مقاله پژوهشی

مقایسه دو روش بازیابی حس پیکری و عملکرد حرکتی اندام فوقانی فلج شده پس از سکته مغزی

محمدرضا رضائی‌پور[1]

تاریخ دریافت ۱۳۹۷/۰۱/۱۶ تاریخ پذیرش ۱۳۹۷/۰۴/۰۴

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: اختلالات کارکرد حرکتی و حس پیکری بعد از سکته رایج است. هدف این پژوهش بررسی تأثیر ترکیب تمرینات استاندارد توان‌بخشی با تمرینات محرک حس پیکری، بر روی کارکرد حرکتی اندام فوقانی است و اثر این روش با تمرینات استاندارد توان‌بخشی مورد مقایسه قرار می‌گیرد.

مواد و روش کار: آزمودنی‌ها از بین افراد مبتلابه فلج نیمه‌ی بدن به دنبال سکته مغزی در مرحله بعد حاد، و از هردو جنس، انتخاب (زاهدان-۱۳۹۵) و به‌طور تصادفی در دو گروه تمرینات استاندارد (گروه اول = ۱۷ نفر، سن = ۸/۵ ± ۵۸ /۹ سال) و تمرینات ترکیبی استاندارد توأم با تمرینات حس پیکری (گروه دوم = ۱۷ نفر، سن = ۷/۸ ± ۶۴/۶ سال) قرار گرفتند. ارزیابی آن‌ها با روش‌های معاینه‌ی عصب‌شناختی، آزمون دومرحله‌ای کارکرد حس پیکری، آزمون دومرحله‌ای عملکرد حرکتی و ارزیابی فعالیت‌های روزمره زندگی انجام شد.

یافته‌ها: نتایج نشان می‌دهد که پیش از درمان، نقص عملکرد حسی- تنی در بیشتر از ۵۰ درصد بیماران هر دو گروه رخ داده است و تفاوت معنی‌داری در مقادیر پایه وجود نداشت (P >۰/۰۵). بهبود عملکرد حس پیکری به‌ویژه در حس لامسه به دنبال تمرینات توان‌بخشی حس پیکری، مشاهده شد (P <۰/۰۵).

بحث و نتیجه‌گیری: افزودن تمرینات حس پیکری منجر به بهبود قابل‌توجه حس لامسه و ارتقاء توانایی تشخیص انواع سطوح می‌گردد و با تغییرات حرکتی ارتباطی ندارد. بهبودی عملکرد حرکتی در گروه توان‌بخشی استاندارد معنی‌دار بود. با استفاده از این یافته‌ها، دانش ما بهبود می‌یابد و از ناتوانی در آینده پیشگیری می‌شود.

کلیدواژه‌ها: سکته مغزی، توان‌بخشی، عملکرد حس پیکری، عملکرد حرکتی، اندام فوقانی

مجله پزشکی ارومیه، دوره بیست و نهم، شماره ششم، ص ۴۳۶-۴۲۸، شهریور ۱۳۹۷

آدرس مکاتبه: زاهدان، دانشگاه سیستان و بلوچستان، صندوق پستی ۹۸۱۶۷۴۵۶۳۹، تلفن: ۰۹۱۵۳۴۱۴۰۴۷

Email: rezaeipour@ped.usb.ac.ir

مقدمه

اختلالات حرکتی و عملکرد حس پیکری از علائم بالینی شاخص سکته مغزی در اندام فوقانی هستند که به بروز ناتوانی در انجام فعالیت‌های روزانه منجر می‌شوند. کنترل ضعیف تعادل از مشکلات سالمندی است و اگر با ضعف یا محرومیت نورولوژیکی ناشی از سکته مغزی نیز همراه شود می‌تواند خطرناک‌تر و کشنده‌تر ظاهر شود. کیفیت زندگی این افراد به علت عدم استفاده از اندام مبتلا در پی کاهش پس نورد دریافتی از اجسام به دلیل نواقص حسی، کاهش می‌یابد. تحریکات حسی، روند پلاستیسیتی مغزی را شروع و عملکرد اندام مبتلا را بهبود می‌بخشد ولی توجه زیادی به توان‌بخشی نقص عملکرد حس پیکری در روند درمانی معطوف نشده است (۱، ۲). بازیابی نواقص عملکردی حس پیکری در اندام فوقانی، کندتر و پیچیده‌تر از اندام تحتانی است (۳). هرچند که به نظر متخصصان بالینی هردوی این‌ها از اهمیت یکسانی برخوردار هستند (۴). اختلالات عملکرد حس پیکری دست می‌تواند بر تمام عملکردهای اصلی اندام فوقانی ازجمله گرفتن اجسام و دستکاری[1]، مراقبت از خود، اشتغال، ایجاد رابطه و مشارکت در فعالیت‌ها تأثیرگذار باشد (۵).

