

The effect of Pilates exercise plus CDT on heaviness, and cardiorespiratory fitness complications in women with breast cancer treatment related lymphedema: A clinical randomized trial

Roghayeh Mokhtarihesari¹, Roghayeh Poozesh Jadidi^{1*}, Zahra Shaikhi-mobarakeh², Karim Azali Alamdari³

1. Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran

2. Breast Cancer Research Center, Motamed Cancer Institute, ACECR, Tehran, Iran

3. Azarbaijan Shahid Madani University, Tabriz, Iran

Received: 1 August 2020

Accepted for publication: 17 November 2021

[EPub ahead of print-24 November 2021]

Payesh: 2021; 20 (6): 731 – 742

Abstract

Objective (s): Lymphedema due to breast cancer is one of the most challenging complications of breast cancer treatments. This study aimed to evaluate the effects of Pilates combined with standard complete decongestive therapy (CDT) on heaviness and cardiorespiratory fitness in breast cancer patients with lymphedema.

Methods: Thirty breast cancer patients with lymphedema were included in this randomized double-blind study. Patients were randomly and equally assigned into two groups: Pilates plus CDT group (n=15) and control group (CDT only). All patients were treated with CDT for six weeks (acute phase for 3 weeks and maintenance phase for 3 weeks). Heaviness and cardiorespiratory fitness were assessed by visual numerical scale and Rockport walking test respectively. Then, the changes and consequences were evaluated before and after treatment in both groups. Analysis of covariance was performed.

Results: The mean age (SD) of patients in the study was 56.3 (6.1) years. There were no significant differences between the two groups in terms of clinical and demographic variables. The results showed that the severity of heaviness was significantly reduced in both treatment groups, but there was no statistically significant difference between groups ($p=0.37$). Cardiopulmonary fitness (Vo_{2peak}) increased before and after exercise intervention between control and experimental groups and a statistically significant difference was observed ($p=0.038$).

Conclusion: No adverse effect of Pilates exercise was observed among the participants in this study and the intervention improved the cardiorespiratory fitness. The results of current study suggest that Pilates can be considered as effective intervention along with CDT for treatment of lymphedema.

Key words: Pilates, breast cancer Lymphedema, Severe severity, Vo_{2peak}

* Corresponding author: Department of Psychology, Roudehen Branch, Islamic Azad University, Roudehen, Iran
E-mail: r.hesari1353@gmail.com

تأثیر تمرین پیلاتس همراه با درمان استاندارد احتقان زدایی ترکیبی بر شدت سنگینی و آمادگی قلبی - تنفسی در زنان مبتلا به لنف ادم ناشی از درمان سرطان پستان: یک کار آزمایشی بالینی

رقیه مختاری حصارى^۱، رقیه پوزش جدیدی^{۱*}، زهرا شیخی مبارکه^۲، کریم آزالى علمدارى^۳

۱. دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران

۲. مرکز تحقیقات بیماری‌های پستان، پژوهش‌ده معتمد جهاد دانشگاهی، تهران، ایران

۳. دانشگاه شهید مدنی آذربایجان، تبریز، ایران

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۵/۱۰

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۸/۲۶

انشر الکترونیک پیش از انتشار - ۳ آذر ۱۴۰۰

نشریه پیش: ۷۴۲ - ۷۳۱: (۶) ۲۰: ۱۴۰۰

چکیده

مقدمه: لنف ادم ناشی از سرطان پستان یکی از شایع‌ترین عوارض درمان‌های سرطان پستان است، هدف از این مطالعه ارزیابی اثرات تمرین پیلاتس همراه با درمان استاندارد احتقان زدایی ترکیبی (CDT) بر شدت سنگینی و آمادگی قلبی تنفسی در بیماران مبتلا به سرطان پستان با عارضه لنف ادم بود. **مواد و روش کار:** در این مطالعه کارآزمایی بالینی، ۳۰ بیمار مبتلا به ادم لنفاوی ناشی از سرطان پستان مراجعه کننده به کلینیک لنف ادم شرکت کردند. تمامی بیماران تحت درمان احتقان زایی ترکیبی به مدت شش هفته (۳ هفته مرحله حاد و ۳ هفته فاز نگهدارنده) قرار گرفتند. گروه شاهد ۱۵ بیمار تحت درمان CDT و گروه آزمون ۱۵ بیمار تحت درمان CDT همراه با تمرین پیلاتس ۶ هفته‌ای (۵ روز در هفته) قرار گرفتند. شدت سنگینی با معیار عددی بصری و آمادگی قلبی تنفسی با آزمون پیاده روی راکپورت ارزیابی گردید. سپس تغییرات و پیامدها قبل و بعد از درمان در دو گروه بررسی شد. **یافته‌ها:** میانگین سن بیماران در این مطالعه برابر ۵۶/۳ (۶/۱) بود. توزیع سن، قد و وزن و سایر متغیرهای کلینیکی و پاتولوژی در دو گروه یکسان بود. نتایج مطالعه نشان داد، شدت سنگینی درون گروهی در هر دو گروه درمانی کاهش معنی دار دارد ولی بین دو گروه درمانی تفاوت آماری معنی دار مشاهده نشد ($p=0/37$). آمادگی قلبی و تنفسی (VO_{2peak}) قبل و بعد از مداخله ورزشی در دو گروه شاهد و آزمون افزایش یافت و تفاوت آماری معنی دار بین دو گروه مشاهده شد ($p=0/038$).

نتیجه گیری: اثر نامطلوبی از ورزش پیلاتس در بین شرکت کنندگان در این مطالعه مشاهده نشد. تمرین پیلاتس موجب بهبود آمادگی قلبی تنفسی شد. با توجه به نتایج این مطالعه، تمرین پیلاتس می تواند به عنوان مداخله مفید در کنار درمان رایج احتقان زایی ترکیبی برای بیماران مبتلا به لنف ادم توصیه شود.

کلید واژه: پیلاتس، سرطان پستان، لنف ادم، شدت سنگینی، VO_{2peak}

کد اخلاق: IR.SSRI.REC.1399.766

کد کارآزمایی بالینی: IRCT20200421047158N1

* نویسنده پاسخگو: تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، گروه تربیت بدنی

E-mail: r.hesari1353@gmail.com

مقدمه

سرطان پستان شایع‌ترین سرطان بین زنان در جهان است و لنف ادم مربوط به سرطان پستان (BCRL) (cancer-related breast lymphedema) بیشتر از سایر انواع لنف ادم رخ می‌دهد [۱] با شناخت بیشتر روش‌های درمانی، درمان سرطان پستان فوق‌العاده پیشرفت کرده است. انجمن سرطان آمریکا اعلام کرد به دلیل پیشرفت‌های درمان و تشخیص زودرس، میزان بقای نسبی به ۸۹٫۷ درصد افزایش یافته و سرطان پستان به بیماری مزمن تبدیل شده و دیگر کشنده نیست [۲]. لنف ادم بعد از درمان اولیه‌ی سرطان مهاجم پستان یک عارضه‌ی شایع است. لنف ادم به تورم ناشی از تجمع مایع غنی از پروتئین در بافت‌های بینابینی گفته می‌شود که می‌تواند ناشی از اختلالات مادرزادی در رشد سیستم لنفاوی (لنف ادم اولیه) یا آسیب به عروق لنفاوی (لنف ادم ثانویه) باشد [۳،۴].

