

مقایسه‌ی تأثیر هشت هفته مداخله‌ی ترکیبی و کنزیوتیپ بر ترس از سقوط، استقلال عملکردی و کیفیت زندگی سالمندان

فاطمه ایازی^۱، نادر رهنما^۲

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: جمعیت جهان در سال‌های اخیر به سمت پیری حرکت می‌کند. مطالعه‌ی حاضر با هدف مقایسه‌ی تأثیر هشت هفته مداخله‌ی ترکیبی (تمرینات سیل و کنزیوتیپ) و کنزیوتیپ بر ترس از سقوط، استقلال عملکردی و کیفیت زندگی سالمندان بود.

روش‌ها: در این مطالعه‌ی تجربی، ۲۴ سالمند با نمونه‌گیری ساده انتخاب شدند. آزمودنی‌ها به صورت تصادفی در یکی از دو گروه مداخله‌ی ترکیبی (تعداد: ۱۲ نفر و سن: ۷۲/۲ ± ۲/۳ سال) و کنزیوتیپ (تعداد: ۱۲ نفر و سن: ۷۲/۶ ± ۲/۲ سال) قرار گرفتند. ترس از سقوط (Falls Efficacy Scale - International)، استقلال عملکردی (Barthel Questionnaire) و کیفیت زندگی (OPQOL-35 Questionnaire) در دو گروه مداخله‌ی ترکیبی و کنزیوتیپ قبل و بعد از هشت هفته (جلسات ۳ بار در هفته به مدت ۶۰ دقیقه)، اندازه‌گیری شدند. داده‌های این پژوهش با استفاده از Paired T-test و Independent T-test تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: پس از مداخله، ترس از سقوط، استقلال عملکردی و کیفیت زندگی در هر دو گروه بهبودی قابل ملاحظه‌ای داشت ($P < 0/05$). همچنین تفاوت معناداری برای متغیرهای مورد اندازه‌گیری بین مداخله‌ی ترکیبی و کنزیوتیپ ($P < 0/05$) مشاهده شد. در خصوص ترس از سقوط ۳۳ درصد، استقلال عملکردی ۳۱ درصد و کیفیت زندگی ۵۱ درصد بهبودی در گروه مداخله ترکیبی نسبت به گروه کنزیوتیپ مشاهده شد.

نتیجه‌گیری: هر دو مداخله‌ی ترکیبی و کنزیوتیپ به تنهایی توانستند بهبودی معناداری در متغیرهای ترس از سقوط، استقلال عملکردی و کیفیت زندگی در سالمندان ایجاد کنند اما در مقام مقایسه مداخله‌ی ترکیبی بهبودی بیشتری را باعث شد.

واژگان کلیدی: ورزش؛ سقوط تصادفی؛ کیفیت زندگی؛ سالمندی

ارجاع: ایازی فاطمه، رهنما نادر. مقایسه‌ی تأثیر هشت هفته مداخله‌ی ترکیبی و کنزیوتیپ بر ترس از سقوط، استقلال عملکردی و کیفیت زندگی سالمندان. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۴۰۵؛ ۴۴ (۸۵۳): ۲۹۶-۳۰۳.

مقدمه

سالمندان، یک گروه سنی در حال رشد و بخشی جدایی‌ناپذیر از جامعه مدرن هستند. روند پیری چالش‌های مهمی برای سلامتی ایجاد می‌کند و ورزش را به یک جزء ضروری در حفظ کیفیت زندگی و رفاه در میان سالمندان تبدیل می‌کند (۱). پیری جمعیت، یک پدیده‌ی جهانی است و فعالیت بدنی به عنوان یک کلید در نظر گرفته می‌شود (۲).

زمین خوردن، یکی از شایع‌ترین و جدی‌ترین مسائلی است که در ایجاد ناتوانی، به ویژه در میان افراد مسن نقش دارد (۳). از طرفی تعداد افراد مسن ضعیف به سرعت در حال افزایش است. در مطالعه‌ای

مروری بر روی ورزش‌های چند جزئی به استثنای اقدامات مداخله‌ای واحد نشان داده شد که ورزش‌های چندجزئی برای افزایش قدرت عضلانی، استقامت عضلانی و تعادل در افراد مسن ضعیف مناسب هستند (۴). ورزش، همواره به عنوان یک روش مؤثر در مقابله با اثرات مضر سالمندی پیشنهاد شده است. انواع مختلف تمرینات ورزشی توانسته است اثر مفیدی بر سلامت افراد مسن و همچنین کاهش سقوط آن‌ها در کنار کاهش افت عملکرد داشته باشد (۵). ورزش، زیرمجموعه‌ای از فعالیت بدنی برنامه‌ریزی شده، ساختار یافته و تکراری، برای بخش‌های مختلف بدن است. ورزش برای بهبود

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده‌ی علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

۲- استاد، گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده‌ی علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

نویسنده‌ی مسؤول: نادر رهنما؛ استاد، گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده‌ی علوم ورزشی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

Email: n.rahnama@spr.ui.ac.ir

توانایی‌های حرکتی آنان است. در میان روش‌های تمرینی موجود، تمرینات SAIL در پژوهش‌های خارجی مورد بررسی قرار گرفته و تأثیرات مثبت آن بر سلامت جسمانی سالمندان گزارش شده است. با وجود این، شواهدی از اجرای این مداخله در داخل کشور یافت نشده است. از سوی دیگر، کنزیوتیپ به‌عنوان یک روش مؤثر در بهبود عملکرد عضلانی شناخته شده است، اما تحقیقات محدودی درباره‌ی تأثیر آن بر عضله‌ی سرینی میانی سالمندان وجود دارد. در این راستا، پژوهش حاضر با هدف بررسی و مقایسه‌ی تأثیر یک برنامه‌ی مداخله‌ی ترکیبی شامل تمرینات SAIL و کنزیوتیپ در مقابل استفاده‌ی صرف از کنزیوتیپ طراحی شده است. این مطالعه تلاش دارد تا اثرات این دو روش را بر ترس از سقوط، استقلال عملکردی و کیفیت زندگی سالمندان بررسی کند و راهکارهای کارآمدتری برای بهبود شرایط جسمانی این گروه ارائه دهد.

روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر از نوع نیمه تجربی بوده است. طرح تحقیق از روش پیش‌آزمون و پس‌آزمون و دارای دو گروه (ترکیبی و کنزیوتیپ) می‌باشد. گروه‌ها به صورت تصادفی و از بین افرادی انتخاب شدند که تمایل به شرکت در تحقیق را داشتند (IR.U.I.REC.1403.170). جامعه‌ی آماری این پژوهش زنان استان اصفهان در بازه‌ی سنی ۶۵ تا ۸۵ سال بودند. معیارهای ورود به تحقیق شامل داشتن حداقل سن ۶۵ سال، نداشتن سابقه‌ی آسیب شکستگی طی دو سال گذشته در اندام‌ها، دامنه‌ی حرکتی کافی در مفاصل، نداشتن نقص عضو، دارای توانایی انجام فعالیت بدنی سه روز در هفته. معیارهای خروج شامل عدم شرکت منظم و پیوسته در تمرینات (دو جلسه متوالی یا سه جلسه غیرمتوالی)، نداشتن تمایل به ادامه تحقیق، تشخیص پزشک مبنی بر اینکه شرکت‌کننده توان انجام یک آزمون یا تمرین خاص را ندارد، دفورمیتی شدید ستون فقرات (۱۵). شرکت‌کنندگان پس از تکمیل فرم مشخصات فردی، رضایت‌نامه، فرم ارزیابی سلامت تمرینات SAIL و پس از اندازه‌گیری قد و وزن به صورت هدفمند و تصادفی در دو گروه به صورت مساوی قرار گرفتند.

برای سنجش ترس از سقوط، از فرم (Falls Efficacy Scale - International) FES-I استفاده شد. این فرم دارای ۱۶ گزینه است که توسط Yardley و همکاران ساخته و روا سازی شد (۱۶). نتایج همبستگی Pearson (۰/۷) بیانگر پایایی زمانی قابل قبول و نتایج الفای کرونباخ (۰/۹۸) بیانگر پایایی درونی مناسب جهت این پرسشنامه می‌باشد. بر اساس نتایج خواجه‌ی نسخه فارسی مقیاس کار امدی افتادن، فرم بین‌المللی پایایی مطلوب برای جامعه‌ی سالمندان ایرانی دارد (۱۷).

سلامت، قدرت، استحکام استخوان‌ها، حفظ و نگهداری تناسب اندام و به عنوان وسیله‌ای برای توانبخشی جسمانی مهم است (۶). گفته می‌شود که با تقویت بدن می‌توان بدن را در برابر مشکلاتی که ممکن است در پیری با آن روبه‌رو شود، محافظت کرد (۷). علاوه بر این، فعالیت بدنی سالمندان به‌طور قابل‌توجهی کیفیت زندگی آن‌ها را بهبود می‌بخشد (۸). کیفیت زندگی به رضایت کلی از زندگی به دلیل شرایط خوب زندگی روزمره، حفظ شایستگی‌های رفتاری و سلامت جسمی و فیزیولوژیکی وابسته است، لذا کاهش احساس سلامت در سالمندان به فرایند فیزیولوژیکی پیری و همچنین به تغییر شرایط زندگی و عدم درک ذهنی از هرگونه بهبود علائم بستگی دارد. این وضعیت را می‌توان با گنجاندن فعالیت‌های مؤثر مختلف، مانند برنامه‌های فعالیت بدنی خنثی کرد. عمدتاً از طریق مشارکت طولانی‌مدت در ورزش منظم، که خودکارآمدی و در نتیجه عزت نفس آن‌ها را بهبود می‌بخشد، کیفیت زندگی نیز بهبود می‌یابد (۹).

SAIL (Stay Active and Independent for Life) برای زندگی فعال و مستقل بمانید، یک برنامه ورزشی برای سالمندانی است که در معرض خطر افتادن هستند. SAIL شامل یک کلاس تمرینی ۶۰ دقیقه‌ای می‌باشد (۱۰).

Estep و همکاران در تحقیقی بر ۷۸ فرد مسن طی ۱۰ هفته دریافتند که تمرینات SAIL می‌تواند برای کاهش خطر سقوط در افراد مسن بدون توجه به وضعیت اولیه آنها مفید باشد. علاوه بر این، از آنجایی که تمرینات SAIL برای بزرگسالان مسن طراحی شده است، جمعیت بزرگسال مسن ممکن است تمایل بیشتری به شرکت داشته باشند، زیرا از کلاس لذت می‌برند (۱۱).

کینزیو تیبینگ، نوعی نوار چسب است که اثرات توانبخشی دارد و به عنوان یک روش حمایتی برای ورزشکاران و بیماران توصیه می‌شود (۱۲). همچنین برای بهبود انقباض عضلانی و تولید نیرو توصیه می‌شود (۱۳).

