

مقایسه تأثیر تمرینات ذهن آگاهی و تصویرسازی ذهنی پتلمپ بر تعادل و توجه مداوم زنان سالمند

مریم پولادیان^۱، فرحناز آیتی زاده*^۲، حسین صمدی^۳

تاریخ دریافت ۱۴۰۲/۰۲/۲۳ تاریخ پذیرش ۱۴۰۲/۰۵/۱۶

چکیده

پیش زمینه و هدف: سالمندی دوران حساسی از زندگی بشر است و توجه به نیازهای حرکتی و شناختی آن‌ها، یک ضرورت است. هدف از پژوهش حاضر مقایسه تأثیر تمرینات ذهن آگاهی و تصویرسازی ذهنی پتلمپ بر تعادل و توجه مداوم زنان سالمند بود.

مواد و روش کار: روش پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون بود. جامعه آماری پژوهش حاضر را سالمندان شهر یزد و نمونه آماری تحقیق حاضر را تعداد ۴۵ زن سالمند با دامنه سنی ۶۰-۷۵ سال به صورت هدفمند و در دسترس تشکیل دادند که به صورت تصادفی در سه گروه ذهن آگاهی (۱۵ نفر)، گروه تصویرسازی ذهنی پتلمپ (۱۵ نفر) و گروه کنترل (۱۵ نفر) قرار گرفتند. ابتدا از هر سه گروه پیش‌آزمون به عمل آمد. سپس گروه‌های تجربی مطابق با پروتکل به مدت هشت هفته و هر هفته سه جلسه به تمرین پرداختند. در پایان تمرینات از هر سه گروه پس‌آزمون گرفته شد.

یافته‌ها: نتایج آزمون تحلیل واریانس و آزمون تعقیبی بونفرونی نشان داد که بین گروه ذهن آگاهی و تصویرسازی ذهنی پتلمپ در تعادل ایستا اختلاف معنی‌داری وجود ندارد ($P = 1/000$)، اما بین گروه کنترل با ذهن آگاهی ($P = 0/001$) و گروه کنترل با تصویرسازی پتلمپ ($P = 0/001$) اختلاف معنی‌داری وجود دارد. همچنین بین گروه ذهن آگاهی و تصویرسازی ذهنی پتلمپ ($P = 0/001$)، گروه کنترل با ذهن آگاهی ($P = 0/003$)، و گروه کنترل با تصویرسازی پتلمپ در تعادل پویا ($P = 0/001$) اختلاف معنی‌داری وجود دارد. همچنین در پاسخ صحیح بین گروه ذهن آگاهی و تصویرسازی ذهنی پتلمپ اختلاف معنی‌داری وجود ندارد ($P = 1/000$)، اما بین گروه کنترل با ذهن آگاهی ($P = 0/001$) و گروه کنترل با تصویرسازی پتلمپ ($P = 0/001$) اختلاف معنی‌داری وجود دارد.

بحث و نتیجه‌گیری: به‌طور کلی نتایج این تحقیق نشان داد که مداخله مبتنی بر ذهن آگاهی و تصویرسازی ذهنی پتلمپ بر کارکردهای حرکتی زنان سالمند تأثیر معنی‌داری دارد. همچنین گروه‌های تجربی نسبت به گروه کنترل بهبود معنی‌داری را در فاکتورهای تعادل ایستا، پویا توجه مداوم داشته‌اند. با توجه به نتایج پژوهش به مربیان و متصدیان امورات سالمندی پیشنهاد می‌شود از تمرینات ذهن آگاهی و تصویرسازی جهت بهبود تعادل و توجه در سالمندی استفاده کنند.

کلیدواژه‌ها: ذهن آگاهی، تصویرسازی ذهنی پتلمپ، تعادل، توجه مداوم، زنان سالمند

مجله مطالعات علوم پزشکی، دوره سی و چهارم، شماره پنجم، ص ۲۸۹-۲۷۸، مرداد ۱۴۰۲

آدرس مکاتبه: گروه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه یزد، یزد، ایران. تلفن: ۰۳۵۳۱۲۳۳۲۸۵

Email: fayati@yazd.ac.ir

مقدمه

جمعیت، وارد دوران سالمندی شوند (۲). همچنین طبق پیش‌بینی‌های بخش جمعیت سازمان ملل متحد، نسبت جمعیت سالمندان جهان در سال ۲۰۵۰ حدود ۲۲ درصد افزایش خواهد یافت (۳). لازم به ذکر است سالمندان، به دلیل کاهش قدرت جسمی دچار مشکلات فیزیکی، اجتماعی و اقتصادی بیشتری نسبت به دیگر گروه‌های سنی می‌شوند. کاهش آمادگی جسمانی در سالمندان باعث اختلال در عملکرد و قابلیت‌های حرکتی و از دست دادن هماهنگی،

سالمندی دوران حساسی از زندگی بشر است و توجه به مسائل و نیازهای این مرحله، یک ضرورت اجتماعی است. افزایش جمعیت سالمندان به قدری قابل توجه است که از آن به‌عنوان انقلاب ساکت یاد می‌شود (۱). بررسی شاخص‌های آماری در ایران حاکی از رشد و شتاب سالمندی است، به‌طوری‌که پیش‌بینی می‌شود در سال ۱۴۱۰ در کشور ما انفجار سالمندی رخ دهد و ۲۵ الی ۳۰ درصد

^۱ کارشناسی ارشد تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

^۲ استادیار علوم ورزشی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه یزد، یزد، ایران (نویسنده مسئول)

^۳ استادیار علوم ورزشی، گروه تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه یزد، یزد، ایران.

اشخاص نسبت به زمان حال آگاه می‌شوند دیگر توجه خود را روی گذشته یا آینده معطوف نمی‌کنند. ذهن آگاهی یعنی توجه کردن به شیوه‌های هدفمند خاص در زمان حال و خالی از قضاوت و توجه کردن دقیق و لحظه‌به‌لحظه به آنجا که فرد هم‌اکنون در حال تجربه آن و تفکیک واکنش‌های خود از رخدادهای حسی خام است (۱۱). ذهن آگاهی بدان معناست که فرد، آگاهی خود را از گذشته و آینده به حال حاضر معطوف کند. یعنی بودن در لحظه با هر آنچه اکنون هست، بدون قضاوت و بدون اظهارنظر درباره‌ی آنچه اتفاق می‌افتد؛ یعنی تجربه واقعیت محض بدون توضیح. محققین معتقدند ذهن آگاهی با حضور در زمان حال، تمرین آگاهی بر احساسات فیزیولوژیکی را آسان‌تر می‌کند (۱۲).

