

طب ورزشی - پاییز و زمستان ۱۳۹۳
دوره ۶، شماره ۲، ص: ۱۸۹-۲۰۱
تاریخ دریافت: ۱۷ / ۰۷ / ۹۳
تاریخ پذیرش: ۳۱ / ۰۳ / ۹۳

تأثیر سه روش تمرین پیلاتس، یوگا و فعال رایج بر دامنه حرکتی اندام فوقانی و خودپنداره بدنی در زنان مبتلا به سرطان پستان پس از جراحی ماستکتومی کد کارآزمایی بالینی: IRCT2013020712078N2

مریم قربانی^{۱*} - یحیی سخنگویی^۲

۱. کارشناس ارشد بیومکانیک ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران، ۲. استاد یار گروه فیزیوتراپی، دانشکده فیزیوتراپی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

چکیده

اختلال حرکتی، حسی و اندام لنفاوی در اندام فوقانی و کاهش خودپنداره، از جمله مشکلات پس از جراحی ماستکتومی است. اثر برنامه‌های بازتوانی بر این مشکلات متناقض است. از این رو، این تحقیق با هدف تأثیر سه روش تمرینی یوگا، پیلاتس و فعال رایج بر دامنه حرکتی، اندام فوقانی و خودپنداره بدنی زنان متعاقب جراحی ماستکتومی اجرا شد. در یک کارآزمایی نیمه تجربی، ۳۸ زن (۲۸-۴۵ ساله و میانگین وزن $66 \pm 22/08$ کیلوگرم) مبتلا به سرطان پستان به صورت تصادفی در سه گروه یوگا، پیلاتس و فعال رایج قرار گرفتند. گروه یوگا به مدت دو هفته در زمان بستری شدن، ۱۵ جلسه تمرین یوگا شامل پنج حرکت آسانا یوگا را انجام داد و گروه پیلاتس در همین مدت تمرینات mat پیلاتس و گروه فعال رایج پنج حرکت اندام فوقانی را اجرا کردند. دامنه حرکتی، محیط و خودپنداره بدنی قبل و پس از فعالیت اندازه‌گیری شد و با استفاده از تحلیل واریانس یکطرفه و تی همبسته در سطح معناداری ۰/۰۵ بررسی شد. پس از تمرینات یوگا و پیلاتس میزان فلکشن، اکستنشن، چرخش داخلی و خارجی شانه، فلکشن و اکستنشن آرنج، فلکشن، اکستنشن، انحراف به سمت زند اعلا و زند اسفل مچ و خودپنداره بدنی افزایش معنادار و محیط بازو و ساعد کاهش معنادار یافت. در حالی که فلکشن، اکستنشن، چرخش داخلی و خارجی شانه، فلکشن، اکستنشن آرنج و فلکشن مچ و خودپنداره بدنی در گروه فعال رایج افزایش معنادار یافت. نتایج نشان داد تمرینات یوگا و پیلاتس در کاهش عوارض جانبی ماستکتومی از جمله افزایش دامنه حرکتی اندام فوقانی و خودپنداره بدنی و کاهش ادم مؤثرتر بوده‌اند، از این رو پیشنهاد می‌شود از این تمرینات به‌عنوان روش مؤثر در بازتوانی بیماران پس از جراحی ماستکتومی استفاده شود.

واژه‌های کلیدی

تمرین پیلاتس، تمرین یوگا، خودپنداره بدنی، دامنه حرکتی، ماستکتومی.

مقدمه

سرطان پستان، رشد مہارنشدنی یک سری سلول‌های غیرطبیعی در ناحیه پستان است که این سلول‌ها توانایی تهاجم به بافت‌های اطراف خود و انتشار از طریق کانال‌های لنفاوی و جریان خون را دارند. هر ساله در انگلستان بیش از ۱۲۰۰۰۰ زن، در آمریکا حدود ۴۰۰۰۰ نفر و در ایران در سال‌های اخیر حدود ۸۵۰۰ تا ۹۰۰۰ نفر در سال برآورد شده است. همچنین سرطان پستان شایع‌ترین نوع سرطان در زنان و علت مرگ در زنان ۳۵ تا ۵۵ ساله است. احتمال ابتلا به این بیماری در هر زن در طول زندگی ۱/۱۲ است و حتی شواهدی نشان می‌دهد که میزان وقوع، مرگ‌ومیر در اثر ابتلا به سرطان پستان در تمام نیمکره غربی در حال افزایش است و به علت این حقایق ناگوار، پرداختن به درمان این بیماری بسیار اهمیت دارد (۳-۸،۶).

