

## بررسی تاثیر تمرینات تعادلی بر میزان تعادل در سالمندان مقیم آسایشگاه‌های شهر تهران سال ۱۳۸۹-۱۳۸۸

لیندا مهدی‌زاده ملاباشی<sup>۱\*</sup>، زهرا صفوی بیات<sup>۲</sup>، دکتر فریده یغمایی<sup>۳</sup>، دکتر یدالله محرابی<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت ۱۳۸۹/۱۰/۰۵ تاریخ پذیرش ۱۳۹۰/۰۱/۲۰

### چکیده

**پیش زمینه و هدف:** در سالمندی تغییراتی در کلیه اعضای بدن رخ می‌دهد و یکی از این تغییرات کاهش قدرت عضلانی و افزایش احتمال افتادن می‌باشد. این مطالعه با هدف تعیین تاثیر تمرینات تعادلی بر میزان تعادل در افراد سالمند مقیم آسایشگاه‌ها انجام شده است.

**مواد و روش کار:** این پژوهش یک کارآزمایی بالینی از نوع پیش‌آزمون و پس‌آزمون یک دوره پس‌آزمون یک ماه بعد با یک گروه بود. ۴۸ بیمار به روش نمونه‌گیری مبتنی برهدف به سه گروه سنی ۶۵-۷۰ و ۷۱-۷۵ و ۷۶-۸۰ در دو گروه زن و مرد به‌طور مساوی قرار گرفتند، تمرینات تعادلی به‌مدت یک ماه، ۱۲ جلسه هفته‌ای سه روز و هر جلسه به مدت ۳۰ دقیقه انجام گرفت. در این پژوهش از آزمون ارزیابی قابلیت حرکتی (POAM) استفاده شد. داده‌ها توسط آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار) و آنالیز واریانس اندازه‌های تکراری با نرم‌افزار SPSS16 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** از ۴۸ نمونه مورد پژوهش ۳۱ درصد دارای شاخص توده بدنی زیر ۲۰ و ۶۹ درصد دارای شاخص توده بدنی بین ۲۵ تا ۳۰ بودند، در این بین ۱۰ درصد سابقه افتادن دو بار طی شش ماه اخیر را داشتند و ۲۵ درصد یک بار و ۶۵ درصد طی شش ماه اخیر افتادن را گزارش نکردند. افزایش امتیاز آزمون عملکرد تحرک آگاهانه قبل از انجام تمرینات تعادلی با امتیاز آزمون بعد از انجام تمرینات و یک ماه بعد تفاوت معنی‌داری داشت ( $p < 0/001$ ). اما تغییر امتیاز آزمون بین دو گروه زن و مرد تفاوت معنی‌داری را نشان نداد ( $p < 0/154$ ).

**بحث و نتیجه‌گیری:** این پژوهش نشان داد که تمرینات تعادلی می‌تواند قدرت عضلانی و تعادل را بهبود بخشد. انجام ورزش‌هایی جهت تقویت اندام تحتانی باعث افزایش استقلال عملکرد در هنگام فعالیت‌های روزمره و پیشگیری از افتادن در افراد سالمند می‌شود.

**کلید واژه‌ها:** سالمند، تمرینات تعادلی، تعادل، امتیاز آزمون ارزیابی قابلیت حرکتی

دوماهنامه دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، دوره نهم، شماره چهارم، پی در پی ۳۳، مهر و آبان ۱۳۹۰، ص ۲۸۸-۲۸۳

آدرس مکاتبه: تهران، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، شعبه بین الملل تلفن: ۰۹۱۴۴۶۱۲۷۱۴

Email: hezar\_bolur@yahoo.com

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد با کد 7433 Iran city می‌باشد.

### مقدمه

سالمندی متغیر خواهد بود (۵).