تصویرسازی، یک قابلیت شناختی است که امکان اجرا و تجربه حرکات را بدون اجرای واقعی و درگیر بودن عضلات می‌دهد (۱۳). مدل تصویرسازی ذهنی پتلم بر اساس تحقیقات علوم اعصاب معرفی شده و نشان می‌دهد که همپوشانی‌های شایان توجهی در مناطق فعال مغز در طول انجام تصویرسازی ذهنی یک حرکت جنبشی و اجرای واقعی همان حرکت وجود دارد (۱۴). این همپوشانی، که به‌منظور توسعه‌ی مدل تصویرسازی ذهنی پتلم، توسط هولمز و کالینز (۲۰۱۱) ارائه شده است، «هم ارزی کارکردی» نامیده می‌شود. با توجه به اظهارات پژوهشگران، استفاده از تصویرسازی ذهنی به دلیل شبیه‌سازی حرکاتی که بین اجرای فیزیکی و تصویرسازی ذهنی مشترک می‌باشد، می‌تواند عملکرد را تسهیل کند. مدل پتلم بر اساس تحقیقات گذشته بر هفت جنبه به‌منظور تأثیر در بهینه‌سازی تصویرسازی ذهنی تأکید دارد. اجزای پتلم شامل بدن، محیط، تکلیف، زمان‌بندی، احساس (هیجان)، چشم‌انداز (دیدگاه) می‌باشد (۱۵). در زمینه‌ی تصویرسازی حرکتی نظریه‌های مختلفی مانند نظریه‌ی روانی-عصبی-عضلانی، نظریه‌ی یادگیری نمادین، نظریه‌ی اطلاعات زیستی و انگیزشی وجود دارد. بر اساس نظریه‌ی روانی-عصبی، تصویرسازی تکانه‌های مشابهی در زمان اجرای حرکت تولید می‌کند. همچنین نظریه‌ی یادگیری نمادین اثبات کرد که تصویرسازی یک سیستم کدگذاری یا برنامه‌ی حرکتی تولید می‌کند (۱۶). نظریه‌ی اطلاعات زیستی بیان می‌کند یک تصویر ذهنی، مجموعه‌ای سازمان‌یافته از خصوصیات ذخیره‌شده در حافظه‌ی بلندمدت می‌باشد. در طول تصویرسازی حرکتی ویژگی‌های محرک برای توصیف جنبه‌های موقعیتی محیط استفاده می‌شود. بر اساس نظریه‌ی انگیزشی تصویرسازی ذهنی از نظر کارکردی مجموعه‌ی معینی از گزاره‌های ذخیره‌شده در مغز است (پیرسون و همکاران، ۲۰۱۵). در سال‌های اخیر محققان به بررسی

تعال، قدرت عضلانی و انعطاف‌پذیری می‌شود، و تمام این عوامل در کاهش عملکرد حسی-حرکتی، بی‌ثباتی قامت و افزایش خطر برای سالمندان تأثیر بسزایی دارند (۴). محققین، کاهش تعادل و اختلال در الگوهای راه رفتن را به‌عنوان عوامل کلیدی در کاهش عملکرد حرکتی سالمندان برشمرده‌اند و معتقدند که تعادل، پایه و اساس زندگی مستقل و پویا است. بررسی‌های انجام شده نشان می‌دهد که با افزایش سن، عملکرد شناختی و حرکتی کاهش می‌یابد و به دلیل تغییرات فیزیولوژیکی و عملکردی، سالمندان قادر به ایجاد پاسخ‌های مناسب برای راهبردهای اجرای حرکات و ایجاد هماهنگی در میان اقدام‌ها نیستند (۵).

بسیاری از محققان راه رفتن و کنترل تعادل را به‌عنوان عوامل تعیین‌کننده استقلال زندگی افراد مسن می‌دانند؛ چراکه اجزای اصلی فعالیت‌های فیزیکی روزمره و حرکات ورزشی را می‌توان در دو بخش حفظ تعادل برای حفظ موقعیت بدن و جهت‌یابی فضایی و تعامل بین اجزای آناتومیکی برای حرکت تقسیم کرد (۶). به عبارتی اجرا و حفظ تعادل در وضعیت ایستا و یا در حین فعالیت، نیازمند تولید نیروی کافی توسط عضلات و اعمال آن به اهرم‌های بدن (استخوان‌ها) بوده که مستلزم تعامل پیچیده سیستم عضلانی-اسکلتی و عصبی است. در وضعیت ایستا، اجزاء عصبی برای تعادل را، فرآیندهای حرکتی (کمک‌کننده‌های عصبی-عضلانی)، فرآیندهای حسی (سیستم‌های بینایی، دهلیزی و حسی-پیکری) و فرآیندهای عصبی سطوح بالاتر تشکیل می‌دهند، درحالی‌که در وضعیت پویا، تعادل، بیشتر به فرآیندهای حسی-پیکری وابسته است (۷). با توجه به این‌که در سالمندی کارایی فرآیندهای درگیر در حفظ تعادل و کنترل وضعیت قامت کاهش می‌یابد، از این‌رو، به‌کارگیری روش‌های درمانی مناسب برای بهبود تعادل و کنترل پاسجر به‌منظور پیشگیری از خطر زمین خوردن ضروری است. اخیراً برای بهبود مهارت‌های حرکتی و بهینه‌سازی آن‌ها دو روش ذهن آگاهی و تصویرسازی ذهنی مورد توجه متخصصین قرار گرفته است (۸). ذهن آگاهی، نوعی آگاهی غیرقضاوتی از تجربه شخصی است و بدون آنکه قضاوتی در مورد آن صورت گیرد، لحظه‌به‌لحظه آشکار می‌شود. هرچند هدف اصلی ذهن آگاهی، آرام‌سازی نیست، اما مشاهده رویدادهای منفی درونی بدون هیچ‌گونه قضاوتی درباره آن‌ها، یا برانگیختگی فیزیولوژی باعث بروز آرامش می‌شود (۹). ذهن آگاهی مشاهده‌ی محرک‌های درونی و بیرونی همان‌گونه که اتفاق می‌افتد بدون هیچ‌گونه قضاوت و پیش‌داوری است. ذهن آگاهی مهارتی است که به افراد اجازه می‌دهد که در زمان حال، حوادث را کمتر از آن میزان که ناراحت‌کننده‌اند، دریافت کنند (۱۰). وقتی

تأثیر تصویرسازی پتلم بر عملکرد حرکتی و اینکه چطور فرآیند تصویرسازی به افزایش عملکرد حرکتی کمک می‌کند، علاقه‌مند شده‌اند (۱۷). برخی مطالعات نشان داده‌اند تصویرسازی در افزایش قدرت مؤثر است و برخی دیگر معتقدند که تصویرسازی پتلم تأثیری در بهبود مهارت‌ها و عملکرد افراد نداشته است (۱۸). کامران مهر (۱۳۹۹) پژوهشی را باهدف بررسی تأثیر تمرین ذهن آگاهی بر تعادل سالمندان انجام دادند و در پایان بیان کردند که تمرین ذهن آگاهی موجب بهبود تعادل سالمندان شده است (۱۹). قاسم پور و همکاران (۱۳۹۷) در پژوهشی نتیجه گرفتند که تمرین ذهن آگاهی موجب بهبود تعادل سالمندان و عملکرد حرکتی آنان شده است (۹). از طرفی حبیبی و حسن‌زاده (۱۳۹۹) بیان کرده‌اند که تمرینات ذهن آگاهی تأثیری در بهبود تعادل سالمندان ندارد (۲۰). همچنین خانمحمدی و همکاران (۱۳۹۸) در پژوهشی نتیجه گرفتند که تصویرسازی پتلم تأثیری در بهبود تعادل سالمندان نداشته است (۱۰). بهرامی و همکاران (۱۳۹۷) معتقدند که تصویرسازی پتلم منجر به بهبود تعادل سالمندان می‌شود (۲۱).

