

## بررسی تأثیر آینه‌درمانی بر دامنه حرکتی مفاصل اندام‌های فوقانی و تحتانی در بیماران مبتلا به سکته مغزی

مهناز بهرامی\* سیدرضا مظلوم\*\* فرزانه حسن‌زاده\*\* کاویان قندهاری\*\*\*

### چکیده

زمینه و هدف: سکته مغزی یکی از علل عمده از کارافتادگی و ناتوانی در مراقبت از خود است. بنابراین معرفی و توسعه روش‌های درمانی جدید به منظور ارتقا و تسریع مرحله بهبودی بعد از حادثه مغزی، از لحاظ درمانی، اجتماعی و اقتصادی اهمیت زیادی دارد. لذا این مطالعه با هدف تعیین تأثیر آینه‌درمانی بر دامنه حرکتی مفاصل اندام‌ها پس از سکته مغزی انجام یافته است.

روش بررسی: در این مطالعه نیمه تجربی تعداد ۵۰ نفر بیمار مبتلا به سکته مغزی در بیمارستان‌های قائم (عج) و امام رضا (ع) شهر مشهد در سال ۹۲-۱۳۹۱ در مدت ۸ ماه در دو گروه شاهد (۲۵ نفر) و آینه-درمانی (۲۵ نفر) قرار گرفتند. در گروه مداخله، آینه‌درمانی به مدت ۳۰ دقیقه و در ۲۰ جلسه به صورت روزانه یا روزدرمیان انجام یافت. علاوه بر این در دو گروه، برنامه معمول فیزیوتراپی نیز اجرا شد. دامنه حرکتی مفاصل اندام‌های فوقانی و تحتانی قبل، حین و پس از درمان با استفاده از گونیامتر مورد ارزیابی قرار گرفت. در نهایت داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و تحلیلی (آزمون‌های تی، من‌ویتنی، کای‌اسکوئر و ...) در نرم‌افزار SPSS v.11.5 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: دو گروه قبل از مداخله از نظر دامنه حرکتی مفاصل و متغیرهای مداخله‌گر تفاوت آماری معناداری نداشتند ( $p > 0/05$ ). پس از مداخله بیماران در گروه آینه‌درمانی از نظر دامنه حرکتی مفاصل اندام‌های فوقانی و تحتانی به صورت کلی نسبت به گروه شاهد بهبود معناداری نداشتند، هرچند که در برخی حرکات مفاصل مهم مانند زانو و آرنج این تفاوت آماری معنادار بود ( $p < 0/05$ ).

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

واژه‌های کلیدی: آینه‌درمانی، توان‌بخشی، دامنه حرکتی، سکته مغزی

نویسنده مسؤول: مهناز بهرامی؛ دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تربیت حیدریه  
e-mail: bahramim901@gmail.com

- دریافت مقاله: دی ماه ۱۳۹۳ - پذیرش مقاله: فروردین ماه ۱۳۹۴

### مقدمه

سکته مغزی یک مشکل شایع بهداشتی است و پس از بیماری‌های قلبی-عروقی و نئوپلاسم‌های بدخیم، سومین عامل مرگ و میر در جهان بوده (۱ و ۲) و بروز سالیانه آن در ایران ۱۴۹-۱۱۳ نفر در هر ۱۰۰/۰۰۰ نفر

جمعیت برآورد شده که با مسن‌تر شدن جمعیت در سال‌های آینده بر میزان آن افزوده خواهد شد (۳). سکته مغزی شایع‌ترین بیماری ناتوان‌کننده نورولوژیک در بزرگسالان می‌باشد که باعث آسیب به سیستم‌های حسی، حرکتی، ادراکی، بینایی و شناختی می‌شود و در نتیجه توانایی بیماران را برای انجام فعالیت‌های روزمره زندگی مختل می‌کند (۴).

\* مربی گروه آموزشی پرستاری داخلی جراحی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی تربیت حیدریه، تهران  
\*\* مربی گروه آموزشی پرستاری داخلی جراحی دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران  
\*\*\* دانشیار گروه آموزشی بیماری‌های مغز و اعصاب دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

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، روباتیک درمانی، تحریک حرارتی و ... استفاده می‌شود (۷).

با توجه به این که برنامه‌های توان‌بخشی بالا به طور عمده تنها در کلینیک‌های تخصصی و بخش‌های فیزیوتراپی و با هزینه‌های بالا صورت می‌پذیرد، وجود برنامه‌های مکمل و جدید که روند بهبودی بیماران را سرعت بخشیده و توسط فرد غیرمتخصص و خانواده بیمار قابل اجرا باشد، اثربخشی این برنامه‌ها را افزایش خواهد داد (۸).

آینه‌درمانی یک روش نسبتاً جدید است که بر روی حرکات اندام‌های بدون آسیب متمرکز است. این روش برای اولین بار توسط Roger-Ramachandran به عنوان درمانی برای از بین بردن حرکات غیرارادی و درد و فلج در اندام خیالی ابداع شد (۸). در مطالعات دیگری مشخص شد پس از برنامه آینه‌درمانی بیماران قطع اندام، بهبود حرکت، راحتی بیشتر و درد کم‌تری را در اندام قطع شده گزارش کردند (۷). بررسی مفهوم آینه‌درمانی از لحاظ نوروفیزیولوژی حاکی از آن است که نواحی از قشر مغز که فعال هستند با مشاهده حرکات، درگیر اجرای حرکات انجام یافته، می‌شوند. حرکات آینه‌ای منجر به فعال‌سازی بیشتر نیمکره مقابل برای درک اندام است (۹). سازمان‌دهی عملکرد حرکتی بلافاصله در اطراف موضعی که تحت تأثیر سگته مغزی قرار گرفته

اختلال حسی و حرکتی شدید در اندام، منجر به ناتوانی در مراقبت از اندام و آسیب آن می‌شود. حدود ۳۰ تا ۴۰٪ افرادی که بعد از سگته مغزی زنده می‌مانند، دچار ناتوانی‌های شدید می‌شوند. کاهش قدرت، سرعت و کنترل حرکت در ۶۰ تا ۷۸٪ از این بیماران دیده شده که سبب کاهش دامنه حرکتی مفاصل و در نهایت توانایی‌های مراقبت از خود می‌شود (۵).