با وجود تمام پیشرفت‌های پزشکی، و از آنجا که سرطان پستان واقعاً مجموعه‌ای ناهمگن از بیماری‌هاست که به نحوی پیش‌بینی‌ناپذیر و با تنوع بالینی شدیدی عمل می‌کند، همچنان درمان اصلی سرطان پستان، جراحی است. در مواردی که ضایعه سرطانی محدود به پستان و غدد لنفاوی ناحیه‌ای است، جراحی به امید درمان قطعی سرطان انجام می‌پذیرد. یکی از روش‌های جراحی، رادیکال ماستکتومی تعدیل‌یافته است؛ در این روش از طریق یک برش جراحی مایل، نسج کامل پستان به همراه غدد لنفاوی آگزایلا به‌طور پیوسته و یکجا برداشته می‌شود. نیپل، آرئول و پوست اطراف آن به‌صورت یک قطعه بیضی کشیده به همراه نسج پستان خارج می‌شود (۱۹، ۱۷). از جمله عوارض و تبعات ثانویه روش‌های درمانی، کاهش دامنه حرکتی اندام فوقانی، درد، ادم لنفاوی ثانویه بازو در طرف مبتلا، تشکیل سروما و هماتوم، نکروز فلاپ پوستی، اختلال در پنداشت از خود، احساس غم و اندوه است (۱۷، ۱). یکی از دلایل اصلی کاهش دامنه حرکتی متعاقب عمل جراحی رادیکال ماستکتومی عدم تحرک کافی است که این فقر حرکتی موجب کاهش و ضعف عملکرد و قدرت عضلات اندام فوقانی می‌شود و در نتیجه کاهش ثبات عضلات در کمر بند شانه‌ای در فرد بیمار رخ می‌دهد که موجب ضعف بیشتر عضلات می‌شود. از آنجا که غدد لنفاوی در جراحی دستکاری شده و تعدادی از آنها نیز برداشته می‌شود، عملکرد لنفاوی نیز کاهش می‌یابد و فرد بیمار دچار ادم می‌شود که این ادم موجب فیبروز عضلانی و کاهش دامنه حرکتی در فرد می‌شود که لطمات جبران‌ناپذیری از جمله شانه منجمد را با به همراه دارد که تمامی این عوارض بر کیفیت زندگی بیماران تأثیر می‌گذارد و بیماران را در مدت حیات، به دلیل اینکه برای ادم درمان قطعی وجود ندارد و تمامی درمان‌ها در مؤثرترین حالت تنها ۱۰ درصد است،

دچار مشکلات فراوان می‌کند، بنابراین پیشگیری بهترین درمان است (۱۴، ۴). از ورزش یوگا به‌عنوان یک نظام خودیاری فردی برای حفظ تندرستی و پیشرفت روحی - معنوی یاد می‌کنند. یوگا روش کنترل امواج فکر یا ذهن است. این ورزش، روش رویکرد نظام‌مند دستیابی به وحدت با هستی است و مکتب مراقبه فکر است که انسان را تشویق می‌کند و یاری می‌دهد که به عالی‌ترین امکانات بالقوه خود دست یابد و آنها را بالفعل کند و اگر تصور کنیم که ورزش یوگا در جوامع انسانی موجب تأمین سلامتی و شادابی می‌گردد و در تقویت روحیه انسان دوستانه دخیل است، برای افراد مبتلا به سرطان پستان هم به‌عنوان اعضای این جامعه می‌تواند مثر باشد و موجب تقویت جسمی و روحی آنان شود (۱۱). با این تفاوت که اگر ورزش یوگا برای همگان شاید به‌طور جنسی گاهی به‌عنوان تفریح در زندگی مطرح باشد، برای زنان مبتلا به سرطان پستان، یکی از ضروریات حیاتی تلقی می‌شود و پرداختن به آن در بهبود یا حفظ شرایط و وضعیت موجود مؤثر است. باید باور کرد که گاهی در زندگی، شرایطی به‌وجود می‌آید که موجب ناراحتی جسمی و عوارض جسمی می‌شود، ولی فرد باید با این زندگی دست و پنجه نرم کند و در بهبود خویش بکوشد (۹).

در تحقیقات وادیراج و همکاران^۱ (۲۰۰۹) تأثیر تمرین یوگا در کاهش درد و خستگی و افزایش عملکرد فیزیکی در بیماران مبتلا به سرطان پستان معنادار بود. همچنین دانور و همکاران (۲۰۰۹) تأثیر مثبت یوگا بر کاهش خستگی و رانو و همکاران^۲ (۲۰۰۹) اثر مثبت آن را در کاهش استرس و نگرانی و نشانه‌های بیماری در بیماران مبتلا به سرطان پستان گزارش کردند. باناسیکی (۲۰۰۸) نیز در تحقیقی در زمینه بررسی تمرینات یوگا به بهبود عملکرد روحی - روانی و فیزیکی دست یافت (۱۳). مدل و همکاران^۳ (۲۰۰۷) به تأثیر مثبت یوگا بر کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان پستان اشاره کردند (۱۵).

ورزش پیلاتس، روش تمرینی در علم کنترولوژی است که موجب ایجاد هماهنگی کامل بین جسم، ذهن و روح می‌شود. هدف از این روش تمرینی، آن است که فرد ابتدا از طریق کنترولوژی به شیوه هدفمند، کنترل جسم خود را به‌دست گیرد و سپس با تکرار کامل حرکات آن به شیوه تدریجی ولی

-
1. Vadiraja & et al
 2. Danor & et al
 3. Rao & et al
 4. Banasik
 5. Model & et al

پیشرفت‌کننده به هماهنگی عصبی - عضلانی طبیعی دست یابد. مدعیان ترویج این روش تمرینی بر این عقیده‌اند که کنترل‌ولوژی موجب پرورش هماهنگ اجزای بدن می‌شود؛ حالت‌ها و حرکات نادرست بدن را اصلاح می‌کند؛ نیروی حیات را به بدن باز می‌گرداند و توان ذهنی را افزایش می‌دهد (۲).

