Journal of
Rehabilitation Research in Nursing
Summer 2021, Volume 7, Issue 4
Pages: 9-17
10.22034/IJRN.7.4.9
Original Article

Iranian Nursing Association

The Effect of a Course of Yoga with the Approach of Ultimate-Fit and Hatha-Yoga Exercises on Static Balance in Middle-Aged Women

Mojtaba Babaei Khorzoghi [1], Mastaneh Maleki Vasegh [2] *, Sayyed Ali Rasekh [3]

[1] Assistant Professor, Health group in teaching and work environment, center of physical education, Isfahan University of Technology, Isfahan, Iran
[2] Center of physical education, Isfahan University of Technology, Isfahan, Iran
[3] Young Researchers and Elite Club, Isfahan (Khorasgan) Branch, Isfahan, Iran

* **Corresponding author:** Mastaneh Maleki Vasegh, Center of Physical Education, Isfahan University of Technology, Isfahan, Iran. **Email**: m.malekivasegh@gmail.com

Received: 3 February 2021 **Accepted:** 20 July 2021

Abstract

Introduction and Aim: Having balance in daily activities is important and one of the ways to maintain and improve balance is to do sports exercises. Therefore, the aim of the present study was to compare the effectiveness of yoga exercises with the ultimate fitness (UF) and Hatha Yoga approach on static balance in middle-aged women.

Methods: The present study was quasi-experimental. The statistical population included middle-aged women who are active in sports clubs in Isfahan, Iran in 2019. 45 women were selected by purposive sampling and randomly divided into three groups of yoga with UF approach (n=15), Hatha Yoga (n=15), and control (n=15). The two exercise groups performed yoga exercises with UF and Hatha Yoga approaches for 8 weeks, two sessions of 60 minutes per week, and the control group did not receive any intervention. The stork-test and angel-test were used to measure static balance

Results: After 8 weeks of yoga exercises with UF and Hatha Yoga approaches, static balance in middle-aged women had a significant improvement (P≥0.05) compared to baseline values and this result was due to intergroup changes in stork-test (P=0.009) and angel-test (P=0.001). Also, the range of changes of all variables in exercise groups was significantly higher than in the control group (P≥0.05). This has a significant difference between the UF approach group with control in stork test (P = 0.007) and the Hatha Yoga group with control in angel test (P=0.04)

Conclusion: According to the findings of this study, yoga exercises with the UF approach and Hatha Yoga can be used as a non-pharmacological method in rehabilitation, maintenance, and improvement of balance in middle-aged women.

Keywords: Exercise, Yoga, Postural Balance, Middle-aged, Women's Health Services.

[Downloaded from ijrn.ir on 2026-10-09]

[DOI: https://doi.org/10.22034/IJRN.7.4.9]

How to Cite this Article:
Babaei Khorzoghi M, Maleki Vasegh M, Rasekh SA. The effect of a course of yoga with the approach of ultimate-fit and Hatha-Yoga exercises on static balance in middle-aged women. Journal of Rehabilitation Research in Nursing. 2021;7(4):9-17.

Copyright © 2021 The Author(s); Published by Journal of Rehabilitation Research in Nursing. This is an open access article, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses /by-nc/4.0/) which permits others to copy and redistribute material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

نشریه پژوهش توانبخشی در پرستاری
تابستان ۱۴۰۰، دوره ۷، شماره ۴
صفحات: ۱۷-۹
مقاله پژوهشی اصیل
10.22034/IJRN.7.4.9

تاثیر یک دوره تمرینات یوگا با رویکرد نهایت آمادگی و هاتا یوگا بر تعادل ایستا در زنان میانسال

مجتبی بابایی خورزوقی[۱]، مستانه ملکی واثق[۲*]، سید علی راسخ[۳]

[۱] استادیار، گروه تندرستی در تدریس و محیط کار، مرکز تربیت بدنی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران
[۲] مرکز تربیت بدنی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران
[۳] باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران

[*] **نویسنده مسئول:** مستانه ملکی واثق، مرکز تربیت بدنی، دانشگاه صنعتی اصفهان، اصفهان، ایران. **ایمیل:** m.malekivasegh@gmail.com

دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۱۱/۰۵ **پذیرش مقاله:** ۱۴۰۰/۰۴/۲۹

چکیده

مقدمه و هدف: داشتن تعادل در انجام فعالیت‌های روزانه مهم بوده و یکی از راهکارهای حفظ و بهبود تعادل، انجام تمرینات ورزشی است. بنابراین، هدف از تحقیق حاضر مقایسه اثربخشی تمرینات یوگا با رویکرد نهایت آمادگی (UF) و هاتا یوگا بر تعادل ایستا در زنان میانسال بود.

روش کار: تحقیق حاضر از نوع نیمه تجربی و کاربردی بود. جامعه آماری شامل زنان میانسال فعال در باشگاه‌های ورزشی شهر اصفهان در سال ۱۳۹۸ بود. تعداد ۴۵ نفر با نمونه‌گیری هدفمند انتخاب و به صورت تصادفی به سه گروه یوگا با رویکرد UF (۱۵ نفر)، هاتا یوگا (۱۵ نفر) و کنترل (۱۵نفر) تقسیم شدند. دو گروه تمرینی به مدت ۸ هفته، هفته‌ای ۲ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای، تمرینات یوگا با رویکرد UF و هاتا یوگا را انجام دادند و در گروه کنترل مداخله انجام نشد. جهت سنجش تعادل ایستا از آزمون های لک‌لک و تعادل فرشته استفاده گردید.

یافته‌ها: پس از ۸ هفته تمرینات یوگا با رویکرد UF و هاتا یوگا، تعادل ایستا در زنان میانسال بهبود معنی داری ($P\leq۰/۰۵$) نسبت به مقادیر پایه داشت و این نتیجه به واسطه تغییرات بین گروهی در آزمون لک‌لک ($P=۰/۰۰۹$) و آزمون فرشته ($P=۰/۰۰۱$) بود. همچنین، میزان دامنه تغییرات تمامی متغیرهای مورد مطالعه در گروه‌های تمرین ورزشی نسبت به گروه کنترل به طور معنی‌داری ($P\leq۰/۰۵$) بالاتر بود. این امر در مقایسه زوجی گروه نهایت آمادگی با کنترل در آزمون لک‌لک ($P=۰/۰۰۷$) و گروه هاتا یوگا با کنترل در آزمون فرشته ($P=۰/۰۴$) دارای اختلاف معنی‌داری است.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج به دست آمده از این پژوهش می‌توان از تمرینات یوگا با رویکرد UF و هاتا یوگا به عنوان یک روش غیردارویی در بازتوانی، حفظ و بهبود تعادل زنان میانسال استفاده نمود.