سالمندی فرایندی است که براساس تغییرات آرام و پیشرونده	با توجه به میزان مرگ و امید به زندگی در بین سالمندان
همراه با افزایش سن تمامی وجود انسان را دربر می‌گیرد، این	سازمان جهانی بهداشت اعلام کرده است در سال ۲۰۰۶ تعداد افراد
تغییرات طبیعی خود تحت تأثیر عواملی چون جنس، نژاد، شرایط	۶۵ سال و بالاتر حدود ۶۵۰ میلیون نفر بود که این رقم در سال
اجتماعی و حتی شغل بوده و نسبت به درجه تأثیر آن روند	۲۰۲۵ به دو برابر و حدود ۱/۲ میلیارد خواهد رسید. بر اساس نتایج

<sup>۱</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری داخلی - جراحی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی شعبه بین الملل (نویسنده مسئول)

<sup>۲</sup> کارشناسی ارشد پرستاری داخلی - جراحی، عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

<sup>۳</sup> دانشیار بهداشت جامعه، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

<sup>۴</sup> استاد آمار زیستی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

## مواد و روش‌ها

این پژوهش به روش کارآزمایی بالینی انجام شد که در آن متغیر مستقل ورزش‌های تعادلی و متغیر وابسته امتیاز آزمون تعادلی می‌باشد. در این پژوهش نمونه‌های مورد پژوهش از طریق روش مبتنی بر هدف انتخاب گردید. کلیه‌ی واحدهای پژوهش دارای هوشیاری کامل، سن ۶۵ تا ۸۰ بودند و از وسایل کمک حرکتی استفاده نمی‌کردند مبتلا به بیماری‌های حاد نبودند نمره آزمون کم‌تر از ۱۹ داشتند و در شش ماه اخیر شکستگی نداشتند.

در این پژوهش با در نظر گرفتن ۰/۱۵ ریزش احتمالی نمونه، به‌طور کلی ۴۸ نفر انتخاب شد که در طول مطالعه دو نفر از یکی به دلیل اقامت موقت در آسایشگاه و نفر بعدی با انصراف از شرکت در پژوهش از مطالعه حذف شدند و در نهایت ۴۶ نفر (۲۳ مرد و ۲۳ زن) مورد بررسی قرار گرفتند نسبت جنسی در گروه‌های سنی ۷۰-۶۵، ۷۵-۷۱، ۸۰-۷۶ سال یکسان بود.

ابزار گردآوری داده‌ها شامل پرسش‌نامه‌ای دو بخشی حاوی اطلاعات جمعیت‌شناسی و اطلاعات مربوط به سوابق قبلی و فعلی شرکت‌کنندگان بود، برای بررسی وضعیت تعادلی در سالمندان از آزمون ارزیابی قابلیت حرکتی<sup>۱</sup> که شامل دو بخش است استفاده گردید. بخش اول بررسی وضعیت نشستن، برخاستن، ایستادن و بخش دوم بررسی وضعیت راه رفتن در شرکت‌کنندگان بود. هر قسمت از صفر تا حداکثر ۲ امتیازبندی گردیده است. مجموع دو بخش ۲۸ امتیاز می‌باشد که چنانچه امتیاز فردی کم‌تر از ۱۹ بود در گروه با خطر زیاد افتادن قرار می‌گرفت (۱۴).

در این پژوهش از یک عدد دستگاه فشار سنج، یک عدد زمان سنج، یک ترازوی وزن کشی سالمندان، یک متر استفاده گردید. در این پژوهش جهت سنجش اعتبار ابزار گردآوری اطلاعات آزمون<sup>۲</sup> ارزیابی قابلیت حرکتی<sup>۳</sup> از اعتبار محتوا استفاده شد.

در این پژوهش جهت پایایی ابزار از مشاهده هم‌زمان استفاده گردید ضریب همبستگی ۰/۹۳ بدست آمد.

