



Original Research

The Effect of Four Weeks of Selected Balance Exercises on Reducing the Risk of Falling Inactive Elderly Women with Balance Defects

Zahra Norouzi

M.Sc., Sports Pathology, Islamic Azad University, Boroujerd Branch, Boroujerd, Iran

ARTICLE INFO

Received: 2020/04/07

Revised: 2020/04/24

Accepted: 2020/05/06

Keyword:

Balancing exercises

Static balance

Risk of falling

Elder

ABSTRACT

Introduction & Purpose: Problems Musculoskeletal increase with age, which affects the older people at different levels. Old age is associated with reduced physiological capacity that can lead to increased disability, loss of balance and falling. The purpose of the present study was to evaluate the effect of the effect of four weeks of selective balancing exercises on reducing the Risk of falling of inactive elderly women with imbalance.

Methodology: This study is a semi experimental research with pretest-posttest plan, in which 30 women elderly between 60 and 70 years were randomly divided into experimental (n=15) and one control groups (n=15). The experimental group did selective balancing exercises (4 weeks, 3 sessions per week, each session 30 minutes). In order to assess on Risk of falling of subject, Berg Balance Scale test was used. To analyze the data, independent t-test using SPSS software was used.

Results: The results showed that in the experimental group, there was a significant difference in the scores obtained between the two pre-test and post-test stages in reducing the risk of falling ($p < 0.05$). However, there was no significant difference in the control group to reduce the risk of falling.

Conclusion: This study showed that selective balancing exercises reduce can improve postural control and decrease the risk of falls in the elderly. Therefore it can be used to reduce risk of falls.



تاثیر چهار هفته تمرینات منتخب تعادلی بر کاهش خطر سقوط زنان سالمند غیر فعال با نقص تعادل

زهرا نوروزی

کارشناسی ارشد، آسیب شناسی ورزشی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد بروجرد، بروجرد، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
دریافت مقاله: 99/01/19 بازنگری مقاله: 99/02/05 پذیرش مقاله: 99/02/17	<p>مقدمه و هدف: با بالا رفتن سن مشکلات اسکلتی و عضلانی نیز افزایش می یابد و سالمندان را در سطوح مختلف تحت تاثیر قرار میدهد. سالمندی با کاهش ظرفیت فیزیولوژیکی و عملکردی در ارتباط است که میتواند باعث افزایش ناتوانی و خطر سقوط شود. بنابراین هدف تحقیق حاضر بررسی تاثیر چهار هفته تمرینات منتخب تعادلی بر کاهش خطر سقوط زنان سالمند غیر فعال با نقص تعادل می باشد.</p> <p>روش شناسی: این مطالعه یک تحقیق نیمه تجربی با طرح پیش آزمون - پس آزمون است، که در آن 30 زن سالمند 60 تا 70 سال به صورت تصادفی به دو گروه مساوی تجربی (15 نفر) و گروه کنترل (15 نفر) تقسیم شدند. گروه تجربی تمرینات منتخب تعادلی (4 هفته، هر هفته 3 جلسه و هر جلسه 30 دقیقه) را اجرا نمودند. قبل و پس از 4 هفته تمرینات، به منظور اندازه گیری خطر سقوط آزمودنی ها از آزمون تعادلی برگ استفاده گردید. برای تحلیل داده ها از آزمون آماری تی مستقل با استفاده از نرم افزار SPSS استفاده شد.</p> <p>نتایج: نتایج تحقیق نشان داد که در گروه تجربی تفاوت معناداری در امتیازات کسب شده بین دو مرحله پیش آزمون و پس آزمون در کاهش خطر سقوط وجود دارد، ($p \leq 0.05$). این در حالی است که در گروه کنترل برای کاهش خطر سقوط تفاوت معناداری وجود نداشت.</p> <p>نتیجه گیری: از نتایج تحقیق حاضر می توان نتیجه گیری کرد که با توجه به تاثیر مثبت تمرینات تعادلی احتمال داد که با استفاده از تمرینات منتخب تعادلی خطر سقوط و اختلال در پوسچر سالمندان کاهش می یابد.</p>