Shekhar و همکاران با توجه به اهمیت تقویت عضله سرینی میانی و تأثیر آن بر تعادل و تغییر فشار کف پا، طی یک کارآزمایی تصادفی بر بیست و هشت فرد سالم در بخش فیزیوتراپی، اثر کنزیوتیپ عضله سرینی میانی (Gluteus medius) را به صورت آبی ارزیابی کردند تا امکان تقویت این عضله از طریق چسب‌های کنزیوتیپ در کوتاه‌ترین زمان را بسنجند، نتایج تحقیق نشان داد که کنزیوتیپ در بهبود عملکرد مؤثر می‌باشد (۱۴).

با توجه به اهمیت حوزه‌ی سالمندی و افزایش تعداد این قشر در جوامع نیاز به بهبود کیفیت زندگی، استقلال و کاهش زمین خوردن در آنان دیده می‌شود. یکی از جنبه‌های کلیدی در این زمینه، ارتقای عملکرد جسمانی سالمندان و یافتن روش‌های نوین برای تقویت

جدول ۱. تمرینات SAIL

ردیف	نوع تمرین	تمرینات	تکرار ست	هفته اول و دوم	هفته سوم و چهارم	هفته پنجم و ششم	هفته هفتم و هشتم
۱		راه رفتن با چرخش سر	۳×(۵-۸)	۳×۵	۳×۶	۳×۷	۳×۸
۲		گام برداشتن از روی اشیا	۳×(۵-۸)	۳×۵	۳×۶	۳×۷	۳×۸
۳		راه رفتن پاشنه- پنجه	۳×(۵-۸)	۳×۵	۳×۶	۳×۷	۳×۸
۴		چرخش دایره‌ای	۳×(۵-۸)	۳×۵	۳×۶	۳×۷	۳×۸
۵		نشستن و ایستادن	۳×(۵-۸)	۳×۵	۳×۶	۳×۷	۳×۸
۶	تعادلی	شیفت وزن- حالت ایستاده شیفت وزن- حالت نشسته	۳×(۸-۱۰)	۳×۸	۳×۹	۳×۱۰	۳×۱۰
۷		چرخش پهلو به پهلو	۳×(۸-۱۰)	۳×۸	۳×۹	۳×۱۰	۳×۱۰
۸		ایستادن پاشنه- پنجه- بدون حمایت	۳×۳۰	۳×۳۰	۳×۳۰	۳×۳۰	۳×۳۰
۹		ایستادن پاشنه- پنجه- با حمایت	۳×(۸-۱۰)	۳×۸	۳×۹	۳×۱۰	۳×۱۰
۱۰		دست‌رسی به جلو و به پهلو	۳×(۸-۱۰)	۳×۸	۳×۹	۳×۱۰	۳×۱۰
۱۱		ایستادن روی یک پا	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰
۱۲		خم شدن بازو (دو سر بازو)	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰
۱۳		صاف کردن باز (سه سر بازو)- حالت نشسته/ ایستاده	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰
۱۴		بالا بردن بازو: پهلو	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰
۱۵		بالا بردن بازو: رو به رو	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰
۱۶		پرس بالای سر	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰
۱۷		کرانچ‌های نشسته (شکم)	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰
۱۸	قدرتی	خم شدن زانو (همسترینگ) حالت ایستاده خم شدن زانو (همسترینگ) حالت نشسته	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰
۱۹		صاف کردن زانو (چهارسر ران)	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰
۲۰		بلند کردن پا: رو به رو (چهارسر ران)	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰
۲۱		بلند کردن پا: به عقب- حالت ایستاده	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰
۲۲		بلند کردن پا: به عقب- حالت نشسته	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰
۲۳		بلند کردن پا: پهلو- حالت ایستاده	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰
۲۴		بلند کردن پا: پهلو- حالت نشسته	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰
۲۵		ایستادن روی انگشتان پا - حالت ایستاده	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰
۲۶		ایستادن روی انگشتان پا - حالت نشسته	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰	۳×۱۰
۲۷		کشش گردن	۳×۵	۳×۵	۳×۵	۳×۵	۳×۵
۲۸		کشش دست	۳×(۴-۵)	۳×۴	۳×۴	۳×۴	۳×۴
۲۹		دایره‌های بازو	۳×(۳-۴)	۳×۳	۳×۳	۳×۳	۳×۳
۳۰	کششی	لمس بین تیغه‌های شانه	۳×(۳۰-۳۲)	۳×۳۰	۳×۳۰	۳×۳۰	۳×۳۰
۳۱		کشش عضلات چهار سر ران- بدون حمایت	۳×(۳۰-۳۲)	۳×۳۰	۳×۳۰	۳×۳۰	۳×۳۰
۳۲		کشش عضلات چهار سر ران- با حمایت	۳×(۳۰-۳۲)	۳×۳۰	۳×۳۰	۳×۳۰	۳×۳۰
۳۳		کشش همسترینگ	۳×(۳۰-۳۲)	۳×۳۰	۳×۳۰	۳×۳۰	۳×۳۰
۳۴		کشش داخل ران	۳×(۳۰-۳۲)	۳×۳۰	۳×۳۰	۳×۳۰	۳×۳۰
۳۵		کشش ساق پا- حالت ایستاده	۳×(۳۰-۳۲)	۳×۳۰	۳×۳۰	۳×۳۰	۳×۳۰
۳۶		کشش ساق پا- حالت نشسته	۳×(۳۰-۳۲)	۳×۳۰	۳×۳۰	۳×۳۰	۳×۳۰

S: ثانیه Kg: کیلوگرم

تاج ایلیاک و پایه نوار را با کشش ۲۵ تا ۳۵ درصد به سمت تروکانتر بزرگ، در حالتی که بافت کشیده است، اعمال شد. انتهای نهایی کنزیوتیپ مجدد با کشش صفر بر روی تروکانتر بزرگ اعمال گردید (۲۳).
پس از بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها، جهت مقایسه‌ی درون‌گروهی از Paired T-test و مقایسه‌ی بین‌گروهی از Independent T-test استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۲۷ (version 27, IBM Corporation, Armonk, NY) انجام شد. سطح معناداری ($P < ۰/۰۵$) در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه، تعداد ۲۴ سالمند در دو گروه ۱۲ نفره مورد مطالعه قرار گرفتند. برای بررسی همگن بودن گروه‌ها از Independent T-test استفاده شد. میانگین سن دو گروه تمرینات ترکیبی و کنزیوتیپ به ترتیب $۷۲/۲ \pm ۲/۲$ و $۷۲/۶ \pm ۲/۶$ سال بود و تفاوت معناداری بین دو گروه دیده نشد ($P = ۰/۸۹$). میانگین قد دو گروه پیش گفته به ترتیب $۱۶۲/۱ \pm ۱$ و $۱۶۱/۵ \pm ۱$ سال بود و تفاوت معناداری بین دو گروه دیده نشد ($P = ۰/۹۰$). میانگین وزن آن‌ها به ترتیب $۶۲/۴ \pm ۲/۵$ و $۶۴/۸ \pm ۲/۵$ سال بود و تفاوت معناداری بین دو گروه دیده نشد ($P = ۰/۶۹$).

برای بررسی اثرگذاری مداخلات مطالعه بر متغیرهای تحقیق در طول هشت هفته، از مقایسه‌های درون‌گروهی با استفاده از آزمون Paired T-test استفاده شد که یافته‌ها در جدول ۲ آمده است. یافته‌های Paired T-test نشان داد که مداخلات در متغیرهای تحقیق نظیر ترس از سقوط، استقلال عملکردی و کیفیت زندگی سبب ایجاد بهبودی معناداری شده است. جهت مقایسه‌ی بین‌گروهی از Independent T-test استفاده شد (جدول ۳). یافته‌ها نشان داد، بین دو گروه ترکیبی و کنزیوتیپ در بهبود متغیرها اختلاف معناداری وجود دارد. مقایسه‌ی اثرات این دو مداخله نشان داد که هر دو در بهبود ترس از سقوط، استقلال عملکردی و کیفیت زندگی اثرگذارند اما میانگین اندازه‌گیری‌ها نشان می‌دهد، مداخله‌ی ترکیبی سبب بهبود بیشتری در متغیرهای پژوهش در مقایسه با کنزیوتیپ می‌شود.

جهت بررسی استقلال عملکردی فرم Barthel Index رایج‌ترین ابزاری است که بطور گسترده توسط پژوهشگران و پرسنل بهداشتی-درمانی مورد استفاده قرار گرفته است. نسخه‌ی اصلی این پرسش‌نامه به زبان انگلیسی و توسط Mahoney و Barthel در آمریکا تدوین شده است (۱۸). همچنین ثبات داخلی ابزار از طریق ضریب آلفای کرونباخ $۰/۹۶$ محاسبه شد. ضریب پایایی در روش دو نیمه کردن با فرمول Brown Spearman Length-equal و Guttman نیز $۰/۹۹$ گزارش شد (۱۹).

جهت بررسی کیفیت زندگی از فرم (Older People's Quality of Life Questionnaire) OPQOL-35 استفاده شد که توسط Stenner و Bowling طراحی شد و بانمونه استاندارد روانسنجی شده است (۲۰). پایایی نسخه‌ی فارسی که توسط آزمون-بازآزمون مورد بررسی قرار گرفت بیانگر ثبات بالای پرسشنامه مذکور برای جامعه‌ی ایرانی است، ضریب آلفای کرونباخ برای ابعادو کل پرسشنامه بین $۰/۶۸$ - $۰/۹۵$ بود. ضریب پایایی آزمون-بازآزمون به فاصله‌ی زمانی دو هفته بین $۰/۸۸$ و $۰/۹۵$ بود (۲۱).

آمودنی‌ها پس از تکمیل فرم‌ها به مدت هشت هفته در گروه مداخله‌ی ترکیبی تمرینات SAIL انجام دادند و کنزیوتیپ بر عضله‌ی سرینی میانی آنها اعمال شد و گروه دیگر فقط کنزیوتیپ دریافت کردند. گروه تمرینات ترکیبی، به مدت هشت هفته با تواتر تمرینی سه جلسه در هفته و هر جلسه یک ساعت تمرینات را انجام دادند. این برنامه‌ی ورزشی توسط شورای ملی پیری بر اساس دستورالعمل‌های مراکز کنترل و پیشگیری از بیماری (Centers for disease control and prevention) به عنوان استراتژی پیشگیری از سقوط فهرست شده است. اجزای پروتکل SAIL به شرح جدول ۱ و با توجه به دستورالعمل کتابچه‌ی راهنمای تمرینات SAIL، عبارتند از: گرم کردن (۵-۳ دقیقه)، هوازی (۱۸-۲۰ دقیقه)، تمرینات تعادلی (اجباری) (۱۰ دقیقه)، تمرینات قدرتی (اجباری) (۱۵-۱۸ دقیقه) و آموزش حرکات کششی و پیشگیری از سقوط (۸-۱۰ دقیقه) (۲۲).

مداخله‌ی کنزیوتیپ بدین صورت انجام شد که هر سه‌الی پنج روز یک بار به مدت هشت هفته، بر عضله‌ی سرینی میانی با کشش صفر از

جدول ۲. نتایج Paired T-test برای قبل و بعد از استفاده از مداخلات

گروه	پیش آزمون میانگین \pm انحراف معیار	پس آزمون میانگین \pm انحراف معیار	آزمون P
ترکیبی	$۳۸/۷ \pm ۵/۳$	$۱۹/۹ \pm ۴/۹$	$< ۰/۰۰۱$
کنزیوتیپ	$۳۶/۱ \pm ۸/۳$	$۳۰/۸ \pm ۸/۲$	$۰/۰۰۵$
ترکیبی	$۵۱/۴ \pm ۱۰/۱$	$۸۹/۰۸ \pm ۴/۷$	$< ۰/۰۰۱$
کنزیوتیپ	$۶۵/۱ \pm ۱۳/۹$	$۷۲/۰۸ \pm ۱۴/۲$	$< ۰/۰۰۱$
ترکیبی	$۹۸/۲ \pm ۱۰/۲$	$۱۵۴/۵ \pm ۱۰/۸$	$< ۰/۰۰۱$
کنزیوتیپ	$۱۰۵ \pm ۲۲/۸$	$۱۱۱/۱ \pm ۲۱/۵$	$۰/۰۳۱$

جدول ۳. نتایج Independent T-test پس از مداخلات برای گروه ترکیبی و کنزیوتیپ

متغیر	گروه‌ها	مقایسه پیش آزمون‌ها آماره آزمون	P	مقایسه پس آزمون‌ها آماره آزمون	P
ترس از سقوط	ترکیبی	کنزیوتیپ	۰/۹۰	۰/۳۷۸	<۰/۰۰۱
استقلال عملکردی	ترکیبی	کنزیوتیپ	۰/۰۱۱	-۲/۷۶	*<۰/۰۰۱
کیفیت زندگی	ترکیبی	کنزیوتیپ	-۰/۹۳	۰/۳۶۱	<۰/۰۰۱

* با توجه به اینکه دو گروه در متغیر استقلال عملکردی قبل از مداخله در پیش‌آزمون‌ها اختلاف معناداری داشتند، از تقاضای پیش و پس‌آزمون‌های دو گروه برای مقایسه استفاده شد.

بحث

هدف اصلی از انجام این پژوهش، مقایسه‌ی تأثیر هشت هفته مداخله ترکیبی (تمرینات SAIL و کنزیوتیپ) و کنزیوتیپ بر ترس از سقوط، استقلال عملکردی و کیفیت زندگی سالمندان بود. پژوهشگران به بررسی تأثیر مداخله‌ی ترکیبی و کنزیوتیپ به صورت جداگانه پرداخته‌اند، کمتر پژوهشی به مقایسه‌ی تأثیر مداخله‌ی تمرینات SAIL به صورت ترکیبی با کنزیوتیپ و همچنین تأثیر کنزیوتیپ بر سرنی میانی سالمندان پرداخته است. El-Khoury و همکاران نشان دادند، برنامه‌های ورزشی زمین خوردن‌هایی که منجر به مراقبت‌های پزشکی می‌شوند را کاهش می‌دهند (۲۴).

Cederbom و همکاران دریافتند، برنامه‌ی تمرینات چندجزئی در خانه برای سالمندان، مؤثر واقع شد و سبب کاهش خطر زمین خوردن و زندگی طولانی‌تر در آنها شده است (۲۵). Borkar و Giri نشان دادند، کنزیوتیپ در کنار سایر روش‌های تحریک حس عمقی توانست در بهبود ترس از سقوط مؤثر باشد (۲۶). Bégin و همکاران در تحقیقی بر ۲۸۷ بزرگسال با متوسط سن ۷۶ سال گزارش کردند، برنامه‌ی پیشگیری از سقوط چندجزئی بر کاهش ترس از سقوط آن‌ها معنادار بود. افراد مسن با دو معیار پیشگیری از سقوط سنجیده شدند (۲۷).

Hosp و همکاران دریافتند، تأثیر کنزیوتیپ بر کاهش ترس از سقوط سالمندان معنادار است (۲۸). اما با نتایج مطالعه‌ی Yaşa و همکاران همخوانی نداشت. در این مطالعه، پروتکل تمرینی به صورت مجزا و همراه با کنزیوتیپ انجام شد، به دلیل تأثیر قوی‌تر تمرینات، افزودن کنزیوتیپ باعث تفاوت معناداری بین دو گروه نشد (۲۹). نتایج این مطالعات نشان داد، تمرین بدنی چند جزئی می‌تواند به بازیابی عملکرد سیستم اسکلتی-عضلانی و سیستم عصبی مرکزی کمک کند. همراه با تمرین مداخله‌ای چندجزئی، افراد سالمند که در معرض خطر افتادن هستند، پیشرفت مطلوبی در همه‌ی جنبه‌ها نشان می‌دهند و قدرت عضلانی به طور قابل توجهی افزایش یافته و خطر سقوط کاهش می‌یابد. سیستم‌های عصبی مرکزی، حسی و اسکلتی-عضلانی نقش تعیین‌کننده‌ای در افزایش یا کاهش خطر سقوط

سالمندان دارند (۳۰). تمرینات چندجزئی با افزایش قدرت عضلانی سالمندان مخصوصاً عضلات پایین تنه همراه است که در نتیجه‌ی آن آتروفی عضلانی به تأخیر می‌افتد. هدف اصلی تمرینات بهبود کارایی سالمندان در زمین خوردن است که با افزایش اعتماد به نفس آنها همراه است و در پی آن کاهش ترس از سقوط اتفاق می‌افتد (۲۵).

