

بررسی تأثیر هشت هفته تمرین کششی بر درد و مشکلات کمر بند شانه‌ای در زنان ماستکتومی شده: کارآزمایی بالینی شاهددار تصادفی شده

دکتر میر محمد تقی مرتضوی^۱، دکتر عباسعلی درستی^۲، دکتر محمدرضا

محرمی^{۳*}

۱. استادیار گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.
۲. دانشیار گروه بیهوشی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.
۳. استادیار گروه ارتوپدی، واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان شهداء، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۶/۱۶ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۹/۱۰

خلاصه

مقدمه: برداشتن بافت پستان (ماستکتومی) به دنبال آسیب به اعصاب ناحیه قفسه سینه و همچنین پوزیشن طولانی مدت نامناسب در طی جراحی، منجر به مشکلات کمر بند شانه‌ای می‌گردد. حرکات کششی می‌تواند در بهبود این مشکل مؤثر واقع شود که در نوع این تمرینات اتفاق نظر وجود دارد؛ مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر ۸ هفته تمرین کششی بر مشکلات کمر بند شانه‌ای در زنان ماستکتومی شده انجام شد.

روش کار: این مطالعه کارآزمایی بالینی شاهددار تصادفی شده در سال ۱۳۹۷ بر روی ۳۰ زن پس از ماستکتومی در بیمارستان امام رضا تبریز انجام شد. افراد پس از تخصیص تصادفی در دو گروه مداخله (انجام ۲۴ جلسه یک ساعته حرکات کششی) و کنترل (بدون هیچ مداخله‌ای) قرار گرفتند. زوایای سر به جلو، کیفوز شانه و درد قبل و بعد از مداخله اندازه‌گیری شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۰) و آزمون‌های تی تست و تحلیل کوواریانس انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: مداخله منجر به اثرات مثبت و معنادار در متغیرهای کیفوز ($p=0/003$ ، گروه شاهد = $39/01 \pm 03/41$ ، گروه مداخله = $43/51 \pm 03/90$)، سر به جلو ($p=0/041$ ، گروه شاهد = $32/13 \pm 03/25$ ، گروه مداخله = $29/91 \pm 02/98$) و درد ($p=0/001$ ، گروه شاهد = $65/02 \pm 11/93$ ، گروه مداخله = $30/14 \pm 6/13$) بین دو گروه شد. بر اساس نتایج تحلیل کوواریانس، اختلاف معناداری بین دو گروه در زاویه کایفوز ($p=0/003$)، زاویه سر به جلو ($p=0/019$) و درد ($p=0/003$) پس از تمرین وجود داشت.

نتیجه‌گیری: متغیرهای درد، زاویه سر و کیفوزیس که از متغیرهای ناتوان‌کننده به دنبال مشکلات کمر بند شانه‌ای هستند، به دنبال ۸ هفته تمرینات کششی با بهبود همراه شدند و مداخله موبوطه در این مطالعه توانست مفید واقع شود.

کلمات کلیدی: توانبخشی، درد، کمر بند شانه‌ای، ماستکتومی

* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر محمدرضا محرمی؛ واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان شهداء، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران. تلفن:

۰۴۱-۳۳۳۵۵۲۰۶، پست الکترونیک: m-moharami@yahoo.com

مقدمه

سرطان پستان به عنوان شایع‌ترین سرطان زنان شناخته شده است (۱). درمان این سرطان حیطة‌های وسیعی را در بردارد (جراحی، شیمی‌درمانی، هورمون‌درمانی، رادیوتراپی) و هدف از درمان (هر نوع درمان) افزایش بقای بیمار است (۲). در درمان همه سرطان‌ها از جمله این سرطان به روش جراحی ممکن است عوارض جسمانی (درد که در همه سرطان‌ها شایع است، عفونت، عود مجدد و ...) و روانی (استرس، افسردگی، خشونت، کیفیت خواب نامناسب و ...) رخ دهد که در نهایت بر نتیجه درمان اثر می‌گذارد (۸-۳). یکی از این عوارض که در ماه‌های اول پس از جراحی بروز می‌نماید، مشکلات کمر بند شانه‌ای است که در قسمت فوقانی تنه مشاهده می‌شود و سر، گردن و شانه‌ها را درگیر می‌نماید (۹). در این مشکل به دنبال پوزیشن سر به جلو و افزایش فعالیت عضلات تنفس کمکی، تنفس با مشکل مواجهه شده و سیستم تنفس به درستی عمل نخواهد کرد. از طرفی دیگر استئوآرتریت در مفصل فکی-گیجگاهی موجب گردن درد مزمن و شدید می‌شود (۱۰). ابتلاء به این مشکل در میان زنان یائسه با شیوع حدود ۵۰٪ همراه است که یکی از اصلی‌ترین دلایل آن، پوکی استخوان و تضعیف سیستم عضلانی است. در اعمال جراحی همچون جراحی ماستکتومی، به دنبال پوزیشن‌های نامناسب حین جراحی و وجود ریسک فاکتورهای مستعد کننده این حالت (پوکی استخوان و ضعف عضلانی) ابتلاء به این عارضه بالاتر می‌رود. از این رو انجام مداخلاتی که بتواند اثرات نامطلوب این عارضه را کاهش دهد، توصیه شده است؛ زیرا وجود چنین عوارضی ممکن است نتایج مثبت جراحی را با خطر مواجه سازد و روند بهبودی را مختل نماید (۱۱، ۱۲).