طبق تحقیقات انجام شده، نداشتن تعادل یکی از اصلی‌ترین عوامل افتادن در بین سالمندان گزارش شده و بیان شده است تعادل جزء نیازهای اساسی در فعالیتهای ایستا و پویا می‌باشد (۲۲). همچنین برخی از مطالعات نشان داده‌اند که تمرینات ذهن آگاهی و تصویرسازی می‌تواند باعث بهبود تعادل شوند (۲۳). با بررسی‌های صورت گرفته توسط محقق، هیچ تحقیقی به مقایسه تأثیر تمرینات ذهن آگاهی و تصویرسازی ذهنی پتلم بر تعادل و توجه مداوم زنان سالمند نپرداخته است، لذا مقایسه تأثیر تمرینات ذهن آگاهی و تصویرسازی ذهنی پتلم بر تعادل و توجه مداوم زنان سالمند برای اولین بار انجام گرفته است. همچنین با توجه به جمعیت بیشتر زنان سالمند نسبت به مردان (۲۴)، محقق به دنبال پاسخگویی به این سؤال است که آیا بین تأثیر ذهن آگاهی و تصویرسازی ذهنی پتلم بر تعادل و توجه مداوم زنان سالمند تفاوت وجود دارد یا خیر؟ به عبارتی دیگر کدام یک از این روش‌ها بر کارکرد حرکتی و اجرایی زنان سالمند مؤثرتر می‌باشد؟

مواد و روش کار

این پژوهش از لحاظ هدف، یک تحقیق کاربردی، نیمه تجربی و با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون می‌باشد. جامعه آماری پژوهش حاضر را سالمندان شهر یزد تشکیل دادند. با استفاده از نرم‌افزار G*Power، حجم نمونه حداقلی ۴۵ نفر برآورد شد تا توان آماری ۰/۸، اندازه اثر ۰/۸ در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ حاصل گردد. ابتدا با حضور به مرکز سالمندان شهر یزد، افراد سالمند شناسایی شدند و نمونه آماری ۴۵ زن سالمند با دامنه سنی ۶۰-۷۵ سال انتخاب

شدند. روش نمونه‌گیری در دسترس بود که به صورت تصادفی در سه گروه ذهن آگاهی (۱۵ نفر)، گروه تصویرسازی ذهنی پتلم (۱۵ نفر) و گروه کنترل (۱۵ نفر) قرار گرفتند. معیار ورود شامل: سن ۶۰-۷۵ سال، زن، عدم استفاده از داروهای سرکوب کننده سیستم ایمنی مثل کورتون، و نداشتن فعالیت بدنی در ۶ ماه گذشته بود. شرایط خروج از تحقیق شامل سابقه عمل جراحی در ناحیه پایین تنه، ناهنجاری‌های استخوان فقرات، پوکی استخوان، شکستگی یا اختلال در ناحیه پایین تنه بود. قبل از شروع تمرین فرم رضایت آگاهانه در اختیار آزمودنی‌ها قرار داده شد و بعد از جمع‌آوری فرم رضایت‌نامه به آزمودنی‌ها گفته شد تمامی اطلاعات به صورت محرمانه در اختیار محقق نگه داری خواهد شد. ابتدا از هر سه گروه پیش‌آزمون به عمل آمد. سپس گروه‌های تجربی مطابق با پروتکل به مدت هشت هفته و هر هفته سه جلسه به تمرین پرداختند. در پایان از تمرینات از هر سه گروه پس‌آزمون گرفته شد.

پروتکل ذهن آگاهی:

آزمودنی‌های گروه ذهن آگاهی در طی هشت هفته (هر هفته ۳ جلسه ۳۰ دقیقه‌ای) در جلسات تمرینی شرکت کردند. برنامه مداخله ذهن آگاهی در ابتدا شامل توضیحاتی در مورد اهداف جلسات و تأثیر آن بر عملکرد فرد در زندگی بود. در طی جلسات بعدی از تمریناتی شامل مراقبه نشستن با تمرکز و توجه بر روی تنفس، تمرین خوردن کشمش (تمرین توجه بر شیء) تمرین واریسی بدنی (تمرکز بر روی قسمت‌های مختلف بدن)، تمرینات تکلیف خانگی، یوگای هوشیارانه، استفاده از حواس پنجگانه، تمرین دیدن یا شنیدن، تنفس شکمی، شناسایی احساسات و هیجانات، تمرین یوگای هوشیارانه، مراقبه کوهستان، ریلکسیشن، تن آرامی، استفاده شد. برنامه مداخله ذهن آگاهی زیر نظر محقق و به کمک یک روان‌شناس بالینی مجرب انجام شد.

پروتکل تصویرسازی ذهنی پتلم:

پروتکل تمرینی توسط محقق از روی برگه نوشته‌شده با صدای رسا و لحنی آرام به صورتی که برای تمامی آزمودنی‌ها کاملاً آشنا و واضح باشد خوانده می‌شد که در حدود ۲۰ تا ۳۰ دقیقه طول می‌کشید. قابل ذکر است که ۱۰ دقیقه اول، تمرینات آرام‌سازی جهت افزایش آرامش، راحتی، تمرکز و آمادگی سالمندان به منظور انجام تمرینات ذهنی به کار برده شد. سپس با پرسیدن این سؤالات از سالمندان که آیا آمادگی شروع تمرین و تمرکز لازم را دارند یا نه تمرین تصویرسازی پتلم را به مدت ۱۵ تا ۲۰ دقیقه در همان حالت راحت و نشسته روی صندلی و با چشمان بسته انجام شد. در دستورالعمل خوانده‌شده توسط آزمون‌گر این‌گونه قید شده است که

جهت عکس انجام دهید، به این صورت که باید نحوه قرارگیری در پشت دستگاه و طرز اجرای آن را برای خود در ذهن تداعی و تصویرسازی کنید. (آزمون هماهنگی دودستی) تمرین ذهنی دیگر به این صورت است که همه‌ی سالمندان باید به‌صورت ذهنی از بین محرک‌های مختلفی که به‌صورت تصادفی و هم‌زمان بر روی صفحه‌نمایش رایانه ظاهر می‌شود به محرک خاص واکنش نشان دهید و باید تصور کنید که اشکال به‌صورت نیم ثانیه و با ترتیب تصادفی در صفحه رایانه ظاهر می‌شود که از بین ۱۵۰ شکل که به‌عنوان محرک بر روی صفحه رایانه ظاهر می‌شود تعداد ۳۰ محرک را به‌عنوان محرک هدف انتخاب کنید (آزمون CPT و تکانشگری).

