم بر تعداد سؤالات شده و نمره میانگین به دست آمد. این نمره نهایی به عنوان شاخص درد و ناتوانی شانه در نظر گرفته شد. جهت اندازه گیری متغیر شدت درد بدون در نظر گرفتن و انجام فعالیت خاص از مقیاس چشمی درد استفاده شد. لازم به ذکر است که این شاخص از روایی و پایایی بالایی برخوردار است (۲۸). جهت اندازه گیری دامنه ی حرکتی (درجه) چرخش به داخل و خارج، دور و نزدیک کردن و فلکسیون و اکستانسیون مفصل شانه از گونیامتر استفاده شد (۲۹).

2- Shoulder Pain and Disability Index

3- Visual Analogue Pain Scale

4- Consecutive Assignment

1- Halsted, Adson's and Wright tests

می برد. در ادامه مچ و انگشتان دست را به اکستانسیون می برد. برای کشش کامل عصب مدیان گردن به سمت مقابل خم می شود و این وضعیت به مدت ده شماره حفظ می شود.

۲- بیمار به طور قرینه روی دو پا ایستاده، کمر بند شانه ای را با دست مقابل پایین آورده، اندام فوقانی از بدن دور شده، آرنج صاف، بازو به داخل چرخانده و ساعد به پروناسیون برده می شود. با حفظ این وضعیت انگشتان و مچ دست را خم و مچ به سمت اولنار برده می شود. برای کشش کامل عصب رادیال خم شدن گردن به سمت مقابل افزوده می شود و وضعیت نهایی برای ده شماره حفظ می گردد.

۳- بیمار به طور قرینه روی دو پا ایستاده، کمر بند شانه ای را پایین آورده، بازو از بدن دور و به چرخش خارجی برده می شود، سپس آرنج خم، ساعد به سوپیناسیون و مچ دست به اکستانسیون برده می شود. برای کشش کامل عصب اولنار گردن به سمت مقابل خم می شود و وضعیت نهایی برای ده شماره حفظ می شود (۳۶).

تجزیه و تحلیل آماری: داده‌های به دست آمده به کمک نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون آماری کولموگروف اسمیرنوف استفاده شد. برای بررسی داده‌های پارامتری از آزمون‌های t مستقل و t زوج و برای داده‌های ناپارامتری از آزمون‌های من ویتنی و ویلکاکسون به ترتیب جهت مقایسه ی نتایج قبل و بعد از درمان بین گروهی و درون گروهی استفاده شد. برای بررسی رابطه بین دو آزمونگر از آزمون همبستگی اسپیرمن استفاده شد. سطح معنی داری کمتر از ۵ درصد در نظر گرفته شد.

یافته ها

اطلاعات دموگرافیک افراد شرکت کننده شامل میانگین و انحراف معیار سن، تعداد بر اساس جنس، سمت مبتلا و نوع تمرین در جدول ۱ آمده است. بر اساس مطالعه آزمایشی روی ۸ بیمار تعداد نمونه برای هر کدام از گروه‌ها ۱۰ نفر و در مجموع ۲۰ نفر برای دو گروه برآورد شد. تمام بیماران شرکت کننده کلیه مراحل مطالعه را به پایان رساندند.

برای اندازه‌گیری حس تمایز دو نقطه از پرگار استفاده شد و حداقل فاصله روی برآمدگی تنار و هایپوتنار بین دو نوک پرگار که توسط فرد به عنوان دو نقطه ی مجزا قابل تشخیص بود بر حسب میلیمتر به عنوان مقدار عدد تمایز دو نقطه ثبت گردید (۳۰).

هر کدام از بیماران توسط دو آزمونگر با شاخص درد و ناتوانی شانه مورد ارزیابی قرار گرفتند. این کار جهت بررسی پایایی بین گروهی شاخص مربوطه بود.