کلید واژگان

تمرینات تعادلی
خطر سقوط
سالمند

مقدمه

حرکت و جنبش از ویژگی‌های حیات انسان و دارای انگیزه و ریشه‌ای در سرشت او و عاملی برای رشد، سلامت و نشاط اوست. انسان نیازمند و ناگزیر از حرکت است. و منع انسان از حرکت نه تنها موجب توقف رشد بلکه سبب افسردگی، بروز رفتار ناهنجار و از دست رفتن شور و نشاط زندگی می‌گردد. امروزه علم در تمام جنبه‌ها پیشرفت چشمگیری داشته و تربیت بدنی و ورزش به عنوان شاخه‌ای از علوم توسعه یافته، دروازه‌های جدیدی را در جهت تامین سلامت و تندرستی به روی آدمی گشوده است (راشکه¹، 1996). از سوی دیگر یکی از عوامل بسیار موثر در توسعه و پیشرفت علم ورزش، شناخت بهتر بدن و چگونگی عملکرد آن است. همچنین اگر فعالیت جسمانی بر مبنای صحیح و با اصول و موازین علمی انجام نشود، نه تنها مثبت و مفید نخواهد بود بلکه سلامت و زندگی انسان را نیز به مخاطره می‌اندازد (کیلدا²، 2005). ولی بشر امروزه به اثرات بسیار سودمند ورزش در جنبه‌های گوناگون زندگی خود پی برده است. به همین دلیل کاربرد نتایج حاصل از این علم را به عنوان یک ابزار بسیار موثر در جهت ایجاد و حفظ سلامتی خود پذیرفته است. سلامتی یکی از مهمترین عوامل ادامه حیات در زندگی انسان است (سواننبورگ³، 2007). کاهش توانایی حفظ تعادل و تغییر در الگوی راه رفتن از پیامدهای سالمندی است که افزایش سقوط در این قشر از جامعه و در نهایت، افزایش هزینه نگهداری و درمان آن‌ها را موجب خواهد شد (بالستروس⁴، 2020). افتادن، یکی از مهمترین عوارض ناشی از دوران سالمندی محسوب می‌شود که با آسیب به توانایی آن‌ها برای اجرای فعالیت‌های روزانه همراه است (بالستروس، 2020). با افزایش سن، قابلیت کنترل قامت و رفلکس‌های جهت‌یابی افت می‌کند و در نتیجه بازیابی تعادل و تولید پاسخ‌های عضلانی مناسب و سریع در برابر مقاومت در برابر افتادن در اثر سر خوردن ناگهانی، کاهش می‌یابد (جانسن⁵، 2012). با افزایش سن نوسانات قامتی افزایش می‌یابد که این امر در زنان مشهودتر است (جانسن، 2012). با توجه به تحقیقات انجام شده بی تعادلی یکی از اصلی ترین عوامل افتادن در بین سالمندان است (روگان⁶، 2016). از اینرو شناسایی مسائل و مشکلات سالمندان با هدف ارتقا سطح سلامتی آن‌ها امری لازم و ضروری است. تمرین و فعالیت بدنی از طریق بهبود هماهنگی و تعادل، کاهش ضعف عضلانی، افزایش فراخوانی نوروهای حرکتی، افزایش مقاومت مثبت به خستگی و هایپرتروفی بویژه در فیبرهای عضلانی نوع 2، خطر افتادن سالمندان را کاهش می‌دهد (قطبی⁷، 2007). لذا با توجه به ضرورت اهمیت به افزایش عملکرد سالمندان در فعالیت‌های روزمره و همچنین با توجه به

نبود یک روش تمرینی مورد توافق همگان و وجود تناقضات میان محققین ضرورت انجام تحقیقی با عنوان انجام بررسی تاثیر چهار هفته تمرینات منتخب تعادلی بر کاهش خطر سقوط زنان سالمند غیر فعال با نقص تعادل تاکید می‌شود.