در کشورهای در حال توسعه، لنف ادم ثانویه عمدتاً به علت عفونت‌ها و آلودگی‌ها است که بر کانال‌های لنفاوی تأثیر می‌گذارد. در حالیکه، در کشورهای توسعه یافته، لنف ادم ثانویه بیشتر پس از جراحی و حذف گره‌های لنفاوی برای درمان سرطان اتفاق می‌افتد [۱]. تخمین بروز لنف ادم ثانویه ناشی از درمان سرطان به دلیل تنوع در معیارهای اندازه‌گیری، تعریف و مدت پیگیری بیماران بین ۶۵-۱۳ درصد متفاوت است [۵]. تظاهرات بالینی BCRL به طور گسترده‌ای متفاوت است و شامل تورم، درد، ناراحتی، سنگینی، محدودیت‌های حرکتی، به دلیل فیبروز و سخت شدن بافت‌های آسیب دیده در مفصل می‌باشد و عفونت باکتری به علت محیط غنی از پروتئین افزایش یافته است [۶]. بطور کلی در حال حاضر لنف ادم درمان قطعی ندارد و تنها می‌توان با کاهش سایز و بهبود عملکرد عضو درگیر و جلوگیری از بروز عوارض، آن را کنترل کرد. درمان‌های حاضر شامل احتقان‌زدایی ترکیبی (Combine Decongestive Therapy - CDT)، لیزر کم توان (Low Level Laser Therapy - LLLT)، دارو و جراحی است. متداول‌ترین روش درمان جراحی پیوند رگ‌های لنفاوی؛ لیپوساکشن، که لنف ادم را کاهش دهند [۷].

مدیریت درمان لنف ادم در زنان مبتلا به سرطان پستان از چالش‌های مهم امروز است و روش‌های متعددی در درمان آن در بیماران مبتلا به سرطان پستان وجود دارد و از بین این روش‌ها درمان احتقان‌زدایی ترکیبی را می‌توان به عنوان درمان موثر در این بیماران نام برد. درمان CDT ترکیبی از فنون‌های درمانی، از جمله

تخلیه لنفاوی دستی، بانداز، لباس‌های فشرده‌سازی، ورزش و مراقبت از پوست است. این روش به عنوان درمان استاندارد برای لنف ادم در نظر گرفته می‌شود و دارای یک برنامه درمانی فشرده است که از دو مرحله تشکیل شده است، مرحله اول به عنوان مرحله انقباض و مرحله دوم به عنوان مرحله نگهدارنده است [۸]. مرحله اول با درمانگر حرفه‌ای انجام می‌شود و مرحله دوم شامل تخلیه لنفاوی دستی و روش‌های کاهش از جمله مراقبت از پوست است. همچنین اشیا ذکر است که هدف اصلی CDT درمانی برای لنف ادم ناشی از سرطان پستان تنها راه درمانی نیست، اما هدف اصلی آن کاهش ادم و التهاب، درد، سنگینی و بهبود کیفیت زندگی است [۹]. ارزیابی عملکرد قلبی تنفسی ($V_{O_{2peak}}$)، ممکن است ارتباط پیش‌آگهی در بیماران سرطانی را داشته باشد. بازماندگان سرطان پستان به دلیل درمان‌هایی مانند شیمی‌درمانی و پرتودرمانی، با خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی رو برو هستند، و ورزش سلامت‌مهیجه‌های اسکلتی را در این جمعیت بهبود می‌بخشد، ظرفیت درگیری را افزایش داده و خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی را کاهش می‌دهد [۱۰]. با اندازه‌گیری عملکرد قلبی تنفسی در ۲۵۰ زن مبتلا به سرطان پستان طبق نتایج، عملکرد قلبی تنفسی در این بیماران به مقدار متوسط ۲۷٪ کمتر از زنان در همان سن و سال خود است، عملکرد قلبی تنفسی پیش‌بینی‌کننده بقا در این بیماران است [۱۱]. زنان سرطان پستان به علت مصرف داروی مثل (آنتراسایکلین) دچار سمیت قلبی شده و در نتیجه آمادگی قلبی تنفسی و عملکرد هوازی آنها تقلیل می‌یابد [۱۲]. ورزش باید به عنوان یک دارو در زنان سرطان پستان در نظر گرفته شده و به تبع آن، پیروی از برنامه منظم بسیار مهم است، از خطرات سمیت قلبی، کاهش آمادگی قلبی تنفسی است که یکی از مهم‌ترین عوامل مرگ و میر در زنان مبتلا به سرطان پستان می‌باشد [۱۳]. ورزش و فعالیت بدنی نقش حفاظتی داشته و عوامل خطر قلبی تنفسی در بیماران سرطانی را کاهش می‌دهد [۱۴]. فعالیت بدنی به مدت سه ماه یا بیشتر در زنان مبتلا به سرطان پستان با زمینه بیماری‌های قلبی عروقی، نوعی درمان محسوب می‌شود. به ویژه اگر برنامه‌های ورزشی تحت نظارت باشد، کیفیت زندگی و عملکرد بدنی و عملکرد قلبی تنفسی را بهبود می‌بخشد [۱۰].

یکی از انواع فعالیت‌های ورزشی موثر، ورزش پیلاتس است که بخشی از بدن را با تکرار انقباض‌های عضلانی آهسته و قوی، با تنفس عمیق تقویت می‌کند. همچنین باعث افزایش انعطاف پذیری

برای ۶ هفته و بصورت ۵ روز در هفته به مدت ۳۰-۴۰ دقیقه بود که این مدت زمان با توجه به ضعف شدید بالا تنه در بیماران و با هدف تقویت عضلات ناحیه دست و بازو و انعطاف در ناحیه ذکر شده و همچنین افزایش آمادگی قلبی تنفسی بیماران و کاهش حجم ادم و درد و سنگینی در سمت مبتلا در نظر گرفته شد.

در این مطالعه بیماران فرم آمادگی شرکت در فعالیتهای ورزشی را تکمیل کردند و پزشک لنفولوژیست نیز شرکت بیماران را در گروه ورزش تایید 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، تماسهای مکرر و بطور متوسط حداقل یکبار در هفته برای هر بیمار انجام شد. برنامه زمانی اجرای ورزش در بین افراد شرکت کننده متفاوت بود، 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، باز و بسته کردن و چرخیدن مفصل مچ و آرنج، سوپینیشن و پرونییشن 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. اجرای این تمرینات با ۴۰ تا ۶۰ درصد ذخیره ی اکسیژن و یک تا سه ست و هر ست با حداقل هشت و حداکثر ۱۵ تکرار و به مدت ۲۰ دقیقه انجام گرفت و در آخر 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 [۱۷]. در صورت نیاز و خستگی بیماران

و قدرت بدن توسط عضلات می شود و پاسچر بدن را اصلاح می کند [۱۵]. برخی مطالعات نشان داده اند که ورزش نه باعث لنف ادم و نه بدتر شدن بیماری می شود و میزان لنف ادم را افزایش نمی دهد و ورزش های هوازی، مقاومتی، یوگا و پیلاتس نیز بی خطر هستند [۱۶].