روش درمان: گروه اول با تمرین‌های کششی (۳۲,۳۱,۲۲,۸) و گروه دوم با تمرین‌های موبیلیزاسیون عصب (۳۵,۳۴,۳۳) درمان شدند. استراحت بین تمرین‌ها برای جلوگیری از خستگی داده شد. گروه تمرین‌های کششی با سه تمرین تحت درمان قرار گرفتند:

۱- بیمار رو به گوشه دیوار ایستاده، کف دست ها رو به دیوار در حالی که بازوها هم سطح شانه ها و آرنج ها خمیده اند، فرد قفسه ی سینه را به سمت دیوار نزدیک می کند در حالی که همزمان دم عمیق انجام می دهد. ده شماره این وضعیت را حفظ می کند، سپس به حالت اولیه بر می گردد و همزمان با حرکت برگشت بازدم عمیق انجام می دهد. ۲- بیمار به طور قرینه روی دو پا ایستاده، دست ها کنار بدن به حالت استراحت، سر به سمت چپ خم می شود و تلاش در جهت رساندن گوش چپ به شانه چپ است، ده شماره این وضعیت حفظ می شود و سپس سر به سمت راست خم می شود و همانند سمت چپ تمرین تکرار می شود. ۳- بیمار به طور قرینه روی دو پا ایستاده، صورت پایین و دست ها در عقب سر در هم گره زده می شود، سپس سر و قفسه سینه را تا حد امکان بالا آورده و دست ها (آرنج ها) را تا حد امکان عقب برده و ده شماره این وضعیت حفظ شود. در حین بالا بردن سر و قفسه سینه و عقب بردن آرنج ها دم عمیق و در برگشت بازدم انجام دهد.

برای گروه تمرین های موبیلیزاسیون عصب نیز سه تمرین به کار گرفته شد:

۱- بیمار به شکل قرینه روی دو پا ایستاده، کمر بند شانه ای را با دست مقابل پایین آورده، سپس بازو را از بدن دور کرده، آرنج را صاف کرده، بازو را به خارج چرخانده و ساعد را به سوپیناسیون

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک بیماران مورد مطالعه

متغیر	گروه	
	گروه تمرین های کششی (۱۰ مورد)	گروه موبیلیزاسیون عصب (۱۰ مورد)
سن (سال)	میانگین دامنه	میانگین دامنه
جنس	زن مرد	زن مرد
طرف مبتلا	راست چپ	راست چپ

یافته‌ها نشان داد که بین داده‌های قبل و بعد از درمان در هر دو گروه رابطه وجود دارد ($p < 0.05$). میانگین و انحراف معیار داده‌های دامنه‌ی حرکتی مفصل شانه، تمایز دو نقطه، شدت درد شانه و شاخص درد و ناتوانی شانه قبل و بعد از درمان در دو گروه، مقایسه نتایج بعد با قبل از درمان دو گروه و همچنین مقایسه ی تفاضل میانگین بعد با قبل بین دو گروه و مقادیر p مربوطه در جدول ۲ آمده است.

جدول ۲: مقایسه میانگین نتایج درون گروهی و بین گروهی و مقادیر p

گروه	گروه تمرین کششی		گروه تمرین موبیلیزاسیون عصب		تفاضل میانگین قبل و بعد دو گروه	
	قبل درمان	بعد درمان	قبل درمان	بعد درمان	گروه موبیلیزاسیون عصب	گروه کششی
متغیر *	ارزش p	ارزش p	ارزش p	ارزش p	ارزش p	ارزش p
چرخش خارجی شانه	65.8 ± 10.6	74.3 ± 11.6	40.5 ± 16.9	68.5 ± 15.6	0.0001	0.0001
چرخش داخلی شانه	44.3 ± 8.6	74.3 ± 11.6	46.8 ± 14.9	79.8 ± 5.4	0.0001	0.0001
ابداسیون شانه	39.0 ± 5.9	82.2 ± 12.4	43.5 ± 21.3	82.6 ± 13.6	0.0001	0.0001
اداسیون شانه	53.3 ± 11.1	89.3 ± 9.9	60.5 ± 15.6	89.7 ± 15.1	0.0001	0.0001
فلکسیون شانه	41.7 ± 4.6	79.8 ± 4.6	46.7 ± 11.7	77.5 ± 7.6	0.0001	0.0001
اکستانسیون شانه	40.0 ± 5.5	58.5 ± 7.9	43.2 ± 7.6	58.8 ± 9.4	0.0001	0.0001
تمایز دو نقطه	15.7 ± 3.1	9.2 ± 1.1	15.6 ± 1.9	9.3 ± 0.7	0.0001	0.0001
شدت درد شانه	6.8 ± 0.8	2.7 ± 0.8	7.0 ± 1.1	2.5 ± 0.5	0.0001	0.0001
شاخص درد و ناتوانی شانه	92.3 ± 9.6	40.5 ± 13.9	81.0 ± 16.3	25.0 ± 12.06	0.0001	0.0001