ابزار پژوهش

تعادل ایستا:

به‌منظور سنجش تعادل ایستا، از آزمون شارپند رومبرگ^۲ استفاده شد. در این آزمون آزمودنی با چشمان بسته و بدون کفش روی سطح صاف می‌ایستد و پای برتر را جلوی پای غیر برتر می‌گذارد. به این صورت که پاشنه پای جلو به پنجه پای عقب برخورد کند. دست‌ها به حالت ضربدر روی سینه و کف دست روی شانه طرف مخالف قرار می‌گیرد. مدت‌زمانی که آزمودنی حالت خود را حفظ کند، امتیاز محسوب می‌شود. در صورت وقوع هر یک از این خطاها (تاب خوردن زیاد، از دست دادن تعادل، باز کردن چشم‌ها و تکان خوردن دست‌ها) هنگام حفظ تعادل برای آزمودنی یک امتیاز منفی ثبت می‌شود (۲۵). آن‌ها اعتبار این آزمون را با چشم باز ۰/۹۱ - ۰/۸۰ و با چشم بسته ۰/۷۷ - ۰/۷۶ اعلام کرده‌اند. اعتبار پیرسون این آزمون را ۰/۸۱ گزارش کردند. از هر آزمودنی دو بار آزمون به عمل آمد و بهترین رکورد آن‌ها ثبت شد. چنانچه آزمودنی در اجرا مرتکب خطایی می‌شد، زمان کسب‌شده محاسبه نشده و برای هر آزمودنی که دو بار خطا می‌کرد امتیاز صفر در نظر گرفته شد.

آزمون تعادل پویا:

این آزمون در سال ۱۹۸۶ به‌عنوان روشی سریع برای تعیین مشکلات تعادلی اثرگذار بر مهارت‌های حرکتی زندگی روزمره سالمندان طراحی (۲۶) طی پژوهش خود روایی و پایایی این آزمون را به ترتیب (۰/۷۹) و (۸۱/۵) گزارش کرده است. آزمودنی در این آزمون در حالی که کفش و لباس همیشگی خود را به تن دارد باید روی صندلی بنشیند و به پشتی تکیه دهد. با فرمان آزمون گیرنده، شرکت‌کننده بدون استفاده از دست‌های خود از روی یک صندلی بدون دسته برخاسته و مسافت سه متری علامت‌گذاری شده را

سالمندان می‌بایست مؤلفه‌های پتلپ را که به شرح ذیل است را رعایت کنند. مؤلفه فیزیکی: بر اساس مؤلفه‌ی فیزیکی (بدنی) به آزمودنی گفته شد که احساس جنبشی مرتبط با اجرای واقعی مهارت در آزمون موردنظر را داشته باشد. مؤلفه‌ی محیطی: برای رعایت مؤلفه‌ی محیطی تمامی آزمودنی‌ها می‌بایست در همان محیط اجرای آزمون اقدام به تصویرسازی می‌کردند. مؤلفه‌ی تکلیف: با درنظر گرفتن مؤلفه‌ی تکلیف به آزمودنی‌ها توصیه شد که اجرای حرکت دقیقه با آزمون موردنظر در تحقیق تصویرسازی شود. مؤلفه‌ی زمان‌بندی: برای رعایت مؤلفه‌ی زمان‌بندی به آزمودنی‌ها پیشنهاد داده شد که تصویرسازی ذهنی دقیقه با همان سرعت اجرای آزمون انجام شود. مؤلفه‌ی یادگیری: در این مؤلفه تصویرسازی باید بر اساس اجرای خودکار آزمون انجام شود. مؤلفه‌ی هیجان: برای رعایت مؤلفه‌ی هیجان آزمودنی‌ها می‌بایست آزمون را با احساسات و به‌صورت واقع‌بینانه اجرا می‌کردند. مؤلفه‌ی دیدگاه: در مؤلفه‌ی دیدگاه به آزمودنی‌ها تذکر داده شد که از طریق تجسم کردن خودشان در حین اجرای آزمون تصویرسازی را انجام دهند. با در نظر گرفتن این ۷ مؤلفه‌ی ذکرشده در دستورالعمل پروتکل تمرینی ذکرشده در "تصویرسازی پتلپ" تمامی سالمندان توجه دارید که در سالن مخصوص روی صندلی در حالت راحت نشسته‌اید و توجه همگی شما به نسخه شنیداری است و همه شما در حال انجام آزمون تعادل شارپند رومبرگ هستید، این آزمون اینگونه انجام می‌شود که شما باید قادر باشید خود را بدون کفش روی سطح صافی در حال ایستادن تصور کنید که پای برتر را جلوی پای غیر برتر می‌گذارید و به این صورت که پاشنه پای جلو به پنجه پای عقب برخورد می‌کند و دست‌ها به حالت ضربدری روی سینه و کف دست روی شانه طرف مخالف قرار می‌گیرد. در این زمان مربی به شما انرژی و اعتمادبه‌نفس بالا را جهت انجام بهتر تمرین می‌دهد و شما در حال تماشای خود در حین انجام تمرین هستید و شما در آن لحظه دارای اعتمادبه‌نفس بالا و احساس قدرت برای انجام آزمون هستید. تمرین ذهنی دیگر اینگونه انجام می‌شود که تمامی سالمندان باید خود را روی صندلی دسته‌دار مشابه صندلی به‌کاررفته در آزمون واقعی، در حالت نشسته تصور کنید، سپس در ذهن خود تداعی کنید که از روی صندلی بلند شده‌اید و فاصله ۳ متری را تا هدف طی می‌کنید و بدون مکث می‌چرخید و به سمت صندلی برمی‌گردید و مجدداً روی صندلی می‌نشینید (آزمون (TUG)).

تمرین ذهنی دیگر به این صورت است که تمامی سالمندان باید بتوانند با استفاده از هر دو دست خود به‌طور هماهنگ نشانگر را روی طرح ستاره سیاه یک‌بار به‌صورت ساعت گرد و یک‌بار بلافاصله در

² Sharpened Romberg test

می‌پیماید. آزمودنی پس از رسیدن به انتها دور زده و برمی‌گردد و دوباره روی صندلی می‌نشیند. همچنین، از آزمودنی‌ها خواسته شد در سریع‌ترین حالت ممکن و بدون دوییدن این عمل را تکمیل نمایند.



شکل (۱): آزمون شارپند رومبرگ



شکل (۲): آزمون تعادل پویا

علیلو، حمیدی و شیروانی (۱۳۹۰) (۲۹) ضریب پایایی آزمون را ۰/۸۱ گزارش کردند. هادیان فرد و همکاران (۱۳۸۶) (۳۰) ضریب پایایی این آزمون را دامنه‌ای بین ۰/۵۹ تا ۰/۹۳ به دست آوردند. به‌منظور بررسی توزیع نرمال داده‌ها از آزمون کلموگروف اسمیرنوف استفاده شد. نتایج نشان داد که تمام داده‌ها از توزیع نرمال برخوردار هستند. همچنین جهت مقایسه تعادل ایستا، تعادل پویا و توجه مداوم در گروه‌های مداخله ذهن آگاهی، تصویرسازی پتلمپ و گروه کنترل از تحلیل واریانس و آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد.

یافته‌ها

نتایج تحلیل واریانس نشان می‌دهد که بین گروه‌های مختلف اختلاف معنی‌داری وجود دارد ($F=12/59$ ، $p=0/01$) (جدول ۱)، بنابراین برای تعیین اختلاف بین گروه‌ها از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد.