به نظر می رسد همراهی تمرین پیلاتس در کنار درمان احتقان زدایی ترکیبی می تواند ترکیبی تکمیلی و مناسب برای کاهش عوارض ناشی از لنف ادم، نظیر حجم و سنگینی دست ادم و آمادگی قلبی تنفسی باشد. این مطالعه در نظر دارد اثر تمرین پیلاتس بر کاهش سنگینی دست ادم لنفوی و آمادگی قلبی تنفسی در افراد مبتلا به سرطان پستان با عارضه لنف ادم را بسنجد.

مواد و روش کار

در این کار آزمایی بالینی نیمه تجربی ۳۰ زن یائسه با دامنه سنی ۴۷ تا ۶۵ سال، و داوطلب شرکت در پژوهش بودند، به طور هدفمند انتخاب شدند. برای ورود به مطالعه، آزمودنی ها در ۶ ماه گذشته هیچ گونه فعالیت بدنی منظمی نداشتند و از آخرین دوره قاعدگی آنها دست کم یک سال گذشته بود. پیش از اجرای پژوهش بیماران از نظر پزشکی به شکل دقیق معاینه و ارزیابی شدند و پس از آشنایی با اهداف و مراحل اجرای پژوهش به طور تصادفی در دو گروه آزمون (۱۵ نفر) و شاهد (۱۵ نفر) قرار گرفتند. همه آزمودنی ها قبل از شرکت در پژوهش، فرم رضایت نامه را تکمیل کردند و فرم آمادگی شرکت در فعالیت های ورزشی بیماران (PAR-Q) (Physical Activity Readiness-Questionnaire) توسط پزشک تایید شد. در مطالعه حاضر زنان مبتلا به لنف ادم ثانویه اندام فوقانی بر اساس معیارهای ورود و خروج مطالعه، شرکت کردند که توسط پزشک لنفوتراپیست انتخاب شدند. معیار ورود به مطالعه حاضر شامل داشتن لنف ادم یکطرفه اندام فوقانی به دنبال عمل جراحی ماستکتومی، شدت لنف ادم با درجه ۲ و متوسط، عدم دریافت درمان های قبلی برای لنف ادم، عدم ابتلا به نارسایی احتقانی قلبی و کلیوی، نداشتن سابقه جراحی در بازو، عدم فلج شل در بازو و نداشتن هر گونه آسیب عصبی اندام فوقانی، نداشتن لنف ادم بدخیم، نداشتن عفونت در بازو و عدم مصرف داروهای ضد انعقاد و معیارهای خروج نیز شامل بازگشت مجدد سرطان، وجود عفونت در بازو، قرمزی، خارش شدید پوست در اثر بانداژ و عدم همکاری بیمار برای ادامه درمان بود. تمرین ورزشی پیشنهادی

که شامل ۲۱ جلسه درمانی هست. تا به امروز روش درمان احتقان زدایی ترکیبی مهم‌ترین و اصلی‌ترین روش درمان در درمان لنف ادم محسوب می‌شود. تمرین ورزشی پیشنهادی برای ۶ هفته و بصورت ۵ روز در هفته به مدت ۳۰-۴۰ دقیقه بود که این مدت زمان با توجه به ضعف شدید بالا تنه در بیماران و با هدف تقویت عضلات ناحیه دست و انعطاف در ناحیه ذکر شده و همچنین کاهش حجم ادم در سمت لنف و ادم در نظر گرفته شد. بر اساس توصیه‌های کالج آمریکایی پزشکی ورزشی در مورد ورزش بیماران مبتلا به سرطان شدت تمرینات ورزشی از ۴۰ تا ۶۰ درصد ذخیره ی اکسیژن یا ذخیره‌ی ضربان قلب که برابر با ۱۳-۱۲ فشار درک شده است، متغیر است که این افزایش باید به صورت تدریجی باشد. بر اساس شاخص بورگ شدت متوسط تمرین برابر با نمره ۱۲ و ۱۳ است [۲۰]. در این مطالعه برای اندازه‌گیری متغیرهای (شدت سنگینی و آمادگی قلبی تنفسی) در دو نوبت قبل و بعد از مداخله ورزشی برای بررسی چگونگی توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرونوف استفاده شد و از آنجایی که توزیع داده‌ها نرمال بود، برای بررسی تفاوت‌های درون گروهی از آزمون t همبسته و برای بررسی تفاوت‌های بین گروهی از آزمون t مستقل استفاده شد. داده‌ها در سطح معنی‌داری کم‌تر از ۰/۰۵ مورد بررسی قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ و ترسیم نمودارها با استفاده از نرم افزار Excel 2017 انجام شد.

یافته‌ها

میانگین 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 بدست آمد (جدول ۲). با توجه به نتایج آنالیز همگنی در دو گروه سن بیماران شرکت کننده در دو گروه همگن بدست آمد (p=۰/۵۴). بیماران در دو گروه درمانی از نظر یکسانی متغیرهای داشتن فیبروز و مصرف دارو نیز تفاوت معنی‌دار نداشتند. بنابراین طبق نتایج آنالیز در (جدول ۱) توزیع بیماران در دو گروه درمانی بصورت همگن صورت گرفته است. میانگین شدت سنگینی قبل از مداخله در گروه آزمون برابر ۷/۲۱ و در گروه شاهد برابر ۷/۰۱ بدست آمد (جدول ۳). میانگین این متغیر بعد از مداخله در گروه آزمون و شاهد به ترتیب برابر ۲/۰۷ و ۳/۴۵ بود. نتایج آنالیز paired t -test در جدول نشان داد که میانگین شدت سنگینی قبل و بعد از مداخله در دو گروه آزمون و شاهد تفاوت

استفاده از صندلی بلامانع بود. در طول تمرین به بیماران توصیه شد از آستین فشاری استفاده کنند تا از برگشت لنف و عوارض ناخواسته جلوگیری شود.