کلیدواژه‌ها: ورزش، یوگا، تعادل، میانسال، خدمات سلامتی زنان.

همه حقوق مادی و معنوی این اثر به انجمن علمی پرستاری ایران تعلق دارد.

[Downloaded from ijrn.ir on 2026-10-09]

[DOI: https://doi.org/10.22034/IJRN.7.4.9]

مقدمه

یکی از مشکلاتی که افراد در دوران میانسالی و سپس سالمندی با آن روبرو هستند کاهش تعادل، سقوط و ترس از افتادن است. کاهش توانایی‌های میانسالان و سالمندان در پاسخ به استرس های محیطی در این دوره، باعث افزایش آسیب‌پذیری این افراد نسبت به اختلالات و ناهنجاری‌های بدنی می‌شود [۱]. طبق سرشماری سال ۱۳۹۵ در ایران، آمار حاکی از این است که ۴۴/۸ درصد از جمعیت را رده سنی ۳۰ تا ۶۴ سال یعنی میانسال و ۶/۱ درصد رده سنی بالای ۶۵ سال یعنی سالمندان تشکیل می‌دهند و این موضوع نشان‌دهنده افزایش جمعیت میانسالان و سالمندان در کشور است [۲].

تحقیقات انجام شده در این خصوص نشان می‌دهد که جمعیت میانسالی و سالمندی تا ۲۵ سال آینده به دو برابر جمعیت کنونی افزایش پیدا می‌کند (بر اساس سرشماری نفوس و مسکن در سال ۱۳۹۵) و به دلیل افزایش جمعیت این گروه سنی، توجه به زوایای مختلف سلامتی افراد میانسال و سالمند از اهمیت بالایی برخوردار است. پژوهشگران بر این باورند که اثرات افزایش سن در کاهش عملکرد حرکتی میانسالان و سالمندان عواملی مانند کیفیت زندگی، افتادن و زمین خوردن، کاهش تعادل و اختلال در الگوی راه رفتن است و تعادل؛ پایه و اساس زندگی مستقل و پویا می‌باشد [۳].

تعادل؛ اساسی‌ترین اصل از کل فعالیت‌های روزانه و مهارت‌های حرکتی پیچیده است و عواملی که بر تعادل تأثیر می‌گذارند عبارتند از قدرت، حس عمقی و سرعت عکس العمل فرد. تعادل مهم‌ترین قابلیت انسان برای جلوگیری از سقوط و افتادن است [۴]. بنابراین بهتر است از دوران میانسالی سطح تعادل و کنترل قامت ارتقا داده شود تا در دوران سالمندی این گروه سنی با مشکلات کمتری مواجه شوند [۵]. مطالعات زیادی در رابطه با روش‌های تمرینی مختلف ورزشی از جمله تمرینات قدرتی، هوازی، استقامتی، تعادلی، حس عمقی و انعطاف‌پذیری بر تعادل افراد میانسال و سالمند انجام شده است، اما در رابطه با اینکه کدام یک از این شیوه‌های تمرینات ورزشی، مؤثرتر بر توسعه تعادل ایستا، پویا و عملکردی افراد میانسال یا سالمند است، نظرات یکسانی وجود ندارد [۶]. مشخص شده تمرینات ترکیبی که شامل فاکتورهایی نظیر قدرت، حس عمقی، تعادل و سرعت عکس‌العمل است برای بهبود تعادل میانسالان و سالمندان مؤثرتر است [۷]، به همین منظور این ورزش به عنوان تمرینات اصلاحی و توانبخشی انواع بیماری‌های جسمانی و روحی نیز مطرح شده و در دهه‌های اخیر با استقبال بیشتری روبرو بوده است [۸]. همچنین لازم به توضیح است برخی از انواع ورزش‌ها از قبیل یوگا برای افراد دارای ۴۵ سال به بالا به دلیل دارا بودن مشکلات اسکلتی- عضلانی، کاهش قدرت و استقامت عضلانی در برنامه تمرینی می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد [۹].

یوگا را ترکیبی از تمرینات بدنی (آسانا)، تمرینات تنفسی کنترل شده (پرانایاما) و تمرینات وانهادگی و رهایی (شاواسانا) می‌دانند [۱۰]، و بدلیل ماهیت تمرینات یوگا که بیشتر تمرکز بر حس عمقی، تعادل و انعطاف‌پذیری دارند، این تمرینات برای میانسالان، سالمندان می‌تواند مفید باشد [۱۱،۱۲]. یکی از سبک‌های ورزش یوگا، هاتا یوگا است. هاتا یوگا از الگوهای تمرینی شناخته شده محسوب می‌شود که موجب افزایش تعادل، شادابی بدن، افزایش ظرفیت ریه‌ها و تمرکز ذهن می‌شود. این حالت موجب کنترل فعالیت عصبی سمپاتیک می‌گردد [۱۳].

بنابراین در حال حاضر پژوهشگران بی‌شماری به این نتیجه رسیده اند که تمریناتی که به صورت ترکیبی انجام می‌شود بسیار موثرتر از تمریناتی است که بر روی یک فاکتور خاص تمرکز دارد، تمرینات با رویکرد نهایت آمادگی، ترکیبی از فاکتورهای مختلف تمرینی در یک جلسه تمرینی بوده و با توجه به برنامه تمرینی این رویکرد که متشکل از چندین سیکل تمرینی مختلف در یک برنامه تمرینی است، فرد نیازی به صرف زمان و انرژی اضافه برای رسیدن به آمادگی بدنی ایده‌آل ندارد. ترکیب تمرینات مختلف در این رویکرد تمرینی باعث می‌شود، تا افراد بتوانند در یک سیکل تمرینی همزمان به دلخواه چندین فاکتور بدنی خود را به چالش کشیده و ارتقا دهند [۱۱]. با این حال ضروری به نظر می‌رسد این تمرینات با توجه به دربرداشتن تمامی فاکتورهای اثرگذار بر تعادل در برنامه تمرینی میانسالان و سالمندان گنجانده شوند و میزان اثربخشی ترکیب ورزش یوگا با رویکرد نهایت آمادگی با سایر روش‌های شناخته شده یوگا مورد بررسی قرار گیرد. بنابراین هدف از انجام تحقیق حاضر مقایسه اثر تمرینات یوگا با رویکرد نهایت آمادگی و هاتا یوگا بر تعادل ایستا زنان میانسال است.