آزمون عملکرد مداوم (CPT)

آزمون عملکرد مداوم (CPT): این آزمون یکی از آزمون‌های عصب روان‌شناختی برای ارزیابی عملکرد مغز است که نگهداری توجه در طول زمان را می‌سنجد و دارای نسخه‌های مختلفی است که توانایی افراد در تمایز محرک هدف از محرک غیر هدف در مجموعه‌ای از محرک‌ها را ارزیابی می‌کنند (۲۷،۲۸). متغیرهای آزمون شامل خطای حذف یا درج‌ماندگی (عدم پاسخ به محرک هدف)، خطای ارائه پاسخ ارتکاب یا تکانشگری (پاسخ به محرک غیر هدف)، زمان واکنش (زمان بین ارائه هدف تا پاسخ آزمودنی) و تعداد پاسخ‌های درست می‌شود. در این پژوهش اشکال به مدت نیم ثانیه و با ترتیب تصادفی در صفحه رایانه ظاهر می‌شد. در مجموع، ۱۵۰ شکل به‌عنوان محرک بر صفحه رایانه ظاهر می‌شد که از این تعداد ۳۰ محرک به‌عنوان محرک هدف بود. فاصله بین ارائه دو محرک ۵۰۰ هزارم ثانیه و زمان ارائه هر محرک ۱۵۰ هزارم ثانیه بود. محمود

جدول (۱): نتایج آزمون تحلیل واریانس جهت بررسی متغیر تعادل ایستا گروه‌های کنترل، ذهن آگاهی و تصویرسازی ذهنی پتلم

سطح معنی داری	F	درجه آزادی	مجموع مربعات	
		۲	۱۴۰/۹۳	بین گروهی
۰/۰۰۱	۱۲/۵۹	۴۲	۲۳۵/۰۶	درون گروهی
		۴۴	۳۷۶/۰۰	کل

نتایج آزمون بونفرونی نشان داد که بین گروه ذهن آگاهی و تصویرسازی ذهنی پتلم در تعادل ایستا اختلاف معنی داری وجود ندارد ($P=1/000$)، اما بین گروه کنترل با ذهن آگاهی ($P=0/001$) وجود دارد (جدول ۲).

جدول (۲): نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی مربوط به مقایسه میانگین‌های تعادل ایستا گروه‌های مختلف

سطح معنی داری	اختلاف میانگین	گروه (J)	گروه (I)
۱/۰۰۰	-۰/۷۳	تصویرسازی پتلم	ذهن آگاهی
۰/۰۰۱	۳/۳۳	کنترل	ذهن آگاهی
۰/۰۰۱	-۴/۰۶	تصویرسازی پتلم	کنترل

همچنین نتایج تحلیل واریانس نشان می‌دهد که بین گروه‌های مختلف اختلاف معنی داری در تعادل پویا وجود دارد ($F=34/01$)، بنابراین برای تعیین اختلاف بین گروه‌ها از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد.

جدول (۳): نتایج آزمون تحلیل واریانس جهت بررسی تعادل پویا گروه‌های کنترل، ذهن آگاهی و تصویرسازی ذهنی پتلم

سطح معنی داری	F	درجه آزادی	مجموع مربعات	
		۲	۱۱۲/۳۱	بین گروهی
۰/۰۰۱	۳۴/۰۱	۴۲	۶۹/۳۳	درون گروهی
		۴۴	۱۸۱/۶۴	کل

نتایج آزمون بونفرونی نشان داد که بین گروه ذهن آگاهی و تصویرسازی ذهنی پتلم ($P=0/001$)؛ گروه کنترل با ذهن آگاهی ($P=0/003$) و گروه کنترل با تصویرسازی پتلم ($P=0/001$) در تعادل پویا اختلاف معنی داری وجود دارد (جدول ۴).

جدول (۴): نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی مربوط به مقایسه میانگین‌های تعادل پویا گروه‌های مختلف

سطح معنی داری	اختلاف میانگین	گروه (J)	گروه (I)
۰/۰۰۱	-۲/۵۳	تصویرسازی پتلم	ذهن آگاهی
۰/۰۳	۱/۲۶	کنترل	ذهن آگاهی
۰/۰۰۱	-۳/۸۰	تصویرسازی پتلم	کنترل

همچنین برای مقایسه بین گروه‌ها در میزان پاسخ صحیح آزمون عملکرد مدام از آزمون تحلیل واریانس استفاده شده که نتایج در جدول ۵ نشان داده شده است. بر اساس نتایج تحلیل واریانس بین گروه‌های مختلف در پاسخ صحیح اختلاف معنی داری وجود دارد ($F=19/22$)، بنابراین برای تعیین اختلاف بین گروه‌ها از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد.

جدول (۵): نتایج آزمون تحلیل واریانس جهت بررسی زمان پاسخ توجه مدام بین گروه‌های کنترل، ذهن آگاهی و تصویرسازی ذهنی پتلپ

سطح معنی داری	f	درجه آزادی	مجموع مربعات	بین گروهی	پاسخ صحیح
		۲	۲۸۲/۵۳		
۰/۰۰۱	۱۹/۲۲	۴۲	۳۰۸/۶۶	درون گروهی	
		۴۴	۵۹۱/۲۰	کل	

و گروه کنترل با تصویرسازی پتلپ ($P = ۰/۰۰۱$) اختلاف معنی داری وجود دارد (جدول ۶).

نتایج آزمون بونفرونی نشان داد که در پاسخ صحیح بین گروه ذهن آگاهی و تصویرسازی ذهنی پتلپ اختلاف معنی داری وجود ندارد ($P = ۱/۰۰۰$)، اما بین گروه کنترل با ذهن آگاهی ($P = ۰/۰۰۱$)

جدول (۶): آزمون تعقیبی بونفرونی مربوط به مقایسه میانگین‌های توجه گروه‌های مختلف

سطح معنی داری	اختلاف میانگین	گروه (I)	گروه (J)
۱/۰۰۰	۰/۴۶	ذهن آگاهی	تصویرسازی پتلپ
۰/۰۰۱	-۵/۰۶	ذهن آگاهی	کنترل
۰/۰۰۱	۵/۵۳	کنترل	تصویرسازی پتلپ

موجب تعادل ایستا و پویای زنان و مردان سالمندان شده است. کی و همکاران (۲۰۱۲) نیز در پژوهشی به بررسی اثر تمرین ذهن آگاهی بر عملکرد یک تکلیف تعادلی پرداختند (۳۲). نتایج تحقیق آن‌ها نشان داد که الفاء ذهن آگاهی برای بهبود عملکرد تعادلی مناسب است. از دلایل نتیجه حاضر می‌توان به نظر گورسمان، نیمان، اشمس و والچ^۱ (۲۰۰۴) اشاره کرد. گورسمان و همکاران (۲۰۰۴) معتقدند ذهن آگاهی، خود نظارت گری جسمی و هوشیاری بدن را افزایش می‌دهد که احتمالاً منجر به بهبود مکانیسم‌های بدنی از جمله بهبود هماهنگی حرکتی و به دنبال آن افزایش تعادل می‌شود (۳۳). همچنین افراد ممکن است با یادگیری حالت ذهن آگاهی آن را به عنوان راهبردی مقابله‌ای برای افزایش هماهنگی حرکتی در نظر گرفته باشند و از آن به‌منظور بهره برداری و بهبود تعادل استفاده کنند که این خود می‌تواند نشانه‌ی تسهیل‌کنندگی تعادل باشد. به‌طور کلی می‌توان نتیجه گرفت که در اثر مداخله ذهن آگاهی توانسته‌اند با پذیرش توانایی خود و افزایش هوشیاری و هماهنگی حرکتی، تعادل خود را افزایش دهند.

همچنین در تحقیق حاضر نشان داده شد که تصویرسازی پتلپ موجب بهبود تعادل ایستا و پویای سالمندان شده است که این نتیجه با نتایج تحقیق و بهرامی و همکاران (۱۳۹۶) همسو، و با خان محمدی و همکاران (۱۳۹۵)، طهماسبی و همکاران (۱۳۹۹) ناهمسو می‌باشد (۱۰۲۱، ۳۴). بهرامی و همکاران (۱۳۹۶) در پژوهشی به بررسی تأثیر مدل‌های مختلف تصویرسازی بر تعادل

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش باهدف مقایسه اثربخشی مداخله مبتنی بر ذهن آگاهی و تصویرسازی ذهنی پتلپ بر کارکردهای حرکتی زنان سالمند غیر فعال انجام شد. اولین نتیجه تحقیق حاضر این بود که گروه تمرینات ذهن آگاهی نسبت به گروه کنترل در دو فاکتور تعادل ایستا و تعادل پویا تفاوت معنی داری را تجربه کرده بود که این نتیجه با مطالعات آجدانی، عبدی و آقائی (۱۴۰۰) (۳۱) و قاسم‌پور و همکاران (۱۳۹۶) همسو است (۹).

در تبیین نتایج حاضر می‌توان اینطور بیان کرد که ذهن آگاهی با انواع مختلف سبب کاهش اضطراب و افزایش اعتماد به نفس می‌شود. در توجیه این یافته می‌توان گفت که عوامل زیادی دخیل است تا مداخله ذهن آگاهی به بهبود تعادل منجر شود. تحقیقات نشان می‌دهد که ذهن آگاهی می‌تواند فعالیت آمیگدال و تالاموس را کاهش دهد و سبب افزایش فعالیت قشر جزیره‌ای قشر پری فرونتال و قشر کمر بند قدامی شود. این مناطق در تنظیم هیجان و هوشیاری دخیل‌اند و این امکان وجود دارد که بعد از مداخله این مناطق درگیر و هیجان‌ات مرتبط با اضطراب تا حدودی تعدیل شده باشد. آجدانی و همکاران (۱۴۰۰) در پژوهشی به بررسی تأثیر ذهن آگاهی بر تعادل سالمندان پرداختند و در پایان بیان کردند که ذهن آگاهی موجب بهبود تعادل سالمندان شده است. قاسم‌پور و همکاران (۱۳۹۶) نیز در پژوهش خود نتیجه گرفتند که تمرین ذهن آگاهی

¹ Grossman, Niemann, Schmidt, Walach

مانند آرمیدگی پیشرونده عضلانی، مراقبه عالی، هاتا یوگا به صورت منظم روزانه و نیز هنگام احساس فشار می‌تواند بیش واکنش به محرکهای محیطی و احساسی را کاهش دهد. بیش واکنشی به محرکهای محیطی یکی از مؤلفه‌های مهم تکانشگری است (۳۶).

هنگامی که ادراک دقیق از پاسخهای ذهنی فرد به محرکهای درونی و بیرونی ایجاد شود، به توسعه بینشی منجر می‌شود که توانایی عملی فرد در دنیای واقعی و حس کنترل او افزایش می‌یابد. ذهن آگاه بودن می‌تواند استدلال اخلاقی و تصمیم‌گیری منطقی را در فرد بهبود بخشد. ذهن آگاهی به فرد کمک می‌کند تا به میل خود برای انجام سریع کنش، بدون در نظر گرفتن عواقب آن، آگاهی پیدا کند و مانند یک مشاهده‌گر این فرایند را بنگرد و به ابعاد گوناگون تصمیم و میل خود توجه بیشتری داشته باشد و این مسئله می‌تواند در تعدیل تکانشگری نقش اساسی ایفا کند. همچنین جهت تبیین یافته به دست آمده می‌توان مطرح ساخت که، تمرکز اصلی در درمان مبتنی بر ذهن آگاهی بر تخصیص کامل توجه به هدف به صورت لحظه‌به‌لحظه است، تکانشگری دقیقاً نقطه مقابل این وضعیت است. تکانشگری زمانی رخ می‌دهد که فرد نسبت به اهداف و آنچه به صورت غیرقابل پیش‌بینی رخ می‌دهد توجه و هوشیاری در لحظه ندارد.

همچنین در پژوهش حاضر نشان داده شد که تصویرسازی پتلم موجب بهبود توجه مداوم شده است که این نتیجه با نتایج تحقیق بابا حسینی و همکاران (۱۳۹۹) (۳۸) و طاهری (۱۳۹۶) (۳) همخوان می‌باشد. طاهری (۱۳۹۶) در پژوهشی به مقایسه اثربخشی تصویرسازی ذهنی، بیوفیدبک و نوروفیدبک در کاهش اضطراب رقابتی و بهبود توجه تکواندوکاران پرداخت. نتایج نشان داد که هر سه مداخله بر کاهش اضطراب رقابتی و بهبود توجه تأثیر دارد که از عوامل این نتیجه می‌توان به این که تصویرسازی ذهنی مکانیزمی عصبی است و ساختارهای مغزی را که در کنترل شناختی و در برنامه ریزی حرکتی نقش دارند، اشاره می‌کند. همچنین این نتایج با افزایش هم ارزی کارکردی در مدل پتلم و همچنین با توضیحات شناختی مهارت و درک الگوی حرکت در حین تصویرسازی ذهنی (نظریه یادگیری نمادین) و همچنین نظریه روانی عصبی عضلانی، نظریه آمایه توجه - برانگیختگی و ایجاد ارتباط معنادار بین عناصر تکلیف و کوتاه شدن مرحله انتخاب پاسخ (نظریه سازمان‌دهی حافظه در تصویرسازی ذهنی) به خوبی قابل توجیه می‌باشد.

به‌طور کلی نتایج این تحقیق نشان داد که مداخله مبتنی بر ذهن آگاهی و تصویرسازی ذهنی پتلم بر کارکردهای حرکتی زنان سالمند تأثیر معناداری دارد. نتایج نشان داد که گروههای تجربی