* دامنه ی حرکتی مفاصل بر حسب درجه، شاخص درد و ناتوانی و شدت درد رتبه ای و بر اساس مقیاس مربوطه و تمایز دو نقطه بر حسب میلیمتر می باشد. $p < 0.05$ معنی دار است.

میانگین نمره ی شاخص درد و ناتوانی شانه در گروه تمرین های کششی از 92.3 ± 9.6 به 40.5 ± 13.9 و در گروه تمرین های موبیلیزاسیون عصب از 81.0 ± 16.3 به 25.0 ± 12.06 کاهش پیدا کرد ($p < 0.05$). میانگین مقادیر تمایز دو نقطه در گروه تمرین های کششی از 15.7 ± 3.1 به 9.2 ± 1.1 و در گروه تمرین های موبیلیزاسیون عصب از 15.6 ± 1.9 به 9.3 ± 0.7 و میانگین نمره شدت درد در گروه تمرین های کششی از 6.8 ± 0.8 به 2.7 ± 0.8 و در گروه تمرین های موبیلیزاسیون عصب از 6.8 ± 0.8 به 2.5 ± 0.5 کاهش پیدا کرد ($p < 0.05$). همچنین میانگین دامنه ی حرکتی مفصل شانه در جهات مختلف بعد از درمان نسبت به قبل از درمان در هر دو گروه تمرین های کششی و موبیلیزاسیون عصب افزایش نشان داد ($p < 0.05$). تفاوتی بین میانگین نمره ی شاخص درد و ناتوانی، نمره ی شدت درد، مقادیر تمایز دو نقطه و دامنه ی حرکتی مفصل شانه قبل از درمان بین دو گروه وجود نداشت ($p > 0.05$). یعنی یکسان سازی دو گروه به روش مناسبی انجام شده بود. نتایج بعد از

نتایج تحقیق نشان داد که برنامه ی کشش عضلانی می تواند اثرات مثبتی در بهبود درد و عملکرد اندام فوقانی داشته باشد. به طور کلی هدف اصلاح عدم تعادل عضلانی با تأکید بر کشش عضلات کوتاه و سفت شده، کنترل علائم و تصحیح وضعیت بدنی برای رفع بلند مدت علایم است (۲,۸,۳۱,۳۴). برخی یافته های این مطالعه در مورد تأثیر تمرین های کششی با نتایج مطالعه ی سوپرزینسکا و همکارانش همسو است، گرچه تعداد نمونه در مطالعه ی آن ها کم و مقایسه ی روش های درمانی محافظه کارانه با روش های جراحی صورت گرفته بود و روش مداخله ی آن ها با روش این مطالعه متفاوت بود. تمرین های کششی در مطالعه ی سوپرزینسکا بخشی از برنامه درمان آنها را شامل می شد و روش مداخله ی محافظه کارانه ی آن ها فقط منجر به بهبود دامنه حرکتی و قدرت عضلات شده بود (۲۲). این در حالی است که در مطالعه حاضر هم بهبود در دامنه حرکتی و درد و هم بهبود توانایی و حس تمایز دو نقطه اندام دیده شد. شاید دلیل این تفاوت مربوط به تعداد نمونه بیشتر و روش کار منسجم تر در مطالعه حاضر باشد. کشش عضلانی شدید و مانیپولاسیون عضله - فاشیا در درمان سریع بیماران با مشکل سندرم خروجی قفسه ی سینه موفقیت آمیز گزارش شده است (۱۰,۱۳,۳۸). از آنجایی که اغلب این بیماران از شکایت های ثانویه مثل نقاط ماشه ای فعال رنج می برند (۲). تمرین های کششی می تواند درمان موفقیت آمیز باشد (۳۲). به این دلیل که درد این سندرم در ارتباط با عضلات کوتاه و منقبض شده است، تکنیک آزاد سازی عضله- فاشیا باعث آزادسازی موضعی ساختارهای عضلانی- فاشیایی و برگرداندن مجدد طول اختصاصی عضله می شود (۱۳,۳۸).

