J Crit Care Nurs. 2025 Fev;18(3):45-48

10.30491/JCC.18.3.45

Research Article

“Political Summary”

The Effect of Single-Task and Dual-Task Balance Training on Balance, Cognitive Performance, and Fear of Falling in COVID-Recovered Older Adults Retired from the Armed Forces

Hossein Shirvani*, Hesam Iranmanesh, Ehsan Arabzadeh

Exercise Physiology Research Center, Lifestyle and Spiritual Health Research Institute, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran

* **Corresponding Author:** Hossein Shirvani, Exercise Physiology Research Center, Lifestyle and Spiritual Health Research Institute, Baqiyatallah University of Medical Sciences, Tehran, Iran. Email: shirvani@bmsu.ac.ir

How to Cite: Shirvani H, Iranmanesh H, Arabzadeh E. The Effect of Single-Task and Dual-Task Balance Training on Balance, Cognitive Performance, and Fear of Falling in COVID-Recovered Older Adults Retired from the Armed Forces. J Crit Care Nurs. 2025;18(3):45-48. doi: 10.30491/JCC.18.3.45

Received: 10 September 2025 **Accepted:** 10 September 2025 **Online Published:** 26 February 2026

Abstract

Background & aim: This study aimed to investigate the effects of single-task and dual-task balance training on balance, cognitive performance, and fear of falling in COVID 19-recovered older adults retired from the armed forces. The study population included men aged 60 to 80 years residing in Kerman province during 2023–2024, of whom 45 were consecutively selected and randomly assigned to three groups: single-task training, dual-task training, and control. The training program was conducted over 4 weeks, with three 45-minute sessions per week. Outcome measures comprised the Berg Balance Scale (BBS), Timed Up and Go (TUG) test, Serial Reaction Time Test (SRTT), and the Falls Efficacy Scale (FES-I). Data were analyzed using analysis of covariance (ANCOVA) followed by Scheffé post-hoc tests.

Results: Results indicated that both training programs significantly improved balance and cognitive performance, and reduced fear of falling compared to the control group ($P<0.05$). Moreover, the dual-task training group showed greater improvements than the single-task group in walking speed under dual-task conditions, serial reaction time, and reduction of fear of falling ($P<0.05$). However, no significant difference was observed between the two training groups in BBS scores ($P>0.05$). Balance training-particularly with the dual-task approach-can serve as an effective strategy to enhance motor and cognitive performance and reduce fear of falling in COVID 19-recovered older adults.

Keywords: Single-Task; Dual-Task; Fear of Falling; Reaction Time; Aging; COVID 19; Balance Training; Retired Armed Forces.

[Downloaded from mail.jccnursing.com on 2026-11-14]

[DOI: 10.30491/JCC.18.3.45]

Copyright © 2025 The Author(s). This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/4.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

دوره ۱۸، شماره ۳، پاییز ۱۴۰۴
10.30491/JCC.18.3.45

«خلاصه سیاستی»

تأثیر یک دوره برنامه تمرینی تعادلی تکلیف منفرد و دوگانه بر تعادل، عملکرد شناختی و ترس از افتادن در سالمندان بهبودیافته کرونایی وابسته به نیروهای مسلح

حسین شیروانی*، حسام ایرانمنش، احسان عربزاده

مرکز تحقیقات فیزیولوژی ورزش، پژوهشکده سبک زندگی و سلامت معنوی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه اله (عج)، تهران، ایران

* **نویسنده مسئول:** حسین شیروانی، مرکز تحقیقات فیزیولوژی ورزش، پژوهشکده سبک زندگی و سلامت معنوی، دانشگاه علوم پزشکی بقیه اله (عج)، تهران، ایران. پست الکترونیک: shirvani@bmsu.ac.ir

دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۰۹/۱۰ پذیرش مقاله: ۱۴۰۴/۰۹/۱۰ انتشار مقاله: ۱۴۰۵/۰۲/۲۶

چکیده

زمینه و هدف: این پژوهش با هدف بررسی تأثیر تمرینات تعادلی به دو شیوه تکلیف منفرد و تکلیف دوگانه بر تعادل، عملکرد شناختی و ترس از افتادن سالمندان بازنشسته نیروهای مسلح بهبودیافته از کووید-۱۹ انجام شد. جامعه آماری شامل مردان بازنشسته ۶۰ تا ۸۰ ساله استان کرمان در سال ۱۴۰۲ بود که ۴۵ نفر به‌صورت در دسترس انتخاب و به‌طور تصادفی در سه گروه تمرین تکلیف منفرد، تمرین تکلیف دوگانه و گروه کنترل قرار گرفتند. برنامه تمرینی به مدت چهار هفته و هر هفته سه جلسه ۴۵ دقیقه‌ای اجرا شد.