سالمندان پرداختند و در پایان بیان کردند تصویرسازی پتلم موجب بهبود تعادل سالمندان شده است. از این رو این نتیجه را می‌توان با نظر مگیل (۲۰۱۱) (۳) که بیان کرده است یکی از ویژگیهای عمومی اجرا پیشرفت است و آن اشاره به اجرای بهتر تکلیف با گذشت زمان دارد مطابق دانست. همچنین مک موریس^۲ (۲۰۰۴) معتقد است از طریق تصویرسازی استفاده از نیمکره راست مغز در رابطه با اطلاعاتی که در باره آنچه می‌بینیم و احساس می‌کنیم یا روی آن تمرکز داریم باعث بهبودی در یادگیری می‌شود. همچنین تصویرسازی در آماده سازی فرد برای اجرا و کمک به اجرای مهارتی که به خوبی آموخته شده نیز مؤثر است (۷). به عبارتی دیگر این تمرینات می‌تواند باعث تغییرات درونی و فیزیولوژیکی در بدن و سازمان‌دهی فعال موقعیت‌های ذخیره شده در مغز شود. از طرفی خان محمدی و همکاران (۱۳۹۵) به بررسی تأثیر تصویرسازی پتلم بر تعادل پویای سالمندان پرداخته و در پایان بیان کردند که هیچ‌گونه بهبودی در تعادل سالمندان اتفاق نیفتاده است (۱۰). شاید بتوان دلیل این ناهمخوانی را در اینکه محققان قبلی تأثیر تصویرسازی پتلم را بر مهارت‌های ورزشی در نظر گرفته‌اند دانست و احتمال می‌رود تصویرسازی بر یادگیری مهارت‌های ورزشی مؤثر باشد، ولی در بهبود مؤلفه‌های آمادگی حرکتی مانند تعادل پویا مؤثر نیست. شایان ذکر است که دلیل دیگر ناهمخوانی در نتایج شاید این باشد که تحقیقات مخالف نامبرده در بالا، پژوهش خود را بر روی گروه سنی جوان انجام داده‌اند، ولی پژوهش حاضر روی گروه سالمندان صورت پذیرفته است. بنابراین شاید بتوان اینگونه نتیجه‌گیری کرد که تمرین تصویرسازی در بهبود آمادگی حرکتی افراد سالمند مفید نیست، زیرا در دوران سالمندی سیستم عصبی-عضلانی که نقش بسزایی در تصویرسازی پتلم دارد، رو به انحطاط است.

یکی دیگر از نتایج تحقیق حاضر این بود که گروه ذهن آگاهی نسبت به گروه کنترل تفاوت معنی‌داری در توجه مداوم را از خود نشان داده بود که این نتیجه با نتایج پژوهش بابایی و بادامی (۱۳۹۸) (۳۵)، زهرایی و محققیان (۱۳۹۸) (۳۶)، و نجانی، ذبیح زاده، نیک فرجام و نادری (۱۳۹۱) همسو است. نجانی و همکاران (۱۳۹۱) در تحقیقی به بررسی رابطه بین ذهن آگاهی و کارکردهای توجهی پایدار و انتخابی پرداختند. نتایج نشان داد که با افزایش ذهن آگاهی میزان خطا و زمان پاسخ آزمودنی‌ها کاهش می‌یابد (۳۷). بر اساس این یافته‌ها، ذهن آگاهی نه با کارکردهای توجه انتخابی، بلکه با کارکردهای توجه پایدار مرتبط است. برخی از محققین معتقدند مداخلات مبتنی بر ذهن آگاهی با آموزش تمرینات و تکنیک‌هایی

² Macmoris

گستره نظری موجود، یافته‌ها و محدودیت‌های حاضر، پیشنهاد می‌شود این پژوهش بر روی سایر قشرها و در صورت امکان، در حجم نمونه بزرگ‌تری انجام گیرد.

تشکر و قدردانی

از همه سالمندان عزیزی که ما را در انجام هر چه بهتر این پژوهش یاری نمودند، سپاسگزاریم.

نسبت به گروه کنترل بهبود معناداری را در فاکتورهای تعادل ایستا، پویا و توجه مداوم داشته است. با توجه به نتایج پژوهش به مربیان و دست‌اندرکاران امورات سالمندی پیشنهاد می‌شود از تمرینات ذهن‌آگاهی و تصویرسازی جهت بهبود تعادل و توجه در سالمندی استفاده شود. به‌طور اجتناب‌ناپذیری، هر مطالعه‌ای محدودیت‌هایی دارد که تفسیر یافته‌ها را در بستر محدودیت‌ها ضروری می‌کند. از محدودیت‌های پژوهش حاضر نمونه‌های منحصر به زنان سالمند بود که در تعمیم به سایر افراد، باید با احتیاط انجام شود. با توجه به

References:

1. DeSmet A, Van Ryckeghem D, Compennolle S, Baranowski T, Thompson D, Crombez G, et al. A meta-analysis of serious digital games for healthy lifestyle promotion. *Prev Med* 2014;69:95-107.
2. Aslankhani F, Zamanithani S, Aghdasi j. Validity and reliability of timed rise and walk tests and anterior functional reach to assess fall risk in the elderly. *Salamand Sci Res J* 2015;23:15-26.
3. Afshari N D, Rezaei L, Dadres K. The effectiveness of structured reminiscing on reducing anxiety and depression in the elderly. *Psych Aging* 2019;27:18-29
4. Javanmardi, Naimi, Ebrahim, Motamedi, & Abdullah. The effectiveness of the mindfulness model on improving the sincere attitudes and depression of the elderly. *Psych Aging* 2020;43:24-38
5. Taheri S, Iran Dost G, Islami H, Rezaei A. The effect of yoga practice based on biological biorhythm theory on balance and selective attention of elderly women. *Salamand Sci Res J* 2018;63:22-37.
6. Cao X, Hou Y, Zhang X, Xu C, Jia P, Sun X, et al. A comparative, correlate analysis and projection of global and regional life expectancy, healthy life expectancy, and their GAP: 1995-2025. *J Glob Health* 2020;11:14-22
7. Patrizio E, Calvani R, Marzetti E, Cesari M. Physical functional assessment in older adults. *J Frailty Aging* 2021;10(2):141-9.
8. Zhidong C, Wang X, Yin J, Song D, Chen Z. Effects of physical exercise on working memory in older adults: a systematic and meta-analytic review. *Eur Rev Aging Phys Activity* 2021;21:14-25
9. Qasimpour L, Hosseini S, Ahmadi M. The effect of physical fitness exercises and mental exercise and mindfulness exercise on static and dynamic balance of elderly women. *Salamand Sci Res J* 2017;13(6):137-46.
10. Khanmohammadi, K, Yousefi G. The effect of PETTLEP imagery and balance training on the dynamic balance of the elderly. *J Motor Dev Learn* 2016;15(8):112-22.
11. Baer RA, editor. *Mindfulness-based treatment approaches: Clinician's guide to evidence base and applications*. Elsevier. 2015.
12. Kangasniemi A, Lappalainen R, Kankaanpa A, Tammelin T. Mindfulness skills, psychological flexibility, and psychological symptoms among physically less active and active adults. *Ment Health Phys Act* 2014;7(3):121-7.
13. Pearson J, Naselaris T, Holmes EA, Kosslyn SM. Mental imagery: Functional mechanisms and clinical applications. *Trends Cogn Sci* 2015;19(10):590-602.
14. Varlet M, Bucci C, Richardson MJ, Schmidt RC. Informational constraints on spontaneous visuomotor entrainment. *Hum Mov Sci* 2015;41:265-81.
15. Holmes PS, Collins DJ. The PETTLEP approach to