امروزه با توجه به پیشرفت‌های به عمل آمده در تشخیص و درمان، با تعداد بیش‌تری از بیماران مبتلا به سگته مغزی روبه‌رو هستیم به طوری که اختلالات و معلولیت‌های جسمانی به جامانده از آن، به صورت یک معضل اجتماعی بزرگ از نظر مراقبت‌های پزشکی و پرستاری در بیمارستان و نیز مراقبت در منزل، درآمده است. از این رو، این بیماری به عنوان یکی از عوامل عمده ناتوانی در مراقبت از خود به شمار می‌آید و هزینه اقتصادی زیادی را بر جامعه تحمیل می‌کند (۶). در کشور انگلستان هزینه درمان و بازتوانی بیماران مبتلا به سگته مغزی ۴٪ بودجه خدمات سلامتی را شامل می‌شود و نیز سهم عمده‌ای از هزینه ۴۰ میلیارد دلاری که سالانه در آمریکا صرف بیماران سگته مغزی می‌شود، به مراقبت طولانی مدت 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 و انجام حرکات توسط مفاصل مختلف در هفته اول پس از سگته مغزی، از درمان‌های

است، باعث بهبود حرکت پس از سکتة مغزی و نیز بهبود سایر مناطق مغز در نیمکره آسیب دیده می‌شود. مطالعات تصویربرداری از عملکرد مغز نشان داده که تصور حرکتی باعث افزایش تحریک‌پذیری قشر حرکتی اولیه در طرف سالم و تسهیل حرکت اندام‌ها شده است (۷).

علاوه بر این اثرات مثبت آینه‌درمانی ممکن است در نتیجه افزایش سازمان‌دهی مجدد مغز باشد (۱۰). 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 (۱۱). آینه‌درمانی می‌تواند با ایجاد ورودی‌های حسی مناسب باعث افزایش نوروپلاستیسیته شود و شاید جایگزینی برای فقدان یا کاهش حس عمقی در مفاصل از سمت آسیب دیده بدن باشد (۱۲). از طرفی آینه‌درمانی ممکن است قشر پیش حرکتی مغز را فعال نموده یا با ایجاد تعادل در فعالیت‌های عصبی قشر حرکتی اولیه در نیمکره آسیب دیده، توانایی حرکتی را تسهیل نماید (۱۳). یکی دیگر از سازوکارهای 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 (۱۴). مطالعات نشان داده است که حتی مشاهده یک حرکت پاسیو (حرکت غیرفعال)، باعث تسهیل در تحریک‌پذیری قشر پیش حرکتی و عضلات مورد استفاده در آن عمل خاص می‌شود (۱۵).

در افراد سالم ایجاد توهم از طریق مشاهده حرکات دست در آینه باعث افزایش تحریک‌پذیری قشر حرکتی می‌شود. با این حال سازوکار دقیق آینه‌درمانی در بیماران با سکتة مغزی در حد حدس و گمان باقی‌مانده است. با ایجاد تصویر دیداری از سمت فلج، افراد حرکات دست سالم را که در آینه مشاهده می‌کند به عنوان حرکات دست فلج تصور می‌کند. در نهایت، این توهم که از طریق مشاهده تصویر حرکات دست سالم در آینه ایجاد می‌شود، ممکن است باعث شود فرد از اندام فلج بیش‌تر استفاده کرده، در نتیجه روند عدم استفاده از اندام فلج را معکوس می‌نماید. همچنین آینه‌درمانی از طریق تعدیل تحریک‌پذیری قشر حرکتی، ممکن است به طور مستقیم افزایش دامنه حرکتی را تحریک نماید. در نهایت آینه‌درمانی به عنوان نوعی تمرین حرکتی است که مبتنی بر توهم و تمرینات ذهنی از حرکات اندام‌ها است (۱۰).

آینه‌درمانی، به عنوان یک درمان ساده، ارزان و مهم‌تر از همه مددجو-محور ممکن است عملکرد اندام‌ها و در نهایت دامنه حرکتی مفاصل در اندام‌های فوقانی و تحتانی را بهبود بخشد (۱۶). این روش اخیراً به دلیل گزارش‌هایی مبنی بر سودمندی آن در بیماران مبتلا به اختلالات مختلف، بسیار مورد توجه قرار گرفته است (۱۷). در یک کارآزمایی بالینی که توسط Wu و همکاران با هدف مقایسه آینه‌درمانی با درمان معمول بر اجرای حرکات، کنترل حرکات، بازیابی حسی و اجرای فعالیت‌های روزمره زندگی در بیماران با سکتة مغزی مزمن انجام یافت، نتایج نشان داد علاوه

بر اثرات مثبت آینه‌درمانی بر عملکرد حرکتی، ممکن است این روش در اجرای حرکات و هماهنگی بین مفاصل مؤثر بوده و اثرات امیدوارکننده‌ای بر بازیابی حسی نیز داشته باشد (۱۸). نتایج مطالعه‌ای دیگر که توسط Kang و همکاران با عنوان تسهیل تحریک‌پذیری مغزی نخاعی (Kang corticospinal excitability) بر اساس تصور حرکتی و آینه‌درمانی در افراد سالم و بیماران دچار سکته مغزی انجام یافت، نیز نشان داد مقایسه میانگین نمرات دامنه حرکتی در ۵ مرحله در طی روند مطالعه بین دو گروه افراد سالم و بیمار به طور آشکاری دارای تفاوت معنادار بوده است. علاوه بر این در هر دو گروه تفاوت معناداری در افزایش درصد دامنه حرکتی در زمان استراحت و در طول مشاهده حرکات دست فرد دیگر از طریق آینه و هنگامی که حرکات متقارن دست توسط خود فرد با آینه و بدون آینه مشاهده شد، وجود داشت (۱۹). اما مطالعه Radajewska و همکاران با عنوان بررسی تأثیر آینه‌درمانی بر عملکرد دست و بازو در بیماران با سکته مغزی تحت حاد نتایج متفاوتی نشان داد. در این کارآزمایی بالینی تصادفی تعداد ۶۰ بیمار راست دست مبتلا به سکته مغزی مورد بررسی قرار گرفتند و به دو گروه آینه‌درمانی و شاهد تقسیم شدند. سپس هر کدام از این گروه‌ها به دو زیرگروه با پارزی دست راست و چپ نیز تقسیم شدند. بیماران هر دو گروه در مرکز توان‌بخشی مقیم بودند و روزانه تمریناتی از جمله ورزش‌های صبحگاهی، آموزش راه رفتن و آموزش عملکرد دست، تمرینات تعادلی و تمرینات