Chen و همکاران، تأثیر ۱۲ هفته تمرینات ورزشی بر استقلال عملکردی را مثبت قلمداد کردند (۳۱).

Allendorf و همکاران دریافتند که ترکیب تمرینات قدرتی، تعادلی و استقامتی قلبی عروقی، به افزایش توانمندی سالمندان در حفظ سبک زندگی فعال و مستقل کمک می‌کند (۳۲).

Mudge و همکاران نشان داد که مداخله‌ی ورزشی تأثیر مثبتی بر بهبود استقلال عملکردی افراد آسیب‌پذیر دارد (۳۳). Cheraghi و همکاران استفاده از کنزیوتیپ را موثر در بهبود عملکرد دیدند (۳۴). اما نتایج مطالعه با تحقیق Li و همکاران همخوانی نداشت (۳۵). توانبخشی مبتنی بر فعالیت بدنی، عملکرد فیزیکی را بهبود می‌بخشد، عملکرد مطمئن در فعالیت‌های روزانه را بهبود می‌بخشد، زمین خوردن را کاهش می‌دهد، و بهبودی از بیماری یا آسیب‌دیدگی را در افراد مبتلا به زوال عقل زودرس بهبود می‌بخشد و در نتیجه فعالیت‌های معمول زندگی بهبود می‌یابد.

Wei و همکاران بیان کردند، فعالیت بدنی در سالمندان با بهبود کیفیت زندگی همراه است (۸). Akosile و همکاران نشان دادند، در نتیجه‌ی مشارکت طولانی‌مدت در ورزش منظم، که خودکارآمدی و در نتیجه عزت نفس سالمندان را بهبود می‌بخشد، کیفیت زندگی نیز بهبود می‌یابد (۹).

Chang و همکاران نشان دادند، ورزش تأثیر مثبتی بر کیفیت زندگی دارد (۳۶). In و همکاران دریافتند، نوار چسب ممکن است اثربخشی ورزش را با فعال کردن ورودی‌های حسی دقیق‌تر در حین ورزش افزایش دهد و سبب بهبود کیفیت زندگی شود (۳۷). اما نتایج مطالعه با تحقیق Li و همکاران (۳۵) و Kawaguchi و همکاران همخوانی نداشت. نتایج حاصل از تحقیقات نشان داد که تمرینات بدنی با بهبود حال روحی افراد و کاهش افسردگی کیفیت زندگی آن‌ها را نیز دستخوش تغییر می‌کند و به عنوان یک درمان فردی شناخته می‌شود (۳۹).

نتیجه‌گیری

هر دو مداخله‌ی ترکیبی و کنزیوتیپ به تنهایی توانستند بهبودی معناداری در متغیرهای ترس از سقوط، استقلال عملکردی و کیفیت زندگی در سالمندان ایجاد کنند اما در مقام مقایسه، مداخله‌ی ترکیبی بهبودی بیشتری را باعث شد. از این پس، مداخله‌ی ترکیبی می‌تواند به عنوان یک روش جدید و مؤثر به کار گرفته شود.

تشکر و قدردانی

مطالعه‌ی حاضر برگرفته از پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد با کد ۱۸۹۴۸۳۶ در دانشگاه اصفهان است. بدین وسیله از اساتید گرامی، مسئولان و تمامی شرکت‌کنندگان که ما را در این پژوهش یاری کردند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

مطالعات متعددی بر روی تأثیر تمرینات ورزشی چندجزئی بر سالمندان انجام شده است. روش‌های تمرینی به صورت مستقل و در ترکیب با مداخلات تمرینی دیگر بودند. نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان داد که هر دو متغیر مستقل، ترکیبی و کنزیوتیپ در بهبود ترس از سقوط، استقلال عملکردی و کیفیت زندگی تأثیرگذار است. همانطور که قبلاً نیز ذکر شد بیشترین تأثیر را برنامه‌ی ترکیبی داشته که شامل تمرینات تعادلی، قدرتی و انعطاف‌پذیری سیل و همچنین کنزیوتیپ سرینی میانی جهت بهبود قدرت عضله می‌باشد. تأثیر کنزیوتیپ بر ترس از سقوط معنادار می‌باشد اما اثرگذاری آن نسبت به وقتی همراه با تمرینات اعمال شود کمتر است.

دلایل احتمالی تناقض پژوهش حاضر نسبت به دیگر پژوهش‌ها، می‌توان به سن افراد، تفاوت در مدت زمان اجرای مداخله‌ی تمرینی و بررسی تأثیر فوری کنزیوتیپ در آن مطالعات اشاره کرد.

