بررسی تاثیر اسپلینت کف دستی استاتیک بر عملکرد دست، اسپاستی‌سیته و دامنه‌ی حرکتی آرنج و مچ دست کودکان فلج مغزی اسپاستیک ۸ تا ۱۲ ساله

مهدی عبدالوهاب[۱] ، دکتر حسین باقری[۲] ، قدسیه جوینی[۳]، دکتر غلامرضا علیایی[۲] ، محمود جلیلی[۴]،دکتر احمد باغستانی[۵]

۱ – مربی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲– استاد دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳ – کارشناس ارشد کاردرمانی

۴ – مدرس دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

۵ – استادیار دانشگاه آزاد اسلامی – واحد تهران جنوب

چکیده

زمینه و هدف: مشکلات عملکردی اندام فوقانی از رایج ترین و ناتوان کننده ترین اختلالاتی است که به دنبال فلج مغزی بوجود می آیند. هر نوع اختلال عملکردی در دست می تواند باعث بهم خوردن استقلال فرد شده و در نتیجه استقلال اجتماعی وی نیز تهدید می شود. هدف از این مطالعه بررسی تاثیر اسپلینت کف دستی استاتیک بر عملکرد دست، اسپاستی سیته و دامنه ی حرکتی آرنج و مچ دست غالب کودکان دای پلژی اسپاستیک ۸ تا ۱۲ ساله می باشد.

روش بررسی: روش مطالعه در این پژوهش از نوع مداخله ای و به صورت قبل – بعد می باشد. ۱۴ کودک فلج مغزی اسپاستیک ۸ تا ۱۲ ساله از میان افراد مراجعه کننده به مراکز توانبخشی شهر تهران که شرایط ورود به مطالعه را داشتند، انتخاب شدند. بیماران از یک اسپلینت استاتیک کف دستی (با زوایای ۱۰ درجه اکستانسیون مچ دست، اکستانسیون کامل انگشتان و ابداکسیون و آپوزیشن شست) به مدت ۲ ماه، ۲ ساعت در روز و ۴ تا ۶ ساعت در شب استفاده کردند. در این مطالعه از تست جبسون تیلور برای ارزیابی عملکرد دست، مقیاس اشورث اصلاح شده برای ارزیابی اسپاستی سیته مچ دست و آرنج و گونیامتر برای ارزیابی دامنه ی حرکتی مچ دست و آرنج استفاده شد.

یافته ها: نتایج ارزیابی ها نشاندهنده ی بهبود معنادار عملکرد دست ($p\leq0/001$) کمینه معنادار اسپاستی سیته مچ دست ($p\leq0/001$) و آرنج ($p\leq0/009$) و افزایش معنادار دامنه ی حرکتی مچ دست($p\leq0/001$) بود اما تاثیر معناداری روی دامنه ی حرکتی آرنج ($p\leq0/336$) نداشت .

نتیجه گیری: اطلاعات حاصل از تحقیق حاضر نشان می دهد که استفاده از اسپیلنت کف دستی استاتیک به مدت ۲ ماه، ۲ ساعت در روز و ۴ تا ۶ ساعت در شب، می تواند روش موثری جهت بهبود عملکرد دست، اسپاستی سیته مچ دست و آرنج و دامنه ی حرکتی مچ دست کودکان فلج مغزی اسپاستیک باشد.

کلید واژه ها: اسپیلنت کف دستی استاتیک، اسپاستی سیته، عملکرد دست، فلج مغزی

(وصول مقاله:۱۳۹۰/۲/۱۸ پذیرش مقاله:۱۳۹۰/۵/۱۰)

نویسنده مسئول: تهران– خیابان انقلاب– پیچ شمیران– دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، گروه فیزیوتراپی

Email:mehdiabdolvahab@yahoo.com

مقدمه

بسیاری از فعالیتهای روزمرهٔ زندگی ما در محدودهٔ عملکرد دست و هماهنگی حرکات ظریف قرار می‌گیرد(۱). از آنجائیکه عملکردهای اصلی دست مانند Grip ، Pinch و زبردستی برای انجام فعالیت‌های روز مرهٔ زندگی و رفع نیازهای فرد ضروری هستند (۲)، هر نوع اختلال عملکردی در دست می-تواند باعث بهم خوردن استقلال فرد شده و در نتیجه استقلال اجتماعی وی نیز تهدید می‌شود(۱).