ارتباط بین عملکرد حسی و حرکتی سال‌هاست که موردبررسی قرارگرفته است. اخیراً، تحقیقات بر رابطه این عملکرد با انجام فعالیت‌های روزمره‌ی زندگی متمرکزشده است. بدیهی است که هرگونه اختلال عملکرد حس پیکری می‌تواند دلیل مهمی برای

[1] استادیار گروه تربیت‌بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه سیستان و بلوچستان، زاهدان، ایران (نویسنده مسئول)

[1] Manipulation

اختلال کارکردی، به‌ویژه برای دست باشد (۶). نقش مهم لامسه به‌ویژه زمانی آشکار می‌شود که قابلیت‌هایی همچون کنترل موچین یا گیره، حفظ و تنظیم مناسب قدرت ماهیچه‌ها بدون کنترل چشم، درک تفاوت سطح اشیاء و انطباق با شرایط آزاردهنده‌ی حسی مانند سطوح خشن مدنظر قرار گیرند (۷، ۸). این نقص می‌تواند منجر به انکار اندام[۲] شده و عملکرد حرکتی را بدتر سازد (۴، ۹). بررسی‌های رایج، وقوع تمامی اختلالات عملکردی در حس پیکری را آشکار نمی‌کند. و بنا برفرض برخی از نویسندگان، مشاهده عملکرد حس پیکری برای پیش‌بینی بهبود عملکرد معیوب ضروری نیست (۱۰)؛ با این رویکرد، ارزیابی بی‌طرفانه دشوار می‌شود. حتی اختلال‌های جزئی نیز می‌توانند بر پیامدهای بالینی، همچون سازمان‌دهی مجدد و بازآرایی حوزه‌های حسی مجاور بافت آسیب‌دیده تأثیر بگذارند (۱۳-۱۱).

آوران‌های حسی بخش جدایی‌ناپذیر قشر مغز در عملکرد اندام فوقانی بعد از سکته را شکل می‌دهد (۲). نتایج مطالعات تصویربرداری عصب‌شناختی و مطالعات بالینی اهمیت سیستم حس پیکری را به‌عنوان شاخص اولیه بهبود حرکتی بعد از سکته نشان می‌دهد (۱۴، ۱۵). می‌توان فرض کرد که سازمان‌دهی مجدد حسی یا بازآرایی می‌تواند پیش‌آهنگ سازمان‌دهی مجدد حرکتی باشد (۱۶). اختلال عملکرد حس پیکری در لیست علائم بیش از ۶۵ درصد بیماران پس از سکته ذکرشده است. کارکرد اندام مبتلای بیماران عمدتاً متأثر از اختلالات حسی است. نقص حسی در تعیین محدودیت عملکردی و ناتوانی به دنبال سکته مغزی در زمرهٔ عوامل پیش‌بینی کننده محسوب می‌شود. در حال حاضر، در مورد چگونگی بهبود عملکرد حس پیکری، مدت به طول انجامیدن آن، گستردگی یا رابطه‌ی نوع اختلال با دشواری بهبود عملکرد حرکتی اطلاعات اندکی موجود است (۱۷، ۱۸). مطالعه پیرامون این نواقص و پیشنهاد مداخلات مؤثر در استراتژی‌های توان‌بخشی می‌تواند در بهبود عملکرد اندام فوقانی و همان‌طور که پیش‌تر گفته شده است در ارتقای کیفیت زندگی مبتلایان به سکته مغزی مثمر ثمر باشد. این پژوهش، با هدف مقایسه‌ی درجه‌ی تطبیق حس پیکری با اختلال عملکرد حرکتی اندام‌های فوقانی در قبل و بعد از توان‌بخشی طراحی‌شده و به بررسی اثربخشی روش تحریک حس پیکری همراه با روش توان‌بخشی استاندارد روی اختلالات حرکتی مرکزی خواهد پرداخت.

مواد و روش کار

پژوهش حاضر از نوع مداخله‌ای نیمه تجربی و کاربردی است که طی سال ۹۵ در زاهدان انجام شده است. جامعهٔ آماری این پژوهش را بیماران مبتلابه سکته مغزی در فاز پس از حاد، با سطح هوشیاری طبیعی و فلج نیمه‌ی بدن به دنبال ایسکمی مغزی تشکیل می‌دادند. آزمودنی‌های تحقیق نیز بیماران در دسترس و تمامی آن‌ها راست‌دست بودند. مشخصات آن دسته از بیمارانی که دورهٔ پژوهش را به پایان رسانده‌اند در جدول ۱ آورده شده است. در ۱۹ نفر از آن‌ها فلج نیمه‌ی چپ بدن و در ۱۱ نفر از آن‌ها فلج شدگی در نیمه‌ی راست بدن وجود داشت. تیم تحقیقاتی شامل پزشک متخصص آسیب‌شناسی و حرکات اصلاحی و سه فیزیوتراپیست داوطلب بود. ثبت‌نام، طبقه‌بندی و اختصاص افراد به گروه‌های آزمایشی تحت نظارت پزشک انجام شد. شرکت‌کنندگان داوطلب بدون آگاهی یافتن از روش گروه‌بندی و درمانی تحقیق بر پایه ترتیب زمانی مراجعه‌شان به‌طور تصادفی دریکی از گروه‌های مطالعه قرار گرفت. گروه‌های مطالعه‌ی اول و دوم هرکدام شامل ۱۷ نفر بودند که گروه اول تحت توان‌بخشی استاندارد و گروه دوم تحت توان‌بخشی با پروتکل پیشنهادی (ترکیبی از روش‌های توان‌بخشی استاندارد و تحریک حس پیکری) قرار گرفتند. جراحی‌های عصبی، بیماری‌های اعصاب و روان، داشتن بیماری‌های قلبی- عروقی، محدودیت در توانایی فرد برای همکاری به‌عنوان‌مثال آفازیا شدید، نشانگان فراموشی و همی آنوپیا با آسیب‌دیدگی اعصاب محیطی، از معیارهای خروج از مطالعه بودند. این مطالعه مورد تائید گروه علوم ورزشی دانشگاه سیستان و بلوچستان هست. قبل از شروع پژوهش، هدف از این مطالعه برای همه شرکت‌کنندگان توضیح داده شد و سپس از تک‌تک علاقه‌مندان رضایت‌نامه‌ی کتبی مبنی بر حضور داوطلبانه در مطالعه، اخذ گردید. برای جمع‌آوری اطلاعات پیرامون سن، جنس، مدت‌زمان ابتلا، سمت غالب بدن و نیز سمت مبتلا از پرسشنامه استفاده شده است. آزمون‌های بالینی انستیتو ملی سکته مغزی (NIHSS) برای ارزیابی نقص عصب‌شناختی (۱۹)، آزمون مین گازینی[۳] برای ارزیابی درجه‌ی افلیجی (۲۰) و مقیاس اصلاح‌شده آشورث[۴] برای بررسی تون ماهیچه‌ای (۲۱) شرکت‌کنندگان مورداستفاده قرار گرفته‌اند. برای ارزیابی عملکرد حس پیکری، از آزمون‌های ارزیابی ریورمید (RASP) استفاده شد که طبق روشی خاص، حس را به‌وسیله هفت خرده آزمون ارزیابی می‌کند. این آزمون یک مقیاس کمی است که با سیستم امتیازدهی، توانایی فرد در شناسایی محرک کاربردی را مورد ارزیابی قرار می‌دهد (۲۲، ۲۳). حس لامسه با آزمون تطابق ساختاری ارزیابی شد. این آزمون نیز