در پژوهش‌های کمی اثر تمرینات پیلاتس بر بهبود عوارض جراحی سرطان پستان گزارش شده است. برای مثال کیز (۲۰۰۸) گزارش کرد که تمرینات پیلاتس متعاقب عمل جراحی سرطان پستان، افزایش چشمگیری در بهبود عملکرد اندام فوقانی سمت مبتلای بیماران نشان داد، ضمن اینکه دامنه حرکتی فلکشن، ابداکشن، چرخش داخلی و خارجی شانه به‌طور چشمگیری افزایش یافت (۱۰).

نتایج تحقیق ماتریل (۲۰۰۷) نشان داد که انجام یک سری فعالیت‌های کنترل‌شده موجب بهبود عملکرد شانه و کاهش استرس و افزایش کیفیت زندگی در بیماران می‌شود (۱۰).

در تمامی تحقیقاتی که اشاره شد، مبنی بر تأثیر روش‌های مختلف بر بازتوانی در بیماران مبتلا به سرطان پستان پس از جراحی، ورزش به‌دلیل بهبود سوخت‌وساز و گردش خون مناسب‌تر و کاهش سفتی و درد مفاصل، بر بهبود حرکت تأثیر مثبت دارد و موجب افزایش انرژی و ایجاد حس عادی بودن و بهبود خلق و خوی می‌شود و به بدن الگوی واقعی خودش را می‌آموزد و سطح آگاهی و آرامش را در بیماران افزایش می‌دهد. با توجه به اینکه اثر برنامه‌های بازتوانی بر دامنه حرکتی اندام فوقانی در زنان مبتلا به سرطان پستان به‌تنهایی بررسی شده و در مقام مقایسه با یکدیگر قرار نگرفته است، هنوز این ابهام وجود دارد که کدام برنامه تمرینی و روش مؤثرتر است و کمک بیشتری به بیمار می‌کند تا هرچه سریع‌تر دامنه حرکتی لازم را به‌دست آورد و برای مراحل بعدی درمان آماده شود. همچنین از آنجا که تمامی عوارض جراحی موجب کاهش خودپنداره بدنی در بیماران مبتلا به سرطان پستان می‌شود، باید بررسی شود کدام یک از روش‌های تمرینی در بهبود عوارض جراحی در سمت ماستکتومی مؤثرتر است.

تحقیق حاضر با هدف بررسی تأثیر سه روش تمرینی یوگا، پیلاتس و اکتیورایج بر دامنه حرکتی و ادم اندام فوقانی و خودپنداره بدنی بیماران مبتلا به سرطان پستان پس از جراحی رادیکال ماستکتومی (با توجه به اینکه تمام عوارض جراحی در بیماران رادیکال ماستکتومی به‌وضوح مشخص بوده و بیماران بکر و تازه‌ای هستند) اجرا شد.

-
1. keys
 2. Mutrile

روش تحقیق

آزمودنی‌ها

در یک کارآزمایی نیمه‌تجربی بالینی از بین بیماران مراجعه‌کننده به مرکز انستیتو کانسر امام خمینی تهران در طول شش ماه، ۳۸ بیمار که تحت جراحی رادیکال ماستکتومی قرار گرفته بودند، به عنوان آزمودنی انتخاب شدند و به‌صورت تصادفی در سه گروه یوگا، پيلاتس و فعال رایج قرار گرفتند. تمامی بیماران برای اولین بار و تنها در یک سمت بدن تحت جراحی رادیکال ماستکتومی (با توجه به اینکه تمامی عوارض جراحی‌های سرطان پستان به‌طور مشخص در جراحی رادیکال ماستکتومی تعدیل‌یافته مشاهده می‌شود) قرار گرفته بودند و قبل از جراحی درمان‌های مکمل دیگری دریافت نکرده بودند و روز پس از جراحی (در برخی منابع اشاره شده که برای جلوگیری از لنف ادم و بهبود عملکرد مفصل اندام فوقانی به‌منظور ادامه روند درمان به‌منظور شیمی‌درمانی و رادیوتراپی بهتر است هرچه سریع‌تر تمرینات ورزشی شروع شود) (۲)، در صورت تمایل، بیماران، رضایت‌نامه کتبی را امضا می‌کردند و وارد طرح می‌شدند (دامنه سنی بین ۵۰-۲۵ سال، تنها در یک سمت جراحی رادیکال ماستکتومی شده بودند، سابقه بیماری دیگری نداشتند و قبل از جراحی درمان‌های مکمل دریافت نکرده بودند. در صورتی که بیمار به جراحی مجدد یا درمان دیگری نیاز داشت، از طرح خارج می‌شد). مشخصات عمومی آزمودنی‌ها به تفکیک گروه در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱. مشخصات عمومی آزمودنی‌ها

گروه‌ها	سن	sig	قد	sig	وزن	sig
یوگا	۳۹/۷۶±۸/۱۵		۱۶۱/۰۶±۱۵/۱۲		۶۵/۸۱±۲۱/۸۵	
پيلاتس	۴۱/۰۴±۷/۰۹	*	۱۶۲/۱۳±۱۴/۰۸	*	۶۶/۳۰±۲۴/۰۲	*
اکتیور رایج	۴۰/۰۴±۷/۰۹		۱۶۰/۱۳±۱۳/۰۱		۶۷/۴۰±۲۳/۰۸	

اطلاعات براساس میانگین و انحراف استاندارد گزارش شده است.
* تفاوت بین سه گروه معنادار نیست.