یکی از اقدامات توانبخشی توصیه شده برای افراد مستعد ابتلاء به مشکلات کمر بند شانه‌ای، استفاده از تمرینات ورزشی است. تمرینات ورزشی پس از جراحی در صورتی که محدودیت اجرا نداشته باشد، موجب بهبود به موقع فرد بیمار و توانبخشی مؤثر می‌گردد؛ از این رو انجام این تمرینات توسط محققان مختلف توصیه شده است (۱۳)، اما با توجه به وضعیت زنان پس از جراحی، انجام هر نوع

ورزشی توصیه نشده است و محققان جهت کاهش عوارض پس از جراحی (همچون مشکلات کمر بند شانه‌ای) انجام ورزش‌هایی که بتوان در کنار مؤثر بودن، کاملاً بی‌خطر باشند تا وضعیت بیماران با مشکل روبرو نشود را در گرو تحقیقات بیشتر می‌دانند تا در سایه بررسی‌های موجود، بتوان بهترین شیوه را انتخاب و اجرایی نمود (۱۴).

در رابطه با این مشکل باید ذکر نمود که پوزیشن‌های نادرست نشستن در طولانی‌مدت، فعالیت‌های مکرر و نادرست اندام فوقانی، ورزش‌های غیراصولی اندام فوقانی، ابتلاء به بیماری‌های ستون فقرات فوقانی و اعمال جراحی طولانی‌مدت، از ریسک فاکتورهای این مشکل هستند. مطالعات اندکی در این زمینه وجود دارند، اما مشخص است که بعد از ماستکتومی با توجه به اینکه احتمال آسیب به اعصاب ناحیه شانه‌ای وجود دارد و همچنین پوزیشن نامناسب حین جراحی، احتمال ابتلاء به این مشکل وجود دارد؛ همچنین پس از جراحی، اگر فرد به پهلو قرار بگیرد، فشار زیادی به قفسه سینه وارد شده و درد شدید و همچنین فشار بر اعصاب ناحیه اعمال می‌گردد. به نظر می‌رسد جهت کاهش شدت درد و همچنین بهبودی زودهنگام، پوزیشن خوابیده به پشت توسط بیماران استفاده می‌شود که همین پوزیشن در طولانی‌مدت موجب بروز مشکلات کمر بند شانه‌ای می‌گردد (۱۵). از طرفی دیگر به دنبال تضعیف عضلات پس از جراحی، مشکلات اسکلتی و عضلانی بروز خواهند نمود؛ در نتیجه باعث عارضه سر به جلو می‌شود و در این حالت است که درگیری عضلات بسیار بیشتر از حالت طبیعی می‌شود و همین افزایش فعالیت عضلانی می‌تواند به صورت بالقوه منجر به درد اسکلتی عضلانی یا ناراحتی شود و مشکلاتی که موجب دفورمیتی عضلانی می‌شود، به وجود می‌آید. در واقع وضعیت بدنی ضعیف یا نامطلوب پس از این نوع عمل جراحی، واکنشی زنجیره‌ای در سراسر ستون فقرات را به وجود می‌آورد که با نتایج نامطلوبی همراه است (۱۶).

مشکلات کمر بند شانه‌ای می‌تواند کیفیت و تغییرات زاویه سر و گردن را به وجود بیاورد. در این مشکل به دلیل خارج شدن وضعیت سر و گردن و ستون فقرات از حالت

آناتومی یک طبیعی خود، زوایای غیرطبیعی جای خود را به زوایای طبیعی داده و مشکلات اندام فوقانی را به وجود می‌آورد و این مشکلات روند بهبودی پس از جراحی‌های قلب و عروق را با اختلال مواجه می‌سازد. عین و همکار (۲۰۰۴) نشان دادند که تمریناتی که موجب تقویت عضلات سینه‌ای می‌شود، می‌تواند موجب بهبودی در اختلال و دفورمیتی موجود شود؛ همچنین بیان کردند که تمریناتی که با وزنه‌های سبک انجام می‌شود، می‌توانند استقامت عضلات و ستون فقرات را تضمین نمایند و موجب رفع مشکلات موجود شوند. در سایر مطالعات نیز همچون مطالعه حاضر، اثرات مطلوب حرکات اصلاحی و تمرینات ورزشی در وضعیت کایفوز و سر به جلو تأیید شده است (۱۷).

در دو مطالعه در دانشگاه علوم پزشکی تبریز که بر روی مشکلات عصبی عضلانی پس از ماستکتومی توسط خانبابایی گول و همکاران (۲۰۲۰) انجام شد، حاکی از آن بودند که مشکلات سیستم عصبی و سیستم عضلانی در افراد پس از ماستکتومی شایع هستند و در آن مطالعات توصیه‌هایی مبنی بر تجویز فعالیت‌های ورزشی همچون حرکات کششی طولانی‌مدت در زنان ماستکتومی شده صورت گرفته است؛ همچنین در یکی از این مطالعات بیان شده است که جهت تأیید نتایج حاصل از ورزش‌های کششی پس از ماستکتومی، مداخله آنان با افزایش در حجم و تعداد تمرینات ورزشی در مطالعات آینده مدنظر قرار گیرد (۱۸، ۱۹).

از آنجایی که کاهش ظرفیت جسمانی و توانایی در انجام فعالیت‌های روزمره می‌تواند در اثر بی‌حرکی اتفاق بیفتد و با توجه به اهمیت وضعیت بدنی و ارتباط آن با درد کمربند شانه‌ای، قفسه سینه و ظرفیت حیاتی در زنان پس از جراحی ماستکتومی و همچنین پیشنهادات مطالعات مشابه انجام شده در این زمینه جهت بررسی تمرینات ورزشی طولانی‌مدت بر مشکلات عصبی عضلانی پس از ماستکتومی و همچنین عوارض نامطلوب و ناخواسته‌ای که می‌تواند گریبان‌گیر این افراد گردد و نتایج پس از جراحی را تحت تأثیر قرار دهد؛ همچنین با توجه به اینکه تمرینات کششی می‌تواند موجب اثرات مثبت بر بهبود و یا پیشگیری از ابتلاء به این عارضه پس

از ماستکتومی شود، مطالعه حاضر با هدف بررسی اثر ۸ هفته تمرین کششی بر درد و مشکلات کمربند شانه‌ای زنان پس از ماستکتومی انجام شد (۱۸، ۱۹).