[2] Neglect

[3] Mingazzini Test

[4] Modified Ashworth Scale

یک مقیاس کمی با سیستم نمره دهی نقطه‌ای است که برای ارزیابی توانایی بیمار در کشف سطوح آزمایش‌شده تدارک دیده شده است (۲۴).

برای ارزیابی اختلالات کارکرد حرکتی، از صفحه آزمون نه خانه‌ی خالی (به‌اختصار NHPT) و آزمون عملکرد مانیپولاسیون (به‌اختصار TMF) استفاده شده است. معیار NHPT، از استانداردهای تعیین‌شده برای سن و جنس می‌باشد. این آزمون زمانی معیار محسوب می‌شد که سوژه‌ی مورد آزمایش یک وظیفه مشخص را انجام می‌داد (۲۵، ۲۶). از معیار TMF با ساختار انحصاری مینیستاو و با استفاده از استانداردهای تعیین‌شده‌ی نژادی برای توصیف دقیق‌تر استفاده شد (۲۷). این آزمون نیز وابسته به زمانی است که سوژه به انجام یک وظیفه مشخص بپردازد (۲۸). برای ارزیابی فعالیت‌های زندگی روزانه از شاخص بارتل (به‌اختصار BI) استفاده‌شده است و ازآنجاکه این معیار برای مطالعات در سطح جهانی مورداستفاده قرار می‌گیرد برای این پژوهش امکان مقایسه‌ی بین‌المللی را فراهم ساخته است. همچنین در این آزمون، از مقیاس کمی و سیستم امتیازدهی برای ارزیابی توانایی بیمار در انجام وظایف مستقل، بهره گرفته شده است که در آن برای انجام وظایف خاص بدون کمک، حداکثر تا ۱۰۰ امتیاز اعطا می‌شود (۲۹).

پروتکل تمرینی:

ارزیابی بیماران در آغاز و در پایان مطالعه توسط پژوهشگر و فیزیوتراپیست های باتجربه که به‌صورت داوطلبانه و بر اساس دستورالعمل‌ها در زمینه‌ی آزمون‌های خاص آموزش‌دیده بودند، صورت پذیرفت. تمرینات توان‌بخشی ۶ روز در هفته (به مدت ۱/۵ ساعت در روز) اعمال می‌شد. این تمرینات در گروه اول با روش استاندارد انجام شد، درحالی‌که در گروه دوم، در کنار توان‌بخشی استاندارد (سه بار در هفته)، تمرینات تحریک حس پیکری (سه روز دیگر هفته) نیز جایگزین شد. زمان توان‌بخشی برای هر دو گروه یکسان بود (۹ ساعت در هفته). تمرینات استاندارد مبتنی بر اصول توان‌بخشی عصبی است و به شکل حرکت‌درمانی (PNF، فن‌های میوفاشیال، توان‌بخشی انفرادی و شرطی‌سازی فیزیکی) و توان‌بخشی فیزیکی (روش‌های آب‌درمانی و الکتروتراپی) صورت می‌پذیرفت؛ اما تمرینات توان‌بخشی حس پیکری بر تحریک حس پیکری و ترکیبی از روش‌های به‌اصطلاح جانبی (قدرت تشخیص و حساسیت حسی دست در سه ردهٔ زبر تا نرم، بازآموزی حسی شامل تسهیل افتراق بین حس عمقی و محکم با سطحی و ملایم، شناسائی و تشخیص محرک‌های خارجی که بر پوست و با چشم بسته اعمال شده بود و تعیین محل‌های لمس ثابت و متحرک با تحریک تکراری به‌وسیله محرک‌های خاص) و اصول یادگیری حرکتی متمرکز بود. به دلیل اینکه مغز انسان به اهداف معنی‌دار پاسخ می‌دهد، انگیزش شرکت‌کنندگان مورد تأکید قرار گرفت. تنوع‌پذیری تمرینات، آینده‌نگری و بازخورد بیرونی از اصول اصلی موردتوجه در پژوهش بودند.