روش کار

تحقیق حاضر از نوع نیمه تجربی و به صورت پیش آزمون و پس آزمون انجام شد. جامعه آماری پژوهش حاضر را همه زنان میانسال ۶۰ -۴۵ سال باشگاه‌های ورزشی شهر اصفهان در سال ۱۳۹۹ تشکیل دادند. از جامعه حاضر پس از انجام فراخوان‌های عمومی و به صورت هدفمند در دسترس، تعداد ۷۳ نفر اعلام آمادگی نمودند. تمام افراد علاقمند در جلسه آشنایی حضور به عمل آورده و توضیحات در رابطه با موضوع کار و اهداف به ایشان داده شد و از بین افراد علاقمند پس از ارزیابی‌های اولیه و با توجه به معیارهای ورود، ۴۵ نفر انتخاب و به صورت تصادفی در سه گروه تمرینات یوگا با رویکرد UF (۱۵نفر) و هاتا یوگا (۱۵نفر) و کنترل (۱۵نفر) قرار گرفتند. جلسه توجیهی با حفظ تمام پروتکل های بهداشتی اجرا شد و توضیحات تکمیلی به ایشان ارائه گردید و از ایشان رضایت‌نامه آگاهانه کتبی دریافت شد.

معیارهای ورود به مطالعه، داشتن سن ۶۰-۴۵ سال، فعال و پویا بودن از نظر اجتماعی به طوری که توانایی انجام کار های روزانه را داشته باشند. معیارهای خروج شامل نارضایتی نسبت به

[Downloaded from ijrn.ir on 2026-10-09]

[DOI: https://doi.org/10.22034/IJRN.7.4.9]

شرکت در تمرینات، غیبت بیش از ۳ جلسه متوالی در تمرینات، استفاده از وسایل کمکی برای انجام فعالیت‌های روزانه و برخورداری از آسیب‌های جدی جسمی و روحی در نظر گرفته شد. تمام ارزیابی‌های پیش آزمون یک هفته قبل از شروع مداخلات تمرینی، و پس آزمون یک روز پس از اتمام پروتکل تمرینی به انجام رسید.

آزمون لک لک (Flamingo Balance Test): این آزمون در یک وضعیت ثابت انجام می‌شود و آزمودنی بدون کفش روی سطح صاف قرار می‌گیرد. دست‌ها را روی مفصل ران می‌گذارد. سپس پای غیرغالب را در مجاورت زانوی پای غالب قرار می‌دهد، بعد از ثبات در این حالت روی پنجه پای غالب قرار می‌گیرد و از زمانی که آزمودنی پاشنه را از زمین جدا کند و روی پنجه قرار بگیرد زمان‌سنج شروع به کار می‌کند. مدت زمانی را که آزمودنی بتواند این حالت را حفظ کند، به عنوان امتیاز وی محسوب می‌شود. خطاهای این آزمون شامل برخورد پاشنه با زمین، برداشتن دست‌ها از روی مفصل ران، جدا شدن پای غیرتکیه‌گاه از روی پای تکیه‌گاه و لرزش زیاد در پای تگیه گاه است [۱۴]. در پژوهشی حیدری صادقی و شیوا نوری (۱۳۹۲)، در زنان آکتومورف رده سنی (۳۴-۲۴ ساله) آزمون لک‌لک را (ICC=۰/۹۳) گزارش کردند، که نتایج تحقیق با نتایج تحقیق ممشی (۱۳۹۱)، طهماسبی بروجنی و همکاران (۱۳۹۱) و شمسی‌پوردهکردی و همکاران (۱۳۸۹) که از این آزمون به منظور سنجش تعادل ایستا استفاده کردند و نیز یافته‌های قندیلی (۱۳۹۱) که پایایی خوبی برای این آزمون در افراد ورزشکار و غیرورزشکار در اکثر رده‌های سنی ذکر کرد همخوانی دارد [۱۵،۱۶].

آزمون فرشته (Angel Test): این آزمون می‌تواند جهت ارزیابی تعادل ایستا به صورت چشم باز و بسته و بر سطوح پایدار و ناپایدار مورد استفاده قرار بگیرد. در این آزمون فرد از ستون فقرات به جلو خم شده و با استفاده از پای غالب پای دیگر خود را در راستای ستون مهره‌ها قرار می‌دهد، در این حالت زانوها کاملاً صاف است و دست‌ها با آبداکشن ۹۰ درجه در دو طرف بدن قرار می‌گیرد. مدت زمانی که آزمودنی بتواند این آزمون را اجرا کند، امتیاز او محسوب می‌شود. خطاها در این آزمون شامل تکان خوردن زیاد، از دست دادن تعادل، تکان خوردن زیاد دست‌ها، گام برداشتن، لی‌زدن یا بلند کردن پنجه یا پاشنه پا می‌باشد. در پژوهشی حیدری صادقی و شیوا نوری (۱۳۹۲)، در زنان آکتومورف ردهٔ سنی (۳۴-۲۴ ساله) بود آزمون فرشته را در سطح پایدار در حالت چشم باز در پای برتر (ICC=۰/۸۷)، در پای غیربرتر (ICC=۰/۹۱) گزارش کردند، صورت گرفت [۱۴،۱۷].

پروتکل تمرینی ورزشی: تمرینات ورزشی مورد استفاده در پژوهش حاضر ترکیبی از پروتکل تمرینات یوگا با رویکرد نهایت آمادگی (UF) در یک گروه و تمرینات هاتا یوگا در گروه دیگر بود که به مدت ۸ هفته (۲ جلسه در هر هفته) در مدت زمان یک ساعت برای هر جلسه اجرا شد. در هر جلسه تمرین، آزمودنی های هر دو گروه تجربی ابتدا فعالیت گرم کردن و کشش عضلات تنه، اندام فوقانی و عضلات اندام تحتانی را به مدت ۱۵-۱۰ دقیقه انجام دادند. سپس تمرینات تعادلی و مقاومتی اجرا شده و در آخرین مرحله سرد کردن به مدت ۱۰ دقیقه انجام شد.