اندازه‌گیری‌ها: قد و وزن آزمودنی‌ها با استفاده از ترازوی پزشکی مجهز به قد سنج (۲۲۰secu ساخت کشور آلمان)، شاخص توده بدن (کیلوگرم بر متر مربع) محاسبه شد. برای ارزیابی آمادگی قلبی تنفسی VO_{2peak} از آزمون پیاده‌روی راکپورت برای اندازه‌گیری استفاده می‌شود. آزمون پیاده روی راکپورت از جمله آزمون‌های معروف آمادگی جسمانی افراد بالغ می‌باشد، این آزمون برای برآورد عملکرد قلبی عروقی به خصوص در افراد غیر فعال مناسب است که پس از یک گرم کردن مختصر، شروع به پیاده‌روی به میزان یک مایل یا ۱۶۰۹ متر با حداکثر سرعتی که برای بیمار مقدور است و در پایان آزمون، زمان انجام آزمون و میزان ضربان قلب را ثبت می‌کنند. این آزمون می‌تواند در خارج از خانه یا با استفاده از تردمیل انجام شود. این آزمون در کلینیک بر روی تردمیل با سرعت ۳ تا ۴ اندازه‌گیری شد و از فرمول زیر برای اندازه‌گیری VO_{2peak} استفاده گردید.

$$VO_{2peak} = 139/68 - (0/388 \times \text{Age}) - [0/077 \times \text{weight (pound)}] - [3/265 \times \text{time (minute)}] - [0/156 \times \text{heart rate}(\text{min})]$$

جهت اندازه‌گیری سنگینی اندام از مقیاس عددی بصری (Visual Analog Scale) استفاده گردید. این مقیاس یک پاره خط ۱۰۰ میلیمتری است که ابتدای آن عدد صفر جهت بیان عدم وجود سنگینی و انتهای آن عدد ۱۰ نشان دهنده حداکثر سنگینی قابل تصور برای بیمار علامت‌گذاری شده است. پس از ارائه توضیحات لازم توسط فرد ارزیابی‌کننده، از بیمار خواسته شد بسته به شدت سنگینی در اندام فوقانی خود در حالت ایستاده که دستها در کنار بدن آویزان است، نقطه‌ای را که نشان‌دهنده سنگینی اندام می‌باشد علامت‌گذاری کند. این کار در ابتدا و انتهای درمان انجام گرفت [۱۸]. برنامه درمانی احتقان زدایی ترکیبی را بهترین راه کنترل و استاندارد طلایی جهت درمان ادم لنفاوی دست می‌دانند. این برنامه شامل دو مرحله است مرحله حاد درمانی و مرحله نگهدارنده است. در مرحله حاد شامل ۴ جزء ماساژ تخلیه دستی لنف، آموزش مراقبت از عضو، بانداژ چند لایه کم کش و ورزش‌های باز توانی می‌باشد. در مرحله نگهدارنده روزها استفاده از آستین کشی جایگزین بانداژ می‌گردد و بانداژ کردن محدود به شب می‌شود و سه جزء دیگر مانند مرحله حاد درمان ادامه می‌یابد [۱۹]. بیماران در گروه کنترل درمان رایج احتقان زدایی ترکیبی را دریافت کردند

آمادگی قلبی و تنفسی قبل و بعد از مداخله در هر دو گروه درمانی آزمون و شاهد تفاوت آماری معنی دار نشان دارند. با توجه به نتایج آنالیز independent t test نیز تفاوت آماری معنی دار بین دو گروه درمانی آزمون و شاهد مشاهده شد ($p=0/038$).

آماری معنی داری نشان داد ($p<0/05$). با توجه به نتایج آنالیز independent t test نیز تفاوت آماری معنی دار بین دو گروه آزمون و شاهد از نظر شدت سنگینی مشاهده نشد ($p=0/37$). نتایج آنالیز paired t-test در جدول ۳ نشان داد که میانگین

جدول ۱: مقایسه میانگین و انحراف معیار مشخصات دموگرافیک و ویژگی های بالینی بیماران گروه های تحت مطالعه ($n=30$)

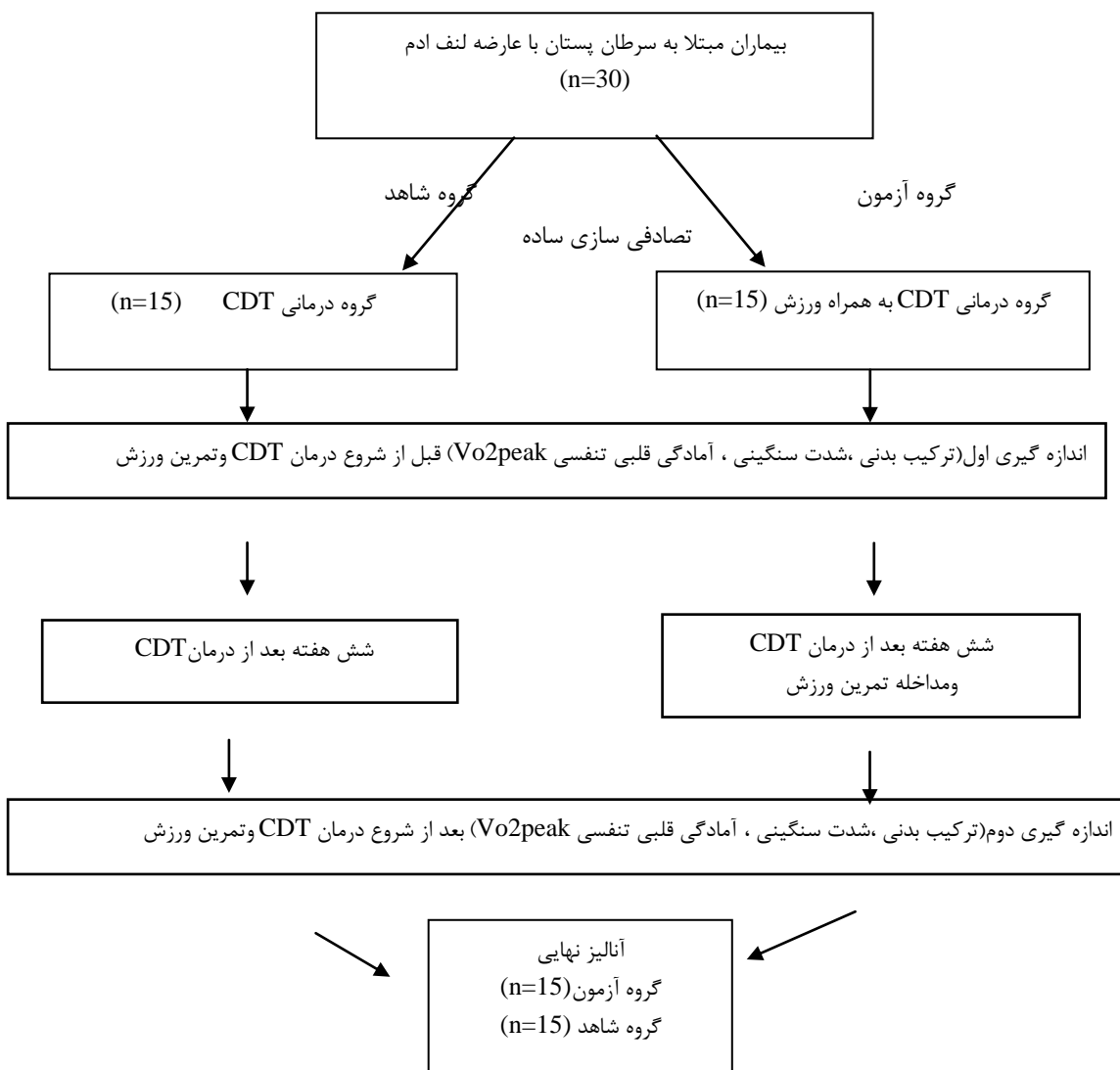
P-value	گروه شاهد ($n=15$)		گروه آزمون ($n=15$)		
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
0/68	13	(86/7)	13	(86/7)	نوع جراحی
	2	(13/3)	2	(13/3)	برداشت کامل پستان
0/93	12	(80)	13	(86/7)	حفظ پستان
	3	(20)	2	(13/3)	پرتو درمانی
0/33	15	(100)	14	(92/7)	دارد
	0	0	1	(7/3)	ندارد
0/396	1	(6/7)	1	(6/7)	مرحله بیماری
	5	(3/3)	6	(40)	Stage I
	9	(60)	8	(53)	Stage IIA
					Stage IIB
0/154	13	(86/7)	12	(80)	جراحی پستان
	2	(13/3)	3	(20)	رادیكال ماستکتومی تعديل شده
0/59	3	(20)	2	(13/3)	جراحی حفظ پستان
	12	(80)	13	(86/7)	داشتن فیبروز
0/40	9	(60)	8	(53/3)	دارد
	6	(40)	7	(46/7)	ندارد
				تحت درمان یا دارو	
				بله	
				خیر	