روش‌های آماری:

همه داده‌های آماری پژوهش به‌صورت SD± (انحراف استاندارد) ارائه‌شده است. برای مقایسه مقادیر پیش‌آزمون و پس‌آزمون به‌دست‌آمده از گروه‌های مطالعه، آزمون ویلکاکسون مورداستفاده قرار گرفت. گرچه آزمون غیر پارامتریک به‌کاررفته است، اما میانگین و انحراف استاندارد برای سهولت مقایسه، مورداستفاده قرارگرفته است. میزان تأثیر گذاری درمان بر متغییرها در هر گروه در قبل و بعد از مداخله با استفاده از آزمون t زوج مورد مقایسه قرارگرفته‌اند و برای مقایسه متغییرهای بین گروه مطالعه و گروه شاهد از آزمون t مستقل استفاده شد. در همه موارد حدود اطمینان ۹۵ درصد بود که با اهمیت آماری P کم‌تر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. برای تجزیه‌وتحلیل آماری از برنامه آماری SPSS ورژن ۲۴ برای سیستم‌عامل ویندوز استفاده شد.

یافته‌ها

از کل آزمودنی‌ها، ۳۰ نفر دورهٔ مطالعه را تکمیل کردند. جدول ۱ ویژگی‌های این شرکت کنندگان را نشان می‌دهد.

جدول (۱): ویژگی‌های شرکت‌کنندگان (SD ± میانگین متوسط).

پارامترها	گروه اول (۱۵ نفر)	گروه دوم (۱۵ نفر)
سن (سال)	۵۸/۹ ± ۸/۵	۶۴/۶ ± ۷/۸
جنسیت		
مرد	۸	۹
زن	۹	۸
نیمه فلج بدن		
چپ	۱۲	۹
راست	۵	۸

نتایج عصب‌شناختی، حس پیکری، حرکتی و آزمون‌های فعالیت‌های روزمره زندگی در آغاز و پایان توان‌بخشی مقایسه شده‌اند (جدول ۲، ۳). همه‌ی شاخص‌ها در بررسی‌های پس از آزمون نشانگر بهبود بودند. پیشرفت NIHSS در هر دو گروه قابل‌توجه بود (P <۰/۰۵). همچنین، بهبود در ارزیابی فعالیت‌های روزمره زندگی توسط شاخص Barthel در هر دو گروه، معنی‌دار بود (P <۰/۰۵).

با توجه به عملکرد حس پیکری در گروه اول، در خرده آزمون‌های RASP ازجمله لمس سطحی فشار و حس دما، بهبود آماری قابل‌توجهی رخداده است (P <۰/۰۵). بهبود نتایج آماری گروه دوم در زمینه‌ی تعیین سطح فشار (ارزیابی‌شده توسط FMT) و در خرده آزمون لوکالیزه کردن سطح تماس (ارزیابی‌شده توسط RASP) معنی‌دار بود (P <۰/۰۵).

جدول (۲): مقایسه ارزیابی‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون تمرینات توان‌بخشی عصب‌شناختی، حس پیکری و فعالیت‌های روزمره زندگی (SD ± میانگین متوسط).

پارامترها		گروه اول		گروه دوم	
		پیش از مطالعه	پس از مطالعه	پیش از مطالعه	پس از مطالعه
مقیاس NIHSS		۳/۴۸ ± ۴/۷۵	*۳/۳۸ ± ۳/۱۵	۲/۲۵ ± ۳/۳۶	*۲/۷۸ ± ۳/۱۷
مقیاس تعدیل‌شده Ashworth		۱/۱۵ ± ۰/۵۶	۱/۱۱ ± ۰/۸۲	۱/۱۹ ± ۱/۰۱	۰/۹۴ ± ۰/۷۸
آزمون Fabric Matching		۱۲/۴۱ ± ۱۵/۸۲	۱۳/۸۵ ± ۱۷/۷۶	۱۰/۲۵ ± ۱۳/۸۲	*۹/۵۸ ± ۹/۱۱
RASP	تفاوت آشکار/ مبهم	۴/۶۱ ± ۲۰/۲	۲/۵۴ ± ۲۱/۴	۵/۴۴ ± ۱۹/۷۸	۴/۷۲ ± ۲۰/۲۱
	لمس فشار سطحی	۵/۱۵ ± ۲۴/۷۳	*۲/۵ ± ۲۶/۷	۳/۷۳ ± ۲۵/۱۳	۳/۶۶ ± ۲۶/۱۳
	لوکالیزاسیون سطح	۵/۵۳ ± ۲۱/۲۷	۴/۲۷ ± ۲۴/۴	۷/۷۸ ± ۲۱/۵۳	*۵/۵۵ ± ۲۴/۴
	تفاوت دونقطه	۲/۰۹ ± ۳/۲۷	۱/۷۷ ± ۳/۵۳	۱/۲۸ ± ۴/۵۷	۱/۰۳ ± ۴/۳۱
	تفاوت دما	۶/۰۶ ± ۲۳/۲۷	*۳/۴۲ ± ۲۵/۶۷	۶/۳۷ ± ۲۲/۸	۶/۳۴ ± ۲۲/۷۳
	تفاوت ادراک حرکتی	۵/۷۲ ± ۲۷/۶	۵/۱۸ ± ۲۷/۶	۶/۷۴ ± ۲۶/۶۷	۴/۱۳ ± ۲۸/۹۳
	تفاوت ادراک وضعیت	۵/۵ ± ۲۳	*۵/۳۸ ± ۲۶/۰۷	۷/۱۵ ± ۲۵/۵۳	۵/۵۷ ± ۲۶/۱۳
شاخص Barthel		۲۹/۵۸ ± ۷۳/۳۴	*۱۳/۹۶ ± ۹۱/۳۵	۲۷/۸ ± ۷۱	*۷/۱۸ ± ۱۰۰/۳۳

× اختلاف آماری معنی‌داری پیش و پس از مداخله وجود دارد (P <۰/۰۵).