سرشماری عمومی کشور در سال ۱۳۸۵، تعداد سالمندان ۶۵ سال به بالا حدود ۵/۱ میلیون نفر ذکر شده است به عبارتی، از نسبت ۳/۳ درصد به ۷/۲ درصد کل جمعیت رسیده است (مرکز آمار ایران ۱۳۸۸). طبق یافته‌های اندرواسپرادلی<sup>۱</sup>، به‌طور کلی با توجه به پیشرفت علم پزشکی و بهداشت متوسط عمر انسان افزایش یافته است. پیر شدن و سالمندی با کاهش تدریجی فعالیت‌های فیزیکی و افزایش بیماری‌های مزمن همراه می‌باشد (۶).

بنابر نتایج پژوهش‌های انجام یافته مالفورد و همکاران<sup>۲</sup>، در افراد سالمند تغییرات مربوط به سن تعادل آن‌ها راتحت تأثیر قرار می‌دهد این تغییرات بر سیستم‌های حسی و حرکتی مسئول حفظ تعادل نیز تأثیرات ویژه‌ای دارد (۱۱).

یافته‌های اسشونفولدر و روبنستین<sup>۳</sup> نشان داد که عدم تعادل در بیشتر مواقع منجر به افتادن می‌شود. افتادن از شایع‌ترین حوادثی است که در آسایشگاه‌های سالمندان رخ می‌دهد. سالمندان معمولاً در سال چندین بار می‌افتند که باعث شکستگی‌ها و صدمات بافت نرم و بی‌حرکتی می‌شود و آن می‌تواند به معلولیت و ناتوانی طولانی مدت یا حتی مرگ بی‌انجام (۱۳)

بررسی سال ۱۳۷۸ در ایران نشان داد که حدود ۱۹ تا ۲۰ درصد مردان و ۲۴ تا ۳۶ درصد زنان سالمند دچار حادثه شده‌اند که مهم‌ترین علت حوادث غیرعمدی افتادن و زمین خوردن بوده است (بلوچی) (۲).

به‌همین دلیل برای کمک به پیشگیری از افتادن در سالمندان راهبردهای مداخله‌ای طراحی شده است که در آن‌ها از تمرینات تقویتی، مقاومتی و تعادلی استفاده می‌شود. (۷).

<sup>1</sup> Allender & Spardly

<sup>2</sup> Malford et. Al.

<sup>3</sup> Schoenfelder & Rubenstein

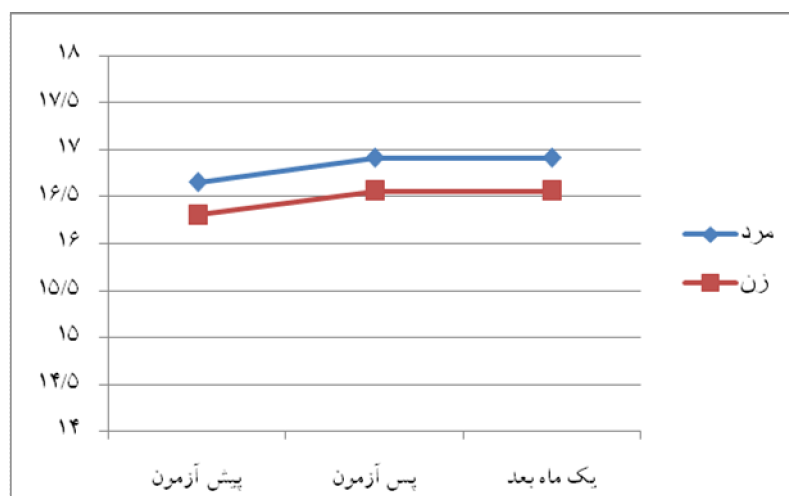
و بسته، برداشتن اشیا از زمین در وضعیت نشسته، بعد پنج دقیقه حرکات خنک کننده که شامل انجام تنفس صحیح، شل کردن عضلات می‌باشد انجام شد. این مداخله طی ۱۲ جلسه به مدت ۳۰ دقیقه انجام گرفت بلافاصله بعد توسط آزمون ارزیابی شدند. همچنین یک ماه بعد دوباره توسط آزمون ارزیابی شدند و نتایج ثبت گردید و توسط نرم افزار آماري SPSS16 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### یافته‌ها