در مورد تأثیر تمرین های موبیلیزاسیون عصب در بهبود درد، عملکرد و دامنه ی حرکتی شانه، یافته های این مطالعه با یافته های الیف و همکارانش در مورد تأثیر این تمرین ها در بهبود علایم عصبی و عملکرد مچ دست در سندرم کانال کارپ مطابقت دارد. تنها تفاوت این دو مطالعه در این است که در مطالعه الیف هر چند در گروهی که موبیلیزاسیون عصب دریافت کرده بود نسبت به گروه کنترل نتایج بهتری به دست آمده بود ولی تفاوت بهبودی بین دو گروه معنی دار نبود (۲۳). اما در مطالعه ی حاضر گروهی که تمرین های موبیلیزاسیون عصب

درمان نشان داد که تنها میانگین نمره ی شاخص درد و ناتوانی شانه در گروه تمرین های موبیلیزاسیون عصب نسبت به گروه تمرین های کششی کمتر شده است ($p < 0.05$) و اختلافی بین دو گروه در دیگر متغیرها (دامنه ی حرکتی مفصل، نمره ی شدت درد و مقادیر تمایز دو نقطه) بین دو گروه وجود نداشت ($p > 0.05$) (جدول ۲).

بحث

یافته ها نشان داد که هر دو برنامه تمرین های کششی و موبیلیزاسیون عصب باعث بهبود دامنه ی حرکتی، عملکرد و درد شانه و حس تمایز دو نقطه ی دست در افراد مبتلا به سندرم خروجی قفسه سینه می شود. همچنین تمرین های موبیلیزاسیون عصب نسبت به تمرین های کششی در بهبود عملکرد شانه مؤثرتر هستند. یافته های این مطالعه فرضیه های مطرح شده را تأیید می کند. به طور کلی نتایج این مطالعه نشان دهنده اثرات مثبت درمان های محافظه کارانه ای مانند کشش عضلات و موبیلیزاسیون عصب در درمان سندرم خروجی قفسه ی سینه است. یافته های لاندی و همکارانش در زمینه ی تأثیر روش محافظه- کارانه روی علائم بیماران مبتلا به سندرم خروجی قفسه سینه ی مشابه با نتایج مطالعه ی حاضر بود اما مطالعه ی آن ها گذشته نگر بود و روش مداخله ی تعریف شده ای نداشت. همچنین روش جمع آوری اطلاعات در مطالعه ی آن ها از طریق پرسشنامه و تلفن بود و مقایسه ی بین روش محافظه کارانه و روش جراحی انجام شده بود (۲۰). همچنین یافته های روش محافظه کارانه بونوکور و همکارانش موافق یافته ی مطالعه ما است هر چند روش مداخله ی آن ها شامل ماساژ و حرکت درمانی می شد (۲۱). تمامی درمان های محافظه کارانه عنوان شده شامل تمرین های کشش گردن، تمرین های تنفس شکمی، اصلاح وضعیت بدنی، موبیلیزاسیون عصب در تمامی تحقیقات (۱۰,۱۱,۱۵,۳۱,۳۴) برای کاهش علائم، بهبودی عملکرد و تسهیل برگشت به کار مفید است و در مقایسه با درمان جراحی اثرات بهتری به همراه دارد (۱۰,۱۱,۳۷). درمان محافظه کارانه ی سندرم خروجی قفسه سینه در ابتدا شامل کنترل درد، اقدامات پزشکی و فیزیکی است و پس از آن درمان متوجه عضلات کوتاه شده همراه با تقویت عضلات ضعیف گردن و کمر بند شانه ای می شود (۱۳,۳۴).