تمرینات یوگا با رویکرد نهایت آمادگی (UF) شامل اجرای حرکات تنفسی، حرکات تعادلی (ایستادن با یک پا و چرخش مفصل شانه، حرکت فرشته با باز و بسته کردن دست‌ها از بالای سر)، تری‌کان آسانا با دمبل (triangle pose asana with dumbbells) و نشر از جانب (dumbbell lateral raise)، ناتارج آسانا (Nataraj Asana) و حرکت پشت بازو، ملخ با استفاده از دمبل (Locust pose with dumbbells) بود (جدول-۱).

تمرینات هاتا یوگا شامل مدیتیشن (Meditation)، پرانایاما (Pranayama)، سلام بر خورشید (سوریانا ماسکار) (Surya Namaskar)، حرکات تعادلی، گربه، پل (سوتاباندآسانا) (Bridge pose (Setu Bandhasana)، جنگجو (ویرابهارا) (Warrior pose)، چاتورانگا (Chaturanga)، آسیاب دستی (Churning mill)، پارو زنی (Rowing the boat) بود (۱۱،۱۳،۱۸) (جدول-۲).

تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها: داده‌های جمع آوری شده در دو سطح آمار توصیفی برای مرتب‌سازی داده‌ها و آمار استنباطی برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. برای بررسی توزیع نرمال داده‌ها از آزمون شاپیرو-ویلک و جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل واریانس چندسویه با اندازه‌های تکراری (repeated variance of analysis multivariate measures (MANOVA)) همراه با آزمون تعقیبی توکی (Tukey) استفاده گردید. محاسبات آماری با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۴ در سطح ۰/۰۵ به انجام رسید.

ملاحظات اخلاقی: مطالعه حاضر با کد اخلاق (IR.IAU.KHUISF.REC. 1399.044) در سامانه ملی اخلاق در پژوهش های زیست پزشکی ایران و بر اساس اعلامیه هلسینکی مورد تصویب قرار گرفت. همه شرکت کنندگان، رضایت نامه کتبی و آگاهانه خود را برای شرکت در این مطالعه امضاء و ارائه نمودند.

یافته‌ها

ویژگی‌های فردی آزمودنی‌ها، شامل میانگین و انحراف استاندارد قد، وزن و سن در جدول-۳ آمده است.

پیش‌فرض‌های آزمون واریانس چندسویه با اندازه‌گیری تکراری همچون توزیع نرمال بودن داده ها با آزمون شاپیرو- ویلک بررسی و منحنی مربوط به این نمونه نرمال فرض شد (P≥۰/۰۵). و علاوه بر آن آزمون برابری واریانس نیز مورد بررسی قرارگرفت که نتایج این آزمون تحلیل و در جدول-۴ آمده است. طبق جدول۴، مقادیر مرتبط به آزمون لک‌لک در هر دو مرحله سنجش درون

[Downloaded from ijrn.ir on 2026-10-09]

[DOI: https://doi.org/10.22034/IJRN.7.4.9]

گروه‌ها (P=۰/۰۰۱) و بین گروه‌ها (P=۰/۰۰۹) نشان‌دهنده وجود اختلاف معنی‌داری در هر دو گروه تجربی و کنترل است. همچنین مقادیر مربوط به آزمون فرشته در مرحله بین گروهی (P=۰/۰۰۱) نشان دهنده وجود اختلاف معنی‌داری در بین هر سه گروه است. اما اختلاف معنی داری در مرحله سنجش درون گروه‌ها (P=۰/۴۳۴) در مقادیر حاصل از آزمون فرشته مشاهده نشد.

مقادیر مربوط به برآورد آزمون تعقیبی توکی در جدول-۵ آمده است. در گروه یوگا با رویکرد UF و هاتا یوگا در مقایسه مرحله پیش آزمون با مرحله پس آزمون، تفاوت معناداری به لحاظ میانگین زیرمقیاس های متغیر تعادل ایستا وجود ندارد (P≤۰/۰۵). در گروه یوگا با رویکرد UF با کنترل مقایسه مرحله پیش آزمون با مرحله پس آزمون، تفاوت معناداری به لحاظ میانگین زیرمقیاس‌های متغیر تعادل ایستا ثبت شد (P≤۰/۰۵)، که سطح معناداری در هر زیرمقیاس با علامت (*) مشخص شده است. در بین گروه هاتا یوگا با کنترل در مراحل دوگانه پیش آزمون و پس آزمون به لحاظ میانگین زیرمقیاس‌های مرتبط با متغیر تعادل ایستا تفاوت معناداری وجود ندارد (P≤۰/۰۵). به عبارت دیگر مقدار تفاوت میانگین زیرمقیاس های مرتبط با متغیر تعادل ایستا در بین گروه کنترل در مراحل دوگانه در نمونه آماری پژوهشی ناشی از تصادف برآورد می‌شود.

نمودار ۱ و نمودار ۲، نشان‌دهنده تغییرات مربوط به تعادل ایستا در آزمون‌های فرشته و لک لک در هر دو گروه تجربی (گروه یوگا با رویکرد نهایت آمادگی و گروه هاتایوگا) و گروه کنترل به صورت جداگانه است.