یافته‌های عملکرد حرکتی در گروه اول نشانگر پیشرفت قابل‌توجه آماری در NHPT بود (P <۰/۰۵). در خرده آزمون‌های TMF همچون دوزندگی، سرهم کردن و تخریب هرم و شکل‌دهی و تخریب موم، بهبود مشاهده شد (P <۰/۰۵). خرده آزمون‌های TMF در گروه دوم بهبود قابل‌توجهی را در دوزندگی و شکل‌دهی موم نشان داده است (P <۰/۰۵).

جدول (۳): مقایسه مقادیر پیش و پس از مداخله‌ی عملکرد حرکتی (SD ± میانگین متوسط).

پارامترها			گروه اول		گروه دوم	
			پیش از مطالعه	پس از مطالعه	پیش از مطالعه	پس از مطالعه
صفحه آزمون نه خانه			۲۱/۴۶ ± ۶۰/۴۷	*۱۶/۹۱ ± ۴۳/۶۵	۴۴/۶۱ ± ۶۱/۷۹	۱۴/۸۴ ± ۴۵/۲۵
TMF	Needle	دوخت و دوز	۱۱/۵۲ ± ۳۳/۴۱	*۵/۴۹ ± ۲۲/۱۶	۳۴/۰۲ ± ۶۰/۲۸	*۱۵/۶۶ ± ۳۰/۲۷
	Cube	سرهم کردن	۱/۹۲ ± ۴/۴۶	۵/۰۳ ± ۴/۸۱	۱۲/۰۴ ± ۹/۷۴	۳۷/۰۱ ± ۲۱/۶۷
		جدا کردن	۱/۵۸ ± ۲/۷۹	۳/۰۸ ± ۲/۸۱	۲/۲۶ ± ۳/۸	۶/۵۲ ± ۷/۱۱
	Hous	چنگ کف‌دستی	۱۰/۲۱ ± ۹/۱۸	۵/۶۸ ± ۵/۱۱	۹/۶ ±۲,۳۵	۳/۳۲ ± ۴/۵۲

	چنگ انگشتی	۰/۴۱ ± ۱/۶۲	۱/۰۲ ± ۲/۲۶	۰/۴ ± ۲/۳۵	۱/۳۵ ± ۲/۸۸
Pyra	سرهم کردن	۳۱/۹۶ ± ۳۸/۵۱	*۱۵ ± ۲۰/۶۸	۲۸/۶ ± ۳۶/۸۳	۲۰/۵۲ ± ۲۸/۲۵
	جدا کردن	۲/۱۵ ± ۶/۲۵	*۱/۳۱ ± ۴/۰۶	۵/۱ ± ۹/۰۴	۱۵/۹۶ ± ۱۱/۶۴
Mum	شکل‌دهی موم	۱۶/۳۱ ± ۴۳/۵۲	*۱۴/۹۳ ± ۳۰/۷۴	۵۴/۶۲ ± ۵۷/۲۴	*۴۰/۳۵ ± ۳۲/۶۶
	تخریب موم	۳/۲۴ ± ۱۲,۲۷	*۷/۹۲ ± ۱۱/۷۷	۱۱/۱۲ ± ۱۹/۲۳	۱۵/۶۲ ± ۲۲/۳۵

× اختلاف آماری معنی‌داری پیش و پس از مداخله وجود دارد ($P < ۰/۰۵$).

بحث و نتیجه‌گیری

اهداف این پژوهش عبارت بودند از: بررسی اثربخشی پروتکل پیشنهادی (تحریک حس پیکری همراه با روش توان‌بخشی استاندارد) روی اختلالات حرکتی مرکزی و تطبیق حس پیکری با اختلال عملکرد حرکتی اندام‌های فوقانی در قبل و بعد از توان‌بخشی بود. این نتایج نشان داد که در طول تمرینات توان‌بخشی، حس پیکری اندام فلج شده‌ی فوقانی در هر دو گروه دستخوش تغییر شده است و کارکرد عصبی طبق ارزیابی صورت گرفته با NIHSS، در هر دو گروه بهبود یافت. بااین‌حال، در گروه اول، سختی ماهیچه‌ای و وخامت فلجی اندام فوقانی در برخی از بیماران مشاهده شد. بهبود عملکرد حس پیکری در هر دو گروه رخداده است. آزمودنی‌هایی که تحت تمرینات استاندارد توان‌بخشی بودند، در سه مدالیته حس لامسه پیشرفت‌هایی را نشان دادند ولی در توانایی تشخیص انواع سطوح مختلف بهبودی مشاهده نشد. تمرینات استاندارد توأم با تحریک حس پیکری منجر به بهبود حس لامسه و همچنین توانایی تشخیص انواع سطوح گردید. این یافته‌ها با یافته‌های سایر نویسندگان که نشان داده‌اند، شیوه‌های مختلف می‌توانند مانع گسترش اختلالات سیستم عصبی مرکزی شوند، هم‌خوانی داشت (۳۰، ۳۱). پژوهش شیموجو و شمس[1] (۳۱) نشان داد که بین روش‌های ملموس و بصری سیستم حسی، میزان زیادی از تعامل، یکپارچگی و همپوشانی وجود دارد. طبق یافته‌های کونل و همکارانش (۳۰)، در نظر گرفتن عملکردی مستقل بنا به شرایط فردی تا حدودی منسوخ است و نوع ارزیابی به‌کاررفته ممکن است منجر به سازگاری بهتر و تأثیر متقابل آن‌ها شود. در این مطالعه به‌طور جداگانه از هردو ارزیابی RASP و همچنین FMT استفاده شد ولی نتایج پژوهش حاضر، فرضیه‌ی آن‌ها را تائید نکرد. نتایج به‌دست‌آمده از بیماران تحت توان‌بخشی با پروتکل پیشنهادی، جالب‌توجه هستند و حس موقعیت آن‌ها بهبود آماری معنی‌داری را نشان داده است. در هر دو گروه، حس تعیین موقعیت بیشتر از حس حرکت با حس عمقی در ارتباط بود.