یافته‌ی مهم دیگر این مطالعه تأثیر بیشتر تمرین‌های موبیلیزاسیون عصب نسبت به تمرین‌های کششی در بهبود عملکرد شانه بود. تمرینات کششی باعث افزایش طول عضلات و در نتیجه برداشتن فشار از روی ساختارهای تحت فشار در سندرم خروجی قفسه‌ی سینه می‌شوند (۸,۳۱,۳۲,۳۴,۳۸). در حالی که تمرینات موبیلیزاسیون عصب به دلیل ماهیت این نوع تمرین‌ها هم باعث کشش ساختارهای بافت نرم کوتاه شده می‌شوند و هم به دلیل اینکه به طور اختصاصی برای کشش و به حرکت درآوردن اعصاب طراحی شده‌اند اثراتی روی تحرک و آزادسازی اعصاب از زیر فشار بافت‌های کوتاه شده می‌شود (۸,۱۵,۳۳,۳۴) و در نتیجه به نظر می‌رسد که اثرات مثبت این نوع تمرین نسبت به تمرین کششی بیشتر باشد.

نتیجه‌گیری

هر دو نوع تمرین‌های کششی و موبیلیزاسیون عصب می‌تواند در بهبود درد و عملکرد افراد با سندرم خروجی قفسه‌ی سینه موثر باشد. به نظر می‌رسد که تمرین‌های موبیلیزاسیون بافت عصبی می‌توانند به عنوان درمان انتخابی برای این‌گونه افراد توصیه شود و حتی نتایج بهتری نسبت به درمان‌های کششی داشته باشد. به طور کلی نتایج تحقیق هر دو درمان کششی و موبیلیزاسیون عصب را برای افراد با مشکل سندرم خروجی قفسه‌ی سینه توصیه می‌کند. پیشنهاد می‌شود تا در مطالعات بعدی به بررسی تأثیر و مقایسه روش‌های درمانی از جمله تمرینات تقویتی، اصلاح وضعیت بدنی، تکنیک‌های آزادسازی عضله-فاشیا پرداخته شود و از ابزارهایی نظیر EMG و NCV برای به دست آوردن نتایج مستندتر استفاده شود.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از همکاری صمیمانه مدیریت محترم و پرسنل کلینیک فیزیوتراپی رزمجومقدم، همکاران فیزیوتراپیست در کلینیک‌های سطح شهر، بیماران و خانواده‌های آنها تشکر و قدردانی می‌شود.

