Iranian Journal of Breast Diseases. 2024; 17(2):4-25

Original Article

# Effect of combined aerobic and resistance exercise program on quality of life in breast cancer survivors: a randomized controlled trial

**Fatemeh Alsadat Khodadadi[1], Faridokht Yazdani[1*], Elham Eftekhari Ghenani[2]**

[1]Nursing and Midwifery Sciences Development Research Center, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran
[2]Sport Medicine Research Center, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran

## Abstract

**Introduction:** Women with breast cancer undergo a variety of therapies that can have long-term negative impacts on quality of life. This study aimed to investigate the effects of a combined aerobic and resistance exercise program on the quality of life of breast cancer survivors.

**Methods:** A total of 60 patients with breast cancer were randomly assigned to intervention and control groups. The intervention group participated in a 12-week program of aerobic and resistance exercises. Each session consisted of a 10-minute warm-up, 20-40 minutes of core exercises, and a 10-minute cool-down. The intensity of the exercises gradually increased during the program. Quality of life was assessed before and after the intervention using the EORTC Core Quality of Life questionnaire (EORTC QLQ-C30) and the QLQ-BR23 questionnaire. Data were analyzed with independent t-tests, chi-square test, analysis of covariance (ANCOVA), and Spearman's correlation test.

**Results:** Global health status /quality of life demonstrated a significant increase after 12 weeks of aerobic and resistance exercises in the intervention group (P=0.019). This exercise program has a significant effect on emotional functioning (P=0.001), financial difficulties (P=0.0001), sexual functioning (P=0.0001), and sexual enjoyment (P=0.0001) of patients in the intervention group. In the symptom subscales, the mean scores of the intervention group were lower compared to the control group (P<0.05).

**Conclusion:** The use of planned aerobic and resistance exercise intervention under supervision effectively improves quality of life, increases functional ability, and decreases negative symptoms related to breast cancer treatments. This study pointed out that this type of exercise program can be of great help in the enhancement of the overall health and well-being of women with breast cancer after the treatment period.

**Keywords**
Aerobic and resistance exercises, Breast cancer survivors, Quality of life

**Received:** 2024/03/05
**Accepted:** 2024/04/28

***Corresponding Author:**
faridokht.yazdani@gmail.com

**Ethics Approval:**
IR.IAU.NAJAFABAD.REC.1402.199

[ Downloaded from ijbd.ir on 2026-11-24 ]

[ DOI: 10.61186/ijbd.17.2.4 ]

Copyright © 2024 Khodadadi et al. Published by Breast Cancer Recearch Center, ACECR

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.

## Introduction

Breast cancer is the most common cancer in women worldwide. Despite significant advancements in diagnosis, treatment, and post-treatment care, survivors continue to experience a wide range of adverse effects,such as physical impairments, psychological distress, fertility issues, and disruptions in social and work activities (1). Exercise interventions emerge as a key non-pharmacological strategy for improving the health-related quality of life (HRQoL) of breast cancer survivors. Numerous studies demonstrate that regular exercise can significantly reduce physical and psychological symptoms, enhance physical functioning, and ultimately lead to improved HRQoL in this population (2).

Despite strong evidence supporting the positive effects of exercise on the health and HRQoL of breast cancer survivors, challenges remain in delivering appropriate exercise programs. The heterogeneity of survivors' physical conditions, needs, and preferences, inadequate exercise counseling by healthcare providers, as well as limited access to exercise facilities and qualified trainers, are among these daunting challenges (3, 4). The present studay aimed to investigate the effect of a 12-week supervised exercise program on the HRQoL of breast cancer survivors. We also sought to identify effective interventions and the duration of exercise training necessary to improve HRQoL in this population.

## Materials & Methods

This study was a randomized controlled trial with a pre-post design. Sixty breast cancer patients who met the inclusion criteria were randomly assigned to two intervention and control groups. Participants in the aerobic and resistance training intervention group (n = 28) and the control group (n=25) completed the study. The intervention group participated in progressive exercise programs, three sessions per week for 12 weeks. Each week included two sessions of aerobic exercises (the first and third sessions of each week) and one session of resistance exercises (Pilates in the second session of each week). At the beginning of each session, there was a 10-minute warm-up and 20-40 minutes of core exercises, followed by a 10-minute cool-down. The control group did not receive any exercise intervention. Nonetheless, they received information and resources about physical activity and a healthy lifestyle. Before and after the exercise program, quality of life parameters were evaluated using the European Organization for Research and Treatment of Cancer Core Quality of Life questionnaire (EORTC QLQ-C30) and a specific module for breast cancer patients (QLQ-BR23). The QLQ-C30 questionnaire includes 30 items and 9 domains of common signs and symptoms of cancer and its treatment (fatigue, nausea and vomiting, pain, shortness of breath, insomnia, constipation, diarrhea, and financial problems) and one domain of overall quality of life. The QLQ-Br23 questionnaire contains 23 items in two dimensions. The first dimension includes four functional scales (body image, sexual performance, sexual pleasure, and future outlook); and the second dimension encompasses four symptom scales (systemic treatment side effects, breast symptoms, arm symptoms, and hair loss discomfort). Quality of life data was collected at the beginning and after 12 weeks of exercise interventions. Data were analyzed in SPSS software using an independent t-test, chi-square test, analysis of variance (ANOVA) and covariance (ANCOVA), and Spearman correlation test.

## Results

The study population consisted of women aged 35-54 with varying body mass index (BMI), mostly married with children and at least having a high school education. The majority resided in urban areas and had undergone lumpectomy or mastectomy, chemotherapy, and radiotherapy. The results of this study illustrated that in terms of all demographic characteristics, including age range, BMIs, education level, marital status, having children, place of residence, and type of surgery, no

[ Downloaded from ijbd.ir on 2026-11-24 ]

[ DOI: 10.61186/ijbd.17.2.4 ]

significant difference was found between the two groups (P>0.05).

Before the intervention, there was no significant difference in the scores of general health status/quality of life between the two groups; nonetheless, after the intervention, the mean scores of general health status/quality of life were significantly higher in the intervention group than the control group (P=0.019). Regarding functional scales of patients, with a 95% confidence, the exercise program had a significant effect on the scales of physical functioning (P=0.344), role functioning (P=0.902), cognitive functioning (P=0.737), social functioning (071 P=0.00), and body image (P=0.626). However, the exercise program caused a significant increase in emotional functioning (P=0.001), reduced financial difficulties (P=0.0001), improved sexual functioning (P=0.0001), and sexual enjoyment (P=0.0001). Moreover, there was a significant decrease in the patients' future prospects (P=0.0001). In the dimensions related to symptom scales, with a 95% confidence, the exercise program had a significant effect on reducing dyspnea (P=0.641), pain (P=0.571), fatigue (P=0.637), insomnia (P=0), appetite loss (P=0.926), nausea and vomiting (P=0.180), constipation (P=0.579), diarrhea (P=0.733), arm symptoms (P=0.387), upset by hair loss (P=0.143), and breast symptoms (P=0.415) in breast cancer survivors (Tables 5 and 6). Nevertheless, systemic side effects were reduced in these people (P=0.044).

**Discussion**

In this study, the distribution of demographic variables and type of surgery was similar in both intervention and control groups. Before the intervention, there was no significant difference in the quality of life between the two groups. After 12 weeks of sports training, the quality of life in the intervention group improved significantly. Quality of life remained unchanged in the control group. These findings align with other studies demonstrating the positive effects of exercise on breast cancer survivors' quality of life (4). While the program did not significantly impact “physical functioning, role functioning, cognitive functioning, social functioning , body image, and future perspective" of breast cancer survivors, it did improve "emotional functioning, financial difficulties, sexual difficulties, and sexual enjoyment. This contrasts with other studies reporting benefits of exercise training on performance measures (5,6).

The results indicated that the exercise program had no significant effect on any of the symptom scales of "dyspnea, pain, fatigue, insomnia, appetite loss, nausea and vomiting , constipation, diarrhea, and arm symptoms" in breast cancer survivors. Inconsistent with these results, a study by Shabiri et al. (2016) reported marked improvements in symptoms, including treatment side effects, breast symptoms, arm symptoms, and upset by hair loss (7). In addition, the results of comparing the means of the two groups demonstrated that subjects in the control group had fewer symptoms at the beginning of the study and experienced fewer side effects during the study due to their higher health level. Although the statistical results of this research, contrary to other studies, did not exhibit a significant positive effect on many scales or were somewhat close to the statistically significant level, the comparison of the means revealed that several functions and symptoms improved in the intervention group.

**Conclusion**

As evidenced by the results of this study, it seems that exercise training in breast cancer survivors may improve functioning and quality of life, although our findings on symptom reduction were not statistically significant. This could provide a generalizable model for exercise programs in different communities and groups, help physicians prescribe appropriate exercise, and empower survivors to make informed health decisions.

**References**

1. Sunilkumar M, Finni CG, Lijimol A, Rajagopal M. Health-related suffering and palliative care in breast cancer. Current Breast Cancer Reports. 2021;13:241-6.
2. Joaquim A, Leao I, Antunes P, Capela A, Viamonte S, Alves AJ, et al. Impact of physical exercise programs in breast cancer survivors on health-related quality of life,

[ Downloaded from ijbd.ir on 2026-11-24 ]

[ DOI: 10.61186/ijbd.17.2.4 ]

physical fitness, and body composition: evidence from systematic reviews and meta-analyses. Frontiers in oncology. 2022;12:955505.
3. Joaquim A, Amarelo A, Antunes P, Garcia C, Leão I, Vilela E, et al. Effects of a physical exercise program on quality of life and physical fitness of breast cancer survivors: the MAMA_MOVE Gaia After Treatment Trial. Psychology, Health & Medicine. 2023:1-24.
4. Adams-Campbell LL, Hicks J, Makambi K, Randolph-Jackson P, Mills M, Isaacs C, et al. An 8-week exercise study to improve cancer treatment related fatigue and QOL among African American breast cancer patients undergoing radiation treatment: A pilot randomized clinical trial. Journal of the National Medical Association. 2023;115(2):199-206.
5. Shin W-k, Song S, Jung S-Y, Lee E, Kim Z, Moon H-G, et al. The association between physical activity and health-related quality of life among breast cancer survivors. Health and quality of life outcomes. 2017;15:1-9.
6. Koevoets E, Schagen S, De Ruiter M, Geerlings M, Witlox L, Van der Wall E, et al. Effect of physical exercise on cognitive function after chemotherapy in patients with breast cancer: a randomized controlled trial (PAM study). Breast cancer research. 2022;24(1):36.
7. Shobeiri F, Masoumi SZ, Nikravesh A, Moghadam RH, Karami M. The impact of aerobic exercise on quality of life in women with breast cancer: a randomized controlled trial. Journal of research in health sciences. 2016;16(3):127.

[ Downloaded from ijbd.ir on 2026-11-24 ]

[ DOI: 10.61186/ijbd.17.2.4 ]

مجله علمی
بیماری های پستان ایران
۱۴۰۳؛۱۷(۲): ۴-۲۵

مقاله پژوهشی

# تأثیر برنامه تمرین ترکیبی هوازی و مقاومتی بر کیفیت زندگی بقایافتگان سرطان پستان: یک کارآزمایی تصادفی‌سازی کنترل‌شده

فاطمه السادات خدادادی[۱]، فریدخت یزدانی[۱*]، الهام افتخاری قینانی[۲]

[۱]گروه پرستاری، مرکز تحقیقات توسعه علوم پرستاری و مامایی، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران
[۲]گروه علوم ورزشی، مرکز تحقیقات پزشکی ورزشی، واحد نجف‌آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف‌آباد، ایران

## چکیده

**مقدمه:** زنان مبتلا به سرطان پستان تحت درمان‌های مختلفی قرار می‌گیرند که می‌تواند عوارض جانبی بلندمدت و تأثیرات قابل‌توجهی بر کیفیت زندگی آن‌ها داشته باشد. مطالعه حاضر با هدف بررسی تأثیر برنامه تمرین ترکیبی هوازی و مقاومتی بر کیفیت زندگی بقایافتگان سرطان پستان انجام گرفت.