چرخشی انجام می‌دادند. بیماران این تمرینات را ۵ روز هفته، ۲ تا ۵ ساعت در روز برای ۲۱ روز دریافت کردند. در گروه مداخله، آینه‌درمانی ۵ روز هفته، ۲ بار در روز و هر بار به مدت ۱۵ دقیقه برای ۲۱ روز انجام یافت. در نهایت یافته‌ها نشان داد که آینه‌درمانی بر میزان بهبودی در عملکرد حرکات دست در گروه آینه‌درمانی نسبت به گروه شاهد به صورت کلی تأثیری نداشته است. اما پس از مداخله، مقایسه بیماران در دو زیرگروه آینه‌درمانی نشان داد بهبودی قابل ملاحظه‌ای در عملکرد دست راست کسب شده است (۲۰). بنابراین آینه‌درمانی به عنوان یک تکنیک مکمل به همراه برنامه معمول توان‌بخشی در مراحل اولیه درمانی ممکن است مفید باشد. حتی استفاده از آن پس از ترخیص بیمار، در منزل نیز امکان‌پذیر است، مشروط بر آن که فردی که مراقبت از بیمار را بر عهده دارد در این باره آموزش‌های کافی و درست را دریافت کرده باشد (۷).

با توجه به این که پرستاری و فیزیوتراپی با یکدیگر ارتباط تنگاتنگی دارد، به همین دلیل بازتوانی و توان‌بخشی از حوزه‌های مورد توجه پرستاران بوده، به طوری که مقالات بسیاری در مجلات متعددی منتشر شده است که یا توسط پرستاران صورت گرفته و یا به نقش پرستاران در موضوع توان‌بخشی بیماران به خصوص بیماران پس از سکته مغزی پرداخته است (۲۱-۲۳) علاوه بر این حرکت و توانایی افراد برای حرکت یکی از مهم‌ترین مفاهیم پرستاری است که در تمامی کتب مفاهیم پرستاری به آن اشاره شده است.

۳- از زمان وقوع سکته در آن‌ها حداقل ۱ ماه تا یک سال گذشته باشد. (۴) در زمان تحقیق تحت برنامه معمول توان‌بخشی قرار داشته باشند. (۵) اختلال شدید شناختی، کلامی و بینایی، دمانس قبلی، اختلال در درک توضیحات ارائه شده و اجرای دستورات مانند آفازی ورنیکه، آفازی گلوبال و هرگونه اختلال بینایی براساس معاینه پزشک متخصص اعصاب نداشته باشند. ۶- برای اولین بار دچار سکته مغزی شده باشند. (۸) فاقد هرگونه بیماری که باعث نقایص حرکتی در اندام‌های سمت مقابل همی‌پارزی اخیر می‌شود، باشند. 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 هرکدام از افراد به صورت جداگانه توضیح داده شده و رضایت کتبی و آگاهانه از آنان اخذ گردید.

براساس نتایج مطالعه راهنما با تعداد ۱۷ بیمار و فرمول مقایسه میانگین‌ها با ضریب اطمینان ۹۵٪ و توان آزمون ۸۰٪ حجم نمونه ۲۳ بیمار برآورد شد که با احتساب ریزش نمونه‌ها در هر گروه ۲۵ بیمار در نهایت مورد مطالعه قرار گرفتند.

نمونه‌ها به روش پرتاب سکه به دو گروه آینده‌درمانی و شاهد تقسیم شدند، به این 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 مراجعه‌کنندگانی که اولین جلسه فیزیوتراپی‌شان در روز زوج بود در گروه آینده‌درمانی و مراجعه‌کنندگانی که اولین جلسه

با توجه به موارد بالا مشخص می‌شود، علی‌رغم این که اثرات آینده‌درمانی در برخی بیماری‌ها مانند ابتلا به سندرم درد پیچیده منطقه‌ای (Regional Complex Pain Syndrome)، آسیب عصب محیطی، پاره شدگی شبکه بازویی و پارسستزی دست، بازآموزی حسی در هایپرستزی شدید بعد از صدمات دست گزارش‌هایی ارائه شده است (۱۶و۷)، در مورد کارآیی این برنامه در سکته مغزی تحقیقات محدودی انجام یافته است و تعداد بسیار اندکی از مطالعات تأثیر آینده‌درمانی را بر دامنه حرکتی مفاصل اندام‌های فوقانی و تحتانی در بیماران سکته مغزی مورد مطالعه قرار داده‌اند که برای تأیید اثر آن به مطالعات بیشتری نیاز است. بنابراین، مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر آینده‌درمانی بر دامنه حرکتی مفاصل اندام‌های فوقانی و تحتانی بیماران پس از سکته مغزی به انجام رسیده است.

### روش بررسی

این مطالعه از نوع نیمه تجربی می‌باشد. جامعه مورد مطالعه بیماران مبتلا به سکته مغزی مراجعه‌کننده به بخش فیزیوتراپی بیمارستان‌های آموزشی قائم (عج) و امام رضا (ع) شهر مشهد در سال ۹۱-۹۲ بودند. نمونه‌های پژوهش به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. بیمارانی به این مطالعه وارد می‌شدند که: ۱- مبتلا به سکته مغزی با تشخیص پزشک متخصص اعصاب و تأیید اسکن توموگرافی رایانه‌ای (CT-scan) یا تصویربرداری رزونانس مغناطیسی (MRI) باشند. ۲- سن بین ۳۰ تا ۶۵ سال داشته باشند.