جدول ۲: مقایسه میانگین و انحراف معیار مشخصات دموگرافیک و بالینی گروه های تحت مطالعه ($n=30$)

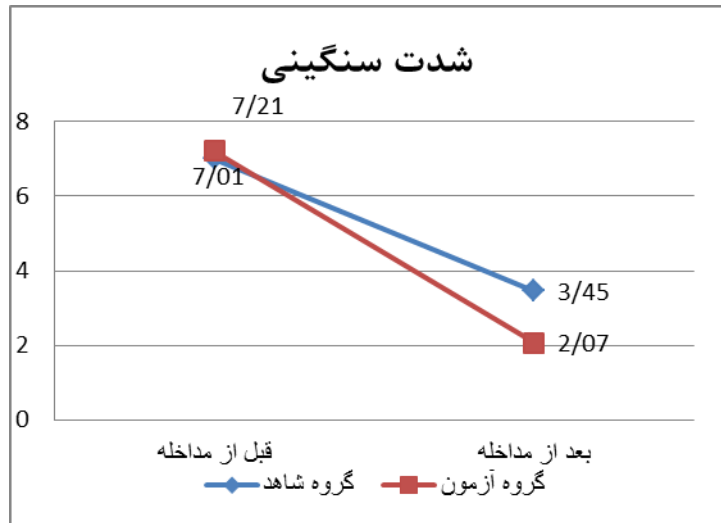
P-value	گروه شاهد ($n=15$) میانگین (انحراف معیار)	گروه آزمون ($n=15$) میانگین (انحراف معیار)	
0/54	55/5 (5/04)	56/9 (7/1)	سن (سال)
0/48	30/14 (4/47)	29/86 (4/31)	شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر متر مربع)
0/47	160/82 (13/6)	158/42 (12/6)	قد (سانتی متر)
0/3	77/96 (8/2)	74/98 (8/4)	وزن (کیلوگرم)
0/59	10/76 (14/08)	8/56 (7/89)	طول مدت ادم (ماه)
0/39	42/4 (34/99)	32/93 (25/63)	فاصله جراحی تا بروز لنف ادم (ماه)

جدول ۳: تغییرات میانگین شدت سنگینی و آمادگی قلبی - تنفسی در دو گروه درمانی آزمون و شاهد در بیماران مبتلا به لنف ادم (قبل و بعد از مداخله)

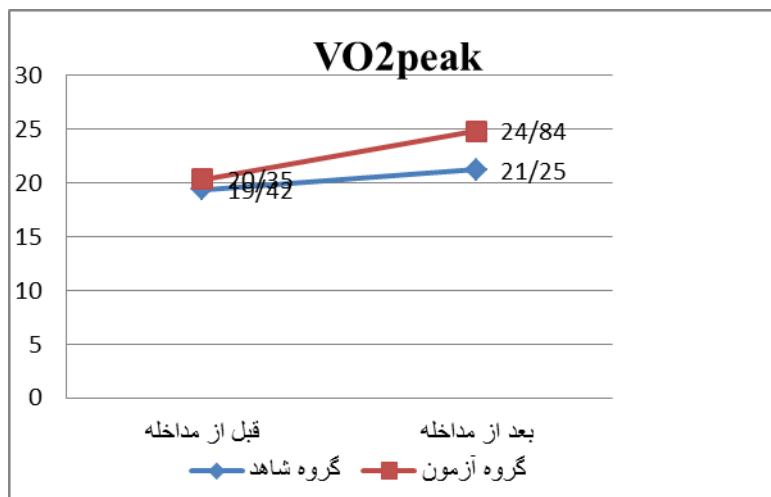
متغیرها	قبل از مداخله	بعد از مداخله	درصد تغییرات (میانگین (انحراف معیار))	اثر دوره P-value	اثر گروه P-value
شاهد (درمانی CDT)	۷/۰۱ (۰/۸۶)	۳/۴۵ (۰/۹۶)	۰/۱۰ (۵۰/۷۸)	۰/۰۱۲	۰/۳۷
آزمون (CDT+پیلاتس)	۷/۲۱ (۰/۹۳)	۲/۰۷ (۰/۶۴)	۷۱/۲۸ (۰/۲۹)	۰/۰۴۱	
شاهد (درمانی CDT)	۱۹/۴۲ (۵/۲۶)	۲۱/۲۵ (۵/۱۷)	۹/۴۲ (۰/۹)	۰/۰۴۲	۰/۰۳۸
آزمون (CDT+پیلاتس)	۲۰/۳۵ (۲/۹۷)	۲۴/۸۴ (۳/۲۲)	۲۲/۰۹ (۰/۲۵)	۰/۰۳	



نمودار ۱: پروتکل اجرای فرآیند کارآزمایی بالینی با مداخله ورزش و درمان احتقان زدایی ترکیبی برای اندازه‌گیری متغیرهای (شدت سنگینی و آمادگی قلبی تنفسی) در بیماران مبتلا به سرطان پستان با عارضه لنف ادم



نمودار ۲ الف: تغییرات میانگین شدت سنگینی در گروه آزمون و شاهد قبل و بعد از مداخله