در این پژوهش میانگین سنی واحدهای مورد پژوهش ۷۳/۶۴ بود. اکثریت واحدهای مورد پژوهش قبلا ساکن شهر بودند، طی شش ماه اخیر میزان افتادن در زنان بیشتر از مردان بود. شاخص توده بدنی ۶۹ درصد بین ۲۵-۲۰ است و همچنین زنان از داروهای فشار خون و خواب‌آور بیشتری نسبت به مردان استفاده می‌کنند. آنالیز اندازه‌های تکراری نشان داد که بعد از تعدیل نسبت سن و جنس، اثر زمان بر امتیاز آزمون معنی‌دار بود ( $p < 0/001$ ) اثر گروه‌های سنی نیز معنی‌دار بود ( $p < 0/001$ ) اما اثر جنس معنی‌دار نشد ( $p = 0/158$ ).

برای سنجش پایایی ابزار بیوفیزیولوژیک از جمله ترازوی وزن کشتی، فشار سنج، گوشی پزشکی، زمان سنج و متر از روش کالیبراسیون استفاده گردید.

پژوهشگر پس از تصویب طرح پژوهش و اخذ مجوز کتبی اجازه شروع پژوهش دریافت گردید، ابتدا پرسش‌نامه جمعیت‌شناسی بنا به اظهارات شرکت کنندگان تکمیل گردید سپس اقدام به کنترل وزن، قد و فشار خون آنان گردید و نتایج ثبت شد. بررسی وضعیت تعادلی توسط آزمون "ارزیابی قابلیت حرکتی" مورد ارزیابی قرار گرفت. بدین ترتیب که اگر امتیاز بدست آمده زیر ۱۹ بود آن افراد وارد پژوهش شدند، شرکت کنندگان در دو گروه زن و مرد و در سه گروه سنی ۷۰-۶۵، ۷۵-۷۱، ۸۰-۷۶ قرار گرفتند و بعد از تعیین ساعت و روزهای مشخص به مراکز مراجعه و در طی دو جلسه اول، انجام حرکات و ورزش‌های تعادلی را به تک تک افراد آموزش داده و با آن‌ها اجرا گردید. ورزش‌ها شامل پنج دقیقه نرمش حرکات گرم کننده که شامل راه رفتن، نشستن و برخاستن، حرکات منظم دست و گردن می‌شد. سپس به مدت ۲۰ دقیقه ورزش‌های تعادلی که شامل حرکات پنجه و پاشنه، راه رفتن در یک مسیر صاف و برگشت، ایستادن روی یک پا با چشم‌های باز



نمودار شماره (۱): مقایسه میانگین امتیاز آزمون "ارزیابی قابلیت حرکتی" بین دو گروه جنسی زن و مرد (پیش آزمون، پس آزمون، یک ماه بعد)

**جدول شماره (۱): توزیع فراوانی مشخصات جمعیت‌شناسی واحدهای مورد پژوهش به تفکیک گروه‌های سنی در سالمندان مقیم در آسایشگاه‌های سالمندان شهر تهران سال ۱۳۸۸-۱۳۸۹**