- motor imagery: A functional equivalence model for sport psychologists. *J Appl Sport Psychol* 2001;13(1):60-83.
16. Haruna M, Matsuzaki M, Ota E, Shiraishi M, Hanada N, Mori R. Guided imagery for treating hypertension in pregnancy. *Cochrane Database Syst Rev* 2019;4:CD011337.
17. Abdoli B. Laterality in asymmetric transfer of strength and velocity in children considering brain hemispheres. *J Res Rehab Sci* 2013;9(2):266-77.
18. Niazi S. Investigation of effects of imagery training on changes in the electrical activity of motor units of muscles and their strength in the lower extremities. *Eur J Exp Biol* 2014;4(1):595-9.
19. Kamran Mehr F. Comparing the effectiveness of mindfulness exercises and biofeedback-sedation on anxiety, depression and functional and static balance in elderly women with mild depression and anxiety. *Psych Aging* 2020;6:248-233.
20. Habibi R, Hassanzadeh O. Investigating the effect of mindfulness exercises on the balance of the elderly. Master's thesis. *Ardabil Univ* 2017;9:45-53
21. Bahrami A, Qutbi A, Khajawi A. The effect of different visualization models on the balance of the elderly. *J Sports Manag Mov Behav* 2017;17(4):221-34
22. Ites KI, Anderson EJ, Cahill ML, Kearney JA, Post EC, Gilchrist LS. Balance interventions for diabetic peripheral neuropathy: A systematic review. *J Geriat Phys Ther* 2011;34(3):109-16.
23. Pan X, Bai J-j. Balance training in the intervention of fall risk in elderly with diabetic peripheral neuropathy: A review. *Int J Nurs Sci* 2014;1(4):441-5.
24. Lafond D, Corriveau H, Prince F. Postural control mechanisms during quiet standing in patients with diabetic sensory neuropathy. *Diabetes Care* 2004;27(1):173-8.
25. Sadeghi, A. Montazer, A. Effect of six weeks of functional training program on static and dynamic balance of healthy elderly men. *Salemand Sci Res J* 2008;3(2):565-71.
26. Moradi A, Heydari J. The effect of increasing age and volleyball experience on the performance of continuous bimanual coordination task. *Res Sports Biosci* 2011;5(2):5-18.
27. Hasani, J., Hadianfar, H. Comparison of attention maintenance in patients with schizophrenia and depression. *J Psych Edu Sci* 2007;6:74-86
28. Mahmoud Alilou H. gable Comparison of executive functions and sustained attention in students with obsessive-compulsive symptoms, high schizotypy and overlapping symptoms with the normal group. *J Behav Sci Res* 2011;9(3):0-0.
29. Hadianfar, H., et al. Comparison of attention maintenance in patient with schizophrenia, major depression and normal people. *J Psych Edu Sci* 2008;37(1):159-84.
30. Lucke IM, Lin C, Conteh F, Federline A, Sung H, Specht M, et al. Continuous performance test in pediatric obsessive-compulsive disorder and tic disorders: the role of sustained attention. *CNS Spectr* 2015;20(05):479-89.
31. Ajdani A, Aghaei H. The effectiveness of cognitive-behavioral therapy based on mindfulness on stress and balance in elderly men. *J Behav Sci Res* 2021;63:22-37.
32. KEE, Ying Hwa. Mindfulness, movement control, and attentional focus strategies: effects of mindfulness on a postural balance task. *J Sport Exer Psych* 2012;34(5):561-79.
33. Grossman P, Niemann L, Schmidt S, Walach H. Mindfulness-based stress reduction and health benefits a meta-analysis. *J Psychosom Res* 2004;57(1):35-43
34. Tahmasabi Borojni Sh, Ahmadi Kakavand S, Shahrbanian H. The effect of PTLP imagery and physical exercise on brain-derived neurotrophin factor (BDNF) and memory function in patients with multiple sclerosis (MS). *J Ilam Univ Med Sci*

- 2020;32(8):12-23
35. Babaei J, Badami H, Rakhsare D. The relationship between psychological toughness and sports performance of basketball players in the country's premier league. *Sports Psych* 2015;7:11-9
36. Kazemi Zahrani E, Mohaghegian F. The effectiveness of cognitive therapy based on mindfulness on impulsivity and self-inhibition of bipolar patients under drug treatment. *Sci J Shahid Sadoqi Univ Med Sci* 2019;7:23-38.
37. Nejati V, Zabihzadeh A, NikFarjam MR, Naderi Z, Pournaqad A. Correlation between mindfulness and mind reading through eye image. *Zahedan J Res Med Sci* 2012;14(1): 37-42
38. Babahosseini O, Shamsipour P, Rahavi Azabadi R. The effect of the type of contextual interference and practice on the consolidation of motor memory of the elderly: cognitive processes underlying motor imagery and contextual interference. *J Sports Manag Mov Behav* 2021;6:9-17.

COMPARISON OF THE EFFECT OF MINDFULNESS EXERCISES AND PETTLEP MENTAL IMAGERY ON THE BALANCE AND CONTINUOUS ATTENTION OF ELDERLY WOMEN

Maryam Puladian¹, Farahnaz Ayatizadeh Tafti*², Hossein Samadi³

Received: 13 May, 2023; Accepted: 07 August, 2023

Abstract

Background & Aims: Elderly is a sensitive period of human life and paying attention to their movement and cognitive needs is a necessity. The aim of the current research was to compare the effect of mindfulness exercises and PETTLEP mental imagery on the balance and continuous attention of elderly women.

Materials & Methods: The present research method was semi-experimental with a pre-test, post-test design. The statistical population of the present study was the elderly of Yazd city, Iran, and the statistical sample included 45 elderly women with the age range of 60-75 years in a targeted and accessible manner, who were randomly assigned to three groups of mindfulness (15 people), PETTLEP mental imagery (15 people), and control (15 people) groups. First, a pre-test was performed for all three groups and then, the experimental groups trained according to the protocol for eight weeks and three sessions per week. At the end of the exercises, a post-test was taken from all three groups.

Results: The results of analysis of variance and post hoc Bonferroni test showed that there was no significant difference between the mindfulness group and PETTLEP's mental imagery in static balance ($P=0.001$), but there was a significant difference between the control group with mindfulness ($P=0.001$) and with PETTLEP visualization ($P=0.001$). Also, there was a significant difference between the mindfulness group and PETTLEP mental imagery ($P = 0.001$), the control group with mindfulness ($P = 0.03$), and the control group with PETTLEP imagery in dynamic balance ($P = 0.001$). Also, there was no significant difference in the correct answer between the mindfulness-awareness group and the PETTLEP mental imagery group ($P = 0.001$). However, there was a significant difference between the control group with mindfulness ($P=0.001$) and the control group with PETTLEP visualization ($P=0.001$).

Conclusion: In general, the results of this research showed that the intervention based on mindfulness and mental imagery of PETTLEP has a significant effect on the movement functions of elderly women. Also, compared to the control group, the experimental groups had a significant improvement in static and dynamic balance factors of continuous attention. According to the results of the research, it is suggested to trainers and those involved in geriatric affairs to use mindfulness and visualization exercises to improve balance and attention in old age.

Keywords: Mindfulness, Petlep mental imagery, balance, sustained attention, Elderly women

Address: Department of Sports Sciences, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Yazd University, Yazd, Iran

Tel: +983531233285

Email: fayati@yazd.ac.ir

SOURCE: STUD MED SCI 2023; 34(5): 289 ISSN: 2717-008X

This is an open-access article distributed under the terms of the [Creative Commons Attribution-noncommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, as long as the original work is properly cited.

¹ Master's degree of Sports Sciences, Department of Sports Sciences, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Yazd University, Yazd, Iran

² Assistant Professor of Sports Sciences, Department of Sports Sciences, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Yazd University, Yazd, Iran (Corresponding Author)

³ Assistant Professor of Sports Sciences, Department of Sports Sciences, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Yazd University, Yazd, Iran