

مقایسه تأثیر ۸ هفته تمرین تصویرسازی حرکتی - راه رفتن و مشاهده - راه رفتن بر یادگیری مهارت راه رفتن بیماران پارکینسون

حسن هلالی اقدم^{۱*}، فاطمه سادات حسینی^۲

تاریخ دریافت ۱۳۹۶/۱۲/۰۷ تاریخ پذیرش ۱۳۹۷/۰۲/۰۹

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: بیماری پارکینسون پس از آلزایمر دومین بیماری شایع مخرب عصبی می‌باشد و یکی از مهم‌ترین عوارض حرکتی این بیماری که در مراحل نهایی آن دیده می‌شود، اختلال راه رفتن می‌باشد. هدف مطالعه حاضر بررسی تأثیر تمرینات تصویرسازی حرکتی - راه رفتن و مشاهده - راه رفتن بر یادگیری مهارت راه رفتن بیماران پارکینسون می‌باشد.

مواد و روش کار: این مطالعه از نوع نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون و گروه کنترل می‌باشد. ۳۰ بیمار پارکینسون به‌صورت در دسترس و در مرحله بیماری (۲-۳) در مقیاس هوهن و یاهر (H & Y) به‌صورت تصادفی به ۲ گروه تجربی و یک گروه کنترل تقسیم شدند. گروه تجربی در برنامه تمرینی (۸ هفته و ۳ جلسه در هفته و هر جلسه به مدت ۶۰ دقیقه) تمرین تصویرسازی حرکتی راه رفتن و مشاهده راه رفتن و بعد مهارت راه رفتن را تمرین کردند. مقیاس راه رفتن تینتی (TGS) قبل و بعد از مداخله برای ارزیابی نمرات راه رفتن آزمودنی‌ها استفاده شد. برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون شاپیرو-ویلک، برابری واریانس‌ها از آزمون لون و برای تحلیل داده‌ها از آزمون کوواریانس (ANCOVA) و آزمون تعقیبی بونفرونی در سطح معنی‌داری ($p < 0/05$) استفاده شد. **یافته‌ها:** نتایج تحقیق نشان داد که بین گروه‌های تجربی و کنترل در نمرات راه رفتن تفاوت معنی‌داری وجود دارد ($F=5/46$ و $P=0/01$) و در پس‌آزمون تفاوت بین نمرات راه رفتن گروه کنترل و گروه مشاهده - راه رفتن با مقدار ($P=0/01$) معنی‌دار بود اما تفاوت نمرات راه رفتن بین گروه تصویرسازی حرکتی - راه رفتن و گروه مشاهده - راه رفتن و تفاوت نمرات راه رفتن بین گروه کنترل و گروه تصویرسازی حرکتی - راه رفتن معنی‌دار نبود.

بحث و نتیجه‌گیری: تمرین به‌وسیله مشاهده - راه رفتن می‌تواند یک روش مناسب برای یادگیری دوباره مهارت راه رفتن بیماران پارکینسون باشد و به نظر می‌رسد بیماران می‌توانند همراه دارودرمانی از این تمرینات برای بهبود الگوی راه رفتن خود استفاده کنند. **واژگان کلیدی:** تصویرسازی حرکتی، مشاهده، بیماری پارکینسون

مجله پزشکی ارومیه، دوره بیست و نهم، شماره ششم، ص ۴۷۳-۴۶۴، شهریور ۱۳۹۷

آدرس مکاتبه: ارومیه، جاده نازلو، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، گروه یادگیری حرکتی. تلفن: ۰۹۱۴۱۹۰۱۲۷۵

Email: Hellalihassan@gmail.com

مقدمه

جهان به بیماری پارکینسون مبتلا هستند و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۰ میلادی، بیشتر از ۴۰ میلیون نفر، به این بیماری مبتلا شوند (۲).

بیماری پارکینسون (PD) با تحلیل پیش‌رونده سلول‌های مولد دوپامین جسم سیاه^۴ در عقده‌های قاعده‌ای^۵ مغز همراه است و پس

علل ایجاد بیماری پارکینسون^۳ در حال حاضر ناشناخته است اما دو عامل محیطی (سیگار کشیدن و قرار گرفتن در معرض مواد سمی) و استعداد ژنتیکی در بروز بیماری مطرح شده است. این در حالی است که ۸۰ درصد موارد بیماری پارکینسون، بدون علت گزارش شده است (۱). به نظر می‌رسد ۱۰ میلیون سالمند در

^۱ گروه یادگیری حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران (نویسنده مسئول)

^۲ گروه یادگیری حرکتی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

^۳ - Parkinson's Disease

^۴ - Dopaminergic Cells of Substantia Nigra

^۵ - Basal Ganglia

رفتن با الگوی ترندلنبرگ^۳ را به نمایش می‌گذارند که در آن خم شدن بیش‌ازحد تنه به سمت پای سکون و پایین افتادن لگن به سمت پای نوسان مشاهده می‌شود (۱۰).

در این مطالعه از روش‌های حرکت‌درمانی و شناختی (راه رفتن، تصویرسازی حرکتی^۴ و مشاهده^۵) برای بهبود الگوی راه رفتن بیماران استفاده شده است. هدف حرکت‌درمانی برای بیماران مبتلا به پارکینسون کمک برای یادگیری مجدد حرکات طبیعی و کاهش ناتوانی با استفاده از بهبود توانایی عملکردی آن‌ها می‌باشد. تحقیقات نشان داده است که علاوه بر دارودرمانی، حرکت‌درمانی برای کمک به بیمار و تطابق او با موقعیت جدید ضروری است تا بیمار قادر باشد از توانایی‌های جدید استفاده کامل را ببرد (۱۱). تمرینات ورزشی باعث عدم وابستگی بیمار شده و کیفیت زندگی بیماران پارکینسون را افزایش می‌شود (۱۲). علاوه بر حرکت‌درمانی استراتژی‌های جبرانی شناختی در درمان بیماران PD موردتوجه قرار گرفته است. این رویکردها تلاش می‌کنند تا با استفاده از مسیرهای عصبی و نقاطی از مغز که همراه با بیماری PD تحت تأثیر قرار نگرفته و آسیب ندیده‌اند راه رفتن را بهبود بخشند (۱۳). در این میان تصویرسازی حرکتی و مشاهده عمل دو روش تمرینی هستند که اخیراً توجه خاصی را جهت توان بخشی بیماران مبتلا به اختلالات عصبی به خود معطوف کرده‌اند (۱۴).