دریافت کرده‌اند نسبت به گروهی که تمرین‌های کششی دریافت کرده‌اند بهبودی بیشتر و معنی‌داری در عملکرد داشته‌اند. شاید یکی از دلایل این اختلاف به تفاوت در پاتولوژی این دو سندرم مربوط باشد. گرچه در هر دو سندرم فشار باعث ایجاد علائم می‌شود ولی در سندرم تونل کارپ علت افزایش فشار عمدتاً التهاب است که با استراحت به خوبی جواب می‌دهد و درمان اولیه آن هم استراحت و بعد سایر مداخلات است. چنانچه در مطالعه‌ی الیف استفاده از اسپلینت استراحت و بی‌حرکتی ناشی از آن باعث اثرات مثبت شده است (۱۱,۱۳,۲۳). ولی در سندرم خروجی قفسه‌ی سینه علت فشار عمدتاً وجود باندهای فیبری-عضلانی، وضعیت‌های کاری نامناسب، فعالیت عضلانی بیش از حد، ضعف عضلانی و وضعیت بدنی نامناسب است (۴,۷,۸,۱۲). تمرین‌های موبیلیزاسیون عصب به عنوان بخش مهمی از درمان سندرم خروجی قفسه‌ی سینه هم درمان محافظه‌کارانه و هم جراحی به خصوص بعد از آسیب یا جراحی مطرح شده است (۱۰,۱۳,۳۳,۳۶). به منظور تطابق با حرکت مفصل اعصاب باید لغزش کنند و در صورتی که عصب نتواند لغزش کند، کشیده و پاره می‌شود (۲۳,۳۳). برای طراحی تمرین‌های سندرم خروجی قفسه‌ی سینه، باید به شبکه‌های فوقانی و تحتانی توجه کنیم (۳۳). ابتدا بیمار وضعیت شروع را می‌گیرد. بدین صورت که یکی از انتهای عصب را در وضعیت شل قرار می‌دهد، سپس اندام از طریق حرکت لازم برای رسیدن به وضعیت انتهایی برده می‌شود که با این حرکت عصب در آن جهت لغزش می‌کند و در مرحله‌ی بعد تمرین معکوس می‌شود به گونه‌ای که هر عصب هم در جهت بالا و هم پایین حرکت داده شود (۳۳,۳۶). لغزش عصب به سمت بالا و پایین سبب به حرکت در آوردن عصب در داخل غلاف همبند آن و انتقال مناسب ایمپالس‌های عصبی و از بین رفتن علائم ساب‌جکتیو و درد بیمار می‌شود (۳۶). در مطالعه‌ی حاضر نیز همین نتیجه بدست آمده است، بعد از انجام تمرین‌های گلاید عصب علائم و در نتیجه عملکرد بیمار بهبود یافته است.

References:

- 1- Huang JH, Zager EL. Thoracic outlet syndrome. *Neurosurgery* 2004; 55(4): 897-902.
- 2- Walsh MT. Therapist management of thoracic outlet syndrome. *J Hand Ther* 1994; 7(2): 131-44.
- 3- Roeder DK, Mills M, McHale JJ, Shepard BM, Ashworth HE. First rib resection in the treatment of thoracic outlet syndrome: transaxillary and posterior thoracoplasty approaches. *Ann Surg* 1973; 178(1): 49-52.
- 4- Dale WA, Lewis MR. Management of thoracic outlet syndrome. *Ann Surg* 1975; 181(5): 575-85.
- 5- Rodriguez JM. Thoracic outlet syndrome. *Rev Port Cir Cardiorac Vasc* 2005; 12(3): 175-84.
- 6- Athanassiadi K, Kalavrouziotis G, Karydakis K, Bellenis I. Treatment of thoracic outlet syndrome: long-term results. *World J Surg* 2001; 25(5): 553-7.
- 7- Grant DS, Shaw PJ, Adiseshia M. Vascular compression in thoracic outlet syndrome- a potentially missed diagnosis. *J Royal Society Med* 1988; 81: 476-8.
- 8- Han S, Yildirim E, Dural K, Ozisik K, Yazkan R, Sakinci U. Trasaxillary approach in thoracic outlet syndrome: the importance of resection of the first rib. *European J Cardiothoracic Surg* 2003; 24: 428-33.
- 9- Balakatounis KC, Angoules AG, Panagiotopoulou KA. Conservative treatment of thoracic outlet syndrome: creating an evidence-based strategy through critical research appraisal. *Current Orthopaedics*. In press 2008.
- 10- Richardson JK, Iglarsh ZA. *Clinical Orthopaedic Physical Therapy*. 1st ed. Philadelphia: WB. Saunders Company; 1994: 205-216.
- 11- Kisner C, Colby LA. *Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques*. 5th ed. Philadelphia: FA. Davis Company; 2007: 370-4.
- 12- Becker MH, Lassner F. The asymptomatic thoracic outlet compression syndrome. *Handchir Mikrochir Plast Chir* 2006; 38(1): 51-5.
- 13- Hertling D, Kessler RM. *Management of Common Musculoskeletal Disorders: Physical Therapy Principles and Methods*. 4th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2006: 317-9.
- 14- Ide J, Kataoka Y, Yamaga M, Kitamura T, Takagi K. Compression and stretching of the brachial plexus in thoracic outlet syndrome: correlation between neuroradiographic findings and symptoms and signs produced by provocation maneuvers. *J Hand Surgery* 2003; 28B(3): 218-23.
- 15- Sanders RJ, Hammond SL. Management of cervical ribs and anomalous first ribs causing neurogenic thoracic outlet syndrome. *J Vasc Surg* 2002; 36: 51-6.
- 16- Urschel HC, Patel A. Thoracic outlet syndromes. *Curr Treat Options Cardiovasc Med* 2003; 5(2): 163-8.
- 17- Varejka P, Linhart A. Vascular involvement in thoracic outlet syndrome. *Cas Lek Cesk* 2006; 145(5): 344-8.
- 18- Kenny RA, Traynor GB, Withington D, Keegan DJ. Thoracic outlet syndrome: a useful exercise treatment option. *Am J Surg* 1993; 165(2): 282-4.
- 19- Poole GV, Thomae KR. Thoracic outlet syndrome reconsidered. *Am Surg* 1996; 62(4): 287-91.
- 20- Landry GJ, Moneta GL, Taylor LM, Edwards JM, Porter JM. Long-term functional outcome of neurogenic thoracic outlet syndrome in surgically and conservatively treated patients. *J Vasc Surg* 2001; 33: 312-9.
- 21- Buonocore M, Manstretta C, Mazzucchi G, Casale R. The clinical evaluation of conservative treatment in patients with the thoracic outlet syndrome. *Med Lav Ergon* 1998; 20(4): 249-54.