روش‌ها: ابزارهای پژوهش شامل آزمون تعادلی برگ (BBS)، آزمون زمان راه‌رفتن و نشستن (TUG)، آزمون زمان واکنش سریالی (SRTT) و پرسشنامه ترس از افتادن بود. داده‌ها با استفاده از تحلیل کوواریانس و آزمون تعقیبی شفه تحلیل شد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که هر دو روش تمرینی به‌طور معناداری باعث بهبود تعادل، عملکرد شناختی و کاهش ترس از افتادن نسبت به گروه کنترل شدند (P<۰/۰۵) همچنین، گروه تمرین تکلیف دوگانه در مقایسه با گروه تکلیف منفرد، بهبود بیشتری در سرعت راه‌رفتن تحت شرایط دوگانه، زمان واکنش سریالی و کاهش ترس از افتادن نشان داد (P<۰/۰۵) با این حال، در آزمون تعادلی برگ تفاوت معناداری بین دو گروه تمرینی مشاهده نشد (P<۰/۰۵).

نتیجه‌گیری: به‌طور کلی، تمرینات تعادلی به ویژه به شیوه تکلیف دوگانه می‌تواند به عنوان یک راهبرد مؤثر برای بهبود عملکرد حرکتی و شناختی و کاهش ترس از افتادن در سالمندان بهبودیافته از کووید-۱۹ مورد استفاده قرار گیرد.

کلید واژه‌ها: تکلیف منفرد، تکلیف دوگانه، ترس از افتادن، زمان واکنش، سالمندی، کووید-۱۹، تمرینات تعادلی، بازنشستگان نیروهای مسلح.

مقدمه

پدیده سالمندی به عنوان یک واقعیت جمعیتی در حال افزایش در جهان و ایران است [۱]. با افزایش سن، تغییرات فیزیولوژیکی و شناختی منجر به کاهش تعادل، اختلال در راه رفتن و افزایش خطر افتادن می‌شود که تهدیدی جدی برای استقلال و کیفیت زندگی سالمندان محسوب می‌شود [۲].

همه‌گیری بیماری کووید-۱۹ با عوارضی چون ضعف عضلانی، اختلالات شناختی و کاهش فعالیت بدنی، این چالش‌ها را در سالمندان، به‌ویژه آنانی که بهبود یافته‌اند، تشدید کرده است [۱].

از سوی دیگر، ترس از افتادن به عنوان یک عامل روان‌شناختی مهم، خود منجر به محدودیت فعالیت و افزایش وابستگی می‌شود [۳].

تمرینات تعادلی به عنوان یک راهبرد مؤثر برای بهبود تعادل و پیشگیری از زمین خوردن شناخته شده‌اند [۲]. با این حال، سؤال مهم این است که آیا ترکیب این تمرینات با تکالیف

[Downloaded from mail.jccnursing.com on 2026-11-14]
[DOI: 10.30491/JCC.18.3.45]

شناختی (تمرین تکلیف دوگانه) می‌تواند اثربخشی بیشتری نسبت به تمرینات صرفاً حرکتی (تکلیف منفرد) در بهبود شاخص‌های تعادل، شناخت و کاهش ترس از افتادن در سالمندان بهبودیافته از کووید-۱۹ داشته باشد؟

این پژوهش با هدف پاسخ به این سؤال در بین بازنشستگان نیروهای مسلح طراحی و اجرا شد [۱].

روش‌ها

این پژوهش از نوع نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با دو گروه آزمایش و یک گروه کنترل بود. جامعه آماری شامل بازنشستگان مرد نیروهای مسلح استان کرمان با دامنه سنی ۸۰-۶۰ سال بود که سابقه مثبت کووید-۱۹ در یک سال گذشته داشتند.

پس از ارزیابی اولیه و احراز معیارهای ورود، ۴۵ نفر به‌صورت تصادفی در سه گروه ۱۵ نفری تمرین تکلیف منفرد، تمرین تکلیف دوگانه و کنترل جایگزین شدند.

گروه‌های تجربی به مدت چهار هفته، هر هفته سه جلسه ۴۵ دقیقه‌ای، تحت یک برنامه تمرین تعادلی ساختاریافته قرار گرفتند.

تمرینات بر اساس رده‌بندی جنت‌ایل و با تأکید بر فعالیت‌های ایستادنی، انتقالی و راه‌رفتی طراحی شد. گروه تکلیف منفرد تنها تمرینات حرکتی را انجام داد، در حالی که گروه تکلیف دوگانه همان تمرینات را همزمان با تکالیف شناختی (مانند شمارش معکوس یا هجی کردن معکوس) اجرا کرد.

گروه کنترل هیچ مداخله‌ای دریافت نکرد. شاخص‌های تعادل عملکردی (آزمون برگ)، زمان راه رفتن و نشستن (TUG) در شرایط منفرد و دوگانه، عملکرد شناختی (زمان واکنش سریالی) و ترس از افتادن (پرسشنامه یاردلی) قبل و بعد از مداخله اندازه‌گیری شدند.

برای تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و روش تحلیل کوواریانس (ANCOVA) با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ استفاده شد.

یافته‌ها

نتایج تجزیه و تحلیل داده‌ها نشان داد که هر دو گروه تمرینی در مقایسه با گروه کنترل، بهبود معناداری در کلیه متغیرهای وابسته تحقیق داشتند ($P<۰/۰۵$).

مقایسه دو روش تمرینی حاکی از آن بود که اگرچه هر دو روش به یک اندازه در بهبود نمره تعادل عملکردی (برگ) مؤثر بودند، اما تمرین تکلیف دوگانه برتری معناداری در بهبود زمان راه رفتن و نشستن در شرایط دوگانه، کاهش زمان واکنش سریالی (بهبود سرعت پردازش شناختی) و کاهش نمره ترس از افتادن در مقایسه با روش تکلیف منفرد داشت ($P<۰/۰۵$).

به عبارت دیگر، تمرین دوگانه منجر به بهبود برتر در عملکرد تلفیقی شناختی- حرکتی و کاهش اضطراب مرتبط با افتادن شد.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش مؤید اثربخشی برنامه‌های تمرین تعادلی در بهبود شاخص‌های فیزیولوژیک و روان‌شناختی مرتبط با افتادن در سالمندان بهبودیافته از کووید-۱۹ است.

برتری نسبی تمرینات تکلیف دوگانه را می‌توان با نظریه‌های منابع توجه و یکپارچگی تکالیف تبیین کرد.

به نظر می‌رسد اجرای همزمان تکلیف شناختی و حرکتی، باعث توسعه راهبردهای بهینه‌تری برای تخصیص توجه و یکپارچگی عصبی- عضلانی می‌شود که در نهایت منجر به عملکرد کارآمدتر در موقعیت‌های واقعی زندگی (که اغلب ماهیت دوگانه دارند) و افزایش اعتماد به نفس حرکتی می‌شود. این نتایج بر لزوم گنجاندن مؤلفه شناختی در برنامه‌های تمرینی سالمندان تأکید دارد.

پیشنهاد می‌شود از الگوی تمرین تکلیف دوگانه در مراکز بازتوانی، کلینیک‌های سالمندان و برنامه‌های ورزشی جمعی این قشر، به ویژه برای آنانی که سابقه ابتلا به کووید-۱۹ را داشته‌اند، استفاده شود.

محدودیت اصلی این پژوهش، استفاده از نمونه در دسترس از بین بازنشستگان نیروهای مسلح مرد بود؛ لذا تعمیم نتایج به سایر گروه‌های سالمندی نیازمند تحقیقات آتی است.

تقدیر و تشکر

از زحمات ارزشمند تمامی پژوهشگرانی که آثار و داده‌های آنها مبنای این مطالعه مروری قرار گرفت، صمیمانه سپاس‌گزاریم. همچنین از حمایت‌های بی‌دریغ همکاران و مشاوران علمی که ما را در مسیر انجام این پژوهش یاری کردند، قدردانی می‌شود.

تضاد منافع

نگارندگان این مقاله اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافعی در ارتباط با این پژوهش وجود ندارد.

منابع

1. Shirvani, H; Amini, A; Shams-al-Dini, A; Sobhani, V, Iranmanesh, H. The effect of single and dual task balance exercises on balance, cognitive performance and fear of falling in elderly retired members of the armed forces

[Downloaded from mail.jccnursing.com on 2026-11-14]

[DOI: 10.30491/JCC.18.3.45]

who have recovered from COVID-19. Final report of the research project. 1402.
2. Silsupadol P, Shumway-Cook A, Lugade V, van Donkelaar P, Chou LS, Mayr U, Woollacott MH. Effects of single-task versus dual-task training on balance performance in older adults: a double-blind, randomized controlled trial. Archives of physical medicine and rehabilitation. 2009 Mar 1;90(3):381-7. doi: 10.1016/j. apmr.2008.09.559.
3. Yardley, L., et al. (2005). Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). Age and Ageing, 34(6), 614-619. doi. 10.1093/ageing/afi196.

[Downloaded from mail.jccnursing.com on 2026-11-14]

[DOI: 10.30491/JCC.18.3.45]