روش کار

این مطالعه کارآزمایی بالینی شاهددار تصادفی شده به صورت پیش‌آزمون و پس‌آزمون در بازه زمانی اول سال ۱۳۹۷ تا اول دی ماه سال ۱۳۹۸ بر روی ۳۰ نفر از زنانی که تحت عمل جراحی ماستکتومی قرار گرفته بودند (که تعداد کل زنان ماستکتومی شده در بازه زمانی مربوطه ۷۳ نفر بودند) در بیمارستان‌های قاضی طباطبایی، امام رضا و شهید مدنی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تبریز انجام شد. افراد به روش نمونه‌گیری تصادفی وارد مطالعه شدند. جهت ورود تصادفی افراد واجد شرایط برای آنان از روش پرتاب سکه استفاده شد. حجم نمونه با در نظر گرفتن $\alpha=0/05$ و $\beta=0/05$ و میزان تأثیر مثبت برنامه تمرینی بیشتر از ۰/۸۰ بر اساس نتایج و توصیه‌های مطالعه رستمی‌زاد و همکاران (۲۰۱۹)، ۳۰ نفر تعیین شد (۲۰). شرکت‌کنندگان به صورت تصادفی سازی بلوکی در دو گروه مداخله و کنترل تقسیم شدند؛ پس از انتخاب بیمار برای شرکت در مداخله، تخصیص تصادفی توسط نرم‌افزار انجام شد؛ در این نرم‌افزار گروه‌های مطالعه در ابتدا تعریف شدند و حجم نمونه هر گروه برآورد شد و پس از آن اطلاعات هر فردی که وارد مطالعه می‌شد، وارد نرم‌افزار شده و نرم‌افزار به صورت تصادفی افراد را در یکی از گروه‌ها جای می‌داد.

معیارهای ورود به مطالعه شامل: تأیید سرطان پستان توسط متخصص پاتولوژی، زنان با تشخیص سرطان پستان در مراحل ۳ و ۴ بیماری، نیازمند عمل جراحی ماستکتومی (با توجه به نظر پزشک انکولوژیست و جراح پستان) و معیارهای خروج از مطالعه شامل: شرکت در تمرینات ورزشی اصلاحی در ۶ ماه گذشته، شرکت نامنظم در تمرینات ورزشی حین مداخله (غیبت بیش از ۳ جلسه)، انجام شیمی‌درمانی قبل از جراحی، ابتلاء به دیابت، ابتلاء به زخم بستر، اعتیاد به الکل و مواد مخدر، چاقی مفرط و شکستگی و یا در رفتگی در کمربند شانه‌ای بود. روش نمونه‌گیری در این مطالعه به صورت تصادفی بود و حجم نمونه برای هر بیمارستان ۱۰ نفر در

شدت درد نیز از ابزار بررسی درد در جراحی‌های پستان استفاده شد؛ این ابزار توسط آقامحمدی و همکار (۲۰۲۰) جهت بررسی و پیش‌بینی درد پس از جراحی‌های پستان طراحی شده است. این چکلیست دارای ۳۴ سؤال است که S-CVI/Ave پرسشنامه برابر ۰/۹۴۱ و میزان همسانی درونی کل مقیاس برابر ۰/۹۲۱ است. سؤالات این چکلیست در ۴ عامل و زیرمقیاس تقسیم شده‌اند و هر سؤال دارای دو جواب بله و خیر است که به جواب بله در عامل اول نمره ۴ و جواب خیر نمره صفر، به جواب بله در عامل دوم نمره ۳ و جواب خیر نمره صفر، به جواب بله در عامل سوم نمره ۲ و جواب خیر نمره صفر و به جواب بله در عامل چهارم نمره ۱ و جواب خیر نمره صفر تعلق خواهد گرفت؛ نمره نهایی کسب شده بین ۰-۸۶ متغیر است و نمره بالاتر نشان‌دهنده درد بیشتر است (۲۴).

سپس مداخله آغاز شد. تمرینات برای گروه آزمون ۱۰ روز پس از ترخیص به مدت ۸ هفته انجام شد و برای گروه کنترل هیچ برنامه‌ای انجام نشد. لازم به ذکر است جراح و پزشک متخصص انکولوژی برای تمامی بیماران یک نفر بود و جهت از بین بردن اثرات مداخله‌های درمانی مخدوشگر که بر نتایج درمان می‌تواند اثرگذار باشد، بیماران با شرایط بیماری مشابه وارد مطالعه شدند. همچنین هیچ بیماری قبل از مداخله تحت شیمی‌درمانی و رادیوتراپی قرار نگرفته بود تا نتایج شیمی‌درمانی و رادیوتراپی منجر به اثرات منفی بر نتایج مطالعه نگردند و تکنیک جراحی نیز برای تمامی افراد به یک شکل انجام شد. همچنین تعداد جلسات شیمی‌درمانی پس از جراحی نیز بین افراد شرکت‌کننده در مطالعه به‌طوری بود که برای بیماران از یک پروتکل درمانی واحد استفاده شد.

تمرینات و نحوه اجرا به این‌صورت بود که تمرینات به مدت ۸ هفته و هفته‌ای ۳ جلسه (مجموعاً ۲۴ جلسه) به‌صورت یک روز در میان توسط فیزیوتراپیست دوره دیده انجام شد. طول مدت هر جلسه برابر یک ساعت بود که شامل ۱۵ دقیقه به گرم کردن اولیه، نیم‌ساعت تمرینات توانبخشی و ۱۵ دقیقه نیز برگشت به حالت اولیه بود. تمامی جلسات تحت نظارت فیزیوتراپیست

نظر گرفته شد (تعداد کل بیماران مراجعه‌کننده به بیمارستان امام رضا ۲۶ نفر، بیمارستان قاضی طباطبایی ۲۳ نفر و بیمارستان شهید مدنی برابر ۲۴ نفر بودند و چون تعداد جامعه آماری در هر سه بیمارستان تقریباً برابر بودند، به‌همین دلیل از هر بیمارستان به تعداد مساوی نمونه وارد مطالعه شدند) و روش نمونه‌گیری در هر بیمارستان نیز به روش تصادفی (همانند روش کلی) بود؛ همچنین مشاور محترم آماری نسبت به گروه‌بندی افراد بی‌خبر بود و در جریان مطالعه در کل یک سوکور بود.

