PAYESH

Volume 20, Issue 1 (January - February 2021)

Journal of the Iranian Institute for Health Sciences Research

The effect of exercise and complete decongestive therapy on edema volume and shoulder range of motion in patients with breast cancer related lymphedema: A randomized clinical trial

Roghayeh Mokhtarihesari[1], Roghayeh Poozesh Jadidi[1*], Zahra Shaikhi-mobarakeh[2], Karim Azali Alamdari[3]

1. Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran
2. Breast Cancer Research Center, Motamed Cancer Institute, ACECR, Tehran, Iran
3. Faculty of Education and Psychology, Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran

Received: 14 September 2020
Accepted for publication: 9 January 2021
[EPub a head of print-20 January 2021]
Payesh: 2021; 20 (1):59-69

Abstract

Objective (s): Secondary lymphedema is known as a common complication after breast cancer treatment. Exercise is considered as a valuable intervention in these patients. The aim of this study was to investigate the effect of exercise on reducing edema volume and improving shoulder range of motion in breast cancer patients with lymphedema.

Methods: Thirty patients with lymphedema were included in this randomized double-blind study. Fifteen patients were randomly assigned to the exercise plus complete decongestive therapy (exercise + CDT) group and the rest was allocated to the control group (CDT only). In exercise group, patients received a Pilates exercise program with a routine CDT. Variables of edema volume and shoulder range of motion were measured in five different times including before treatment, on 7, 14 ,21, and 42-day of the treatment. Repeated measures analysis of variance was used.

Results: The mean age (SD) of patients in the study was 56.3 (6.1) years. Before treatment, there was no significant difference between the two groups in terms of clinical and demographic variables. Although there was no statistically significant difference between the two groups, an improvement in shoulder range of motion and edema volume were observed in two groups over time. Based on the results, the effect of complete decongestive therapy alone and in combination with exercise (Pilates) on edema volume and shoulder range of motion were statistically significant as indicated by within group comparison during the study period ($p<0.05$).

Conclusion: The exercise can improve the shoulder range of motion and also can lead to less pain and volume in patients suffering from breast cancer related lymphedema. Although there was no significant difference between the two groups in terms of improvement in shoulder range of motion or edema volume, no adverse effect of Pilates was noticed.

Key Words: Exercise (Pilates), Breast cancer, Lymphedema, edema volume, shoulder range of motion.

[*] Corresponding author: Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran
E-mail: poozesh@iaut.ac.ir

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-12]

[DOR: 20.1001.1.16807626.1399.20.1.3.4]
[DOI: 10.29252/payesh.20.1.59]

اثر تمرین ورزشی و درمان احتقان زایی ترکیبی بر حجم ادم و محدوده حرکتی شانه در بیماران مبتلا به سرطان پستان با عارضه لنف ادما: یک مطالعه کارآزمایی بالینی

رقیه مختاری حصاری[۱]، رقیه پوزش جدیدی[۱*]، زهرا شیخی مبارکه[۲]، کریم آزالی علمداری[۳]

۱. دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران
۲. مرکز تحقیقات بیماری های پستان، پژوهشکده معتمد جهاد دانشگاهی، تهران، ایران
۳. دانشکده روانشناسی، دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۶/۲۴
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰/۲۰
[نشر الکترونیک پیش از انتشار- ۱ بهمن ۹۹]
نشریه پایش: ۶۹-۵۹:(۱)۲۰؛۱۳۹۹

چکیده

مقدمه: لنف ادم از عوارض شایع بعد از درمان سرطان پستان است و ورزش به عنوان مداخله‌ای باارزش برای کنترل لنف ادم در این بیماران به شمار می‌آید. این مطالعه با هدف بررسی اثر ورزش بر کاهش حجم و افزایش دامنه حرکتی شانه در بیماران مبتلا به سرطان پستان با عارضه لنف ادم است.

مواد و روش کار: ۳۰ بیمار مبتلا به عارضه لنف ادم در این مطالعه کارآزمایی بالینی شرکت کردند. ۱۵ بیمار به طور تصادفی در گروه ورزش به همراه CDT (Combined Decongestive Therapy) و بقیه بیماران به گروه شاهد (CDT) اختصاص یافتند. در گروه آزمون بیماران برنامه ورزشی پیلاتس با چوب به همراه درمان استاندارد CDT را دریافت کردند. متغیرهای حجم ادم و دامنه حرکتی شانه در پنج زمان متفاوت شامل قبل ازش شروع درمان، روز هفتم ،روز چهاردهم، روز بیست یکم و سه هفته بعد از درمان در دو گروه اندازه‌گیری شد. برای تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل اندازه‌های تکراری استفاده شد.

یافته ها: میانگین (انحراف معیار) سن بیماران شرکت کننده در مطالعه برابر(۶/۱) ۵۶/۳ سال بود. دو گروه آزمون و شاهد از نظر متغیرهای بالینی و جمعیت شناختی قبل از شروع مداخله در دو گروه، همگن سازی شدند. در هر دو گروه حجم ادم لنفاوی کاهش یافته و دامنه حرکتی شانه بهبود یافت($p<۰/۰۵$). اگر چه به رغم نتایج بهتر در گروه آزمون از نظر کاهش حجم ادم لنفاوی و بهبود دامنه حرکتی شانه، تفاوت معناداری از این نظر بین دو گروه مشاهده نشد.

نتیجه گیری: با توجه به نتایج مطالعه اثر مثبت ورزش در این بیماران می‌تواند باعث بهبود محدوده حرکتی شانه در بیماران شود. مداخله ورزشی همچنین منجر به کاهش حجم ادم در بیماران می‌شود. اگر چه اختلاف معنی‌داری بین دو گروه از نظر دامنه حرکتی شانه بدست نیامد ولی افزایش میانگین دامنه حرکتی در گروه ورزش نسبت به درمان استاندارد بیشتر بود.

کلیدواژه: ورزش پیلاتس، سرطان پستان، لنف ادم، حجم ادم، محدوده حرکتی شانه

کد اخلاق: IR.SSRI.REC.1399.766
کد کارآزمایی بالینی:IRCT20200421047158N1

* نویسنده پاسخگو: تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، گروه تربیت بدنی
E-mail: poozesh@iaut.ac.ir

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1399.20.1.3.4]
[DOI: 10.29252/payesh.20.1.59]

مقدمه

سرطان پستان شایع ترین نوع سرطان در بین زنان در جهان است[۱،۲] و لنف ادم فوقانی به عنوان شایع‌ترین و مهم‌ترین عارضه بعد از درمان سرطان پستان است. تقریباً ۲۰ درصد از بیماران مبتلا به سرطان پستان در طول دوره درمان خود به لنف ادم ناشی از سرطان پستان مبتلا است[۳،۴]. این عارضه بدلیل تجمع مایع لنفی غنی از پروتئین در بافت های نرم به دلیل قطع جریان لنفاوی در دور بازو می باشد که موجب افزایش حداقل ۲ سانتی متر یا بیشتر در این ناحیه می شود[۵]. با توجه به نتایج مطالعات، میزان بروز لنف ادم در بیماران مبتلا به سرطان پستان با توجه به نوع درمانی که دریافت می کنند متفاوت است[۶]. احتمال بروز لنف ادم در این بیماران در دو سال اول بعد از جراحی افزایش می‌یابد و از جمله مهمترین عوامل خطر برای بروز لنف‌ادم می‌توان به جراحی گسترده نظیر ماستکتومی، خارج کردن غدد لنفاوی، خارج کردن تعداد بیشتر غدد لنفاوی و اضافه وزن و یا چاقی اشاره کرد[۳،۷].