p-value	جمع		۷۶-۸۰		۷۱-۷۵		۶۵-۷۰		متغیر
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
۰/۰۰۲	<b>میزان تحصیلات</b>								
	۲۲	%۴۶	۱۳	%۸۱	۵	%۳۱	۴	%۲۵	زیر دیپلم
	۲۶	%۵۴	۳	%۱۹	۱۱	%۶۹	۱۲	%۷۵	دیپلم و بالاتر
۰/۷۲	<b>محل اقامت قبلی</b>								
	۳۶	%۷۵	۱۱	%۶۹	۱۳	%۸۱	۱۲	%۷۵	شهر
	۱۲	%۲۵	۵	%۳۱	۳	%۱۹	۴	%۲۵	روستا
۰/۰۰	<b>شاخص توده بدنی</b>								
	۱۴	%۳۰	۹	%۵۶	۲	%۱۳	۳	%۱۹	<۲۰
	۳۴	%۷۰	۷	%۴۴	۱۴	%۸۷	۱۳	%۸۱	۲۱-۲۵
۰/۵۸	<b>تعداد افتادن در شش ماه اخیر</b>								
	۳۱	%۶۵	۹	%۵۶	۱۱	%۶۹	۱۱	%۶۹	اصلاً
	۱۲	%۲۵	۴	%۲۵	۴	%۲۵	۴	%۲۵	یکبار
	۵	%۱۰	۳	%۱۹	۱	%۱۲	۱	%۱۲	دو بار
	<b>نوع داروی مصرفی</b>								
۰/۴۲	۱۵	%۳۱	۷	%۴۴	۴	%۲۵	۴	%۲۵	آرام‌بخش‌ها
۰/۳۱	۱۷	%۳۸	۸	%۵۰	۵	%۳۱	۴	%۲۵	خواب‌آورها
۰/۳۱	۱۵	%۳۱	۷	%۴۴	۴	%۲۵	۴	%۲۵	کنترل فشارخون
۰/۰۰	۴۸	%۱۰۰	۱۶	%۱۰۰	۱۶	%۱۰۰	۱۶	%۱۰۰	مکمل‌ها

**جدول شماره (۲): میانگین و انحراف معیار امتیاز آزمون ارزیابی قابلیت حرکتی در واحدهای مورد پژوهش به تفکیک گروه‌های سنی در سالمندان مقیم آسایشگاه‌های شهر تهران سال ۱۳۸۸-۱۳۸۹**

P_value	یک ماه بعد	پس آزمون	پیش آزمون	گروه‌های سنی
	خطای معیار±میانگین	خطای معیار±میانگین	خطای معیار±میانگین	
۰/۰۸۲	۱۷/۶۴±۰/۷۴	۱۷/۶۴±۰/۷۴	۱۷/۴۲±۰/۸۵	۶۵-۷۰
۰/۰۴۱	۱۷/۳۱±۰/۸۷	۱۷/۳۱±۰/۸۷	۱۷/۰۶±۰/۸۵	۷۱-۷۵
۰/۰۵۵	۱۵/۳۷±۰/۸۸	۱۵/۳۷±۰/۸۸	۱۵/۰۶±۰/۹۹	۷۶-۸۰
۰/۰۰۱	۱۶/۷۴±۱/۳۱	۱۶/۷۴±۱/۳۱	۱۶/۴۷±۱/۳۸	کل

## بحث و نتیجه گیری

یافته‌های پژوهش نشان داد با افزایش سن امتیاز آزمون ارزیابی قابلیت حرکتی کاهش یافت که با تحقیقی که رایبسن و همکارانش هم سو می‌باشد. همچنین در پژوهشی که اسشنفولدر و همکاران، هاگمن انجام دادند وضعیت تعادلی سالمندان با سن همبستگی معنی‌داری داشت اما با جنس همبستگی معنی‌داری نداشت که در این پژوهش نیز این نتیجه به دست آمد. ولی در پژوهشی که زاغری انجام داد نشان داد که توانایی تعادلی زنان سالمند بهتر از مردان سالمند می‌باشد.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که امتیاز آزمون ارزیابی قابلیت حرکتی قبل از انجام ورزش‌های تعادلی با بعد از انجام ورزش‌های تعادلی تفاوت معنی‌داری داشت ( $p < 0.001$ ). یافته‌های پژوهش‌های دیگر از جمله پژوهش اسشنفولدر و همکاران لارد و همکاران هون چوی و همکاران نیز نشان داد که برنامه‌های ورزشی با بهبود قدرت عضلانی و افزایش توان و عملکرد جسمی