جدول-۱. پروتکل تمرینی یوگا با رویکرد نهایت آمادگی (UF) در ۱۶ جلسه تمرینی

	چهار جلسه اول	چهار جلسه دوم	چهار جلسه سوم	چهار جلسه چهارم
گرم کردن عمومی	مدیتیشن با تمرکز بر تنفس شکمی	مدیتیشن با تمرکز بر تنفس سینه ای	تنفس دنده ای	تنفس دنده ای
	۲۰ تکرار	۲۰ تکرار	۲۰ تکرار	۲۰ تکرار
گرم کردن اختصاصی	سلام بر خورشید (سوریانا ماسکار)	سلام بر ماه (چاندارا ماسکار)	سلام بر خورشید (سوریانا ماسکار)	سلام بر خورشید (سوریانا ماسکار)
	۱۰-۱۵ تکرار	۱۰-۱۵ تکرار	۱۰-۱۵ تکرار	۱۰-۱۵ تکرار
تعادل	وضعیت نیایش روی یک پا با حرکت دست‌ها	فرشته با باز و بسته شدن دست‌ها از طرفین	ایستادن با یک پا و چرخش مفصل شانه	حرکت قایق
	۱۰-۱۵ تکرار	۱۰-۱۵ تکرار	۱۰-۱۵ تکرار	۱ الی ۲ دقیقه
استقامت عضلانی	وضعیت مثلث با دمبل	پل با تمرکز بر تنفس و رفتن روی پنجه و پاشنه	حرکت گربه با باز و بسته شدن دست و پای مخالف همزمان	باز و بسته شدن مفصل شانه از روبرو با دمبل(نشر از جلو)
	۱۰-۱۵ تکرار	۱۰-۱۵ تکرار	۱۰-۱۵ تکرار	۱۰-۱۵ تکرار
قدرت عضلانی	ناتراجاسانا با استفاده از دمبل و بردن دست‌ها به بالای سر	وضعیت ملخ با حرکت دو دست و استفاده از دمبل	چاتورانگا (خط کش)	آسیاب دستی با دمبل
	۱۰-۱۵ تکرار	۱۰-۱۵ تکرار	۱ الی ۲ دقیقه	۱۰-۱۵ تکرار
انعطاف پذیری	پاسچی موتان آسانا کامل	سجده (شاشان کاسان)	وضعیت کبری	هالاسان(گاو آهن) تک پا
	۲۰-۱۵ثانیه	۲۰-۱۵ثانیه	۲۰-۱۵ثانیه	۱۰-۱۵ تکرار
سرد کردن	شاواسانا	شاواسانا	شاواسانا	شاواسانا
	۱۰دقیقه	۱۰دقیقه	۱۰دقیقه	۱۰دقیقه

جدول-۲. پروتکل تمرینی هاتا یوگا در ۱۶ جلسه

آسانا (وضعیت)	زمان اجرای حرکت	استراحت بعد از اجرای حرکت
مدیتیشن	۵ دقیقه	---
سوریانا ماسکار (سلام بر خورشید)	۱۰ تکرار	۱دقیقه
حرکات تعادلی	۵ دقیقه	۱ دقیقه
پاوان موکت آسانا اول	۱۰دقیقه	۱ دقیقه
پاوان موکت آسانا دوم	۱۰دقیقه	۱ دقیقه
پاوان موکت آسانا سوم	۱۰دقیقه	۱ دقیقه
شاواسانا (ریلکسی)	۵ دقیقه	---

[Downloaded from ijrn.ir on 2026-10-09]

[DOI: https://doi.org/10.22034/IJRN.7.4.9]

جدول-۳. آزمون تحلیل واریانس جهت بررسی وجود اختلاف در مشخصات جمعیت شناختی در هر ۳ گروه (۱۵نفر)

متغیر	گروه	میانگین± انحراف معیار	سطح معناداری
سن (سال)	UF	۴۹/۴۶±۴/۶۷	
	هاتا	۴۹/۴۰±۳/۹۹	۰/۳۰۹
	کنترل	۵۱/۱۳±۵/۱۶	
قد (cm)	UF	۱۶۰/۲۶±۵/۷۶	
	هاتا	۱۶۱/۰۶±۴/۹۰	۰/۵۹۲
	کنترل	۱۶۰/۸±۴/۴۲	
وزن (kg)	UF	۶۵/۴±۹/۸۰	
	هاتا	۷۲±۹/۰۵	۰/۸۲۷
	کنترل	۶۷/۲۶±۱۰/۰۸	

جدول-۴. نتایج تحلیل واریانس چند سویه با اندازه گیری تکراری پارامترهای مرتبط با تعادل ایستا در مراحل مختلف به تفکیک گروه

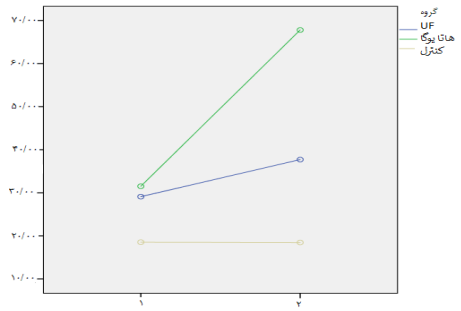
متغیر	اثرات	منبع تغییرات	مجموعه مجذورات	درجه آزدی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	اندازه اثر	توان آماری
لک لک	درون گروهی	مرحله سنجش	۲/۱۸	۱	۲/۱۸	۲۶/۶۸	۰/۰۰۱*	۰/۳۸۹	۰/۹۹۹
		گروه +مرحله سنجش	۳/۱۷۰	۲	۱/۵۸	۱۹/۳۱	۰/۰۰۱*	۰/۴۷۹	۱/۰۰۰
	بین گروهی	گروه	۱۴/۹۵	۲	۷/۴۷	۵/۲۷	۰/۰۰۹*	۰/۲۰۱	۰/۸۰۸
فرشته	درون گروهی	مرحله سنجش	۵۰۲۶/۸۱	۱	۵۰۲۶/۸۱	۱/۵۸	۰/۲۱۵	۰/۰۳۶	۰/۲۳۳
		گروه +مرحله سنجش	۵۴۱۴/۵۹	۲	۲۷۰۷/۲۹	۰/۸۵	۰/۴۳۴	۰/۰۳۹	۰/۱۸۶
	بین گروهی	گروه	۱۴۵۹۴/۰۹	۱	۱۰۳۱۹۵/۱۲	۳۳/۸۲	۰/۰۰۱*	۰/۱۰۲	۰/۴۵۶

* تفاوت معنادار.