سنجش دامنه حرکتی، محیط و خودپنداره بدنی

با گونیامتر ۱۸۰ درجه‌ای، که در پژوهش‌های متعدد روایی و پایایی آن تأیید شده است (۱۶، ۳) و با دقت یک درجه، دامنه حرکتی اندام فوقانی بیماران در وضعیت نشسته روز پس از جراحی و در پایان برنامه تمرینی اندازه‌گیری شد. بیش از ۱۰ درجه اختلاف میان دامنه حرکتی دست سالم و مبتلا به‌عنوان محدودیت در دامنه حرکتی دست مبتلا تعریف شد (۲۰). اندازه‌گیری دامنه حرکتی اندام

فوقانی شامل مفصل شانه، آرنج و مچ بود که در مفصل شانه فلکشن، اکستنشن، چرخش داخلی و خارجی و در مفصل آرنج فلکشن و اکستنشن آرنج و در مفصل مچ دست فلکشن، اکستنشن، انحراف به سمت زند اعلا و زند اسفل ارزیابی شدند. همچنین محیط بازو و ساعد (۱۰ cm بالا و پایین آرنج) با متر نواری و خودپنداره بدنی بیماران از طریق پرسشنامه خودتوصیفی بدنی که روایی و پایایی آن را بهرام و شفیعزاده (۱۳۸۳) تأیید کرده بودند، ارزیابی شد.

تمرین یوگا، پيلاتس و اکتیورایج

تمرینات یوگا، شامل پنج نوع حرکات آسانا یوگا بود که همراه با تنفس عمیق و کنترل حرکت، انجام می‌پذیرفت که با استفاده از نظر استادان و منابع معتبر انتخاب شدند (۱۳، ۱۲). بیماران ابتدا شاواسانا را اجرا کردند و تمرینات از ۳۰ دقیقه شروع شد تا در پایان روز پانزدهم به ۴۵ دقیقه رسید. تمرینات پيلاتس شامل پنج حرکت mat پيلاتس (Barrel. Shoulder external rotation. Mid - back pull. Barbie arms. Wall roll down) بود که مانند تمرینات یوگا با استفاده از نظر استادان و منابع معتبر انتخاب شدند (۱۱). تمرینات اکتیورایج شامل پنج حرکت اندام فوقانی بود که در بخش فیزیوتراپی انستیتو کانسر استفاده می‌شد (۱). در ضمن همان‌طور که در جداول تمرینی مشاهده می‌شود، شدت و مدت در تمامی گروه‌های تمرینی یکسان بود.

جدول ۲. برنامه تمرین گروه یوگا

جلسات	آسانا (m)	شاواسانا (m)	استراحت کل		زمان کشش (s)	استراحت بین تکرارها (s)
			تعداد تکرار	تمرین (m)		
۱-۵	۳۰	۵	۲	۱۵	۲۰	۱۰
۶-۱۰	۴۰	۵	۲	۱۵	۲۰	۱۰
۱۱-۱۵	۴۵	۵	۳	۱۰	۲۰	۱۰

جدول ۳. برنامه تمرین گروه پيلاتس

جلسات	حرکات (m)	استراحت کل		استراحت بین تکرارها (s)
		تعداد تکرار	تمرین (m)	
۱-۵	۳۰	۵	۱۵	۱۰
۶-۱۰	۴۰	۱۰	۱۵	۸
۱۱-۱۵	۴۵	۱۵	۱۰	۸

جدول ۴. برنامه تمرین گروه فعال رایج

تعداد تکرار	استراحت کل تمرین (m)	حرکات (m)	جلسات
۵	۱۵	۳۰	۱-۵
۱۰	۱۵	۴۰	۶-۱۰
۱۵	۱۰	۴۵	۱۱-۱۵

تجزیه و تحلیل آماری

تمام اطلاعات براساس میانگین و انحراف استاندارد بیان شده است. طبیعی بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون اسمیرنوف-کولموگروف بررسی شد (تفاوت معنادار نبود). برای تعیین تفاوت در پیش‌آزمون و پس‌آزمون هر گروه از آزمون t همبسته استفاده شد. به منظور مقایسه بین گروه‌ها ابتدا gain score و آنگاه تحلیل واریانس یکطرفه محاسبه شد و از آنجا که تفاوت معنادار بود، آزمون تعقیبی بونفرونی برای تمامی متغیرها استفاده شد. سطح معناداری برای تمام محاسبات ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. تمام محاسبات آماری با استفاده از نرم‌افزار spss19 انجام گرفت.

نتایج و یافته‌های تحقیق

میزان فلکشن، اکستنشن، چرخش داخلی و خارجی شانه، فلکشن و اکستنشن آرنج، فلکشن، اکستنشن، انحراف به سمت زند اعلا و زند اسفل مچ و خودپنداره بدنی پس از تمرینات یوگا و پیلاتس افزایش معنادار و محیط بازو و ساعد کاهش معنادار یافت. درحالی‌که فلکشن، اکستنشن، چرخش داخلی و خارجی شانه، فلکشن، اکستنشن آرنج و فلکشن مچ و خودپنداره بدنی در گروه اکتیور رایج افزایش معنادار یافت. بین سه گروه تفاوت معنادار بود ($\text{sig} = 0/007$)، بنابراین آزمون تعقیبی بونفرونی برای تمامی متغیرها در سطح ۰/۰۵ اجرا شد. میزان فلکشن و اکستنشن شانه و انحراف به سمت زند اعلا در گروه یوگا و پیلاتس به‌طور معناداری بیشتر از گروه اکتیور رایج بود و گروه پیلاتس در کاهش عوارض جراحی رادیکال ماستکتومی مؤثرتر بود.

جدول ۵. آزمون تی همبسته دامنه حرکتی و محیط اندام فوقانی و خودپنداره بدنی آزمودنی‌ها

متغیرها	مراحل	یوگا		پیلاتس		اکتیورایج	
		میانگین	sig	میانگین	Sig	میانگین	sig
فلکشن شانه ()	پیش آزمون	۱۰۹/۰۱±۴/۸۱	۰/۰۰	۹۷/۷۵±۵	۰/۰۰	۹۴/۸۵±۷/۳۳	۰/۰۰۱
	پس آزمون	۱۶۱/۳۸±۲/۶۱	۰/۰۰	۱۵۵/۰۰±۲/۱	۰/۰۰	۱۳۲/۶۵±۵/۶۴	۰/۰۰۱
اکستنشن شانه ()	پیش آزمون	۱۰۹/۰۱±۴/۸۱	۰/۰۰	۹۷/۷۵±۵	۰/۰۰	۹۴/۸۵±۷/۳۳	۰/۰۰۱
	پس آزمون	۱۶۱/۳۸±۲/۶۱	۰/۰۰	۱۵۵/۰۰±۲/۱	۰/۰۰	۱۳۲/۶۵±۵/۶۴	۰/۰۰۱
چرخش داخلی شانه (درجه)	پیش آزمون	۴۸/۲۶±۵/۲۸	۰/۰۲	۶۷/۹۲±۲/۵۳	۰/۰۰	۶۲/۷۰±۳/۵۷	۰/۰۷
	پس آزمون	۶۴/۸۸±۳/۷۹	۰/۰۲	۸۰/۷۲±۲	۰/۰۰	۶۸/۱۱۲±۲/۹۷	۰/۰۷
چرخش خارجی شانه (درجه)	پیش آزمون	۴۸/۲۶±۵/۲۸	۰/۰۰	۳۷/۴۰±۵/۳۷	۰/۰۰	۳۴/۴۹±۵/۱۹	۰/۰۱۷
	پس آزمون	۶۴/۸۸±۳/۷۹	۰/۰۰	۶۰/۵±۵/۶	۰/۰۰	۴۳/۸۸±۴/۱۶	۰/۰۱۷
فلکشن آرنج ()	پیش آزمون	۱۱۲/۴۷±۵/۹۸	۰/۰۰۱	۱۱۷/۷۳±۲/۶۷	۰/۰۰	۱۱۶/۵۰±۲/۹۷	۰/۰۱۳
	پس آزمون	۱۲۵±۱/۲۶	۰/۰۰۱	۱۳۱/۵۳±۱/۴۳	۰/۰۰	۱۲۰±۲/۷۶	۰/۰۱۳
اکستنشن آرنج ()	پیش آزمون	۱۱۲/۴۷±۵/۹۸	۰/۰۰۱	۱۱۷/۷۳±۲/۶۷	۰/۰۰	۱۱۶/۵۰±۲/۹۷	۰/۰۱۳
	پس آزمون	۱۲۵±۱/۲۶	۰/۰۰۱	۱۳۱/۵۳±۱/۴۳	۰/۰۰	۱۲۰±۲/۷۶	۰/۰۱۳
فلکشن مچ ()	پیش آزمون	۵۷/۳۸±۳/۱۹	۰/۰۰۷	۵۹/۳۳±۲/۲۸	۰/۰۰	۵۵/۶۰±۳/۳۸	۰/۰۳۸
	پس آزمون	۶۹/۴۷±۲/۲۹	۰/۰۰۷	۷۵/۳۱±۲/۲۱	۰/۰۰	۵۹/۶۰±۳/۱۶	۰/۰۳۸
اکستنشن مچ ()	پیش آزمون	۵۷/۳۷±۳/۱۹	۰/۰۰۷	۵۲/۱۳±۴/۴۷	۰/۰۰۱	۵۰±۴/۰۸	۰/۱۵۷
	پس آزمون	۶۹/۴۷±۲/۲۹	۰/۰۰۷	۶۳/۹۶±۴/۲۴	۰/۰۰۱	۵۲/۹۰±۴/۵۷	۰/۱۵۷
انحراف به سمت زند اسفل(درجه)	پیش آزمون	۳۴±۲/۲۸	۰/۰۰۲	۱۳/۶۶±۱/۹۷	۰/۰۰	۲۷/۴۰±۳/۳۱	۰/۴۱
	پس آزمون	۴۳/۸۸±۱/۴۴	۰/۰۰۲	۲۷/۸۶±۱/۲۵	۰/۰۰	۲/۸۴±۲۹/۳۵	۰/۴۱
انحراف به سمت زند اعلا(درجه)	پیش آزمون	۱۸/۸۴±۲/۵۹	۰/۰۰۲	۲۷±۳/۲۶	۰/۰۰	۱۶±۲/۶۲	۰/۳۲
	پس آزمون	۲۷/۶۳±۱/۸۶	۰/۰۰۲	۴۳/۰۲±۱/۷۹	۰/۰۰	۱۷۰/۱۰±۲/۵۴	۰/۳۲
دور بازو ()	پیش آزمون	۸/۰۹±۰/۸۳	۰/۰۰	۹/۸۲±۰/۸۱	۰/۰۰	۹/۱۷±۱/۰۴	۰/۳۷
	پس آزمون	۶/۹۹±۰/۶۵	۰/۰۰	۷/۴۵±۰/۷۳	۰/۰۰	۸/۹۸±۰/۸۸	۰/۳۷
دور ساعد ()	پیش آزمون	۶/۷۲±۰/۵۳	۰/۰۰	۶/۱۹±۰/۵۷	۰/۰۰	۶/۵۵±۰/۶۳	۰/۲۸
	پس آزمون	۵/۹۱±۰/۳۲	۰/۰۰	۵/۳۳±۰/۶۴	۰/۰۰	۶/۲۷±۰/۹۶	۰/۲۸
خودپنداره بدنی	پیش آزمون	۲۶/۸۳±۶/۰۴	۰/۰۳	۲۷/۳۵±۸/۸۶	۰/۰۳	۲۴/۱۵±۷/۰۴	۰/۰۷
	پس آزمون	۳۳/۶۹±۷/۱۸	۰/۰۳	۳۴±۸/۵۲	۰/۰۳	۲۷/۵۷±۶/۳۲	۰/۰۷

اطلاعات براساس میانگین و انحراف استاندارد گزارش شده است.

جدول ۶. ANOVA نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی دامنه حرکتی، محیط در سه گروه شرکت کننده

Sig	گروه‌ها	متغیرهای وابسته
۱ ۰/۰۰۱ ۰/۰۱	پیلاتس-یوگا پیلاتس-اکتیور ایج یوگا-اکتیور ایج	فلکشن شانه
۱ ۰/۰۰۱ ۰/۰۱	پیلاتس-یوگا پیلاتس-اکتیور ایج یوگا-اکتیور ایج	اکستنشن شانه
۱ ۰/۲۳ ۰/۲۳	پیلاتس-یوگا پیلاتس-اکتیور ایج یوگا-اکتیور ایج	چرخش داخلی شانه
۰/۱۶ ۰/۰۰۴ ۰/۳۵	پیلاتس-یوگا پیلاتس-اکتیور ایج یوگا-اکتیور ایج	چرخش خارجی شانه
۱ ۰/۰۵ ۰/۱۴	پیلاتس-یوگا پیلاتس-اکتیور ایج یوگا-اکتیور ایج	فلکشن آرنج
۱ ۰/۰۵ ۰/۱۴	پیلاتس-یوگا پیلاتس-اکتیور ایج یوگا-اکتیور ایج	اکستنشن آرنج
۰/۹۵ ۰/۰۲ ۰/۲۴	پیلاتس-یوگا پیلاتس-اکتیور ایج یوگا-اکتیور ایج	فلکشن مچ
۰/۳۳ ۰/۰۰۶ ۰/۲۵	پیلاتس-یوگا پیلاتس-اکتیور ایج یوگا-اکتیور ایج	اکستنشن مچ
۰/۳۱ ۰/۰۰۴ ۰/۱۹	پیلاتس-یوگا پیلاتس-اکتیور ایج یوگا-اکتیور ایج	انحراف به سمت زند اسفل
۰/۰۶ ۰/۰۰ ۰/۰۰۲	پیلاتس-یوگا پیلاتس-اکتیور ایج یوگا-اکتیور ایج	انحراف به سمت زند اعلا
۰/۱۳ ۰/۰۰ ۰/۰۷	پیلاتس-یوگا پیلاتس-اکتیور ایج یوگا-اکتیور ایج	هایپر اکستنشن ستون فقرات
۱ ۰/۰۱۱ ۰/۰۳۷	پیلاتس-یوگا پیلاتس-اکتیور ایج یوگا-اکتیور ایج	محیط ساعد

ادامه جدول ۶. ANOVA نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی دامنه حرکتی، محیط در سه گروه شرکت کننده

Sig	گروه‌ها	متغیرهای وابسته
۱	پيلاتس-يوگا	محیط بازو
۰/۰۴۶	پيلاتس-اكتيورايچ	
۰/۰۲۹	يوگا-اكتيورايچ	
۰/۷۴	پيلاتس-يوگا	خودپنداره بدنی
۰/۰۰	پيلاتس-اكتيورايچ	
۰/۰۰۱	يوگا-اكتيورايچ	

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از تحقیق حاضر مقایسه تأثیر سه روش تمرینی یوگا و پيلاتس بر دامنه حرکتی و ادم اندام فوقانی و خودپنداره بدنی در زنان مبتلا به سرطان پستان پس از جراحی ماستکتومی بود. تمرینات پيلاتس و یوگا بر تمامی فاکتورهای مورد اندازه‌گیری تأثیر مثبت داشت. تمرینات فعال رایج در فاکتور افزایش فلکشن شانه، فلکشن آرنج تأثیر مثبت داشت. بین دو روش تمرینی پيلاتس و فعال رایج در متغیرهای فلکشن شانه، چرخش خارجی شانه، فلکشن مچ دست و انحراف به سمت زند اعلا و اسفل و همچنین خودپنداره بدنی تفاوت معنادار مشاهده شد، ولی بین دو گروه یوگا و فعال رایج تنها در فاکتور خودپنداره بدنی تفاوت معنادار بود و بین دو گروه پيلاتس و یوگا تفاوت معنادار نبود. نتایج تحقیق حاضر در مورد تمرینات پيلاتس با نتایج تحقیق کیز (۲۰۰۸) همخوانی دارد، احتمالاً به دلیل اینکه پيلاتس روشی متشکل از ورزش‌هایی است که روی پیشرفت انعطاف و قدرت در تمام اندام‌های بدن تمرکز دارند (۱۱)، بدون اینکه عضلات را حجیم کند یا آنها را از بین ببرد، به‌صورتی که در این روش، حرکات بین بدن و مغز هارمونی ایجاد می‌کند و توانایی و انعطاف‌پذیری عضلات را افزایش می‌دهد. بنابراین با کاهش سفتی و خشکی مفاصل، دامنه حرکتی مفاصل بهبود یافت. همچنین این ورزش به فرد می‌آموزد که با مغز و اراده خویش، اختیار کامل جسم را در دست گیرد و بدین ترتیب عضلات و مفاصل فرد از اراده او فرمان ببرند و هماهنگی عصبی-عضلانی در فرد افزایش می‌یابد و در نتیجه احتمالاً از این طریق به افزایش دامنه حرکتی اندام فوقانی بیمار کمک می‌کند. با بهبود دامنه حرکتی و گسترش عملکرد مفاصل اندام فوقانی، ادم و درد کاهش می‌یابد و فرد احساس خوبی یافته و خودپنداره بدنی در بیماران افزایش می‌یابد.

در مورد تمرینات یوگا نتایج تحقیق حاضر با یافته‌های تری (۲۰۰۷) و ویلی (۲۰۰۵) همخوانی دارد که احتمالاً تمرینات یوگا در پی افزایش آرامش کامل درونی در فرد است (۱۳) و زمانی که این آرامش ایجاد شود، از طریق هماهنگی جسمی-ذهنی بر دامنه حرکتی اندام فوقانی اثر می‌گذارد. از طرفی این تمرینات موجب کاهش ادم و درد می‌شوند و با ایجاد حرکت و کاهش درد و ادم بر دامنه حرکتی اندام فوقانی مؤثر است. همچنین ورزش یوگا موجب بهبود سلامت روحی و روانی بیماران می‌شود و چون این زنان از استرس‌های زیادی دارند، می‌توانند با انجام حرکات ورزش یوگا آرامش روحی خود را بازیابند (۱۲)، از این طریق فقر حرکتی بیماران و عوارض جراحی کاهش می‌یابد. همچنین ورزش یوگا موجب افزایش توان بیماران می‌شود و در نتیجه خستگی و درد در آنان کاهش می‌یابد و از این طریق بر افزایش قدرت عضلانی تأثیر می‌گذارد و موجب افزایش دامنه حرکتی اندام فوقانی می‌شود. از طرفی این تمرینات در جذب بیماران مؤثر است و بیمار می‌آموزد که در زندگی گاهی مشکلات جسمی به وجود می‌آید، ولی باید با این مشکلات دست‌وپنجه نرم کرد و برای بهبود خویش کوشید و این ورزش‌ها موجب می‌شود که تخلیه لنف نسبت به حالت عادی پانزده برابر بیشتر شود. در نتیجه از ادم جلوگیری می‌کند و سنگینی اندام فوقانی کاهش می‌یابد و از این طریق احتمالاً در افزایش دامنه حرکتی اندام فوقانی تأثیر بیشتری دارد و خودپنداره بدنی بیماران را افزایش می‌دهد. در مورد تمرینات اکتیورایج نتایج با یافته‌های ریتمن (۲۰۰۶) و کیلبرت (۲۰۰۶) همخوانی دارد. احتمالاً به دلیل اینکه ورزش موجب کاهش سفتی عضلانی و افزایش انعطاف‌پذیری می‌شود، در افزایش دامنه حرکتی مؤثر است، ولی از آنجا که در جلب بیمار برای ورزش مؤثر نیست و تنها بر یک اندام تکیه دارد، در کاهش ادم و افزایش خودپنداره بدنی تأثیرگذار نیست.

نتایج نشان داد که تمرین یوگا و پيلاتس در کاهش عوارض جانبی جراحی ماستکتومی از جمله دامنه حرکتی اندام فوقانی و ادم و خودپنداره بدنی مؤثر است و عوارض جراحی را بهبود می‌بخشد، به گونه‌ای که افزایش دامنه حرکتی اندام فوقانی و کاهش ادم را بعد از تمرینات یوگا و پيلاتس شاهد بودیم. این تمرینات بیمار را برای مراحل بعدی درمان (شیمی‌درمانی و رادیوتراپی) آماده می‌کند، در نتیجه بر خودپنداره بدنی بیمار تأثیرگذار می‌گذارد. بنابراین پیشنهاد می‌شود از این تمرین به منظور بازتوانی بیماران در مراکز انستیتو کانسر استفاده شود. از آنجا که تحقیق حاضر تنها در یک مرحله درمان در بیماران مبتلا به سرطان پستان صورت گرفته است، پیشنهاد می‌شود، تأثیر تمرینات در مراحل مختلف درمان (شیمی‌درمانی و رادیوتراپی) بررسی شود.

منابع و مأخذ

1. Benelli L. [A new periareolar mammoplasty the (round block) technique]. *Aesth Plast Surg.* 2003 Jun; 14: 93.
2. Banasik J, Haberman M. [The effect of iyenger yoga practice psychosocial function and salivary cortisol secretion breast cancer survivors]. *CRJ.* 2008 Mar; 21: pp:77-81.
3. Bovens A, Baak M, Vrencken J, Wijnen J, Verstappen F. [Variability and reliability of joint measurements]. *J Hand Ther.* 1998 Oct; 13: pp:97-112.
4. Carson JW, Carson KM, Porter LS, et al. [Yoga for women with metastatic breast cancer: results from a pilot study]. *Journal of Pain & Symptom Management.* 2007; 33: pp:331-41.
5. Carlson LE, Speca M, Faris P, et al. [One year pre-post intervention follow-up of psychological, immune, endocrine and blood pressure outcomes of mindfulness-based stress reduction in breast and prostate cancer outpatients]. *Brain, Behavior and Immunity.* 2007; 21: pp:1038-49.
6. Clark B, Sitzia J, Harlow W. [Incidence and Risk of arm Oedema following Treatment for Breast Cancer: a three year follow-up Study]. *QJ Med.* 2005 Jun; 98: pp:343-348.
7. Dermid J, Chesworth B, Patterson S, Roth J. [Intratester and intertester reliability of goniometric measurement of passive lateral shoulder rotation]. *J Hand Ther.* 1999 Jul; 12: pp:187-192.
8. Giti M, Rahimiyan A, krdmnd H. [Sick's breast (Persian)]. *Edit 1.* 1381; Rezvan Parto. pp: 24-54.
9. Kilbreth S, Refshauge K. [Resistance and Stretching Shoulder Exercise Early Following Auxiliary Surgery for Breast Cancer]. *Rehabilitation Oncology.* 2006 Jan; 24(2): pp:9-14.
10. keays S, Susan R, Joseph M, Donna L. [Effect of Pilates Exercise on Shoulder Range of motion, Mood and upper Extremity function in women living with Breast cancer: A pilot study]. *BMC.* 2008 May; 6: pp:87-93.

- 11.Moadel AB, Shah C, Wylie-Rosett J, et al. [**Randomized controlled trial of yoga among a multiethnic sample of breast cancer patients: effects on quality of life**]. Journal of Clinical Oncology. 2007;25: pp:4387-95.
- 12.Mutrie N, Campbell A, Whyte F, Emslie C, Lee L, Kearney N, et al. [**Benefits of supervised group exercise programmer for women being treated for early stage breast cancer: pragmatic controlled trial**]. Arch Phys Med Rehabil. 2007 Apr; 81(2): pp:215-201.
- 13.Model A, Shah C, Harris M, Patel R, Hall B, Sparano A. [**Randomized controlled trial of yoga among a multiethnic sample of breast cancer patients: Effect on quality of life**]. JAPT.2007 May- Jun; 2(213): pp:113-125.
- 14.Petrek J, Senie R, Peters M, Rosen P. [**Lymph edema in a cohort of Breast Carcinoma Survivors 20 years after Diagnosis**]. BMC Cancer. 2005 Aug; 67: pp:246-254.
- 15.Rao H, Raghuram K, Nagendra M. [**Anxiolytic effects of a yoga program in early breast patients undergoing coventional treatment: A randomized controlled trial**]. Physical Therapy. 2009 Jan; 94: pp:99-112.
- 16.Rietman M. [**Efficacy of Comprehensive group Rehabilitation for Women with Early Breast Cancer**]. Nursing and Health Science. 2006 Nov; 8: pp:140 - 146.
- 17.Schachter H. [**Many Quality Measurement but few Quality Measures Assessing the Quality of Breast Cancer Care**]. BMC Cancer. 2006 Apr; 6(291): pp:1-11.
- 18.Semb, C. [**Pathologic-anatomical and clinical investigations of fibroadenosis cystic mammae and its relation to other pathological conditions in mammae**]. Rehabilitation Oncology. 2003 Aug; 5(311): pp:14-26.
19. Suzanne C, Shannon L, Gregory B, Cassie R. [**Restorative yoga for women with breast cancer: finding from randomized pilot study**]. Physical Therapy. 2009 Dec; 70: pp:93-104.
- 20.Vadiraja SH, Rao MR, Nagendra RH and et al. [**Effects of yoga on symptom management in breast cancer patients: A randomized controlled trial**]. Int J Yoga. 2009 Jul; 2(2): pp:73-9.