باعث بهبود وضعیت تعادلی و کاهش خطر افتادن در سالمندان می‌شود. از سوی دیگر، پژوهش کانوس و همکاران و اکبری کامرانی و همکاران نشان داد که برنامه‌های ورزشی به تنهایی نمی‌تواند موثر باشد بلکه به‌طور هم‌زمان مداخلات چند منظوره جهت بهبود وضعیت تعادلی و کاهش خطر افتادن وجود دارد.

نتیجه گیری نهایی: براساس یافته‌های به دست آمده در پژوهش حاضر، تمرینات تعادلی و ورزش می‌تواند با تقویت عضلات تحتانی و وضعیت تعادلی سالمندان را بهبود می‌بخشد. همچنین به نظر می‌آید که تداوم در انجام ورزش باعث تاخیر و کاهش تعداد افتادن در سالمند و کاهش عوارض ناشی از افتادن بشود.

## تقدیر و تشکر

با تشکر از اساتید عالی قدر و کلیه افرادی که در طول این پژوهش همکاری لازم را انجام دادند کمال تشکر را دارم.

## References:

1. Akbari Kamrani AA, Azadi F, Akbari Kamrani M. Effects of Romberg Exercise on falling risk in the elderly. *Salmand J* 2006; 2(4): 246-51.
2. Baloochi AA. Investigating the correlation between lower extremity muscle strength and balance tests in the age group 55-65 years and over (Dissertation). Tehran: Iran University of Medical Sciences; 2003.
3. Zagari S. Assessing the balance abilities between old men and women. (Dissertation). Tehran: Iran University of Medical Sciences; 2003.
4. Clemson L. Prevention of falls in the community: is successful in trial settings, but translation into practice remains a challenge. *British Med J* 2010; 340: 1042-3.
5. Clemson L, Fiatarone Singh M, Bundy AC, Cumming RG, Weisell E, Munro J, et al. LiFE pilot study: a randomized trial of balance and strength training embedded in daily life activity to reduce falls in older adults. *Aust Occup Ther J* 2010; 57: 42-50.
6. Allender JA, Sprdley BW. Community health nursing: promoting and protecting the public's health. 6th Ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2005.
7. Bulat T, Hart-Hughes S, Ahmed S, Quigley P, Palacios P, Werner DC, et al. Effect of a group-based exercise program on balance in elderly. *Clin Interv Aging* 2007; 2(4):655-60.
8. Hyun Choi J, Soon Moon J, Song R. Effect of sun-style Tai chi exercise on physical fitness and fall prevention in fall-prone older adults. *J Adv Nurs* 2005; 51(2), 150-7.
9. Kannus P, Sievanen H, Parkkari J. Prevention of falls and consequent injuries in elderly people. *Lancet* 2005;366: 1885-93.
10. Lelard TH, Doutrelot PL, David P, Ahmaidi S. Effects of a 12-week Tai Chi Chuan Program versus a balance

- training program on postural control and walking ability in older people. Arch Phys Med Rehabil 2010; 91(2): 9-14.
11. Malford D, Taggart HM, Nivens A, Payrie C. Arch support use for improving balance and reducing pain in older adults. Appl Nurs Res 2008; 21(4): 153-8.
  12. Rubenstein LZ, Josephson KR. The Epidemiology of falls and syncope. Philadelphia: Saunders Co: 2002.
  13. Schoenfelder P, Rubenstein L. An exercise program to improve fall-related outcomes in elderly nursing home residents. Appl Nurs Res 2004; 17(1): 21-31.
  14. Tinetti ME. Performance-oriented assessment of mobility problems in elderly patients. J Am Geriatr Soc 1986; 34(2): 119-26.