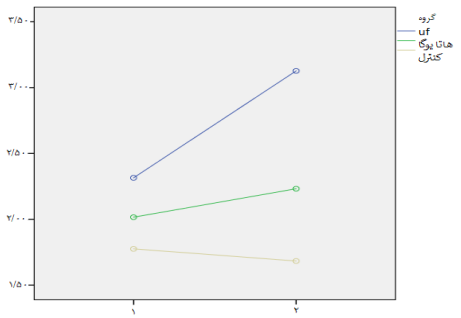
جدول-۵. نتایج مقایسه زوجی (آزمون تعقیبی توکی) زیرمقیاس‌های مرتبط با تعادل در مراحل مختلف و به تفکیک گروه

متغیر	اثرات	میانگین	انحراف استاندارد	سطح معناداری	CI	
					کمینه	بیشینه
فرشته	UF با هاتا	۱۶/۲۵	۱۴/۲۶	۰/۴۹	۱۸/۳۸	۵۰/۹۰
	UF با کنترل	۱۴/۹۲	۱۴/۲۶	۰/۲۵	۱۱/۷۲	۴۹/۵۶
	هاتا با کنترل	۳۱/۱۸	۱۴/۲۶	۰/۰۴*	۸/۴۶	۶۰/۸۲
لک‌لک	UF با هاتا	۰/۵۹	۰/۳۰	۰/۴۱	۰/۳۵	۱/۱۴
	UF با کنترل	۰/۹۹	۰/۳۰	۰/۰۰۷*	۰/۲۴	۱/۷۳
	هاتا با کنترل	۰/۳۹	۰/۳۰	۰/۱۴	۰/۱۵	۱/۳۴

* تفاوت معنادار.



نمودار-۱. تغییرات مربوط به تعادل ایستا (آزمون فرشته) در هر گروه مداخله به صورت جداگانه



نمودار-۲. تغییرات مربوط به تعادل ایستا (آزمون لک لک) در هر گروه مداخله به صورت جداگانه

[Downloaded from ijrn.ir on 2026-10-09]

[DOI: https://doi.org/10.22034/IJRN.7.4.9]

بحث

مطالعه حاضر با هدف تعیین تاثیر تمرینات یوگا با رویکرد نهایت آمادگی و هاتایوگا بر تعادل ایستا در زنان میانسال انجام شد. نتایج نشان داد که پس از ۸ هفته انجام پروتکل تمرینی یوگا با رویکرد UF و هاتا یوگا، نمرات آزمون فرشته و لک لک بر تعادل ایستا در زنان میانسال افزایش معنی داری دارد.

نتایج حاصل از این مطالعه با حصاری و همکاران، هال وارسون و همکاران و دیستفانو و همکاران در بهبود تعادل ایستا مطابقت دارد و با آن همسو است [۱۹-۲۱]. حصاری و همکاران با مطالعه‌ای که بر روی زنان مسن انجام دادند، نتیجه گرفتند مقیاس تعادل برگ در زنان مسن به دنبال تمرینات ثبات مرکزی منجر به بهبود معنادار تعادل و کاهش خطر سقوط می‌شود [۱۹]، که یافته‌های مطالعه حاضر را تایید می‌کند. روزندال و همکاران نیز با بررسی تأثیر تمرینات تعادلی را بر توان راه رفتن و قدرت افراد سالمند، نتیجه گرفتند که تمرینات تعادلی باعث بهبود حفظ توان راه رفتن و قدرت در سالمندان می‌شود که با نتایج مطالعه حاضر همسو است [۲۲]. بهبود تعادل ایستا در تمرینات یوگا با رویکرد UF و هاتا یوگا می‌تواند در اثر تقویت عضلات افراد به دست آید. چرا که کاهش قدرت عضلانی اندام تحتانی، منجر به قرارگیری مرکز ثقل در مقابل مفصل مچ پا می‌گردد که خود باعث اختلال در تعادل و باعث افتادن می‌شود. از سویی بهبود قدرت عضلانی می‌تواند باعث جابجایی مرکز ثقل به مفصل مچ پا شده و تعادل را بهبود بخشد [۶]. از آنجایی که بدن در انجام فعالیت‌های ورزشی به ویژه در ورزش‌های ترکیبی با چالش های بدنی مختلفی روبرو شده و منجر می‌شود تا بدن انواع سازوکارهای مناسب را به دست آورد، در نتیجه این مسئله سبب ارتقاء و بهبود تعادل خواهد شد. زیرا فرد در طی این تمرینات با حفظ تعادل، افزایش انعطاف‌پذیری و حفظ توان ذهنی روبرو می‌شود [۲۳].

جنتی و همکاران گزارش کردند که برنامه تمرینی هاتا یوگا منجر به بهبود قدرت عضلانی زنان سالمند به ویژه استقامت و قدرت عضلات در اندام تحتانی و افزایش کارایی سیستم حرکتی و عصبی و تقویت سازوکار گیرنده‌های عمقی عضلات و مفاصل می‌شود و در نتیجه ارتقاء سطح تعادل و کاهش خطر زمین خوردن در زنان سالمند را در پی دارد [۲۴]. دیستفانو و همکاران ارتباط بهبود در کیفیت و تعادل میان تنه را با افزایش بهبود در تعادل گزارش کردند [۲۱]. این دو تحقیق نشان می‌دهد که برای رسیدن به حد تعادلی مطلوب، بایستی بهبود در فعالیت و تعادل مدّنظر قرار گیرد. از آنجا که مولفه تعادل در سالمندان به دلیل افزایش ریسک افتادن و زمین خوردن طی افزایش سن از اهمیّت به سزایی برخوردار است، جهت افزایش و بهبود در تعادل بایستی تمرکز اصلی طراحی تمرینات بر افزایش فعالیت و تعادل ایستا باشد که در تمرینات مطالعه حاضر صورت گرفته است [۲۵].

بهبود تعادل ایستا در اثر تمرینات یوگا با رویکرد نهایت آمادگی و هاتا یوگا را می‌توان به ایجاد تعامل بین سیستم‌های مختلف بدن از قبیل حس عمقی، حس شنوایی و بینایی و نیز عوامل عضلانی مرتبط دانست. همچنین، بهبود دامنه حرکتی مفاصل، کنترل عصبی حرکات و اعمال اضافه بار بر انتقال اطلاعات از طریق سیستم‌های حسی سه گانه دستگاه عصبی مرکزی در اثر تمرین تعادلی برشمرد [۲۱]. بهبود تعادل در اثر تمرینات یوگا با رویکرد نهایت آمادگی و هاتا یوگا را بر اساس نظریه سیستم‌ها نیز می‌توان مورد بررسی قرار داد. طبق نظریه سیستم ها توانایی کنترل در فضا، ناشی از اثر متقابل همزمان و پیچیده سیستم عصبی، عضلانی- اسکلتی است، که در مجموع سیستم کنترل قامت نامیده می‌شود. این سیستم، کنترل قامت جهت حفظ تعادل، و متعاقب آن ایجاد حرکت را مستلزم تلفیق داده‌های حسی، جهت تشخیص موقعیت بدن در فضا و همین طور توانایی سیستم عضلانی- اسکلتی برای اعمال نیروی مناسب می‌داند. در این مدل، سیستم عصبی مرکزی با استفاده از اطلاعات سیستم‌های بینایی، دهلیزی و حس عمقی (شامل حس وضعیت مفاصل و حس محیطی) از وضعیت مرکز ثقل بدن نسبت به جاذبه و از شرایط سطح اتکا مطلع شده و پاسخ حرکتی مناسب را به صورت الگوهای حرکتی که از پیش برنامه‌ریزی شده‌اند، فراهم می‌کند. بنابراین، با استناد به نظریه سیستم‌ها و همچنین تاثیر ورزش بر بهبود هر کدام از این سیستم‌ها [۲۶]، این موضوع منطقی به نظر می‌رسد که تمرینات یوگا با رویکرد نهایت آمادگی و هاتا یوگا باعث بهبود تعادل ایستا در زنان میانسال گردد. استدلال دیگر را می‌توان به دلیل سازگاری عصبی دانست. چرا که تمرین بدنی موجب سازگاری در مغز و نخاع می‌شود که بر اثر این سازگاری، توانایی فرد برای فراخوانی واحدهای حرکتی افزایش می‌یابد که این امر موجب تسهیل انقباض و افزایش توانایی عضله برای تولید نیرو می‌شود و در نتیجه تعادل افزایش و حفظ می‌گردد [۲۷, ۲۸]. در این رابطه نتیجه مطالعه دی بروئن و همکاران نشان داد که تمرینات حس عمقی موجب بهبود تعادل ایستای سالمندان می‌شود [۲۹]. از طرفی، نتایج مطالعه حاضر با یافته مانینی و همکاران مطابقت ندارد [۳۰]، از دلایل آن می‌توان به نوع آزمودنی اشاره کرد. در مطالعه مانینی و همکاران افرادی انتخاب شدند که دارای ضعف در اندام تحتانی بودند [۳۰]. همچنین، از آنجا که تعادل علاوه بر درونداد‌های گیرنده‌های حسی- عمقی به درون دادهای گیرنده پوستی نیز وابسته است، کاهش تعادل تا حدودی با کاهش توانایی‌های حس حرکت مرتبط است که در نقصان کنترل تعادل آنها موثر است [۳۱،۳۲].

با توجه به یافته‌های مطالعه حاضر و مقایسه آن با نتایج مطالعات دیگران، می‌توان نتیجه گرفت که تمرینات یوگا با رویکرد نهایت آمادگی و هاتایوگا می‌توانند در بهبود تعادل ایستا زنان میانسال موثر باشند. بهبود تعادل زنان میانسال در اثر تمرینات یوگا با رویکرد نهایت آمادگی و هاتایوگا با بهره‌گیری از رویکرد تمرینی

[Downloaded from ijrn.ir on 2026-10-09]

[DOI: https://doi.org/10.22034/IJRN.7.4.9]

به روز و جامع به عنوان یک روش موثر برای اولین بار، بر اساس یافته‌های پژوهش محور بر روی زنان میانسال در ایران انجام می‌شود. این پژوهش از محدودیت ها و کاستی‌هایی برخوردار بود، که می‌توان به انتخاب حجم نمونه و نبود امکان کنترل شرایط روحی– روانی و استرس آزمودنی ها در طول اجرای پژوهش اشاره نمود.

نتیجه‌گیری

یافته‌ها نشان می‌دهد که تمرینات یوگا با رویکرد نهایت آمادگی و هاتا یوگا می‌توانند یک ابزار مفید برای کمک به زنان میانسال در بهبود تعادل ایستا باشند. بنابراین، به نظر می‌رسد بتوان به کمک این تمرینات، پیامدهای منفی جسمانی و روانی و در پی آن هزینه‌های درمانی را کاهش داد و به فرایند پیری موفق، کمک نمود و از آن به عنوان یک شیوه موثر در حوزه پرستاری و توانبخشی میانسالی مورد استفاده قرار داد.

کاربرد عملی مطالعه

انجام تمرینات ترکیبی مانند یوگا با رویکرد نهایی آمادگی می‌تواند تأثیرات موثری در تعادل زنان میانسال داشته باشد و احتمالاً سقوط در آینده این گروه را کاهش دهد.

سهم نویسندگان

بابایی خورزوقی، ایده اولیه مطالعه، اصلاح نسخه اولیه و نهایی مقاله و آنالیز آماری داده‌ها را انجام داد. ملکی واثق، نگارش و تهیه پیش‌نویس اولیه و نهایی، ارسال مقاله و انجام کارهای آزمایشگاهی و میدانی به همراه آنالیز آماری داده‌ها را انجام داد و راسخ، در نگارش نسخه اولیه و آماده نمودن نسخه نهایی همکاری داشت. همه نویسندگان در نگارش اولیه مقاله یا بازنگری آن سهیم بودند و همه با تایید نهایی مقاله حاضر، مسئولیت دقت و صحت مطالب مندرج در آن را می پذیرند.

تشکر و قدردانی

از تمامی مسئولین و همکاران و همچنین شرکت‌کنندگانی که در پژوهش حاضر محققین را یاری نمودند، کمال تقدیر و تشکر را داریم.

حمایت مالی

پژوهش حاضر بدون هیچ حمایت مالی و با هزینه شخصی انجام شده است.

تضاد منافع

نویسندگان تصریح می‌کنند که هیچ گونه تضاد منافعی در مطالعه حاضر وجود ندارد.