- 22- Swierczynska A, Klusek R, Krocicka S. Neurorehabilitation in children with thoracic outlet syndrome and its assessment. *Prezegl Lek* 2005; 62(11): 1308-13.
- 23- Elif A, Ozlem E, Ozlen P, Ozlem S, Sebnem T, Selmin G, Raif C, Sema O. Treatment of carpal tunnel syndrome with nerve and tendon gliding exercise. *Am J Phys Med Rehabil* 2002; 81(2): 108- 13.
- 24- Gruenenfelder FI, Boos A, Mouwen M, Steffen F. Evaluation of the anatomic effect of physical therapy exercises for mobilization of lumbar spinal nerves and the dura mater in dogs. *Am J Veterinary Research* 2006; 67(10): 1773-9.
- 25- Kataoka Y. Pathogenesis of thoracic outlet syndrome: diagnosis with neurography of the brachial plexus. *Nippon Seikeigeka Gakkai Zasshi* 1994; 68(5): 357-66.
- 26- Ghousoub K, Tabet G, Zoghby Z, Jebara V. Rehabilitation of thoracic outlet syndrome: about 60 patients. *J Med Liban* 2002; 50(5-6): 192-6.
- 27- Roach KE, Budiman-Mak E, Songsiridej N, Lertratanakuly. Development of a shoulder pain and disability index. *Arthritis Care Res* 1991; 4(4): 143-9.
- 28- Pollard CA. Preliminary validity study of the pain disability index. *Percept Motor Index* 1984; 59: 974.
- 29- Norkin CC, White DC. Measurement of joint: a guide to goniometry. 1st ed. Philadelphia: FA Davice Company; 1995: 88-89.
- 30- Boscheinen-Morrin J, Conolly WB (Authors). The hand: Fundamentals of therapy. Translator Azad A. 3th ed. Tehran: Noore-e-Danesh, 1995: 11-12.
- 31- Novak CB. Conservative management of thoracic outlet syndrome. *Semin Thorac Cardiovasc Surg* 1996; 8(2): 201-7.
- 32- Sucher BM, Heath DM. Thoracic outlet syndrome-a myofascial variant: part 3. Structural and postural considerations. *J Am Osteopath Assoc* 1993; 93(3): 340-5.
- 33- Wehbe MA, Schlegel JM. Nerve gliding exercises for thoracic outlet syndrome. *Hand Clin* 2004; 20(1): 51-5.
- 34- Crosby CA, Wehbe MA. Conservative treatment for thoracic outlet syndrome. *Hand Clin* 2004; 20(1): 43-9.
- 35- Totten PA, Hunter JM. Therapeutic techniques to enhance nerve gliding in thoracic outlet syndrome and carpal tunnel syndrome. *Hand Clin* 1991; 7(3): 505-20.
- 36- Butler DS, Jones MA, Gore R. Mobilization of the Nervous System. 1st ed. Melbourne: Churchill Livingstone; 1991: 147-59.
- 37- Vanti C, Natalini L, Romeo A, Tosarelli D, Pillastrini P. Conservative treatment of thoracic outlet syndrome. A review of the literature. *Eura Medicophys* 2007; 43(1): 55-70.
- 38- Sucher BM. Thoracic outlet syndrome- a myofascial variant: part 2: Treatment. *J Am Osteopath Assoc* 1990; 90(9): 810-2.