تصویرسازی حرکتی یک فرآیند شناختی است که آزمودنی آن چیزی را که اجرا خواهد کرد بدون حرکت مشهود آن تصویرسازی می‌کند و حرکت عضلانی مشهود وجود ندارد. شواهد بسیاری پیشنهاد می‌کند که تصویرسازی و اجرا ساختارهای مشابه عصبی را درگیر می‌کنند (قشر پیش حرکتی^۶، شکنج قدامی^۷، لوب آهیانه ای تحتانی^۸ و مخچه^۹) (۱۵). تصویرسازی و اجرای حرکت دارای همپوشانی دیگری هستند و زمان موردنیاز برای تصویرسازی حرکتی مشابه زمان موردنیاز برای اجرای واقعی حرکت است (۱۶) نتایج مطالعات تجربی نشان می‌دهد که توانایی تصویرسازی حرکتی در بیماران که در مراحل اولیه تا میانی هستند با تفاوت در الگوهای فعالیت مغزی حفظ می‌شود (۱۷) ولی در بیماران PD خیلی شدید توانایی تصویرسازی تضعیف می‌شود (۱۸). میل^{۱۰} و همکاران (۲۰۱۵) در مطالعه‌ای نشان دادند که توانایی تصویرسازی در بیماران PD حفظ می‌شود و می‌تواند به‌وسیله تمرین بهبود یابد (۱۹).

از آرایمر^۱ دومین بیماری شایع مخرب عصبی می‌باشد (۳). جسم سیاه منطقه‌ای در عقده‌های قاعده‌ای است که حرکات را تعدیل و تنظیم می‌کند. زمانی که سلول‌های جسم سیاه می‌میرند و سطح دوپامین در جسم مخطط^۲ و دیگر بخش‌های مغز کاهش می‌یابد، پیام‌های عصبی که به‌طور طبیعی توسط این روند عصبی-شیمیایی تقویت می‌شدند، دیگر منتقل نشده و در نتیجه ارتباط مناسب بین مغز و سیستم اعصاب مرکزی که کنترل‌کننده عضلات بدن است به وجود نمی‌آید و منجر به بروز اختلالات حرکتی از جمله ناپایداری وضعیتی، کندی حرکت، لرزش در حال استراحت، سفتی و سختی حرکات بدن می‌شود که در این میان لرزش عموماً جزء ابتدایی‌ترین علائمی است که بیماران در اولین مراجعه به پزشک گزارش می‌کنند (۴).

علائم بالینی این بیماری تقریباً به دنبال از بین رفتن حدود ۸۰ درصد از نرون‌های مولد دوپامین جسم سیاه بروز می‌کند (۱). شیوع بیماری پارکینسون با بالا رفتن سن افزایش می‌یابد و بیشترین میزان شیوع در سنین ۵۵ تا ۶۰ سالگی می‌باشد. بعضی از محققان معتقدند که مردان و زنان به یک نسبت به این بیماری مبتلا می‌شوند (۶، ۵) درحالی‌که عده‌ای بر این عقیده هستند که مردان اندکی بیشتر مستعد ابتلا به این بیماری می‌باشند (۱).

این بیماری با عوارض حرکتی و غیرحرکتی همراه می‌باشد. مکانیسم‌های عوارض حرکتی این بیماری هنوز به‌خوبی شناخته نشده است. یکی از مهم‌ترین عوارض حرکتی این بیماری که در مراحل نهایی آن دیده می‌شود، اختلال راه رفتن می‌باشد (۸، ۷). علی‌رغم موفقیت دارویی در بهبود برخی ویژگی‌های بیماران PD، عدم توانایی راه رفتن می‌تواند در برابر دارو مقاوم بوده و به یکی از ناتوان‌کننده‌ترین علائم بیماری تبدیل شود. این بیماران در تنظیم طول گام و زمان‌بندی آن اختلال دارند. افراد با سابقه پارکینسون و انجماد راه رفتن، تغییرپذیری بیشتری در زمان‌بندی گام‌ها دارند و عدم تقارن بیشتری بین طرف چپ و راست بدن و کاهش هماهنگی راه رفتن را نشان می‌دهند (۹). زمانی که بیماران به سمت جلو حرکت می‌کنند، تنه آن‌ها به جلو خم می‌شود درحالی‌که بازوها فاقد نوسان بوده، مفاصل ران و زانو وضعیت خم شدن به خود می‌گیرند. گام‌های بیمار به‌سختی از زمین جدا شده و بر روی زمین کشیده می‌شود. به‌عبارت‌دیگر بیماران پارکینسونی اغلب راه

6- Premotor cortex

7- Anterior cingulate

8- Inferior Parietal Lobule

9- Cerebellum

10- Maillet et al

1 - Alzheimer

2 - Striatal

3 - Trendelenberg's Gait

4- Motor Imagery

5- Observation

رفتن بیماران PD ضرورت دارد. علاوه بر این، این احتمال وجود دارد که همراه با بهبود راه رفتن بیماران زمینه برای تحرک بیشتر و استقلال در فعالیت‌های روزمره زندگی بیشتر شود.

مواد و روش کار

این تحقیق از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش انجام کار، نیمه تجربی بوده و مشتمل بر آزمون یادداری تأخیری (۴۸ ساعت پس از آخرین جلسه تمرین) می‌باشد و میزان یادگیری و اکتساب آزمودنی‌ها در مراحل قبل و بعد از مداخله با آزمون یادداری تأخیری مورد ارزیابی قرار گرفت. جامعه آماری تحقیق شامل بیماران مرد و زن مبتلا به بیماری پارکینسون شهرستان مرند بود. تعداد ۳۰ بیمار از بین جامعه آماری که به متخصص مغز و اعصاب و مرکز فیزیوتراپی کوثر مراجعه می‌کردند به صورت هدفمند و در دسترس و با نظر پزشک متخصص در ارتباط با مرحله بیماری به عنوان نمونه آماری انتخاب و به طور تصادفی به دو گروه تجربی و یک گروه کنترل تقسیم شدند.

تمام آزمودنی‌های این تحقیق طبق نظر پزشک متخصص مغز و اعصاب در طول دوره تمرین داروهای یکسانی از قبیل قرص سین میت، قرص سلژیلین، کپسول آمانتادین و قرص آرتان با دوز مشابه مصرف می‌کردند. ملاک‌های ورود به مطالعه شامل عدم ابتلا به بیماری‌های قلبی-عروقی، آرتروز، مشکلات بینایی و شنوایی، جراحی مغز و اختلالات شناختی بود و آزمودنی‌هایی که این مشکلات را داشتند از روند مطالعه کنار گذاشته شدند. همچنین آزمودنی‌ها در زمان انجام پژوهش در فعالیت‌های ورزشی یا درمان‌های فیزیوتراپی درگیر نبودند.