**روش بررسی:** درمجموع ۶۰ بیمار مبتلا به سرطان پستان با معیارهای واجد شرایط در دو گروه مداخله و کنترل به‌طور تصادفی تخصیص داده شدند. شرکت‌کنندگان در گروه مداخلات تمرین هوازی و مقاومتی (۲۸ نفر) و گروه کنترل (۲۵ نفر) مطالعه را تکمیل کردند. گروه مداخله به مدت ۱۲ هفته و هر هفته سه جلسه در برنامه‌های ورزشی پیش‌رونده شرکت کردند. هر هفته شامل دو جلسه تمرینات هوازی (جلسه اول و سوم هر هفته) و یک جلسه تمرینات مقاومتی (پیلاتس در جلسه دوم هر هفته) تنظیم شد. در ابتدای هر جلسه ۱۰ دقیقه شامل گرم کردن، ۲۰-۴۰ دقیقه تمرینات اصلی، و پس از آن ۱۰ دقیقه سرد کردن بود. قبل و بعد از برنامه ورزشی، پارامترهای کیفیت زندگی با پرسشنامه سازمان اروپایی تحقیقات و درمان سرطان QLQ-C30 و یک ماژول خاص برای بیماران مبتلا به سرطان پستان QLQ-BR23 جمع‌آوری و ارزیابی شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های کای دو، تی مستقل، همبستگی اسپیرمن و تحلیل واریانس و کوواریانس (ANCOVA) تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** وضعیت کلی سلامت و کیفیت زندگی بعد از ۱۲ هفته تمرینات هوازی و مقاومتی در گروه مداخله افزایش معناداری را نشان داد (P=۰/۰۱۹). این برنامه تمرینی سبب تأثیر معنادار بر عملکرد هیجانی (P=۰/۰۰۱)، مشکلات مالی (P=۰/۰۰۰۱)، عملکرد جنسی (P=۰/۰۰۰۱)، و لذت جنسی (P=۰/۰۰۰۱) بیماران گروه مداخله شد. در خرده مقیاس‌های علائم، میانگین نمرات گروه مداخله در مقایسه با گروه کنترل کمتر شده بود (P< ۰/۰۵).

**نتیجه‌گیری:** استفاده از مداخله ورزش هوازی و مقاومتی برنامه‌ریزی‌شده و تحت نظارت برای بهبود کیفیت زندگی، افزایش عملکردها و کاهش علائم منفی مرتبط با درمان‌های سرطان پستان مؤثر است.

**واژه‌های کلیدی:** تمرینات هوازی و مقاومتی، کیفیت زندگی، بقایافتگان سرطان پستان.

**تاریخ ارسال:** ۱۴۰۲/۱۲/۱۵
**تاریخ پذیرش:** ۱۴۰۳/۰۲/۰۹

* **نویسنده مسئول:**
faridokht.yazdani@gmail.com

[ Downloaded from ijbd.ir on 2026-11-24 ]

[ DOI: 10.61186/ijbd.17.2.4 ]

## مقدمه

سرطان پستان، شایع‌ترین بیماری بدخیم زنان در سراسر جهان و پنجمین علت مرگ‌ومیر در بین تمام انواع سرطان‌ها است (۱). شیوع سرطان پستان در دو دهه گذشته به‌طور پیوسته در حال افزایش بوده (۲) و در سال‌های اخیر شاهد رشد ۰/۵ درصدی در هر سال بوده است (۳). آمارها نشان می‌دهد که در سال ۲۰۱۸، استان‌های تهران، اصفهان، یزد، گیلان و البرز با بیشترین میزان بروز سرطان پستان مواجه بوده‌اند. این میزان در غرب، شمال و شرق ایران از حدود ۱۸/۱، ۱۹/۱ تا ۱۹/۷ تا ۲۹/۳ و ۲۹/۷ در جنوب و مرکز کشور متغیر بوده است (۴). در سال ۲۰۲۰، حدود ۹۶۷/۱۶ مورد جدید سرطان پستان در زنان ایرانی به ثبت رسیده که ۲۸/۱٪ از کل موارد جدید سرطان در زنان را شامل می‌شود (۵). گسترش روزافزون این بیماری در سال‌های اخیر، آن را به‌عنوان یک معضل بزرگ سلامت عمومی در جوامع توسعه‌یافته و در حال توسعه مطرح کرده است (۶).

با وجود شیوع بالا و رو به افزایش سرطان پستان، پیشرفت‌های چشمگیری در زمینه‌های غربالگری، تشخیص زودهنگام، مرحله‌بندی و مدیریت درمان این بیماری در کشورهای مختلف حاصل شده است که به ارتقاء قابل‌توجه شناسایی و درمان این بیماری منجر شده است. تشخیص زودهنگام، نقشی کلیدی در بقای بیماران مبتلا به سرطان پستان ایفا می‌کند (۷)؛ به‌طوری‌که هر فرد پس از تشخیص سرطان، تا پایان عمر به‌عنوان «بقایافته از سرطان» شناخته می‌شود (۸). به این معنا که حتی پس از پایان درمان، فرد باید به‌طور منظم تحت معاینات و پیگیری‌های پزشکی قرار گیرد تا از عود احتمالی بیماری اطمینان حاصل شود. بیش از ۹۰ درصد از زنانی که در مراحل اولیه بیماری تشخیص داده می‌شوند، می‌توانند امید به زندگی ۵ ساله داشته باشند (۲) و انتظار می‌رود ۸۰ درصد از آن‌ها پس از ۱۰ سال همچنان زنده باشند (۹).

بااین‌حال، علیرغم پیشرفت‌های اخیر در تکنیک‌های تشخیصی و درمانی که منجر به افزایش نرخ بقا شده است، بیماران همچنان از عوارض جانبی پس از درمان رنج می‌برند (۱۰، ۱۱). درمان اولیه برای مدیریت سرطان با عوارض جانبی ناتوان‌کنندهٔ مختلفی همراه است، و درصد بالایی از بیماران مبتلا به سرطان را در برمی‌گیرد. این عوارض ممکن است بین ۶۶ تا ۹۷ درصد از بیماران را تحت تأثیر قرار دهد (۱۲، ۱۳). عوارض جانبی درازمدت و شدید درمان، چالشی بزرگ در مسیر بهبودی بیماران محسوب می‌شود. این عوارض عمدتاً شامل مشکلات جسمانی، ناراحتی روانی، مسائل باروری در زنان جوان و اختلال در فعالیت‌های اجتماعی و کاری است که می‌تواند سیر بقا پس از تشخیص و درمان را تحت تأثیر قرار دهد و حتی خطر عود سرطان را نیز افزایش دهد (۲). رویکردهای درمانی مختلف ازجمله جراحی، پرتودرمانی و روش‌های درمانی سیستمیک (شیمی‌درمانی سیتوتوکسیک کمکی، درمان‌های نئوادجوانت، هورمون درمانی و سایر درمان‌های هدفمند)، می‌توانند اثرات نامطلوب خاصی داشته باشند که ممکن است کیفیت زندگی مرتبط با سلامتی را به خطر بیندازند (۱۴-۱۶). همچنین، مزمن شدن این بیماری منجر به ایجاد تظاهرات فیزیولوژیکی و روانی طولانی‌مدت می‌شود که بر کیفیت زندگی فرد تأثیر منفی می‌گذارد (۱۷). حتی پس از تکمیل درمان، عوارض جانبی طولانی‌مدت و شدید مرتبط با درمان سرطان مانند مشکلات جسمانی، ناراحتی‌های روانی، و اختلال در مشارکت اجتماعی و بازگشت به کار، همچنان می‌تواند باعث کاهش قابل‌توجه کیفیت زندگی بقایافتگان سرطان پستان گردد (۱۸، ۱۹). بااین‌حال، با توجه به ناهمگونی سرطان پستان و پاسخ به درمان‌های فراوانی که دریافت می‌کنند، پاسخ هر بیمار به درمان متفاوت است و میزان عوارض جانبی نیز متفاوت است (۲۰).

علاوه بر عوارض خاص سرطان، بقایافتگان با چالش‌های سلامت عمومی دیگری مانند مدیریت بیماری‌های مزمن قبلی یا جدید نیز روبرو هستند که نیاز به مراقبت دارند. مراقبت‌های پس از سرطان با استفاده از روش‌های باکیفیت و مبتنی بر شواهد، به غربالگری، شناسایی و رسیدگی سریع به نیازهای بقایافتگان می‌پردازد. این مراقبت‌ها در تکاپوی به حداقل رساندن اثرات مخرب درمان، بیماری‌های همزمان، سبک زندگی ناسالم و خطر عود سرطان هستند تا کیفیت زندگی بقایافتگان را به حداکثر برسانند (۲). بنابراین، در کنار تمرکز بر تشخیص زودهنگام و درمان مؤثر، توجه به عوارض جانبی درمان و ارائه خدمات حمایتی مناسب به بیماران برای بهبود کیفیت زندگی و ارتقاء سیر بقا، از اهمیت بالایی برخوردار

[ Downloaded from ijbd.ir on 2026-11-24 ]
[ DOI: 10.61186/ijbd.17.2.4 ]

است. تخصیص منابع کافی برای تشخیص و درمان و مراقبت سرطان پستان، به همراه ارائه مراقبت‌های مبتنی بر شواهد، ازجمله اقدامات ضروری برای حمایت از جمعیت در معرض خطر و ارتقاء سلامت اجتماعی به شمار می‌رود (۲). یکی از این خدمات حمایتی شامل برنامه‌های توان‌بخشی جسمانی و ورزشی است. فرآیندی است که به بقایافتگان سرطان پستان کمک می‌کند تا بالاترین عملکرد جسمانی، اجتماعی، روانی و شغلی ممکن را در محدوده ایجادشده توسط سرطان و درمان‌های آن به دست آورند و حفظ کنند (۲۱).

انگیزه‌های مختلفی برای ورزش در زمینه سرطان وجود دارد که شامل پیشگیری از ضعف و تحلیل عضلانی، و بهبود کارایی متابولیسم انرژی در سطح سلولی (۲۲)، بهبود اثرات ایمنی در بقایافتگان سرطان نظیر افزایش فعالیت سیتولیتیک سلول‌های کشنده طبیعی، و بهبود بخش عملکردی مونوسیتی گرانولوسیت‌های در گردش می‌شود (۲۳). تمرینات ورزشی به‌عنوان یک ابزار مؤثر، ایمن و عملی در مقابله با اثرات نامطلوب درمان سرطان پستان شناخته‌شده است که از عوارض جلوگیری می‌کند و خطر مرگ‌ومیر خاص سرطان پستان را کاهش می‌دهد (۱۱). ازجمله مزایای تمرینات ورزشی برای افراد بقایافته از سرطان پستان شامل بهبود عملکرد جسمانی (۲۴)، خستگی (۲۵)، افسردگی (۲۶) و کیفیت کلی زندگی (۲۷) است. تمرینات ورزشی اثرات مثبتی بر بهبود جسمانی (مانند ترکیب بدن، وضعیت تغذیه)، عملکرد جسمانی (مانند درد، قدرت عضلانی، دامنه حرکتی، خستگی)، پیامدهای روانی (مانند افسردگی، اضطراب) و کیفیت زندگی پس از درمان سرطان پستان دارد (۲۸، ۲۹). علاوه بر این، سازگاری‌های ناشی از ورزش و عملکرد بهتر عضلانی منجر به بهبود متابولیک سیستمیک (۳۰)، و کاهش میزان سمیت سرطان می‌شود (۳۱). این امر به‌نوبه خود می‌تواند نتیجه درمان را افزایش دهد، کیفیت زندگی بقایافتگان سرطان را بهبود بخشد و حتی ممکن است بقای طولانی‌مدت را افزایش دهد (۳۲).

با وجود شواهد قوی مبنی بر اثرات مثبت ورزش بر سلامت جسمانی، روانی و کیفیت زندگی پس از درمان سرطان پستان، چالش‌هایی در ارائه برنامه‌های ورزشی به بقایافتگان این بیماری وجود دارد (۳۳). مواردی نظیر عدم ارائه توصیه‌های ورزشی توسط پزشکان، عدم وجود برنامه‌های ورزشی تحت نظارت به‌عنوان بخشی از استاندارد مراقبت (۳۴، ۳۵)، و محدودیت‌های مربوط به قابلیت انتقال و تعمیم‌پذیری برنامه‌های ورزشی برای افراد با شرایط و نیازهای مختلف، می‌تواند ازجمله این چالش‌ها در حمایت از بقایافتگان سرطان پستان باشد (۳۴، ۳۶).

بنابراین، کارآزمایی حاضر با هدف ارزیابی تأثیر یک برنامه تمرینات ورزشی نظارت‌شده بر کیفیت زندگی مرتبط با سلامت بقایافتگان سرطان پستان طراحی‌شده است. این مطالعه همچنین به دنبال تعیین مداخلات مؤثر و مدت‌زمان تمرینات ورزشی لازم برای بهبود کیفیت زندگی در این جمعیت است. این برنامه از راهبردهای ورزشی و تجهیزات تمرینی محدود استفاده می‌کند و به دنبال پاسخ به این سؤالات است: آیا این برنامه می‌تواند کیفیت زندگی مرتبط با سلامت و آمادگی جسمانی را بهبود بخشد؟ آیا این برنامه برای بقایافتگان سرطان پستان ایمن است؟ آیا این مداخلات ورزشی و با مدت‌زمان تعیین‌شده برای بهبود کیفیت زندگی در بقایافتگان سرطان پستان مؤثر است؟ یافته‌های این مطالعه می‌تواند به توسعه برنامه‌های توان‌بخشی مؤثر برای ارتقاء کیفیت زندگی بقایافتگان سرطان پستان کمک کند.