روش شناسی

این تحقیق نیمه تجربی و از نوع کاربردی می‌باشد. جامعه آماری شامل زنان سالمند غیر فعال با نقص تعادل با دامنه سنی 60 تا 70 سال ساکن شهرستان کرج بود که 30 نفر از این جامعه به صورت نمونه گیری در دسترس داوطلبانه در دو گروه 15 نفره تجربی و کنترل انتخاب شدند. بعد از توضیح کامل در مورد اجرای تحقیق و هدف از انجام آن به افرادی که قرار بود در تحقیق شرکت کنند فرم رضایت آگاهانه داده شد. پس از آن فرم جمع آوری اطلاعات فردی توسط آزمودنی‌های تکمیل شد. سپس بعد از اطمینان از رضایت کتبی آزمودنی‌ها و تأیید پزشک مبنی بر بی خطر بودن تمرینات ابتدا به اندازه گیری متغیرهای پیش آزمون (خطر سقوط) پرداخته شد. گروه تجربی تمرینات منتخب تعادلی (4 هفته، هر هفته 3 جلسه و هر جلسه 30 دقیقه) را اجرا نمودند. قبل و پس از 4 هفته تمرینات، به منظور اندازه گیری خطر سقوط آزمودنی‌ها از آزمون تعادلی برگ استفاده گردید. برای تحلیل داده‌ها از آزمون آماری تی مستقل با استفاده از نرم افزار SPSS استفاده شد.

نحوه اندازه گیری خطر سقوط

1 برای اندازه گیری خطر سقوط از آزمون تعادلی برگ استفاده شد. این آزمون خطر سقوط را بر پایه 14 مورد که در زندگی روزمره کاربرد زیادی دارد، ارزیابی میکند. این موارد شامل اعمال حرکتی ساده (مانند جابه جا شدن، ایستادن بدون حمایت، از حالت نشسته ایستادن) و نیز اعمال حرکتی مشکل تر (مانند جفت پا ایستادن، 360 درجه چرخیدن و روی یک پا ایستادن) است. نمره کل آزمون 56 است که تعادل در سطح عالی را نشان میدهد. هر مورد بر اساس مقیاس ترتیبی شامل 5 امتیاز است و دامنه صفر تا 4 را در بر میگیرد. امتیاز صفر برای کمترین سطح عملکرد و امتیاز 4 برای بالاترین سطح عملکرد است. نمره آزمودنی‌ها بر اساس مجموع امتیازهایی که در هر بخش میگیرد، محاسبه میشود. اعتبار درونی و بیرونی این آزمون در سالمندان به ترتیب 98% و 99% است (مهدوی⁸، 2010).

یافته‌ها

ابتدا اطلاعات دموگرافیک زنان سالمند غیر فعال با نقص تعادل با استفاده از شاخص‌های آمار توصیفی مانند میانگین و انحراف

6. Rogan
7. Ghotbi
8. Mahdavi

1. Raschke
2. Kilda
3. Swanenburg
4. Ballesteros
5. Jansen

تمامی متغیرهای تحقیق در مرحله پیش آزمون نشان داد ($p < 0/05$). بنابراین با توجه به برقراری پیش شرط ها برای بررسی تحلیل اطلاعات از آمار پارامتریک استفاده شد.