جهت بررسی میزان زاویه سر و شانه از روش عکس‌برداری نیم‌رخ استفاده شد؛ این روش در مطالعات مختلفی مورد استفاده قرار گرفته است و در مطالعه رستمی‌زاد و همکاران (۲۰۱۹) نیز صحت آن مورد تأیید قرار گرفته است (۲۰). جهت اندازه‌گیری این زاویه، ۳ محل لاله گوش، زائده آکرومیون و زائده خاری مهره هفتم گردنی نشانه‌گذاری شد، سپس از فرد شرکت‌کننده خواسته می‌شد تا به فاصله ۲۳ سانتی‌متر از دیوار طوری بایستد که بازوی سمت چپ به سمت دیوار باشد و با دوربین عکاسی دیجیتالی که به فاصله ۲۵۶ سانتی‌متری از دیوار قرار داشت و لنز آن هم‌تراز با شانه بیمار قرار داشت، از آزمودنی‌ها عکس گرفته می‌شد و عکس گرفته شده به نرم‌افزار اتوکد وارد می‌شد و زاویه مربوطه از آن استخراج می‌شد (انجام توسط متخصص اتوکد که عضو گروه پژوهشی نبود). برای اندازه‌گیری میزان قوس ناحیه سینه‌ای (کیفوز) با کمک خط‌کش منعطف، ابتدا دو زائده خاری مهره‌های سینه‌ای به‌عنوان نقاط مهره دوم سینه‌ای و مهره دوازدهم سینه‌ای ابتدایی و انتهایی قوس افزایش یافته ناحیه سینه‌ای تعیین شد. برای محاسبه زاویه قوس افزایش یافته ناحیه سینه‌ای که به‌ترتیب ارتفاع و عمق انحنا قوس افزایش یافته ناحیه سینه‌ای L و H پس از به‌دست آوردن مقدار به‌دست آمده از منطبق شدن خط‌کش بر پشت آزمودنی‌ها بوده، عدد به‌دست آمده داخل فرمول $\theta=4[Arc$ $tag(2H/L)]$ قرار داده شد؛ در این فرمول H (عمقی‌ترین قسمت قوس) و L (خط وصل‌کننده دو انتهای قوس به هم) بودند (۲۳-۲۱). برای اندازه‌گیری

انجام می‌شد تا صحت آنها تأیید شود؛ لازم به ذکر است از تمامی شرکت‌کنندگان خواسته شد تا حرکات را به گونه‌ای انجام دهند که در عضلات خود احساس کشش نمایند (رسیدن به آستانه درد) و این حالت را به مدت ۱۵ ثانیه حفظ نمایند و پس از آن به حالت اول برگردند. پس از مکثی کوتاه، حرکات دوباره آغاز می‌شد و این حرکات در کل دوره به صورت متناوب تکرار می‌شد. اطلاعات هر فرد در فرم مخصوص هر فرد توسط کمک پژوهشگر ثبت (به صورت قلم و کاغذ) و پس از تکمیل وارد نرم‌افزار آماری می‌شد. ثبت اطلاعات برای هر گروه دو بار (یک بار قبل از شروع مداخله و یک بار بلافاصله پس از اتمام مطالعه) انجام شد.

در این مطالعه سعی شد تمامی ملاحظات اخلاقی لازم و ضروری در مطالعات کارآزمایی بالینی رعایت شود؛ از جمله ملاحظات رعایت شده اخذ کد اخلاق (IR.TBZMED.REC.1397.1059) و ثبت در سامانه کارآزمایی بالینی ایران (IRCT20190325043107N2). عدم دریافت هزینه بابت شرکت در مطالعه، اخذ رضایت‌نامه آگاهانه کتبی و هماهنگی با مسئولین مربوطه بود.

داده‌ها پس از گردآوری با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۰) و روش‌های آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) جهت بررسی ویژگی‌های افراد مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. جهت مقایسه نتایج درون‌گروهی و بین‌گروهی از آزمون تی تست و جهت نشان دادن اثرات مداخله از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد. در رابطه با تحلیل کوواریانس باید ذکر کرد

که تخصیص تصادفی، مخدوشگرهای احتمالی را کنترل نمود؛ همچنین با توجه به وجود درد قبل از مداخله، این متغیر به‌عنوان متغیر مخدوشگر احتمالی در تحلیل کوواریانس لحاظ گردید. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

بررسی ویژگی‌های دموگرافیک نمونه‌ها نشان‌دهنده این بود که میانگین سن افراد گروه مداخله $48/69 \pm 0.5/20$ و گروه کنترل $49/53 \pm 0.5/0.3$ سال ($p=0/311$)، میانگین قد شرکت‌کنندگان گروه مداخله $166/0.3 \pm 11/10$ و گروه کنترل برابر $169/49 \pm 10/23$ سانتی‌متر ($p=0/293$) و میانگین وزن گروه مداخله $61/83 \pm 0.6/53$ کیلوگرم و گروه کنترل $64/59 \pm 0.6/29$ بود ($p=0/319$).