References

- Suryadi D, Nasrulloh A, Haryanto J, Samodra Y TJ, Wati IDP, Suganda MA, et al. What are physical exercise interventions in older age? Literature review for physical and cognitive function. *Pedagogy of Physical Culture and Sports* 2024; 28(3): 201-12.
- Wickramarachchi B, Torabi MR, Perera B. Effects of physical activity on physical fitness and functional ability in older adults. *Gerontol Geriatr Med* 2023; 9: 23337214231158476.
- Appeadu MK, Bordoni B. Falls and fall prevention in the elderly. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2023.
- Li Y, Gao Y, Hu S, Chen H, Zhang M, Yang Y, et al. Effects of multi-component exercise on the muscle strength, muscle endurance and balance of frail older adults: A meta-analysis of randomised controlled trials. *J Clin Nurs* 2023; 32(9-10): 1795-805.
- Ghasemipour S, Shanazari Z, Minasian V. A review of the effect of exercise on skeletal muscle aging [in Persian]. *Journal of Gerontology* 2024; 9(2): .
- Abou Elmagd M. Benefits, need and importance of daily exercise. *Int J Phys Educ Sports Health* 2016; 3(5): 22-7.
- Işık Eİ, Başar S. Pilates training in the elderly. *Int J Acad Med Pharm* 2021; 3(3): 277-80.
- Wei L, Hu Y, Tao Y, Hu R, Zhang L. The effects of physical exercise on the quality of life of healthy older adults in China: A systematic review. *Front Psychol* 2022; 13: 895373.
- Akosile CO, Igwemmadu CK, Okoye EC, Odole AC, Mgbejedo UG, Fabunmi AA, et al. Physical activity level, fear of falling and quality of life: a comparison between community-dwelling and assisted-living older adults. *BMC Geriatr* 2021; 21(1): 12.
- York SC, Shumway-Cook A, Silver IF, Morrison AC. A translational research evaluation of the Stay Active and Independent for Life (SAIL) community-based fall prevention exercise and education program. *Health Promot Pract* 2011; 12(6): 832-9.
- Estep A, Morrison S, Caswell SV, Ambegaonkar JP, Vaz JR, Cortes N. Multifactorial Exercise Intervention Decreases Falls Risk in High-risk and Low-risk Older Adults. *Sports Health* 2024; 16(3): 414-9.
- Kocyigit F, Turkmen MB, Acar M, Guldane N, Kose T, Kuyucu E, et al. Kinesio taping or sham taping in knee osteoarthritis? A randomized, double-blind, sham-controlled trial. *Complement Ther Clin Pract* 2015; 21(4): 262-7.
- Rajasekar S, Kumar A, Patel J, Ramprasad M, Samuel AJ. Does Kinesio taping correct exaggerated dynamic knee valgus? A randomized double blinded sham-controlled trial. *J J Bodyw Mov Ther* 2018; 22(3): 727-32.
- Shekhar D, Kalyan HK, Venkatesan P, Prakash N, Harikesavan K. Immediate effect of gluteus medius kinesio-taping on plantar pressure distribution and balance among healthy individuals. *Int J Exerc Sci* 2023; 16(1): 587-98.
- Pepera G, Krinta K, Mpea C, Antoniou V, Peristeropoulos A, Dimitriadis Z. Randomized controlled trial of group exercise intervention for fall risk factors reduction in nursing home residents. *Can J Aging* 2023; 42(2): 328-36.
- Yardley L, Beyer N, Hauer K, Kempen G, Piot-Ziegler C, Todd C. Development and initial validation of the Falls Efficacy Scale-International (FES-I). *Age Ageing* 2005; 34(6): 614-9.
- Khajavi D. Validation and Reliability of Persian Version of Fall Efficacy Scale-International (FES-I) in Community-Dwelling Older Adults [in Persian]. *Salmand: Iranian Journal of Ageing* 2013; 8(2): 39-47.
- Mahoney FI, Barthel DW. Functional evaluation: the Barthel Index: a simple index of independence useful in scoring improvement in the rehabilitation of the chronically ill. *Md State Med J* 1965; 14: 61-5.
- Tagharobi Z, Sharifi Kh, Souki Z. Psychometric evaluation of the revised version of the Barthel King