نمودار ۲ ب: تغییرات میانگین VO2peak در گروه آزمون و شاهد قبل و بعد از مداخله

اثرات این روش درمانی را بر حجم ادم و شدت سنگینی بررسی کردند که نتایج این مطالعات در راستای نتایج مطالعه حاضر است. بطور مثال دریک مطالعه پژوهشی اثر فنون تن آرامی بر حجم ادم نشان داد که مداخله فنون تن آرامی کاهش چشمگیری در حجم ادم و شدت سنگینی و درد داشت اما اثر این مداخله از نظر آماری معنی دار بدست نیامد [۲۱]. از سوی دیگر نتیجه تحقیق روی زنان مبتلا به سرطان پستان جهت تعیین تأثیر دو روش یوگا و پیلاتس بر دامنه حرکتی، ادم و درد اندام فوقانی نشان داد که انجام این فعالیتها باعث افزایش دامنه حرکتی، کاهش ادم و درد و شدت

بحث و نتیجه گیری

نتایج مطالعه حاضر نشان داد، با استفاده از روش درمانی احتقان زدایی ترکیبی، می توان شدت سنگینی در اغلب بیماران بطور قابل توجهی کاهش داشت و بیمارانی که علاوه بر درمان احتقان زدایی ترکیبی مداخله ورزشی را دریافت کرده بودند نیز افزایش قابل توجهی در کاهش شدت سنگینی به دست آمد. اگر چه این افزایش در گروه آزمون نسبت به گروه درمان استاندارد کمی بیشتر بود ولی تفاوت آماری معنی داری بین دو گروه به دست نیامد. مطالعات کمی به بررسی اثر درمان احتقان زدایی ترکیبی و ورزش پرداختند و

مدیترانه ای، عملکرد اندوتلیال عروقی و آمادگی قلبی تنفسی را بهبود می بخشد [۲۸].

علاوه بر این، در زنان مبتلا به سرطان پستان، تمرینات ورزشی باعث بهبود عملکرد اتونوم می شود (که با بهبود ضربان قلب اندازه گیری می شود) و به طور معنی داری با بهبود آمادگی قلبی تنفسی همبستگی دارد [۲۹] و در مطالعه ی دیگر که روی ۵۷۱ فرد مبتلا به انواع مختلف سرطان (پستان، پروستات و لنفوم) انجام شد با استفاده از یک برنامه تمرینی تحت نظارت با تجویز سه بار در هفته، از متوسط تا شدید، می تواند باعث افزایش قابل توجه آمادگی قلبی تنفسی شود و (مصرف اکسیژن ۲،۹۱ میلی لیتر در کیلوگرم در دقیقه) افزایش می یابد [۳۰].

سازوکارهای افزایش آمادگی قلبی تنفسی طور دقیق شناخته نشده است ولی احتمالا، ماساژ باعث، جدا نمودن ذرات لخته شده در بافت ها، سرعت بخشیدن به برگشت لنف، گسترش و افزایش میزان مویرگ فعال، کمک به عملکرد بهتر قلب و توانایی تحمل فشار بیشتر، انتقال بهتر خون تازه و اکسیژن دار به بافت ها، تحریک تسهیل روند بازگشت مواد زاید از بافت ها، تحریک جریان خون از اندام ها و ارگان های داخلی به سمت پوست و عضلات باعث افزایش آمادگی قلبی تنفسی شده است. همچنین ماساژ باعث افزایش خاصیت ارتجاعی عضلات و مفاصل می شود و مقدار اکسیژن عضلات را نیز بالا می برد [۳۱، ۳۲].

فعالیت بدنی ممکن است التهاب را از طریق فراهم کردن نیتریک اکساید، کاهش استرس اکسیداتیو و بهبود عملکرد اندوتلیال؛ تسکین دهد [۳۳]. همچنین این احتمال وجود دارد که اثرات آنتی-اکسیدانی فعالیت ورزش بتواند باعث کاهش التهاب، ادم و در نتیجه درد و سنگینی شود. به طور خلاصه، احتمالا تمرینات پيلاتس هم به طور مستقیم از طریق کاهش تولید سایتوکین ها در بافت چربی، عضله و سلول های تک هسته ای و هم به صورت غیر مستقیم از طریق افزایش حساسیت به انسولین، بهبود عملکرد سلول های اندوتلیال و کاهش وزن و درصد چربی و کاهش التهاب و شدت سنگینی درد می شوند [۳۴، ۳۵].

در رابطه با اثر ماساژ و پانداژ درمانی ناشی از درمان روتین و استاندارد احتقان زدایی ترکیبی بر بهبود آمادگی قلبی تنفسی پژوهش مستقیمی یافت نشد. در عین حال یافته های دیگر محققان نشان از اثر مثبت ماساژ درمانی ناشی از احتقان زدایی ترکیبی بر شاخص های بیوشیمیایی دیگری مانند کورتیزول، سروتونین، گلوکز

سنگینی می گردد [۲۲]. انواع تمرینات مقاومتی و هوازی 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 [۲۴، ۲۳، ۱۶].

در پژوهشی به دنبال ۲ هفته درمان فنون فیزیوتراپی ضد احتقانی تحت درمان با پمپ پنوماتیک قرار گرفتند و نتایج ارزیابی شد. میانگین شدت سنگینی اندام پس از درمان در مقایسه با قبل از درمان در هر دو گروه از لحاظ آماری کاهش معنادار را نشان داد [۲۴]. در مطالعه دیگری نشان داده شد که تمرینات سوئدی تاثیر معنادار بر کاهش میزان دامنه حرکتی شانه، کیفیت زندگی و درد و شدت سنگینی دست مبتلای بیماران شد [۱۶]. علت ناهمسو بودن مطالعات را می توان در سن بیماران، نوع تمرین و شدت آن و مدت زمان درمان احتقان زدایی ترکیبی نام برد. بر اساس مطالعات به دست آمده مطالعه زیادی درباره تاثیر لنف ادم بر روی احساس سنگینی اندام وجود ندارد. در یک مطالعه در زنان لنف ادم، بین کاهش حجم لنف ادم و شدت سنگینی اندام درگیر ارتباط معنادار دیده شد [۲۵]. در مطالعه ی دیگر که اثر بانداژ فشاری را با و بدون فنون دستی تخلیه لنف بررسی کرده بودند، نشان دادند در هر دو گروه پس از درمان میانگین سنگینی اندام در مقایسه با قبل از درمان به شکل قابل توجهی کاهش یافت [۲۶].

مکانیسم تاثیر تمرینات پيلاتس با تنفس عمیق شکمی و حرکات آرام کششی در اعضای مختلف بدن باعث می شود مفاصل از حالت خشکی درآمده و ضمن کم شدن درد و سنگینی، حرکت مفاصل آسان تر شود [۲۷]. با بهبود دامنه ی حرکتی و گسترش عملکرد مفاصل اندام فوقانی، ادم و درد کاهش می یابد و فرد احساس خوبی یافته و خودپنداره ی بدنی در بیماران افزایش می یابد. ورزش به دلیل بهبود سوخت و ساز و گردش خون مناسب تر و کاهش سفتی و سنگینی و درد مفاصل، بر بهبود حرکت تاثیر مثبت دارد [۲۲].