## مواد و روش‌ها

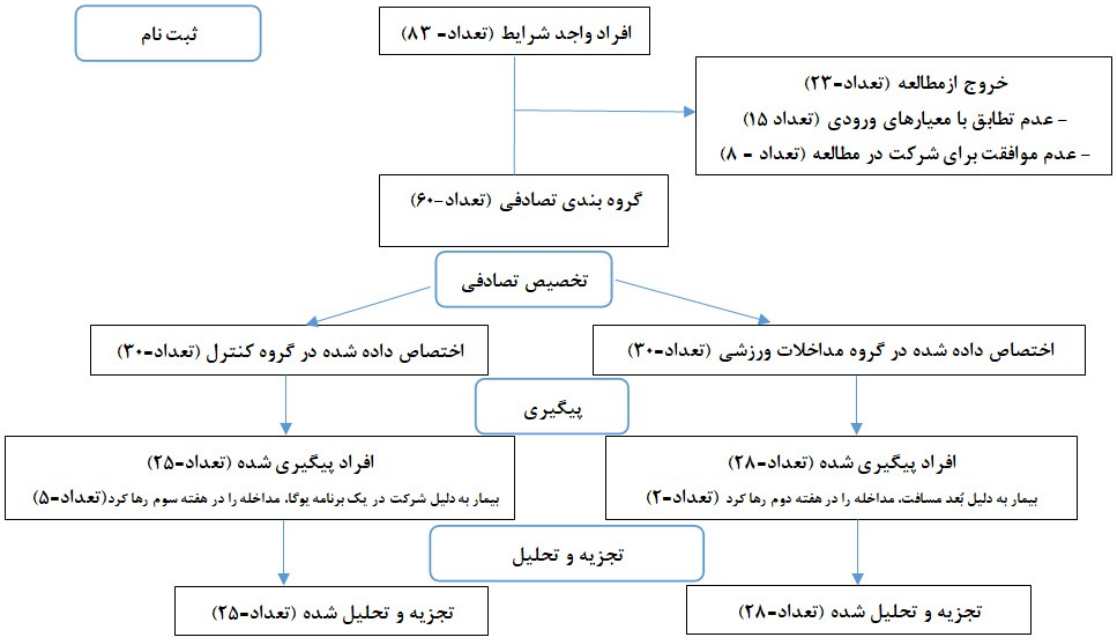
این مطالعه از نوع کارآزمایی تصادفی‌سازی کنترل‌شده و با طرح مطالعات مداخله‌ای قبل و بعد بود. از کمیته اخلاق تحقیقات انسانی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد با شناسه .IR.IAU.NAJAFABAD REC.1402.199 تأییدیه اخلاقی دریافت گردید و در سامانه کارآزمایی‌های بالینی ایران با شناسه IRCT20230919059471N1 به ثبت رسید.

بیماران از بخش انکولوژی بیمارستان خاتم‌الانبیاء (ص) شهرستان بهشهر ایران برای این کارآزمایی انتخاب شدند. حجم نمونه با استفاده از فرمول $n= (Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 (\sigma_1^2+\sigma_2^2)/d^2$ ، تعداد ۲۵ نفر به دست آمد. با این تعداد نمونه ۰/۸۰ احتمال دارد تفاوتی معادل d=۱۳/۵ نمره بین میانگین نمرات کیفیت زندگی در گروه مداخله و کنترل در سطح $\alpha$ = ۰/۰۵ معنادار گردد. به‌منظور جلوگیری از افت احتمالی نمونه‌ها در گروه‌های مداخله و کنترل، آزمودنی‌های این گروه‌ها با در نظر گرفتن ۲۰٪ ریزش، تعداد بیشتری (۳۰ نفر) در نظر گرفته شدند. معیارهای

[ Downloaded from ijbd.ir on 2026-11-24 ]
[ DOI: 10.61186/ijbd.17.2.4 ]

واجد شرایط بودن شامل سن ۳۰ تا ۷۵ سال، تشخیص سرطان پستان مرحله I تا III، تکمیل درمان فشرده سرطان پستان (شامل جراحی، شیمی‌درمانی، و یا پرتودرمانی) با یا بدون استفاده از هورمون درمانی فعلی بود. شرکت‌کنندگان از طریق فراخوان برای شرکت در ورزش‌درمانی از طریق کانال‌های رسانه‌ای واتساپ و ایتا و با هماهنگی سرپرستار بخش انکولوژی دعوت شدند. علاوه بر این، از داوطلبان واجد شرایط، از طریق تماس تلفنی یا در هنگام حضور در بیمارستان برای دریافت دارو دعوت به شرکت در مطالعه گردید. شرکت‌کنندگان برای واجد شرایط بودن از طریق تلفن غربالگری شدند و ملزم شدند: (الف) در حال حاضر تحت درمان فعال مانند جراحی، شیمی‌درمانی یا رادیوتراپی نباشند؛ (ب) هیچ‌گونه شرایط جسمانی/روانی که توانایی آن‌ها را برای مشارکت مختل کند، نداشته باشند؛ (ج) هیچ‌گونه منع شناخته‌شده‌ای برای ورزش نداشته باشند؛ (د) رضایت آگاهانه ارائه دهند؛ (ه) به گوشی همراه هوشمند دسترسی داشته باشند؛ (و) کمتر از شش ماه از تکمیل درمان فعال گذشته باشد؛ (ز) و شرایط دریافت مجوز پزشکی برای انجام ورزش هوازی را داشته باشند.

بقایافتگان سرطان پستان که مایل به مشارکت بودند به گروه مداخله و گروه کنترل اختصاص داده شدند. درمجموع ۶۰ شرکت‌کننده انتخاب و به‌صورت تصادفی در دو گروه ورزش (۳۰ نفر) و گروه کنترل (۳۰ نفر) قرار گرفتند. نمودار ۱ خلاصه‌ای از جریان شرکت‌کنندگان در کارآزمایی تصادفی سازی را نشان می‌دهد.




**نمودار ۱: نمودار کانسورت (CONSORT): خلاصه‌ای از جریان شرکت‌کنندگان در کارآزمایی تصادفی**

به داوطلبان واجد شرایط اطلاعات بیشتری در مورد مطالعه پژوهشی و یک فرم رضایت‌نامه قبل از ورزش ارائه شد. بیماران توسط پزشک انکولوژیست ارزیابی شدند و برای پیشگیری از آسیب‌های احتمالی ناشی از عوارض مرتبط با ورزش، در صورت نداشتن بیماری‌های زمینه‌ای قلبی عروقی، عروق مغزی، تنفسی یا متابولیک مجوز پزشکی دریافت کردند. زنانی که به شرکت در تمرینات ورزشی رضایت داده بودند، توسط آمارگیر (نویسنده اول) با توالی‌های تخصیص تصادفی ساده در دو گروه مداخله و کنترل قرار گرفتند. آمارگیر (نویسنده اول) بر اساس روش تخصیص تصادفی با استفاده از روش اعداد زوج و فرد، بیماران را در دو گروه مداخله و کنترل قرار داد. اعداد زوج به گروه مداخله و اعداد فرد به گروه کنترل اختصاص داده شد. برای جلوگیری از سوگیری، تخصیص گروه‌ها تا زمان شروع کارآزمایی پنهان نگه‌داشته شد و توالی تصادفی در

[ Downloaded from ijbd.ir on 2026-11-24 ]
[ DOI: 10.61186/ijbd.17.2.4 ]

پاکت‌های سربسته قرار گرفت و سپس به‌طور تصادفی، شرکت‌کنندگان یکی از پاکت‌ها را بر می‌داشتند.

از همه شرکت‌کنندگان (گروه مداخله و کنترل) خواسته شد تا با حضور در یک جلسه تقریباً ۹۰ دقیقه‌ای پرسشنامه عمومی جمعیت شناختی را تکمیل نمایند. پرسشنامه متغیرهای جمعیتی توسط ۵۵ بقایافته از سرطان پستان تکمیل شد. همچنین برای ارزیابی کیفیت زندگی مرتبط با سلامت از پرسشنامه کیفیت زندگی(EORTC-QLQ-C30) و ماژول ویژه ارزیابی کیفیت زندگی بیماران مبتلا به سرطان پستان (EORTC-QLQ-BR23) که توسط سازمان اروپایی تحقیقات و درمان سرطان (۳۷) ارائه‌شده است استفاده گردید. نسخه فارسی این پرسشنامه را انجمن اروپایی تحقیق و درمان سرطان به‌عنوان ابزاری روا و پایا تأیید کرده است (۳۷). پایایی پرسش‌نامه QLQ- C30 در پژوهش منتظری و همکاران با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۴۸-۰/۹۵ در خط پایه و ۰/۵۲-۰/۹۸ در پیگیری‌های بعدی و پایایی پرسشنامه QLQ BR-23 با آلفا کرونباخ برای تمام ابعاد بین ۰/۶۳ تا ۰/۹۵ گزارش‌شده و روایی هر دو پرسشنامه مورد تأیید قرارگرفته است (۳۸).

پرسشنامه QLQ-C30 شامل ۳۰ گویه و ۹ حیطه علائم و نشانه شایع سرطان و درمان آن و (خستگی، تهوع و استفراغ، درد، تنگی نفس، بی‌خوابی، یبوست، اسهال و مشکلات مالی) و یک حیطه کیفیت کلی زندگی است. پرسشنامه QLQ-Br23 شامل ۲۳ گویه است که در دو بُعد تقسیم‌بندی شده است. بُعد اول شامل چهار مقیاس عملکردی (تصویر بدن، عملکرد جنسی، لذت جنسی، و چشم‌انداز آینده)؛ و بُعد دوم شامل چهار مقیاس علائم (عوارض جانبی درمان سیستمیک، علائم پستان، علائم بازو، و ناراحتی از ریزش مو است.

سؤالات پرسشنامهQLQ-C30 (به‌جز دو سؤال مربوط به وضعیت کلی سلامت و کیفیت زندگی) و پرسشنامه QLQ-Br23 به‌صورت مقیاس چهاردرجه‌ای لیکرت تنظیم‌شده و هر آیتم از ۱ تا ۴ امتیاز می‌گیرد. نمرات پس از تبدیل خطی به نمره ۰ تا ۱۰۰ تبدیل می‌شوند. بالاترین نمرات مربوط به عملکرد بهتر (به‌جز عملکرد جنسی و لذت جنسی) است. از سوی دیگر، نمرات بالاتر در بُعد مقیاس علائم بیانگر تداوم بالاتری از علائم و نشانه‌ها است (۳۹). داده‌ها در ابتدا و پس از ۱۲ هفته مداخله مورد ارزیابی قرار گرفتند.

شرکت‌کنندگان گروه مداخله در یک برنامه ورزشی تحت نظارت قرار گرفتند. کارآزمایی در مجموعه ورزشی تختی بهشهر انجام شد که دارای تشک‌های نرم برای راحتی بیماران و پیشگیری از آسیب‌های احتمالی بود. بقایافتگان سرطان پستان در گروه مداخله در یک برنامه تمرین ورزشی گروهی تحت نظارت، سه بار در هفته به مدت ۱۲ هفته و هر هفته سه جلسه شرکت کردند. هر هفته شامل دو جلسه تمرینات هوازی (جلسه اول و سوم هر هفته) و یک جلسه تمرینات مقاومتی (پیلاتس) (جلسه دوم هر هفته) تنظیم شد. در ابتدای هر جلسه ۱۰ دقیقه شامل گرم کردن بود، که به شکل پنج دقیقه راه رفتن، و پنج دقیقه حرکات کششی انجام شد. سپس برنامهٔ طراحی‌شده برای هر جلسه اجرا و پس از آن ۱۰ دقیقه سرد کردن که با حرکات کششی به اتمام می‌رسید.

قسمت اصلی تمرینات شامل دو بخش بود. بخش اول الف) تمرینات ترکیبی هوازی و ب) تمرینات استقامتی موضعی؛ و بخش دوم تمرینات قدرتی (پیلاتس) با استفاده از کش و توپ بود. بخش اول تمرینات ترکیبی هوازی با شدت پیش‌رونده که از ۲۰ دقیقه شروع و در پایان هفته ۱۲ به ۴۰ دقیقه رسید. این تمرینات در جلسات اول و سوم هر هفته انجام شد و تمرینات ریتمیک هوازی متشکل از زنجیره‌های حرکتی با چهار حرکت بسیار ساده ریتمیک (حرکت گام آسان، وی، مامبو، گرپ واین) بود. شروع هر حرکت ۸ بار و سپس زنجیره حرکتی از ۱۵ دقیقه شروع و به‌تدریج در جلسات بعدی هر هفته دو دقیقه افزایش می‌یافت، به‌طوری‌که در پایان به ۳۹ دقیقه رسید. شدت برنامه تمرینی بر اساس ۵۰-۷۰ درصد حداکثر ضربان قلب آزمودنی‌ها بود، که با استفاده از دستگاه ضربان‌سنج دیجیتالی انگشتی ALP کنترل شد. حداکثر ضربان قلب از طریق فرمول HR max=220– Age محاسبه شد. در تمرینات استقامتی موضعی از حرکات خوابیده مانند دراز و نشست، دراز و نشست وی، حرکت پل باسن استفاده شد که شدت آن ۸×۳ تکرار برای هر حرکت و ۱۰ ثانیه استراحت بین هر ست، و ۶۰ تا ۱۲۰ ثانیه استراحت بین هر حرکت بود. هفته‌های بعد بر شدّت تمرینات به‌تدریج افزوده شد، به‌طوری‌که تعداد تکرارها از ۸ به دوازده، و استراحت بین حرکات از ۱۲۰

[ Downloaded from ijbd.ir on 2026-11-24 ]

[ DOI: 10.61186/ijbd.17.2.4 ]

ثانیه به ۶۰ ثانیه کاهش یافت. البته شدت تمرینات با هدف پیشرفت تدریجی و متناسب با شرایط و توانایی جسمانی هر بیمار به‌صورت جداگانه تنظیم و به‌مرور زمان، شدت و تعداد تکرارها روند فزاینده داشت.

بخش دوم شامل تمرینات قدرتی (پیلاتس) با استفاده از کش و توپ بود که در جلسات دوم هر هفته اجرا شد که شامل حرکات دست با کش، حرکات پا با کش، و حرکات خوابیده با توپ سوئیس بال بود:

- حرکات دست با کش شامل لترال فلکشن شانه، ابداکشن و اددکشن شانه چپ/راست، فلکشن اکستنشن شانه چپ/راست، اسکات همراه با لترال فلکشن شانه، ابداکشن/ اددکشن بازو چپ/راست، فلکشن/اکستنشن بازو چپ/راست، بود. چهار هفته اول با کش زرد، و چهار هفته دوم و سوم با کش سبز اجرا شد. اولین جلسه هر هفته ۸×۳، دومین جلسه هر هفته ۹×۳، سومین جلسه هر هفته ۱۰×۳، چهارمین جلسه هر هفته ۱۱×۳، و ۱۰ ثانیه بین هر ست استراحت، و ۶۰ ثانیه استراحت بین هر حرکت بود.
- حرکات پا با کش شامل ابداکشن ران راست/چپ، اسکات/ سلام ژاپنی، اکستنشن ران در حالت چهار دست و پا راست/چپ، اداکشن ران در حالت چهار دست و پا راست/چپ، اسکوات از جلو بود. چهار هفته اول با کش سبز، چهار هفته دوم با کش قرمز، چهار هفته سوم با کش بنفش اجرا شد. اولین جلسه هر هفته ۸×۳، دومین جلسه هر هفته ۹×۳، سومین جلسه هر هفته ۱۰×۳، چهارمین جلسه هر هفته ۱۱×۳ ، و ۱۰ ثانیه بین هر ست استراحت، و ۶۰ ثانیه استراحت بین هر حرکت بود.
- حرکات خوابیده با توپ سوئیس بال شامل دراز نشست نیمه، دراز و نشست با پای بلند، شنا روی سوئیس بال بود. چهار هفته اول بدون توپ، و چهار هفته دوم با سوئیس بال یک کیلوگرمی، و چهار هفته سوم با سوئیس بال دو کیلوگرمی اجرا شد. اولین جلسه هر هفته ۸×۳، دومین جلسه هر هفته ۹×۳، سومین جلسه هر هفته ۱۰×۳، چهارمین جلسه هر هفته ۱۱×۳ ، و ۱۰ ثانیه بین هر ست استراحت، و ۶۰ ثانیه استراحت بین هر حرکت بود.

گروه کنترل فعالیت‌های جسمانی عادی و روزانه خود را انجام می‌دادند و بروشورهای آموزشی بخش انکولوژی مبنی بر مراقبت‌های معمول در اختیارشان گذاشته شد. این گروه در صورت تمایل می‌توانستند ورزش کنند، اما برنامه تمرینی تا پایان مطالعه پیشنهاد نمی‌شد و به آن دسترسی نداشتند. در پایان دوازده هفته، برنامه تمرینات ورزشی به گروه کنترل پیشنهاد شد.

برای تجزیه‌وتحلیل داده‌های جمع‌آوری‌شده از SPSS نسخه ۲۰ استفاده شد. مقایسه پایه برای گروه‌ها بر اساس ویژگی‌های جمعیت شناختی با استفاده از آزمون کای اسکوئر انجام شد. از آزمون t تک نمونه برای ارزیابی میانگین وضعیت سلامت کلی/ کیفیت زندگی، از تحلیل واریانس و کوواریانس برای مقیاس‌های علائم و عملکرد در مرحله قبل و بعد از مداخله، و از آزمون همبستگی اسپیرمن برای تعیین ارتباط مقیاس‌های علائم و عملکرد با نمره کیفیت زندگی بیماران در گروه‌های مداخله و کنترل و مقایسه آن‌ها در سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ استفاده شد.

## یافته‌ها

در این پژوهش، برای بررسی همگنی نمونه‌های مورد مطالعه در گروه‌های مداخله و کنترل، از آزمون کای اسکوئر استفاده شد (جدول ۱). نتایج این آزمون نشان داد که از نظر تمامی ویژگی‌های جمعیت شناختی، از جمله دامنه سنی، شاخص توده بدن، سطح تحصیلات، وضعیت تأهل، داشتن فرزند، محل سکونت و نوع جراحی، هیچ تفاوتی بین دو گروه وجود نداشت ($p>0.05$).

مقایسه میانگین نمرات وضعیت سلامت کلی/ کیفیت زندگی در مرحله قبل و بعد از مداخله بین گروه مداخله و کنترل (تفاوت بین گروهی) نشان داد که در گروه مداخله با تفاوت میانگین برابر با ۱۸/۷۹ و مقدار t برابر با ۶/۷۹ در سطح ۰/۰۵ معنادار شده است ($P=۰/۰۱۹$). قبل از مداخله، تفاوت معنی‌داری در نمرات وضعیت سلامت کلی/کیفیت زندگی بین دو گروه وجود نداشت؛ اما بعد از مداخله، میانگین نمرات وضعیت سلامت کلی/کیفیت زندگی در گروه مداخله به‌طور معنی‌داری بیشتر از گروه کنترل بود (جدول ۲).

[ Downloaded from ijbd.ir on 2026-11-24 ]

[ DOI: 10.61186/ijbd.17.2.4 ]

**جدول ۱: توزیع ویژگی‌های جمعیت شناختی در گروه‌های مداخله و کنترل**

| متغیر | سطوح | گروه مداخله (n=۲۸) (درصد) فراوانی | گروه کنترل (n=۲۵) (درصد) فراوانی | Chi-Square Tests | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | Value | df | p |
| دامنه سنی | ۳۵ تا ۴۴ سال | ۹(۳۲/۱) | ۱۰(۴۰/۰) | ۰/۹۵ | ۳ | ۰/۸۱۱ |
| | ۴۵ تا ۵۴ سال | ۱۰(۳۵/۷) | ۷(۲۸/۰) | | | |
| | ۵۵ تا ۶۴ سال | ۶(۲۱/۴) | ۴(۱۶/۰) | | | |
| | ۶۵ تا ۷۴ سال | ۳(۱۰/۷) | ۴(۱۶/۰) | | | |
| شاخص توده بدن | ۲۳-۱۹ | ۱(۳/۶) | ۴(۱۶/۰) | ۲/۳۹ | ۲ | ۰/۳۰۳ |
| | ۲۸-۲۴ | ۲۳(۸۲/۱) | ۱۸(۷۲/۰) | | | |
| | ۳۳-۲۹ | ۴(۱۴/۳) | ۳(۱۲/۰) | | | |
| سطح تحصیلات | بی‌سواد | ۰(۰) | ۲(۸/۰) | ۴/۵۵ | ۳ | ۰/۲۰۷ |
| | ابتدایی | ۳(۱۰/۷) | ۵(۲۲/۰) | | | |
| | دبیرستان | ۱۹(۶۷/۹) | ۱۱(۴۴/۰) | | | |
| | دانشگاهی | ۶(۲۱/۴) | ۷(۲۸/۰) | | | |
| وضعیت تأهل | مجرد | ۰(۰) | ۱(۴/۰) | ۳/۶۵ | ۲ | ۰/۱۶۹ |
| | متأهل | ۲۸ (۱۰۰/۰) | ۲۲(۸۸/۰) | | | |
| | مطلقه | ۰(۰) | ۲(۸/۰) | | | |
| داشتن فرزند | بلی | ۲۷(۹۶/۴) | ۲۳(۹۲/۰) | ۰/۴۸ | ۱ | ۰/۴۸۶ |
| | خیر | ۱(۳/۶) | ۲(۸/۰) | | | |
| محل سکونت | شهر | ۲۷(۸۲/۱) | ۲۳(۹۲/۰) | ۰/۳۰ | ۱ | ۰/۵۸۲ |
| | روستا | ۱(۱۷/۹) | ۲(۸/۰) | | | |
| نوع جراحی | ماستکتومی | ۱(۳/۶) | ۵(۲۰/۰) | ۱۱/۸۴ | ۵ | ۰/۰۱۹ |
| | سینه برداری ساده | ۴(۱۴/۳) | ۳(۱۲/۰) | | | |
| | سینه برداری کامل | ۱۳(۴۶/۴) | ۲(۸/۰) | | | |
| | حفظ پستان | ۶(۲۱/۴) | ۸(۳۲/۰) | | | |
| | لامپکتومی | ۴(۱۴/۳) | ۷(۲۸/۰) | | | |
| | کوادرانتکتومی | (۰)۰ | ۰(۰) | | | |

**جدول ۲: مقایسه میانگین نمرات وضعیت سلامت کلی/ کیفیت زندگی قبل و بعد از مداخله بین گروه مداخله و کنترل (تفاوت بین گروهی)**

| متغیر | مرحله | گروه مداخله | گروه کنترل | اختلاف میانگین | t | P |
|---|---|---|---|---|---|---|
| وضعیت سلامت کلی/ کیفیت زندگی | قبل از مداخله | ۹۲/۴۶±۱۲/۴۶ | ۹۲/۴۱±۱۰/۵۴ | ۰/۰۶ | ۰/۰۲ | ۰/۸۵۴ |
| | بعد از مداخله | ۷۰/۲۵±۲/۲۳ | ۸۹/۰۴±۷/۵۹ | ۱۸/۷۹ | ۶/۷۹ | ۰/۰۱۹ |

در این مطالعه، برای مقایسه میانگین تغییرات قبل و بعد نمره عملکرد بیماران در گروه‌های مداخله و کنترل از روش تحلیل کواریانس استفاده شد؛ و در صورتی که شرایط تحلیل کواریانس برای داده‌ها برقرار نبود از سایر روش‌های آماری نظیر تحلیل واریانس و آزمون t مستقل استفاده گردید. در ابعاد مقیاس‌های عملکردی بیماران، با اطمینان ۹۵ درصد برنامه ورزشی تأثیر معناداری بر مقیاس‌های عملکرد جسمانی (P=۰/۳۴۴)، عملکرد نقش (P=۰/۹۰۲)، عملکرد شناختی (P=۰/۷۳۷)، عملکرد اجتماعی (P=۰/۰۷۱)، و تصویر ذهنی از بدن (P=۰/۶۲۶) نداشت. بااین‌حال، برنامه ورزشی مذکور سبب افزایش معنادار عملکرد هیجانی (P=۰/۰۰۱)، کاهش مشکلات مالی (P=۰/۰۰۰۱)، بهبود عملکرد جنسی (P=۰/۰۰۰۱)، و لذت جنسی (P=۰/۰۰۰۱) بیماران شد. از طرفی نتایج نشان داد که این برنامه ورزشی سبب کاهش معنادار چشم‌انداز آینده بیماران شده بود (P=۰/۰۰۰۱)، و در حالی که، نتایج مقایسه t زوجی در گروه کنترل نشان داد با گذشت زمان، افزایش معناداری در نمرات «چشم‌انداز آینده» برای این گروه اتفاق افتاده است (جداول ۳ و ۴).

[ Downloaded from ijbd.ir on 2026-11-24 ]

[ DOI: 10.61186/ijbd.17.2.4 ]

**جدول ۳: تحلیل واریانس و کواریانس عملکرد جسمانی، نقش، هیجانی، شناختی، مالی، جنسی**

| متغیر وابسته | منبع تغییرات | میانگین مربعات | مقدار F | سطح معناداری | اندازه اثر |
|---|---|---|---|---|---|
| عملکرد جسمانی | نمره پیش‌آزمون | ۳۷۸۳/۴۴۰ | ۱۵/۲۴۲ | ۰/۰۰۰۱ | ۰/۲۳۴ |
| | گروه | ۲۲۶/۹۲۷ | ۰/۹۱۴ | ۰/۳۴۴ | ۰/۰۱۸ |
| | خطا | ۲۴۸/۲۲۵ | – | – | – |
| عملکرد نقش | نمره پیش‌آزمون | ۱۸۵۹/۲۱۷ | ۶/۰۴۰ | ۰/۰۱۷ | ۰/۱۰۸ |
| | گروه | ۴/۶۶۸ | ۰/۰۱۵ | ۰/۹۰۲ | ۰/۰۰۰ |
| | خطا | ۳۰۷/۸۱۴ | – | – | – |
| عملکرد هیجانی | نمره پیش‌آزمون | ۳۴۴۱/۵۵۳ | ۲۳/۰۱۰ | ۰/۰۰۰ | ۰/۳۱۵ |
| | گروه | ۱۸۲۹/۹۱۱ | ۱۲/۲۳۵ | ۰/۰۰۱* | ۰/۱۹۷ |
| | خطا | ۱۴۹/۵۶۵ | – | – | – |
| عملکرد شناختی | نمره پیش‌آزمون | ۱۶۶۳/۲۱۷ | ۶/۳۰۲ | ۰/۰۱۵ | ۰/۱۱۲ |
| | گروه | ۳۰/۰۵۶ | ۰/۱۱۴ | ۰/۷۳۷ | ۰/۰۰۲ |
| | خطا | ۲۶۳/۹۳۱ | – | – | – |
| عملکرد اجتماعی | گروه | ۱۲۳۳/۷۹۴ | ۳/۳۸۹ | ۰/۰۷۱ | ۰/۰۶۲ |
| | خطا | ۳۶۲/۷۹۴ | – | – | – |
| مشکلات مالی | نمره پیش‌آزمون | ۳۹۳۷/۹۳۱ | ۱۲/۳۰۳ | ۰/۰۰۱ | ۰/۱۹۷ |
| | گروه | ۱۳۳۵۷/۵۸۳ | ۴۱/۷۳۴ | ۰/۰۰۰۱* | ۰/۴۵۵ |
| | خطا | ۳۲۰/۰۶۷ | – | – | – |
| عملکرد جنسی | نمره پیش‌آزمون | ۳۹۵۲/۹۹۵ | ۱۰/۱۳۸ | ۰/۰۰۲ | ۰/۱۶۹ |
| | گروه | ۳۵۱۲۶/۳۳۰ | ۹۰/۰۸۹ | ۰/۰۰۰۱* | ۰/۶۴۳ |
| | خطا | ۳۸۹/۹۰۷ | – | – | – |
| لذت جنسی | نمره پیش‌آزمون | ۳۲۸۹/۵۸۸ | ۴/۰۸۰ | ۰/۰۴۹ | ۰/۰۷۵ |
| | گروه | ۲۳۷۲۰/۰۷۱ | ۲۹/۴۲۲ | ۰/۰۰۰۱* | ۰/۳۷۰ |
| | خطا | ۸۰۶/۲۱۱ | – | – | – |

*معناداری مداخله در سطح ۵ درصد

**جدول ۴: آزمون t مستقل برای اختلاف نمرات پیش‌آزمون- پس‌آزمون تصویر ذهنی از بدن و چشم‌انداز آینده**

| متغیر وابسته | گروه | اختلاف میانگین پیش‌آزمون- پس‌آزمون | مقدار t | سطح معناداری |
|---|---|---|---|---|
| تصویر ذهنی از بدن | مداخله | ۲/۶۸ | ۰/۴۹۱ | ۰/۶۲۶ |
| | کنترل | ۴/۳۳ | | |
| چشم‌انداز آینده | مداخله | -۹/۵۲ | -۷/۹۲۹ | ۰/۰۰۰۱* |
| | کنترل | ۳۳/۳۳ | | |

در ابعاد مربوط به مقیاس‌های علائم، با اطمینان ۹۵ درصد برنامه تمرینات ورزشی تأثیر معناداری بر کاهش تنگی نفس (P=۰/۶۴۱)، درد (P=۰/۵۷۱)، خستگی (P=۰/۶۳۷)، بی‌خوابی (P=۰/۲۰۴)، بی‌اشتهایی (P=۰/۹۲۶)، تهوع (P=۰/۱۸۰)، یبوست (P=۰/۵۷۹)، اسهال (P=۰/۷۳۳)، علائم بازو (P=۰/۳۸۷)، ریزش مو (P=۰/۱۴۳)، علائم پستان (P=۰/۴۱۵) در بقایافتگان سرطان پستان نداشت (جداول ۵ و ۶). با این حال، بررسی آماری نشان داد که این برنامه به‌طور معناداری عوارض جانبی سیستمیک را در این افراد کاهش می‌دهد (P=۰/۰۴۴). با وجود عدم تفاوت آماری معنادار در مقیاس‌های علائم، نتایج آمار توصیفی حاکی از بهبود علائم در گروه ورزش است (نمودار ۲). نمودار ۲ نشان می‌دهد که میانگین نمرات مقیاس‌های علائم در گروه ورزش بعد از مداخله، به‌طور قابل توجهی کمتر از مقادیر قبل از مداخله بوده است.

[ Downloaded from ijbd.ir on 2026-11-24 ]

[ DOI: 10.61186/ijbd.17.2.4 ]

**جدول ۵: تحلیل واریانس و کواریانس علائم تنگی نفس، درد، خستگی، بی‌خوابی، بی‌اشتهایی، تهوع، یبوست، اسهال، علائم بازو**

| متغیر وابسته | منبع تغییرات | میانگین مربعات | مقدار F | سطح معناداری | اندازه اثر |
|---|---|---|---|---|---|
| تنگی نفس | نمره پیش‌آزمون | ۱۰۷۸۸/۸۵۴ | ۴۴/۱۸۸ | ۰/۰۰۰۱ | ۰/۴۶۹ |
| | گروه | ۵۳/۸۹۳ | ۰/۲۲۱ | ۰/۶۴۱ | ۰/۰۰۴ |
| | خطا | ۲۴۴/۱۵۹ | – | – | – |
| درد | نمره پیش‌آزمون | ۴۱۷۱/۴۳۲ | ۱۵/۱۱۶ | ۰/۰۰۰۱ | ۰/۲۳۲ |
| | گروه | ۸۹/۸۰۴ | ۰/۳۲۵ | ۰/۵۷۱ | ۰/۰۰۶ |
| | خطا | ۲۷۵/۹۶۰ | – | – | – |
| خستگی | نمره پیش‌آزمون | ۱۶۶۰/۱۲۸ | ۱۰/۱۹۰ | ۰/۰۰۲ | ۰/۱۶۹ |
| | گروه | ۳۶/۷۸۰ | ۰/۲۲۶ | ۰/۶۳۷ | ۰/۰۰۴ |
| | خطا | ۱۶۲/۹۱۷ | – | – | – |
| بی‌خوابی | گروه | ۱۶۸/۴۶۴ | ۱/۶۵۳ | ۰/۲۰۴ | ۰/۰۳۱ |
| | خطا | ۱۰۱/۹۳۰ | – | – | – |
| بی‌اشتهایی | گروه | ۱/۰۷۸ | ۰/۰۰۹ | ۰/۹۲۶ | ۰/۰۰۰ |
| | خطا | ۱۲۴/۱۲۱ | – | – | – |
| تهوع | گروه | ۷۴/۸۷۳ | ۱/۸۵۱ | ۰/۱۸۰ | ۰/۰۳۵ |
| | خطا | ۴۰/۴۶۱ | – | – | – |
| یبوست | گروه | ۴۱/۰۰۰ | ۰/۳۱۲ | ۰/۵۷۹ | ۰/۰۰۶ |
| | خطا | ۱۳۱/۵۵۹ | – | – | – |
| اسهال | نمره پیش‌آزمون | ۹۳۳/۰۰۱ | ۴/۰۹۶ | ۰/۰۴۸ | ۰/۰۷۶ |
| | گروه | ۲۶/۷۰۲ | ۰/۱۱۷ | ۰/۷۳۳ | ۰/۰۰۲ |
| | خطا | ۲۲۷/۷۸۴ | – | – | – |
| علائم بازو | نمره پیش‌آزمون | ۱۶۵۷/۲۶۸ | ۶/۷۵۷ | ۰/۰۱۲ | ۰/۱۱۹ |
| | گروه | ۱۷۸/۱۱۰ | ۰/۷۳۶ | ۰/۳۸۷ | ۰/۰۱۵ |
| | خطا | ۲۴۵/۲۶۰ | – | – | – |

*معناداری مداخله در سطح ۵ درصد

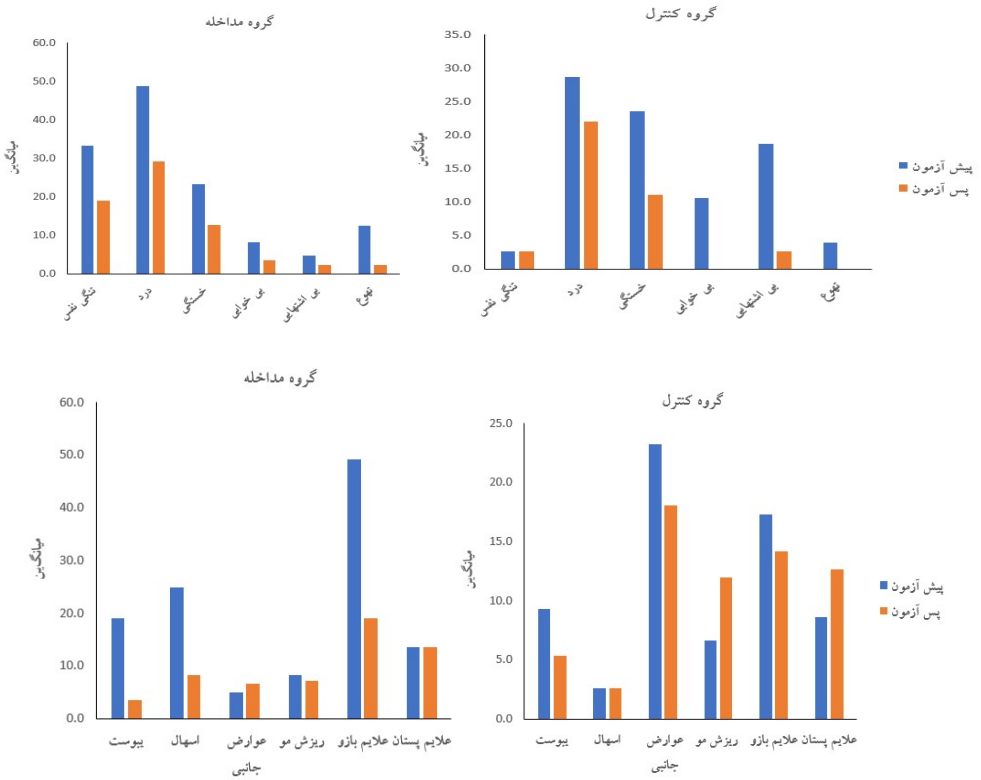
**جدول ۶: آزمون t مستقل برای اختلاف نمرات قبل و بعد از مداخله تصویر ذهنی از بدن و چشم‌انداز آینده**

| متغیر وابسته | گروه | اختلاف میانگین پیش‌آزمون- پس‌آزمون | مقدار t | سطح معناداری |
|---|---|---|---|---|
| عوارض جانبی سیستمیک | مداخله | ۱/۵۳ | ۲/۱۰۴ | ۰/۰۴۴* |
| | کنترل | -۵/۱۴ | | |
| ریزش مو | مداخله | -۱/۱۹ | -۱/۵۰۷ | ۰/۱۴۳ |
| | کنترل | ۵/۳۳ | | |
| علائم پستان | مداخله | ۰ | -۰/۸۲۱ | ۰/۴۱۵ |
| | کنترل | ۴ | | |

*معناداری در سطح ۵ درصد

[ Downloaded from ijbd.ir on 2026-11-24 ]

[ DOI: 10.61186/ijbd.17.2.4 ]




**نمودار ۲: مقیاس‌های علائم ناشی از درمان‌های سرطان پستان در مرحله قبل و بعد از مداخله به تفکیک گروه مداخله و کنترل**

در این مطالعه، ارتباط بین کیفیت زندگی و ابعاد مختلف سلامت در دو گروه مداخله و کنترل مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که در گروه مداخله بین مقیاس‌های تصویر ذهنی از بدن (P=۰/۰۱۸)، چشم‌انداز آینده (P=۰/۰۰۶)، عملکرد جنسی (P=۰/۰۱۳)، لذت جنسی(P=۰/۰۲۵)، و کیفیت زندگی بیماران همبستگی معناداری وجود دارد. به عبارت دیگر، با بهبود این ابعاد، کیفیت زندگی بیماران نیز افزایش می‌یابد. این در حالی است که در گروه کنترل، همبستگی معناداری بین عملکرد جسمانی (P=۰/۰۰۲) و عملکرد نقش(P=۰/۰۳۲) با کیفیت زندگی بیماران مشاهده شد. به‌طوری‌که با افزایش عملکرد جسمانی و عملکرد نقش، کیفیت زندگی بیماران نیز کاهش یافته بود.

یافته‌های دیگر نشان داد که در گروه مداخله، بین هیچ‌یک از علائم و کیفیت زندگی بیماران ارتباط معناداری وجود ندارد (P>۰/۰۵). اما در گروه کنترل، علائم بازو (P=۰/۰۱۴) و خستگی (P=۰/۰۴) با کیفیت زندگی همبستگی معناداری داشتند. به‌طوری‌که با افزایش خستگی و علائم بازو در بیماران گروه کنترل، نمره کیفیت زندگی آن‌ها نیز افزایش‌یافته بود.

## بحث

شواهد حاکی از آن است که تمرینات مقاومتی و هوازی ترکیبی می‌تواند نتایج عملکرد جسمانی، روانی و اجتماعی را با مزایای بالقوه برای کیفیت زندگی و سلامت در بقایافتگان سرطان پستان بهبود بخشد (۴۰). هدف از این مطالعه، بررسی اثربخشی تمرینات ترکیبی هوازی و مقاومتی بر کیفیت زندگی بقایافتگان سرطان پستان پس از درمان‌های فعال بود. مهم‌ترین یافته‌های این پژوهش دربرگیرنده توزیع متغیرهای جمعیت شناختی، وضعیت کلی سلامت و کیفیت زندگی، عملکردها و علائم می‌شود.

نتایج جدول ۱ بیانگر آن است که توزیع متغیرهای جمعیت شناختی و نوع جراحی در گروه مداخله و کنترل همگن است و به تضمین برابری دو گروه در ابتدای مطالعه و جلوگیری از نتایج مخدوش کننده کمک می‌کند. نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که در مرحله قبل از مداخله، تفاوت معناداری در میانگین نمرات کیفیت زندگی بین

[ Downloaded from ijbd.ir on 2026-11-24 ]
[ DOI: 10.61186/ijbd.17.2.4 ]

گروه مداخله و گروه کنترل مشاهده نمی‌شود، اما در پایان تمرینات ورزشی تغییرات مثبت آماری در وضعیت کلی سلامت و کیفیت زندگی در گروه مداخله مشهود است. در مقابل، گروه کنترل تفاوت معناداری در کیفیت زندگی نشان ندادند. هم‌راستا با یافته‌های این پژوهش، نتایج یک کارآزمایی تصادفی کنترل‌شده توسط شبیری و همکاران (۲۰۱۶) در همدان (۴۱) بیانگر آن بود که کیفیت زندگی و سلامت کلی زنان مبتلا به سرطان پستان در گروه ورزش در مقایسه با گروه کنترل به‌طور معناداری افزایش داشته است و مداخله ورزشی با پیشرفت قابل‌توجهی در نمره کل عملکردها و علائم کیفیت زندگی همراه بوده است (P<۰/۰۰۱). مطالعه دوروسینی و همکاران(۲۰۲۱) نیز نشان داد که برنامه‌های مبتنی بر ورزش می‌توانند تأثیرات مثبتی بر وضعیت کلی سلامت و کیفیت زندگی بقایافتگان سرطان پستان داشته باشند، اگرچه برخی از فعالیت‌های بدنی خاص (مانند تایچی) ممکن است کمتر از سایر فعالیت‌ها مؤثر باشند (۴۲). همچنین، مطالعه لی و همکاران(۲۰۲۱) در چین نشان داد که مشارکت در سطوح بالاتر فعالیت‌های ورزشی در طول پنج سال پس از بقا با بهبود کیفیت زندگی در ارتباط است (۴۳). به‌علاوه، مطالعه آدامز (۲۰۲۳) از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی شده نشان داد شرکت‌کنندگان در گروه مداخله با تمرینات ورزشی ۸ هفته‌ای کیفیت زندگی بهتری را نسبت به شروع داشتند (۴۴).

نتایج جداول ۳ و ۴ بازگو کننده آن است که هرچند برنامه ورزشی تأثیر معناداری بر «عملکرد جسمانی، عملکرد نقش، عملکرد شناختی، عملکرد اجتماعی، تصویر ذهنی از بدن، چشم‌انداز آینده» بقایافتگان سرطان پستان نداشته است اما بر «عملکرد هیجانی، مشکلات مالی، عملکرد جنسی، و لذت جنسی» تأثیر مثبت معناداری گذاشته است. در تضاد با این نتایج، سایر مطالعات تأثیر تمرینات ورزشی را بر مقیاس‌های عملکردی گزارش کرده‌اند (۴۵-۴۷). در مطالعه شبیری و همکاران (۲۰۱۶) مداخله ورزشی با بهبود قابل‌توجهی در خرده مقیاس‌های عملکردی ازجمله تصویر ذهنی از بدن، عملکرد جنسی، لذت جنسی، چشم‌انداز آینده همراه بود (۴۱). مونتانیزی و همکاران (۲۰۲۰) نیز در مطالعه خود بیان کرده‌اند مداخله تغذیه و ورزش موجب بهبود عملکرد اجتماعی، تصویر بدن، چشم‌انداز آینده، مشکلات مالی، و عملکرد جنسی شده است (۴۸).

در این مطالعه، دلایل عدم مشاهده تأثیر معنادار آماری برنامه تمرینات ورزشی ۱۲ هفته‌ای بر «عملکرد جسمانی، عملکرد نقش، عملکرد شناختی، عملکرد اجتماعی، تصویر ذهنی از بدن، چشم‌انداز آینده» بقایافتگان سرطان پستان می‌تواند احتمالاً موارد زیر را شامل باشد: الف) ویژگی‌های برنامه ورزشی ازجمله: ۱) نوع و شدت تمرینات که ممکن است برای ایجاد تغییرات قابل‌توجه در شاخص‌های موردنظر کافی نبوده باشد، ۲) مدت‌زمان ۱۲ هفته‌ای که ممکن است زمان کافی برای مشاهده اثرات قابل‌توجه برای همه شاخص‌ها نباشد، ۳) و عدم تناسب ورزش با نیازها و توانایی‌های همه بیماران؛ ب) ویژگی‌های بقایافتگان ازجمله: ۱) مرحله بیماری که ممکن است برخی از بقایافتگان در مرحله پیشرفته بیماری درجه III بوده و به همین دلیل به‌اندازه کافی برای پاسخ به برنامه ورزشی توان نداشته باشند، ۲) عوارض درمان سرطان مانند خستگی، درد و مشکلات عاطفی که می‌تواند توانایی افراد برای شرکت در فعالیت‌ها و تمرینات ورزشی را محدود کند، ۳) سطح فعالیت جسمانی قبل از تشخیص چنانچه افرادی که قبل از تشخیص سرطان فعالیت جسمانی کمی داشته‌اند، ممکن است به‌اندازه افراد فعال به برنامه ورزشی پاسخ ندهند؛ ج) محدودیت‌های مطالعه ازجمله: ۱) تعداد مشارکت‌کنندگان که ممکن است تعداد افراد مورد بررسی در مطالعه برای مشاهده تغییرات معنادار در همه شاخص‌ها کافی نبوده باشد، ۲) طراحی مطالعه که ممکن است دارای نقص‌هایی باشد که نتایج را تحت تأثیر قرار داده باشد، ۳) عدم کنترل عوامل مداخله‌گر که ممکن است عوامل دیگر غیر از برنامه ورزشی بر نتایج مطالعه تأثیر گذاشته باشند. با توجه به دلایل ذکرشده احتمالی، نمی‌توان با قطعیت گفت که برنامه ورزشی هیچ تأثیری بر خرده مقیاس‌های «عملکرد جسمانی، عملکرد نقش، عملکرد شناختی، عملکرد اجتماعی، تصویر ذهنی از بدن، چشم‌انداز آینده» در بقایافتگان سرطان پستان نداشته است.

نتایج جداول ۵ و ۶ نشان می‌دهد که برنامه ورزشی تأثیر معناداری بر هیچ‌کدام از مقیاس‌های علائم «تنگی نفس، درد، خستگی، بی‌خوابی، بی‌اشتهایی، تهوع، یبوست، اسهال، علائم بازو» در بقایافتگان سرطان پستان نداشته

[ Downloaded from ijbd.ir on 2026-11-24 ]

[ DOI: 10.61186/ijbd.17.2.4 ]

است. در تضاد با این نتایج، مطالعه شبیری و همکاران (۲۰۱۶) بهبود قابل‌توجهی را در علائم ازجمله عوارض جانبی درمان، علائم پستان، علائم بازو و نگرانی در مورد ریزش مو (P<۰/۰۰۱) گزارش کرده‌اند (۴۱). مطالعه مونتانیزی و همکاران (۲۰۲۰) نیز بیانگر آن بود که اصلاح سبک زندگی از طریق رژیم غذایی مدیترانه‌ای و ورزش با عوارض جانبی درمان سیستمیک، علائم پستان، تهوع و استفراغ ، یبوست و خستگی ارتباط معکوس دارد (۴۸).

در این مطالعه، معنادار نشدن نتایج آماری تأثیر مداخلات تمرینات ورزشی بر مقیاس‌های علائم ممکن است ناشی از آن باشد که علائم بقایافتگان نسبت به درمان مقاوم بوده باشد و به همین دلیل برنامه ورزشی نتوانسته باشد تأثیر معناداری بر آن‌ها داشته باشد. سایر دلایل احتمالی برای عدم مشاهده تأثیر معنادار آماری برنامه ورزشی ۱۲ هفته‌ای بر علائم می‌تواند در مشابهت با دلایل مطرح شده برای مقیاس‌های عملکردی باشد.

با این حال نتایج جدول ۶ بیانگر آن است که مداخلات ورزشی با اطمینان ۹۵ درصد تأثیر معناداری بر «عوارض جانبی» گذاشته است (P=۰/۰۴۴). در گروه مداخله، آزمون t زوجی نشان داد که تمرینات ورزشی سبب افزایش نمرات عوارض جانبی شده است (P=۰/۱۰۳) که البته معنادار نبود و محاسبه اختلاف نمرات پس‌آزمون و پیش‌آزمون در خرده مقیاس عوارض جانبی، ۱/۵۳ بود. اما در گروه کنترل، کاهش نمرات عوارض جانبی در طول زمان مشاهده شد (P=۰/۱۰۷) که البته معنادار نبود و اختلاف نمرات پس‌آزمون و پیش‌آزمون در خرده مقیاس عوارض جانبی، ۵/۱۴- بود. دلایل احتمالی تفاوت در نتایج دو گروه می‌تواند دربرگیرنده سطح سلامتی اولیه باشد. نتایج مقایسه میانگین‌ها در دو گروه نشان داد افراد در گروه کنترل در بدو ورود به مطالعه از علائم کمتری برخوردار بودند و ممکن است به دلیل سطح سلامتی بالاتر، عوارض جانبی کمتری را در طول مطالعه تجربه کرده باشند. به این منظور، از طریق آمار توصیفی، مقیاس‌های علائم در مرحله قبل و بعد از مداخله به تفکیک گروه مداخله و کنترل بررسی شدند. گروه مداخله از میانگین علائم بالاتری در خرده مقیاس‌های (تنگی نفس، درد، تهوع، یبوست، اسهال، علائم بازو، علائم پستان) در مقایسه با گروه کنترل برخوردار بودند. به‌عنوان‌مثال میانگین درد در گروه ورزش قبل از مداخله ۴۸/۸۱ و در گروه کنترل ۲۸/۶۷ به دست آمد. چند دلیل احتمالی مرتبط با ویژگی‌های شرکت‌کنندگان گروه مداخله برای وجود میانگین بالاتری از علائم می‌تواند مطرح باشد نظیر: ۱) مرحله بیماری که ممکن است به دنبال تخصیص تصادفی، افراد گروه مداخله در مرحله پیشرفته‌تری از بیماری بوده و به همین دلیل علائم شدیدتری را تجربه کرده باشند، ۲) نوع درمان که ممکن است افراد در گروه مداخله درمان‌های تهاجمی‌تری را دریافت کرده باشند که عوارض جانبی بیشتری به همراه داشته باشد، ۳) سطح سلامتی قبل از مطالعه که ممکن است افراد در گروه مداخله قبل از شروع مطالعه از سلامتی پایین‌تری برخوردار بوده و به همین دلیل بیشتر در معرض علائم بوده باشند.

اگرچه نتایج آماری این مطالعه در تضاد با سایر مطالعات، تأثیر مثبت معناداری را در بسیاری از مقیاس‌ها نشان نداد و یا نتایج تا حدودی به سطح آماری معنادار نزدیک بودند، اما بااین‌حال، مقایسه میانگین‌ها نشان داد که بسیاری از عملکردها و علائم در گروه مداخله بهبود یافته‌اند. در این مطالعه، مقدار ضریب اتا نشان داد ۱۹/۷ درصد تغییرات هیجانی بین دو گروه ناشی از مداخله ورزشی است. بنابراین، می‌توان گفت احتمالاً تغییرات هیجانی بر پاسخگویی بیماران به برخی سؤالات خرده مقیاس‌ها مثل «مشکلات مالی» نیز تأثیر گذاشته است. به‌طوری‌که در نتایج آمار توصیفی در مرحله پس از مداخله، میانگین «مشکلات مالی» گروه مداخله از ۳۹/۲۹ قبل از شروع تمرینات به ۵/۹۵ بعد از پایان مداخله کاهش داشته است و نتایج تحلیل کواریانس نیز نشان داد که این کاهش (بهبود) معنادار است. درحالی‌که این میانگین در گروه کنترل از ۳۲ به ۳۶ افزایش‌یافته بود. نتایج تحقیقات دیگر نیز از این یافته‌ها پشتیبانی می‌کند که تمرینات ورزشی با کاهش مشکلات مالی همراه بوده است (۴۱، ۴۸). چند دلیل احتمالی برای بهبود قابل‌توجه میانگین‌ها در خرده مقیاس‌های عملکرد از جمله مشکلات مالی بعد از پایان مداخله طی ۱۲ هفته وجود دارد که می‌توان به مواردی نظیر اثرات مثبت مداخله ورزشی در کاهش استرس و اضطراب، افزایش عزت‌نفس و اعتمادبه‌نفس، ایجاد احساس بهتر بیماران در مورد خود و توانایی‌هایشان، بهبود سلامت روان و قدرت تفکر و تصمیم‌گیری در مورد مسائل مالی، افزایش مهارت‌های مقابله‌ای سالم برای

[ Downloaded from ijbd.ir on 2026-11-24 ]

[ DOI: 10.61186/ijbd.17.2.4 ]

مدیریت استرس و مشکلات مالی، حمایت اجتماعی/ حس تعلق در گروه ورزش، و تغییر در سبک زندگی با شرکت در فعالیت‌های ورزشی اشاره نمود. البته احتمال اثرهاثورن[1] نیز وجود دارد که صرف‌نظر از نوع مداخله، به دلیل توجه و مراقبت بیشتر در گروه مداخله، منجر به بهبودی «مشکلات مالی» در افراد شده باشد.

بررسی ارتباط بین مقیاس‌های عملکردی با وضعیت سلامت کلی/ کیفیت زندگی بیانگر آن بود که بهبود خرده مقیاس‌های عملکردی شامل تصویر ذهنی از بدن، چشم‌انداز آینده، و عملکرد جنسی با افزایش وضعیت کلی سلامت و کیفیت زندگی همراه است. این نتایج همسو با سایر مطالعات است (۲۷، ۴۷). اما در گروه کنترل با وجود افزایش عملکرد جسمانی و عملکرد نقش، از کیفیت زندگی بیماران کاسته شده بود. این موضوع احتمالاً می‌تواند به دلیل افزایش تنوع فعالیت‌ها و نقش‌ها و وظایف مختلف زنان تحت مطالعه شمال ایران از خانه‌داری تا شالی‌کاری و سایر مسئولیت‌ها باشد که به‌نوبه خود می‌تواند بر کاهش کیفیت زندگی آن‌ها تأثیر گذاشته باشد.

از سوی دیگر، در نتایج آماری این مطالعه، بین هیچ یک از مقیاس‌های علائم با وضعیت کلی سلامت و کیفیت زندگی گروه مداخله ارتباط معناداری مشاهده نشد. در حالی که در گروه کنترل افزایش خستگی و علائم بازو با افزایش نمره کیفیت زندگی همراه بود. این نتایج در تضاد با سایر مطالعات است(۲۷، ۴۵، ۴۶). این تناقض می‌تواند ناشی از عوامل متعددی از جمله تفاوت‌های فردی در پاسخ به مداخله، وجود سایر مشکلات سلامتی در بیماران گروه کنترل، یا عدم پایبندی به برنامه تمرینی باشد. در تضاد با این یافته‌ها، مطالعه سوارز (Suarez) و همکاران (۲۰۲۴) نشان می‌دهد که ورزش در تمام مُدالیته‌ها اعم از حضوری و خانگی منجر به بهبود علائم خستگی، تهوع، استفراغ، اشتها و یبوست می‌شود. علاوه بر این، کیفیت زندگی در هر دو گروه تمرین ورزشی در هفته ۲۴ به طور قابل‌توجهی افزایش یافته بود (۴۹).

عدم معناداری نتایج آماری در رابطه با مقیاس‌های علائم و کیفیت زندگی در این مطالعه، می‌تواند به چند دلیل احتمالی نسبت داده شود: ممکن است نوع تمرینات انتخاب شده در برنامه ورزشی به درستی اجرا نشده باشد؛ اندازه نمونه مطالعه به‌اندازه کافی بزرگ نبوده باشد تا قدرت آماری کافی برای تشخیص اثرات مداخله را داشته باشد؛ و یا این‌که هیچ رابطه علّی بین علائم و سلامت کلی و کیفیت زندگی وجود نداشته باشد، و معنادار نشدن ارتباط صرفاً تصادفی باشد؛ همچنین، این احتمال می‌تواند مطرح باشد که علاوه بر مقیاس‌های علائم، وجود عوامل ناشناخته دیگری بر نتایج مطالعه تأثیر گذاشته باشد.

از نقاط قوت کارآزمایی حاضر، می‌توان به طراحی آن اشاره نمود که از یک طرح تصادفی کنترل‌شده به‌عنوان قوی‌ترین نوع طرح تحقیقاتی استفاده‌شده است. این طرح به کاهش سوگیری و افزایش اعتبار نتایج کمک می‌کند. با توجه به ویژگی‌های شرکت‌کنندگان در ابتدا، شرکت‌کنندگان در مطالعه همگن بودند و با مطالعات مشابه مطابقت داشتند (۵۰، ۵۱). رژیم ورزشی به‌خوبی توسط شرکت‌کنندگان تحمل شد و پایبندی به ورزش عالی بود (۹۰٪). میزان ترک از کارآزمایی ۱۰ درصد بود که مشابه سایر مطالعات انجام‌شده در مورد ورزش در سرطان است (۴۰، ۴۱). همچنین، مداخله برنامه ورزشی دوازده هفته‌ای نیز به‌طور واضح تعریف‌شده است، به‌طوری‌که می‌توان آن را در سایر مطالعات تکرار کرد. کیفیت زندگی نیز با استفاده از ابزارهای معتبر و قابل‌اعتماد اندازه‌گیری شده است. مزایای این کارآزمایی دربرگیرنده کاهش بار اقتصادی ناشی از عوارض جانبی و مشکلات سلامتی در بقایافتگان سرطان پستان، ارتقاء کیفیت زندگی و سلامت جسمانی و روانی آن‌ها، افزایش امید به زندگی، افزایش آگاهی عمومی در مورد اهمیت ورزش در بهبود کیفیت زندگی بقایافتگان است (۴۵، ۵۲). از نکات برجسته و ویژگی‌های منحصربه‌فرد این مطالعه، تنظیم و اجرای یک برنامه ورزشی ترکیبی شامل تمرینات هوازی، استقامتی موضعی، و قدرتی (پیلاتس) بود. این تنوع در تمرینات می‌تواند به‌طور هم‌زمان بر جنبه‌های مختلف تناسب‌اندام مانند قدرت، استقامت و سلامت قلبی عروقی تأثیر بگذارد و به‌طورکلی فواید بیشتری برای سلامتی و کیفیت زندگی بقایافتگان سرطان پستان داشته باشد (۵۳).

در کنار نقاط قوت ذکرشده، این کارآزمایی پرهزینه و زمان‌بر بود. محدودیت‌های دیگر این مطالعه می‌تواند شامل مداخله کوتاه ۱۲ هفته‌ای، عدم پیگیری بلندمدت،

[1] Hawthorne Effect

[ Downloaded from ijbd.ir on 2026-11-24 ]

[ DOI: 10.61186/ijbd.17.2.4 ]

حجم نمونه کوچک و در نتیجه محدودیت‌های تعمیم‌پذیری به همه بقایافتگان سرطان پستان، عدم انجام آزمون عملکردی، و عدم سنجش پیامدهای مهم مانند سلامت روان، و عملکرد اجتماعی باشد.

تنظیم این برنامه تمرینات ترکیبی برای بیماران خاص مبتلا به سرطان پستان جدید و مبتکرانه است و تا حدود زیادی با در نظر گرفتن دستورالعمل‌های طب ورزشی برای بقایافتگان سرطان تنظیم‌شده است. پژوهشگران با جستجوی کتابخانه‌ای فراوان، به مطالعه مشابهی در ایران مبنی بر اجرای این شیوه از برنامه تمرین ورزشی ترکیبی دست نیافتند و بعضاً در مطالعات به یکی از روش‌های تمرینی بسنده شده بود. سایر مقالات در کشورهای دیگر نیز که از تمرینات ترکیبی برای بیماران مبتلا به سرطان پستان استفاده نمودند مشابهت زیادی با مطالعه حاضر نداشت. این برنامه عواملی مانند نوع تمرینات، و یا شدت و مدت تمرینات را با در نظر گرفتن شرایط جسمانی و روانی و فرهنگی بیماران مبتلا به سرطان پستان در نظر گرفته است.

## نتیجه‌گیری

در این مطالعه، تحولات مهم آماری و بالینی در عملکردها و علائم کیفیت زندگی در پاسخ به تمرینات ورزشی در بقایافتگان سرطان پستان نشان داده شد. این کارآزمایی پیامدهای مثبت متعددی به دنبال خواهد داشت؛ به‌طوری که یافته‌های آن می‌تواند به‌عنوان یک مدل قابل‌تعمیم در سایر جوامع و برای سایر گروه‌های بیمارستانی مورد استفاده قرار گیرد و به پزشکان و متخصصان در ارائه توصیه‌های ورزشی مناسب به بقایافتگان سرطان پستان کمک کند. همچنین نتایج این کارآزمایی می‌تواند توسط سیاست‌گذاران در طراحی برنامه‌های ورزشی مؤثر و متناسب با نیازهای بقایافتگان سرطان پستان به کار گرفته شود. این کارآزمایی زمینه را برای تحقیقات بیشتر مرتبط با اثرات ورزش بر سلامت بقایافتگان سرطان پستان فراهم می‌کند. نهایتاً با ارائه اطلاعات و شواهد علمی در مورد اثرات مثبت ورزش، بقایافتگان سرطان پستان در اتخاذ تصمیمات آگاهانه در مورد سلامتی خود توانمند می‌شوند. مطالعات آینده برای ارزیابی اثربخشی برنامه‌های ورزشی مشابه در دوره‌های زمانی طولانی‌تر و شامل تعداد بیشتری از بقایافتگان سرطان پستان موردنیاز است.

## سپاسگزاری

این مطالعه بخشی از یک پایان‌نامه کارشناسی ارشد پرستاری در دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد است. نویسندگان مایل‌اند از مدیریت پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد؛ و مدیریت بخش انکولوژی بیمارستان خاتم‌الانبیاء بهشهر برای ارائه پیشنهادهای مفید؛ جناب آقای دکتر بهداد رحیمی کلاریجانی فوق تخصص خون و سرطان بالغین برای تسهیل روند نمونه‌گیری و معرفی بیماران؛ و همچنین اداره ورزش و جوانان شهرستان بهشهر برای در اختیارگذاری سالن ورزشی رایگان و مربی ارشد تربیت‌بدنی سرکار خانم ام‌البنین یعقوبی تشکر نمایند.

## تعارض منافع

نویسندگان در مورد انتشار این مقاله هیچ‌گونه تضاد منافعی با یکدیگر ندارند.

## References

1. Sung H, Ferlay J, Siegel RL, Laversanne M, Soerjomataram I, Jemal A, et al. Global cancer statistics 2020: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA: a cancer journal for clinicians. 2021;71(3):209-49.
2. Soldato D, Arecco L, Agostinetto E, Franzoi M, Mariamidze E, Begijanashvili S, et al. The future of breast cancer research in the survivorship field. Oncology and Therapy. 2023;11(2):199-229.
3. Siegel RL, Miller KD, Wagle NS, Jemal A. Cancer statistics, 2023. Ca Cancer J Clin. 2023;73(1):17-48.
4. Abachizadeh K, Moradi-Kouchi A, Ghanbari-Motlagh A, Kousha A, Shekarriz-Foumani R, Erfani A. Breast

[ Downloaded from ijbd.ir on 2026-11-24 ]

[ DOI: 10.61186/ijbd.17.2.4 ]

cancer in Iran: Levels, variations and correlates. Community Health (Salamat ijtimai). 2018;5(1):11-21.
5. Haghighat S, Omidi Z, Ghanbari-Motlagh A. Trend of breast cancer incidence in iran during a fifteen-year interval according to national cancer registry reports. Iranian Journal of Breast Diseases. 2022;15(2):4-17.
6. Rojas-Sosa MDC, Olvera-Gómez JL, Vargas-Zavala L, Rodríguez-Andrade J, Chávez-Rojas AI, Aranza-Aguilar JL, et al. Breast cancer detection in Mexico City during 2017. Revista Medica del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2020;58(1):S32-S40.
7. Cardoso F, Kyriakides S, Ohno S, Penault-Llorca F, Poortmans P, Rubio I, et al. Early breast cancer: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Annals of oncology. 2019;30(8):1194-220.
8. Leysen L, Beckwee D, Nijs J, Pas R, Bilterys T, Vermeir S, et al. Risk factors of pain in breast cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. Supportive Care in Cancer. 2017;25:3607-43.
9. Nardin S, Mora E, Varughese FM, D'Avanzo F, Vachanaram AR, Rossi V, et al. Breast cancer survivorship, quality of life, and late toxicities. Frontiers in oncology. 2020;10:864.
10. Sunilkumar M, Finni CG, Lijimol A, Rajagopal M. Health-related suffering and palliative care in breast cancer. Current Breast Cancer Reports. 2021;13:241-6.
11. Zaidi S, Hussain S, Verma S, Veqar Z, Khan A ,Nazir SU, et al. Efficacy of complementary therapies in the quality of life of breast cancer survivors. Frontiers in oncology. 2018;7:326.
12. Schirrmacher V. From chemotherapy to biological therapy: A review of novel concepts to reduce the side effects of systemic cancer treatment. International journal of oncology. 2019;54(2):407-19.
13. Katta B, Vijayakumar C, Dutta S, Dubashi B, Ramakrishnaiah VPN. The incidence and severity of patient-reported side effects of chemotherapy in routine clinical care: a prospective observational study. Cureus. 2023;15(4):e38301.
14. Ou HT, Chung WP, Su PF, Lin TH, Lin JY, Wen YC, et al. Health-related quality of life associated with different cancer treatments in Chinese breast cancer survivors in Taiwan. European journal of cancer care. 2019;28(4):e13069.
15. Furmaniak AC, Menig M, Markes MH. Exercise for women receiving adjuvant therapy for breast cancer. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2016;9(9): CD005001.
16. Salata C, deAlmeida CE, Ferreira-Machado SC, Barroso RC, Nogueira LP, Mantuano A, et al. Preliminary pre-clinical studies on the side effects of breast cancer treatment. International journal of radiation biology. 2021;97(7):877-87.
17. Gutiérrez-Hermoso L, Velasco-Furlong L, Sánchez-Román S, Berzal-Pérez E, Alcocer-Castillejos N, Quiroz-Friedman P. The effect of treatment and coping on the quality of life in breast cancer patients: a moderated mediation model. Quality of Life Research. 2022;31(1):147-158.
18. Schmidt ME, Scherer S, Wiskemann J, Steindorf K. Return to work after breast cancer: The role of treatment-related side effects and potential impact on quality of life. European journal of cancer care. 2019;28(4):e13051.
19. Mokhatri-Hesari P, Montazeri A. Health-related quality of life in breast cancer patients: review of reviews from 2008 to 2018. Health and quality of life outcomes. 2020;18:1-25.
20. Zardavas D, Irrthum A, Swanton C, Piccart M. Clinical management of breast cancer heterogeneity. Nature reviews Clinical oncology. 2015;12(7):381-94.
21. Stubblefield MD. The underutilization of rehabilitation to treat physical impairments in breast cancer survivors. Pm&r: the

[ Downloaded from ijbd.ir on 2026-11-24 ]

[ DOI: 10.61186/ijbd.17.2.4 ]

journal of injury, function, and rehabilitation. 2017;9(9):S317-S23.
22. Torregrosa C, Chorin F, Beltran EEM, Neuzillet C, Cardot-Ruffino V. Physical activity as the best supportive care in cancer: the clinician's and the researcher's perspectives. Cancers. 2022;14(21):5402.
23. Harman N. Effects of exercise training on neutrophil proliferation and function in cancer patients .Dissertations. University of Northern Colorado; 2021;1-137.
24. Santagnello SB, Martins FM, de Oliveira Junior GN, de Freitas Rodrigues de Sousa J, Nomelini RS, Murta EFC, et al. Improvements in muscle strength, power, and size and self-reported fatigue as mediators of the effect of resistance exercise on physical performance breast cancer survivor women: a randomized controlled trial. Supportive Care in Cancer. 2020;28:6075-84.
25. Jiang M, Ma Y, Yun B, Wang Q, Huang C, Han L. Exercise for fatigue in breast cancer patients: An umbrella review of systematic reviews. International journal of nursing sciences. 2020;7(2):248-54.
26. Aydin M, Kose E, Odabas I, Bingul BM, Demirci D, Aydin Z. The effect of exercise on life quality and depression levels of breast cancer patients. Asian Pacific Journal of Cancer Prevention: APJCP. 2021;22(3):725.
27. Zhang X ,Li Y, Liu D. Effects of exercise on the quality of life in breast cancer patients: a systematic review of randomized controlled trials. Supportive Care in Cancer. 2019;27:9-21.
28. Joaquim A, Leão I, Antunes P, Capela A, Viamonte S, Alves AJ, et al. Impact of physical exercise programs in breast cancer survivors on health-related quality of life, physical fitness, and body composition: Evidence from systematic reviews and meta-analyses. Frontiers in Oncology. 2022;12:955505.
29. Yang H, Liu L, Zhang X. Exercise interventions on body composition and quality of life of overweight/obese breast cancer survivors: a meta-analysis. BMC women's health. 2023;23(1):484.
30. Thyfault JP, Bergouignan A. Exercise and metabolic health: beyond skeletal muscle. Diabetologia. 2020;63:1464-74.
31. Kleckner IR, Dunne RF, Asare M, Cole C, Fleming F, Fung C, et al. Exercise for toxicity management in cancer: a narrative review. Oncology & hematology review. 2018;14(1):28-37.
32. Lovelace DL, McDaniel LR, Golden D. Long-term effects of breast cancer surgery, treatment, and survivor care. Journal of midwifery & women's health. 2019;64(6):713-24.
33. Fakhraei R, Peck SS, Abdel-Qadir H, Thavendiranathan P, Sabiston CM, Rivera-Theurel F, et al. Research quality and impact of cardiac rehabilitation in cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. Cardio Oncology. 2022;4(2):195-206.
34. Joaquim A, Amarelo A, Antunes P, Garcia C, Leão I, Vilela E, et al. Effects of a physical exercise program on quality of life and physical fitness of breast cancer survivors: the MAMA_MOVE Gaia after treatment trial. Psychology, Health & Medicine. 2023:1-24.
35. Schmitz KH, Campbell AM, Stuiver MM, Pinto BM, Schwartz AL, Morris GS, et al. Exercise is medicine in oncology: engaging clinicians to help patients move through cancer. CA: a cancer journal for clinicians. 2019;69(6):468-84.
36. McNeely ML, Suderman K, Yurick JL, Nishimura K, Sellar C, Ospina PA, et al. Feasibility of implementing cancer-specific community-based exercise programming :a multi-centre randomized trial. Cancers. 2022;14(11):2737.
37. EORTC. EORTC QLQ-C30 Scoring Manual: Brussels; 2001 [Available from: https://www.eortc.org/app/uploads/sites/2/2018/02/SCmanual.pdf.
38. Safaee A, Moghim Dehkordi B. Validation study of a quality of life (QOL)

[ Downloaded from ijbd.ir on 2026-11-24 ]

[ DOI: 10.61186/ijbd.17.2.4 ]

questionnaire for use in Iran. Asian Pac J Cancer Prev. 2007;8(4):543-46.
39. Sagarra-Romero L, Butragueño J, Gomez-Bruton A, Lozano-Berges G, Vicente-Rodríguez G, Morales JS. Effects of an online home-based exercise intervention on breast cancer survivors during COVID-19 lockdown: A feasibility study. Supportive Care in Cancer. 2022;30(7):6287-97.
40. Takuya Fukushima JN, Kaori Hashizume, Kazumi Ueno, Emi Matsuura, Yuta Ikio c, Shun Ishii d, Satoru Morishita e, Koji Tanaka f, Yoko Kusuba. Effects of aerobic, resistance, and mixed exercises on quality of life in patients with cancer: A systematic review and meta-analysis. Complementary Therapies in Clinical Practice. 2021:42;101290.
41. ..Shobeiri F, Masoumi SZ, Nikravesh A, Moghadam RH ,Karami M. The impact of aerobic exercise on quality of life in women with breast cancer: a randomized controlled trial. Journal of research in health sciences. 2016;16(3):127.
42. Durosini I, Triberti S, Sebri V, Giudice AV, Guiddi P, Pravettoni G. Psychological benefits of a sport-based program for female cancer survivors: The role of social connections. Frontiers in psychology. 2021;12:751077.
43. Lei Y-Y, Ho SC, Cheung K-L, Yeo VA, Lee R, Kwok C, et al. Higher level of sports activities participation during five-year survival is associated with better quality of life among Chinese breast cancer survivors. Cancers. 2021;13(23):6056.
44. Adams-Campbell LL, Hicks J, Makambi K, Randolph-Jackson P, Mills M, Isaacs C, et al. An 8-week exercise study to improve cancer treatment related fatigue and QOL among African American breast cancer patients undergoing radiation treatment: A pilot randomized clinical trial. Journal of the National Medical Association. 2023;115(2):199-206.
45. Shin W-k, Song S, Jung S-Y ,Lee E, Kim Z, Moon H-G, et al. The association between physical activity and health-related quality of life among breast cancer survivors. Health and quality of life outcomes. 2017;15:1-9.
46. Saarto T, Penttinen HM, Sievänen H, Kellokumpu-Lehtinen P-L ,Hakamies-Blomqvist L, Nikander R, et al. Effectiveness of a 12-month exercise program on physical performance and quality of life of breast cancer survivors. Anticancer research. 2012;32(9):3875-84.
47. Koevoets E, Schagen S, De Ruiter M, Geerlings M, Witlox L, Van der Wall E, et al. Effect of physical exercise on cognitive function after chemotherapy in patients with breast cancer: a randomized controlled trial (PAM study). Breast cancer research. 2022;24(1):36.
48. Montagnese C, Porciello G, Vitale S , Palumbo E, Crispo A, Grimaldi M, et al. Quality of life in women diagnosed with breast cancer after a 12-month treatment of lifestyle modifications. Nutrients. 2020;13(1):136.
49. Suarez-Alcazar P, Garcia-Roca E, Collado-Boira E, Temprado-Albalat MD, Baliño-Remiro P, Muriach-Saurí M, et al. Exercise and quality of life in patients undergoing active breast cancer treatment. comparison of three modalities of a 24-week exercise program. Preprints 2024; 2024020124.
50. Murtezani A, Ibraimi Z, Bakalli A, Krasniqi S, Disha ED, Kurtishi I. The effect of aerobic exercise on quality of life among breast cancer survivors: a randomized controlled trial. Journal of cancer research and therapeutics. 2014;10(3):658-64.
51. Soriano-Maldonado A, Díez-Fernández DM, Esteban-Simón A, Rodríguez-Pérez MA, Artés-Rodríguez E, Casimiro-Artés MA, et al. Effects of a 12-week supervised resistance training program, combined with home-based physical activity, on physical fitness and quality of life in female breast cancer survivors: the EFICAN randomized controlled trial. Journal of Cancer Survivorship. 2023;17(5):1371-85.

[ Downloaded from ijbd.ir on 2026-11-24 ]

[ DOI: 10.61186/ijbd.17.2.4 ]

52. Hong F, Ye W, Kuo C-H, Zhang Y, Qian Y, Korivi M. Exercise intervention improves clinical outcomes, but the "time of session" is crucial for better quality of life in breast cancer survivors: a systematic review and meta-analysis. Cancers. 2019;11(5):706.
53. Kristin L. Campbell KW-S, Joachim Wiskemann, Anne M. May, Anna L. Schwartz, Kerry S. Courneya, David Zucker, Charles Matthews, Jennifer Ligibel, Lynn Gerber, Stephen Morris, Alpa Patel, Trisha Hue, Frank Perna, Kathryn H. Schmitz. Exercise guidelines for cancer survivors: consensus statement from international multidisciplinary roundtable. Med Sci Sports Exerc. 2019;51(11):2375–90.

[ Downloaded from ijbd.ir on 2026-11-24 ]

[ DOI: 10.61186/ijbd.17.2.4 ]