فیزیوتراپی آنان در روز فرد بود در گروه شاهد قرار گرفتند. هر دو گروه شاهد و آینه‌درمانی برنامه معمول فیزیوتراپی که شامل تحریک الکتریکی عصبی-عضلانی و سپس برنامه‌های توان‌بخشی حرکت درمانی مشتمل بر ۲۰ جلسه یک ساعته بود دریافت می‌کردند. اما گروه آینه‌درمانی علاوه بر برنامه معمول، تحت آینه‌درمانی نیز قرار می‌گرفتند. برنامه آینه‌درمانی پس از برنامه معمول فیزیوتراپی به مدت ۳۰ دقیقه در روز و به مدت ۲۰ جلسه براساس برنامه معمول بیماران که به صورت روزانه و یا روز درمیان و در نوبت کاری صبح مراجعه می‌نمودند، انجام می‌یافت. در گروه شاهد نیز برنامه معمول به صورت روزانه یا روز درمیان اجرا می‌شد. نحوه انجام برنامه آینه‌درمانی بدین صورت بود که برای اندام تحتانی، بیمار در حالت نیمه نشسته بر روی تخت دراز می‌کشید و آینه‌ای با ابعاد  $70 \times 40$  سانتی‌متر بین پاها قرار می‌گرفت و از بیمار خواسته می‌شد تا حرکات دامنه حرکتی توسط مچ پا و زانو را انجام دهد، در حالی که فقط به تصویر حرکت پای سالم در آینه نگاه می‌کرد. برای اندام فوقانی نیز این برنامه در حالی که بیمار در حالت نشسته روی صندلی قرار می‌گرفت، انجام گرفت. بدین صورت که آینه‌ای با ابعاد  $35 \times 35$  سانتی‌متر در جلوی دست سالم و در خط وسط قرار گرفته و بیمار حرکات دامنه حرکتی انگشتان دست، مچ و بازو را انجام می‌داد، در حالی که تنها به تصویر حرکات دست سالم در آینه نگاه می‌کرد (۱۶،۷ و ۲۰). در مدت زمان انجام برنامه آینه‌درمانی بیمار هیچ‌گونه بازخورد کلامی دریافت نمی‌کرد. دامنه حرکتی

مفاصل قبل از مداخله، جلسه پنجم، دهم، پانزدهم و بیستم، پس از شروع مداخله در دو گروه آینه‌درمانی و شاهد مورد ارزیابی قرار گرفت. نمونه‌گیری این تحقیق تا اتمام برنامه توان‌بخشی همه افراد مورد مطالعه، مدت ۸ ماه طول کشید.

جهت اندازه‌گیری دامنه حرکتی مفاصل از گونیامتر استفاده شد. بدین صورت که دامنه حرکتی فعال هر کدام از مفاصل اندام فوقانی از آرنج به پایین (آرنج، مچ دست، مفاصل متاکارپال و مفاصل فالانژیال) و اندام تحتانی از زانو به پایین (زانو، مچ پا، مفاصل متاتارس و مفصل شست پا) از کتب منبع استخراج شده و با دامنه حرکتی هر کدام از مفاصل سمت آسیب دیده مقایسه گردید تا میزان انحراف از دامنه حرکتی طبیعی مشخص گردد. برای تعیین دقت گونیامتر، قبل از هر اندازه‌گیری دقت گونیامتر با یک زاویه قائمه استاندارد مورد بررسی قرار گرفت. برای تأمین روایی گونیامتر، نیز از گونیامتر نو و سالم پزشکی با ساخت شرکت ایرانی مهندسی پزشکی توان‌بخشی نوین و از جنس پلاستیک با مارک MSD استفاده شد.

پس از تأیید کمیته اخلاق معاونت پژوهشی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی مشهد و دریافت معرفی‌نامه و انجام هماهنگی لازم با مسؤولان بیمارستان‌های موردنظر به محیط پژوهش مراجعه و پس از ارایه توضیحات کافی و واضح برای بیماران و همراهان آنان در مورد اهداف و روش پژوهش به صورت چهره به چهره رضایت‌نامه کتبی اخذ می‌شد. این مطالعه در پایگاه کارآزمایی‌های بالینی ایران (IRCT)

با شماره IRCT201204289575N1 به ثبت رسیده است.

داده‌ها در نرم‌افزار SPSS v.11.5 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. با استفاده از آزمون کلموگروف-اسمیرنوف و شاپیروویلیک، نرمال بودن توزیع متغیرهای کمی تعیین شد و بررسی دو گروه از نظر همگن بودن متغیرهای کمی با آزمون  $t$  مستقل و در مورد متغیرهای کیفی با آزمون کای اسکوئر انجام یافت. برای مقایسه گروه آینده‌درمانی و شاهد از لحاظ دامنه حرکتی مفاصل در هر یک از مراحل مطالعه، از آزمون  $t$  مستقل و برای مقایسه قبل و بعد هر یک از گروه‌ها از آزمون تحلیل واریانس با مقادیر تکراری استفاده شد. جهت متغیرهایی که توزیع نرمال نداشتند، از آزمون‌های غیرپارامتریک معادل (فریدمن و ویلکاکسون) استفاده شد. در مورد متغیرهای زمینه‌ای که در دو گروه همگن نبودند، از آزمون تحلیل کواریانس برای حذف اثر آن‌ها بر متغیر اصلی استفاده شد. در تمام آزمون‌ها ضریب اطمینان ۹۵٪ و قدرت آزمون ۸۰٪ منظور شد.

## یافته‌ها

در این مطالعه تعداد ۵۰ بیمار مبتلا به سکتة مغزی مورد بررسی قرار گرفتند که از این تعداد ۲۹ نفر (۵۸٪) مرد بودند. بیش‌ترین بیماران (۳۳ نفر) به سکتة مغزی ایسکمیک مبتلا بودند (۶۶٪). سایر مشخصات فردی و اطلاعات بالینی بیماران در دو گروه شاهد و آینده‌درمانی در جدول شماره ۱ به صورت خلاصه آمده است. مقایسه آماری دو گروه

نشان داد متغیرهای سن، جنس، نوع سکتة مغزی، سمت آسیب دیده در دو گروه همگن بودند و تنها از لحاظ مدت زمان سپری شده از سکتة مغزی همگن نبودند (جدول شماره ۱).

در این مطالعه دامنه حرکتی در ۲۴ مفصل مختلف مورد ارزیابی قرار گرفت، امکان ارزیابی جداگانه اطلاعات مربوط به هر مفصل به دلیل حجم زیاد وجود ندارد. لذا میزان انحراف دامنه حرکتی هر مفصل از مقدار طبیعی خود به صورت جداگانه تعیین و میانگین این مقادیر در تمام مفاصل محاسبه شد که تحت عنوان متغیر محدودیت دامنه حرکتی مفاصل گزارش می‌شود. لازم به توضیح است، مقادیر مربوط به برخی مفاصل که نقش مهم‌تری در فعالیت‌های حرکتی دارند، به صورت جداگانه نیز آورده شده است.

نتیجه آزمون تحلیل واریانس با مقادیر تکراری نشان داد اثر متقابل، مرحله و گروه معنادار بوده است، لذا برای بررسی تفاوت بین دو گروه در مراحل مختلف از آزمون  $t$  مستقل استفاده شد (جدول شماره ۲ و نمودار شماره ۱).