بر اساس نتایج آزمون تی تست در بررسی میانگین نمرات متغیرهای مورد مطالعه به صورت درون‌گروهی و بین‌گروهی، قبل از مداخله در هیچ یک از متغیرهای مورد بررسی اختلافات آماری معناداری مشاهده نشد ($p < 0/05$)، حال آنکه در نتایج بین‌گروهی در متغیرهای زاویه کایفوز ($p=0/003$)، زاویه سر به جلو ($p=0/041$)، زاویه شانه به جلوی سمت راست ($p=0/039$) و سمت چپ ($p=0/001$) و همچنین درد ($p=0/001$) اختلافات آماری معناداری بین دو گروه مشاهده شد. از طرفی دیگر در بررسی‌های درون‌گروهی گروه شاهد، در هیچ یک از متغیرهای مورد بررسی اختلافات آماری معناداری مشاهده نشد ($p > 0/05$)، (جدول ۱).

جدول ۱- مقایسه میانگین نمرات درون‌گروهی و بین‌گروهی قبل و بعد از مداخله

شاخص‌ها	مراحل آزمون	گروه شاهد انحراف معیار \pm میانگین	گروه آزمون انحراف معیار \pm میانگین	سطح معنی‌داری*
زاویه کیفوز (درجه)	پیش‌آزمون	$38/12 \pm 0.3/39$	$38/39 \pm 0.3/20$	۰/۵۰۹
	پس‌آزمون	$39/01 \pm 0.3/41$	$43/51 \pm 0.3/90$	۰/۰۰۳
	سطح معنی‌داری	۰/۲۹۶	۰/۰۰۹	-
زاویه سر به جلو (درجه)	پیش‌آزمون	$33/14 \pm 0.3/21$	$33/91 \pm 0.3/15$	۰/۶۲۳
	پس‌آزمون	$32/13 \pm 0.3/25$	$29/91 \pm 0.2/98$	۰/۰۴۱
	سطح معنی‌داری	۰/۲۹۷	۰/۰۳۳	-
زاویه شانه به جلوی (سمت راست) (درجه)	پیش‌آزمون	$13/21 \pm 0.1/14$	$13/03 \pm 0.1/41$	۰/۳۲۰
	پس‌آزمون	$12/49 \pm 0.1/27$	$10/21 \pm 0.1/40$	۰/۰۳۹
	سطح معنی‌داری	۰/۱۵۸	۰/۰۰۶	-

۰/۵۱۴	۱۲/۸۲±۰/۱۵۱	۱۲/۹۳±۰/۱۳۳	پیش‌آزمون	زوایه شانه به جلوی (سمت چپ) (درجه)
۰/۰۰۱	۰۹/۱۳±۰/۱۰۹	۱۲/۴۵±۰/۱۱۲	پس‌آزمون	
-	۰/۰۰۳	۰/۶۰۳	سطح معنی‌داری	
۰/۴۱۱	۶۵/۰۱±۱۲/۴۴	۶۳/۲۵±۱۲/۵۳	پیش‌آزمون	درد
۰/۰۰۱	۳۰/۱۴±۶/۱۳	۶۵/۰۲±۱۱/۹۳	پس‌آزمون	
-	۰/۰۰۳	۰/۱۱۱	سطح معنی‌داری	

*آزمون تی تست

جهت بررسی اثرات دقیق مداخله با تعریف درد قبل از مداخله به‌عنوان متغیر مخدوشگر احتمالی در تحلیل کوواریانس، نتایج جدول ۳ به‌دست آمد. با توجه به نتایج کوواریانس یک‌طرفه، اختلاف معناداری بین دو گروه در زاویه کایفوز ($F=18/70$ ، $p=0/520$) مجذور اتا و ($p=0/003$)، زاویه سر به جلو ($F=7/30$ ، $p=0/42$) مجذور اتا و ($p=0/019$) و درد ($F=0/01$ ، $p=0/01$) مجذور اتا و

پس از تمرین وجود داشت؛ از طرفی دیگر تحلیل داده‌ها مربوط به زاویه شانه (سمت چپ) ($F=2/85$ ، $p=0/149$) مجذور اتا و ($p=0/112$) و راست ($F=0/7/30$ ، $p=0/45$) مجذور اتا و ($p=0/111$) نشان داد که تمرینات ورزشی موجب اثرات معنادار در بهبود این وضعیت نشده است (جدول ۲).

جدول ۲- نتایج آزمون کوواریانس یک‌طرفه مربوط به متغیرهای مورد بررسی در دو گروه پس از مداخله

شاخص‌ها	جمع مجذورها	درجه آزادی	میانگین مجذورها	مقدار F	سطح معنی‌داری	اندازه اثر اتا
زاویه کایفوز	۵۶۰/۹۱	۱	۵۶۰/۹۱	۱۸/۷۰	۰/۰۰۳	۰/۵۲۰
زاویه سر به جلو	۱۰۴/۹۱	۱	۱۰۴/۹۱	۷/۳۰	۰/۰۱۹	۰/۴۲
زاویه شانه به جلوی (سمت راست)	۱۰۴/۸۰	۱	۱۰۴/۸۰	۷/۳۰	۰/۱۱۱	۰/۴۵
زاویه شانه به جلوی (سمت چپ)	۵/۶۵	۱	۵/۶۵	۲/۸۵	۰/۱۱۲	۰/۱۴۹
درد	۰/۰۵	۱	۰/۰۵	۰/۰۱	۰/۰۰۳	۰/۰۱

بحث

هدف از انجام مطالعه حاضر، بررسی ۸ هفته تمرینات کششی بر مشکلات کمرپند شانه‌ای زنان پس از ماستکتومی بود. انجام مداخله منجر به تغییرات مثبت و معنادار در زاویه کایفوز، زاویه سر به جلو و درد پس از جراحی شد که در ادامه به بررسی تک‌تک یافته‌ها پرداخته می‌شود.

در مطالعه حاضر درد ناشی از مشکلات کمرپند شانه‌ای در مرحله قبل از مداخله $۶۵/۰۱±۱۲/۴۴$ و در مرحله پس از مداخله $۳۰/۱۴±۶/۱۳$ بود که به‌طور معناداری کاهش یافته بود ($p=0/003$) که پس از تحلیل کوواریانس مشخص شد که مداخله به‌صورت معناداری منجر به تغییرات مثبت شده است ($p=0/003$). در مطالعه‌ای مشابه باعی و همکاران (۲۰۱۶) که با هدف اثرات تمرینات کششی بر علائم مشکلات کمرپند شانه‌ای انجام شد؛ مداخله آنان همچون مداخله مطالعه حاضر انجام شد، اما طول مداخله آنان ۴ هفته بود (۲۵). شدت

درد در مداخله آنان توسط ابزار بصری درد (VAS) انجام شد و شدت درد قبل از مداخله $۶/۱۵±۱/۱۲$ و بعد از مداخله $۵/۸۸±۱/۳۶$ بود که نتایج آنان با تغییرات معناداری همراه نبود ($p=0/003$). بعد از ماستکتومی با توجه به اینکه احتمال آسیب به اعصاب ناحیه شانه‌ای وجود دارد و همچنین وضعیت قرارگیری نامناسب حین جراحی، احتمال ابتلاء به این مشکل وجود دارد؛ همچنین پس از جراحی، اگر فرد به پهلو قرار گیرد، فشار زیادی به قفسه سینه وارد شده و درد شدید و همچنین فشار بر اعصاب ناحیه اعمال می‌گردد. به‌نظر می‌رسد جهت کاهش شدت درد و همچنین بهبودی زود هنگام، استفاده از پوزیشن خوابیده به پشت توسط بیماران انجام می‌شود که همین پوزیشن در طولانی‌مدت موجب بروز مشکلات کمرپند شانه‌ای می‌گردد و مداخلاتی همچون مداخله مطالعه حاضر، منجر به بهبود درد می‌گردد.

در مطالعه حاضر تغییرات زاویه کایفوز موجب کاهش معنادار این متغیر بعد از مداخله ($۴۳/۵۱±۰/۳/۹۰$)

نسبت به قبل ($0.3/20 \pm 38/39$) از آن شده بود ($p=0/009$) که با تحلیل کوواریانس تغییرات مربوطه معنادار بود ($p=0/003$). در مطالعه مشابه دهدیلانی و همکاران (۲۰۱۹) با هدفی مشابه مطالعه حاضر، زاویه کایفوز قبل از مداخله $58/7 \pm 95/99$ و پس از مداخله به $63/8 \pm 35/90$ تغییر یافته بود که تغییرات آن به صورت معناداری اتفاق افتاده بود ($p=0/006$) (۲۶). مطالعه آنان نیز همچون مطالعه حاضر به مدت ۸ هفته انجام شده بود و پرسشنامه مورد استفاده آنان ابزار بصری درد (VAS) بود. قرارگیری نامناسب توده بدنی در حین جراحی و همچنین پوزیشن‌های متفاوت و ناصحیح پس از جراحی می‌توانند بر بروز این عارضه مؤثر باشند و تمریناتی که موجب تقویت عضلات سینه‌ای می‌شوند، می‌توانند بهبودی در اختلال و دفورمیتی موجود را به دست آورند؛ همچنین تمریناتی که با وزنه‌های سبک انجام می‌شوند، می‌توانند استقامت عضلات و ستون فقرات را تضمین نمایند و موجب رفع مشکلات به وجود آمده شوند.

مداخله در مطالعه حاضر منجر به تغییرات معناداری این زاویه سر به جلو در بعد از مداخله ($29/91 \pm 02/98$) نسبت به قبل ($33/91 \pm 03/15$) از آن شد ($p=0/033$) که بر اساس نتایج تحلیل کوواریانس، تمرینات ورزشی منجر به تغییرات معناداری شده بود ($p=0/019$). در مطالعه حاجی‌حسینی و همکاران (۲۰۱۵) نیز زاویه سر به جلو بعد از مداخله $48/50 \pm 6/22$ و قبل از آن $51/70 \pm 6/71$ بود و تمرینات کششی منجر به ایجاد تغییرات معنادار نشده بود (۲۷). در مطالعه آنان پروتکل مداخله همچون مطالعه حاضر بود، ولی مدت زمان انجام آن ۶ هفته گزارش شده بود که تغییر در نتایج ذکر شده ممکن است به طول دوره زمانی متفاوت مرتبط باشد. تضعیف عضلات پس از جراحی و مشکلات اسکلتی و عضلانی پس از جراحی بروز خواهند نمود؛ در نتیجه باعث عارضه سر به جلو می‌شود و در این حالت است که درگیری عضلات بسیار بیشتر از حالت طبیعی می‌شود و همین افزایش فعالیت عضلانی می‌تواند به صورت بالقوه منجر به درد اسکلتی عضلانی یا ناراحتی شود و مشکلاتی که موجب دفورمیتی عضلانی می‌شود، به وجود می‌آید. در واقع وضعیت بدنی ضعیف یا نامطلوب پس از

این نوع عمل جراحی، واکنشی زنجیره‌ای در سراسر ستون فقرات را به وجود می‌آورد که با نتایج نامطلوبی همراه بوده و منجر به عارضه سر به جلو می‌گردد. همچنین در مطالعه حاضر به دنبال مداخله، تغییر معناداری در وضعیت قرارگیری شانه و زوایای آن مشاهده شد. در مطالعه مشابه دهدیلانی و همکاران (۲۰۱۹) که با هدف اثرات برنامه ورزش دستی به صورت روزانه ۳ جلسه به مدت ۱۰ دقیقه انجام شد و نتایج را تا یک سال بعد اندازه‌گیری نمودند، انجام حرکات ورزشی در کنار از بین بردن لنف ادم، موجب بهبود حرکات شانه و زوایای شانه شد. به نظر می‌رسد تفاوت در مدت و شدت مداخله نتوانسته است منجر به تغییر در نتایج گردد و می‌توان چنین نتیجه‌گیری نمود که حرکات ورزشی می‌تواند موجب بهبود عملکرد و زوایای شانه شود (۲۶).

ما معتقدیم که وضعیت شانه و زاویه مناسب آن در گروه قرارگیری درست و مناسب ستون فقرات است؛ به عبارتی دیگر ستون فقرات است که نحوه قرارگیری زوایای شانه را تضمین می‌نماید و در صورتی که ستون فقرات با مشکل همراه باشد، موجب تغییر در قرارگیری شانه و زوایای آن می‌شود و مشکلاتی ناشی از تغییرات آناتومیکی در ستون فقرات در مداخلات اصلاحی طولانی مدت حاصل خواهد شد.

در مطالعه حاضر زاویه شانه سمت راست به جلو قبل از مداخله $29/91 \pm 02/98$ و پس از مداخله $29/91 \pm 02/98$ بود که با تغییر غیرمعناداری کاهش یافته بود؛ این زاویه در سمت چپ نیز قبل از مداخله ($29/91 \pm 02/98$) نسبت به پس از مداخله ($29/91 \pm 02/98$) بدون تغییر معناداری بود. در مطالعه مشابه چو و همکاران (۲۰۱۶) میانگین زوایای هر دو شانه به صورت یک‌جا بیان شده بود که قبل از مداخله $30/80 \pm 1/88$ و بعد از مداخله $30/40 \pm 02/98$ بود که با تغییرات معناداری همراه نبود (۲۸). به نظر می‌رسد پوزیشن‌های طولانی مدت دست در حین عمل جراحی و آسیب به اعصاب ناحیه شانه‌ای و زیربغل منجر به آسیب‌های طولانی مدت می‌شود و این آسیب‌ها به صورت کوتاه مدت نمی‌تواند با مداخلات ورزشی و کششی با

نتیجه گیری

تمرینات اصلاحی و کششی توانست موجب بهبودی وضعیت سر به جلو، درد و زاویه کایفوزیس شود، در حالی که تأثیری بر زاویه شانه نداشت. از آنجایی که تمرینات کششی باعث تقویت عضلات ناحیه کمر بند شانه ای می شود، در نتیجه می توان انتظار داشت که بهبودی این مشکل می تواند در نتایج ماستکتومی مؤثر واقع شود. انجام این مداخله در بیماران پس از ماستکتومی دارای اثرات مثبتی در بهبود مشکلات کمر بند شانه ای شد، لذا توصیه می شود در برنامه های توانبخشی گنجانیده شود.

تشکر و قدردانی

مقاله حاضر برگرفته از پژوهش مصوب در شورای تخصصی پژوهش مرکز تحقیقات واحد توسعه تحقیقات بالینی بیمارستان شهداء و کمیته اخلاق پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تبریز به کد اخلاق شماره IR.TBZMED.REC.1397.1059 می باشد. بدین وسیله از حمایت های مالی معاونت بهداشتی دانشگاه از این طرح تشکر و قدردانی می شود.

بهبود قابل توجهی همراه شوند؛ در مطالعه حاضر نیز مداخله حاضر در این متغیرها نتوانست منجر به اثرات و تغییرات معناداری گردد، لذا بهتر است مداخلات طولانی مدت برای به دست آوردن نتایج بیشتر انجام شود. از جمله محدودیت های مطالعه حاضر می توان به عدم کنترل فعالیت های روزانه خارج از بیمارستان شرکت کنندگان در مطالعه و حالات روحی و روانی بیماران و عدم توجه به تعداد جلسات شیمی درمانی (می توانست بر نتایج مطالعه تأثیر بگذارد) اشاره نمود. همچنین عوارض پس از مداخله در این مطالعه مورد بررسی قرار نگرفتند که این مورد به عنوان نقطه ضعف مطالعه حاضر بود و لازم است در مطالعات آتی به این مورد توجه شود. محققان انجام تحقیقات بیشتر با تکیه بر رفع محدودیت های حاضر را در گروه های بیشتر با مدت زمان طولانی تر پیشنهاد می کنند. همچنین انجام مطالعات بعدی به صورت انجام این تمرینات قبل از عمل جراحی و بررسی اثرات آن بر نتایج پس از جراحی پیشنهاد می شود. محققین مطالعه حاضر پیشنهاد می کنند تمرینات کششی پس از ماستکتومی جهت پیشگیری از بروز لنف ادم و مشکلات کمر بند شانه ای در برنامه درمانی و توانبخشی بیماران ماستکتومی شده قرار گیرد.

منابع

1. Rojas K, Stuckey A. Breast Cancer Epidemiology and Risk Factors. Clin Obstet Gynecol 2016; 59(4):651-672.
2. Waks AG, Winer EP. Breast Cancer Treatment: A Review. JAMA 2019; 321(3):288-300.
3. Montazer M, Hadadi Z, Ghavami Z, Khanbabaie Gol M. Relationship of Body Mass Index with Chronic Pain after Breast Surgery in Women with Breast Cancer. Iran J Obstet Gynecol Infertil 2019; 22(8):10-8.
4. Aghamohammadi D, Gargari RM, Fakhari S, Bilehjani E, Poorsadegh S. Classic versus inguinal approach for obturator nerve block in transurethral resection of bladder cancer under spinal anesthesia: a randomized controlled trial. Iranian journal of medical sciences 2018; 43(1):75.
5. Aghamohammadi D, Mehdiavaz Aghdam A, Khanbabayi Gol M. Prevalence of Infections Associated with Port and Predisposing Factors in Women with Common Cancers Under Chemotherapy Referred to Hospitals in Tabriz in 2015. Iran J Obstet Gynecol Infertil 2019; 21(11):7-13.
6. Khanbabaie Gol M, Mobaraki-Asl N, Ghavami Z, Zharfi M, Mehdiavaz Aghdam A. Sexual Violence against Mastectomy Women Improved from Breast Cancer. Iran J Obstet Gynecol Infertil 2019; 22(5):52-60.
7. Khanbabaie Gol M, Rezvani F, Ghavami Z, Mobaraki-Asl N. Prevalence of neuropathic pain and factors affecting sleep quality in women with breast cancer after radiotherapy. Iran J Obstet Gynecol Infertil 2019; 22(6):46-53.
8. Ethier JL, Desautels D, Templeton A, Shah PS, Amir E. Prognostic role of neutrophil-to-lymphocyte ratio in breast cancer: a systematic review and meta-analysis. Breast Cancer Res 2017; 19(1):2.
9. Castro-Martín E, Ortiz-Comino L, Gallart-Aragón T, Esteban-Moreno B, Arroyo-Morales M, Galiano-Castillo N. Myofascial Induction Effects on Neck-Shoulder Pain in Breast Cancer Survivors: Randomized, Single-Blind, Placebo-Controlled Crossover Design. Arch Phys Med Rehabil 2017; 98(5):832-840.

10. Harrington S, Michener LA, Kendig T, Miale S, George SZ. Patient-reported upper extremity outcome measures used in breast cancer survivors: a systematic review. *Arch Phys Med Rehabil* 2014; 95(1):153-62.
11. Hidding JT, Beurskens CH, van der Wees PJ, van Laarhoven HW, Nijhuis-van der Sanden MW. Treatment related impairments in arm and shoulder in patients with breast cancer: a systematic review. *PLoS One* 2014; 9(5):e96748.
12. Bruce J, Thornton AJ, Powell R, Johnston M, Wells M, Heys SD, et al. Psychological, surgical, and sociodemographic predictors of pain outcomes after breast cancer surgery: a population-based cohort study. *Pain* 2014; 155(2):232-43.
13. Dieli-Conwright CM, Mortimer JE, Schroeder ET, Courneya K, Demark-Wahnefried W, Buchanan TA, et al. Randomized controlled trial to evaluate the effects of combined progressive exercise on metabolic syndrome in breast cancer survivors: rationale, design, and methods. *BMC Cancer* 2014; 14:238.
14. Spark LC, Reeves MM, Fjeldsoe BS, Eakin EG. Physical activity and/or dietary interventions in breast cancer survivors: a systematic review of the maintenance of outcomes. *J Cancer Surviv* 2013; 7(1):74-82.
15. McCarthy CM, Mehrara BJ, Long T, Garcia P, Kropf N, Klassen AF, et al. Chest and upper body morbidity following immediate postmastectomy breast reconstruction. *Ann Surg Oncol* 2014; 21(1):107-12.
16. Bulley C, Coutts F, Blyth C, Jack W, Chetty U, Barber M, et al. A Morbidity Screening Tool for identifying fatigue, pain, upper limb dysfunction and lymphedema after breast cancer treatment: a validity study. *Eur J Oncol Nurs* 2014; 18(2):218-27.
17. Ain MC, Browne JA. Spinal arthrodesis with instrumentation for thoracolumbar kyphosis in pediatric achondroplasia. *Spine (Phila Pa 1976)* 2004; 29(18):2075-80.
18. Khanbabayi Gol M, Eidy M, Zamani Esfahlani M. Frequency Ratio of Carpal Tunnel Syndrome in Women with Breast Cancer Treated with Lymphedema in Tabriz Medical Education Centers; 2018-2019. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2020; 22(12):62-8.
19. Gol MK, Aghamohamadi D. Effect of Massage Therapy With and Without Elastic Bandaging on Pain, Edema, and Shoulder Dysfunction After Modified Radical Mastectomy: A Clinical Trial. *International Journal of Women's Health and Reproduction Sciences* 2020; 8(1):73-8.
20. Rostamizalani F, Ahanjan S, Rowshani S, BagherianDehkordi S, Fallah A. Comparison of the effects of three corrective exercise methods on the quality of life and forward head of men with upper cross syndrome. *Journal of Paramedical Sciences & Rehabilitation* 2019; 8(1):26-36.
21. Rajabi R, Seidi F, Mohamadi F. Which method is accurate when using the flexible ruler to measure the lumbar curvature angle? deep point or mid point of arch. *World Applied Sciences Journal* 2008; 4(6):849-52.
22. Yip CH, Chiu TT, Poon AT. The relationship between head posture and severity and disability of patients with neck pain. *Man Ther* 2008; 13(2):148-54.
23. Teixeira FA, Carvalho GA. Reliability and validity of thoracic kyphosis measurements using flexicurve method. *Brazilian Journal of Physical Therapy* 2007; 11(3):199-204.
24. Aghamohamadi D, Gol MK. Checklist for determining severity of pain and type and dosage of analgesics administered to patients undergoing breast surgeries. *Int J Womens Health Reprod Sci* 2020; 8(2):227-31.
25. Bae WS, Lee HO, Shin JW, Lee KC. The effect of middle and lower trapezius strength exercises and levator scapulae and upper trapezius stretching exercises in upper crossed syndrome. *Journal of physical therapy science* 2016; 28(5):1636-9.
26. Dehdilani M, Gol MK, Hashemzadeh K. Effects of Stretching Exercises on Upper Crossed Syndrome in Women after a Coronary Artery Bypass Graft. *Crescent Journal of Medical and Biological Sciences* 2019; 6(3):350-4.
27. Hajhosseini E, Norasteh A, Shamsi A, Daneshmandi H. The comparison of effect of three programs of strengthening stretching and comprehensive on upper crossed syndrome. *Journal of Research in Rehabilitation Sciences* 2015; 11(1):123-32.
28. Cho Y, Do J, Jung S, Kwon O, Jeon JY. Effects of a physical therapy program combined with manual lymphatic drainage on shoulder function, quality of life, lymphedema incidence, and pain in breast cancer patients with axillary web syndrome following axillary dissection. *Support Care Cancer* 2016; 24(5):2047-2057.