آزمودنی‌های گروه تجربی یک دوره تمرینی را به مدت ۸ هفته، هر هفته ۳ جلسه و هر جلسه ۶۰ دقیقه انجام می‌دادند. گروه تصویرسازی حرکتی - راه رفتن (۱۰ آزمودنی)، به مدت ۳۰ دقیقه راه رفتن را تصویرسازی کرده و بعد به مدت ۳۰ دقیقه راه رفتن را تمرین می‌کردند این گروه راه رفتن فرد سالم در طبقه سنی خود را یک بار مشاهده می‌کردند و بعد راه رفتن فرد سالم را در ذهن خود تصویرسازی یا مجسم می‌کردند. گروه مشاهده - راه رفتن (۱۰ آزمودنی)، راه رفتن طبیعی فرد سالم در طبقه سنی خود را از طریق فیلم به مدت ۳۰ دقیقه مشاهده کرده و بعد به مدت ۳۰ دقیقه راه رفتن را تمرین می‌کردند (۲۰، ۱۵) ولی گروه کنترل (۱۰ آزمودنی) تنها تحت درمان دارویی بود و در برنامه تمرین درگیر نبودند. در

جودیت بک^۱ و همکاران (۲۰۱۶)، در بررسی تأثیر تمرین مشاهده عمل و تصویرسازی حرکتی در راه رفتن بیماران PD گزارش کردند که این مداخلات می‌تواند برای بیماران مفید و کاربردی باشد (۲۰) اما نیو بویر^۲ (۲۰۰۸) گزارش کرده است که تصویرسازی حرکتی در بهبود الگوی راه رفتن بیماران مؤثر نمی‌باشد (۲۱).

تأثیر مشاهده عمل در یادگیری بر اساس ساختار عصبی-فیزیولوژیکی و با کشف نرون‌های آینه‌ای^۳ در قشر مغز میمون‌ها ارائه شد که هم در طول اجرای عمل و هم مشاهده عمل دیگران فعال می‌شود (۱۵). مطالعات تصویربرداری نشان می‌دهد که نرون‌های آینه‌ای در مغز انسان هم وجود دارد (۲۲). در انسان هنگام مشاهده عمل تحریک‌پذیری قشر حرکتی بیشتر می‌شود و مناطق خاص در لوب‌های پیشانی و آهیانه‌ای^۴ همانند اجرای حرکت درگیر می‌شود و وقتی عمل مورد مشاهده برای مشاهده‌کننده آشنا بوده و در حیطه‌ی حرکتی باشد این تأثیرات بیشتر خواهد بود (۲۳). مشاهده عمل نقشه‌ای را بر روی سیستم حرکتی طراحی می‌کند و مشاهده‌کنندگان اطلاعات اعمال را به صورت درونی برای خود اجرا می‌کنند (۲۴) به این خاطر پیشنهاد شده است که سیستمی که مشاهده عمل و عمل را به هم مرتبط می‌کند می‌تواند یادگیری حرکتی را تسهیل کند (۲۵). گیوانی^۵ و همکاران (۲۰۱۵)، در بررسی مشاهده عمل و تصویرسازی حرکتی در توان‌بخشی بیماران PD گزارش کردند که تصویرسازی حرکتی و مشاهده عمل در یادگیری حرکتی درگیر شده و می‌تواند موجب پیشرفت عملکرد حرکتی شود و این دو می‌تواند به عنوان بخشی از پروتکل درمانی بیماران PD در پیشرفت عملکرد حرکتی مورداستفاده قرار گیرند (۱۵) همچنین پلوسین^۶ و همکاران (۲۰۱۰)، در ارزیابی مشاهده عمل و انجام راه رفتن بیماران PD گزارش کردند که بعد از دوره تمرینی، انجام راه رفتن بیماران بهبود یافته است (۲۶).

هدف مطالعه حاضر بررسی تأثیر تمرینات تصویرسازی حرکتی - راه رفتن و مشاهده - راه رفتن بر یادگیری مهارت راه رفتن بیماران پارکینسون می‌باشد. البته محققین در این مورد تردید دارند که آیا واقعاً تأثیرات مثبت آزمایشگاه به بهبود فعالیت‌های زندگی روزانه منجر می‌شود؟ و الگوی راه رفتن بیماران بهبود می‌یابد؟ در کل با توجه به اینکه تعداد سالمندان جامعه روز به روز بیشتر می‌شود و احتمال بروز چنین اختلالات حرکتی بیشتر خواهد شد و همچنین به دلیل مقاومت این اختلالات در برابر مصرف دارو و نتایج ضدونقیض مطالعات انجام‌شده، بررسی عوامل مؤثر در بهبود راه

4- Frontal and parietal lobes

10- Giovanni et al

6- Pelosin et al

1- Judith Bek et al

2- Nieuwboer

3- Mirror neurons

بیماران در ۵ مرحله طبقه بندی می‌شوند. مرحله ۱: نشانه‌ها یک طرفه و خفیف است. مرحله ۲: نشانه‌ها دو طرفه است و اختلال در وضعیت محوری بدن وجود ندارد. مرحله ۳: نشانه‌ها دو طرفه است، بیمار ناپایداری وضعیتی دارد، کارهای روزانه را انجام می‌دهد ولی به کمک مختصری نیاز دارد. مرحله ۴: درگیری دوطرفه است، بدن خمیده شده و بیمار برای کارهای روزانه به کمک نیاز دارد. مرحله ۵: نشانه‌ها فراگیر و دو طرفه بوده، بیماری به‌طور کامل پیشرفته است و بیمار برای همه‌ی کارهای شخصی و روزمره‌ی خود به کمک و مراقبت نیاز داشته یا زمین گیر می‌باشد.

برای توصیف ویژگی‌های نمونه آماری از آمار توصیفی (جدول فراوانی، میانگین و ...) و برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون شاپیرو-ویلک، برابری واریانس‌ها از آزمون لون و برای تحلیل داده‌ها از آزمون کوواریانس (ANCOVA) و آزمون تعقیبی بونفرونی در سطح معنی‌داری ($p < 0/05$) استفاده شد در ضمن داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS ویرایش ۱۹ تجزیه و تحلیل شده است.