افراد تحت توان‌بخشی با پروتکل پیشنهادی، به علت تمرکز تحریک روی نقص‌های حس پیکری، به لحاظ آماری پیشرفت قابل‌توجهی در توانایی تمایز بین ویژگی‌های سطوح، از خود نشان داده‌اند. علی‌رغم این واقعیت که عملکرد حرکتی در هر دو گروه پس از توان‌بخشی عصبی بهبود پیداکرده است، تعداد افرادی که قادر به انجام برخی از آزمون‌های حرکتی نبودند، زیاد بود. که این نشانگر بروز نقص حرکتی بیشتر است. به نظر می‌رسد در بیماران تحت توان‌بخشی استاندارد، مهارت‌های حرکتی در چنگ گرفتن و مانیپولاسیون اشیا و بالا نگه‌داشتن اجسام درجایی که به فشار انگشت نیاز است، بهبودیافته است. این بهبود در زمینه‌ی به‌کارگیری اشیا با سرهم کردن و تخریب (هرم و موم)، گرفت با دو انگشت (NHPT) و کنترل با فشار سه انگشت در "دوزندگی"، معنی‌دار بوده است. در افراد تحت توان‌بخشی با پروتکل پیشنهادی نیز مهارت‌های حرکتی در کنترل اشیا به‌اصطلاح "موم" و "دوزندگی" بهبود یافتند. اما بررسی آماری نتایج بین این گروه‌ها یکسان نیست و بهبود معنی‌دار و بارز تنها در گروه اول به وقوع پیوسته است. این یافته با نتایج غنجال و همکارانش همسو نیست (۱۷). نتایج حاصل از ارزیابی گرفتن با دو انگشت توسط NHPT نیز متفاوت بود. در گروه دوم اندک بیمارانی قادر به مدیریت آزمون بودند و هیچ‌کدام به هنجار دست نیافتند. از سوی دیگر، در گروه اول بیش از ۵۰درصد بیماران آزمون را تحت کنترل داشتند و با وجود این که هیچ‌کدامشان به هنجار دست نیافتند، اما بهبود آماری در نتایج آزمون ویلکاکسون قابل‌توجه بود؛ و همان‌طور که می‌دانیم اطلاعات حس عمقی، بخشی از اطلاعات بازخوردی و فراهم‌کنندهٔ هماهنگی حرکتی است (۵، ۳۲). برخی مطالعات استاتستزیا را به‌عنوان یک پارامتر قابل‌اطمینان یا متغیری برای پیش‌بینی درجه یا میزان تنظیم بلندمدت عملکرد حرکتی می‌دانند و همبستگی قوی‌ای بین آن و بازیابی مهارت‌های حرکتی اندام فوقانی وجود دارد (۳۳). نتایج این مطالعه با این یافته‌ها همسو بود و نشان داد که مهارت‌های حرکتی ظریف با استاتستزیا مرتبط است. طبق پژوهش حاضر، افراد تحت توان‌بخشی استاندارد، بهبود قابل‌توجه آماری از استاتستزیا نشان داده‌اند اما این یافته‌ها

[1] Shimojo & Shams

برای افراد تحت توان‌بخشی با ترکیب روش‌های توان‌بخشی استاندارد و تحریک حس پیکری، هیچ بهبود آماری معنی‌داری در استاتستزیا نشان نداده است. تنها دو نفر از گروه دوم، بهبود حرکتی در خرده آزمایش‌ها را نشان دادند. گروه تجربی‌تنها در سطح حسی بهبود را نشان داده است؛ اما بهبود گروه شاهد در کارکرد حرکتی قابل‌توجه بود ولی هیچ‌یک از آن‌ها حسی نبود. نتایج به‌دست‌آمده از تحریک حس پیکری با یافته‌های برخی از محققین هم‌خوانی ندارد (۳۴، ۳۵) و نشان می‌دهد که رابطه‌ی حس لامسه با عملکرد حرکتی تنگاتنگ و نزدیک نیست.

در فعالیت‌های روزمره زندگی که توسط شاخص بارتل ارزیابی شد، بهبود آماری در هر دو گروه قابل‌توجه بود. از آنجائی که تمام شرکت‌کنندگان قادر به انجام آزمون بودند لذا در مقایسه با عملکرد حرکتی این تفاوت شاخص‌تر بود. طبق نتایج به‌دست‌آمده به نظر می‌رسد که در هر یک از گروه‌های موردمطالعه، مکانیسم‌های مختلفی در تنظیم عملکردهای حرکتی و حس پیکری نقش داشته باشند که مطالعه و بررسی بیشتر در این زمینه توصیه می‌شود.