مدیریت درمان لنف ادم در زنان مبتلا به سرطان پستان از چالش-های مهم امروز است و روش‌های متعددی در درمان لنف ادم در این بیماران وجود دارد. در بین روش های درمانی، روش احتقان زدایی ترکیبی(combined Decongestive Therapy =CDT) را می توان به عنوان درمان موثر و استاندارد در این بیماران نام برد. درمان CDT ترکیبی از فنون درمانی شامل تخلیه لنفاوی دستی، بانداژ، آستین فشاری، ورزش و مراقبت از پوست می‌باشد. این روش دارای یک برنامه درمانی فشرده است که از دو مرحله تشکیل شده است ، مرحله اول به عنوان فاز حاد و مرحله دوم شامل تخلیه لنفاوی دستی و روشهای کاهش از جمله مراقبت از پوست است [۷]. مرحله اول توسط درمانگر حرفه ای انجام می‌شود و مرحله دوم شامل تخلیه لنفاوی دستی و مراقبت از پوست است. همچنین شایان ذکر است که CDT درمانی برای لنف ادم ناشی از سرطان پستان نیست، اما هدف اصلی آن کاهش تورم، درد، سنگینی و بهبود دامنه حرکتی شانه و کیفیت زندگی است [۹- ۷].

از جمله روش‌های مطرح جهت کاهش حجم ادم و بهبود دامنه حرکتی شانه، انجام فعالیت‌های ورزشی مناسب در این بیماران است. از جمله فعالیتهای ورزشی که در ایالات متحده و کره جنوبی محبوبیت بسیاری دارد ورزش پیلاتس است[۱۰]. ورزش پیلاتس به عنوان روش تمرینی است که موجب ایجاد هماهنگی کامل بین جسم، ذهن و روح می‌شود. در این روش تمرینی، هدف آن است که فرد ابتدا از طریق کنترل به شیوه هدفمند، کنترل جسم خود را به دست گرفته و سپس از راه تکرار کامل حرکات به شیوه تدریجی ولی موثر به یک نوع هماهنگی عصبی – عضلانی طبیعی دست پیدا کند. مدعیان ترویج این روش تمرینی بر این عقیده هستند که این ورزش باعث پرورش هماهنگ اجزای بدن می‌شود و حالت‌ها و حرکات نادرست بدن را اصلاح می‌کند، نیروی حیات را به بدن باز می گرداند و توان ذهنی را افزایش می دهد[۱۱]. ورزش پیلاتس بخشی از بدن را با تکرار انقباض های عضلانی آهسته و قوی با تنفس عمیق تقویت می‌کند. همچنین باعث افزایش انعطاف پذیری وقدرت عضلات می‌شود[۱۲]. بنابراین از فواید به کارگیری روش تمرینی پیلاتس، و تقویت سیستم ایمنی بدن، بالا بردن قوای بدن در جهت رهایی فکر و ذهن از افکار منفی می باشد. از جمله تاثیرات مثبت این ورزش می‌توان به خواب بهتر، عصبانیت، استرس و خستگی کمتر و در نهایت افزایش کیفیت زندگی در افراد اشاره کرد. مطالعات نشان می دهند که ورزش به عنوان مداخله ای مفید در بیماران ادم لنفاوی می تواند به کاهش عوارض ناشی از آن در این بیماران کمک شایانی نماید. با توجه به مطالعات در این زمینه، اجرای برنامه ورزشی نقش بسزایی در کاهش حجم ادم و افزایش دامنه حرکتی شانه را منجر می شود[۱۳،۱۴]. طبق پیشنهاد مطالعات در حوزه ورزش و کاهش عوارض لنف ادم، اجرای برنامه ورزشی منظم در کنار درمان رایج لنف ادم می تواند منجر به بهبود کیفیت زندگی در این بیماران می شود[۱۵،۱۶]. بنظر می رسد همراهی ورزش در کنار درمان استاندارد CDT می‌تواند ترکیبی تکمیلی و مناسب برای کاهش عوارض ناشی از لنف ادم نظیر حجم ادم و دامنه حرکتی شانه باشد. این مطالعه در نظر دارد اثر ورزش پیشنهادی که شامل پیلاتس یا چوب است را بر کاهش حجم ادم و محدوده حرکتی شانه در افراد مبتلا به سرطان پستان با عارضه لنف ادم را بسنجد.

مواد و روش کار

در این مطالعه کارآزمایی بالینی جهت ارائه گزارش نتایج از پروتکل معتبر CONSORT استفاده شده است[۱۷]. در شکل ۱ فرآیند تخصیص تصادفی افراد به گروهها، زمان اندازه گیری متغیرها در گروه‌های آزمون و گروه شاهد نشان داده شده است. این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی بود که با اندازه گیری‌های مکرر انجام شد. جامعه آماری مطالعه شامل زنان مبتلا به سرطان پستان با

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1399.20.1.3.4]
[DOI: 10.29252/payesh.20.1.59]

عارضه لنف‌ادم فوقانی بودند که برای درمان به مطب کلینیک لنف ادم در تهران مراجعه نمودند. ۳۰ بیمار مبتلا به سرطان پستان با عارضه لنف‌ادم وارد مطالعه شدند. نحوه مشخص کردن حجم نمونه با استفاده از اطلاعات میانگین و انحراف معیار مطالعات موجود در این زمینه با در نظر گرفتن سطح خطای نوع اول ۰/۰۵ و توان مطالعه ، ۳۰ نفر برای مطالعه حاضر برآورد شد[۱۸]. نمونه ها به روش کارآزمایی بالینی تصادفی انتخاب شدند و به منظور بالا بردن توان مطالعه به صورت مساوی ۱۵ نفردر گروه کنترل که فقط درمان استاندارد یعنی CDT را دریافت کردند و ۱۵ بیمار در گروه آزمون که درمان CDT به همراه پیلاتس با چوب انجام شد اختصاص یافت. قبل از شروع مطالعه، با بیماران در مورد طرح تحقیقاتی حاضر و اهداف طرح گفتگویی انجام شد و در صورت رضایت آگاهانه، بیماران وارد این مطالعه شدند. شایان ذکر است بیماران فرم رضایت شرکت در مطالعه را تکمیل کردند.

در این مطالعه بیماران مبتلا به سرطان پستان با عارضه لنف ادم یکطرفه، با دامنه سنی ۴۷ تا ۶۵ سال از میان مراجعه کننده به کلینیک لنف ادم بصورت تصادفی انتخاب شدند. همه بیماران لنف ادم با شدت متوسط تا خفیف در ناحیه دست داشتند که درجه لنف ادم(شدت لنف ادم) توسط متخصص لنفولوژیست مشخص گردید. معیارهای خروج از مطالعه شامل بیماری بدخیم فعال، عود مجدد سرطان پستان، عفونت فعال، بیماران مبتلا به ادم لنفی دوطرفه، نارسایی وریدی در اندام فوقانی، فعالیت بدنی کم و ناتوانی در انجام فعالیتهای روزانه زندگی و یا زنان ورزشکار با فعالیت فیزیکی زیاد، سابقه درمان قبلی ادم لنفاوی و بیماران دارای بیماریهای عصبی-عضلانی در اندام فوقانی مبتلا است.

در این مطالعه از روش تصادفی سازی ساده استفاده شد. در این روش با استفاده از جدول اعداد تصادفی بیماران مراجعه کننده به کلینیک لنف ادم به طور تصادفی در گروه های درمان رایج CDT و درمان با CDT به همراه ورزش پیلاتس قرار گرفتند. با استفاده از جدول اعداد تصادفی انتخاب اعداد بصورت تصادفی از این جدول است. بعد از انتخاب عدد در مرحله بعد با توجه به اینکه دو گروه مورد مطالعه وجود دارد چنانچه عدد حاصل از جدول تصادفی بین ۰ تا ۵ باشد به گروه A که همان گروه مداخله ورزشی به همراه CDT می باشد اختصاص یافت و در صورت مشاهده اعداد ۶ تا ۹ به گروه B که نشان دهنده گروه شاهد یا گروه درمان با CDT است تعلق گرفت. بدین ترتیب تا تکمیل تعداد ۳۰ بیمار از این روش جهت تصادفی سازی استفاده شد. از نظر نحوه کور سازی، این مطالعه به روش دو سو کور انجام شده است. بدین صورت که بیماران شرکت کننده در مطالعه (در گروه CDT) از وجود مداخله ورزشی در گروه بیماران ورزش بی اطلاع بودند. همچنین متخصصان انجام لنفوتراپی فقط درمان روتین CDT را در بیماران انجام میدادن و از پیوستن افراد به گروه های مورد مطالعه و یا تخصیص برنامه ورزشی به بیماران اطلاعی نداشتند. بیماران در گروه شاهد درمان رایج CDT را دریافت کردند که شامل ۲۱ جلسه درمانی بود. تا به امروز روش درمان احتقان زدایی ترکیبی، مهم ترین و اصلی ترین روش در درمان لنف ادم محسوب می شود[۱۹،۲۰]. این روش شامل ۴ مرحله است: مرحله اول شامل تخلیه لنفی با کمک دست درمانگر است که اولین بار توسط دکتر Emil Vodder در سال ۱۹۳۰ ابداع شد. مرحله دوم انجام باندژ برای ایجاد فشار مناسب است. مرحله سوم شامل تمرین‌های خاصی برای تقویت لنف‌ها است. مرحله آخر شامل مراقبت از پوست است[۲۱،۲۲]. تمرینات پیلاتس تمریناتی با شدت سبک هستند. براین اساس برای انجام این ورزش توسط بیماران لنف ادم خطری گزارش نشده است[۲۳]. شایان ذکر است مقدار دوز بهینه فعالیت ورزشی، به نوع ورزش و مدت زمان آن، شرایط جسمانی افراد و سایر تفاوتهای فردی بستگی دارد[۲۴].

تمرین ورزشی پیشنهادی برای ۶ هفته و بصورت ۵ روز در هفته به مدت ۳۰-۴۰ دقیقه بود که این مدت زمان باتوجه به ضعف شدید بالا تنه در بیماران و با هدف تقویت عضلات ناحیه دست و بازو و انعطاف در ناحیه ذکر شده و همچنین کاهش حجم ادم ودرد وسنگینی در سمت مبتلا در نظر گرفته شد[۲۵].

در این مطالعه بیماران فرم آمادگی شرکت در فعالیت های ورزشی (Physical Activity Readiness Questionnaire) را تکمیل کردند و پزشک لنفولوژیست نیز شرکت بیماران را در گروه ورزش تائید کرد. بیماران ابتدا دو جلسه آموزشی برای نحوه اجرای پروتکل ورزش داشتند و سی دی آموزشی در اختیار بیماران قرار گرفت تا در خانه به اجرای ورزش بپردازند. مربی ورزش با بیماران در ارتباط بوده و در مراحل اجرای ورزش بر روند اجرای آن در تک تک بیماران نظارت داشت. جهت نظارت بر اجرای صحیح ورزش خانه محور در بیماران شرکت کننده در مطالعه تماس های مکرر با بیماران انجام شد. بطور متوسط تماس ها حداقل یکباردرهفته برای هر بیمار انجام شد. برنامه زمانی اجرای ورزش در بین افراد شرکت

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1399.20.1.3.4]
[DOI: 10.29252/payesh.20.1.59]

کننده متفاوت بود ولی تلاش گردید حداقل یکبار در هفته با بیماران تماس تلفنی یا تصویری انجام شود. همچنین جهت ارزیابی اجرای صحیح حرکات، در صورت نیاز تماس تصویری از طریق شبکه های اجتماعی با بیماران انجام شد. با بررسی و مشاهده شرایط بیماران در جلسات آموزشی و تمرینی، هدف تمرین و تقویت عضلات بالاتنه (کمربند شانه) و تأکید بر آبرسانی به بدن حین فعالیت بود. جلسات تمرینی از حالت ایستاده به روش صحیح پیلاتس و با اجرای دم و بازدم صحیح شروع شد. این تنفس باعث افزایش حجم ریوی و اکسیژن رسانی به بافت ها و اندام ها می شود. حرکات گرم کردن در قالب ۱۰ حرکت ورزشی شامل باز و بسته کردن انگشتان، فلکشن، اکستنشن و روتیشن مفصل مچ و آرنج، سوپینیشن و پرونیشن ساعد، فلکشن دوطرفه مفصل شانه همراه با تنفس بود. شروع تمرینات با ۱۰ دقیقه گرم کردن با ۸ تا ۱۰ تکرار آغاز شد و سپس حرکات اصلی با هدف تقویت عضلات دست و سرشانه با فواصل استراحتی صورت گرفت. در ادامه ۷ حرکت تمرین با چوب سبک بود. با اجرای این تمرینات ۴۰ تا ۶۰ درصد اکیسژن مصرفی بیشینه و یک تا سه ست و هر ست با حداقل هشت و حداکثر ۱۵ تکرار و به مدت ۲۰ دقیقه انجام گرفت و درآخر تمرینات کششی و سرد کردن بدن به مدت ۵ دقیقه انجام شد. جهت پیشبرد تمرینات و انجام حرکات پیشرفته تر که نیازمند عضلات بالاتنه قوی تر بود متناسب با وضعیت بیماران تمرینات بیشتر در نظر گرفته شد . شایان ذکر است حرکات رو به بالا و بر خلاف نیروی جاذبه بود[۲۵] و در صورت نیاز و خستگی بیماران استفاده از صندلی بلامانع بود. در طول تمرین به بیماران توصیه شد از آستین فشاری استفاده شود.

در این مطالعه کاهش ادم لنفاوی و همچنین بهبود محدوده حرکتی شانه از پیامدهای اصلی مطالعه هستند. متغیرهای مستقل بالینی مطالعه عبارتند از سن، شدت ادم، داشتن فیبروز ودریافت درمان هستند. متغیرهای وابسته حجم ادم و محدود حرکتی شانه در چهار زمان متفاوت از شروع مطالعه اندازه گیری شدند که این اندازه گیری براساس روش درمان با CDT و مداخله ورزشی بود. حجم ادم در بیماران مبتلا به لنف ادم یکطرفه بعد از جلسات درمانی در اندام فوقانی اندازه‌گیری شد. تشخیص لنف ادم بر اساس معیارهای انجمن بین المللی لنفولوژی گذاشته شد. این معیار شامل بیماران با اختلاف حجم بیشتر از ۲۰۰ میلی لیتر بین دو اندام می‌باشد[۲۷].

حجم ادم در بیماران با استفاده از دستگاه استوانه آب انجام شد و دامنه حرکتی شانه نیز با گونیا متر اندازه گیری شد. در گروه CDT، اندازه گیری متغیرهای حجم ادم و محدوده حرکتی شانه، شامل قبل از شروع درمان، جلسه هفتم درمان، جلسه بیست و یکم درمان و نهایتا یک ماه پس از درمان انجام شد. در گروه CDT و ورزش نیز اندازه گیری متغیر حجم ادم و دامنه حرکتی شانه شامل قبل از شروع درمان و ورزش، جلسه هفتم درمانCDT، جلسه بیست و یک درمانCDT و نهایتا یک ماه پس از مداخله درمان CDT و ورزش بود. در تحقیق حاضر از چک لیستی جهت تهیه اطلاعات مربوط به مشخصات بالینی و دموگرافیک بیماران استفاده شد. متغیرهای حجم ادم و محدوده حرکتی شانه در چهار زمان متفاوت شامل قبل از شروع درمان، جلسه هفتم درمان، جلسه ۲۱(جلسه آخر درمان CDT) و یک ماه پس از درمان در دو گروه درمانی اندازه گیری شد. در این مطالعه توصیف آماری داده ها با استفاده از میانگین و انحراف معیار و فراوانی و تعداد گزارش میشود. در این مطالعه با استفاده از آزمون کولموگروف اسمیرنف، فرض طبیعی بودن متغیرهای وابسته حجم ادم و دامنه حرکتی شانه بررسی شد. با توجه به نتایج این آزمون داده های این متغیرها از توزیع نرمال برخوردار بود. همگنی متغیر های مورد مطالعه با در دو گروه درمانی انجام شد. در این مطالعه از آزمون تحلیل اندازه های تکراری استفاده شد. سطح معنی داری برابر ۰،۰۵ در نظر گرفته شد و تمامی تحلیل های استنباطی با استفاده از نرم افزار آماری R و SPSS صورت گرفت.

یافته‌ها

میانگین (انحراف معیار) سن بیماران شرکت کننده در مطالعه برابر (۶/۱) ۵۶/۳ سال بود. در گروه ورزش میانگین سن بیماران ۵۵/۵ سال و در گروه CDT برابر ۵۶/۹ به دست آمد(جدول ۱). با توجه به نتایج تحلیل همگنی در دو گروه، سن بیماران شرکت کننده در دو گروه همگن نشان داده شد(p=۰/۵۴). بیماران در دو گروه آزمون و شاهد از نظر متغیرهای شدت ادم، داشتن فیبرز و مصرف دارو توزیع مشابهی در گروه‌ها داشتند. همچنین بیماران با سطح تحصیلات تقریبا یکسان و وضعیت تاهل مشابه در دو گروه پراکنده شده اند. بنابراین طبق نتایج تحلیل در جدول ۱، توزیع بیماران در دو گروه درمانی بصورت همگن صورت گرفته است.

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1399.20.1.3.4]
[DOI: 10.29252/payesh.20.1.59]

جدول ۱، مشخصات دموگرافیک و بالینی بیماران تحت مطالعه به تفکیک گروه های درمانی(n=۳۰) نتایج تحلیل اندازه گیرهای تکراری در جدول ۲ در دو گروه CDT و ورزش و گروه CDT ، کاهش حجم ادم از نظر آماری اختلاف معنی‌دار را نسبت به قبل از درمان در طول زمان مطالعه نشان داد (p=۰/۰۰۱). اگر چه نتایج نشان داد بین دو گروه تفاوت آماری معنی دار از نظر کاهش حجم ادم نداشتند، اما در گروه مداخله در مقایسه با گروه کنترل ، میانگین کاهش حجم ادم کمتر بود (p=۰/۴۸). در نمودار ۲، تغییرات حجم ادم لنفاوی را در پنج زمان متفاوت در طول مطالعه با استفاده از نمودار جعبه ای نشان داده شده است.

در گروه آزمون در مقایسه با گروه شاهد، اختلاف میانگین کاهش حجم ادم در پایان مطالعه نسبت به شروع مطالعه بیشتر بود. محدوده حرکتی شانه در گروه آزمون و شاهد، افزایش معنی‌دار را نسبت به قبل از درمان در طول زمان مطالعه نشان داد (p=۰/۰۳۸) (جدول ۳). میانگین محدوده حرکتی شانه در گروه آزمون ورزشی اختلاف کمی با گروه درمانی CDT داشت و طبق نتایج مطالعه، تفاوت آماری معنی‌دار در کاهش میانگین حجم ادم در دو گروه مشاهده نشد(p=۰/۶۷). نمودار خطی ۳، روند افزایش محدوده حرکتی شانه را در طول مطالعه نشان می دهد. در هر دو گروه روند مشابهی در افزایش محدوده حرکتی شانه در بیماران مشاهده شد.

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک و بالینی بیماران تحت مطالعه به تفکیک گروه های درمانی(n=۳۰)

	گروه CDT (درصد) فراوانی	گروه CDT و تمرین ورزشی (درصد) فراوانی	P-value
سن (انحراف معیار± میانگین)	۵۶/۹ ± ۷/۱	۵۵/۵ ± ۵/۰۴	۰/۵۴
شدت ادم			۰/۱۶
کم	۵(۳۳/۳)	۴(۲۶/۷)	
متوسط	۱۰(۶۶/۷)	۱۱(۷۳/۳)	
داشتن فیبروز			۰/۵۹
دارد	۵(۳۳/۳)	۳(۲۰)	
ندارد	۱۰(۷۶/۷)	۱۲(۸۰)	
تحت درمان با دارو			۰/۴۰
بلی	۸(۵۲/۳)	۹(۶۰)	
خیر	۷(۴۶/۷)	۶(۴۰)	
میزان تحصیلات			۰/۶۲
بیسواد	۱(۶,۶)	۰	
دیپلم	۶(۴۰)	۹(۶۰)	
دانشگاهی	۸(۵۳,۳)	۶(۴۰)	
وضعیت تاهل			۰/۰۸
مجرد	۳(۲۰)	۲(۱۳/۳)	
متاهل	۱۱(۷۳/۳)	۱۳(۸۶/۷)	
مطلقه/بیوه	۱(۶/۷)	۰	

جدول ۲: اثر گروه و دوره بر کاهش حجم ادم در بیماران مبتلا به لنف ادم دردو گروه شاهد و آزمون

	قبل از شروع مداخله	روز هفتم	روز چهاردهم	جلسه پایانی درمان	یکماه پس از درمان و ورزش	اثر گروه	اثر دوره
	انحراف معیار±میانگین	انحراف معیار±میانگین	انحراف معیار±میانگین	انحراف معیار±میانگین	انحراف معیار±میانگین	P-value	P-value
درمان	۴۶۷/۲ ± ۱۱۰۱/۶	۵۴۶/۶ ± ۸۰۸/۹	۴۵۹/۱ ± ۵۶۰/۸	۳۵۲/۲ ± ۴۱۱/۳	۲۹۱/۸ ± ۲۷۸/۶	۰/۴۸	۰/۰۰۱
ورزش و درمان	۵۲۰/۶ ± ۱۱۱۰/۳	۴۰۹/۷ ± ۷۰۷/۷	۴۶۷/۲ ± ۴۷۴/۰	۲۶۹/۱ ± ۳۲۷/۷	۲۴۰/۸ ± ۲۳۹/۱		

جدول ۳ **سال بیستم، شماره اول، بهمن ـ اسفند ۱۳۹۹**

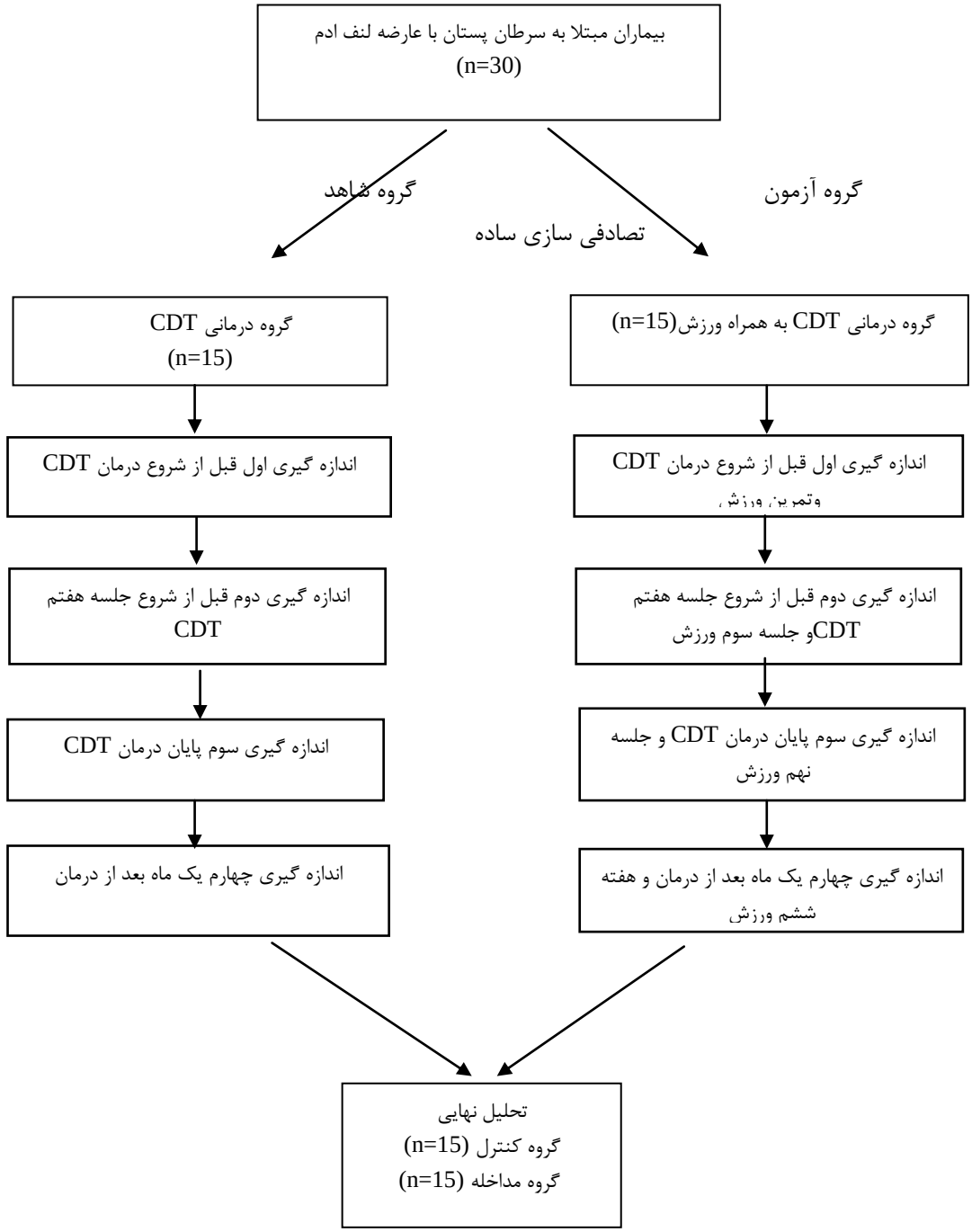
مبتلا به لنف ادم دردو گروه شاهد و آزمون

	[illegible]	روز چهاردهم	جلسه پایانی درمان	یکماه پس از درمان و ورزش	اثر گروه	اثر دوره
	انحراف معیار±میانگین	انحراف معیار±میانگین	انحراف معیار±میانگین	انحراف معیار±میانگین	P-value	P-value
درمان	۴۴/۳ ± ۱۴۹/۳	۳۲/۳ ± ۱۵۸/۰	۲۶/۹ ± ۱۶۳/۳	۲۳/۲ ± ۱۶۹/۳	۰/۶۷	۰/۰۳۸
ورزش و درمان	۱۵/۵ ± ۱۶۴/۰	۱۰/۵ ± ۱۷۶/۶	۱۱/۸ ± ۱۷۹/۴	۱۰/۸ ± ۱۷۹/۱	۱۷۹/۷ ± ۱۰/۲	۱۷۰/۶ ± ۲۳/۴	

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-12]

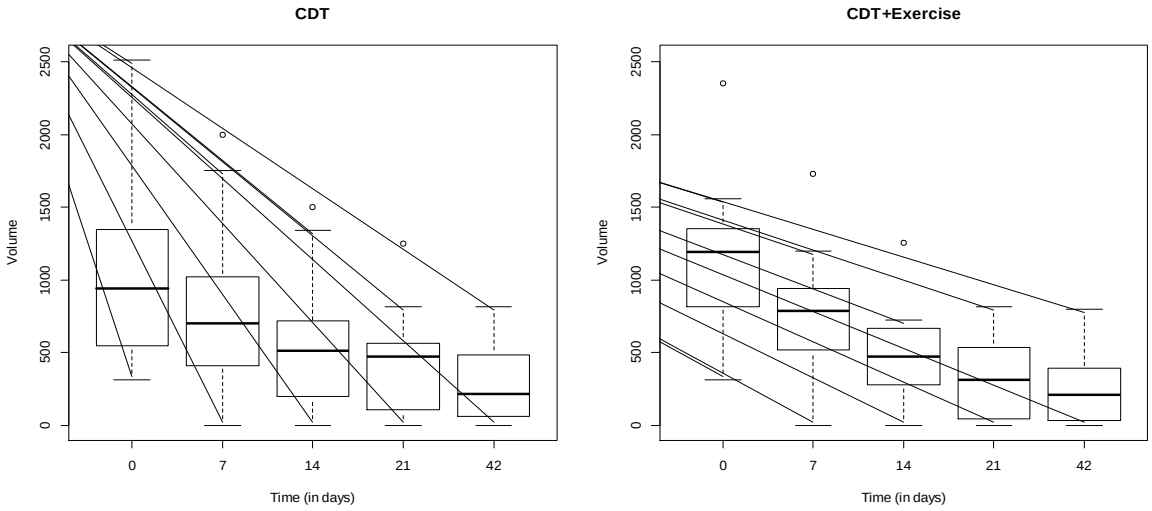
[DOR: 20.1001.1.16807626.1399.20.1.3.4]

[DOI: 10.29252/payesh.20.1.59]

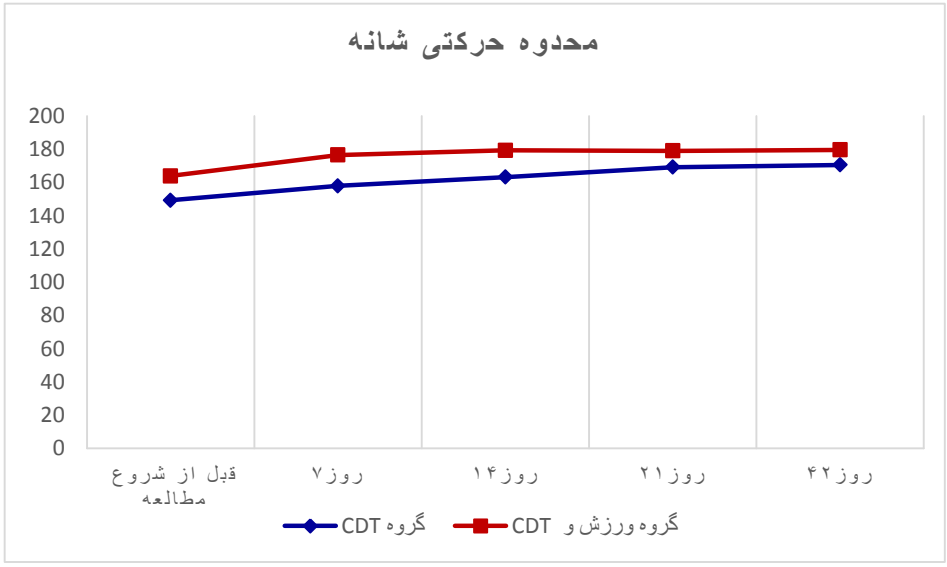


نمودار: پروتکل اجرای فرآیند کارآزمایی بالینی با مداخله ورزش و درمان احتقان زدایی ترکیبی در بیماران مبتلا به سرطان پستان با عارضه لنف ادم

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1399.20.1.3.4]
[DOI: 10.29252/payesh.20.1.59]



نمودار۲، تغییرات حجم ادم لنفاوی در بیماران مبتلا به سرطان پستان با عارضه لنف ادم در دو گروه CDT و CDT با ورزش پیلاتس



نمودار ۳: تغییرات میانگین محدوده حرکتی شانه در بیماران مبتلا به سرطان پستان با عارضه لنف ادم در دو گروه CDT و CDT با ورزش پیلاتس

بحث و نتیجه‌گیری

لنف ادم به عنوان مهمترین عارضه ثانویه بعد از درمان سرطان پستان اثرات روانی، جسمانی و عملکردی بر بیماران داشته و به طور کلی در کاهش کیفیت زندگی این بیماران نقش مهمی دارد[۲۷]. از روش‌های درمانی جهت درمان لنف ادم، درمان احتقان زدایی ترکیبی است که تا حد زیادی موجب کاهش ادم و بهبود محدوده حرکتی شانه شود. از طرفی تمرینات ورزشی نیز نقش به سزایی در بهبود حجم ادم و افزایش دامنه حرکتی شانه دارند. بنابراین این مطالعه با هدف بررسی اثر درمان احتقان زدایی ترکیبی به همراه مداخله برنامه ورزشی بر کاهش حجم ادم و افزایش محدوده حرکتی شانه در بیماران مبتلا به سرطان پستان انجام شد.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد، با استفاده از روش احتقان زدایی ترکیبی، حجم ادم در اغلب بیماران بطور قابل توجهی کاهش داشت و همچنین محدوده حرکتی شانه نیز در این بیماران بهبود یافت. در

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1399.20.1.3.4]
[DOI: 10.29252/payesh.20.1.59]

بیمارانی که علاوه بر درمان CDT مداخله ورزشی را دریافت کرده بودند نیز افزایش قابل توجهی در کاهش حجم ادم و بهبود دامنه حرکتی شانه به دست آمد. اگر چه این افزایش در گروه آزمون نسبت به گروه درمان استاندارد کمی بیشتر بود ولی تفاوت آماری معنی دار به دست نیامد. مطالعات زیادی به بررسی اثر درمان احتقان زدایی ترکیبی و ورزش پرداختند و اثرات این روش درمانی را بر حجم ادم و محدوده حرکتی شانه بررسی کردند که نتایج این مطالعات در راستای نتایج مطالعه حاضر است. بطور مثال، در مطالعه ابراهیمی و همکاران، یافته های پژوهش نشان داد اگر چه کیفیت زندگی و حجم ادم لنفاوی در گروهCDT و یوگا نسبت به قبل از درمان بهبود داشت ولی تغییرات نمره کیفیت زندگی، میانگین حجم ادم و دامنه حرکت شانه در سه بازه زمانی اندازه گیری تفاوت معنی دار را نشان نداد[۱۸] همچنین در مطالعه دیگری اثر فنون تن آرامی بر حجم ادم نشان داد که مداخله فنون تن آرامی کاهش چشمگیری در حجم ادم داشت اما اثر این مداخله از نظر آماری معنی دار بدست نیامد[۱۳] یکی از مطالعات مشابه با مطالعه حاضر که به بررسی اثر یوگا و پیلاتس در بیماران لنف ادم پرداخته است، نشان داد که اجرای تمرینات ورزشی در کاهش عوارض جانبی ماستکتومی از جمله بهبود محدوده حرکتی اندام فوقانی و کاهش حجم ادم موثر بوده اند[۱۴].

نتایج مطالعه Buchan و همکاران نشان داد که شرکت در ورزش-های مبتنی بر مقاومت یا هوازی، وضعیت ادم لنفاوی را تغییر نداد، اما منجر به بهبودهای بالینی در عملکرد جسمانی و کیفیت زندگی بیماران شد. وضعیت لنف ادم بیماران بین گروه‌های ورزشی ثابت ماند و تفاوت معنی دار مشاهده نشد. این مطالعه همچنین نشان داد که با گذشت زمان دامنه حرکتی شانه در گروه ورزش مقاومتی بهبود قابل توجهی نسبت به گروه ورزشی ایروبیک داشت. اگرچه مداخله ورزشی ایروبیک از نظر آماری معنی‌دار به دست نیامد ولی منجر به بهبودی قابل توجهی در کیفیت زندگی بیماران شد[۱۵].

نتایج مطالعه مشابه دیگری نشان داد، مشارکت در یک برنامه تمرینی فشرده هیچ تغییری در دور بازو یا حجم بازو در زنان مبتلا به لنف ادم ایجاد نکرد واین بیماران ممکن است تنها افزایش کیفیت زندگی را تجربه کرده باشند[۱۶].

با توجه به متون علمی، مطالعاتی نیز کاهش معنی داری در عوارض ناشی از لنف ادم را گزارش نکردند. نتایج یک مطالعه مروری نظام مند نشان داد که اکثر مطالعات مورد بررسی تأثیری از ورزش بر کاهش ورم لنفاوی یا علائم مرتبط با آن را گزارش نکرده اند. در این مطالعه یافته‌های حاصل نشان داد که در گروه‌های ورزش هوازی، ورزش مقاومتی و ورزش ترکیبی حتی در صورت داشتن مدت مداخله ورزشی بیشتر از ۱۲ هفته و کمتر از ۱۲ هفته تاثیر معنی داری در ورم لنفاوی یا علائم مرتبط با آن گزارش نشد[۲۹].

با توجه به ورزش های متعددی که برای بیماران مبتلا به سرطان پستان با عارضه لنف ادم پیشنهاد می شود ورزش مقاومتی یکی از روش های درمانی دلگرم کننده برای این بیماران است[۲۴،۳۰]. تمرینات مقاومتی و همچنین تمرینات درمانی ترکیبی متشکل از فیزیوتراپی و یا حرکت درمانی برای بیماران سرطان پستان با عارضه لنف ادم بی خطر گزارش شده اند و حتی می توانند از بروز عارضه لنف ادم ثانویه جلوگیری کنند[۲۳،۳۰،۳۱].

نتایج یک مطالعه مروری نظام مند، شامل یازده مطالعه کارآزمایی بالینی که در مجموع ۴۵۸ زن مبتلا به سرطان پستان را بررسی کرده بودند، نشان داد که تمرینات ورزشی نظیر تمرینات لنفاوی آبی، شنا، ورزش های مقاومتی ، یوگا ، ورزش های هوازی و مقاومتی اثرات سوء بر وضعیت لنف ادم بعد از سرطان پستان گزارش نکردند. این مطالعه همچنین نشان داد که کاهش قابل توجهی در حجم ادم و بهبود سلامت روانی در بیماران مشاهد شد[۳۱]. نتایج مطالعه دیگر نشان داد که تمرین ورزشی خود محوری بیماران باعث کاهش عوارض لنف ادم در این بیماران مشاهده نشد. طبق پیشنهاد این مطالعه، یک برنامه تمرینی منظم و کارآمد می تواند از یک برنامه خانگی برای بهبود نتایج ورم لنفاوی مفید تر باشد[۳۲]. نتایج مطالعات نشان دادند که افراد مبتلا به لنف ادم ثانویه می توانند ورزش منظم را بدون نگرانی از وخیم تر شدن لنف ادم یا علائم مرتبط ادامه دهند[۳۰].

از جمله محدودیت های این مطالعه می توان به عدم بررسی نوع درمانی که بیماران مبتلا به سرطان پستان در حین درمان لنف ادم دریافت کردند اشاره نمود.

نتایج مطالعه حاضر نشان داد، اگر چه در دو گروه اثر مثبت مداخلات درمانی و ورزشی بر کاهش حجم ادم و افزایش محدوده حرکتی شانه وجود داشت ولی اثرات این روش ها از نظر آماری اختلاف چندانی بین گروه ها نداشت. همچنین در این مطالعه اثر سویی از ورزش پیلاتس در بین شرکت کنندگان در این مطالعه مشاهده نشد و اثر بالینی مثبت بر علایم لنف ادم شامل حجم ادم و دامنه حرکتی شانه مشاهد شد. بنابراین ورزش پیلاتس می تواند به

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1399.20.1.3.4]
[DOI: 10.29252/payesh.20.1.59]

عنوان مداخله مفید در کنار درمان رایج و استاندارد درمـان احتقـان زدایی ترکیبی برای بیماران مبتلا به لنف ادم در نظر گرفته شود.

سهم نویسندگان

رقیه مختاری حصاری: ارائه ایده، نگـارش مقالـه، تحلیـل داده هـا و تفسیر نتایج

رقیه پوزش جدیدی: همکاری در نگارش مقاله، تفسیر نتایج

زهرا شیخی مبارکه: معرفی بیماران و همکـاری در نگـارش مقالـه و تفسیر نتایج

کریم آزالی علمداری: همکاری در نگارش مقاله و تفسیر نتایج

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله بر خود لازم می دانند تا از تمامی افـرادی کـه در جمع آوری داده ها و مراحل اجرای این تحقیق همکاری نمودنـد تشکر و قدردانی نمایند.

منابع

1. DeSantis C, Ma J, Bryan L, Jemal A .Breast cancer statistics, 2013. A Cancer Journal for Clinicians 2013; 64:52–62

2. Siegel RL, Miller KD, Jemal A. Cancer statistics, 2019. A Cancer Journal for Clinicians 2013; 69:7–34

3. DiSipio T, Rye S, Newman B, Hayes S. Incidence of unilateral arm lymphoedema after breast cancer: a systematic review and meta-analysis. Lancet Oncol 2013;14:505e15

4. Hayes SC, Johansson K, Stout NL, Prosnitz R, Armer JM, Gabram S, Schmitz KH. Upper-body morbidity after breast cancer: incidence and evidence for evaluation, prevention, and management within a prospective surveillance model of care. Cancer 2012; 118: 2237–2249

5. Armer JM, Stewart BR. Post-breast cancer lymphedema: incidence increases from 12 to 30 to 60 months. Lymphology 2010;43:118e27

6. Shah C, Vicini FA. Breast cancer-related arm lymphedema: incidence rates, diagnostic techniques, optimal management and risk reduction strategies. International Journal of Radiation Oncology • Biology • Physics 2011;81:907e14

7. Committee E. The diagnosis and treatment of peripheral lymphedema: 2016 consensus document of the International Society of Lymphology. Lymphology 2016; 49:170–184

8. Hamner JB, Fleming MD. Lymphedema therapy reduces the volume of edema and pain in patients with breast cancer. Annals of Surgical Oncology 2007; 14:1904–1908

9. Mobarakeh Z.S, Mokhtari-Hesari P, Lotfi-Tokaldany M et al. Combined decongestive therapy and reduction of pain and heaviness in patients with breast cancer-related lymphedema. Supportive Care Cancer 2019; 27, 3805–3811

10. Kim ST, Do-Yeon E, Seon-Deok K, Yong-Woon L. The effect of Pilates training on spinal motion pattern. Journal of Exercise Rehabilitation 2011; 8:61-71

11. Banasik J, Williams H, Haberman M, Blank SE, Bendel R. Effect of Iyengar yoga practice on fatigue and diurnal salivary cortisol concentration in breast cancer survivors. Journal of the American Academy of Nurse Practitioners 2011;23:135-142

12. Herrington L, Davies R. The influence of Pilates training on the ability to contract the transverses abdominal muscle in asymptomatic individuals. Journal of Bodywork and Movement Therapies 2015; 9:52-7

13. Mirzakhany N. The effect of relaxation technique associated with complex decongestive therapy (CDT) on edema volume, depression and anxiety in post mastectomy lymphedema. International Journal of Behavioral Development 2015; 8:15-24

14. Ghorbani M, Sokhangouei Y. Three methods of exercise Pilates, yoga and Aktyvrayj on range of motion and upper extremity edema and body image in women with breast cancer after. Journal of Exercise Science and Medicine 2014; 6:189-201

15. Buchan J, Janda M, Box R, Schmitz K, Hayes S. A randomized trial on the effect of exercise mode on breast cancer-related lymphedema. Medicine & Science in Sports & Exercise (MSSE) 2016; 48: 1866-1874

16. McKenzie D. C, Kalda A. L. Effect of upper extremity exercise on secondary lymphedema in breast cancer patients: a pilot study. Journal of clinical oncology 2003; 21: 463-466

17. Equator Network. CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomized trials. On Sept, 2020 Available at https://www.equator-network.org/reporting-guidelines/consort/

18. Ebrahimi M, Haghighat S Khosravi N. The effect of yoga on lymphedema volume, range of motion and

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1399.20.1.3.4]
[DOI: 10.29252/payesh.20.1.59]

quality of life in breast cancer-related lymphedema. Iranian Quarterly Journal of Breast Disease 2017; 10:7

19. Melam, G. R., Buragadda, S., Alhusaini, A. A., & Arora, N. Effect of complete decongestive therapy and home program on health-related quality of life in post mastectomy lymphedema patients. BMC women's health 2016; 16: 23

20. Buragadda S, Alhusaini A. A, Melam G. R, & Arora N. Effect of complete decongestive therapy and a home program for patients with post mastectomy lymphedema. Journal of physical therapy science 2015; 27: 2743-2748

21. Poage E, Singer M, Armer J, Poundall M, Shellabarger MJ. Demystifying lymphedema: development of the lymphedema putting evidence into practice card. Clinical Journal of Oncology Nursing 2008; 12:951–64

22. Foldi M, Foldi E, Kubik S, editors. Textbook of Lymphology: for Physicians and Lymphedema Therapists 3th edition. San Francisco: Urban & Fischer; 2006

23. Panchik D, Masco S, Zinnikas P, Hillriegel B, Lauder T, Suttmann E, Chinchilli V, McBeth M and Hermann W. Effect of exercise on breast cancer- related lymphedema: What the lymphatic surgeon needs to know. Journal of Reconstructive Microsurgery 2019; 35: 37- 45

24. Gwendolyn A, Thomas M, Lingeng Lu, Herbert Yu, Melinda L. Effect of exercise on metabolic syndrome variables in breast cancer survivors. International Journal of Endocrinology 2013; 1-8

25. Mascherini G, Tosi B, Giannelli C, Grifoni E, Degl'innocenti S, Galanti G. Breast cancer: Effectiveness of a one-year unsupervised exercise program. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness 2019; 59:283–289

26. Bloomquist K, Oturai P, Steele ML, Adamsen L, Moller T, et al. Heavy-load lifting: acute response in breast cancer survivors at risk for lymphedema. Medicine & Science in Sports & Exercise 2018; 50:187–95

27. Lee B-B, Andrade M, Antignani P, Boccardo F, Bunke N, Campisi C, et al. Diagnosis and treatment of primary lymphedema. Consensus document of the International Union of Phlebology (IUP)-2013. Int Angiol. 2013;32:541-74

28. Hasenoehrl T, Keilani M, Palma S, Crevenna R. Resistance exercise and breast cancer related lymphedema–a systematic review update. Disability and Rehabilitation 2020; 42: 26-35

29. Singh B, Disipio T, Peake J, & Hayes S. C. Systematic review and meta-analysis of the effects of exercise for those with cancer-related lymphedema. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2016; 97: 302-315

30. Bicego D, Brown K, Ruddick M, et al. Exercise for women with or at risk for breast cancer–related lymphedema. Physical Therapy 2006; 86:1398 –1405

31. Schmitz K.H, Troxel A.B, Dean L.T, DeMichele A, Brown J.C, Sturgeon K, Denlinger C. Effect of home-based exercise and weight loss programs on breast cancer–related lymphedema outcomes among overweight breast cancer survivors: The WISER Survivor randomized clinical trial. Jama Oncology 2019; 5: 1605-1613

32. Baumann F.T, Reike A, Hallek M, Wiskemann J, Reimer, V. Does exercise have a preventive effect on secondary lymphedema in breast cancer patients following local treatment-a systematic review. Breast Care 2018; 13: 380-385

33. Wanchai A, Armer J.M. Effects of weight-lifting or resistance exercise on breast cancer-related lymphedema: a systematic review. International Journal of Nursing Sciences 2019; 6: 92-98

[Downloaded from payeshjournal.ir on 2026-11-12]
[DOR: 20.1001.1.16807626.1399.20.1.3.4]
[DOI: 10.29252/payesh.20.1.59]