کاهش آمادگی قلبی تنفسی (VO_{2peak}) یکی از مهم ترین عوامل مرگ و میر در زنان مبتلا به سرطان پستان است. نتایج پژوهش حاضر نشان داد، مقادیر آمادگی قلبی تنفسی در گروه مداخله افزایش معنی دار یافت ($p = 0/038$) و در بین دو گروه و از نظر آماری معنادار بود. یافته های پژوهش حاضر با یافته های برخی محققان همسو است. در بیماران مبتلا به سرطان پستان استفاده از یک برنامه تمرینی ۱۲ ماهه ورزش و رژیم غذایی مبتنی بر رژیم

علائم لنف ادما شامل کاهش شدت سنگینی و افزایش آمادگی قلبی تنفسی مشاهد شد. بنابراین ورزش پیلاتس می‌تواند به عنوان مداخله مفید در کنار سایر درمانها و درمان استاندارد احتقان زدایی ترکیبی برای بیماران مبتلا به لنف ادما در نظر گرفته شود.

سهم نویسندگان

رقیه مختاری حصارى: ارائه ایده، نگارش مقاله، تحلیل داده ها و تفسیر نتایج

رقیه پوزش جدیدی همکاری در نگارش مقاله، تفسیر نتایج

زهرا شیخی مبارکه: معرفی بیماران و همکاری در نگارش مقاله و تفسیر نتایج

کریم ازالی: همکاری در نگارش مقاله و تفسیر

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله بر خود لازم می‌دانند تا از تمامی افرادی که در جمع آوری داده ها و مراحل اجرای این تحقیق همکاری نمودند تشکر و قدردانی نمایند.

منابع

1. Mosadeghrad AM. Essentials of healthcare organization and management. 1st Edition, Tehran: Dibagran; 2015
2. Mosadeghrad AM. Comments on Iran hospital accreditation System. Iranian Journal of Public Health 2016; 45: 837-842
3. Hema N, Viswanathan, BPharm, MS(CAND); and J. Warren Salmon, PhD. Accrediting Organizations and Quality Improvement. The American Journal of Managed Care 2000; 6: 1117-1130
4. Donahua K, Van O, Joint Commission international accreditation: Relationship to four models of evaluation. International Journal for Quality in Healthcare 2000; 12: 243-246
5. Emami Razavi H, Mohaghegh M. A Look at hospital Accreditation Standards Ministry of Health & Medical Education. 1st Edition, Tehran: seda; 2008 [In Persian]
6. Mosadeghrad AM. Iran hospital accreditation: Future directions. 1st Edition in J. Braithwaite, et al., (Eds.) Health Care Systems: Future Predictions for Global Care, Taylor & Francis 2018: 285-291
7. Phua J, Koh Y, Du B, Tang YQ, Divatia JV, Tan CC, et al. Management of severe sepsis in patients

و سایتوکاین های التهابی (اینترلوکین ۶ و فاکتور نکروز دهنده آلفا) دارد [۳۶،۳۷]. هرناوندز و همکاران به بررسی بهبود سیستم ایمنی و عملکرد هورمون های عصبی زن با سرطان سینه پس از عمل جراحی در طی یک دوره ماساژ درمانی پرداختند. نتایج نشان داد، ماساژ باعث کاهش کورتیزول و افزایش دوپامین، سروتونین و تعداد سلولهای NK و لنفوسیت ها می‌شود [۴۰]. ماساژ درمانی باعث افزایش سلولهای NK و تعداد لنفوسیتها کاهش سطوح کورتیزول، کاهش نوتروفیل، کاهش سطوح انسولین و گلوکز بعد از ماساژ شده است [۳۸،۳۹].

ماساژ درمانی ناشی از احتقان زدایی ترکیبی با کاهش استرس که معمولاً بیماران پس از جراحی با آن روبرو هستند باعث کاهش التهاب شده و ممکن است با تحریک گیرنده های فشار و تحت تاثیر قرار دادن اعصاب در ارگان های داخلی همچون کبد و دیواره عروق و سیستم لیمبیک باعث کاهش فعالیت سمپاتیک و افزایش فعالیت پاراسمپاتیک شده و در نهایت باعث کاهش التهاب و ادم و سنگینی دست مبتلا می‌شود [۴۰]. اثر نا مطلوبی از ورزش پیلاتس در بین شرکت کنندگان در این مطالعه مشاهده نشد و اثر بالینی مثبت بر

admitted to Asian intensive care units: prospective cohort study. BMJ 2011;342:d3245

8. Alkhenizan A, Shaw C. The attitude of health care professionals towards accreditation: a systematic review of the literature. Journal of Family Community Medicine 2012; 19:74

9. Alkhenizan A, Shaw C. Impact of accreditation on the quality of healthcare services: a systematic review of the literature. Annals of Saudi Medicine 2011; 31: 407-416

10. Gokenbach V, Drenkard K. The outcomes of magnet environments and nursing staff engagement: a case study. Nursing Clinic of North America 2011;46: 89-105

11. Sekimoto M, Imanaka Y, Kobayashi H, et al. Impact of hospital accreditation on infection control programs in teaching hospitals in Japan. American Journal of Infection Control 2008;36:212-9

12. Lutfiyya MN, Sikka A, Mehta S, et al. Comparison of US accredited and non-accredited rural critical access hospitals. International Journal for Quality in Health Care 2009; 21:112-8

13. Lichtman JH, Allen NB, Wang Y, et al. Stroke patient outcomes in US hospitals before the start of the

Joint Commission Primary Stroke Center certification program. *Stroke* 2009; 40:3574-9

14. Shaw C, Groene O, Mora N, et al. Accreditation and ISO certification: do they explain differences in quality management in European hospitals? *International Journal for Quality in Health Care* 2010;22:445-51

15. Kim YS, Jung SE, Choi BG, et al. Image quality improvement after implementation of a CT accreditation program. *Korean Journal of Radiology* 2010;11:553-9

16. Devkaran S, O'Farrell PN. The impact of hospital accreditation on clinical documentation compliance: a life cycle explanation using interrupted time series analysis. *BMJ* 2014;4:e005240

17. Shaw CD, Groene O, Botje D, et al. The effect of certification and accreditation on quality management in 4 clinical services in 73 European hospitals. *International Journal for Quality in Health Care* 2014;26:100-7

18. Chen J, Rathore SS, Radford MJ, et al. JCAHO accreditation and quality of care for acute myocardial infarction. *Health Affairs* 2003;22:243-54

19. Lutfiyya MN, Sikka A, Mehta S, et al. Comparison of US accredited and non-accredited rural critical access hospitals. *International Journal for Quality in Health Care* 2009;21:112-8

20. Lichtman JH, Allen NB, Wang Y, et al. Stroke patient outcomes in US hospitals before the start of the Joint Commission Primary Stroke Center certification program. *Stroke* 2009;40:3574-9

21. Schmaltz SP, Williams SC, Chassin MR, et al. Hospital performance trends on national quality measures and the association with Joint Commission accreditation. *Journal of Hospital Medicine* 2011;6:454-61

22. Song P, Li W, Zhou Q. An outpatient antibacterial stewardship intervention during the journey to JCI accreditation. *BMC Pharmacology and Toxicology* 2014;15:8.10

23. Halasa YA, Zeng W, Chappy E, et al. Value and impact of international hospital accreditation: a case study from Jordan. *Eastern Mediterranean Health Journal* 2015;21:90-9

24. Nomura ATG, Silva MB, Almeida MA. Quality of nursing documentation before and after the Hospital Accreditation in a university hospital. *Rev Lat Am Enferm* 2016;24:e2813

25. Yıldız MS, Öztürk Z, Topal M, et al. Effect of accreditation and certification on the quality

management system: analysis based on Turkish hospitals. *International Journal of Health Planning and Management* 2019;34:e1675-87

26. Hadley TR, McGurrin MC. Accreditation, certification, and the quality of care in state hospitals. *Psychiatric Services* 1988;39:707-10

27. Schmaltz SP, Williams SC, Chassin MR, et al. Hospital performance trends on national quality measures and the association with Joint Commission accreditation. *Journal of Hospital Medicine* 2011;6:454-61

28. Aboshaiqah AE, Alonazi WB, Patalagsa JG. Patients' assessment of quality of care in public tertiary hospitals with and without accreditation: comparative cross-sectional study. *Journal of Advanced Nursing* 2016;72:2750-61

29. Mosadeghrad A M, Akbari-sari A, Yousefinezhadi T. Evaluation of hospital accreditation standards. *Razi Journal of Medical Sciences* 2017; 23: 43-54 [In Persian]

30. Iran Health Ministry, Implementation guideline of the 4th hospital accreditation survey. Ministry of Health. Available at: http://treatment.sbm.ac.ir/uploads/etebarkhshishstandard_book_98.pdf 2019 [In Persian]

31. Reisi N, Raeissi P, Sokhanvar M, Kakemam E. The impact of accreditation on nurses' perceptions of quality of care in Iran and its barriers and facilitators. *The International Journal of Health Planning and Management* 2019; 34: 230-40

32. Moradi R, Nemati A, Bahmanziari N, Shokri A, Mohammadi M. The impact of accreditation on services of Isfahan University hospitals. *Health Care Management Journal* 2015; 6: 67-76

33. Mosadeghrad A M, Ghazanfari F. Iran hospital accreditation governance: Challenges and solutions. *Payavard* 2020; 14:311-332 [In Persian]

34. Ghazanfari F, Mosadeghrad A M, Jaafari Pooyan E, Mobaraki H. Iran Hospital Accreditation Standard: challenges and solution. *International Journal of Health Planning and Management* 2021; 36: 1-18

35. Pourreza A, Mosadeghrad AM, Zoleikani P. The impact of accreditation on the performance of hospital emergency departments. *Journal of Health Based Research* 2017; 3: 277-95

36. Jaafari Pooyan E, Sharifi T, Yekani Nejad MS, Esmaeili S. Relationship between Accreditation Rank and Technical Efficiency of Hospitals Affiliated to

- Tehran University of Medical Sciences. *Journal of Hospital* 2018; 17: 49-57 [In Persian]
37. Fotuhi MA, Khoshgoftar A, Bakhshande A, Karami Q, Rasti M. Evaluation of Viewpoint of Executive Management Team of Hospitals of Qom Province in Terms of the Third Generation of Hospital Accreditation Standards. *Qom University Medical Sciences Journal* 2018;12: 62-70 [In Persian]
38. Yarmohammadian M, Shokri A, Bahmanziari N, Kordi K. The blind spots on Accreditation program. *Journal of Health System Research* 2013; 9: 1158-66
39. Mohebbifar R, Rafiei S, Asl AM, Ranjbar M, Khodayvandi M. Association between hospital accreditation and patient satisfaction: a survey in the western province of Iran. *Bangladesh Journal of Medical Science* 2017; 16: 77-84. [In Persian]
40. Yousefinezhadi T, Mosadeghrad AM, Hinchcliff R, Akbari-Sari A. Evaluation results of national hospital accreditation program in Iran: The view of hospital managers. *Journal of Healthcare Quality Research* 2020; 35: 12-18
41. Mosadeghrad AM, Nabizade Z. Evaluation of Iranian hospital accreditation system. *Payesh* 2018; 17: 617-629 [In Persian]
42. Guba EG, Lincoln YS. Competing paradigms in qualitative research. *Handbook of Qualitative Research*. 1st Edition, CA: Sage: Uk, 1994; 105-117
43. Husserl E. *Phenomenology and the foundations of the sciences*. Germany: Springer Science & Business Media 2001: 108
44. Maggs-Rapport F. Combining methodological approaches in research: Ethnography and interpretive phenomenology. *Journal of Advanced Nursing* 2000; 31: 219-25
45. Braun V, Clarke V. Using thematic analysis in psychology. *Qualitative research in psychology*. *Qualitative Research in Psychology* 2006; 3: 77-101
46. Mosadeghrad AM, Shakibaei E. Hospital accreditation implementation prerequisites. *Journal of Hospital* 2017;16: 43-56 [In Persian]
47. Salehi Z, Peyrovi H. Challenges for the implementation of the accreditation process in hospitals: a narrative review, *Nursing Care Research Center, Iran University of Medical Sciences. Iranian Journal of Nursing* 2017; 30: 23-34 [In Persian]
48. Mahmood Nekoei-Moghadam, Mohammadreza Amiresmaili, Mohammadhosein Iranemansh, Mahla Iranmanesh. Hospital accreditation in Iran: A qualitative case study of Kerman hospitals, *International Journal of Health Planning and Management* 2018;33: 1-8
49. Bahrami M, Akbari M, Emami M, Falahzadeh H. Designing an administrative structure for Iranian hospitals" accreditation based on the stakeholder's viewpoints". *Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences* 2016; 15: 208-223 [In Persian]
50. Mosadeghrad, A.M. Towards a theory of quality management: an integration of strategic management, quality management and project management. *International Journal of Modelling in Operations Management* 2012; 2: 89-118
51. Bohigas L1, Brooks T, Donahue T, Donaldson B, Heidemann E, Shaw C, et al. A comparative analysis of surveyors from six hospital accreditation programmes and a consideration of the related management issues. *International Journal for Quality in Health Care* 1998;10:7-13
52. Meireles VC, Labegalini CM, Baldissera VD. Tracer Methodology and the quality of care: integrative literature review. *Revista Gaucha de Enfermagem* 2019;40: e20180142
53. Joint Commission International Accreditation Hospital. *Survey Process Guide, 4th Edition*. Joint Commission International: USA, 2013
54. Canada accreditation, Health Care Accreditation Process. Available from: <https://accreditation.ca/>. Retrieved July 5, 2020
55. Australian Council on Healthcare Standards. Australian Council on Healthcare Standards International. Available at <https://www.achs.org.au/> Retrieved June 27, 2020
56. Introduction to DDKM. Available at :<https://www.ikas.dk/den-danske-kvalitetsmodel/ddkm-in-english/introduction-to-ddkm.2021>