نقص کارکرد حس پیکری دست در بیش از ۵۰ درصد بیماران حاضر در هر دو گروه رخ داد. عحملکرد حرکتی دست فلج شده بیشتر از کارکرد حس پیکری آن آسیب می‌بیند و نقیصه ایجادشده در به چنگ گرفتن با دو انگشت، گرفتن با سه انگشت و بالا نگه‌داشتن اجسام قابل‌توجه هستند. محدودیت‌های اجرائی پژوهش شامل متنوع بودن متغییرهای ورود و خروج و همچنین مشکل دستیابی به بیماران مناسب می‌شد. آزمودنی‌های هردو گروه تفاوت حرکتی خیلی کم‌تری را نسبت به حس موقعیت خود تجربه کردند. ازاین‌رو پیشنهاد می‌کنیم که هر دو روش توان‌بخشی در بازیابی نقایص مدنظر قرار گیرد. بهبود قابل‌توجه، به‌ویژه در مورد حس لامسه، در گروهی رخ داد که در آن تمرینات توان‌بخشی روی رفع نقص حس پیکری متمرکزشده بود. با انجام تمرینات توان‌بخشی، بهبود حرکتی در هر دو گروه مشاهده‌شده است. ولی بااین‌حال، پیشرفت حرکتی در گروه دارای تمرینات توان‌بخشی استاندارد بارزتر و قابل‌توجه بود. به دنبال سکته مغزی ناشی از ایسکمی معمولاً بررسی‌های عصب‌شناختی استاندارد قادر به تشخیص دینامیک‌های تنظیم حرکتی و عملکرد حس پیکری در بیماران نیست؛ بنابر این توصیه می‌کنیم که بعد از سکته مغزی، طبق پروتکل پیشنهادی این پژوهش از تمرینات توان‌بخشی حرکتی و حس پیکری در کنار هم، استفاده شود (سه روز در هفته توان بخشی استاندارد بعلاوه تمرینات حس پیکری طی سه روز دیگر هفته). با این یافته‌ها اطلاعات پیرامون فلج اندام فوقانی به دنبال سکته مغزی توسعه می‌یابد. با انتخاب راهکارهای مؤثرتر توان‌بخشی از ناتوانی و معلولیت‌های متعاقب آن جلوگیری به عمل می‌آید. درمان و پیشگیری از معلولیت افراد مبتلا بهتر انجام گرفته و کیفیت زندگی آنها بهبود می‌یابد.

تشکر و قدردانی

تشکر و قدردانی می‌کنم از همسرم که باعث دلگرمی و تلاش بیشترم در این زمینه بودند.

References:

1. Doyle S, Bennett S, Fasoli SE, McKenna KT. Interventions for sensory impairment in the upper limb after stroke. Cochrane Database Syst Rev 2010;(6):CD006331.
2. Schabrun SM, Hillier S. Evidence for the retraining of sensation after stroke: a systematic review. Clin Rehabil 2009;23(1):27–39.
3. Dukelow SP, Herter TM, Moore KD, Demers MJ, Glasgow JI, Bagg SD, et al. Quantitative assessment of limb position sense following stroke. Neurorehabil Neural Repair 2010;24(2):178–87.
4. Carey L, Macdonell R, Matyas TA. SENSe: Study of the Effectiveness of Neurorehabilitation on Sensation: a randomized controlled trial. Neurorehabil Neural Repair 2011;25(4): 304-13.
5. Véle F. Funkční diagnostika--předpoklad úspěchu fyzioterapeuta. Rehabilitation & Physical Medicine/Rehabilitace a Fyzikalni Lekarstvi 2012;19(4).
6. Macháčková K, Vyskotová J, Opavský J. Recovery of somatosensory and motor functions of the paretic upper limb in patients after stroke: Comparison of two therapeutic approaches. Acta Gymnica 2016;46(1): 37-43.
7. Blennerhassett JM, Carey LM, Matyas TA. Clinical measures of handgrip limitation relate to impaired pinch grip force control after stroke. J Hand Therapy 2008;21(3): 245-53.
8. Blennerhassett JM, Matyas TA, Carey LM. Impaired discrimination of surface friction

contributes to pinch grip deficit after stroke. Neurorehabil Neural Repair 2007;21(3): 263-72.