- Scale in elderly residents of Golabchi Nursing Home in Kashan [in Persian]. *Feiz* 2011; 15(3): 214-24.
20. Bowling A, Stenner P. Which measure of quality of life performs best in older age? A comparison of the OPQOL, CASP-19 and WHOQOL-OLD. *J Epidemiol Community Health* 2011; 65(3): 273-80.
 21. Nikkhah M, Heravikarimooi M, Rejeh N, Sharifnia H, Montazeri A. Psychometric properties of the persian version of the older people's quality of life questionnaire (OPQOL-35). [in Persian]. *Payesh* 2017; 16(1): 53-62.
 22. Kandalgaonkar G, Panwar J. Effectiveness of SAIL (Stay Active and Independent for Life) Protocol on Functional Mobility in Older Adults with Sarcopenic Obesity - A Quasi-Experimental Study. *Int. J. Health Sci Res* 2024; 14(5): 339-44.
 23. Bridges T, Bridges C. Length, Strength and Kinesio Tape-eBook: Muscle Testing and Taping Interventions: Elsevier Health Sciences; 2016.
 24. El-Khoury F, Cassou B, Charles M-A, Dargent-Molina P. The effect of fall prevention exercise programmes on fall induced injuries in community dwelling older adults: systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. *BMJ* 2013; 347: f6234.
 25. Cederbom S, Bjerck M, Bergland A. A qualitative study exploring physical therapists' views on the Otago Exercise Programme for fall prevention: a stepping stone to "age in place" and to give faith in the future. *Physiother Theory Pract* 2022; 38(1): 132-40.
 26. Giri HS, Borkar P. Effects of sensory stimulation on balance and postural control in diabetic neuropathy: systematic review. *Int J Res Med Sci* 2021; 9(7): 2090-8.
 27. Bégin D, Janecek M, Macedo LG, Richardson J, Wojkowski S. The relationship between fear of falling and functional ability following a multi-component fall prevention program: an analysis of clinical data. *Physiother Theory Pract* 2024; 40(6): 1121-32.
 28. Hosp S, Csapo R, Heinrich D, Hasler M, Nachbauer W. Does Kinesiology tape counter exercise-related impairments of balance in the elderly? *Gait Posture* 2018; 62: 167-72.
 29. Yaşa ME, Özkan T, Ünlüer NÖ, Çelenay ŞT, Anlar Ö. Core stability-based balance training and kinesio taping for balance, trunk control, fear of falling and walking capacity in patients with multiple sclerosis: A randomized single-blinded study. *Mult Scler Relat Disord* 2022; 68: 104178.
 30. Xing L, Bao Y, Wang B, Shi M, Wei Y, Huang X, et al. Falls caused by balance disorders in the elderly with multiple systems involved: Pathogenic mechanisms and treatment strategies. *Front Neurol* 2023; 14: 1128092.
 31. Chen J, Or CK, Chen T. Effectiveness of using virtual reality-supported exercise therapy for upper extremity motor rehabilitation in patients with stroke: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Med Internet Res* 2022; 24(6): e24111.
 32. Allendorf DB, Ferrony AJdA, Felipe SGB, Baptista RR. Enhancing older adults' gait: a systematic review of multicomponent exercises for fall prevention. *Geriatrics, Gerontology and Aging* 2024; 18: 1-11.
 33. Mudge AM, Giebel AJ, Cutler AJ. Exercising body and mind: an integrated approach to functional independence in hospitalized older people. *J Am Geriatr Soc* 2008; 56(4): 630-5.
 34. Cheraghi M, Boozari S, Svoboda Z, Kovačikova Z, Needle AR, Sarvestan J. Effects of ankle Kinesio™ taping on jump biomechanics in collegiate athletes with chronic ankle instability. *Sport Sci Health* 2021; 18: 839-46.
 35. Li L, Zheng Y, He C, Zhao Y. Efficacy and safety of kinesiology tape for hemiplegic shoulder pain: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2022; 35(1): 35-46.
 36. Chang PJ, Hendifar AE, Gresham G, Ngo-Huang A, Oberstein PE, Parker N, et al. Exercise Guidelines in Pancreatic Cancer Based on the Dietz Model. *Cancers* 2025; 17(4): 630.
 37. In T-s, Jung J-h, Jung K-s, Cho H-y. Effect of sit-to-stand training combined with taping on spasticity, strength, gait speed and quality of life in patients with stroke: a randomized controlled trial. *Life* 2021; 11(6): 511.
 38. Kawaguchi Y, Oda A, Ishikawa T, Omi Y, Omi H. Examination of the effect of physical therapy combined with kinesiology taping on pain and muscle weakness in patients with knee osteoarthritis. *J Phys Ther Sci* 2024; 36(12): 791-6.
 39. Xie Y, Wu Z, Sun L, Zhou L, Wang G, Xiao L, et al. The effects and mechanisms of exercise on the treatment of depression. *Front Psychiatry* 2021; 12: 705559.

Comparison of the Effects of Eight Weeks of Combined Intervention and Kinesio Taping on Fear of Falling, Functional Independence and Quality of Life of the Elderly

Fateme Ayazi¹, Nader Rahnama²

Original Article

Abstract

Background: The global population has been aging rapidly in recent years. This study compares an eight-week combined intervention (SAIL exercises and Kinesio taping) with Kinesio taping alone, examining their effects on fear of falling, functional independence, and quality of life in the elderly.

Methods: In this experimental study, 24 elderly people were selected by simple sampling. The subjects were randomly assigned to one of the two combined intervention (Number: 12 people and age: 72.2±2.3 years) and Kinesio taping (Number: 12 people and age: 72.6±2.2 years) groups. Before and after eight weeks of intervention (Sessions 3 times a week for 60 minutes), fear of falling (Falls Efficacy Scale - International), functional independence (Barthel Questionnaire) and quality of life (OPQOL-35 Questionnaire) were measured in the two combined intervention and Kinesio taping groups. The data of this study were analyzed using Paired T-test and Independent T-tests.

Findings: After the intervention, fear of falling, functional independence, and quality of life improved significantly in both groups ($P < 0.05$). Also, a significant difference was observed for the measured variables between the combined intervention and the Kinesio taping ($P < 0.05$). Regarding fear of falling, 33%, functional independence 31%, and quality of life 51% improvement was seen in the combined intervention group compared to the Kinesio taping group.

Conclusion: Both interventions significantly improved fear of falling, functional independence, and quality of life in the elderly, with the combined intervention showing greater effects.

Keywords: Exercise, Accidental fall, Quality of life, Aged

Citation: Ayazi F, Rahnama N. Comparison of the Effects of Eight Weeks of Combined Intervention and Kinesio Taping on Fear of Falling, Functional Independence and Quality of Life of the Elderly. J Isfahan Med Sch 2026; 44(853): 296-303.

1- MSc, Department of Sports Injuries and Corrective Exercises, Faculty of Sports Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran
2- Professor, Department of Sports Injuries and Corrective Exercises, Faculty of Sports Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Nader Rahnama, Professor, Department of Sports Injuries and Corrective Exercises, Faculty of Sports Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran; Email: n.rahnama@spr.ui.ac.ir