منابع

1. Puranik M, Iyer S, Gore A, Prabha L, Khachane P, Mehta A. Effect of sensory-specific balance training in elderly. Indian Journal of Physiotherapy & Occupational Therapy. 2012; 6(3):168-72.
2. Iran SCo. Selected results of the General Census of Population and Housing 2016 Statistical Center of Iran: Iran SCo. 2016 [Available from: https://www.amar.org.ir/english/Population-and-Housing-Censuses.
3. Babakhani F, Oladghobadi K, Fatahi F. Effect of hip abductor muscle fatigue on static and dynamic balance in elderly women (Persian). Iranian Journal of Ageing. 2016; 11(2): 322-9. doi:10.21859/sija-1102322
4. Kashefi M, Talab RH, Azar MP, Ardakani MD. The effect of two kinds of aerobic exercise on the static anddy-namic balance of old men. Iranian Journal of Ageing. 2014; 9(2): 134-41.
5. Farsi A, Abdoli B, Baraz P. Effect of balance, strength, and combined training on the balance of the elderly women. Iranian Journal of Ageing. 2015; 10 (3): 54-61.
6. Hadi H. The effect of velocity-balance training on balance in middle-aged police staff. Journal of Police Medicine. 2019; 5(3):223-30.
7. Cheung KK, Au KY, Lam WW, Jones AY. Effects of a structured exercise program on functional balance in visually impaired elderly living in a residential setting. Hong Kong Physiotherapy Journal. 2008; 26(1):45-50. doi:10.1016/S1013-7025(09)70007-7
8. Khalsa S. Yoga as a therapeutic intervention. Principles and practice of stress management. 2007; 3:449-62.
9. Kumar M, Sukh P, Singh D, Jagbir. Effect of yoga life style intervention on body weight and blood chemistry of middle aged women. Journal of Exercise Science and Physiotherapy. 2008; 4(2):76-80. doi:10.18376//2012/v8i2/67586
10. Villien F, Yu M, Barthélémy P, Jammes Y. Training to yoga respiration selectively increases respiratory sensation in healthy man. Respiratory Physiology & Neurobiology. 2005; 146(1):85-96. doi:10.1016/j.resp.2004.11.010
11. Babaei Khorzoghi M RA. Corrective exercises Lower extremity With UF Approach: jdiut; 2020.
12. Sung P. New perspective: Outcome measurement indices for yoga therapy. Journal of Yoga & Physical Therapy. 2014; 4(1). doi:10.4172/2157-7595.1000157

[Downloaded from ijrn.ir on 2026-10-09]

[DOI: https://doi.org/10.22034/IJRN.7.4.9]

13. Nazari Nokani M. Basics of Yoga: Faravan Publications; 2001.
14. Sadeghi H, Noori S. Reliability assessment of functional balance tests in endomorph healthy women 24-34 years old. Scientific Journals Management System. 2015; 13(10):1-15. doi:10.18869/acadpub.jsmt.13.10.1
15. Hadian M, Nakhostin Ansari N, Asgari T, Abdolvahab M, Jalili M. Inter& intra rater reliability of Berg Balance Scale for evaluation of the balance in children with spastic hemieplegia. Journal of Modern Rehabilitation. 2007; 1(2):31-7.
16. Bressel E, Yonker JC, Kras J, Heath EM. Comparison of static and dynamic balance in female collegiate soccer, basketball, and gymnastics athletes. Journal of Athletic Training. 2007; 42(1):42.
17. Horak FB. Clinical assessment of balance disorders. Gait & posture. 1997; 6(1):76-84. doi:10.1016/S0966-6362(97)00018-0
18. Kaminoff L, Matthews A. Yoga anatomy: Human Kinetics; 2011.
19. Farzaneh Hessari A, Daneshmandi H, Mahdavi S. The effect of 8 weeks of core stabilization training program on balance in hearing impaired students. Journal of Exercise Science and Medicine. 2011; 3 (2): 67-83. doi:10.2478/v10036-011-0010-4
20. Halvarsson A, Franzén E, Farén E, Olsson E, Oddsson L, Ståhle A. Long-term effects of new progressive group balance training for elderly people with increased risk of falling-a randomized controlled trial. Clinical rehabilitation. 2013; 27(5): 450-8. doi:10.1177/0269215512462908
21. DiStefano LJ, DiStefano MJ, Frank BS, Clark MA, Padua DA. Comparison of integrated and isolated training on performance measures and neuromuscular control. The Journal of Strength & Conditioning Research. 2013; 27(4):1083-90. doi:10.1519/JSC.0b013e318280d40b
22. Rosendahl E. Fall prediction and a high-intensity functional exercise program to improve physical functions and to prevent falls among older people living in residential care facilities: Samhällsmedicin och rehabilitering; 2006.
23. Koohboomi M, Norasteh AA, Samami N. Effect of Yoga training on physical fitness and balance in elderly females. 2015.
24. Jannati S, Sohrabi M, Attarzadeh Hoseini SR. The effect of selective Hata yoga training on balance of elderly women. Iranian journal of ageing. 2011; 5 (4).
25. Zareiy H, Norasteh A, Koohboomi M, Rasht I. Effect of Combined Training (Strength and Stretching) on Balance, Risk of Falling, and Quality of Life in the Elderly. J Rehab Med. 2018; 7(2):201-8.
26. Critchley DJ, Pierson Z, Battersby G. Effect of pilates mat exercises and conventional exercise programmes on transversus abdominis and obliquus internus abdominis activity: pilot randomised trial. Manual therapy. 2011; 16(2):183-9. doi:10.1016/j.math.2010.10.007
27. Nagy E, Feher-Kiss A, Barnai M, Domján-Preszner A, Angyan L, Horvath G. Postural control in elderly subjects participating in balance training. European journal of applied physiology. 2007; 100 (1): 97-104. doi:10.1007/s00421-007-0407-x
28. Donyapour H, Mohammadzade H, Abedini M, Rezaye S, Safari H. The impacts of Pilotes trainings on improvements of dynamic balance and gait performance in elderly men with falling background. The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine. 2013; 2(3):11-8.
29. Adams LJ. The Impact of Balance Training on Balance, Confidence, and Functionality in Assisted Living Adults: University of Central Oklahoma; 2011.
30. Manini T, Marko M, VanArnam T, Cook S, Fernhall B, Burke J, et al. Efficacy of resistance and task-specific exercise in older adults who modify tasks of everyday life. The Journals of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences. 2007; 62(6):616-23. doi:10.1093/gerona/62.6.616
31. Khoshmaram F, Sadeghi H, Eftekhari F. Comparison of Electromyographic Activity of Selected Core Muscles While Performing Selected Core Stability Exercises Using TRX. 2019.
32. Appell IPC, Pérez VR, Nascimento MdM, Coriolano HJA. The Pilates method to improve body balance in the elderly. Archives of Exercise in Health and Disease. 2012; 3(3):188-93. doi:10.5628/aehd.v3.i3.126

[Downloaded from ijrn.ir on 2026-10-09]

[DOI: https://doi.org/10.22034/IJRN.7.4.9]