بیماران با رضایت کامل در مطالعه شرکت کردند و به آن‌ها این اطمینان داده شد که تمامی اطلاعات بدون نام گزارش خواهد شد و در طول مطالعه فقط تمرینات تصویرسازی حرکتی، مشاهده و راه رفتن از طرف آزمونگر ارائه شد. مطالعه انجام شده به تأیید کمیته پژوهشی دانشگاه ارومیه رسید و همچنین به شماره (۱۳۵۸۱۵۵) در پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران به ثبت رسیده است.

یافته‌ها

مشخصات فردی آزمودنی‌ها:

در جدول شماره ۱ تعداد آزمودنی‌ها در هر گروه، میانگین سنی، قد، وزن و شاخص توده بدنی (BMI) آن‌ها به تفکیک ارائه شده است.

جدول (۱): اطلاعات دموگرافیک آزمودنی‌ها

گروه / متغیر	میانگین سن	انحراف معیار	قد (متر)	وزن	شاخص توده بدنی	مرد	زن	کل
گروه کنترل	۶۰/۹۰	۶/۵۰	۱/۶۸	۶۹/۷۰	۲۴/۷۱	۶	۴	۱۰
گروه تصویرسازی حرکتی- راه رفتن	۶۴/۸۰	۹/۰۲	۱/۶۵	۷۱/۹۶	۲۶/۴۵	۶	۴	۱۰
گروه مشاهده - راه رفتن	۶۱/۴۰	۶/۲۳	۱/۷۴	۷۵/۰۲	۲۴/۸۴	۸	۲	۱۰

ضمن گروه تجربی، تمرین مشاهده و تصویرسازی را به‌صورت نشسته در اتاق انجام می‌دادند و تمرین راه رفتن در راهرویی به طول (۲۰) متر انجام شد.

در این مطالعه برای ارزیابی الگوی راه رفتن بیماران از مقیاس و الگوی راه رفتن تینتی (Tinetti Gait Scale) استفاده شد. در این مقیاس مؤلفه‌های تردید و تأخیر در گام برداشتن بعد از شنیدن صدای رو، طول و ارتفاع گام برداری، وضوح و آشکار بودن گام برداری در هر یک از پاهای چپ و راست، تقارن گام برداری در پای چپ و راست، پیوستگی گام برداری و یا فاصله افتادن بین گام برداری، مسیر راه رفتن دارای انحراف بوده یا مستقیم است، وضعیت تنه (دارای نوسان، خم بودن تنه، استفاده از بازوها و ...) و وضعیت پاشنه در راه رفتن (هنگام راه رفتن همواره با زمین تماس پیدا می‌کند و...) ارزیابی می‌شود. حداکثر امتیاز برای راه رفتن مطلوب ۱۲ و حداقل امتیاز صفر می‌باشد و با توجه به توضیح هر مؤلفه در پرسشنامه و وجود یا عدم وجود شرایط راه رفتن به آن امتیاز صفر تا دو (۰-۲) تعلق می‌گیرد. در این راستا از آزمودنی‌ها خواسته شد تا بایستند و با شنیدن علامت رو راه بروند سپس مؤلفه‌های موردنظر ارزیابی و به آن‌ها امتیاز داده شد. استرک^۱ و همکاران (۲۰۱۰) روایی مقیاس راه رفتن را (۸۱) درصد و کیگلمیر^۲ و همکاران (۲۰۰۵) پایایی آن را (۹۴) درصد بیان کرده‌اند (۲۸،۲۷). همچنین خدادادی و همکاران (۱۳۹۵)، پایایی مقیاس راه رفتن را برابر (۰/۸۵) گزارش کرده‌اند و روایی آن توسط فلاح (۱۳۹۳) که مقیاس را بومی سازی کرده‌اند مورد تأیید قرار گرفته است (۲۹).

در این مطالعه برای سنجش مرحله‌ی بیماری از مقیاس هوهن و یاهر (Hohn and Yahr scale) که یک شاخص قابل قبول برای مرحله بندی بیماران مبتلا به پارکینسون می‌باشد طبق نظر پزشک متخصص استفاده شد و شدت بیماری شرکت کنندگان در مرحله (۳ و ۲) از مقیاس (H&Y) بود که می‌تواند کارهای روزمره‌ی خود را به‌طور مستقل انجام دهند. طبق این شاخص

2- Kegelmeier et al

1 - Sterke et al

نرمال بودن توزیع داده‌ها:

نتایج آزمون شاپیرو - ویلک برای بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها نشان داد که می‌توان از آزمون‌های آماری پارامتریک برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده کرد. نتیجه آزمون لون برای برابری واریانس‌ها برابر $(P=0/57)$ و $(F=0/56)$ بود همچنین بررسی شیب رگرسیون نشان داد که با مقدار $(F=2/18)$ و $(P=0/10)$ تعامل بین متغیر همپراش و گروه‌های مستقل معنی‌دار نیست و مقدار $(P=0/10)$ از $(0/05)$ بیشتر می‌باشد لذا پیش فرض همگنی شیب رگرسیون در استفاده از تحلیل کوواریانس رعایت شده است.

نتایج تحلیل کوواریانس روی میانگین‌های تعدیل شده:

نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد که بین متغیر همپراش یا پیش‌آزمون و مستقل، همبستگی خطی وجود ندارد به عبارت دیگر متغیر همپراش تأثیری روی مدل پیشنهادی ندارد $(F=0/19)$ و $(P=0/66)$. همچنین نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد که با کنترل پیش‌آزمون، بین گروه‌های تجربی و کنترل در نمرات راه رفتن تفاوت معنی‌داری وجود دارد $(F=5/46)$ و $(P=0/01)$ به عبارت دیگر پس از خارج کردن تأثیر پیش‌آزمون و کنترل آن، اختلاف معنی‌داری بین میانگین‌های تعدیل شده سه گروه در پس‌آزمون وجود دارد و میزان تأثیر برابر (29) درصد است یعنی (29) درصد تفاوت نمره‌های راه رفتن در پس‌آزمون به تأثیرات آموزش مربوط می‌شود.

جدول (۲): نتایج تحلیل کوواریانس روی میانگین‌های تعدیل شده گروه‌های تجربی و کنترل با کنترل پیش‌آزمون

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	f	P	مجذور اتا	توان آماری
مدل تعدیل شده		۷/۶۰	۳	۲/۵۳	۳/۷۰	۰/۰۲	۰/۳۰	۰/۷۴
پیش‌آزمون		۰/۱۳	۱	۰/۱۳	۰/۱۹	۰/۶۶	۰/۰۰۸	۰/۰۷
نمرات	گروه	۷/۴۶	۲	۳/۷۳	۵/۴۶	۰/۰۱	۰/۲۹	۰/۸۰
راه رفتن	خطا	۱۷/۷۶	۲۶	۰/۶۸				

بررسی تفاوت بین گروهی با استفاده از آزمون تعقیبی**بونفرونی (Bonferoni):**

نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد که با کنترل پیش‌آزمون، بین گروه‌های تجربی و کنترل در نمرات راه رفتن تفاوت معنی‌داری وجود دارد. در ادامه برای بررسی تفاوت بین گروه‌ها از آزمون تعقیبی بونفرونی (Bonferoni) استفاده می‌شود.

نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی نشان داد که تفاوت بین گروه

کنترل و گروه مشاهده - راه رفتن با مقدار $(P=0/01)$ معنی‌دار است و تفاوت میانگین $(-1/25)$ نشان‌دهنده این است که گروه مشاهده - راه رفتن در پس‌آزمون عملکرد بهتری داشته است و این نوع آموزش در یادگیری مهارت راه رفتن بیماران PD مؤثر بوده است. اما تفاوت بین گروه تصویرسازی حرکتی - راه رفتن و گروه مشاهده - راه رفتن و تفاوت گروه کنترل و گروه تصویرسازی حرکتی - راه رفتن معنی‌دار نبوده است.

جدول (۳): نتایج آزمون بونفرونی برای بررسی تفاوت بین گروهی گروه‌های تجربی و کنترل

P	خطای معیار	تفاوت میانگین	تفاوت بین گروهی / متغیر
۰/۱۳	۰/۳۷	-۰/۷۸	گروه تصویرسازی حرکتی - راه رفتن
۰/۰۱	۰/۳۹	-۱/۲۵	گروه مشاهده - راه رفتن
۰/۷	۰/۴۰	-۰/۴۷	گروه تصویرسازی حرکتی - راه رفتن

بحث و نتیجه‌گیری

درمان دارویی در بیماری پارکینسون بسیار رایج می‌باشد اما از آنجا که برخی از این داروها دارای عوارض جانبی می‌باشند و در

درازمدت از کارایی آن‌ها کاسته می‌شود، لذا یافتن روش‌های درمانی ایمن و مفید و با ثبات بالا در این بیماری مهم است. هم اکنون بسیاری از سالمندان به بیماری پارکینسون مبتلا

به‌عنوان جایگزینی برای تمرین جسمانی باشد و به‌عنوان روش جبرانی و کمکی که می‌تواند یادگیری حرکتی را در توان‌بخشی بیماران PD بهبود بخشد، مورد استفاده قرار می‌گیرد و نتیجه‌گیری قطعی در مورد ارتباط بالینی آن با توجه به نتایج ضدونقیض مطالعات پیشین دشوار است. اما بر اساس مطالعات نیمه تجربی و بر اساس نظریه یادگیری حرکتی می‌توان استدلال کرد که بررسی تأثیر تصویرسازی حرکتی در یادگیری حرکتی قابل توجیه است (۳۴).

تصویرسازی حرکتی نسبت به مشاهده عمل وابستگی بیشتری به توانایی فرد برای تصویرسازی خود یا فرد دیگر (اول یا سوم شخص) هنگام اجرای اعمال خاص می‌باشد به‌عبارت‌دیگر تصویرسازی حرکتی بیشتر شناختی بوده و نسبت به مشاهده عمل به توانایی شناختی بیشتری نیاز دارد همچنین بررسی تمرین ذهنی و ارزیابی چگونگی آن در طول تصویرسازی حرکتی برای درمانگر مشکل می‌باشد ولی درمان به‌وسیله مشاهده عمل نسبت به تصویرسازی حرکتی ساده‌تر می‌باشد علاوه بر این در توجیه سودمندی تصویرسازی در عملکرد بیماران، نظریه روانی-عصبی-عضلانی جاکوبسن^۵ (۱۹۳۲) بیان می‌کند که پیام‌های فرستاده شده از مغز به عضلات در طول حرکت مطابق با پیام‌های فرستاده شده از مغز به عضلات در طول تصویرسازی است. هرچند گستره فعالیت و ابرانی در طول تصویرسازی در مقایسه با فعالیت واقعی کمتر است (۱۵). کریستن^۶ و همکاران (۲۰۱۲) در بررسی تصویرسازی حرکتی تکلیف راه رفتن در بیماران PD با و بدون انجام راه رفتن و افراد سالم (۲۸ آزمودنی بیمار و ۳۴ آزمودنی سالم) گزارش کردند که بین تصویرسازی حرکتی آزمودنی‌های بیمار و سالم تفاوتی وجود ندارد، ارتباطی بین تصویرسازی حرکتی راه رفتن و عملکرد راه رفتن وجود ندارد و تصویرسازی حرکتی در آزمودنی‌های با و بدون انجام راه رفتن تفاوتی ندارد که با نتایج تحقیق حاضر هم‌خوانی دارد (۳۵). همچنین دیکستین و دیوتس^۷ (۲۰۰۷) در بررسی تصویرسازی حرکتی و درمان راه رفتن بیماران PD گزارش کردند که تصویرسازی حرکتی در راه رفتن این بیماران مؤثر نمی‌باشد که با نتایج تحقیق حاضر هم‌خوانی دارد (۳۶). تامیر و همکاران (۲۰۰۷)، در بررسی تأثیر تصویرسازی حرکتی و تمرین جسمانی در بیماران PD با ۲۳ آزمودنی که ۱۲ نفر درمان ترکیبی (تصویرسازی و تمرین جسمانی) و بقیه تمرین جسمانی (انعطاف‌پذیری، قدرت عضلانی، هماهنگی، تعادل و...) به مدت ۱۲ هفته و هر هفته ۲ جلسه و هر جلسه ۱

هستند و با افزایش جمعیت مسن به تعداد مبتلایان به آن افزوده می‌شود. با توجه به روند بیماری پارکینسون در صورت عدم کنترل آن، مشکلات روزمره‌ای که افراد مبتلا به این بیماری با آن دست به‌گریبان هستند و پیامدهای ملموس آن مانند اختلالات حرکتی، عوارض روانی و مشکلات اقتصادی آن در جامعه افزایش خواهد یافت. پژوهشگران برای کنترل بیماری پارکینسون همواره بر درمان‌های غیر دارویی و تیم درمانی توجه ویژه‌ای داشته‌اند (۳۰).

به نظر می‌رسد بیماران پارکینسون برای جلوگیری از پیشرفت بیماری در کنار مصرف دارو به فعالیت‌های جسمانی منظم و صحیح نیاز دارند تا بدین‌وسیله کیفیت زندگی خود را بهبود بخشند. یافته‌های پژوهش‌های انجام شده به‌وسیله ژانکوچ و همکاران (۲۰۰۵) روی حیوانات مبتلا به پارکینسون نشان داد که دویدن روی نوارگردان سطح دوپامین مغز حیوانات را حفظ کرده و عملکرد حرکتی آن‌ها را بهبود بخشیده است. همچنین یافته‌های این محققین نشان داد هنگامی که فعالیت تمرینی این حیوانات متوقف می‌شود، سطح دوپامین کاهش یافته و علائم بیماری تشدید می‌شود. علاوه بر این در طول فعالیت شناختی هم ترشح دوپامین و اتصال آن به گیرنده‌های دوپامینی افزایش پیدا می‌کند (۳۱). موریس^۱ (۲۰۰۰) و کیوس^۲ و همکاران (۲۰۰۷) معتقدند که برای کنترل یا درمان بیماری پارکینسون، ترکیب درمان‌های دارویی با حرکت‌درمانی مفیدتر از درمان‌های دارویی است (۳۰، ۳۲).

برخی از افراد در توانایی تصویرسازی نسبت به افراد دیگر تبحر خاصی دارند و با توجه به اینکه آزمودنی‌ها، بیمار و مسن بودند احتمالاً توانایی تصویرسازی آن‌ها یا کاهش یافته است یا اینکه تصویرسازی آن‌ها در یادگیری مهارت راه رفتن مؤثر نبوده است البته هرمانز^۳ و همکاران (۲۰۱۱) در بررسی توانایی تصویرسازی حرکتی بیماران PD در مراحل اولیه و متوسط (مرحله ۱-۳) از مقیاس H&Y گزارش کرده‌اند که بین توانایی تصویرسازی حرکتی آزمودنی‌های سالم و بیمار تفاوتی وجود ندارد (۳۳) به نظر می‌رسد این روش تمرینی در مراحل از بیماری که بیمار نمی‌تواند به‌صورت جسمانی تمرین کند، احتمالاً برای بیمار مفید باشد. تامیر^۴ و همکاران (۲۰۰۷)، گزارش کرده‌اند که استفاده از تصویرسازی حرکتی مخصوصاً زمانیکه کندی حرکت بیماران به‌صورت زیاد تضعیف شده است می‌تواند مهم باشد. تصویرسازی حرکتی نمی‌تواند

5- Jacobson

6- Kristen et al

7- Dickstein & Deutsch

1- Morris

2- Keus et al

3- Heremans et al

4- Tamir et al

یافته‌های آن‌ها نشان داد که تمرین شناختی، ابزاری مناسب برای بهبود حافظه است و می‌تواند برای کاهش سرعت زوال کارکردهای شناختی بیماران مبتلا به پارکینسون مفید باشد (۳۹). در ارتباط با مکانیسم‌های مؤثر در بهبود حافظه، مشخص نیست که کدامیک از فرایندهای جبرانی (مانند تعامل مناطق مختلف مغز) یا فرایندهای بازتوانی (مانند تقویت شبکه‌های موجود) در ارتقای حافظه بیماران مبتلا به پارکینسون نقش دارند. اما به نظر می‌رسد یکی از دلایل ارتقای بهره حافظه در گروه تجربی در مقایسه با گروه کنترل، افزایش سطح دوپامین در پی تمرینات شناختی و تأثیر آن بر قشر پیش پیشانی باشد. دوپامین، یک ناقل عصبی کلیدی در تنظیم عملکردهای قشر پیش پیشانی است. انتقال‌های عصبی دوپامینی، نقشی محوری را در حافظه بازی می‌کنند. مشاهده شده است که ترشح دوپامین در طول اجرای تکالیف حافظه در قشر مغز افزایش می‌یابد. همچنین، تمرینات شناختی باعث افزایش فعالیت‌های قشر پیشانی و آهیانه ای مغز که مربوط به عملکرد حافظه می‌باشند، می‌شود. علاوه بر این، این تمرینات می‌تواند باعث افزایش سطح گیرندهای دوپامینی قشر مغز شود (۴۰).

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به شبه تجربی بودن مطالعه (کنترل نسبی عوامل مؤثر در نمرات راه رفتن بیماران)، مطالعه همزمان بیماران در دو مرحله بیماری با شدت (۳ و ۲) در مقیاس هوهن و یاهر اشاره کرد همچنین پیشنهاد می‌شود مطالعه‌ای با حجم نمونه بیشتر و زمان طولانی جهت بررسی عوارض احتمالی داروهای مصرفی بیماران پارکینسون همراه با حرکت‌درمانی جهت کاهش احتمالی مصرف داروها و مطالعه‌ای با تفکیک زنان و مردان در مراحل بیماری مختلف و در سطح وسیع انجام شود.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل بخشی از رساله دکتری مصوب دانشکده علوم ورزشی دانشگاه ارومیه می‌باشد. در نهایت بر خود لازم می‌دانم از تمامی آزمودنی‌ها، آقای دکتر خلیل گرنوش (متخصص مغز و اعصاب در مرند و تبریز) و آقای مرتضی میری (فیزیوتراپ) و مسئول مرکز فیزیوتراپی کوثر شهر مرند) که در روند مطالعه کمال همکاری با اینجانب را داشته‌اند تشکر و قدردانی کنم.

References:

1. Swanson CR, Sesso SL, Emborg ME. Can we prevent Parkinson's disease? *Front Biosci* 2009; 14: 122-31.

ساعت تمرین داشتند، گزارش نمودند که گروه درمان ترکیبی به‌طور معنی‌داری در حرکات تکراری و تناوبی دست و پا بهتر بودند (۳۴). برخی از محققین نظیر جودیت بک و همکاران (۲۰۱۶) و گیوانی و همکاران (۲۰۱۵) تمرین مشاهده عمل و تصویرسازی را به‌صورت ترکیبی و با هم در راه رفتن بیماران مورد مطالعه قرار داده‌اند و گزارش کرده‌اند که مداخله ترکیبی دارای تأثیر بیشتری می‌باشد و احتمالاً این دو روش تمرینی در ترکیب با هم می‌تواند در یادگیری مهارت راه رفتن بیماران مؤثر باشد. جودیت بک و همکاران (۲۰۱۶)، در بررسی تأثیر تمرین ترکیبی مشاهده عمل و تصویرسازی حرکتی در بیماران PD از مواردی نظیر بازخورد هم استفاده کرده‌اند ولی در این تحقیق به آزمودنی‌ها بازخورد داده نشده است (۱۵،۲۰).

مشاهده کننده عمل فعالیت قشری در قشر حرکتی اولیه داشته که به‌طور بالقوه می‌تواند به یادگیری حرکتی کمک کند. شواهد موجود نشان می‌دهد که مشاهده عمل، سرعت و دقت اعمال را در بیماران PD تعدیل می‌کند (۱۵). پلوسین و همکاران (۲۰۱۰)، در ارزیابی مشاهده عمل و تمرین جسمانی در انجماد راه رفتن بیماران PD در دو گروه (۱۰ آزمودنی، مشاهده عمل و تمرین جسمانی) و گروه دوم (۱۰ آزمودنی، مشاهده عمل) گزارش کردند که بعد از دوره تمرینی، انجماد راه رفتن بیماران PD بهبود یافته است در ضمن اگر مشاهده عمل همراه تمرین جسمانی باشد تأثیر بیشتری خواهد داشت (۲۶) که با نتایج تحقیق حاضر هم‌خوانی دارد. برخی از محققین معتقدند که حافظه حرکتی در اعمال ریتمیک (مانند راه رفتن) تنها زمانی می‌تواند شکل بگیرد که حرکات به دنبال مشاهده کردن، اجرا شود (۳۷) و اگر مشاهده عمل و تمرین جسمانی به‌صورت همزمان اجرا شوند پیشرفت عملکرد حرکتی از تمرین جسمانی صرف و مشاهده حرکت بهتر خواهد بود (۳۸).

علاوه بر این تمرینات شناختی در بهبود بهره حافظه بیماران پارکینسون مؤثر می‌باشد. نتایج تحقیق ناسمیت^۸ و همکاران (۲۰۱۳) نشان داد که تمرینات شناختی اثرات سودمند بر حافظه و یادگیری این بیماران دارد. همچنین، اثرات معنی‌داری بر سرعت روانی حرکتی و انعطاف‌پذیری ذهنی مشاهده شد. علاوه بر این،

2. Sadeghi H, Alirezaei F. Effect of a training exercise on the water balance in elderly women, *Iran J Age* 2008; 2(6): 402-11. (Persian)

⁸ - Naismith et al

3. Hallett. Parkinson revisited: Pathophysiology of motor signs. *Adv Neurol* 2003; 91:19-28.
4. Remy P, Doder M, Lees A, Turjanski N, Brooks D. Depression in Parkinson's disease: Loss of dopamine and noradrenaline innervations of the limbic systems. *Brain* 2005; 128: 131-45.
5. Lo RY, Tanner CM, Albers KB, Leimpeter AD, Fross RD, Bernstein AL, et al. Clinical features in early Parkinson disease and survival. *Arch Neurol* 2009; 66(11):135-50.
6. Dekker MC, Bonifati V, van Duijn CM. Parkinson's disease: piecing together a genetic jigsaw. *Brain* 2003; 126: 172-83.
7. Chen W, Xu Z, Wang G, Chen S. Non-motor symptoms of Parkinson's disease in China: A review of the literature. *Parkinsonism Relat Disord* 2012; 18(5): 446-52.
8. Ambrose A, Levalley A, Verghese J. A comparison of community-residing older adults with frontal and parkinsonian gaits. *J Neurol Sci* 2006; 248: 215-22.
9. Danoudis M, Ianseck R, Simpson P. Freezing of gait in Parkinson's disease: Further insights into pathophysiological mechanisms. *Parkinsonism Relat Disord* 2012; 18: 543-55.
10. Magee DJ. *Orthopedic physical assessment*. 5th ed. Amazon, Saunders; 2008. P. 34-9.
11. Giulitti J. *Physical Therapy and Parkinson: A General Overview* [Online] 2006; Available from: URL.
12. Baatile BS, Longbein WE, Weaver F, Maloney C, Jost MB. Effect of exercise on perceived quality of life individuals with Parkinson disease. *J Rehabil Res Dev* 2000; 37(5):529-34.
13. Baker K, Rochester L, Nieuwboer A. The immediate effect of attentional, auditory, and a combined cue strategy on gait during single and dual tasks in Parkinson's disease. *Arch Phys Med Rehabil* 2007;88(12):1593-600.
14. Buccino G, Gatti R, Giusti MC, Negrotti A, Rossi A, Calzetti S, et al. Action observation treatment improves autonomy in daily activities in Parkinson's disease patients: results from a pilot study. *Mov Disord* 2011;26(10):1963-4.
15. Abbruzzese G, Avanzino L, Marchese R, Pelosin E. Action Observation and Motor Imagery: Innovative Cognitive Tools in the Rehabilitation of Parkinson's Disease. *Parkinsons Dis* 2015;2015:124214.
16. Papaxanthis T, Pozzo X, Skoura and Schieppati. Does order and timing in performance of imagined and actual movement's affect the motor imagery process? The duration of walking and writing task. *Behav Brain Res* 2002; 134(2): 209-15.
17. Di Rienzo C, Collet N, Hoyek and Guillot. Impact of neurologic deficits on motor imagery: a systematic review of clinical evaluations. *Neuropsychol Rev* 2014; 24(2):116-47.
18. Cunnington G, Egan J, O'Sullivan A, Hughes J, Bradshaw and Colebatch. Motor imagery in Parkinson's disease: a PET study. *Mov Disord* 2001;16(5):849-57.
19. Maillet S, Tibois V, Fraix et al. Neural substrates of levodopa-responsive gait disorders and freezing in advanced Parkinson's disease: a kinesthetic imagery approach. *Human Brain Mapping* 2015; 36(3): 959-80.
20. Judith Bek, Jordan Webb, Emma Gowen, Stefan Vogt, Trevor J, Crawford, Matthew S, Sullivan and Ellen Poliakoff. Patients' Views on a Combined Action Observation and Motor Imagery Intervention for Parkinson's Disease. *Parkinsons Dis* 2016;2016:7047910.
21. Nieuwboer A. Cueing for freezing of gait in patients with Parkinson's disease: a rehabilitation perspective. *Mov Disord* 2008;23(2):475-81.
22. Fabbri-Destro and Rizzolatti. Mirror neurons and mirror systems in monkeys and humans. *Physiology* 2008; 23(3): 171-9.
23. Ertelt D, Small S, Solodkin A, Dettmers C, McNamara A, Binkofski F, et al. Action

- observation has a positive impact on rehabilitation of motor deficits after stroke. *Neuroimage* 2007;36 Suppl 2:T164-173.
24. Rizzolatti L, Fogassi and Gallese. Neurophysiological mechanisms underlying the understanding and imitation of action. *Nature Rev Neuroscience* 2001; 2(9): 661-70.
 25. Mattar AAG, Gribble PL. Motor learning by observing. *Neuron* 2005;46(1):153-60.
 26. Pelosin E, Avanzino L, Bove M, Stramesi P, Nieuwboer A, Abbruzzese G. Action observation improves freezing of gait in patients with Parkinson's disease. *Neurorehabil Neural Repair* 2010;24(8):746-52.
 27. Sterke CS, Huisman SL, van Beeck EF, Looman CW, van der Cammen TJ. Is the Tinetti Performance Oriented Mobility Assessment (POMA) a feasible and valid predictor of short-term fall risk in nursing home residents with dementia? *Int Psychogeriatrics* 2010;22(2):25-63.
 28. Kegelmeyer D, Kloos A, Kostyk S, Thomas K. Reliability and Validity Of The Tinetti Mobility Test For Individuals With Parkinson Disease. *J Neurologic Physical Therapy* 2005;29(4):193-204.
 29. Khodadadi M, Rahnama N, Zamani J. Comparing the Effect of Balance Training with and Without Suit Therapy on the Balance and the Gait Pattern of Patients with Parkinson's Disease. *J Fasa Univ Med Sci* 2016; 6(2): 255-63. (Persian).
 30. Morris ME. Movement disorders in people with Parkinson disease: a model for physical therapy. *Phys Ther* 2000; 80(6): 78-97.
 31. Taheri H, Pejhan A, Taherzadeh J, Seyedahmadi M, ahimeh F. Effect of a Physical Therapy Program Based on Balance and Gait in Patients with Parkinson. *J Isfahan Med School* 2011; 29(153):55-64. (Persian)
 32. Keus SH, Bloem BR, Hendriks EJ, Bredero-Cohen AB, Munneke M. Evidence-based analysis of physical therapy in Parkinson's disease with recommendations for practice and research. *Mov Disord* 2007; 15:451-60.
 33. Heremans E, Feys P, Nieuwboer A, Vercruyse S, Vandenberghe W, Sharma N, Helsen W. Motor imagery ability with early- and mid-stage parkinson's disease. *Neurorehabilitation Neural Repair* 2011; 25 (2): 168-77.
 34. Tamir R, Dickstein and Huberman. Integration of motor imagery and physical practice in group treatment applied to subjects with Parkinson's disease, *Neurorehabilitation and Neural Repair* 2007; 21(1): 68-75.
 35. Kristen A, Pickett, Daniel S, Peterson, Gammon M, Earhart. Motor imagery of gait tasks in individuals with Parkinson disease, Published in final edited form as: *J Parkinsons Dis* 2012; 2(1): 19-25.
 36. Dickstein R and Deutsch J E. Motor imagery in physical therapy practice. *Physical Therapy* 2007; 87(7): 942-53.
 37. Zhang X, de Beukelaar TT, Pospel J, Olaerts M, Swinnen SP, Woolley DG, et al. Movement observation improves early consolidation of motor memory. *J Neurosci* 2011;31(32):11515-20.
 38. Stefan J, Classen P, Celnik and Cohen. Concurrent action observation modulates practice-induced motor memory formation. *Eur J Neuroscience* 2008; 27(3): 730-8.
 39. Naismith S, Mowszowski L, Diamond L. Improving memory in Parkinson's disease: A healthy brain ageing cognitive training program. *Mov Disord* 2013; 28(8): 97-103.
 40. McNab F, Varrone A, Farde L, Jucaite A, Bystritsky P, Forssberg H et al. Changes in cortical dopamine D1 receptor binding associated with cognitive training. *Science* 2009; 323(5915): 800-12.

COMPARING THE EFFECT OF 8 WEEKS TRAINING MOTOR IMAGERY-WALKING AND OBSERVATION- WALKING ON RELEARNING OF WALKING SKILL IN PARKINSON'S DISEASE

Hassan Hellaliaghdam ^{1*}, Fatemeh Sadat Hosseini ²

Received: 27 Feb, 2018; Accepted: 29 Apr, 2018

Abstract

Background & Aims: Parkinson's disease after Alzheimer is the second most common neurological disorder and one of the most important motor effects of this disease, which is seen in its final stages, is walking disorder. The purpose of the present study was to investigate the effect of motor imagery-walking and observation-walking on relearning walking skill in Parkinson's disease.

Materials & Methods: This study was a quasi-experimental study with a pre and post-test design and a control group. The participants were a number of 30 Parkinson's disease patients (2-3 Hohn and Yahr scale) who were selected through convenience sampling and were randomly assigned into experimental and control groups. The Experimental group had passed a training program (8 weeks and 3 sessions in each week, each session prolonged 60 min) and practiced motor imagery of walking, observation of walking and walking skill. The Tinetti Gait Scale (TGS) were used to collect data before and after the training program on gait scores. In order to verify the normal distribution of data, Shapiro-Wilk test was used; and Levene's test was conducted to test if the samples have equal variances. Then the data were examined by analysis of covariance (ANCOVA) and Bonferoni post hoc test at the significance level of ($p \leq 0.05$).

Results: The results showed that there was a significant difference between the experimental groups and control group in the gait scores ($p=0.01$, $f=5.46$) and in the post-test gait scores difference between control group and observation-walking group with ($p=0.01$) was significant but gait scores difference between motor imagery-walking group and observation-walking group and gait scores difference between control group and motor imagery-walking group was not significant.

Conclusion: It can be concluded that training with observation-walking can be an appropriate method to help relearning walking skill in Parkinson's disease. It seems that patients along with drug therapy use these exercises to improve your walking pattern.

Keywords: Motor Imagery, Observation, Parkinson's disease

Address: Department of Motor Behavior, School of Physical Education, Nazloo Road, University of Urmia, Urmia, Iran

Tel: +989141901275

Email: Hellalihassan@gmail.com

SOURCE: URMIA MED J 2018; 29(6): 473 ISSN: 1027-3727

¹ Department of Motor Behavior, School of Physical Education, University of Urmia, Urmia, Iran
(Corresponding Author)

² Department of Motor Behavior, School of Physical Education, University of Urmia, Urmia, Iran