کودکانی که بعلت مشکلات عصبی– عضلانی مانند فلج مغزی در انجام این عملکردها دچار مشکل هستند ،فرصت کمتری برای دریافت اطلاعات از محیط و درک تاثیر عملکردشان بر محیط دارند (۳) و در نتیجه تجربه‌ی آنها در انجام فعالیتهایی مثل انجام تکالیف مدرسه، مراقبت از خود و بازی با همسالان کاهش می‌یابد (۲).

فلج مغزی یک اختلال رشدی–عصبی غیر پیشرونده است و به علت ضایعات مغزی که در قبل ،حین و یا بعد از تولد ایجاد می‌شوند، بوجود می‌آید. این اختلال باعث ایجاد مشکلات حرکتی یا نواقص حسی در کودکان شده (۴) و شایعترین علت ناتوانائیهای حرکتی در دوران کودکی می‌باشد(۵).

در حال حاضر شیوع فلج مغزی حدود ۲/۵ – ۲ در هر هزار تولد زنده می‌باشد. این آمار برای کودکان با دوره جنینی طبیعی ۱ در ۱۰۰۰ و برای کودکان نارس ۱۰–۶ برابر می‌شود.

اسپاستی‌سیته یکی از نشانه‌های مهم عصب شناختی می‌باشد که در طبقه بندی بالینی فلج مغزی حائز اهمیت است و بر اساس آن فلج مغزی شامل اسپاستیک دو طرفه (۵۰٪)، اسپاستیک یکطرفه (۳۰٪)، دیس کینتیک (۷٪)، آتاکسیک (۶٪) وترکیبی (۷٪) می‌باشد(۶).

Downloaded from http://journals.tums.ac.ir/ on Sunday, March 04, 2012

Archive

www.SID.ir

نواقص حرکتی ناشی از اسپاستی سیته منجر به کاهش دامنه حرکتی، قدرت و مهارت‌های مانیپولاسیون دست می‌شود (۲). کاهش دامنه‌ی حرکتی مچ دست باعث افزایش حرکات جبرانی تنه و دیگر مفاصل بالاتر اندام (شانه، آرنج و ساعد) می‌شود(۷). وجود اسپاستی‌سیته دراین کودکان منجربه ایجاد الگوهای حرکتی غیر طبیعی می‌گردد و اندام فوقانی در وضعیت چرخش داخلی شانه، فلکسیون آرنج، پروناسیون ساعد، Ulnar deviationو فلکسیون مچ دست و دفورمیتی‌های Thumb in palm وSwan neck در انگشتان این کودکان می‌شود(۸).

محدودیت‌های عملکردی اندام فوقانی در۸۰ درصد کودکان مبتلا به کوادری پارزی و همی‌پارزی دیده می‌شود(۴). اختلالات عملکردی بازو و دست مشکل اصلی بیش از نیمی از کودکان همی‌پلژی بوده و از عوامل اصلی است که منجر به ناتوانی در انجام فعالیتهای روزمره (Activity of Daily Living: ADL) می‌شود (۹و۱۰).

ارتزها و آتل‌ها به طور متداول برای اصلاح وضعیت، دامنه حرکتی، کیفیت حرکات و بهبود عملکرد دست استفاده می‌شوند(۱۱). استفاده از اسپلینت یکی از رویکردهایی است که اغلب به منظور جلوگیری از کوتاهی عضلات اسپاستیک در طول زمان(۱۲)، و برای کنترل حرکتی مهارت‌هایی مثل Pinch، Grip و رها کردن اشیاء توصیه می‌شود (۱۳).

درمانگران از ارتزهای اندام فوقانی برای افزایش دامنه‌ی حرکتی مچ و آرنج به منظور بهبود عملکرد دست در کودکانی که تون عضلانی بالایی دارند، استفاده می‌کنند (۱۱).

در این مطالعه به بررسی تاثیر اسپلینت کف دستی استاتیک بر عملکرد دست، اسپاستی‌سیته و دامنه‌ی حرکتی آرنج و مچ دست کودکان فلج مغزی اسپاستیک ۸ تا ۱۲ ساله پرداخته‌ایم.

روش بررسی

این مطالعه از نوع مداخله‌ای و به صورت قبل- بعد و از جامعه در دسترس بوده است که ۱۴ کودک فلج مغزی اسپاستیک ۸ تا ۱۲ ساله از میان افراد مراجعه کننده به مراکز توانبخشی شهر تهران با اخذ رضایتنامه از والدین شرکت نمودند نمونه‌ها ۶ دختر و ۸ پسر فلج مغزی اسپاستیک شامل ۱۱ نفر دای پلژی و ۳ نفر کوادری پلژی بودند. معیارهای ورود و خروج به شرح زیر می-باشند:

معیارهای ورود: ۱- کودکان فلج مغزی اسپاستیک ۸ تا ۱۲ ساله،۲- حداکثر درجه ۳ مقیاس اشورث اصلاح شده در آرنج و مچ دست،۳- رضایت والدین در جهت اجرای طرح، ۴- در صورت وجود تشنج کنترل شده باشد، ۵- عدم وجود کانترکچرهای ثابت در اندام فوقانی، ۶- عدم تزریق بوتوکس در ۶ ماه گذشته،۷- عدم وجود سابقه‌ی جراحی در اندام فوقانی،۸- بهره هوشی طبیعی ۹- طی مدت مداخله بیماران ۲ بار در هفته از برنامه‌های رایج کاردرمانی(Neurodevehopmental NDT) Therapy استفاده می‌نمودند.

معیارهای خروج شامل: ۱- بروز سوانح ارتوپدی در طی مداخله،۲- عدم همکاری بیمار و والدین.

ارزیابی‌های اولیه شامل شدت اسپاستی سیته عضلات فلکسوری آرنج و مچ دست غالب با استفاده از مقیاس آشورث اصلاح شده(Modified Ashworth Scale (MAS، دامنه حرکتی غیرفعال اکستانسیون آرنج و مچ دست با استفاده از گونیامتر و عملکرد دست غالب بیماران با استفاده از تست Jebson_Taylor توسط آزمونگر انجام شده و اطلاعات مربوطه ثبت شد. پس از ارزیابی اولیه بیماران جهت ساخت اسپلینت کف دستی استاتیک به دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران، کلینیک تحقیقاتی و درمانی دست معرفی شدند. نحوه‌ی ساخت اسپلینت به این صورت بود که ابتدا در وضعیت نوترال دست یک قالب positive گچی گرفته شده و سپس روی قالب، اسپلینت کف-دستی با کمک حرارت شکل داده شد. زوایای اسپلینت‌های ساخته شده در تمام بیماران یکسان و به صورت ۱۰ درجه اکستانسیون مچ دست، اکستانسیون کامل انگشتان و شست در وضعیت Abd و مقابله با انگشت اشاره، بود. سپس با توجه به بزرگ و کوچک بودن دست کودکان اسپلینت مناسب‌سازی شد. جنس اسپلینت‌ها از ترموپلاستیک low temperature با وزن سبک و قابل شستشو بوده و توسط سه استرپ در مفاصل متاکارپوفالانژیال، مچ دست و ساعد ثابت شد . شکل (۱)

مدت زمان استفاده از اسپلینت ۲ ساعت در روز و ۴ تا ۶ ساعت در شب بود و به والدین نحوه صحیح استفاده از اسپلینت‌ها در روز و شب، روش نگهداری و بهداشت آن آموزش داده شد. پس از ۸ هفته استفاده از اسپلینت، ارزیابی‌های اولیه دوباره توسط آزمونگر انجام شده و نتایج مورد بررسی آماری قرار گرفت. طی مدت مداخله بیماران ۲ بار در هفته از برنامه های رایج کاردرمانی شامل NDT استفاده می نمودند.