The effect of stretching and nerve mobilization exercises on improvement of pain and upper extremity function in subjects with thoracic outlet syndrome

M. Hossienifar¹, F. Gheasi², A. Akbari³, S. Mahmoudi⁴

Abstract

Background and Aim: Treatment of thoracic outlet syndrome is a challenging problem for the physiotherapists and the conservative approach preferred for treatment. The purpose of this study was to determine and to compare the effects of stretching and nerve mobilization exercises on pain intensity and upper extremity functions in patients with thoracic outlet syndrome.

Materials and Methods: For this double-blind, randomized controlled trail, 20 patients with thoracic outlet syndrome aging 34.95 ± 12.9 years were recruited from zahedan physiotherapy clinics. The patients were randomly assigned to either a stretching (n=10) or a nerve mobilization groups (n=10). Before and after three weeks treatment, shoulder range of motion (degree), pain intensity (ordinal), two point discrimination (mm) and shoulder function (ordinal) were measured using goniometer, visual pain scale, caliper and shoulder pain and disability index, respectively. Independent and paired t-tests were used for comparisons between and within groups, respectively.

Results: The mean of shoulder pain and disability index decreased from 92.3 ± 9.6 to 40.5 ± 13.9 in the stretching exercises group and from 81.0 ± 16.3 to 25.0 ± 12.6 in the nerve mobilization group ($p < 0.05$). After treatment, the mean of shoulder pain and disability index decrement was greater in the nerve mobilization group than the stretching one ($p < 0.05$). The mean range of motion of shoulder increased in both groups ($p < 0.05$). However, no significant difference was seen between two groups in measures of shoulder joint range of motion, pain intensity and two point discrimination ($p > 0.05$).

Conclusion: Both the stretching and nerve mobilization exercises decrease pain intensity and improve hand two point discrimination, shoulder function and joint ranges of motion. However, in order to improve shoulder function, the nerve mobilization exercises are more effective than other one.

Key words: Thoracic Outlet Syndrome; Nerve Mobilization; Stretching Exercises; Upper Extremity Function

Ofogh-e-Danesh. GMUHS Journal. 2008; Vol. 14, No. 1

1- **Corresponding Author;** Department of Physiotherapy, Faculty Member, Zahedan University of Medical Sciences and Health Services, Zahedan, Iran. **Tel:** +98-541-3254207 **E-mail:** fardash_s@yahoo.com

2- Faculty Member, Department of Physiotherapy, Zahedan University of Medical Sciences and Health Services, Zahedan, Iran.

3- Assistant Professor, Department of Physiotherapy, Zahedan University of Medical Sciences and Health Services, Zahedan, Iran.

4- BSc. in Physiotherapy, Department of Physiotherapy, Zahedan University of Medical Sciences and Health Services, Zahedan, Iran.