میانگین خم کردن زانو بعد از مداخله در گروه آینده‌درمانی  $17/3 \pm 120/0$  و در گروه شاهد  $25/3 \pm 105/6$  درجه بود. با توجه به این که مقادیر خم کردن زانو در مراحل قبل، حین و پس مداخله از توزیع نرمال برخوردار نبود از تست فریدمن استفاده شد که نتایج آزمون تفاوت آماری معناداری را در مراحل قبل، حین و پس از مداخله نشان داد ( $p < 0/001$ ،  $df=4$ ،  $\chi^2=134/92$ ). نتایج آزمون ویلکاکسون به منظور مقایسه مرحله قبل و بعد مداخله نشان داد یک افزایش معنادار از مرحله قبل از مداخله (مد=۹۵) تا مرحله بعد از مداخله (مد=۱۲۰)

مشاهده می‌شود ( $Z=-0/82$ ،  $p<0/001$ ) اندازه اثر محاسبه شده برای خم کردن زانو معادل  $F=-0/82$  بود (جدول شماره ۳).

میانگین خم کردن آرنج قبل از مداخله در گروه آینده‌درمانی ( $76/0 \pm 42/3$ ) و در گروه شاهد ( $75/7 \pm 49/7$ ) درجه بود که با توجه به این که مقادیر خم کردن آرنج در مراحل قبل، حین و پس مداخله از توزیع نرمال برخوردار نبود از تست فریدمن استفاده شد که نتایج

آزمون تفاوت آماری معناداری را در مراحل قبل، حین و پس از مداخله نشان داد ( $p<0/001$ )،  $\chi^2=138/30$ ،  $df=4$ ، به منظور مقایسه مرحله قبل و بعد مداخله نشان داد یک افزایش معنادار از مرحله قبل از مداخله (مد=۹۰) تا مرحله بعد از مداخله (مد=۱۱۵) مشاهده می‌شود ( $p<0/001$ ،  $Z=-0/75$ ) اندازه اثر محاسبه شده برای خم کردن آرنج معادل  $F=-0/81$  بود (جدول شماره ۳).

**جدول ۱- مقایسه مشخصات فردی بیماران مبتلا به سکته مغزی مراجعه‌کننده به بخش فیزیوتراپی بیمارستان‌های آموزشی قائم (عج) و امام رضا (ع) شهر مشهد در سال‌های ۹۳-۱۳۹۲ در دو گروه آینده‌درمانی و شاهد**

نتیجه آزمون	گروه		متغیر
	شاهد (۲۵ نفر)	آینده‌درمانی (۲۵ نفر)	
$p$			سن (انحراف معیار±میانگین)
$0/489^*$	$52/0 \pm 10/2$	$54/8 \pm 7/8$	جنس تعداد (درصد) زن مرد
$0/774^{**}$	۱۰ (۴۰٪) ۱۵ (۶۰٪)	۱۱ (۴۴٪) ۱۴ (۵۶٪)	نوع سکته مغزی تعداد (درصد) ایسکمیک هموراژیک
$0/765^{**}$	۱۶ (۶۴٪) ۹ (۳۶٪)	۱۷ (۶۸٪) ۸ (۳۲٪)	سمت آسیب دیده تعداد (درصد) راست چپ
$0/15^*$	$3/2 \pm 2/3$	$5/4 \pm 3/5$	مدت زمان پس از سکته مغزی (ماه) (انحراف معیار±میانگین)
$0/792^*$	$2/5 \pm 0/5$	$2/4 \pm 0/6$	قدرت عضلانی دست مبتلا(انحراف معیار±میانگین)
$0/868^*$	$2/7 \pm 0/4$	$2/6 \pm 0/6$	قدرت عضلانی پا مبتلا(انحراف معیار±میانگین)

\* Mann-Whitney test

\*\* Chi-Square test

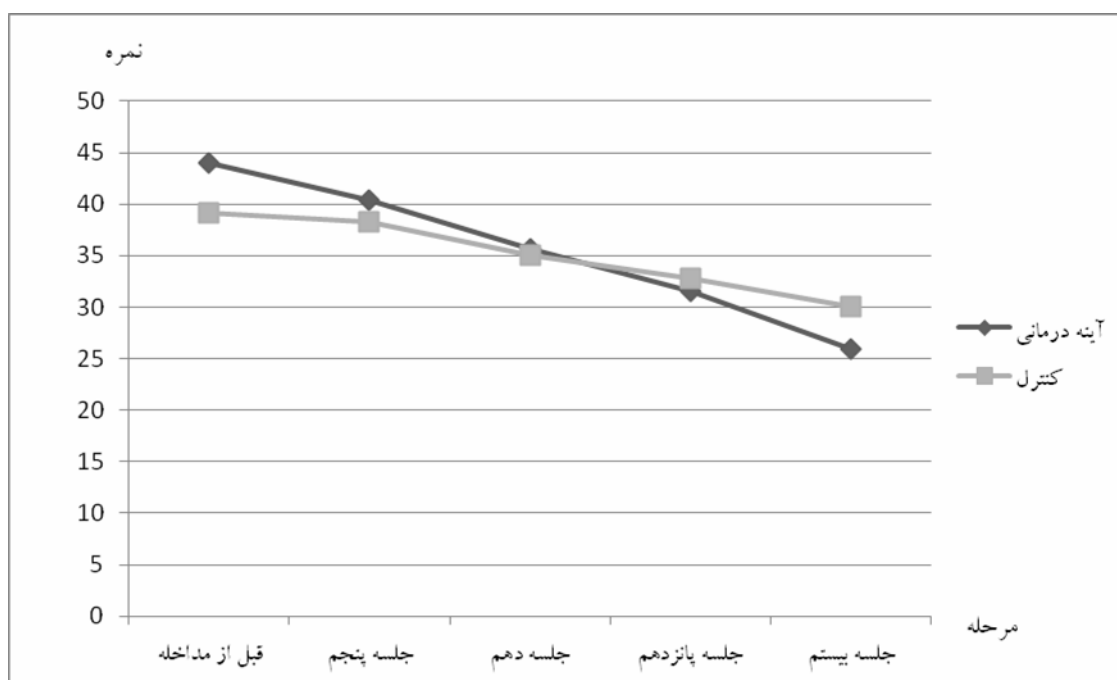
**جدول ۲- میانگین نمرات محدودیت دامنه حرکتی مفاصل، در بیماران مبتلا به سکته مغزی مورد مطالعه به تفکیک مرحله اندازه‌گیری در دو گروه آینه‌درمانی و شاهد**

نتایج آزمون t		گروه		مرحله
p	t	شاهد (۲۵ نفر)	آینه‌درمانی (۲۵ نفر)	
		انحراف معیار±میانگین ۳۹/۱±۱۲/۲	انحراف معیار±میانگین ۴۴/۰±۷/۶	قبل از مداخله
۰/۱۰۰	۱/۶			
۰/۴۷۱	۰/۷	۲۸/۳±۱۲/۱	۴۰/۴±۸/۷	پایان جلسه پنجم
۰/۸۱۶	۰/۲	۳۵/۰±۱۱/۹	۳۵/۷±۸/۸	پایان جلسه دهم
۰/۶۹۱	۰/۴	۳۲/۸±۱۲/۱	۳۱/۵±۹/۴	پایان جلسه پانزدهم
۰/۱۳۷	۱/۵	۳۰/۰±۱۱/۳	۲۵/۹±۸/۱	پایان جلسه بیستم

**جدول ۳- میانگین و انحراف معیار خم کردن زانو و آرنج در بیماران مبتلا به سکته مغزی مورد مطالعه در دو گروه آینه‌درمانی و شاهد**

خم کردن آرنج						خم کردن زانو						مرحله
شاهد			آینه‌درمانی			شاهد			آینه‌درمانی			
چارک ۷۵	میان	چارک ۲۵	چارک ۷۵	میان	چارک ۲۵	چارک ۷۵	میان	چارک ۲۵	چارک ۷۵	میان	چارک ۲۵	
۱۲۰/۰	۹۰/۰	۱۵۰/۰	۱۱۰/۰	۹۰/۰	۲۰/۰	۱۲۰/۰	۱۰۰/۰	۶۷/۰	۱۰۰/۰	۹۰/۰	۸۰/۰	قبل از مداخله
۱۲۰/۰	۱۰۰/۰	۲۰/۰	۱۱۲/۰	۹۰/۰	۲۰/۰	۱۲۰/۰	۱۰۰/۰	۷۵/۰	۱۱۰/۰	۱۰۰/۰	۹۰/۰	جلسه پنجم
۱۲۰/۰	۱۱۰/۰	۳۵/۰	۱۲۰/۰	۱۰۰/۰	۳۰/۰	۱۲۰/۰	۱۱۰/۰	۷۵/۰	۱۱۵/۰	۱۱۰/۰	۵۵/۰	جلسه دهم
۱۲۰/۰	۱۱۵/۰	۳۵/۰	۱۳۰/۰	۱۱۰/۰	۴۰/۰	۱۲۲/۰	۱۱۰/۰	۸۲/۰	۱۲۰/۰	۱۱۰/۰	۷۵/۰	جلسه پانزدهم
۱۲۰/۰	۱۱۰/۰	۹۰/۰	۱۳۰/۰	۱۱۲/۰	۵۵/۰	۱۲۲/۰	۱۱۰/۰	۹۰/۰	۱۳۰/۰	۱۲۰/۰	۱۲۰/۰	جلسه بیستم

**نمودار ۱- میانگین نمرات محدودیت دامنه حرکتی مفاصل بیماران مبتلا به سکته مغزی مورد مطالعه به تفکیک مرحله اندازه‌گیری در دو گروه آینه‌درمانی و شاهد**



## بحث و نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج این پژوهش پس از انجام مداخله، بیماران از نظر دامنه حرکتی مفاصل اندام‌های فوقانی و تحتانی به طور کلی پیشرفت درخور توجهی نداشته‌اند. اما از بین تمامی مفاصل مورد بررسی تنها نتایج چند مفصل اصلی که در حرکات مختلف اندام‌های فوقانی و تحتانی بیش‌ترین نقش را دارند، مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد.

در مطالعه‌ای که توسط Dohle و همکاران انجام یافت، نتایج نشان داد نمرات دامنه حرکتی مفاصل اندام فوقانی در گروه مداخله نسبت به مقادیر اولیه تغییرات کمی داشته است، به طوری که از این تفاوت به عنوان یک تأثیر درمانی در همه بیماران، نمی‌توان یاد کرد. با توجه به این که این مطالعه در مرحله حاد پس از سکته مغزی انجام یافته است، بنابراین شاید علت عدم تأثیر آینه‌درمانی این باشد که دامنه حرکتی مفاصل فقط در مرحله تحت حاد و مزمن پس از سکته مغزی در اثر آینه‌درمانی بهبود می‌یابد (۲۴). در مطالعه حاضر به دلیل عدم امکان بررسی میزان دامنه حرکتی مفاصل در اندام‌های فوقانی و تحتانی به صورت جداگانه شاخصی به عنوان میزان انحراف از دامنه حرکتی مفاصل در اندام‌های فوقانی و تحتانی به دست آمد و تحت عنوان محدودیت دامنه حرکتی مفاصل بررسی شد. در مطالعه حاضر در هیچ یک از مراحل اندازه‌گیری شاخص محدودیت دامنه حرکتی مفاصل، بین دو گروه آینه‌درمانی و شاهد تفاوت آماری معناداری مشاهده نشد. به طور کلی آینه‌درمانی شاید تنها بر روی عملکرد

برخی از مفاصل تأثیرگذار باشد و بررسی دامنه حرکتی به صورت یک شاخص واحد نتواند نشان‌دهنده تأثیر آینه‌درمانی باشد. میزان دامنه حرکتی مفاصل به مرور زمان در افراد مبتلا به سکته مغزی به علت اسپاسیته و فلاسیدیت به شدت تحت تأثیر قرار می‌گیرد و تا حدود بسیار زیادی به زمان شروع برنامه‌های توان‌بخشی بعد از سکته مغزی بستگی دارد. به طوری که با سپری شدن مدت بیش‌تری از سکته، محدودیت مفصلی ایجاد شده ثابت گردیده و بازگشت آن مشکل‌تر می‌شود. اما در پژوهش حاضر این مورد لحاظ نگردید و بیماران از نظر فاصله زمانی بین وقوع سکته و شروع برنامه‌های توان‌بخشی دقیقاً مورد ارزیابی قرار نگرفتند. همین مورد می‌تواند یکی از دلایل عدم مشاهده تأثیر آینه‌درمانی بر دامنه حرکتی فعال مفاصل در سمت آسیب دیده باشد.

نتایج مطالعه دیگر که توسط Dickstein و همکاران انجام یافت، نشان داد که تصویرسازی ذهنی، خم کردن و باز کردن زانو را در مرحله میانی و پایانی راه رفتن بهبود می‌بخشد. به دنبال تمرینات بیش‌تر تصویرسازی ذهنی، یک افزایش قابل توجه در دامنه حرکتی زانوی سمت دارای اختلال حسی در پایان مداخله ایجاد شده بود. این افزایش قابل توجه تا زمان پیگیری یک ماه بعد از اتمام مداخله نیز حفظ شده بود. هرچند که دامنه حرکتی در سمت دارای اختلال حسی نسبت به سمت سالم بیمار به طور قابل ملاحظه‌ای محدود بود (۲۵). در تجزیه و تحلیل انجام یافته در مطالعه حاضر نیز آینه‌درمانی که مداخله‌ای تا حدودی مشابه با تصویرسازی

مراحل اولیه درمان نسبت به کسانی که فقط درمان معمول را دریافت می‌کردند، تاحدودی مفید باشد، اما در بررسی دامنه حرکتی به طور کلی تأثیری نداشته است. برای بررسی اثرات درازمدت‌تر آینه‌درمانی، نیاز به انجام تحقیقاتی با دوره پیگیری طولانی‌تر می‌باشد.

هرچند دامنه حرکتی مفاصل اندام‌های فوقانی و تحتانی در اثر مداخله آینه‌درمانی بهبود نیافت و تأثیرات مثبت تنها منحصر به مفاصل زانو و آرنج بوده است، اما با توجه به این که این روش از نظر نوروفیزیولوژی نیز مورد حمایت قرار گرفته و فاقد هرگونه عارضه جانبی می‌باشد، می‌توان از این روش به عنوان یک روش ساده و ارزان در مراحل اولیه درمان و در ادامه بعد از آن و حتی در منزل سود جست. تحقیقات بیش‌تری با رفع محدودیت‌های مطالعه حاضر و با دوره پی‌گیری طولانی‌تر توصیه می‌گردد.

از محدودیت‌های این پژوهش، این بود که 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 مؤثر است، اما ممکن است میزان تبعیت افراد از این آموزش‌ها و توصیه‌ها متفاوت باشد که پژوهشگر کنترلی بر آن نداشته است. هرچند که تمامی آموزش‌ها و توصیه‌ها به هر دو گروه ارائه شده بود.

یکی دیگر از محدودیت‌های این پژوهش میزان تمرکز و توجه بیماران به تصویر اندام سالم در آینه بود که در طی روند مداخله با آن مواجه شدیم. با وجود این که بیماران اختلال

ذهنی می‌باشد، بر خم کردن زانو مؤثر بوده است. بنابراین تأثیر تصویرسازی ذهنی بر دامنه حرکتی مفصل زانو تاحدودی مشابه تأثیر آینه‌درمانی بر این شاخص بوده است. شاید یکی از دلایل تأثیر آینه‌درمانی بر خم کردن زانو این باشد که مغز بر مفاصل بزرگ‌تر کنترل بیش‌تری دارد و چون این مفصل توسط ماهیچه‌ها و اعصاب بزرگ‌تری تحت کنترل می‌باشد، خیلی سریع‌تر از سایر مفاصل و مخصوصاً مفاصل کوچک به آینه‌درمانی پاسخ می‌دهند (۹).

در پژوهش Wu و همکاران میزان خم کردن آرنج مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد که آینه‌درمانی بر دامنه حرکتی این مفصل تأثیری نداشته است (۱۸). این یافته با نتایج مطالعه حاضر هم‌خوانی ندارد به طوری که نتایج مطالعه حاضر نشان داد که پس از ۲۰ جلسه آینه‌درمانی، در میزان خم کردن آرنج در دو گروه مداخله و شاهد تفاوت آماری معنادار وجود داشته است. شاید دلیل تأثیر آینه‌درمانی بر خم کردن آرنج، این باشد که بیماران با ناتوانی ناشی از سکنه مغزی به علت اختلال در انجام فعالیت‌های روزانه زندگی تمام تلاش خود را جهت بهبود هرچه سریع‌تر عملکرد دست به کار می‌گیرند. از طرف دیگر چون این مفصل بزرگ‌ترین مفصل دست بوده و حرکات آن بیش‌تر خشن می‌باشد تا ظریف، بنابراین از بین مفاصل مورد بررسی دست، بیش‌ترین پاسخ به آینه‌درمانی را داشته است.

در نهایت مطالعه حاضر نشان می‌دهد که اجرای آینه‌درمانی علاوه بر برنامه معمول توان‌بخشی، می‌تواند در دامنه حرکتی برخی مفاصل اندام‌های فوقانی و تحتانی بیماران در

شناختی نداشتند، اما بعضی بیماران از تمرکز بالاتری نسبت به سایرین برخوردار بودند. 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.

### تشکر و قدردانی

این مقاله از رساله کارشناسی ارشد با کد ۹۱۰۱۳۹ مصوب در تاریخ ۹۱/۲/۴ حوزه

معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد استخراج شده است. بدین‌وسیله از دانشگاه علوم پزشکی مشهد به دلیل تأمین اعتبار این تحقیق، از مسؤولان محترم دانشکده پرستاری و مامایی و همچنین از زحمات مسؤولان بخش‌های فیزیوتراپی بیمارستان قائم (عج) و امام رضا (ع) مشهد و به ویژه تمامی بیماران شرکت‌کننده در این پژوهش به خاطر همکاری صمیمانه، تشکر می‌شود.

### منابع

- 1 - Habibzadeh H, Ghofranipour F, 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 Medicine*. 2007 Mar; 14(67): 9-17. (Persian)
- 2 - Sahebalzamani M, Alilou L, Shakibi A. [Effect of Self Care on Rehabilitation in Patients with Hemiplegic Stroke]. *Medical Sciences Journal of Islamic Azad University*. 2007; 17(4): 213-8. (Persian)
- 3 - Salman-Roghani R, Delbari A, Tabatabae SS. [Stroke rehabilitation: Principles, advances, early experiences, and realities in Iran]. *Quarterly Journal of Sabzevar University of Medical Sciences*. Summer 2012; 19(2): 96-108. (Persian)
- 4 - Akbari A, Karimi H, Kazemnejad A, Ghabaii M. [The effect of strengthening exercises on biomechanical parameters of gait in chronic hemiparesis following stroke]. *J Qazvin Univ Med Sci*. Autumn 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 MA, Khankeh HR, Alae S, Dibaei M. [Determine the effect of home care on complication resulting from musculoskeletal system immobility of stroked patients]. *Journal of Rehabilitation*. Winter 2004; 5(4(19)): 35-42. (Persian)
- 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 MR, Taheri HR, Alavinia SM, Keavanlou F, Seyedahmadi M, Rahimi N. [The impact four week of physical therapy on exaggerated muscle tonicity, balance and quality of life in hemiparesis patients]. *Journal of North Khorasan University of Medical Sciences*. Summer 2011; 3(2(8)): 17-22. (Persian)
- 9 - Nokhostin Ansari N, Naghdi S. [Rehabilitation techniques for stroke]. 1 ed. Tehran: Arjmand Publications; 2010. (Persian)

- 10 - Thieme H, Mehrholz J, Pohl M, Behrens J, Dohle C. Mirror therapy for improving motor function after stroke. *Stroke*. 2013 Jan; 44(1): e1-2.
- 11 - Sathian K. Mirror, mirror, move my manu. *Neurorehabil Neural Repair*. 2009 Mar-Apr; 23(3): 207-8.
- 12 - Hamdy S, Rothwell JC, Aziz Q, Singh KD, Thompson DG. Long-term reorganization of human motor cortex driven by short-term sensory stimulation. *Nat Neurosci*. 1998 May; 1(1): 64-8.
- 13 - Flor H, Diers M. Sensorimotor training and cortical reorganization. *NeuroRehabilitation*. 2009; 25(1): 19-27.
- 14 - Shinoura N, Suzuki Y, Watanabe Y, Yamada R, Tabei Y, Saito K, et al. Mirror therapy activates outside of cerebellum and ipsilateral M1. *NeuroRehabilitation*. 2008; 23(3): 245-52.
- 15 - Matthys K, Smits M, Van der Geest JN, Van der Lugt A, Seurinck R, Stam HJ, et al. Mirror-induced visual illusion of hand movements: a functional magnetic resonance imaging study. *Arch Phys Med Rehabil*. 2009 Apr; 90(4): 675-81.
- 16 - 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.
- 17 - McCabe CS, Haigh RC, Blake DR. Mirror visual feedback for the treatment of complex regional pain syndrome (type 1). *Curr Pain Headache Rep*. 2008 Apr; 12(2): 103-7.
- 18 - 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.
- 19 - Kang YJ, Ku J, Kim HJ, Park HK. Facilitation of corticospinal excitability according to motor imagery and mirror therapy in healthy subjects and stroke patients. *Ann Rehabil Med*. 2011 Dec; 35(6): 747-58.
- 20 - 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 Sep; 36(3): 268-74.
- 21 - Poslawsky IE, Schuurmans MJ, Lindeman E, Hafsteinsdóttir TB. A systematic review of nursing rehabilitation of stroke patients with aphasia. *J Clin Nurs*. 2010 Jan; 19(1-2): 17-32.
- 22 - Barreca S, Wilkins S. Experiences of nurses working in a stroke rehabilitation unit. *J Adv Nurs*. 2008 Jul; 63(1): 36-44.
- 23 - Miller EL, Murray L, Richards L, Zorowitz RD, Bakas T, Clark P, et al. Comprehensive overview of nursing and interdisciplinary rehabilitation care of the stroke patient: a scientific statement from the American Heart Association. *Stroke*. 2010 Oct; 41(10): 2402-48.
- 24 - Dohle C, Pullen J, Nakaten A, Kust J, Rietz C, Karbe H. Mirror therapy promotes recovery from severe hemiparesis: a randomized controlled trial. *Neurorehabil Neural Repair*. 2009 Mar-Apr; 23(3): 209-17.
- 25 - Dickstein R, Dunsky A, Marcovitz E. Motor imagery for gait rehabilitation in post-stroke hemiparesis. *Phys Ther*. 2004 Dec; 84(12): 1167-77.

# Effect of Mirror Therapy on Motion Range of Upper and Lower Extremities in Patients with Stroke

Mahnaz Bahrami\* (MSc.) - Seyed Reza Mazlom\*\* (MSc.) - Farzaneh Hasanzadeh\*\* (MSc.) - Kavian Ghandehari\*\*\* (MD).

## Abstract

Article type:  
Original Article

Received: Jan. 2015  
Accepted: Mar. 2015

Corresponding author:  
Mahnaz Bahrami  
e-mail:  
bahramim901@gmail.  
com

**Background & Aim:** Stroke is a major cause of disability. Developing new treatment approaches in order to improve and enhance post stroke recovery process is critical. The aim of this study was to determine the effect of mirror therapy on motion range of extremities of patients with stroke.

**Methods & Materials:** This semi-experimental study was conducted among 50 patients with stroke hospitalized in Emam Reza and Qaem hospitals in Mashhad during 2012 to 2013. Patients were randomly allocated into two control (25 patients) and mirror therapy (25 patients) groups. In the mirror therapy group, twenty 30-minute daily sessions were implemented in where patients practiced motion range of upper and lower extremities of healthy side in front of mirror and observed the mirror image. Motion range of upper and lower extremities was assessed at baseline, during the sessions and in the last session of the intervention using the goniometer. Data were analyzed using the *t*-test and repeated measure ANOVA.

**Results:** There were no significant differences in terms of ability of motion range at baseline. The total motion range did not improved significantly in the intervention group in comparison with the control group after the intervention ( $P>0.05$ ); however, in some joints, the motion was improved ( $P<0.05$ ).

**Conclusion:** Mirror therapy, as a simple and inexpensive process can improve self-care of patients with stroke.

**Key words:** mirror therapy, range of motion, stroke, rehabilitation

### Please cite this article as:

- Bahrami M, Mazlom SR, Hasanzadeh F, Ghandehari K. [Effect of Mirror Therapy on Motion Range of Upper and Lower Extremities in Patients with Stroke]. Hayat, Journal of School of Nursing and Midwifery, Tehran University of Medical Sciences. 2015; 21(1): 23-36. (Persian)

\* Dept. of Medical Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Faculty of Torbat Heydariyeh University of Medical Sciences, Torbat Heydariyeh, Iran

\*\* Dept. of Medical Surgical Nursing, School of Nursing and Midwifery, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

\*\*\* Dept. of Neurological Diseases, School of Medicine, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran