بررسی تأثیر استفاده هم‌زمان از تمرینات تکلیف محور و روش محدودیت درمانی اجباری بر روی عملکرد حرکتی اندام فوقانی بیماران همی‌پلژی بزرگسال

مینو کلانتری[1]، الهام کریمی[*]، زهرا شفیعی[2]، سید مهدی طباطبایی[3]

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: سکته مغزی یکی از شایع‌ترین بیماری‌های نورولوژیک تهدید کننده زندگی و مهم‌ترین علت ناتوانی افراد مسن است. بروز آسیب حرکتی در یک اندام فوقانی به عنوان اصلی‌ترین عامل وابستگی در فعالیت‌های روزمره زندگی به شمار می‌آید. هدف از این پژوهش، بررسی تأثیر استفاده هم‌زمان از تمرینات تکلیف محور و روش محدودیت درمانی اجباری بر روی عملکرد حرکتی اندام فوقانی بیماران همی‌پلژی بزرگسال بود.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر از نوع مداخله‌ای بود و نمونه‌گیری به صورت در دسترس از کلینیک‌های کاردرمانی و مراکز توانبخشی استان قزوین انجام شد. ۲۶ بیمار ۶۵-۴۰ ساله سکته مغزی انتخاب شده و ۳ روز در هفته به مدت ۸ هفته یک ساعت در روز تمرینات تکلیف محور هم‌زمان با ۵ ساعت محدود کردن اندام سالم را انجام دادند. ابزارهای ارزیابی مورد استفاده شامل آزمون‌های Fugl-Meyer و Action research arm به منظور بررسی عملکرد حرکتی اندام فوقانی بود. آزمون آماری Paired t جهت تحلیل داده‌ها مورد استفاده قرار گرفت. از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ برای آنالیز داده‌ها استفاده گردید و سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: ارزیابی‌ها نشان دهنده بهبود معنی‌دار عملکرد اندام فوقانی ($P < ۰/۰۵$) بعد از استفاده هم‌زمان از تمرینات تکلیف محور و روش محدودیت درمانی بود.

نتیجه‌گیری: نتایج حاصل از تحقیق حاضر نشان داد که استفاده هم‌زمان از تمرینات تکلیف محور روش محدودیت درمانی می‌تواند روش مؤثری جهت بهبود عملکرد اندام فوقانی بیماران سکته مغزی باشد.

کلید واژه‌ها: تمرینات تکلیف محور، محدودیت درمانی اجباری، عملکرد اندام فوقانی، همی‌پلژی

ارجاع: کلانتری مینو، کریمی الهام، شفیعی زهرا، طباطبایی سید مهدی. **بررسی تأثیر استفاده هم‌زمان از تمرینات تکلیف محور و روش محدودیت درمانی اجباری بر روی عملکرد حرکتی اندام فوقانی بیماران همی‌پلژی بزرگسال.** پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۲؛ ۹ (۲): ۲۵۳-۲۶۵.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۱/۱۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۳/۱۲

این مقاله حاصل بخشی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد به شماره ۵۱ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی اجرا شده است.

* دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه کاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران (نویسنده مسؤول)
Email: elhamkarimia@yahoo.com

۱- کارشناس ارشد، گروه کاردرمانی، عضو هیأت علمی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۲- کارشناس ارشد، گروه کاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
۳- کارشناس ارشد، گروه آمار زیستی، عضو هیأت علمی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

مقدمه

سکته یا حوادث عروقی مغز (Cerebro vascular accident) یک اختلال نورولوژیکی با منشأ عروقی است که به طور ناگهانی در قسمتی از بافت مغز ایجاد شده و باعث اختلال جریان خون، محدود شدن اکسیژن‌رسانی به سلول‌های اطراف و در نتیجه مرگ بافت‌های مغزی می‌شود (۲، ۱). سکته مغزی یکی از اصلی‌ترین مشکلات سلامت در میان سالمندان دنیا و سومین عامل مرگ و میر در جهان پس از سرطان و بیماری‌های قلبی و عامل دوم مرگ در ایران به شمار می‌آید (۴، ۳). در گروه سنی ۶۴- ۵۵ سال میزان بروز سالیانه ۲۰-۱۰ در هر ۱۰۰۰۰ نفر و در گروه بالاتر از ۸۵ سال به ۲۰۰ در ۱۰۰۰۰ نفر افزایش می‌یابد (۵). با وجود این‌که شیوع سکته بعد از ۶۰ سالگی هر دهه دو برابر افزایش پیدا می‌کند، اما متأسفانه شیوع سکته در افراد جوان‌تر هم رو به افزایش است؛ به طوری که ۲۰ درصد از بیماران کمتر از ۶۵ سال سن دارند (۶).

اگرچه در ۲۰ سال گذشته با اعمال روش‌های پیشگیری و کنترل فشار خون از تعداد مبتلایان به سکته و مرگ و میر ناشی از آن کاسته شده است، اما هنوز هم عامل بروز ناتوانی شدید در ۵۰ درصد از بازماندگان به شمار می‌آید و نقص نورولوژیک ایجاد شده وابسته به محل و وسعت ضایعه متفاوت است که از آن جمله می‌توان به همی‌پلژی (Hemiplegic) به عنوان علامت اصلی، اختلال حسی و فلج اعصاب مغزی و ... اشاره نمود (۷). بروز آسیب حرکتی در یک اندام فوقانی به عنوان یکی از پیامدهای بسیار شایع سکته مغزی است و اصلی‌ترین عامل ناتوان کننده و وابستگی در فعالیت‌های روزمره زندگی به شمار می‌آید؛ به طوری که تنها ۲۰-۵ درصد از بیماران کارکرد حرکتی اندام فوقانی را به طور کامل به دست می‌آورند و ۵۰ درصد فاقد هر گونه حرکت در اندام فوقانی مبتلا حتی تا ۶ ماه پس از سکته مغزی می‌باشند (۸). این امر موجب شده است که تدارک یک برنامه توان‌بخشی مؤثر جهت حداکثر بهبودی عملکرد اندام فوقانی به دلیل اهمیت عملکرد اندام فوقانی در ایجاد استقلال و انجام فعالیت‌های روزمره زندگی اهمیت بیشتری بیابد (۷).

بر اساس مطالعه Pamela (به نقل از عبدالوهابی و همکاران) روش‌های مختلف توان‌بخشی که تا آن زمان برای بیماران سکته مغزی مورد استفاده قرار می‌گرفته است شامل درمان‌هایی بر اساس رویکردهای رشدی- عصبی (Nero developmental training) بوده که به مرور باعث عدم استفاده از سمت مبتلا در انجام فعالیت‌های روزمره می‌شود. بیماران سکته مغزی به طور معمول برای انجام فعالیت‌های روزمره زندگی با استفاده از استراتژی‌های جبرانی آموزش داده می‌شوند و به جای آن‌که کنترل حرکتی مناسب همراه با استفاده عملکردی از عضو آسیب دیده را یاد بگیرند تکنیک‌های جبرانی را یاد می‌گیرند و بدین ترتیب برخی از مداخلات توان‌بخشی ممکن است رشد یادگیری عدم استفاده (Learned nonuse) را در این بیماران زیاد کند (۱). تمرین و تقویت عضلانی، تحریکات عصبی- عضلانی، تحریکات حسی، استراتژی‌های جبرانی، روش محدودیت درمانی اجباری (Constraint-induced movement therapy) و وسایل تطابقی از جمله روش‌هایی است که در توان‌بخشی برای به حداکثر رساندن عملکرد اجرایی در بیماران سکته مغزی مورد استفاده قرار می‌گیرد (۱۰، ۹).

اصول رویکرد تکلیف محور (Task oriented) در سال ۱۹۹۴ بر اساس کنترل حرکتی، رفتار حرکتی، یادگیری حرکتی و رشد حرکتی بیان شد. طبق این رویکرد وظایف عملکردی به سازماندهی رفتار حرکتی کمک می‌کند. هدف این رویکرد بهبود عملکرد کاری به وسیله کاربرد رفتار حرکتی است و در افراد با مشکلات نورولوژیکال قابل استفاده می‌باشد. در این رویکرد گفته می‌شود که بیماران به طور ذاتی در یک تکلیف عملکردی، بیشتر برای حل مسأله تلاش می‌کنند که باعث حداکثر مشارکت بیمار در فعالیت‌های معنی‌دار و انتقال موفقیت‌آمیز آن‌ها به محیط خانه می‌شود. طراحی پروتکل درمانی در قالب تکالیف ساختار یافته، یادگیری حرکتی و بهبود عملکرد را تسهیل می‌کند. تمرکز اولیه این رویکرد روی نقش و عملکرد کاری با استفاده از یک دیدگاه مراجع‌مدار است؛ در حالی که در رویکردهای نوروفیزیولوژیکال دیگر تمرکز اولیه روی اجزای عملکردی مثل تون و رفلکس‌های غیر طبیعی می‌باشد (۱۵-۱۳، ۱۱، ۲).

www.mui.ac.ir

محدودیت درمانی و استفاده اجباری از اندام فوقانی مبتلا یکی دیگر از مداخلات درمانی در درمان بیماران همی‌پلژی است که بر اساس تئوری پلاستی‌سیتی (Plasticity) مغز و دوباره سازماندهی کورتیکال می‌باشد و با محدودیت در عملکرد اندام فوقانی سالم، سبب افزایش به کارگیری اندام مبتلا در انجام فعالیت‌های روزمره زندگی می‌شود. از جمله اصول این روش درمانی به جز محدود کردن اندام سالم، آموزش تکالیف عملکردی، بازخورد دادن حتی در صورت پیشرفت جزیی و استفاده از تکالیف عملکردی است؛ در واقع محدودیت درمانی یک مثال خوب از آموزش تکلیف محور است. تمرینات گوناگون که استفاده تکراری از عضو مبتلا را موجب می‌شوند منجر به تسهیل دوباره شکل‌گیری کورتیکال و بهبود عملکرد می‌شوند (۲۰-۱۶، ۱۲، ۴).

گفته شده است که بیشترین مقدار بهبودی به طور معمول در یک سال اول پس از سکته دیده می‌شود که در برخی منابع از آن به عنوان زمان طلایی (Golden time) نام برده می‌شود. پس از این دوره (۱۲-۶ ماه و حتی برخی مواقع تا ۲۴ ماه) بهبودی قابل توجهی در توانایی‌های عملکردی بیماران همی‌پلژی به دست نمی‌آید، با این وجود با اعمال روش‌های درمانی جدید از جمله محدودیت درمانی، دیده شده است که حتی در بیمارانی که سال‌ها از سکته آن‌ها گذشته است امکان بهبودی قابل توجهی وجود دارد (۲۱). برخی محققین نشان داده‌اند که یکی از روش‌های کم‌هزینه و کارامد، استفاده از اعمال محدودیت بر اندام فوقانی سالم است (۲۳-۲۱). برخی نیز در پژوهش‌های صورت گرفته عنوان کردند که استفاده از تمرینات تکلیف محور باعث بهبودی عملکرد اندام فوقانی -که با استفاده از آزمون Jebsen-Taylor مورد ارزیابی قرار گرفته است- می‌شود و حتی این بهبودی باعث تغییر در کورتکس حسی- حرکتی می‌شود (۲۴، ۱۱).

با وجود تلاش تحقیقات قبلی برای رسیدن به یک نتیجه قابل تعمیم به نظر می‌رسد چندین محدودیت در استفاده از نتایج آن‌ها وجود دارد؛ اول این‌که تعداد نمونه به کار رفته در برخی از تحقیقات برای تعمیم کافی نیست، دوم این‌که در اکثر مطالعات صورت گرفته در زمینه محدودیت درمانی از بیمار خواسته شده تا برخی از فعالیت‌های روزمره زندگی را با دست مبتلا انجام دهد و تکالیف هدفمندی را به بیمار آموزش نداده‌اند. در مطالعات مربوط به تمرینات تکلیف محور نیز به اصل استفاده از محیط طبیعی (Natural environment) در درمان کمتر توجه شد است. با توجه به اهمیت عملکرد اندام فوقانی در انجام فعالیت‌های روزمره، جلوگیری از برخی عوارض ناشی از عدم استفاده از اندام فوقانی از جمله نقایص درکی- شناختی، کاهش دامنه حرکتی مفاصل و با توجه به این‌که فلسفه اصلی کاردرمانی بر تکلیف و فعالیت تأکید دارد و امروزه کاردرمانگران از این دیدگاه فاصله گرفته‌اند و همچنین به دلیل عدم وجود مطالعه‌ای که به طور همزمان از روش محدودیت درمانی و تمرینات تکلیف محور استفاده کند؛ این پژوهش با هدف بررسی تأثیر استفاده همزمان از تمرینات تکلیف محور و روش محدودیت درمانی اجباری بر روی عملکرد حرکتی اندام فوقانی بیماران همی‌پلژی بزرگسال صورت گرفت.

مواد و روش‌ها

مطالعه مداخله‌ای حاضر در مراکز دولتی و غیر دولتی توان‌بخشی و کلینیک‌های توان‌بخشی استان قزوین انجام شد. جامعه پژوهش شامل تمام بیماران همی‌پلژی ناشی از سکته مغزی مراجعه کننده به ۶ مرکز توان‌بخشی و کلینیک کاردرمانی استان قزوین بود. روش نمونه‌گیری به صورت در دسترس و معیارهای ورود عبارت از بازه سنی ۶۵-۴۰ سال، قرار گرفتن در مرحله ۴، ۵ و ۶ برانستروم (Branstrom)، گذشتن حداقل یک سال از زمان سکته (۲۶، ۲۵)، توانایی نشستن مستقل روی لبه تخت به مدت حداقل ۱۰ دقیقه (به منظور اطمینان از وجود ثبات کافی در تنه) (۲۷، ۱)، عدم وجود مشکلات شناختی [نمره بالاتر از ۲۲ در آزمون MMSE (Mini mental status examination)] (۲۷-۲۵)، عدم وجود مفصل شانه یخزده، عدم تزریق بوتاکس حداقل سه ماه قبل از مداخله (۲۷) و رضایت جهت شرکت در مطالعه بود. در صورت عدم همکاری بیمار حین مداخله، عدم پیگیری بیمار برای انجام مداخلات درمانی و وقوع بیماری

ارتوپدیک یا سکته مغزی مجدد بیماران از مداخله کنار گذاشته شدند. قبل از شروع مداخله، هدف از اجرای تحقیق برای بیماران تشریح گردید و به آن‌ها این اطمینان داده شد که تمام اطلاعات فردی محرمانه خواهد بود و فقط نتایج کلی انتشار خواهد یافت.

در این مطالعه ۲۶ نفر (۱۲ مرد و ۱۴ زن) بیمار همی‌پلژی ناشی از سکته مغزی شرکت داشتند که از میان آن‌ها ۱۵ نفر (۵۷ درصد) اختلال حرکتی سمت راست و ۱۱ نفر (۴۳ درصد) اختلال حرکتی سمت چپ داشتند. مشخصات دموگرافیک شرکت کنندگان در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱. مشخصات جمعیت‌شناختی بیماران مورد مطالعه

مشخصات جمعیت‌شناختی		انحراف معیار و میانگین
سن (سال)		۵۵/۳۴ ± ۷/۱۲
جنسیت		۱۲ مرد ۱۴ زن
نمره عملکرد شناختی		۲۷/۹۲ ± ۱/۸۵
مدت زمان سپری شده از سکته (ماه)		۳۱/۳۰ ± ۱۲/۴۹
مرحله برانستروم	۴	۱۴
	۵	۸
	۶	۴
سمت آسیب‌دیده		۱۵ نفر سمت راست ۱۱ نفر سمت چپ

ابزار

در این پژوهش به منظور بررسی عملکرد حرکتی اندام فوقانی بیماران همی‌پلژی دو آزمون Fugl-Meyer و Action research arm مورد استفاده قرار گرفت.

آزمون Fugl-Meyer

در این مطالعه از قسمت ارزیابی عملکرد اندام فوقانی آزمون Fugl-Meyer استفاده شد. این آزمون که بر اساس مفاهیم برانستروم و مراحل بهبود حرکتی طرح‌ریزی شده است، توسط بسیاری از محققین و کاردرمانگران حتی هنگامی که از رویکرد برانستروم برای درمان استفاده نمی‌کنند، برای ارزیابی تغییرات در آسیب حرکتی پس از سکته مورد استفاده قرار می‌گیرد (۲۸، ۱۶). بخش‌های این آزمون شامل ۵۰ حرکت در ۶ سطح بهبودی است که ۳۳ بخش مربوط به اندام فوقانی در شانه، آرنج، ساعد، مچ و دست می‌باشد. هر بخش از ۲-۰ نمره‌دهی می‌شود؛ اگر فرد توانایی انجام حرکت را نداشته باشد، نمره صفر، اگر فرد حرکت را به طور ناقص انجام دهد، نمره ۱ و اگر فرد حرکت را به طور کامل انجام دهد، نمره ۲ دریافت می‌کند. مجموع کل نمره برای اندام فوقانی ۶۶ می‌باشد (۳۰، ۲۹، ۱۶). پایایی بین دو آزمونگر این آزمون در مطالعه Doncan و همکاران (به نقل از حسن‌پور و همکاران) و Sanford و همکاران به ترتیب ۰/۹۷ و ۰/۹۶ به دست آمده است (۳۱، ۳۰).

آزمون Action research arm

یک آزمون مشاهده‌ای که برای ارزیابی بهبود عملکرد اندام فوقانی به دنبال صدمه کورتیکال مورد استفاده قرار می‌گیرد و شامل ۴ زیرآزمون Grasp، Grip، Pinch و Gross movement می‌باشد و در کل شامل ۱۹ بخش است که به ترتیب سختی مرتب شده‌اند و هر بخش از ۳-۰ نمره‌دهی می‌شود. مجموع کل نمره ۵۷ می‌باشد (۳۴-۳۲، ۲۶، ۲۵). پایایی بین دو آزمونگر این آزمون در مطالعه van der Lee و همکاران و Hsieh و همکاران، ۰/۹۸ به دست آمد (۳۵، ۳۴). اعتبار این آزمون در مطالعه Hsieh و همکاران ۰/۹۶ ذکر شده است (۳۴). وسایل ارزیابی مورد استفاده در شکل ۱ نشان داده شده است.

شکل ۱. وسایل ارزیابی آزمون Action research arm

آزمون MMSE (Mini mental status examination)

یک راه سریع و آسان به منظور شناخت کیفیت عملکرد

شناختی و غربالگری مشکلات شناختی است که آگاهی، توجه، یادآوری و مهارت‌های حرکتی را در شخص ارزیابی می‌کند. هر بخش از آزمون یک سؤال یا دستور است که شخص در صورت پاسخ صحیح یک نمره دریافت می‌کند، سپس نمرات با هم جمع می‌شوند و نمره فرد به دست می‌آید. حداکثر نمره کسب شده ۳۰ خواهد بود و اگر نمره فرد از ۲۲ کمتر باشد نشان دهنده آسیب شناختی است. مدت زمان لازم برای انجام تست ۱۰–۵ دقیقه می‌باشد (۳۶).

روند کار

پس از مشخص شدن نمونه‌ها، نمونه‌ها در منازل مورد ارزیابی قرار گرفتند، سپس به فاصله دو هفته قبل از مداخله و روز قبل از مداخله به منظور بررسی عملکرد اندام فوقانی آزمون‌های Fugl-Meyer و Action research arm کلیه نمونه‌ها توسط پژوهشگر گرفته شد. سپس تکالیف زیر که به عنوان مداخلات درمانی در این پژوهش می‌باشند، به بیماران آموزش داده شد.

Reaching برای رساندن دست به کلید چراغ و روشن کردن آن (۱۱)

پیچاندن دو کلید به فاصله ۳۰ سانتی‌متر از هم (۱۱)

گرفتن، انتقال و رها کردن دو توپ فلزی با قطرهای مختلف در مکان‌های مختلف (۱۱)

باز و بسته کردن در اتاق (۲۳)

نحوه آموزش تکالیف به بیماران به این صورت بود که درمانگر از بیمار می‌خواست که تمرینات متنوع از یک نوع تکلیف را که خود درمانگر یا مراقب بیمار با توجه به شرایط منزل به بیمار پیشنهاد داده بود در یک جلسه انجام دهد. به منظور فراهم آوردن بازخورد در جدول برنامه‌ریزی تهیه شده ستونی طراحی شده بود که بیمار و مراقب وی نظر خود را در مورد نحوه انجام تمرینات در طی یک جلسه علامت می‌زدند. با توجه به این‌که هدف از انجام مطالعه، بررسی عملکرد اندام فوقانی بود، تکالیف به نحوی انتخاب شدند که شامل عملکردهای اصلی اندام فوقانی شامل انواع گرفتن، رها کردن و رساندن دست به هدف باشد.

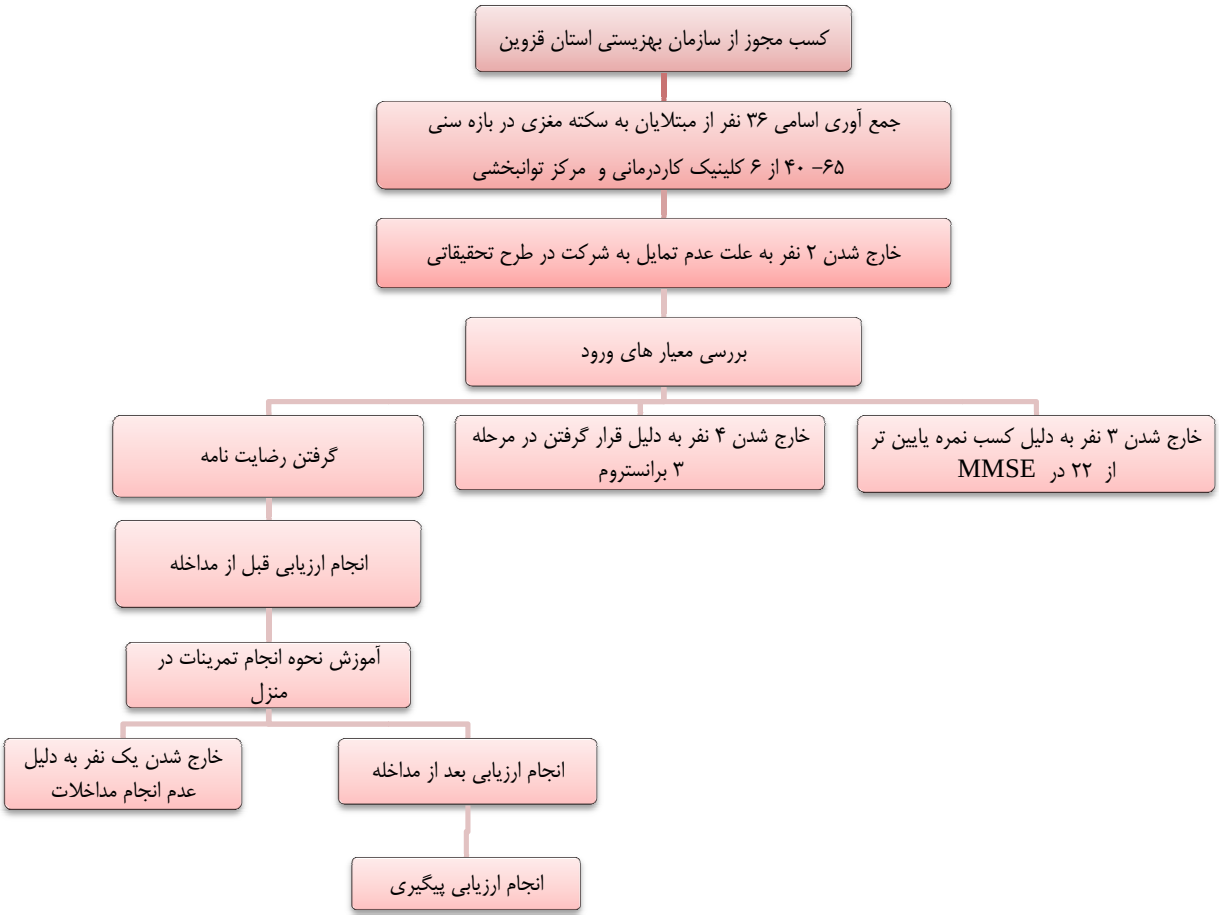
بیماران همزمان با محدود کردن اندام سالم با اسلینگ دست– بازو به مدت ۵ ساعت در روز، ۱ ساعت تمرینات تکلیف محور را انجام دادند. مداخلات ۳ روز در هفته، به مدت ۸ هفته انجام شد. بدین صورت که در اولین جلسه بعد از ارزیابی مقدماتی و قبل از شروع مداخله در منزل دست سالم با اسلینگ دست– بازو محدود شد و تکالیف آموزش داده شدند و در صورت نیاز وسایل مورد نیاز در اختیار بیمار قرار گرفت و یک جدول برنامه‌ریزی به منظور مرتب انجام دادن تمرینات تنظیم شد و از طریق تماس تلفنی و بررسی کردن جدول برنامه‌ریزی هفته‌ای یک بار از انجام دقیق تمرینات اطمینان حاصل شد. بعد از پایان ۸ هفته، آزمون‌های Fugl-Meyer و Action research arm توسط کاردرمانگر دوم که از نمرات قبل از مداخله بیماران بی‌اطلاع بود از نمونه‌ها گرفته شد و به فاصله دو هفته بعد از اتمام مداخله به منظور بررسی ماندگاری روش درمانی، ارزیابی پیگیری صورت گرفت. روند انجام کار به صورت خلاصه در نمودار ۱ آمده است.

تجزیه و تحلیل اطلاعات

جهت تحلیل داده‌ها آزمون آماری Paired t مورد استفاده قرار گرفت و سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

همچنان که نتایج جداول ۲ و ۳ نشان می‌دهد، مقایسه نمرات عملکرد اندام فوقانی با استفاده از آزمون‌های Fugl-Meyer (P = ۰/۰۹۶) و Action research arm (P = ۰/۷۱۳) در ارزیابی مقدماتی و ارزیابی قبل از مداخله با استفاده از آزمون آماری Paired t تفاوت معنی‌داری را در عملکرد حرکتی اندام فوقانی نشان نداد که بیانگر عدم تأثیر معنی‌دار درمان متداول بیماران در طی دو هفته قبل از شروع مداخله بوده است. تفاوت بین ارزیابی قبل و بعد از مداخله در سطح P < ۰/۰۵ معنی‌دار است؛ به عبارتی می‌توان گفت استفاده همزمان از تمرینات تکلیف محور و محدودیت درمانی تأثیر مثبت و معنی‌داری بر روی عملکرد حرکتی اندام فوقانی دارد. مقایسه نمرات عملکرد اندام فوقانی با استفاده از آزمون‌های Fugl-Meyer (P = ۰/۱۶۲) و Action research arm (P = ۰/۰۸۳) در ارزیابی بعد از مداخله و ارزیابی پیگیری با



نمودار ۱. روند انجام کار پژوهش

جدول ۲. نتایج آزمون Paired t در چهار مرحله ارزیابی با استفاده از آزمون Action research arm بر روی عملکرد حرکتی اندام فوقانی

ارزیابی	سطح معنی‌داری
ارزیابی مقدماتی و ارزیابی قبل از مداخله	۰/۷۱۳
ارزیابی قبل از مداخله و ارزیابی بعد از مداخله	۰/۰۸۳
ارزیابی بعد از مداخله و ارزیابی پیگیری	< ۰/۰۰۱

جدول ۳. نتایج آزمون Paired t در چهار مرحله ارزیابی با استفاده از آزمون Fugl-Meyer بر روی عملکرد حرکتی اندام فوقانی

ارزیابی	سطح معنی‌داری
ارزیابی مقدماتی و ارزیابی قبل از مداخله	۰/۰۹۶
ارزیابی قبل از مداخله و ارزیابی بعد از مداخله	۰/۱۶۲
ارزیابی بعد از مداخله و ارزیابی پیگیری	< ۰/۰۰۱

استفاده از آزمون آماری Paired t تفاوت معنی‌داری را در عملکرد حرکتی اندام فوقانی نشان نداد که بیانگر ماندگاری مداخله صورت گرفته بعد از دو هفته عدم مداخله بوده است.

در جدول ۴ میانگین و انحراف معیار عملکرد اندام فوقانی در چهار مرحله ارزیابی با استفاده از دو آزمون مورد استفاده در پژوهش آمده است. همان طور که مشاهده می‌گردد، میانگین نمره عملکرد اندام فوقانی با استفاده از آزمون Action research arm از ۳۹/۳۴ به ۴۲/۴۲ و با استفاده از آزمون Fugl-Meyer از ۵۰/۸۰ به ۵۳/۶۹ ارتقا یافته است.

از طرف دیگر با توجه به داده‌های جداول ۵ و ۶ می‌توان چنین نتیجه گرفت که بهبود عملکرد اندام فوقانی در مردان بیشتر بوده است و بیمارانی که ۳۶-۱۲ ماه از مدت سکته آن‌ها گذشته بود بهبودی بیشتری در عملکرد حرکتی اندام

www.mui.ac.ir

جدول ۴. توزیع مقایسه‌ای میانگین و انحراف معیار نمره عملکرد اندام فوقانی بین ارزیابی‌های چهار مرحله‌ای با استفاده از آزمون‌های Fugl-Meyer و Action research arm

نام آزمون	دو هفته قبل از مداخله	قبل از مداخله	بعد از مداخله	دو هفته بعد از مداخله
Action research arm	۳۹/۳۱ ± ۶/۳۱	۳۹/۳۴ ± ۶/۴۴	۴۲/۴۲ ± ۶/۵۷	۴۲/۶۱ ± ۶/۴۰
Fugl-Meyer	۵۰/۵۰ ± ۶/۲۴	۵۰/۸۰ ± ۶/۴۳	۵۳/۶۹ ± ۶/۲۰	۵۳/۸۴± ۶/۷۷

جدول ۵. توزیع مقایسه‌ای میانگین و انحراف معیار نمره عملکرد اندام فوقانی پس از مداخله بر اساس متغیرهای زمینه‌ای با استفاده از آزمون Fugl-Meyer

متغیر		میانگین ± انحراف معیار
جنسیت	زن	۵۷/۴۹/۲۱ ± ۷/۵۹
	مرد	۵۲/۲۵ ± ۴/۶۷
مدت زمان سپری شده از سکته (ماه)	۱۲ -۳۶	۵۴/۵۳
	۳۶ -۴۸	۵۳/۵۷
سمت آسیب‌دیده	راست	۵۴/۲۶ ± ۶/۰۶
	چپ	۵۲/۹۰ ± ۷/۷۶

جدول ۶. توزیع مقایسه‌ای میانگین و انحراف معیار نمره عملکرد اندام فوقانی بر اساس متغیرهای زمینه‌ای با استفاده از آزمون Action research arm

متغیر		میانگین ± انحراف معیار
جنسیت	زن	۳۸/۰۰ ± ۷/۵۲
	مرد	۴۰/۹۱ ± ۴/۷۵
مدت زمان سپری شده از سکته (ماه)	۱۲ -۳۶	۴۳/۴۴
	۳۶ -۴۸	۴۳/۱۴
سمت آسیب‌دیده	راست	۴۳/۰۶ ± ۵/۸۸
	چپ	۴۱/۵۴ ± ۷/۶۳

فوقانی آن‌ها مشاهده شد و همچنین در بیماران همی‌پلژی راست بهبود عملکرد اندام فوقانی بالاتر بود.

بحث

در این مطالعه عملکرد حرکتی اندام فوقانی بیماران همی‌پلژی ناشی از استفاده همزمان از تمرینات تکلیف محور و محدودیت درمانی اندازه‌گیری و نتایج مورد مقایسه و بحث قرار گرفت. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که استفاده همزمان از تمرینات تکلیف محور و محدودیت درمانی تأثیر معنی‌داری در بهبود عملکرد حرکتی اندام فوقانی بیماران همی‌پلژی خواهد داشت. به نظر می‌رسد این اولین مطالعه صورت گرفته در زمینه استفاده همزمان از تمرینات تکلیف محور و محدودیت درمانی می‌باشد. یافته‌های این مطالعه با نتایج تقوی آذر و حسینی‌فر و همکاران همسو می‌باشد (۳۸، ۳۷). تقوی آذر اعلام کرد که استفاده از تمرینات تکلیف محور در مقایسه با تمرینات بوبت تأثیر بیشتری در بهبود عملکرد حرکتی اندام فوقانی بیماران همی‌پلژی که با استفاده از آزمون Wolf مورد ارزیابی قرار گرفتند، دارد (۳۷). با وجود این‌که نتایج این مطالعه با مطالعه حاضر همسو می‌باشد، اما به دلیل عدم بررسی پایایی آزمون Wolf، وسیع بودن دامنه سنی افراد شرکت کننده در پژوهش و تعداد کم افراد شرکت کننده در پژوهش نتایج این پژوهش قابلیت تعمیم زیادی ندارد. به

علاوه در این مطالعه منبع تکلیف مشخص نشده است، بنابراین احتمال می‌رود که نوع تکالیف بر میزان بهبودی تأثیرگذار باشد.

نتایج مطالعه حسینی‌فر و همکاران نیز حاکی از تأثیر بیشتر تمرینات عملکردی نسبت به تمرینات تقویتی بر روی عملکرد حرکتی اندام فوقانی بیماران همی‌پلژی که با استفاده از River mead motor assessment مورد ارزیابی قرار گرفتند، می‌باشد (۳۸). با این وجود به دلیل کم بودن زمان مداخله و عدم بررسی پایایی آزمون مورد استفاده در پژوهش، نتایج این پژوهش قابلیت تعمیم زیادی ندارد. در مطالعه Lewthwait و همکاران (به نقل از باقری و همکاران) نیز برای ارزیابی نتایج حاصل از درمان‌های تکلیف محور و تمرینات تقویتی بر عملکرد اندام فوقانی بیماران همی‌پلژی بزرگسال از آزمون Fugl-Meyer استفاده شد که نتایج ارزیابی‌ها حاکی از بهبود بیشتر نمره آزمون Fugl-Meyer پس از تمرینات تکلیف محور نسبت به تمرینات تقویتی بود (۱۱).

یافته‌های این مطالعه با نتایج Almhdawi (۳۹) و French و همکاران (به نقل از باقری و همکاران) (۱۱) همسو نمی‌باشد. تناقض یافت شده میان یافته‌های این مطالعه و مطالعه Almhdawi را می‌توان به این علت دانست که آزمون Wolf یک آزمون عملکردی برای ارزیابی بیماران سکته مغزی خفیف و متوسط می‌باشد؛ در حالی که شرکت کنندگان در این مطالعه شامل بیماران با اختلال عملکرد شدید هم بودند و دو گروه شاهد و آزمایش از این لحاظ با یکدیگر همتا نبوده‌اند؛ در حالی که در پژوهش صورت گرفته بیمارانی که در مرحله ۴، ۵ و ۶ برانستروم قرار گرفته‌اند وارد مداخله شدند و از آزمون Action research arm که یک آزمون عملکردی اندام فوقانی است به منظور ارزیابی استفاده شد.

French و همکاران (به نقل از باقری و همکاران) در یک بازبینی سیستماتیک که به بررسی تأثیر تمرین فعالیت‌های عملکردی به صورت تکراری بر بهبود عملکرد اندام تحتانی و اندام فوقانی بیماران سکته مغزی پرداخت، نتایج حاکی از بهبود معنی‌دار عملکرد اندام تحتانی پس از مداخلات بود، ولی در مورد اندام فوقانی اگرچه در همه موارد تغییر در ظرفیت عملکردی اندام فوقانی حاصل شده بود، اما در برخی موارد این تغییرات از لحاظ آماری معنی‌دار نبود (۱۱). کافی نبودن شدت تمرینات و انجام تمرین به صورت تکرار پیاپی یک تکلیف در شرایط تکراری (Block task) و همچنین متفاوت بودن نوع تکلیف و آزمون مورد استفاده می‌تواند دلیلی بر نتایج متفاوت باشد.

در پژوهش دیگر نشان داده شد که ۳ هفته تمرین عملکردی شدید در مرحله حاد در کاهش اسپاستی‌سیتی، بهبود عملکرد و هماهنگی مؤثر، اما این تأثیرات در مرحله مزمن کمتر بود، هر چند در بیماران مزمن قدرت عضلات، دامنه حرکتی و سرعت حرکت افزایش یافته بود، ولی بهبود عملکرد قابل توجه نبوده است. تفاوت بین دو پژوهش شاید به دلیل تفاوت روش کار در شدت و مدت تمرینات بوده باشد (۳۸).

مطالعاتی که تاکنون به بررسی تأثیر محدودیت درمانی بر روی عملکرد حرکتی اندام فوقانی بیماران همی‌پلژی پرداخته‌اند از آزمون‌هایی مانند Fugl-Meyer، Minnesota و Wolf استفاده کرده‌اند. نتایج این مطالعه با یافته‌های Page و همکاران، Bonifer و همکاران، Wolf و همکاران (به نقل از عبدالوهاب و همکاران) همسو می‌باشد (۲۳)، اما ذکر این نکته ضروری به نظر می‌رسد که در تحقیقات Bonifer و Wolf میزان زمان محدودیت ۹۰ درصد زمان بیداری بوده است. مسأله قابل بحث در این رویکرد نوع محدودیت، مدت محدودیت، رژیم درمانی در طول مداخله و همچنین چگونگی محیط درمان است. محدودیت اندام سالم به میزان زیاد خطر امنیتی بیمار را در واکنش‌های حفاظتی مطرح می‌سازد و منجر به ناکامی و استرس هنگام استفاده از اندام مبتلا می‌گردد.

در مجموع شواهدی مبنی بر این وجود دارد که تمرین فعال منجر به پلاستی‌سیتی عصبی قشر حرکتی بعد از سکته می‌شود و در نتیجه آن عملکردهای حرکتی دوباره به دنبال سکته بهبود می‌یابند. آوران‌های سیستم اعصاب مرکزی به خصوص اطلاعات حس عمقی به علت پلاستی‌سیتی عصبی به بهبود عملکرد کمک می‌کنند. افراد مبتلا به سکته مغزی باید کنترل ارادی حرکات هدفمند را یاد بگیرند، یادگیری

حرکت وابسته به تمرین، تجربه و تکرار است که منجر به تغییرات پایدار در توانایی‌های افراد خواهد شد. در این میان تمرینی که دربرگیرنده حرکات عملکردی است اثرات بیشتری خواهد داشت (۳۸).

سیستم حرکتی قشر به صورت مستقیم روی نورون‌های حرکتی نخاع عمل می‌کند. نواحی حرکتی پره موتور (Premotor area) تأثیر کمتری روی نورون‌های حرکتی نخاع داشته و مسؤول برنامه‌ریزی حرکات هستند. نواحی حرکتی همراه نیز در فعالیت‌های حرکتی که نیازمند سطح بالاتری از کنترل ارادی هستند درگیر می‌شوند. تغییر در اتصالات نواحی حرکتی اولیه با هسته‌های قاعده‌ای و تالاموس وابسته به نقش زنجیره‌ای قشری- قاعده‌ای- تالاموسی- قشری در پردازش روندهای کنترل و یادگیری حرکت است و کسب مهارت جدید همراه با تغییر در اتصال مؤثر ناحیه حرکتی اولیه با هسته‌های قاعده‌ای و تالاموس و در واقع سازمان‌بندی مجدد این زنجیره است. تصویربرداری مغناطیسی عملکردی تغییر در فعالیت مغز بعد از سکته در نواحی مرتبط با حرکات اندام فوقانی سمت مبتلا را نشان داده است (۳۸).

یکی از یافته‌های جانبی مطالعه حاضر به بالاتر بودن میانگین نمره عملکرد اندام فوقانی بعد از مداخله در مردان نسبت به زنان شرکت کننده در پژوهش اشاره می‌کند. چنین نتیجه‌ای ممکن است به این دلیل باشد که ۸ نفر از ۱۴ نفر نمونه‌های مورد مطالعه که در مرحله ۴ برانستروم قرار داشتند، زن بودند. از دیگر یافته‌های جانبی این مطالعه، بهبودی کمتر کسانی که ۳ تا ۴ سال از ابتلا به سکته آن‌ها می‌گذرد نسبت به کسانی بود که از شروع ناتوانی آن‌ها ۱ تا ۳ سال می‌گذرد. علت این بهبودی کمتر را می‌توان به فاصله زمانی بیشتر بین زمان سکته و شرکت در برنامه و به عبارت دیگر مزمن بودن ناتوانی‌ها و نقایص باقی‌مانده و نیز پایین بودن انگیزه بیمار به دلیل مشکلات روانی که در طول این مدت برای بیمار به وجود آمده است، نسبت داد (۴۰).

از مهم‌ترین یافته‌های جانبی مطالعه حاضر، بالاتر بودن میزان بهبودی در بیمارانی که سمت راست آن‌ها آسیب‌دیده می‌باشد. برخی مطالعات نشان داده‌اند، بیماران همی‌پلژی سمت راست از عملکرد حرکتی و تعادل دینامیک بهتری نسبت به بیماران همی‌پلژی سمت چپ برخوردار هستند (۴۱) و شاید علت این تفاوت مربوط به این باشد که در اکثر افراد نیمکره چپ، نیمکره غالب می‌باشد و نوروپلاستی‌سیتی به دنبال سکته مغزی در نیمکره چپ سریع‌تر و بیشتر اتفاق می‌افتد. Teasell و همکاران نیز در مقاله خود اشاره می‌کنند، بیمارانی که بهبود عملکرد حرکتی بیشتری پس از سکته از خود نشان می‌دهند، افزایش بیشتری در فعالیت منطقه حرکتی مکمل و منطقه حسی- حرکتی اولیه نیمکره مقابل آن‌ها دیده می‌شود (۴۲). Rochette و Desrosiers (به نقل از جعفری و همکاران) اعلام کردند که حمایت عاطفی از سوی خانواده و دوستان یک عامل کمک کننده و باعث بهبود شرایط عملکردی فرد بعد از سکته می‌شود (۴۳). در مطالعه حاضر با توجه به این‌که ۲۵ نفر از شرکت کنندگان دارای مراقب بودند، حمایت مراقبین بیماران در بهبود عملکرد اندام فوقانی در طی مداخله به وضوح دیده می‌شود.

باید توجه داشت که از جمله اصول روش محدودیت درمانی به جز محدود کردن اندام سالم، آموزش تکالیف کارکردی، بازخورد دادن حتی در صورت پیشرفت جزیی و استفاده از تکالیف عملکردی است. در واقع محدودیت درمانی یک مثال خوب از آموزش تکلیف محور است؛ در حالی که در اکثر مطالعات صورت گرفته در زمینه محدودیت درمانی بیشتر به محدود کردن اندام سالم توجه شده است، بنابراین پیش‌بینی می‌شد با توجه به این‌که در پژوهش حاضر بر این اصل که محدودیت درمانی جزیی از آموزش تکلیف محور می‌باشد توجه کافی شده است و تکالیف به صورت هدفمند انتخاب و در منزل بیماران به صورت تصادفی انجام شده‌اند بهبودی قابل توجهی در عملکرد حرکتی اندام فوقانی بیماران همی‌پلژی به دست آید.

در کل از مطالعه حاضر می‌توان نتیجه گرفت که استفاده همزمان از تمرینات تکلیف محور و محدودیت درمانی باعث بهبود معنی‌دار در عملکرد اندام فوقانی بیماران همی‌پلژی می‌شود. شاید این نتایج قابل تعمیم به بیمارانی باشد که دارای نقص در عملکرد اندام فوقانی ناشی از سکته مغزی باشند.

www.mui.ac.ir

نتیجه‌گیری

به طور کلی بر اساس نتایج مطالعه به نظر می‌رسد استفاده همزمان از تمرینات تکلیف محور روش محدودیت درمانی می‌تواند روش مؤثری جهت بهبود عملکرد اندام فوقانی بیماران سکته مغزی باشد. نتایج حاصل از این پژوهش کمک می‌کند تا با آموزش این تمرینات به بیماران سکته مغزی و بدون صرف هزینه زیاد گامی در جهت بهبود عملکرد اندام فوقانی این بیماران برداریم. در نتیجه یافته‌های نهایی این مطالعه می‌تواند به هدف‌گذاری و برنامه‌ریزی برای جلسات توان‌بخشی این بیماران کمک کند. در نتیجه می‌توان ادعا کرد که شاید استفاده همزمان از تمرینات تکلیف محور و روش محدودیت درمانی، عملکرد اندام فوقانی بیماران همی‌پلژی را بهبود بخشد. اثبات این ادعا همچنان نیاز به بررسی دقیق‌تر طی یک مطالعه مشابه با استفاده از تصویربرداری عملکردی مغز مانند FMRI (Functional magnetic resonance imaging) دارد تا به بررسی تغییرات نوروپلاستی‌سیتی در طی روند مداخله بپردازد و نتیجه قطعی‌تری در رابطه با استفاده از تمرینات تکلیف محور و روش محدودیت درمانی به دست آید.

محدودیت‌ها

از جمله مشکلات این پژوهش، عدم همکاری تعدادی از بیماران جهت شرکت در طرح تحقیقاتی و مشکل در رفت و آمد به منازل بیماران به دلیل پراکنده بودن منازل آن‌ها بود. عدم انجام پژوهش به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی، عدم وجود گروه شاهد و عدم بررسی تأثیر درگیری دست غالب از دیگر محدودیت‌های این پژوهش بود.

پیشنهادها

افزایش تعداد نمونه‌ها، انجام پژوهش به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی، بررسی تأثیر مداخلات در بیماران همی‌پلژی ناشی از ضربه مغزی، در نظر گرفتن نوع سکته مغزی در تأثیر مداخله، طراحی پروتکل‌های تمرینات تکلیف محور با توجه به وسعت درگیری توسط متخصصین کاردرمانی باتجربه و آموزش آن‌ها به بیماران، بررسی تأثیر مداخلات در بهبود توانایی انجام فعالیت‌های روزمره زندگی و تصویربرداری عملکردی از مغز در طی انجام مداخلات مورد مطالعه قرار گیرد.

تشکر و قدردانی

جا دارد از از مسؤولین محترم اداره بهزیستی استان قزوین، بیماران و کاردرمانگران شرکت کننده در تحقیق سپاس‌گزاری نماییم.

References

1. Abdolvahab M, Bagheri H, Movahedian M, Olyaei G, Jalili M, Baghestani A. The effect of constraint-induced therapy on Activity of Daily Living of adult's hemiplegic patients. J Mod Rehabil 2009; 3(1-2): 28-32. [In Persian].
2. Preissner K. Use of the Occupational Therapy Task-Oriented Approach to optimize the motor performance of a client with cognitive limitations. Am J Occup Ther 2010; 64(5): 727-34.
3. Akbary Sh, Shafaroady N, Akbar Fahimi M, Ashayery H, Kamali M. Effect relashionship cognitive status with level of independence in Activity Daily Living in adult hemiplegia adult. J Rehab 2009; 10(2): 50-6. [In Persian].
4. Shi YX, Tian JH, Yang KH, Zhao Y. Modified constraint-induced movement therapy versus traditional rehabilitation in patients with upper-extremity dysfunction after stroke: a systematic review and meta-analysis. Arch Phys Med Rehabil 2011; 92(6): 972-82.
5. Harvey RL. Improving poststroke recovery: neuroplasticity and task-oriented training. Curr Treat Options Cardiovasc Med 2009; 11(3): 251-9.
6. Vahdaty Nejad A. The effect Task-specific exercise on Lower limb function of adult hemiplegic patient [BSc Thesis]. Tehran, Iran: School of Rehabilitation, Shahid Beheshti Medical University; 2005. p. 12-7. [In Persian].
7. Majdei Nasab N, Shah ali H, Khosravy A. Relashionship between inflammatory factor CRP with prognosis of stroke patient in upper middle cerebral artery in golestan hospital. J Army Univ Med Sci I R Iran 2009; 6(4): 249-52. [In Persian].
8. Akbarfahimi M, Karimi H, Rahimzadeh Rahbar S, Ashaeri H, Faghehzadeh S. The relationship between motor

function of hemiplegic upper limb and independency in activities of daily of living in stroke patients in Tehran. Koomesh 2011; 12(3): 236-43. [In Persian].
9. Feys HM, De Weerdt WJ, Selz BE, Cox Steck GA, Spichiger R, Vereeck LE, et al. Effect of a therapeutic intervention for the hemiplegic upper limb in the acute phase after stroke: a single-blind, randomized, controlled multicenter trial. Stroke 1998; 29(4): 785-92.
10. Woodson A. Stroke. In: Radomski MV, Trombly Latham CA, editors. Occupational Therapy for Physical Dysfunction.Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2008. p. 1029-31.
11. Bagheri H, Abdolvahab M, Dehghan L, Jalili M, Beheshti SZ. The effect of task oriented training on upper extremity function in children with spastic diplegia (8-12 years old). J Mod Rehabil 2010; 3(3-4): 57-61.
12. Soleymani Z, Jalaei S. A comparison study in Test of Language Development (TOLD) and speech samples between children with specific language impairment and their MLU matched group. J Mod Rehabil 2009; 2(3-4): 25-33. [In Persian].
13. Jonsdottir J, Cattaneo D, Recalcati M, Regola A, Rabuffetti M, Ferrarin M, et al. Task-oriented biofeedback to improve gait in individuals with chronic stroke: motor learning approach. Neurorehabil Neural Repair 2010; 24(5): 478-85.
14. Matbiow V, Bass-Haugen J. Assessment Ability and capacity motor behavior. In: Radomski MV, Trombly Latham CA, Editors. Occupational Therapy for Physical Dysfunction. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2008. p. 188-90.
15. Rensink M, Schuurmans M, Lindeman E, Hafsteinsdottir T. Task-oriented training in rehabilitation after stroke: systematic review. J Adv Nurs 2009; 65(4): 737-54.
16. de Bode S, Fritz SL, Weir-Haynes K, Mathern GW. Constraint-induced movement therapy for individuals after cerebral hemispherectomy: a case series. Phys Ther 2009; 89(4): 361-9.
17. Grotta JC, Noser EA, Ro T, Boake C, Levin H, Aronowski J, et al. Constraint-induced movement therapy. Stroke 2004; 35(11 Suppl 1): 2699-701.
18. Oujamaa L, Relave I, Froger J, Mottet D, Pelissier JY. Rehabilitation of arm function after stroke. Literature review. Ann Phys Rehabil Med 2009; 52(3): 269-93.
19. Lum PS, Burgar CG, Shor PC, Majmundar M, van der Loos M. Robot-assisted movement training compared with conventional therapy techniques for the rehabilitation of upper-limb motor function after stroke. Arch Phys Med Rehabil 2002; 83(7): 952-9.
20. Szaflarski JP, Page SJ, Kissela BM, Lee JH, Levine P, Strakowski SM. Cortical reorganization following modified constraint-induced movement therapy: a study of 4 patients with chronic stroke. Arch Phys Med Rehabil 2006; 87(8): 1052-8.
21. Otadi Kh, Hadian MR, Olyaei GR, Rasoulian B, Emamdoost S, Barikani E, et al. The effect of modified constraint induced movement therapy on quality and amount of upper limb movements in chronic hemiplegic patients in comparison with traditional rehabilitation. J Mod Rehabil 2012; 6(1): 13-8.
22. Miltner WH, Bauder H, Sommer M, Dettmers C, Taub E. Effects of constraint-induced movement therapy on patients with chronic motor deficits after stroke: a replication. Stroke 1999; 30(3): 586-92.
23. Abdolvahab M, Bagheri H, Ghorbani H, Olyaie GR, Jalili M, Baghestani A. The time effects of constraint-induced therapy on functions, coordination and movements of upper extremity of adult patients with hemiplegia. J Mod Rehabil 2008; 2(2): 13-9. [In Persian].
24. Jang SH, Kim YH, Cho SH, Lee JH, Park JW, Kwon YH. Cortical reorganization induced by task-oriented training in chronic hemiplegic stroke patients. Neuroreport 2003; 14(1): 137-41.
25. van der Lee JH, Beckerman H, Lankhorst GJ, Bouter LM. The responsiveness of the Action Research Arm test and the Fugl-Meyer Assessment scale in chronic stroke patients. J Rehabil Med 2001; 33(3): 110-3.
26. van der Lee JH, Beckerman H, Knol DL, de Vet HC, Bouter LM. Clinimetric properties of the motor activity log for the assessment of arm use in hemiparetic patients. Stroke 2004; 35(6): 1410-4.
27. Amini M, Shimili A, Foroghi B, Kazemi R, Sayad Nejad T, Taghi Zadeh Gh. Effects of Volar-Dorsal Wrist/Hand Immobilization Splint on Range of motion, Spasticity and Function of affected upper extremity in stroke patients. J Mod Rehabil 2010; 3(3-4): 23-9.
28. Trombly L. Optimizing motor behavior using the Brunnstrom movement therapy Approach. In: Radomski MV, Trombly Latham CA, editors. Occupational Therapy for Physical Dysfunction. 6th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
29. Platz T, Pinkowski C, van WF, Kim IH, di BP, Johnson G. Reliability and validity of arm function assessment with standardized guidelines for the Fugl-Meyer Test, Action Research Arm Test and Box and Block Test: a

multicentre study. Clin Rehabil 2005; 19(4): 404-11.
30. Sanford J, Moreland J, Swanson LR, Stratford PW, Gowland C. Reliability of the Fugl-Meyer assessment for testing motor performance in patients following stroke. Phys Ther 1993; 73(7): 447-54.
31. Hassanpour M, Hoseini SA, Aboutaleb Sh, Rahgozar M, Sarafraz Z. The effect of bilateral activities on the improvement of upper limb function in CVA patients. Behbood Journal 2011; 15(1): 24-30. [In Persian].
32. De Weerdt W, Harrison M. Measuring recovery of arm-hand function in stroke patients: a comparison of the Brunnstrom-Fugl-Meyer test and the Action Research Arm test. Physiotherapy Canada 1985; 37(2): 65-70.
33. McDonnell M. Action research arm test. Aust J Physiother 2008; 54(3): 220.
34. Hsieh CL, Hsueh IP, Chiang FM, Lin PH. Inter-rater reliability and validity of the action research arm test in stroke patients. Age Ageing 1998; 27(2): 107-13.
35. van der Lee JH, De G, V, Beckerman H, Wagenaar RC, Lankhorst GJ, Bouter LM. The intra- and interrater reliability of the action research arm test: a practical test of upper extremity function in patients with stroke. Arch Phys Med Rehabil 2001; 82(1): 14-9.
36. Foreman MD, Fletcher K, Mion LC, Simon L. Assessing cognitive function. Geriatr Nurs 1996; 17(5): 228-32.
37. Taghavei Azar P. Comparing effect of executive tasks and bobath exercise on improving upper limb motor performance adult hemiplegic [MSc Thesis]. Tehran, Iran: School of Rehabilitation, University of welfare and Rehabilitation Sciences; 2007. p. 2-10. [In Persian].
38. Hossienifar M, Akbari A, Sanchouli T, Kalim-Shastan A, Ghiasi F. The Effect of Functional and Strengthening Exercises on Improvement of Upper Extremity Function in Patients with Hemiparesis Following Stroke. Zahedan J Res Med Sci 2008; 10(3): 163-73.
39. Almhdawi K. Effects of Occupational Th erapy Task-Oriented Approach in Upper Extremity Post-Stroke Rehabilitation [Thesis]. Minneapolis, MN: The Faculty of the Graduate School, University of Minnesota; 2011. p. 60-80.
40. Hejazi Shirmard M, Azad A, Taghi Zadeh Gh. Effects of sensory retraining on recovery of the hemiplegic upper limb in stroke patients (A Single-System Design). J Mod Rehabil 2011; 5(2): 48-53. [In Persian].
41. Shamsoddini A, Hollisz M, Azad A, Keyhani M. Comparing balance of stroke patient with left-side paralysis with those with right-side paralysis. J Rehab 2006; 7(1): 38-42.
42. Teasell R, Bayona N, Salter K, Hellings C, Bitensky J. Progress in clinical neurosciences: stroke recovery and rehabilitation. Can J Neurol Sci 2006; 33(4): 357-64.
43. Jafari M, Makarem A, Dalvandi A, Azimian M, Hosseini MA. Determination of facilitators and barriers in post stroke life, in Kerman city. J Mod Rehabil 2011; 5(2): 54-63. [In Persian].

The effects of simultaneous use of task-oriented training and constraint-induced movement therapy on upper limb motor performance in hemiplegic adult patients

Minoo Kalantary[1], Elham Karimi*, Zahra Shafiee[3], Seyyed Mehdi Tabatabaiee[3]

Original Article

Abstract

Introduction: Stroke is one of the most common life-threatening neurologic disorders and is among the most important causes of disability in adult life. Unilateral upper limb motor impairment is one of the main causes of dependence in daily living activities. The aim of this study was to demonstrate the effects of simultaneously using both task-oriented exercise and constraint-induces movement therapy on adult hemiplegic patients' upper limb performance.

Materials and Methods: In this semi empirical-intervention study, 26 patients with CVA, who aged 40 to 65 years, were recruited from occupational therapy clinics and rehabilitation centers of Qazvin, Iran using convenience sampling. They performed task-oriented exercises 1 hour a day, while simultaneously under went 5 hours of CIMT, 3 days a week for 8 weeks. Fugl-Meyer test and Action Research Arm Test were used to evaluate upper limb motor performance. Paired t test was conducted for statistical analysis of data using SPSS 18 ($\alpha = 0.05$).

Results: Evaluation results showed significant improvements in upper limb functioning following the simultaneous use of task oriented training and CIMT.

Conclusion: The results of this study indicate that simultaneous use of task oriented training and CIMT can be viewed as an effective way to improve the performance of the upper limb of stroke patients.

Keywords: Task-oriented therapy, Constraint-induced therapy, Upper limb function, Hemiplegia

Citation: Kalantary M, Karimi E, Shafiee Z, Tabatabaiee SM. **The effects of simultaneous use of task-oriented training and constraint-induced movement therapy on upper limb motor performance in hemiplegic adult patients.** J Res Rehabil Sci 2013; 9(2): 253-65.

Received date: 03/02/2013 Accept date: 02/06/2013

* MSc Student, Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran (Corresponding Author) Email: elhamkarimia@yahoo.com
1- Department of Occupational Therapy, Academic Member, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
2- Department of Occupational Therapy, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran
3- Department of Biostatistics, Academic Member, School of Rehabilitation, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran