

تحقیقی

اثر اسپیلنت قابل تنظیم مچ دست بر کاهش اسپاستیسیته عضلات اندام فوقانی بیماران به دنبال سکنه مغزی

الهه توتونچی*^۱، محمدعلی جوانشیر^۲، ملاحظت اکبر فهیمی^۳، دکتر محمد کمالی^۴

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد ارتز و پروتز، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران.

۲- کارشناس ارشد ارتوپدی فنی، عضو هیأت علمی و مدیر گروه آموزشی ارتوپدی فنی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران.

۳- دانشجوی دکتری علوم اعصاب شناختی، مربی گروه آموزشی کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران.

۴- فیزیوتراپیست و متخصص آموزش بهداشت، دانشیار گروه مدیریت توانبخشی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران و رئیس مرکز تحقیقات توانبخشی.

چکیده

زمینه و هدف: اسپاستیسیته یکی از مشکلات شایع به دنبال سکنه مغزی می‌باشد که سبب نقص حرکتی و محدودیت فعالیت‌ها می‌شود. اغلب این بیماران دچار اختلال در عملکرد دست می‌گردند. این مطالعه به منظور تعیین اثر اسپیلنت قابل تنظیم مچ دست بر کاهش اسپاستیسیته عضلات اندام فوقانی بیماران به دنبال سکنه مغزی انجام شد.

روش بررسی: این کارآزمایی بالینی روی ۱۵ بیمار مبتلا به سکنه مغزی مراجعه کننده به مراکز کاردرمانی بیمارستان توانبخشی رفیعه شهر تهران و مرکز کاردرمانی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران طی ششماه نخست سال ۱۳۸۸ انجام شد. بیماران به صورت تصادفی در دو گروه مداخله (۴ زن و ۳ مرد) و کنترل (۵ زن و ۳ مرد) قرار گرفتند. هر دو گروه طی مدت ۴ هفته تحت تمرینات کاردرمانی یکسانی قرار گرفتند و برای گروه مداخله علاوه بر تمرینات کاردرمانی، اسپیلنت قابل تنظیم مچ دست نیز استفاده گردید. ارزیابی اسپاستیسیته مچ دست قبل و پس از مداخله بر اساس مقیاس تعدیل یافته اشورث ارزیابی گردید. داده‌ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS-17 و آزمون‌های آماری t مستقل و زوجی تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: میانگین و انحراف معیار سنی بیماران در گروه مداخله $61/4 \pm 5$ سال و در گروه کنترل $58/9 \pm 5$ سال تعیین شد. میانگین اسپاستیسیته بین دو گروه مداخله و کنترل تفاوت آماری معنی‌داری را نشان نداد. در حالی که میانگین اسپاستیسیته درون گروهی (گروه‌های مداخله ۱/۱۴ و کنترل ۰/۶۲) از نظر آماری معنی‌دار بود ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: این مطالعه نشان داد که استفاده از اسپیلنت قابل تنظیم مچ دست در کاهش اسپاستیسیته عضلات اندام فوقانی بیماران مبتلا به سکنه مغزی مؤثر نمی‌باشد.

کلیدواژه‌ها: اسپیلنت قابل تنظیم مچ دست، اسپاستیسیته، سکنه مغزی

* نویسنده مسؤول: الهه توتونچی، پست الکترونیکی: tutunchy_to@yahoo.com

نشانی: تهران، میدان مادر، خیابان شهید شاه نظری، دانشکده علوم توانبخشی، گروه ارتز و پروتز، تلفن ۲۲۲۲۷۱۵۹ - ۰۲۱، شماره ۲۲۲۲۰۹۴۷

وصول مقاله: ۸۸/۱۲/۵، اصلاح نهایی: ۸۹/۱۰/۲۹، پذیرش مقاله: ۸۹/۱۱/۲۰

مقدمه

یکی از مشکلات شایع به دنبال سکته مغزی، اسپاستیسیته است که سبب نقص حرکتی و محدودیت فعالیت‌ها می‌شود (۱). اسپاستیسیته افزایش وابسته به سرعت تون عضلانی در برابر کشش غیرفعال تعریف می‌شود (۲) و شیوع آن در بیماران با گذشت ۱۲ ماه پس از سکته مغزی ۳۹ درصد گزارش شده است (۳).

به دنبال اسپاستیسیته معمولاً انقباض عضلانی اتفاق می‌افتد که می‌تواند دامنه حرکتی مفاصل را محدود کرده و مانع انجام بسیاری از فعالیت‌های روزمره شود (۴). همچنین عدم تعادل بین عضلات آگونیست و آنتاگونیست که به دنبال اسپاستیسیته دیده می‌شود؛ وضعیت غیرطبیعی اندام را به همراه دارد (۵). یکی از علل شایع درد در اندام فوقانی بیماران مبتلا به سکته مغزی، کاهش دامنه حرکتی مفاصل به دنبال اسپاستیسیته است. از این رو کاهش و درمان اسپاستیسیته از اصلی‌ترین اهداف توانبخشی به دنبال سکته مغزی در نظر گرفته می‌شود (۵و۱). با وجود آن که امروزه از روش‌های مختلفی برای اندازه‌گیری اسپاستیسیته استفاده می‌شود؛ ولی هنوز ابزار استاندارد برای ارزیابی آن وجود ندارد و هیچ‌یک از روش‌های متداول به طور کامل رضایت‌بخش نبوده و هر یک به نوبه خود دارای محدودیت‌هایی می‌باشند (۷-۵).

از میان روش‌های بالینی در اندازه‌گیری اسپاستیسیته، مقیاس تعدیل یافته اشورث (Modified Ashworth Scale) رایج‌ترین ابزاری است که به صورت گسترده در مراکز درمانی و تحقیقاتی مورد استفاده قرار می‌گیرد (۱۰-۸).

اسپیلنت‌های مچ دست (Wrist Hand Splints) به عنوان یک روند درمانی رایج برای جلوگیری از دفورمیتی و کاهش اسپاستیسیته عضلات اندام فوقانی به دنبال سکته مغزی مورد استفاده قرار می‌گیرند. اهداف بالینی در تجویز این اسپیلنت‌ها شامل کاهش اسپاستیسیته، کاهش درد، جلوگیری از دفورمیتی، کاهش ادم و بهبود انجام حرکات عملکردی است (۱۱و۱۲).

علی‌رغم آن که در بسیاری از مراکز درمانی اسپیلنت‌های مچ دست، برای بیماران همی‌پلژی اسپاستیک تجویز می‌شوند؛ هنوز در مورد اثر یا عدم اثر آن اختلاف نظر وجود دارد. به

طوری که برخی از مطالعات انجام شده در بیماران همی‌پلژی اسپاستیک، استفاده از اسپیلنت‌های مچ دست (۱۶و۱۳) و برخی دیگر عدم استفاده از آن را پیشنهاد کرده‌اند (۱۱و۲۰-۱۷). لذا این مطالعه به منظور تعیین اثر اسپیلنت قابل تنظیم مچ دست بر کاهش اسپاستیسیته عضلات اندام فوقانی بیماران به دنبال سکته مغزی انجام شد.

روش بررسی

این کارآزمایی بالینی روی بیماران مبتلا به سکته مغزی مراجعه کننده به مراکز کاردرمانی بیمارستان توانبخشی رفیده شهر تهران و مرکز کاردرمانی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران طی ششماه نخست سال ۱۳۸۸ انجام گرفت. این مطالعه با مجوز کمیته اخلاق دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران (۱۳۸۷/۱۲/۱۱) کد ۱۷۹ انجام شد. اطلاعات این مطالعه در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران (IRCT) با شماره IRCT۱۳۸۹۰۳۱۹۳۷۵N۲ ثبت گردید.

بیمارانی که واجد شرایط ورود به مطالعه بودند؛ به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. پس از ارزیابی اولیه به صورت تصادفی ساده بیماران به دو گروه مداخله و کنترل تقسیم شدند. بدین ترتیب ۷ بیمار (۴ زن و ۳ مرد) در گروه مداخله و ۸ بیمار (۵ زن و ۳ مرد) در گروه کنترل قرار گرفتند. پس از انتخاب نمونه‌ها، ماهیت و نحوه آزمون‌ها و مراحل ارزیابی برای بیماران توضیح داده شد و جنبه اختیاری بودن شرکت آنان در این مطالعه خاطر نشان گردید و از آنان رضایت نامه اخذ شد.

معیارهای ورود به مطالعه شامل محدوده سنی ۴۰-۶۵ سال، گذشت ۱۲-۶ ماه از سکته مغزی، داشتن اسپاستیسیته بیش از درجه یک (با استفاده از مقیاس تعدیل یافته اشورث) و عدم اکستنشن فعال مچ دست بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل داشتن سابقه سکته مغزی قبلی و هرگونه بیماری نورولوژیک مانند پارکینسون یا میوپاتی بود.

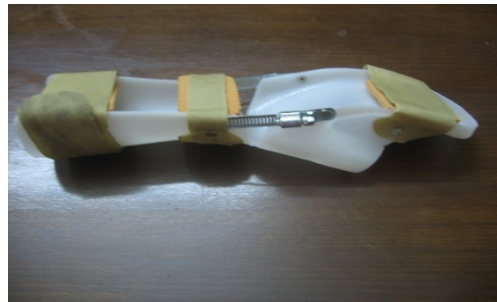
بیماران در هر دو گروه مداخله و کنترل طی مدت ۴ هفته تحت تمرینات کاردرمانی یکسانی قرار گرفتند. این تمرینات شامل روش‌های (proprioceptive neuromuscular facilitation approach) PNF و BOBATH بود و طی دو جلسه ۲ ساعته در هفته برای

که از آن جمله می‌توان به مطالعه Bohannon و Smith (۱۰) و نقدی دورباطی (۲۱) اشاره نمود.

جدول ۱: مقیاس تعدیل یافته اشورث (۸)

مقیاس	نمره
عدم افزایش تون عضلانی	صفر
افزایش خفیف در تون عضلانی که با یک گیرکردن و رهاشدن و یا با حداقل مقاومت در انتهای دامنه حرکتی به هنگام حرکت دادن عضو مبتلا مشخص می‌شود.	۱
افزایش خفیف در تون عضلانی که با یک گیرکردن و رهاشدن و یا حداقل مقاومت در کمتر از نصف دامنه حرکتی مشخص می‌شود.	+۱
افزایش واضح‌تر در تون عضلانی در بخش اعظم دامنه حرکتی؛ اما عضو مبتلا به راحتی حرکت داده می‌شود.	۲
افزایش قابل ملاحظه در تون عضلانی به صورتی که حرکت پسیو به سختی انجام می‌شود.	۳
عضو مبتلا در حالت خم یا باز سخت شده است.	۴

بیماران انجام شد. همچنین برای آن که تمرین درمانی بیماران تنها منحصر به این دو جلسه نباشد و به صورت مکرر در منزل انجام گیرد؛ این تمرینات به بیماران آموزش داده شد و از آنان خواسته شد تا ۳ بار در روز این تمرینات را در منزل نیز انجام دهند. گروه آزمایش علاوه بر انجام این تمرینات، اسپلنت قابل تنظیم مچ دست را نیز استفاده کردند (تصویر یک).



تصویر ۱: اسپلنت قابل تنظیم مچ دست

ابتدا بیماران به صورت راحت بر روی صندلی نشستند و دست بیمار بر روی یک میز به عنوان سطح حمایتی و تکیه‌گاه قرار گرفت. همچنین آرنج بیماران در وضعیت ۹۰ درجه فلکشن و ساعد در وضعیت میانی قرار داشت. برای ارزیابی میزان اسپاستیسیته مچ دست، آزمونگر با یک دست خود مفصل بالایی را ثابت نگه داشت و با دست دیگر حرکتی به گروه عضلات فلکسور مچ دست در جهت مخالف وارد کرد. در این ارزیابی میزان مقاومت احساس شده توسط آزمونگر از گروه عضلات مورد نظر به عنوان میزان اسپاستیسیته آن گروه عضلات در نظر گرفته شد.

داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آمار SPSS-17 تجزیه و تحلیل شد. پس از تعیین نرمالیتی نمونه‌ها از آزمون آماری t مستقل برای مقایسه دو گروه و آزمون t زوجی برای مقایسه درون گروهی استفاده شد. سطح معنی داری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در گروه مداخله که از اسپلنت قابل تنظیم مچ دست استفاده کردند؛ میانگین شدت اسپاستیسیته قبل استفاده از اسپلنت ۲/۲۸ و بعد از استفاده ۱/۱۴ تعیین شد ($P=0/005$). در گروه کنترل میانگین شدت اسپاستیسیته قبل از شروع مطالعه ۱/۸۷ و در پایان مطالعه ۱/۲۵ به دست آمد ($P=0/011$) (جدول ۲).

اسپلنت‌ها از جنس پلی‌پروپیلن و از نوع اسپلنت‌های ولار مچ دست بودند که از نوک انگشتان تا دو سوم ساعد بیمار را می‌پوشاند. دست در این اسپلنت‌ها در موقعیت عملکردی قرار می‌گیرد و مفاصل متاکارپوفالانژنرال در ۳۵ تا ۴۰ درجه فلکشن، مفاصل اینترفالانژنرال پروگزیمال در ۴۵ درجه فلکشن و انگشت شست در وضعیت تقابل با انگشت اشاره (opposition) قرار می‌گیرد. همچنین یک مفصل قابل تنظیم در ناحیه مچ دست اسپلنت‌ها قرار داده شد که طی جلسات ارزیابی، در صورت بهبود دامنه حرکتی مچ دست بیمار، زاویه آن توسط آزمونگر افزایش می‌یافت. بیماران اسپلنت‌ها را به صورت شبانه و در طول روز تا جایی که برای آنها مزاحمتی ایجاد نمی‌کرد؛ استفاده کردند. ارزیابی اسپاستیسیته مچ دست قبل از شروع مطالعه و در پایان هفته چهارم از بیماران به عمل آمد. تست‌ها برای هر یک از بیماران در ساعت معین و یکسانی از هفته و توسط یک آزمونگر انجام گرفت.

ارزیابی اسپاستیسیته مچ دست قبل و پس از مداخله براساس مقیاس تعدیل یافته اشورث ارزیابی گردید (جدول یک). این مقیاس دارای شش درجه است که صفر نشان دهنده تون عضلانی طبیعی و درجه ۴ حرکت سخت اندام در حالت فلکشن یا اکستنشن را نشان می‌دهد (۸). اگرچه مقیاس تعدیل یافته اشورث هنوز به عنوان یک مقیاس معتبر (Valid) شناخته نشده است؛ مطالعات مختلفی پایایی آن را به اثبات رسانده‌اند

جدول ۲: میزان اسپاستیسیته عضلات مچ دست

در گروه‌های مداخله و کنترل

گروه	میانگین	تفاضل گروه‌ها	
		اختلاف میانگین	<i>p-value</i>
کنترل	شروع مطالعه	۱/۸۷	۰/۵۱
	پایان مطالعه	۱/۲۵	
مداخله	شروع مطالعه	۲/۲۸	۰/۵۱
	پایان مطالعه	۱/۱۴	

در مقایسه تغییرات بین گروه‌های، میانگین شدت اسپاستیسیته در گروه مداخله و کنترل تفاوت آماری معنی داری مشاهده نشد.

بحث

بر اساس یافته‌های این مطالعه استفاده از اسپینلت مچ دست بر کاهش اسپاستیسیته عضلات اندام فوقانی در بیماران مبتلا به سکنه مغزی مؤثر نبود. نتایج این مطالعه با مطالعات دیگر مشابهت دارد (۱۱ و ۲۰-۱۷).

Park و همکاران در سال ۲۰۰۶ استفاده از اسپینلت مچ دست در وضعیت استراحت را در کاهش اسپاستیسیته عضلات فلکسوری مچ دست مؤثر ندانستند (۱۸). مطالعه Fischer و همکاران در سال ۲۰۰۷ نیز استفاده از اسپینلت داینامیک پنوماتیک را در کاهش میزان اسپاستیسیته عضلات فلکسور مچ دست مؤثر ندانستند (۱۷). در سال ۱۹۸۳ بررسی تاثیر اسپینلت‌های ولار مچ دست با استفاده از الکترومایوگرافی روی بیماران سکنه مغزی توسط Mathiowetz و همکاران انجام شد که تغییراتی در میزان اسپاستیسیته عضلات مشاهده نشد (۱۹). همچنین مطالعات دیگر نیز استفاده از اسپینلت‌های مچ دست را برای بهبود عملکرد دست بیماران مبتلا به سکنه مغزی پیشنهاد نکردند (۱۱ و ۲۲).

برای توضیح عدم تاثیر اسپینلت مچ دست بر کاهش اسپاستیسیته عضلات دلایل مختلفی مطرح است. یکی از دلایل را می‌توان به ماهیت خود اسپاستیسیته نسبت داد. زیرا اسپاستیسیته در اصل ناشی از یک پدیده عصبی است که تغییراتی در خصوصیات غیرفعال عضلات، کاهش تعداد واحدهای حرکتی و کاهش در فعالیت آنزیم Na K ATPase ایجاد می‌کند (۲۲) و همچنین مشکلاتی از جمله ضعف

عضلانی، انقباض و محدودیت حرکت که همراه با اسپاستیسیته اتفاق می‌افتد؛ درمان آن را مشکل و پیچیده می‌سازد (۲۲ و ۵). از این رو شاید استفاده از اسپینلت مچ دست به عنوان یک روند درمانی در کاهش اسپاستیسیته به تنهایی کافی و مؤثر نباشد. دلیل دیگری که می‌توان مؤثر نبودن اسپینلت را بر کاهش اسپاستیسیته به آن نسبت داد؛ ابزار اندازه‌گیری اسپاستیسیته در این مطالعه است. هر چند مقیاس تعدیل یافته اشورث رایج‌ترین ابزار اندازه‌گیری اسپاستیسیته در ارزیابی‌های بالینی محسوب می‌شود (۹ و ۱۰)؛ اما این مقیاس از حساسیت پایینی برخوردار بوده و قادر به تشخیص تغییرات جزئی در میزان اسپاستیسیته نمی‌باشد (۸). ایراد دیگر در این مقیاس، ذهنی بودن آن است که به آزمونگر از میزان مقاومت حس شده در برابر کشش غیرفعال عضلات برمی‌گردد. از این رو خطای انسانی نیز می‌تواند در ارزیابی این مقیاس نقش داشته باشد (۹).

در مقابل این مطالعات و نیز مطالعه حاضر که عدم تجویز اسپینلت‌های دست را برای بیماران مبتلا به سکنه مغزی پیشنهاد کرده‌اند؛ گروه دیگری از مطالعات نیز استفاده از آن را مؤثر دانسته‌اند (۱۳ و ۱۶ و ۱۷). Pizzi و همکاران در سال ۲۰۰۵ استفاده از اسپینلت ولار استاتیک را در کاهش اسپاستیسیته عضلات مچ دست و آرنج با استفاده از الکترومایوگرافی مؤثر دانستند (۵). Gracies و همکاران در سال ۲۰۰۰ کاهش اسپاستیسیته عضلات مچ دست و فلکسورهای انگشتان را به دنبال استفاده کوتاه مدت از اسپینلت داینامیک لایکرا پیشنهاد کردند (۱۶). Burtner و همکاران در سال ۲۰۰۷ استفاده از اسپینلت مچ دست را بر عملکردهای گرفتن در کودکان همی‌پلژی اسپاستیک مفید ارزیابی نمودند (۱۳).

با توجه به نتایج متفاوت به دست آمده از این مطالعات از یک سو و ادامه روند تجویز اسپینلت‌های دست در مراکز درمانی و نیز اهمیت دست به عنوان یک عضو عملکردی بسیار مهم در انجام فعالیت‌های روزمره فرد از سوی دیگر و همچنین حجم نمونه محدود و زمان کوتاه درمانی در مطالعه ما، انجام مطالعاتی در زمینه بررسی تأثیر اسپینلت‌های مختلف دست در توانبخشی بیماران مبتلا به سکنه مغزی با حجم نمونه بیشتر و زمان درمانی طولانی‌تر پیشنهاد می‌گردد.

تهران بود. بدین وسیله نویسندگان مقاله از همکاری کارکنان بخش کاردرمانی دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران و مرکز کاردرمانی بیمارستان توانبخشی رفیده که در انجام این مطالعه همکاری صمیمانه‌ای داشتند؛ سپاسگزاری می‌نمایند.

نتیجه‌گیری

نتایج این مطالعه نشان داد که استفاده از اسپلنت قابل تنظیم مچ دست بر کاهش میزان اسپاستیسیته بیماران مبتلا به سکتة مغزی مؤثر نمی‌باشد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان‌نامه برای اخذ درجه کارشناسی ارشد اعضای مصنوعی و وسایل کمکی از دانشگاه علوم پزشکی

References

1. Milazzo S, Gillen G. Pathophysiology and medical management of stroke. In: Gillen G, Burkhardt A. Stroke rehabilitation: a function-base approach. 1st. Philadelphia: Mosby. 1998;pp: 1-30.
2. Sommerfeld DK, Eek EU, Svensson AK, Holmqvist LW, von Arbin MH. Spasticity after stroke: its occurrence and association with motor impairments and activity limitations. Stroke. 2004 Jan; 35(1):134-9.
3. Watkins CL, Leathley MJ, Gregson JM, Moore AP, Smith TL, Sharma AK. Prevalence of spasticity post stroke. Clin Rehabil. 2002 Aug;16(5):515-22.
4. Fawcus R. Stroke Rehabilitation: A Collaborative Approach. 1st. New York: Wiley-Blackwell. 2000; pp: 16-25.
5. Pizzi A, Carlucci G, Falsini C, Verdesca S, Grippo A. Evaluation of upper-limb spasticity after stroke: A clinical and neurophysiologic study. Arch Phys Med Rehabil. 2005 Mar;86(3):410-5.
6. Gallichio JE. Pharmacologic management of spasticity following stroke. Phys Ther. 2004 Oct;84(10):973-81.
7. Feys HM, De Weerd 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 Apr;29(4):785-92.
8. Pandyan AD, Johnson GR, Price CI, Curless RH, Barnes MP, Rodgers H. A review of the properties and limitations of the Ashworth and modified Ashworth Scales as measures of spasticity. Clin Rehabil. 1999 Oct;13(5):373-83.
9. Gregson JM, Leathley M, Moore AP, Sharma AK, Smith TL, Watkins CL. Reliability of the Tone Assessment Scale and the modified Ashworth scale as clinical tools for assessing poststroke spasticity. Arch Phys Med Rehabil. 1999 Sep;80(9):1013-6.
10. Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a modified Ashworth scale of muscle spasticity. Phys Ther. 1987 Feb;67(2):206-7.
11. Lannin NA, Herbert RD. Is hand splinting effective for adults following stroke? A systematic review and methodologic critique of published research. Clin Rehabil. 2003 Dec;17(8):807-16.
12. Lusardi M, Nielson C. Principle of Splinting for hand. Orthotics and Prosthetics in rehabilitation. 2000, p: 271-6.
13. Burtner PA, Poole JL, Torres T, Medora AM, Abeyta R, Keene J, et al. Effect of wrist hand splints on grip, pinch, manual dexterity, and muscle activation in children with spastic hemiplegia: a preliminary study. J Hand Ther. 2008 Jan-Mar; 21(1):36-42.
14. Pitts DG, O'Brien SP. Splinting the hand to enhance motor control and brain plasticity. Top Stroke Rehabil. 2008 Sep-Oct; 15(5):456-67.
15. Bagheri H, Abdolvahab M, Sadeghi HR, Jalili M, Faghihzadeh S. [The effects of progressive resistive exercises on strength and dexterity of the hand of persons with cerebral palsy]. J Mod Rehabil. 2008; 2(1): 20-5. [Article in Persian]
16. Gracies JM, Marosszeky JE, Renton R, Sandanam J, Gandevia SC, Burke D. Short-term effects of dynamic lycra splints on upper limb in hemiplegic patients. Arch Phys Med Rehabil. 2000 Dec;81(12):1547-55.
17. Fischer HC, Stubblefield K, Kline T, Luo X, Kenyon RV, Kamper DG. Hand rehabilitation following stroke: a pilot study of assisted finger extension training in a virtual environment. Top Stroke Rehabil. 2007 Jan-Feb;14(1):1-12.
18. Park EH, Kang JY, Chun MH. [Effects of Resting Hand Splint in Early Stroke Patients]. J Korean Acad Rehabil Med. 2006 Jun;30(3):261-5. [Article in Korean]
19. Mathiowetz V, Bolding DJ, Trombly CA. Immediate effects of positioning devices on the normal and spastic hand measured by electromyography. Am J Occup Ther. 1983 Apr;37(4):247-54.
20. Lannin NA, Cusick A, McCluskey A, Herbert RD. Effects of splinting on wrist contracture after stroke: a randomized controlled trial. Stroke. 2007 Jan;38(1):111-6.
21. Naghdi-Durbati S. [Evaluate of reliability modified ashworth scale in evaluation of spasticity in hemiplegic patients and evaluate its validity with half man reflex parameters]. Dissertation for PhD in physiotherapy. Department of Rehabilitation School. Tehran University of Medical Sciences. Spring 2007.
22. Poiri A, Cogiமானian F, Mrakic-Sposta S. Pathophysiology of spasticity. Neurological Sciences. 2006; 27(4): s307-9.

Original Paper

Effect of adjustable wrist hand splint on upper limb spasticity in post stroke patients

Tutunchi E (MSc)*¹, Javanshir MA (MSc)², Akbar-Fahimi M (MSc)³, Kamali M (PhD)⁴

¹MSc of Orthotics and Prosthetics, Faculty of Rehabilitation Sciences, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. ²Academic Instructor, Department of Technical Orthopedy, Faculty of Rehabilitation Sciences, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. ³Academic Instructor, Department of Occupational Therapy, Faculty of Rehabilitation Sciences, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran. ⁴Associate Professor, Department of Rehabilitation management, Faculty of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Abstract

Background and Objective: Spasticity is common problem in stroke patients. Spasticity cause dysfunction and restricted activity. The most of patients have hand dysfunction due to stroke. This study was done to determine the effect of adjustable wrist hand splint on upper limb spasticity in post stroke patients.

Materials and Methods: This randomized clinical trial study was carried out on 15 patients with stroke referred to rehabilitation centers in Tehran-Iran during 2009. Patients randomly were divided into interventional (4 female, 3 men) and control (5 female, 3 men) groups. Common occupational therapy practice was carried out for 4 weeks for both groups equally. In treatment group intervention was based on the use of adjustable wrist hand splint moreover common occupational therapy practice. Upper limb spasticity pre and post intervention based on the Modified Ashworth Scale was evaluated. Data were analyzed by SPSS-17 software, pair-t-test and independent t-test.

Results: Mean age of patients in interventional and control groups were 61.37 ± 4.10 and 58.85 ± 5.01 years respectively. After 4 weeks of treatment, the mean of spasticity was not significant between interventional and control groups, but internal analysis of spasticity were significant in interventional and control groups ($P < 0.05$).

Conclusion: This study showed that the adjustable wrist hand splint is not useful in reduction of upper limb spasticity in post stroke patients.

Keywords: Adjustable wrist hand splint, Spasticity, Stroke

* Corresponding Author: Tutunchi E (MSc), E-mail: tutunchy_to@yahoo.com

Received 24 February 2010 Revised 19 January 2011 Accepted 9 February 2011