9. Smania N, Montagnana B, Faccioli S, Fiaschi A, Aglioti SM. Rehabilitation of somatic sensation and related deficit of motor control in patients with pure sensory stroke1. Arch Phys Med Rehabil 2003;84(11): 1692-702.
10. Stolk-Hornsveld F, Crow J, Hendriks E, Van Der Baan R, Harmeling-Van der Wel B. The Erasmus MC modifications to the (revised) Nottingham Sensory Assessment: a reliable somatosensory assessment measure for patients with intracranial disorders. Clin Rehabil 2006;20(2): 160-72.
11. Blennerhassett JM, Carey LM, Matyas TA. Grip force regulation during pinch grip lifts under somatosensory guidance: comparison between people with stroke and healthy controls. Arch Phys Med Rehabil 2006;87(3): 418-29.
12. Carey LM, Matyas TA, Oke LE. Evaluation of impaired fingertip texture discrimination and wrist position sense in patients affected by stroke: comparison of clinical and new quantitative measures. J Hand Ther 2002;15(1): 71-82.
13. Rossini P, Tecchio F, Pizzella V, Lupoi D, Cassetta E, Pasqualetti P, et al. On the reorganization of sensory hand areas after mono-hemispheric lesion: a functional (MEG)/anatomical (MRI) integrative study. Brain Res 1998;782(1-2): 153-66.
14. Nelles G, Spiekermann G, Jueptner M, Leonhardt G, Müller S, Gerhard H ,et al. Reorganization of sensory and motor systems in hemiplegic stroke patients: a positron emission tomography study. Stroke 1999;30(8): 1510-6.
15. . Ward NS, Cohen LG. Mechanisms underlying recovery of motor function after stroke. Archives of neurology. 2004; 61(12): 1844-8.
16. Weiller C. Imaging recovery from stroke. Exp Brain Res 1998;123(1-2): 13-7.
17. Ghanjal A, Motaghey M, Hafezi R, Ghasemi M. The effect of sensory retraining on upper limb functional recovery in patients with ischemic stroke. ZUMS 2016;24(103): 10-9.
18. Winward CE, Halligan PW, Wade DT. Somatosensory recovery: a longitudinal study of the first 6 months after unilateral stroke. Disabil Rehabil 2007;29(4): 293-9.
19. Lyden P, Lu M, Jackson C, Marler J, Kothari R, Brott T, et al. Underlying structure of the National Institutes of Health Stroke Scale: results of a factor analysis. Stroke 1999;30(11): 2347-54.
20. AMBLER Z, BEDNAŘÍK J, RŮŽIČKA E. Klinická neurologie, část obecná. 2. vyd. Praha: Triton, 2008. 980 s. ISBN 978-80-7387-157-4.
21. Bohannon RW, Larkin PA, Smith MB, Horton MG. Relationship between static muscle strength deficits and spasticity in stroke patients with hemiparesis. Physical Therapy 1987;67(7): 1068-71.
22. Busse M, Tyson SF .How many body locations need to be tested when assessing sensation after stroke? An investigation of redundancy in the Rivermead Assessment of Somatosensory Performance. Clin Rehabil 2009;23(1): 91-5.
23. Winward CE, Halligan PW, Wade DT, basiert auf Leonardo T. Rivermead Assessment of Somatosensory Performance [RASP]: Thames Valley Test Company Catalogue; 2000.
24. Carey LM, Oke LE, Matyas TA. Impaired touch discrimination after stroke: a quantiative test. J Neurologic Rehabil 1997;11(4): 219-32.
25. Mathiowetz V, Weber K, Kashman N, Volland G. Adult norms for the nine hole peg test of finger dexterity. Occup Ther J Res 1985;5(1): 24-38.
26. Wade DT. Measurement in neurological rehabilitation. Curr Opin Neurol Neurosurg 1992;5(5): 682-6.
27. Vyskotová J, Vaverka F. A test of manipulation functions using the constructional set" ministav" in physiotherapy and the verification of its reliability. Acta Univ Palacki Olomuc Gymn 2007;37(3).

28. Jana V, Kateřina M. Jemná motorika: Vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování: Grada Publishing as; 2013.
29. Barthel D. Functional evaluation: the barthel index, Maryland State. Med J 1965;14: 16-65.
30. Connell L, Lincoln N, Radford K. Somatosensory impairment after stroke: frequency of different deficits and their recovery. Clin Rehabil 2008;22(8): 758-67.
31. Shimojo S, Shams L. Sensory modalities are not separate modalities: plasticity and interactions . Curr Opin Neurobiol 2001;11(4): 505-9.
32. Prosser R, Yekutiel M. Sensory Re-education of the Hand after Stroke. London: Whurr Publishers; 2000.
33. Carey LM, Oke LE, Matyas TA. Impaired limb position sense after stroke: a quantitative test for clinical use. Arch Phys Med Rehabil 1996;77(12): 1271-8.
34. Carr JH, Shepherd RB. Stroke rehabilitation: guidelines for exercise and training to optimize motor skill: Butterworth-Heinemann Medical; 2003.
35. Sullivan JE, Hedman LD. Sensory dysfunction following stroke: incidence, significance, examination, and intervention. Topics stroke Rehabil 2008;15(3): 200-17.

Original Article

COMPARISON OF TWO METHODS OF RESTORING SOMATOSENSORY AND MOTOR FUNCTION OF THE PARETIC UPPER LIMB AFTER STROKE

Mohammad Reza Rezaeipour[*1]

Received: 08 Apr, 2018; Accepted: 25 Jun, 2018

Abstract

Background & Aims: Disturbances of the somatosensory and motor function are common after stroke. The intention of this study was to investigate the effect of rehabilitation combining standard therapy and somatosensory stimulation on sensorimotor upper extremity functions, and the effect of this manner was compared with the standard rehabilitation plan.

Materials & Methods: The subjects were selected from both sexes and among patients after an ischemic stroke in post-acute phase, with hemiparesis in Zahedan, 2016. They were randomly divided into two groups of standard therapy (group I = 17, age = 58.9 ± 8.5 years) and the effect of therapy with targeted somatosensory stimulation (group II = 17, age = 64.6 ± 7.8 years). Their evaluation was carried out with the neurological examination, two-step tests of somatosensory function, two-step tests of motor function, and assessment of daily life activities.

Results: Findings indicated that before therapy, a deficit of somatosensory function occurred on the paretic upper limb in more than 50% of patients in both groups and there was no significant difference in baseline values ($P>0.05$). Somatosensory stimulation therapy had an enhanced improvement of somatosensory functions, especially tactile discrimination of the object surface ($P< 0.05$).

***Conclusion*:** The current study outcomes showed that major improvement, particularly in tactile discrimination sense, occurred in group II, where therapy focused on the somatosensory deficit was implemented. This finding was not related to the motor function of the second group. Improvement in motor function was significant in the standard rehabilitation group. By using these findings, our knowledge is improved and will prevent further disabilities in the future.

Keywords: Stroke, Rehabilitation, Somatosensory function, Motor function, Upper limb

Address: Department of Physical Education and Sport Sciences, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, IRAN
Tel: +989153414047
Email: rezaeipour@ped.usb.ac.ir

SOURCE: URMIA MED J 2018: 29(6): 436 ISSN: 1027-3727

[1] *Assistant Professor, Department of Physical Education and Sport Sciences, University of Sistan and Baluchestan, Zahedan, Iran. (Corresponding Author)*