

تأثیر آینه‌درمانی بر توانایی حرکتی بیماران پس از سکنه مغزی

سیدرضا مظلوم^۱، *مهناز بهرامی^۲، فرزانه حسن زاده^۳، کاویان قندکاری^۴

۱. دانشجوی دکتری پرستاری، گروه داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۲. دانشجوی کارشناسی ارشد آموزش پرستاری داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۳. مربی گروه داخلی جراحی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران
۴. دانشیار گروه مغز و اعصاب، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

* نویسنده مسؤول: مشهد، چهارراه دکترا، خیابان ابن سینا، دانشکده پرستاری و مامایی
پست الکترونیک: Bahramim901@mums.ac.ir

چکیده

مقدمه: سکنه مغزی یکی از علل عمده از کارافتادگی است. معرفی و توسعه روش‌های درمانی جدید به منظور ارتقاء و تسریع مرحله بهبودی بعد از حادثه مغزی، از لحاظ درمانی، اجتماعی و اقتصادی اهمیت زیادی دارد.

هدف: تعیین تأثیر آینه‌درمانی بر توانایی حرکتی بیماران پس از سکنه مغزی.

روش: تعداد ۳۸ نفر بیمار مبتلا به سکنه مغزی در این کارآزمایی بالینی تصادفی در بیمارستان‌های قائم (عج) و امام‌رضا (ع) در مدت ۸ ماه به صورت تخصیص تصادفی در دو گروه کنترل (۱۸ نفر) و آینه‌درمانی (۲۰ نفر) قرار گرفتند. در گروه مداخله، آینه‌درمانی به مدت ۳۰ دقیقه و در ۲۰ جلسه به صورت روزانه یا روزدرمیان انجام شد؛ به این صورت که فرد حرکات دامنه حرکتی اندام فوقانی و تحتانی را توسط سمت سالم در مقابل آینه انجام می‌داد و فقط تصویر آینه‌ای آن را مشاهده می‌نمود. برنامه معمول (تحریک عصبی-عضلانی و حرکت‌درمانی) نیز برای هر دو گروه اجرا شد. توانایی حرکتی اندام فوقانی و تحتانی قبل، حین و پس از درمان با استفاده از ابزار بازیابی حرکتی، عملکرد حرکتی، توانایی راه رفتن ارزیابی شد. داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۱/۵ و آزمون‌های تی مستقل، من‌ویتنی و مجذور کای تجزیه و تحلیل گردید.

یافته‌ها: دو گروه قبل از مداخله از نظر شاخص‌های توانایی حرکتی و متغیرهای مداخله‌گر تفاوت آماری معنی‌داری نداشتند ($p=0/252$). بیماران در گروه آینه‌درمانی پس از مداخله از نظر شاخص‌های عملکرد حرکتی، بازیابی حرکتی و توانایی راه رفتن نسبت به گروه کنترل بهبود داشتند ($p<0/05$).

نتیجه‌گیری: آینه‌درمانی به عنوان یک درمان ساده، ارزان و مهمتر از همه، مددجو-محور می‌تواند توانایی حرکتی اندام‌ها را بهبود بخشد.

کلیدواژه‌ها: انتهایی فوقانی/تحتانی، بازیابی عملکردی، سکنه مغزی، توانبخشی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۰۴/۰۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۶/۲۸

مقدمه

سکته مغزی یک مشکل شایع بهداشتی است و سومین عامل مرگ و میر در جهان پس از بیماری‌های قلبی-عروقی و نئوپلاسم‌های بدخیم می‌باشد (۱-۲). بروز سالیانه آن در ایران ۱۴۹-۱۱۳ نفر در هر ۱۰۰/۰۰۰ نفر جمعیت برآورد شده است و بر میزان آن با مسن‌تر شدن جمعیت در سال‌های آینده افزوده خواهد شد (توانبخشی مبتلایان به سکته مغزی). سکته مغزی شایعترین بیماری ناتوان کننده نورولوژیک در بزرگسالان می‌باشد؛ که باعث آسیب به سیستم‌های حسی، حرکتی، ادراکی، بینایی و شناختی می‌شود؛ که در نتیجه، توانایی بیماران را برای انجام فعالیت‌های روزمره زندگی مختل می‌کند (۳).

اختلال حسی و حرکتی شدید در اندام منجر به ناتوانی در مراقبت از اندام و آسیب آن می‌شود. حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد افرادی که بعد از سکته مغزی زنده می‌مانند دچار ناتوانی‌های شدید هستند (۴). ناتوانی‌های حرکتی از جمله همی‌پلژی و همی‌پارزی شایعترین عارضه و بدترین علامت بالینی ناشی از سکته مغزی است (۴-۵). کاهش قدرت، سرعت و کنترل حرکت در ۶۰ تا ۷۸ درصد بیماران دیده شده است؛ که سبب کاهش توانایی‌های عملکردی می‌شود (۴). همچنین حدود ۷۰ درصد از بیماران سکته مغزی قادر به خم شدن به جلو برای برداشتن شیء از زمین و ۲۲ درصد از بیماران قادر به راه رفتن نیستند (۳).

امروزه با توجه به پیشرفت‌های موجود در تشخیص و درمان، با تعداد بیشتری از بیماران مبتلا به سکته مغزی روبرو هستیم؛ به طوری که اختلالات و معلولیت‌های جسمانی به جامانده از آن، به صورت یک معضل اجتماعی بزرگ از لحاظ مراقبت‌های پزشکی و پرستاری در بیمارستان و منزل درآمده است. از این رو، این بیماری به عنوان یکی از عوامل عمده از کارافتادگی به شمار می‌آید و هزینه اقتصادی زیادی را بر جامعه تحمیل می‌کند (۲). هزینه درمان و بازتوانی بیماران مبتلا به سکته مغزی در کشور انگلستان ۴ درصد بودجه خدمات بهداشتی را شامل می‌شود و نیز سهم عمده‌ای از هزینه ۴۰ میلیارد دلاری که سالانه در آمریکا صرف بیماران سکته مغزی می‌شود، به مراقبت طولانی‌مدت و توانبخشی بعد از بیماری اختصاص دارد. بنابراین، بهبود و توسعه روش‌های درمانی مؤثری که مرحله بهبودی بعد از حادثه را دربرگیرد، از لحاظ درمانی، اجتماعی و اقتصادی اهمیت حیاتی دارد (۶).

در حال حاضر، برای بهبود توانایی‌های حرکتی در هفته اول پس از سکته مغزی، از درمان‌های فیزیکی شامل بازآموزی عصبی-عضلانی و همچنین تمرینات عملکردی پیش از راه رفتن، از جمله: فعالیت‌های انتقال وزن در حالت نشسته یا ایستاده و حفظ

موقعیت بدون کمک، تمرین ذهنی، تمرین حرکتی دوطرفه، تحریک الکتریکی عصبی عضلانی، روباتیک‌درمانی، تحریک حرارتی و ... استفاده می‌شود (۷).

همچنین برخی از مداخلات حرکت‌درمانی که اثر آن‌ها در بهبود کنترل و عملکرد حرکتی ارزیابی شده است؛ شامل: تمرینات کششی، هماهنگی و تعادلی، تحرک بخشی عملکردی و ماساژ، تمرینات تقویتی (ایزومتریک، ایزوتونیک، ایزوکینتیک)، هوازی، تمرینات راه رفتن، تمرینات نوار گردان و تمرینات پله است (۸). با توجه به این که برنامه‌های توانبخشی فوق به طور عمده فقط در کلینیک‌های تخصصی و بخش‌های فیزیوتراپی و با هزینه‌های بالا صورت می‌پذیرد؛ وجود برنامه‌های مکمل و جدید که روند بهبودی بیماران را سرعت می‌بخشد و توسط فرد غیرمتخصص و خانواده بیمار قابل اجرا باشد، اثربخشی این برنامه‌ها را افزایش خواهد داد (۹).

آینه‌درمانی یک روش نسبتاً جدید است؛ که بر روی حرکات اندام‌های بدون آسیب متمرکز است. این روش برای اولین بار توسط راجرز رامچاندران به عنوان درمانی برای از بین بردن حرکات غیرارادی و درد و فلج در اندام خیالی ابداع شد (۱۰). در مطالعات دیگر انجام شده در بیماران بعد از قطع اندام پس از برنامه آینه‌درمانی، بیماران بهبود حرکت و راحتی بیشتر و درد کمتری را در اندام قطع شده گزارش کردند (۷).

آینه‌درمانی به عنوان یک درمان ساده، ارزان و مهمتر از همه، مددجو-محور ممکن است عملکرد اندام‌ها را بهبود بخشد (۱۱). به این روش اخیراً به دلیل گزارش‌هایی مبنی بر سودمندی آن در بیماران مبتلا به اختلالات مختلف، بسیار توجه شده است (۱۲). نتایج مطالعه یواوَزَر (Yavuzer) و همکاران (۲۰۰۷) نشان داد که آینه‌درمانی نمرات بازیابی حرکتی (Motor Recovery) برای دست و اندام فوقانی و موارد خودمراقبتی شاخص عملکرد حرکتی (Functional Index Measurement (FIM)) در بیماران پس از سکته مغزی را بهبود می‌بخشد (۱۱). نتایج مطالعه سوتیباز (Sütbeyaz) و همکاران (۲۰۰۷) نیز نشان داد که آینه‌درمانی بازیابی حرکتی و عملکرد حرکتی (Motor Function) را در بیماران پس از سکته مغزی بهبود داده است. اما بر اسپاستیسیته (Spasticity) و توانایی راه رفتن آنان تأثیری نداشته است. آینه‌درمانی به عنوان یک تکنیک مکمل به همراه برنامه معمول توانبخشی در مراحل اولیه درمانی ممکن است مفید باشد. حتی استفاده از آن در مدت زمان طولانی‌تر و نیز پس از ترخیص در منزل قابل اجراست؛ اگر فردی که مراقبت از بیمار را بر عهده دارد در این باره آموزش‌های کافی و درست را دریافت کرده باشد (۷).

صورت که ابتدا از طریق پرتاب سکه روزهای زوج هفته به یک گروه و روزهای فرد به گروه دیگر اختصاص یافت. پس از آن، تمام مراجعه کنندگان که اولین جلسه فیزیوتراپی ایشان در روز زوج بود در گروه آینده‌درمانی و مراجعه کنندگانی که اولین جلسه فیزیوتراپی آنان در روز فرد بود در گروه کنترل قرار گرفتند. هر دو گروه کنترل و آینده‌درمانی، برنامه معمول فیزیوتراپی که شامل تحریک الکتریکی عصبی-عضلانی و سپس برنامه‌های توانبخشی حرکت‌درمانی که هر جلسه به طور متوسط به مدت یک ساعت بود را دریافت می‌کردند. اما گروه آینده‌درمانی علاوه بر برنامه معمول، تحت آینده‌درمانی نیز قرار می‌گرفتند.

برنامه آینده‌درمانی به مدت ۳۰ دقیقه در روز و به مدت ۲۰ جلسه به صورت روزانه و یا روزدرمیان در شیفت صبح و در بخش‌های فیزیوتراپی بیمارستان‌های قائم (عج) و امام‌رضا (ع) انجام شد. نحوه انجام برنامه آینده‌درمانی به این صورت بود که برای اندام تحتانی، بیمار در پوزیشن نیمه‌نشسته بر روی تخت دراز می‌کشید و آینه‌ای با ابعاد 70×40 سانتیمتر بین پاها قرار می‌گرفت و از بیمار خواسته می‌شد تا حرکات دامنه حرکتی توسط میج پا و زانو را انجام دهد؛ در حالی که فقط به تصویر حرکت پای سالم در آینه نگاه می‌کرد. بیمار هیچ گونه بازخورد کلامی در مدت زمان انجام برنامه آینده‌درمانی دریافت نمی‌کرد. برای اندام فوقانی نیز این برنامه در حالی که بیمار در پوزیشن نشسته روی صندلی قرار می‌گرفت، انجام شد. به این صورت که آینه‌ای با ابعاد 35×35 سانتیمتر در جلوی دست سالم و در خط وسط قرار گرفته و بیمار حرکات دامنه حرکتی انگشتان دست، میج و بازو را انجام می‌داد؛ در حالی که فقط به تصویر حرکات دست سالم در آینه نگاه می‌کرد. شاخص‌های بررسی توانایی حرکتی بیماران شامل ابزار بازیابی حرکتی، عملکرد حرکتی و توانایی راه رفتن قبل از مداخله، جلسه پنجم، دهم، پانزدهم و بیستم پس از مداخله در دو گروه آینده‌درمانی و کنترل ارزیابی شد. نمونه‌گیری این تحقیق تا اتمام برنامه توانبخشی همه واحدهای پژوهش، مدت ۸ ماه طول کشید.

توانایی حرکتی اندام فوقانی و تحتانی با استفاده از ابزار بازیابی حرکتی، عملکرد حرکتی و توانایی راه رفتن اندازه‌گیری شد. این ابزارها قبلاً در پژوهش‌های دیگر استفاده شده است (۷ و ۱۱) و در عین حال، روایی محتوی آن در این تحقیق با نظر ۱۰ صاحب‌نظر تأیید شد. از روش توافق ارزیاب‌ها برای تعیین پایایی ابزارها استفاده شد؛ که میزان پایایی هر سه آن‌ها بر اساس فرمول تعداد موافقت‌ها تقسیم بر تعداد موافقت‌های ممکن، معادل یک به دست آمد.

با توجه به موارد فوق، مشخص می‌شود که علی‌رغم این که اثرات آینده‌درمانی در برخی بیماری‌ها اشاره شده است؛ ولی تحقیقات محدودی در مورد کارایی این برنامه در سگته مغزی انجام شده است و تعداد انگشت‌شماری از مطالعات، تأثیر آینه-درمانی را بر توانایی حرکتی بیماران سگته مغزی ارزیابی کرده‌اند. بنابراین، این مطالعه با هدف تعیین تأثیر آینه‌درمانی بر توانایی حرکتی بیماران پس از سگته مغزی به انجام رسید.

روش‌ها

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی می‌باشد. جامعه مورد مطالعه تمام بیماران مبتلا به سگته مغزی شهر مشهد بود که شرایط ورود به این پژوهش را دارا بودند و نمونه پژوهش از بین بیماران مبتلا به سگته مغزی که به بخش فیزیوتراپی بیمارستان‌های قائم (عج) و امام‌رضا (ع) شهر مشهد مراجعه می‌نمودند، انتخاب شدند. بیمارانی که به این مطالعه وارد می‌شدند که: (۱) مبتلا به سگته مغزی با تشخیص پزشک متخصص اعصاب و تأیید اسکن توموگرافی کامپیوتری (CT-scan) یا تصویربرداری رزونانس مغناطیسی (MRI) باشند. (۲) سن بین ۳۰ تا ۶۵ سال داشته باشند. (۳) حداقل یک ماه از زمان وقوع سگته در آن‌ها گذشته باشد. (۴) هم اکنون تحت برنامه معمول توانبخشی قرار داشته باشند. (۵) از شاخص بازیابی حرکتی (Brunnstorm stage) نمره بین ۱ تا ۳ کسب نمایند (این شاخص دارای ۶ مرحله می‌باشد و به این دلیل بیماران ۳ سطح اول بررسی شدند که میزان پیشرفت احتمالی آن‌ها به سطوح بالاتر قابل بررسی باشد). (۶) اختلال شدید شناختی، کلامی و بینایی، دامنس قبلی، آفازی گلوبال و هرگونه اختلال بینایی بر اساس معاینه پزشک متخصص اعصاب نداشته باشند. (۷) برای اولین بار دچار سگته شده باشند. (۸) فاقد هرگونه بیماری که باعث نقایص حرکتی می‌شود، باشد. بیمارانی که به هر دلیل بیشتر از چهار جلسه متناوب یا دو جلسه متوالی در برنامه نمی‌توانستند شرکت کنند، از مطالعه خارج شدند. هدف از مطالعه و روش اجرای آن به صورت مختصر برای هر کدام از واحدهای پژوهش به صورت جداگانه توضیح داده شد و رضایت کتبی و آگاهانه از آنان اخذ گردید.

بر اساس نتایج مطالعه راهنما و فرمول مقایسه میانگین‌ها با ضریب اطمینان ۹۵ درصد و توان آزمون ۸۰ درصد، حجم نمونه ۱۸ نفر در هر گروه برآورد شد. برای پیش‌بینی حذف احتمالی، ۲۰ نفر در هر گروه بررسی شدند؛ که در نهایت، با حذف ۲ نفر در گروه کنترل به دلیل غیبت بیش از ۴ جلسه در برنامه توانبخشی، تجزیه و تحلیل بر روی ۳۸ نفر (۲۰ نفر گروه مداخله و ۱۸ نفر گروه کنترل) انجام شد. واحدهای پژوهش به صورت تصادفی به دو گروه آینده‌درمانی و کنترل تقسیم شدند؛ به این

یافته‌ها

۳۸ بیمار مبتلا به سکته مغزی در این مطالعه بررسی شدند؛ که از این تعداد، ۱۵ نفر (۴۲ درصد) زن و ۲۳ نفر (۵۸ درصد) مرد بودند. بیشترین بیماران به سکته مغزی ایسکمیک مبتلا بودند (۶۶ درصد). سایر مشخصات فردی و داده‌های بالینی بیماران در دو گروه کنترل و آینه‌درمانی در جدول یک به صورت خلاصه آمده است. مقایسه قبل از مداخله در دو گروه نشان داد که سن، جنس، نوع سکته مغزی، سمت آسیب دیده و میانگین ابزار بازیابی حرکتی در دو گروه همگن بود؛ اما دو گروه از نظر مدت زمان پس از سکته مغزی همگن نبودند.

در ارزیابی بیماران با استفاده از موارد حرکتی ابزار بررسی عملکرد حرکتی، نمرات دو گروه آینه‌درمانی و کنترل تفاوت معناداری را نشان می‌دهد. همان طور که جدول ۲ نشان می‌دهد، میانگین دو گروه آینه‌درمانی و کنترل قبل از مداخله ($22/4 \pm 6/8$ در برابر $18/4 \pm 6/8$) یکسان بوده است ($p > 0/05$). در صورتی که میانگین‌ها در دو گروه ($34/4 \pm 7/0$) در برابر $26/8 \pm 6/1$ بعد از مداخله تفاوت آماری معناداری نشان می‌دهد ($p = 0/003$). در ارزیابی بیماران با استفاده از این ابزار، تفاوت میانگین‌ها از جلسه پنجم تا جلسه بیستم به صورت فزاینده یکنواخت بوده است.

نتیجه آزمون تحلیل واریانس با مقایسه مقادیر تکراری (Repeated Measures) نشان داد میانگین نمره حرکتی بر حسب مرحله و گروه تفاوت معنی‌دار دارد. همچنین گروه و مرحله به صورت مجزا و متقابل اثر معنی‌داری بر توانایی حرکتی بیماران پس از سکته مغزی داشته است.

جدول ۳ تفاوت نمرات ابزار بازیابی حرکتی را بین دو گروه کنترل و آینه‌درمانی در مراحل مختلف اندازه‌گیری در طی ۵ مرحله نشان می‌دهد. تفاوت نمرات این ابزار قبل از مداخله در دو گروه یکسان بوده است؛ اما از جلسه پنجم، تفاوت نمرات دو گروه معنادار بوده است. به طوری که تفاوت میانگین نمرات ابزار بازیابی حرکتی با فاصله اطمینان ۹۵ درصد قبل از مداخله ($2/4 \pm 0/6$ در برابر $2/1 \pm 0/7$) ($p > 0/05$) و بعد از مداخله ($4/4 \pm 0/7$ در برابر $3/6 \pm 0/7$) ($p = 0/004$) بوده است. نتایج نشان می‌دهد که بیشترین تأثیر آینه‌درمانی بر بازیابی حرکتی در جلسه پانزدهم با میانگین ($4/0 \pm 0/6$ در برابر $3/1 \pm 0/7$) بوده است ($p = 0/001$).

نتیجه آزمون تحلیل واریانس با مقایسه مقادیر تکراری نشان داد میانگین نمره بازیابی حرکتی بر حسب مرحله و گروه تفاوت معنی‌دار دارد. همچنین گروه و مرحله به صورت مجزا و متقابل اثر معنی‌داری بر بازیابی حرکتی بیماران پس از سکته مغزی داشته است.

بازیابی حرکتی اندام تحتانی و فوقانی با استفاده از ابزار بازیابی حرکتی اندازه‌گیری شد. این ابزار دارای ۶ سطح است و در هر سطح، عملکرد پا، بازو و دست سنجیده می‌شود و فرد بر اساس میزان حرکت، در یکی از سطوح یک تا ۶ دسته‌بندی می‌شود. در سطح یک، بیمار کمترین تحرک را در اندام فوقانی و تحتانی دارد و در سطح ۶ دارای بیشترین بازیابی حرکتی است. توانایی انجام حرکات مختلف توسط اندام تحتانی و فوقانی فرد در این ابزار ارزیابی می‌شود.

موارد حرکتی ابزار عملکرد حرکتی شامل ۷ مورد می‌باشد: (۱) جابجایی در تخت، صندلی و صندلی چرخدار؛ (۲) جابجایی در توالت؛ (۳) جابجایی در حمام و هنگام دوش گرفتن؛ (۴) جابجایی در اتومبیل؛ (۵) حرکت به هنگام پیاده‌روی و استفاده از صندلی چرخدار به صورت مستقل؛ (۶) حرکت به هنگام استفاده از پله‌ها؛ (۷) حرکت به هنگام فعالیت‌های اجتماعی. فرد در هر یک از این فعالیت‌ها نمره‌ای بین یک تا ۷ اخذ می‌کند؛ که در نهایت، محدوده نمرات کسب شده بین ۷ تا ۴۹ می‌باشد. در هر یک از این فعالیت‌ها، کسب نمره ۶ و ۷ نشان‌دهنده عدم نیاز به کمک، ۳ و ۴ و ۵ وابستگی نسبی و ۱ و ۲ وابستگی کامل را نشان می‌دهد.

ابزار توانایی راه رفتن، بیماران را بر اساس مهارت‌های حرکتی پایه برای توانایی راه رفتن طبقه‌بندی می‌کند و بین ۱ تا ۶ سطح می‌باشد. در پایین‌ترین سطح، فرد فاقد عملکرد می‌باشد و قادر به راه رفتن نیست و در بالاترین سطح، فرد به طور مستقل در سطوح صاف و ناصاف مانند پله، سطح شیب‌دار و ... می‌تواند راه برود. در این ابزار، فرد در سطح یک فاقد عملکرد، در سطح ۲ و ۳ وابسته، در سطح ۴ وابستگی با نظارت، در سطح ۵ مستقل فقط در سطوح صاف و در سطح ۶ مستقل در سطوح صاف و ناصاف می‌باشد.

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS ویرایش ۱۱/۵ تجزیه و تحلیل شد. با استفاده از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف و شاپیروویلکس، طبیعی بودن توزیع متغیرهای کمی تعیین شد. بررسی دو گروه از نظر همگن بودن متغیرهای کمی با آزمون تی مستقل و در مورد متغیرهای کیفی با آزمون مجذورکای انجام شد. برای مقایسه گروه آینه‌درمانی و کنترل از لحاظ توانایی حرکتی در هر یک از مراحل مطالعه، از آزمون تی مستقل و برای مقایسه قبل و بعد هر یک از گروه‌ها از آزمون تی زوج استفاده شد. برای متغیرهایی که از توزیع طبیعی برخوردار نبودند، از آزمون‌های غیرپارامتریک معادل (من‌ویتنی، ویلکاکسون و علامت) استفاده شد. ضریب اطمینان ۹۵ درصد و قدرت آزمون ۸۰ درصد در تمام آزمون‌ها مدنظر قرار گرفت.

جدول ۱: مقایسه مشخصات فردی بیماران در دو گروه آینده‌درمانی و کنترل

نتیجه آزمون	گروه		متغیر
	کنترل (۱۸ نفر)	آینده‌درمانی (۲۰ نفر)	
P			سن (انحراف معیار \pm میانگین)
*.۰/۵۹۸	۵۱/۷ \pm ۱۰/۹	۵۴/۲ \pm ۷/۸	جنس تعداد (درصد)
**۰/۵۵۲	۸ (۴۴/۴٪)	۷ (۳۵٪)	زن
	۱۰ (۵۵/۶٪)	۱۳ (۶۵٪)	مرد
			نوع سکنه مغزی تعداد (درصد)
**۰/۵۵۲	۱۰ (۴۴/۴٪)	۱۳ (۶۵٪)	ایسکمیک
	۸ (۵۵/۶٪)	۷ (۳۵٪)	هموراژیک
			سمت آسیب دیده تعداد (درصد)
**۰/۲۷۲	۵ (۲۷/۸٪)	۹ (۴۵٪)	راست
	۱۳ (۷۲/۲٪)	۱۱ (۵۵٪)	چپ
*.۰/۰۰۵	۲/۶ \pm ۲/۰	۵/۴ \pm ۳/۴	مدت زمان پس از سکنه مغزی (ماه)
*.۰/۲۹۱	۲/۱ \pm ۰/۷	۲/۴ \pm ۰/۶	(انحراف معیار \pm میانگین) میانگین مرحله برونستروم (نمره) (انحراف معیار \pm میانگین)
	۲	۳	میانگین مرحله برونستروم

* Mann-Whitney test

** Chi-Square test

جدول ۲: مقایسه نمرات موارد حرکتی ابزار FIM در دو گروه آینده‌درمانی و کنترل

نتایج آزمون t-test		گروه		مرحله
p	t	کنترل (۱۸ نفر) انحراف معیار \pm میانگین	آینده‌درمانی (۲۰ نفر) انحراف معیار \pm میانگین	
.۰/۰۷۹	۱/۸	۱۸/۴ \pm ۶/۸	۲۲/۴ \pm ۶/۵	قبل از مداخله
.۰/۰۳۴	۲/۲	۱۸/۸ \pm ۶/۷	۲۳/۷ \pm ۶/۷	پایان جلسه پنجم
.۰/۰۱۸	۲/۴	۲۱/۸ \pm ۷/۰	۲۷/۵ \pm ۷/۰	پایان جلسه دهم
.۰/۰۱۷	۲/۵	۲۴/۴ \pm ۷/۰	۳۰/۵ \pm ۷/۹	پایان جلسه پانزدهم
.۰/۰۰۳	۳/۱	۲۶/۸ \pm ۶/۱	۳۴/۴ \pm ۷/۰	پایان جلسه بیستم
	F	df	p	آزمون تحلیل واریانس با مقایسه گروه‌ها
اثر کل	۵۰۱/۸	۴	.۰/۰۰۰	
اثر گروه	۴۷۶	۱	.۰/۰۱۴	
اثر مرحله	۹۲۵/۹	۱	.۰/۰۰۰	
اثر متقابل	۱۰/۷۹۴	۴	.۰/۰۰۰	

بوده‌اند ($p > 0.05$). اما تفاوت میانگین‌ها بعد از مداخله در دو گروه ($4/3 \pm 0/7$) در برابر ($3/4 \pm 1/0$) معنادار بوده است ($p = 0.009$). بیشترین تفاوت بین میانگین‌ها در جلسه بیستم و با پایان یافتن مداخله مشاهده می‌شود. هر چند که در جلسه دهم نیز تفاوت بین میانگین‌ها نسبت به سایر موارد ارزیابی

جدول ۴ تفاوت نمرات ابزار توانایی راه رفتن در دو گروه آینده‌درمانی و کنترل را نشان می‌دهد. تفاوت میانگین دو گروه آینده‌درمانی و کنترل قبل از مداخله ($2/7 \pm 0/8$) در برابر ($2/2 \pm 1/1$) بوده و دو گروه از نظر این شاخص با هم برابر

شاخص توانایی راه رفتن بیشتر بوده است ($3/8 \pm 0/8$) در برابر ($2/7 \pm 1/3$) ($p=0/012$).

جدول ۳: مقایسه نمرات ابزار بازیابی حرکتی در گروه آینه‌درمانی و کنترل

نتایج آزمون من ویتنی		گروه		مرحله
P	Z	کنترل (۱۸ نفر) انحراف معیار \pm میانگین	آینه‌درمانی (۲۰ نفر) انحراف معیار \pm میانگین	
۰/۳۹۱	۱/۰۵	۲/۱ \pm ۰/۷	۲/۴ \pm ۰/۶	قبل از مداخله
۰/۰۱۵	۲/۴۲	۲/۲ \pm ۰/۷	۳/۰ \pm ۰/۷	پایان جلسه پنجم
۰/۰۰۷	۲/۷۱	۲/۸ \pm ۰/۷	۳/۶ \pm ۰/۶	پایان جلسه دهم
۰/۰۰۱	۳/۲۲	۳/۱ \pm ۰/۷	۴/۰ \pm ۰/۶	پایان جلسه پانزدهم
۰/۰۰۴	۲/۸۷	۳/۶ \pm ۰/۷	۴/۴ \pm ۰/۷	پایان جلسه بیستم
				آزمون تحلیل واریانس با مقایسه گروه‌ها
	F	df	p	
اثر کل	۱۳۷/۸	۴	۰/۰۰۰	
اثر گروه	۵۴۰/۷	۱	۰/۰۱۲	
اثر مرحله	۵۰۱/۵	۱	۰/۰۰۰	
اثر متقابل	۸/۰۷	۴	۰/۰۰۷	

متقابل اثر معنی‌داری بر توانایی راه رفتن بیماران پس از سکته مغزی داشته است.

نتیجه آزمون تحلیل واریانس با مقایسه مقادیر تکراری نشان داد که میانگین نمره توانایی راه رفتن بر حسب مرحله و گروه تفاوت معنی‌دار دارد. همچنین گروه و مرحله به صورت مجزا و

جدول ۴: مقایسه نمرات ابزار توانایی راه رفتن در دو گروه آینه‌درمانی و کنترل

نتایج آزمون من ویتنی		گروه		مرحله
P	Z	کنترل (۱۸ نفر) انحراف معیار \pm میانگین	آینه‌درمانی (۲۰ نفر) انحراف معیار \pm میانگین	
۰/۱۰۱	۱/۶۴	۲/۲ \pm ۱/۱	۲/۷ \pm ۰/۸	قبل از مداخله
۰/۰۴۱	۲/۰۴	۲/۴ \pm ۱/۰	۳/۲ \pm ۰/۷	پایان جلسه پنجم
۰/۰۱۲	۲/۵۰	۲/۷ \pm ۱/۳	۳/۸ \pm ۰/۸	پایان جلسه دهم
۰/۰۲۰	۲/۳۳	۳/۲ \pm ۱/۲	۴/۳ \pm ۰/۷	پایان جلسه پانزدهم
۰/۰۰۹	۲/۶۱	۳/۴ \pm ۱/۰	۴/۳ \pm ۰/۷	پایان جلسه بیستم
				آزمون تحلیل واریانس با مقایسه گروه‌ها
	F	df	p	
اثر کل	۲۰۱/۳	۴	۰/۰۰۰	
اثر گروه	۱۲/۹	۱	۰/۰۰۱	
اثر مرحله	۹۰۰/۶	۱	۰/۰۰۰	
اثر متقابل	۵/۶	۴	۰/۰۰۱	

به قبل از مداخله ایجاد شده؛ اما این تغییرات در گروه آینه-درمانی بیشتر بوده است. به طوری که میزان تغییر خالص این گروه در جلسه پنجم ۳/۶ درصد، پایان جلسه دهم ۴/۳ درصد، پایان جلسه پانزدهم ۳/۶ درصد و در پایان جلسه بیستم ۷/۹ درصد بوده است. با توجه به این که هر دو گروه کنترل و آینه-درمانی برنامه معمول توانبخشی که شامل تحریک الکتریکی-عضلانی، تمرین درمانی و نیز تمریناتی که خود بیمار در منزل انجام می‌داد را دریافت می‌کردند؛ بنابراین، در گروه کنترل نیز این روند بهبودی مشاهده می‌شود؛ هرچند که به میزان افزایش بهبودی در گروه آینه‌درمانی نمی‌باشد.

لازم به ذکر است که در طول و پس از مداخله هیچ گونه عارضه جانبی در بیماران مشاهده نشد.

بحث

این مطالعه نشان داد که آینه‌درمانی توانایی حرکتی بیماران پس از سکته مغزی را افزایش می‌دهد. انجام ۲۰ جلسه آینه‌درمانی تغییرات قابل توجهی در شاخص‌های توانایی حرکتی شامل عملکرد حرکتی، بازیابی حرکتی و توانایی راه رفتن بیماران ایجاد کرد.

سنجش و مقایسه عملکرد حرکتی با ابزار عملکرد حرکتی نشان داد در هر دو گروه آینه‌درمانی و کنترل، تغییرات افزایشی نسبت

می‌باشد. به این معنی که آیا برای انجام مداخله از یک آینه استفاده شده است و یا به طور همزمان از یک فیلم (Simultaneous video) یا تصاویر مجازی (Virtual setup). از طرف دیگر، کارآزمایی‌های بالینی در این مطالعه مروری انتخاب شد؛ که تأثیر آینه‌درمانی با یک روش درمانی دیگر و یا به تنهایی بررسی شده بود. نتایج مطالعات بررسی شده بر عملکرد حرکتی دست نشان داد به استثنای مطالعاتی که فقط شامل بیماران مبتلا به سندرم درد منطقه‌ای پیچیده بودند، آینه‌درمانی نسبت به دیگر مداخلاتی که برای بیماران پس از سکته مغزی انجام شده بود مانند تصویرسازی ذهنی، تصویرسازی بینایی و حسی، حرکات غیرفعال دست و تحریک الکتریکی عصبی-عضلانی تأثیر قابل ملاحظه‌ای داشته است. همچنین اثرات آینه‌درمانی بر عملکرد حرکتی در ارزیابی‌های انجام شده پس از ۶ ماه نیز پایدار بود. هرچند که اثر آن نسبت به بعد از مداخله کاهش یافته بود (۱۴).

به طور کلی، اگر چه مطالعاتی که میزان عملکرد حرکتی بیماران پس از سکته مغزی را بررسی کرده‌اند از ابزارهایی متفاوت از ابزار مورد استفاده در این پژوهش را به کار برده‌اند؛ اما این افزایش عملکرد در تمامی مطالعات مشاهده می‌شود. اکثر مطالعات انجام شده، تأثیر آینه‌درمانی را بر عملکرد حرکتی اندام فوقانی بررسی کرده‌اند؛ در حالی که در مطالعه حاضر با استفاده از موارد حرکتی ابزار عملکرد حرکتی به صورت همزمان عملکرد حرکتی اندام فوقانی و تحتانی بررسی شده است و امکان تفکیک عملکرد هر کدام با استفاده از این ابزار وجود نداشت. با این وجود، افزایش قابل توجهی که در نمره کسب شده از این ابزار توسط بیمار وجود دارد نشان‌دهنده تأثیر به‌سزای آینه‌درمانی بر عملکرد حرکتی بیماران پس از سکته مغزی می‌باشد.

مطالعات دیگری نیز وجود دارند که تأثیر آینه‌درمانی را بر توانایی بیمار در انجام فعالیت‌های روزمره بررسی کرده‌اند. در مطالعه راداجویسکا (Radajewska) و همکاران (۲۰۱۳) بیان شده است که در ارزیابی فعالیت‌های روزمره زندگی فقط در گروه آینه‌درمانی از نظر آماری بهبودی قابل ملاحظه‌ای مشاهده شده است (۱۵). در حالی که در مطالعه وو (Wu) و همکاران (۲۰۱۳) بیماران در گروه آینه‌درمانی نسبت به گروه کنترل تفاوت قابل توجهی در توانایی انجام فعالیت‌های روزمره بلافاصله پس از مداخله و یا حتی در ۶ ماه پس از درمان هنگام پیگیری نشان ندادند (۱۳). با توجه به این که موارد حرکتی ابزار عملکرد حرکتی تا حدودی فعالیت‌های روزمره بیماران مانند جابجایی در تخت، استحمام، توالت رفتن، بالا و پایین رفتن از پله ها و ... را سنجیده است؛ می‌توان این طور نتیجه گرفت که تأثیر آینه‌درمانی بر فعالیت‌های روزمره بیماران تحت تأثیر سبک

وو (Wu) و همکاران (۲۰۱۳) نیز گزارش کردند که آینه‌درمانی بر عملکرد حرکتی قسمت دیستال دست (شانه/آرنج/ساعد) تأثیر قابل توجهی داشته است. به طوری که در نتیجه ارزیابی‌های انجام شده با ابزار فوگل‌مایر، میزان خالص عملکرد حرکتی اندام فوقانی ۳/۷ درصد افزایش داشته است (۱۳). در مطالعه سوتیبیاز (Sütbeyaz) و همکاران (۲۰۰۷) نیز نشان داده شد که ابزار عملکرد حرکتی پس از آینه‌درمانی نسبت به قبل از آن -به خصوص در ارزیابی انجام شده در ۶ ماه بعد از مداخله- بهبودی قابل توجهی داشته است؛ به این صورت که میزان خالص تغییرات عملکرد حرکتی پس از مداخله ۱۶/۷ درصد و در هنگام پیگیری ۲۶/۵ درصد بوده است (۷). در مطالعه یوازر (Yavuzer) و همکاران (۲۰۰۷) نیز گزارش کردند که میزان خالص تغییرات در موارد حرکتی ابزار عملکرد حرکتی پس از مداخله ۳/۸ درصد و ۶ ماه پس از آینه‌درمانی هنگام پیگیری ۱۹/۵ درصد بوده است (۱۱).

با وجود این که در تمام مطالعات بررسی شده، آینه‌درمانی بر عملکرد حرکتی اندام‌های آسیب دیده تأثیر داشته است؛ اما همان طور که مشاهده می‌شود میزان این تأثیر در مطالعات مختلف متفاوت است. این میزان در مطالعه وو (Wu) نسبت به مطالعه حاضر کمتر گزارش شده است. شاید یکی از دلایل آن این است که در این مطالعه، فقط بیماران با سکته مغزی مزمن ارزیابی شدند؛ در حالی که در مطالعه حاضر، بیماران حاد و مزمن بررسی شدند. از طرفی، بیماران مورد مطالعه در تمام مفاصل سمت آسیب دیده اسپاستیسیته خفیف داشتند؛ که می‌تواند بر میزان اثربخشی آینه‌درمانی مؤثر باشد. این در حالی است که این میزان در مطالعه یوازر و سوتیبیاز بیشتر از مطالعه حاضر بیان شده است. این تفاوت شاید به علت مدت هر جلسه آینه‌درمانی باشد؛ که بر عملکرد حرکتی تأثیر می‌گذارد. مدت زمان آینه‌درمانی در مطالعات دیگر ۳۰ دقیقه و در مطالعه حاضر برای اندام فوقانی و تحتانی هر کدام ۱۵ دقیقه در نظر گرفته شد. علاوه بر این، مدت زمانی که از سکته در این مطالعات می‌گذشت در دو گروه همگن و کمتر از ۶ ماه بوده است؛ در صورتی که در مطالعه حاضر مدت زمان پس از سکته در دو گروه همگن نبوده است و بیماران حاد و مزمن در کنار هم بررسی شدند.

تیم (Thieme) و همکاران (۲۰۱۲) در یک مطالعه مروری، به بررسی تأثیر آینه‌درمانی بر بهبود عملکرد حرکتی، فعالیت‌های روزمره زندگی، درد و فراموشی نیمه بدن در بیماران پس از سکته مغزی پرداختند. نتایج آن نشان می‌دهد که آینه‌درمانی اثر قابل ملاحظه‌ای بر عملکرد حرکتی دارد. هر چند که اثر آینه-درمانی بر عملکرد حرکتی تحت تأثیر روش آینه‌درمانی نیز

و محل زندگی آن‌ها است؛ به طوری که محل زندگی مانند منزل یا مراکز نگهداری بیماران یا خانه‌های سالمندان می‌تواند بر میزان توانایی بیماران پس از سکته مغزی مؤثر باشد.

ابزار مراحل بازیابی حرکتی برونستروم از دیگر شاخص‌های توانایی حرکتی بیماران در این مطالعه می‌باشد. بر اساس نتایج این پژوهش، بیماران پس از انجام مداخله از نظر این شاخص، پیشرفت درخور توجهی داشته‌اند. به طوری که میزان تغییر خالص این شاخص در گروه آینده‌درمانی در جلسه پنجم ۲۰/۳ درصد، پایان جلسه دهم ۱۶/۷ درصد، پایان جلسه پانزدهم ۱۹ درصد و در پایان جلسه بیستم ۱۱/۹ درصد بوده است. دو گروه از نظر این شاخص در قبل از مداخله تقریباً برابر بوده‌اند؛ اما همان طور که مشاهده می‌شود در جلسه پنجم در گروه آینده‌درمانی این شاخص به یک‌باره افزایش یافته است. نتایج به دست آمده از این شاخص با مطالعات قبلی انجام شده (یاوازر و سوتیباز) در این مورد همخوانی دارد. آن‌ها گزارش کردند که عملکرد اندام تحتانی و فوقانی بر اساس مراحل بازیابی حرکتی برونستروم بعد از ۴ هفته آینده‌درمانی که علاوه بر درمان معمول برای بیماران انجام می‌شد و نیز ۶ ماه بعد از آینده‌درمانی در مقایسه با گروه کنترل بهبودی قابل توجهی داشته است. به طوری که میزان این بهبودی در مطالعه یاوازر ۳۶ درصد و در مطالعه سوتیباز ۴۵ درصد بوده است (۷ و ۱۱).

لی (Lee) و همکاران (۲۰۱۲) نیز گزارش کردند که نمرات مراحل بازیابی حرکتی در اندام فوقانی و دست پس از ۴ هفته آینده‌درمانی در گروه مداخله ۱۰۱ درصد افزایش یافته بود؛ در حالی که این میزان در گروه کنترل فقط ۳۸ درصد افزایش داشته است (۱۶). در یک مطالعه مروری سیستماتیک که توسط لانگهورن (Langhorne) (۲۰۱۱) در مورد بررسی اثرات روش‌های خاص توانبخشی پس از سکته مغزی انجام شده بود، آن‌ها گزارش کردند که روش‌های درمانی مفید برای بازیابی حرکتی در بازویی که به علت محدودیت در انجام حرکات دچار کاهش در دامنه حرکتی شده است شامل حرکت‌درمانی و استفاده از رباتیک می‌باشد و تأثیر بالینی آینده‌درمانی به عنوان یک تمرین وظیفه‌گرا (Task-oriented) هنوز نامشخص است (۱۷). در صورتی که شواهد درخور توجهی در مورد تأثیر آینده‌درمانی در منزل بر نوروپلاستیسیته (Neuroplasticity) که توسط تصویربرداری رزونانس مغناطیسی عملکردی (fMRI) حمایت می‌شود، وجود دارد (۱۸).

در مطالعه حاضر نسبت به سایر مطالعات انجام شده، میزان افزایش درصد بهبودی از نظر شاخص بازیابی حرکتی کمتر بوده است. هر چند که تفاوت نمرات در دو گروه از نظر آماری معنادار بوده است؛ این تفاوت ممکن است به علت نوع حرکات انجام

شده و یا مدت زمان مداخله باشد. با توجه به این که در مطالعه حاضر برای اندام فوقانی و تحتانی هر کدام ۱۵ دقیقه آینده‌درمانی انجام می‌شد؛ در حالی که این زمان در سایر مطالعات، حداقل ۲۵ تا ۳۰ دقیقه در نظر گرفته شده است.

از دیگر شاخص‌های بررسی توانایی حرکتی بیماران پس از آینده‌درمانی توانایی راه رفتن آنان بود؛ که در مطالعه حاضر، بر اساس نتایج به دست آمده بعد از مداخله نسبت به قبل از مداخله، تفاوت آماری معناداری وجود دارد. به طوری که میزان تغییرات خالص در این شاخص نیز در پایان جلسه پنجم ۹/۴۱ درصد، در پایان جلسه دهم ۱۸ درصد، پایان جلسه پانزدهم ۱۰/۱ درصد و در پایان جلسه بیستم ۴/۷ درصد بوده است. مطالعات بسیار اندکی در مورد تأثیر آینده‌درمانی بر بازیابی و عملکرد حرکتی اندام تحتانی انجام شده است. در یک مطالعه توسط مالتون (Malouin) و همکاران (۱۹۹۲) اثرات مفید تصویرسازی ذهنی (Mental Imagery) در بیماران با همی-پارزی ناشی از سکته مغزی بر افزایش تحمل وزن (وزن‌اندازی) بر اندام تحتانی آسیب دیده به هنگام بلند شدن و ایستادن نشان داده شد؛ هر چند که در سرعت راه رفتن تغییری مشاهده نشد (۱۹).

بر خلاف نتایج به دست آمده از این مطالعه، سوتیباز و همکاران (۲۰۰۷) بیان می‌کنند که آینده‌درمانی بر توانایی راه رفتن بیماران پس از سکته مغزی تأثیری نداشته است. هر چند که مطالعات بالینی گسترده نوروفیزیولوژیک و شواهدی از تصویربرداری از اعصاب نشان داده است که تصویرسازی ذهنی حرکات شبکه-های عصبی مشابه عمل انجام شده را درگیر می‌کند (۷). شاید یکی از دلایل عدم تأثیر آینده‌درمانی بر توانایی راه رفتن در این مطالعه این باشد که راه رفتن یک عمل پیچیده است و راه رفتن طبیعی نیاز به شرایطی چون قدرت عضلانی، هماهنگی، تعادل و ... دارد. از طرفی، با توجه به این که زمانی یادگیری حرکتی موفق خواهد بود که بر اساس الگویی آرایه شود که به وضعیت طبیعی نزدیک باشد. ممکن است در مطالعه انجام شده از الگویی نزدیک به وضعیت طبیعی استفاده نشده باشد. یکی دیگر از دلایلی که آینده‌درمانی بر توانایی راه رفتن نداشته است شاید زمان کوتاه مداخله (۲۰ جلسه ۳۰ دقیقه‌ای) برای ایجاد اثرات مفید و مؤثر برای فعالیت‌های پیچیده باشد. با توجه به این که مطالعات گذشته بیان می‌کند که حداقل ۱۶ ساعت وقت مفید برای تعیین میزان تمرین در سمت آسیب‌دیده نیاز است؛ به علت این که تعداد مطالعات بسیار اندکی برای استفاده از آینده‌درمانی در بیماران سکته مغزی وجود دارد، هیچ روش مورد پذیرشی برای آینده‌درمانی در اندام تحتانی وجود ندارد. شاید یکی از دلایلی که آینده‌درمانی در مطالعه حاضر بر توانایی راه رفتن

بر آن نداشتند است. هر چند که تمامی آموزش‌ها و توصیه‌ها به هر دو گروه ارایه شده بود.

یکی دیگر از محدودیت‌های این پژوهش، میزان تمرکز و توجه بیماران به تصویر اندام سالم در آینه بود. با وجود این که بیماران اختلال شناختی نداشتند؛ اما بعضی بیماران از تمرکز بالایی برخوردار بودند، در صورتی که بعضی دیگر قادر به متمرکز کردن حواس خود بر تصویر اندام سالم در آینه نبودند؛ که این مسأله نیز می‌تواند نتایج پژوهش را تحت تأثیر قرار دهد.

با توجه به این که یکی از معیارهای ورود به مطالعه، عدم وجود نقایص شناختی شدید و فراموشی نیمه بدن بود؛ پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده تأثیر آینه‌درمانی را در بیماران مبتلا به سکتة مغزی همراه با نقایص شناختی و فراموشی نیمه بدن را بررسی نمایند. از طرفی، مطالعات اندکی تأثیر آینه‌درمانی را در بیماران مبتلا به سکتة مغزی بررسی کرده‌اند و هیچ توافقی در مورد جنبه‌های مختلف از قبیل معیارهای ورود به مطالعه و انتخاب بیمار مورد نظر، دوره انجام آینه‌درمانی، مدت هر جلسه آینه‌درمانی به عنوان یک روش درمانی جدید وجود ندارد.

ترکیب آینه‌درمانی با برنامه معمول در مراحل اولیه درمان و استفاده از آن برای یک مدت طولانی ممکن است تأثیر بیشتری بر توانایی حرکتی بیماران پس از سکتة مغزی داشته باشد. مطالعات آینده می‌تواند تأثیر آینه‌درمانی را به عنوان یک روش درمانی در منزل بررسی کند. در مطالعه حاضر، بهتر بود از روش‌های دقیق‌تر برای بررسی تأثیر و مکانیسم آینه‌درمانی مانند روش‌های جدید تصویربرداری مانند تصویربرداری رزونانس مغناطیسی عملکردی و آزمون انتشار پوزیترون (PET) که توانایی نشان دادن سازمان‌دهی مجدد مغز بعد از درمان را دارند استفاده می‌شود. البته تکنولوژی روش تصویربرداری رزونانس مغناطیسی عملکردی در حال حاضر در ایران وجود ندارد.

نتیجه‌گیری

یافته‌های این مطالعه نشان می‌دهد آینه‌درمانی می‌تواند توانایی حرکتی بیماران را پس از سکتة مغزی افزایش دهد. با توجه به این که این روش از نظر نوروفیزیولوژی نیز حمایت شده است و فاقد هر گونه عارضه جانبی می‌باشد؛ می‌توان از این روش به عنوان یک روش ساده، ارزان و قابل استفاده در خانه سود جست. همچنین می‌توان با آموزش به اطرافیان و مراقبین بیماران مبتلا به سکتة مغزی، به بهبودی هر چه سریعتر آنان کمک نمود. با اضافه کردن آینه‌درمانی به برنامه معمول توانبخشی در مراحل اولیه درمان و ادامه این روش بعد از آن و حتی در منزل، می‌توان به اثرات مفید آن بر بهبودی سمت آسیب دیده و تأثیر بر توانایی حرکتی بیماران پس از سکتة

تأثیر قابل توجهی داشته است این باشد، که به طور کلی، بازبایی توانایی راه رفتن حدود ۱۱ هفته بعد از سکتة مغزی صورت می‌گیرد؛ هرچند که ممکن است یک فاز کمی زودتر یا دیرتر از این زمان نیز ایجاد شود (۲۰). با توجه به این که میانگین مدت زمان پس از سکتة مغزی در بیماران گروه مداخله حدود ۵/۴ ماه و در گروه کنترل حدود ۲/۶ ماه بوده است؛ ممکن است این افزایش در توانایی راه رفتن بیماران به علت مدت زمان بیشتر پس از سکتة مغزی در گروه آینه‌درمانی باشد.

این مطالعه نشان می‌دهد که آینه‌درمانی علاوه بر برنامه معمول توانبخشی در توانایی‌های حرکتی بیماران نسبت به کسانی که فقط درمان معمول را دریافت می‌کردند بسیار مفید است؛ که این بهبودی در توانایی بیماران به منظور انجام فعالیت‌های روزمره زندگی و ایجاد استقلال بیشتر در مراقبت از خود بسیار مؤثر می‌باشد. اثرات مثبت آینه‌درمانی ممکن است در نتیجه افزایش سازمان‌دهی مجدد مغز ناشی شود (۲۱). این موضوع کاملاً شناخته شده است که افزایش ورودی‌های حسی مختلف از طریق بینایی، شنوایی، حس عمقی، لمس و فشار می‌تواند پلاستیسیته مغز را تقویت نماید (۲۲). آینه‌درمانی می‌تواند با ایجاد ورودی‌های حسی مناسب باعث افزایش نوروپلاستیسیته شود و شاید جایگزینی برای فقدان یا کاهش حس عمقی از سمت آسیب دیده بدن باشد (۲۳). از طرفی، آینه‌درمانی ممکن است قشر پیش حرکتی مغز را فعال کند و یا با ایجاد تعادل در فعالیت‌های عصبی قشر حرکتی اولیه در نیمکره آسیب‌دیده، توانایی حرکتی را تسهیل نماید (۲۴).

یکی دیگر از مکانیسم‌های مطرح شده در مورد آینه‌درمانی، سیستم نورون‌های آینه‌ای می‌باشد. این نورون‌ها از نوع حرکتی بینایی هستند که با مشاهده یک فعالیت و انجام آن تحریک می‌شوند و به عنوان سیستمی مطرح می‌شوند؛ که به هنگام یادگیری مهارت‌های جدید از طریق مشاهده مهارت (بینایی) فعال می‌شوند (۱۶ و ۲۵). مطالعات نشان داده است که مشاهده یک فعالیت غیرفعال باعث تسهیل در تحریک‌پذیری قشر پیش حرکتی و عضلات مورد استفاده در آن عمل خاص می‌شود (۱۱). بنابراین با این توضیحات، شاید بتوان تا حدودی تأثیر آینه‌درمانی بر عملکرد حرکتی بیماران پس از سکتة مغزی را توجیه نمود.

به تمامی بیمارانی که به بخش فیزیوتراپی مراجعه می‌نمودند توصیه‌ها و آموزش‌هایی برای تمرین در منزل نیز داده می‌شد. پیروی از این آموزش‌ها و توصیه‌ها در روند بهبودی بیماران بسیار مؤثر است. اما ممکن است میزان تبعیت افراد از این آموزش‌ها و توصیه‌ها متفاوت باشد؛ که پژوهشگر هیچ کنترلی

مشهد استخراج شده است. به این وسیله، از دانشگاه علوم پزشکی مشهد به دلیل تأمین اعتبار این تحقیق، از مسؤولین محترم دانشکده پرستاری و مامایی و همچنین از زحمات مسؤولین بخش‌های فیزیوتراپی بیمارستان‌های قائم (عج) و امام‌رضا (ع) مشهد به خاطر همکاری صمیمانه تشکر می‌شود.

مغزی امیدوار بود. بهبودی در توانایی حرکتی پس از سکته مغزی باعث ارتقای مراقبت از خود و افزایش کیفیت زندگی این بیماران و نیز کاهش وابستگی به اطرافیان می‌شود.

تشکر و قدردانی

این مقاله از پایان‌نامه کارشناسی ارشد با کد ۹۱۰۱۳۹ مصوب در تاریخ ۹۱/۲/۴ حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی

References

1. Habibzadeh H, Ghofranipour FA, Ahmadi F. The Effect of Self-Care Planning on The Daily Activities of Patients With Cerebro-Vascular Accident Hospitalized at The Selected Urumia Hospital. *Daneshvar Med* 2007 Mar;14(67):9-17 (Persian).
2. Saheb zamani M, Aliloo L, Shakibi A. Effect of Self Care on Rehabilitation in Patients with Hemiplegic Strok. *Medical Sciences Journal of Islamic Azad University*. 2007;17(4):213-8 (Persian).
3. SHams Aldini A R, Holisaz M T, Keyhani M R. Comparison of Balance Abilities of Patients with Right and Left Hemiplegics Stroke. *J Rehab*. 2007; 8(3 (31)): 35-8 (Persian).
4. Akbari A, Karimi H, Kazemnejad A, Ghabaai M. The Effect of Strengthening Exercises on Biomechanical Parameters of Gait in Chronic Hemiparesis Following Stroke. *J Qazvin Univ Med Sci*. 2005;9(36):8-15 (Persian).
5. Shahi moridi A, Asgharnia H, Sheykh fathelahi M. The Frequency of Sensorimotor Dysfunctions During The First 3 Months After Stroke Hospitalized Patients in Aliibn Abitaleb Hospital in Rafsanjan City. *J Rafsanjan Univ Med Sci*. 2002;1(4):241-51(Persian).
6. Hossini M, Khankeh HR, Alae S, Dibaei M. Determine. The Effect of Home Care on Complication Resulting from Musculoskeletal System Immobility of Stroked Patients. *J Rehab (Persian)*. 2004;5(4(19)):35-42.
7. Sutbeyaz S, Yavuzer G, Sezer N, Koseoglu BF. Mirror Therapy Enhances Lower-Extremity Motor Recovery and Motor Functioning After Stroke: a Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2007 May;88(5):555-9
8. Hosseianabadi M R, Taheri H R, Alavinia S M, Keavanlou F, Seyedahmadi M, Rahimi N. The Impact Four Week of Physical Therapy on Exaggerated Muscle Tonicity, Balance And Quality of Life in Hemi Paresis Patients. *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences*. 2011; 3(2 (8)):17-22 (Persian).
9. Nokhostin Ansari N, Naghdi S. *Rehabilitation Techniques for Strok*. 1 ed. Tehran: Arjmand; 2010 (Persian).
10. McCabe C, Haigh R, Blake D. Mirror Visual Feedback for The Treatment of Complex Regional Pain Syndrome (Type 1). *Current Pain and Headache Reports*. 2008;12(2):103-7
11. Yavuzer G, Selles R, Sezer N, Sutbeyaz S, Bussmann JB, Koseoglu F, et al. Mirror Therapy Improves Hand Function in Subacute Stroke: a Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2008 Mar; 89(3): 393-8.
12. Wilcher DG, Chernev I, Yan K. Combined Mirror Visual and Auditory Feedback Therapy for Upper Limb Phantom Pain: a Case Report. *J Med Case Reports*. 2011; 5:41.
13. Wu CY, Huang PC, Chen YT, Lin KC, Yang HW. Effects of Mirror Therapy on Motor and Sensory Recovery in Chronic Stroke: a Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2013 Jun; 94(6): 1023-30.
14. Thieme H, Mehrholz J, Pohl M, Behrens J, Dohle C. Mirror Therapy for Improving Motor Function After Stroke. *Stroke*. 2013;44(1):e1-2.

15. Radajewska A, Opara JA, Kucio C, Błaszczyszyn M, Mehlich K, Szczygiel J. The Effects of Mirror Therapy on Arm and Hand Function in Subacute Stroke in Patients. *Int J Rehabil Res*. 2013 Mar; 22 [Epub ahead of print].
16. Lee MM, Cho H, Song CH. The Mirror Therapy Program Enhances Upper-Limb Motor Recovery And Motor Function in Acute Stroke Patients. *Am J Phys Med Rehabil* 2012; 91:689-700.
17. Langhorne P, Bernhardt J, Kwakkel G. Stroke Rehabilitation. 2011; *Lancet* 377:1693–702.
18. Michielsen ME, Smits M, Ribbers GM, Stam HJ, van der Geest JN, JBJ Bussmann, Selles RW. The Neuronal Correlates of Mirror Therapy: an FMRI Study on Mirror Induced Visual Illusions in Patients with Stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2011Apr; 82(4):393-8.
19. Malouin F, Potvin M, Prevost J, et al. Use of an Intensive Taskoriented Gait Training Program in a Series of Patients with Acute Cerebrovascular Accidents. *Phys Ther*. 1992;72:781–89.
20. Dickstein R, Dunsky A, Marcovitz E. Motor Imagery for Gait Rehabilitation in Post-Stroke Hemiparesis. *Phys Ther*. 2004; 84: 1167-77.
21. Sathian K. Mirror, Mirror, Move My Manu! *Neurorehabil Neural Repair* 2009 Mar-Apr; 23(3):207-8.
22. Hamdy S, Rothwell JC, Aziz Q, Singh KD, Thompson DG. Long-Term Reorganization of Human Motor Cortex Driven by Shortterm Sensory Stimulation. *Nat Neurosci*. 1998May;1(1):64-8.
23. Flor H, Diers M. Sensori Motor Training and Cortical Reorganization. *NeuroRehabilitation*. 2009;25(1):19-27.
24. Shinoura N, Suzuki Y, Watanabe Y, et al. Mirror Therapy Activatesoutside of Cerebellum and Ipsilateral M1. *NeuroRehabilitation* 2008; 23(3):245-52.
25. Matthys K, Smits M, Van der Geest JN, Van der Lugt A, Seurinck R, Stam HJ, Selles RW. Mirror-Induced Visual Illusion of Hand Movements: a Functional magnetic Resonance Imaging Study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009 Apr; 90(4): 675–81.

The effect of mirror therapy on motor abilities of patients with stroke

Seyedreza Mazlom¹, *Mahnaz Bahrami², Farzaneh Hasanzadeh³, Kavian Ghandehari⁴

1. Phd candidate in Nursing, Department of Medical-Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

2. MS in Nursing, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

3. Instructor of Nursing, Department of Medical-Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

4. Associate professor of Neurology, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

* Corresponding author, Email: Bahramim901@mums.ac.ir

Abstract

Background: Stroke is one of the major causes of disability. Therefore, it is important to introduce and develop new treatment approaches in order to improve and enhance post stroke recovery process for medical, social and economical purposes.

Aim: To determine the effect of mirror therapy on motor ability of patients with stroke.

Methods: This Randomized Controlled Trial was conducted on 38 patients with stroke, hospitalized in Imam Reza and Quaem hospital in Mashhad. They were randomly allocated into two groups of control (18 patients) and mirror therapy group (20 patients). In an experimental group, twenty 30minute sessions were performed daily or every other day. In this procedure, patients performed a range of motion of upper and lower extremities of healthy side in front of the mirror and observed only the mirror image. In addition to mirror therapy in both groups, the routine program (physiotherapy and neuromuscular stimulation) was performed. Upper and lower extremity motor abilities were assessed before, during and after the intervention using motor recovery scale, function index measure and function ambulation classification. Finally, data were analyzed by SPSS version 14.

Results: Two groups showed no significant difference in terms of motor ability indexes and confounding variables before the intervention. Motor ability indexes, movement recovery and walking ability in mirror therapy group were significantly improved in comparison with control group after the intervention. ($P>0.05$)

Conclusion: Mirror therapy can improve motor ability of patients with stroke as a simple, inexpensive and patient-oriented treatment.

Keywords: lower/upper extremity, recovery of function, stroke, rehabilitation

Received: 29/06/2013

Accepted: 15/09/2013