استاندارد مورد توصیف قرار گرفتند (جدول 1). همچنین نتایج آزمون کلموگروف اسمیرنو فرض نرمال بودن توزیع داده ها و آزمون لون پیش فرض تساوی واریانس نمرات آزمودنی ها در

جدول 1. مشخصات دموگرافیک گروه کنترل و تجربی

متغیر	گروه	تعداد	میانگین	انحراف معیار
سن	گروه تمرینات منتخب تعادلی	15	63/73	3/28
	کنترل	15	66/33	3/53
قد	گروه تمرینات منتخب تعادلی	15	161/00	5/69
	کنترل	15	159/60	6/19
وزن	گروه تمرینات منتخب تعادلی	15	64/80	7/15
	کنترل	15	62/46	8/65

جدول 2. نتایج آزمون t مستقل بین دو گروه کنترل و تجربی

متغیر	گروه	t	df	sig
خطر سقوط	گروه تمرینات منتخب تعادلی کنترل	3/11	29	0/400

کاملاً اثبات شده است (مهدوی، 2010). تاثیر تحریکات گیرندهای حسی پیکری پا از طریق پوست، عضلات، تاندون ها و مفاصل بر روی کنترل پاسچر اثبات شده است این تحریکات میتواند به صورت سرما بی حس کردن تحریک ناحیه پنجه پا و ویبراسیون عضلات میچ پا باشد. از نظر بالینی نیز اثبات شده است که تغییر یا فقدان اطلاعات حسی پیکری (سوماتوسنسوری) در اندام تحتانی که ناشی از بیماری های چون نوروپاتی محیطی دیابتیک می باشد کنترل پاسچر را دچار مشکل می کند (دادگری، 2020). تخریب پیش رونده اطلاعات حسی اندام تحتانی به دنبال افزایش سن نیز یکی از یافته های بالینی مشخص می باشد و حتی یک عامل در وقوع سقوط و نداشتن تعادل در سالمند در نظر گرفته شده است (هاگر، 2019). بنابراین تلاش برای یافتن یک مداخله درمانی با هدف افزایش عملکرد سیستم حسی پیکری پاها و میچ می تواند سهم بزرگی در کنترل تعادل و جلوگیری از سقوط در افراد سالمند داشته باشد (دارگاه، 2016). از مکانیسم احتمالی تاثیر تمرینات منتخب تعادلی بر کاهش خطر سقوط زنان سالمند غیر فعال با نقص تعادل می توان اشاره نمود که تمرینات منتخب تعادلی با اثر گذاشتن بر تقویت عضلات ناحیه کمری - لگنی موجب افزایش هماهنگی فعالیت های پیش بینانه عضلات پوسچرال گردیده که از این طریق موجب افزایش تعادل فرد در فعالیت های فانکشنال می شود (مهدوی، 2010).

نتیجه گیری

نقش برنامه های حرکتی و فعالیتهای بدنی ویژه جهت سالمندان در قبل از بروز مشکلات کاملاً مشهود است و پژوهش

با مقایسه پس آزمون ها در دو گروه کنترل و تجربی با استفاده از آزمون t مستقل (جدول 2)، نتایج نشان داد که برنامه تمرینی مورد نظر بر خطر سقوط زنان سالمند غیر فعال با نقص تعادل تاثیر معناداری داشته است ($p < 0/05$).

بحث و نتیجه گیری

هدف مطالعه حاضر بررسی تاثیر چهار هفته تمرینات منتخب تعادلی بر کاهش خطر سقوط زنان سالمند غیر فعال با نقص تعادل بود. بعد از اجرای تحقیق، بهبودی قابل توجهی کاهش خطر سقوط زنان سالمند غیر فعال با نقص تعادل مشاهده شد. یافته های این پژوهش در زمینه بررسی تاثیر تمرینات منتخب تعادلی بر کاهش خطر سقوط زنان سالمند غیر فعال با نقص تعادل نشان داد که این پروتکل تمرینی موجب بهبود معناداری در کاهش خطر سقوط زنان (پس از اجرای چهار هفته برنامه تمرینی منتخب تعادلی) شده است. بررسی نتایج این یافته با نتایج حاصل از مطالعه (بالستروس، 2020؛ دادگری¹، 2020؛ هاگر²، 2019؛ دارگاه³، 2016؛ مهدوی، 2010) همسو بود. رسیدن به سن سالمندی از عمده ترین پیشرفت های بشر است، ولی کاهش عملکرد حرکتی به ویژه تعادل از عوامل کلیدی افتادن در سالمندان است که با عواقب و عوارض جسمانی، روان شناختی و اجتماعی زیادی همراه است. یکی از مهم ترین مشکلات در این دوران کاهش توانایی های فرد در حفظ کنترل پاسچر و ضعف در فعالیت های عملکردی می باشد که ادامه آن باعث افت کیفیت زندگی می شود. کنترل پوسچر سیستمی کاملاً پیچیده است که شامل اجزای حسی و حرکتی می باشد. از میان درونداهای حسی اهمیت اطلاعات حسی پیکری پاها

3. Dhargave

1. Dadgari

2. Hager

- Jansen, P., & Dahmen-Zimmer, K. (2012). Effects of cognitive, motor, and karate training on cognitive functioning and emotional well-being of elderly people. *Frontiers in psychology*, 3, 40.
- Kilda, A., Akbari, K. A., & Azari, G. H. (2005). Relationship Between Knowledge, Attitue& Elderly Health Behavior With General Health Of Them In Tehran City.
- Mahdavi, S., Golpaigani, M., Shavandi, N., Farzaneh Hessari, A., & Sheikh Hoseini, R. (2010). The effect of core stabilization training (six weeks) on falling rate in elderly female. *Iranian Journal of Ageing*, 5(3), 0-0.
- Raschke, U., & Chaffin, D. B. (1996). Trunk and hip muscle recruitment in response to external anterior lumbosacral shear and moment loads. *Clinical Biomechanics*, 11(3), 145-152.
- Rogan, S., Radlinger, L., Baur, H., Schmidbleicher, D., de Bie, R. A., & de Bruin, E. D. (2016). Sensory-motor training targeting motor dysfunction and muscle weakness in long-term care elderly combined with motivational strategies: a single blind randomized controlled study. *European Review of Aging and Physical Activity*, 13(1), 4.
- Swanenburg, J., de Bruin, E. D., Stauffacher, M., Mulder, T., & Uebelhart, D. (2007). Effects of exercise and nutrition on postural balance and risk of falling in elderly people with decreased bone mineral density: randomized controlled trial pilot study. *Clinical rehabilitation*, 21(6), 523-534.

حاضر نشان داد که با استفاده از تمرینات منتخب تعادلی خطرسقوط و اختلال در پوسچر سالمندان کاهش می یابد. بنابراین به استفاده از این تمرینات به عنوان یک عامل پیشگیری از سقوط سالمندان توصیه می شود.

منابع

- Ballesteros, J. M., Struijk, E. A., Rodríguez-Artalejo, F., & López-García, E. (2020). Mediterranean diet and risk of falling in community-dwelling older adults. *Clinical nutrition*, 39(1), 276-281.
- Dadgari, A., Hojati, H., & Mirrezaie, S. M. (2020). The relationship between the risk of falling and fear of falling among aged hospitalized patients. *Nursing Practice Today*, 7(1), 30-37.
- Dhargave, P., & Sendhilkumar, R. (2016). Prevalence of risk factors for falls among elderly people living in long-term care homes. *Journal of clinical gerontology and geriatrics*, 7(3), 99-103.
- Ghotbi, N., & Hassanpour, A. (2012). Effect of somatosensory impairments on balance control. *Audiology*, 21(3), 1-8.
- Hager, A. G. M., Mathieu, N., Lenoble-Hoskovec, C., Swanenburg, J., de Bie, R., & Hilfiker, R. (2019). Effects of three home-based exercise programmes regarding falls, quality of life and exercise-adherence in older adults at risk of falling: protocol for a randomized controlled trial. *BMC geriatrics*, 19(1), 13.

ارجاع: نوروزی زهرا، تاثیر چهار هفته تمرینات منتخب تعادلی بر کاهش خطر سقوط زنان سالمند غیر فعال با نقص تعادل، مجله علوم حرکتی و رفتاری، دوره 3، شماره 2، تابستان 1399، صفحات 123-127.