Downloaded from http://journals.tums.ac.ir/ on Sunday, March 04, 2012

Archive of SID

www.SID.ir

Downloaded from http://journals.tums.ac.ir/ on Sunday, March 04, 2012

شکل (۱). اسپلینت کف دستی استاتیک

یافته‌ها

در این مطالعه ۱۴ کودک (۶ دختر و ۸ پسر) فلج مغزی اسپاستیک (۱۱ نفر دای پلژی و ۳ نفر کوادری پلژی) شرکت نمودند که در دامنه‌ی سنی ۱۲-۸ سال با میانگین ۱۰/۰۷ و انحراف معیار ۱/۵۴ سال قرار داشتند. از میان شرکت کنندگان در مطالعه برای ۹ کودک دست راست و برای ۵ کودک دست چپ اسپلینت گرفته شد. اطلاعات مربوط به این افراد توسط نرم افزار SPSS (نسخه‌ی ۱۵) و با استفاده از آزمون های t زوجی و ویلکاکسون مورد تجزیه و تحلیل آماری قرارگرفت. پس از ۱۲ هفته استفاده از اسپلینت نتایج زیر بدست آمد: عملکرد اندام فوقانی($p\leq0/001$)، اسپاستی سیته مفصل مچ دست ($p\leq0/001$) و مفصل آرنج ($p\leq0/009$) و دامنه‌ی حرکتی مفصل مچ دست($p\leq0/001$) بهبود معناداری یافتند اما تاثیر معناداری روی دامنه‌ی حرکتی آرنج ($p\leq0/001$) نداشت (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱- مقایسه ی عملکرد دست با استفاده از تست جبسون تیلور و بر حسب ثانیه و دامنه ی حرکتی مفاصل مچ دست و آرنج با استفاده از گونیامتر و برحسب درجه قبل و بعد از مداخله

متغییرها	میانگین		انحراف معیار		P Value
	قبل	بعد	قبل	بعد	
عملکرد دست	۱۱۱/۷۸	۷۱	۵۱/۹۴	۲۶/۱۹	≤ 0/001
دامنه حرکتی مفصل مچ دست	۷۸/۹۲	۸۱/۷۸	۴/۴۶	۴/۲	≤ 0/001
دامنه حرکتی مفصل آرنج	۱۷۸/۲۱	۱۷۸/۵۷	۴/۶۴	۳/۶۳	≤ 0/009

بحث

عملکرد دست

در پژوهش حاضر تمرکز روی عملکرد دست بود چرا که گروه مورد مطالعه کودکان ۸ تا ۱۲ ساله بودند و در این سنین عملکرد دست برای مشارکت فعال در محیط و بخصوص محیط‌های آموزشی و کسب تجارب عملکردی از محیط، اهمیت بسیاری دارد. در مطالعات دیگری که در گروه‌های سنی مشابه پژوهش حاضر انجام شده نیز عملکردهای دست مورد توجه بوده است (۱۴،۱۵،۱۶و۱۷)، در حالیکه در مطالعاتی که در کودکان سنین پائین‌تر انجام شده بیشتر به بررسی عملکردهای حرکتی درشت پرداخته شده است (۱۸، ۱۹و۲۰).

در پژوهش حاضر برای ارزیابی عملکرد دست از ۴ آیتم تست جبسون تیلور شامل برگرداندن کارت‌ها، جابجا کردن اشیاء ریز، جابجا کردن قوطی‌های سبک و سنگین، استفاده شد. این تست، عملکرد دست را به صورت یکطرفه ارزیابی می‌کند.

نتایج حاصل از تحقیق نشان می‌دهد که عملکرد اندام فوقانی به دنبال استفاده از اسپلینت بهبود می‌یابد و این بهبود

www.SID.ir

Downloaded from http://journals.tums.ac.ir/ on Sunday, March 04, 2012

عملکرد به صورت کاهش زمان انجام تست جبسون تیلور می‌باشد. با توجه به اینکه اسپاستی‌سیته در آرنج و مچ دست کاهش معناداری داشته است، شاید یکی از دلایل افزایش عملکرد این مورد باشد عامل دیگری که ممکن است بر عملکرد اندام فوقانی موثر باشد دامنه‌ی حرکتی غیر فعال مفصل مچ دست و مفصل آرنج می‌باشد. از آنجا که در تحقیق حاضر دامنه‌ی حرکتی غیر فعال مفصل مچ دست به صورت معناداری افزایش پیدا کرده است بنابراین بدست آوردن چنین نتیجه ای دور از انتظار نمی‌باشد.

در تحقیق انجام شده توسط Burtner و همکارانش در سال ۲۰۰۸ نشان داده شده است که Grip و Pinch و زبردستی کودکان فلج مغزی همی‌پلژی اسپاستیک با استفاده از اسپلینت مچ دستی به صورت معناداری بهبود یافته است که هم راستا با نتایج تحقیق حاضر می‌باشد(۴).

در تحقیق مشابهی که توسط عبدالوهاب و همکاران در سال ۲۰۱۰ روی بیماران سکته مغزی انجام شد، افزایش عملکرد اندام فوقانی به دنبال ۳ ماه، ۴ ساعت در شب و ۲ ساعت در روز استفاده از اسپلینت استاتیک کف دستی گزارش شده است(۲۱).

نتایج تحقیق Law و همکاران در سال ۱۹۹۱ و ۱۹۹۷ نیز نشان دهنده‌ی بهبود عملکرد دست بر اساس تست‌های QUEST[1] و PFMS[2]، به دنبال ۴ تا ۶ ماه استفاده از اسپلینت بوده است که هم راستا با تحقیق حاضر می‌باشد(۲۲ و ۲۳).

در تحقیق دیگری که در سال ۱۹۹۷ انجام شد Ghoreishi و همکارانش تاثیر اسپلینت کوتاه شست را روی ۳۰ کودک فلج مغزی اسپاستیک با فاصله ی سنی ۳ تا ۱۰ سال که به طور تصادفی در دو گروه مورد و شاهد قرار گرفته بودند، بررسی کردند. نتایج تحقیق نشان دهنده‌ی بهبود عملکرد دست بر اساس تست Box & Block ، مهارت‌های نوشتن و افزایش قدرت Pinch این کودکان به دنبال ۴ هفته استفاده از اسپلینت بوده است که هم راستا با نتایج تحقیق حاضر می‌باشد(۲۴).

نتایج تحقیق مشابهی که توسط Pizzi و همکاران در سال ۲۰۰۵ روی بیماران سکته‌مغزی انجام شد، بهبود عملکرد اندام فوقانی به دنبال ۳ ماه، ۲ الی ۳ ساعت در روز استفاده از اسپلینت استاتیک ولار گزارش شده است(۲۵).

در تحقیقات دیگری نیز بهبود عملکرد اندام فوقانی به دنبال استفاده از اسپلینت در کودکان فلج مغزی گزارش شده است که از جمله‌ی آنها می‌توان به Scheker، (۱۹۹۹)/ Kinghorn، Goodman/(۱۹۹۶)، Casy /(۱۹۹۱)، (۱۹۸۸) و Kaplan، (۱۹۶۲) اشاره کرد(۳۰،۲۶،۲۷،۲۸،۲۹).

عاملی که ممکن بود نتایج مطالعه‌ی حاضر را مخدوش کند روایی و پایایی تست جبسون برای ارزیابی عملکرد دست است. Sears و همکاران در تحقیق خود درسال ۲۰۱۰ درباره‌ی روایی و پایایی تست جبسون تیلور در ارزیابی عملکرد اندام فوقانی چنین گزارش کردند که این تست ابزار مناسبی برای تشخیص تغییرات عملکرد اندام فوقانی می‌باشد(۳۱). همچنین Li و همکاران در سال ۲۰۰۴ طی مطالعه‌ای پایایی آزمون- باز آزمون و بین آزمونگر تست جبسون تیلور را بسیار خوب گزارش نمودند. در این تحقیق از تست جبسون تیلور برای ارزیابی عملکرد دست استفاده شد(۳۲).

اسپاستی سیته عضلات فلکسور مفصل مچ دست

با توجه به نتایج به دست آمده اسپاستی‌سیته عضلات فلکسور مفصل مچ دست به صورت معناداری در بیماران مورد مطالعه کاهش پیدا کرده است. همه‌ی کودکانی که در تحقیق حاضر مورد بررسی قرار گرفتند اسپاستی سیته عضلات فلکسور مفصل مچ را داشتند و از آنجا که کشش طولانی مدت و مکرر عضله اسپاستیک باعث تحریک رفلکس کششی شده و از طریق رفلکس‌های نخاعی باعث کاهش تون عضلانی می‌شود، به احتمال زیاد استفاده طولانی مدت (۲ ماه پیوسته) از اسپلینتی که عضلات فلکسور مچ دست را در وضعیت کشیده شده یعنی۱۰ درجه اکستانسیون به مدت ۶ تا ۸ ساعت در شبانه روز قرار می‌داد دلیل اصلی کاهش اسپاستی‌سیته در عضلات فلکسور مفصل مچ دست می‌باشد.

تحقیقات دیگر نیز نشان دهنده‌ی کاهش اسپاستی سیته در این عضلات بوده‌اند از جمله در تحقیقی که توسط Pizzi و همکاران در سال ۲۰۰۵ انجام شده است، ارزیابی‌های نوروفیزیولوژیکی اسپاستی‌سیته از عضله‌ی فلکسور کارپی رادیالیس (نسبت Hmax/Mmax) بعد از استفاده از اسپلینت کف دستی در بیماران سکته مغزی به مدت ۳ ماه و ۲ الی ۳ ساعت در روز کاهش معنی دار اسپاستی سیتی را در این عضله نشان داده است(۲۵).

در تحقیق مشابهی که توسط عبدالوهاب و همکاران در سال ۲۰۱۰ روی بیماران سکته مغزی انجام شد، کاهش اسپاستی سیته مچ دست به دنبال ۳ ماه، ۴ ساعت در شب و ۲ ساعت در روز استفاده از اسپلینت استاتیک کف دستی گزارش شده است که هم راستا با تحقیق حاضر می‌باشد(۲۱).

[1] Quality of Upper Extremity Skills Test
[2] Peabody Fine Motor Scales

www.SID.ir
Archive of SID

Downloaded from http://journals.tums.ac.ir/ on Sunday, March 04, 2012

در طی تحقیقی که توسط عبدالوهاب و همکاران در سال ۲۰۰۸ انجام شد، تاثیر اختصاصی دو نوع اسپلینت کف دستی و پشت دستی در کاهش اسپاستی‌سیته دست کودکان فلج مغزی بررسی شد. در این تحقیق ۲۰ کودک فلج مغزی اسپاستیک کوادری پلژی ۴ تا ۶ ساله به دو گروه اسپلینت کف دستی و گروه اسپلینت پشت دستی تقسیم شده و هر دو گروه اسپلینت‌ها را ۲ ساعت در روز و ۴ ساعت در شب به مدت ۱۲ هفته استفاده کردند. اسپاستی‌سیته مفصل مچ دست غالب بر اساس Modified Ashworth Scale و دامنه حرکتی مفصل مچ دست و مفصل آرنج سمت غالب با استفاده از گونیامتر مورد ارزیابی قرار گرفتند. نتایج این مطالعه نشان داد که هر دو اسپلینت کف دستی و پشت دستی در کاهش شدت اسپاستی‌سیته مفصل مچ دست و افزایش دامنه حرکتی مفصل مچ دست و مفصل آرنج کودکان فلج‌مغزی اسپاستیک کوادری‌پلژی تاثیر یکسانی داشته‌اند. بر اساس شواهد موجود، هر دو اسپلینت جهت درمان اسپاستی سیته و دامنه حرکتی دست پیشنهاد گردید، اما به دلیل ساخت بسیار مشکل اسپلینت پشت دستی، جهت درمان اسپلینت کف دستی پیشنهاد شد که نتایج حاصل هم راستا با تحقیق حاضر می‌باشد(۳۳).

نتایج تحقیق Childers و همکاران در سال ۱۹۹۹، روی ۸ بیمار مبتلا به اسپاستی سیته اندام فوقانی نیز، نشاندهنده‌ی کاهش H-reflex vibration amplitude و تحریک‌پذیری موتور نورون‌ها در این بیماران به دنبال ۳ روز استفاده از Inhibitory Casting (گچ از مچ تا بالای بازو) به مدت سه روز بود که هم راستا با تحقیق حاضر می‌باشد(۳۴).

در مطالعه‌ای که توسط Copley وهمکاران در سال ۱۹۹۶ روی ۱۱ کودک ۵ تا ۱۸ ساله‌ی همی‌پلژی و کوادری پلژی با مداخله‌ی اسپلینت گچی به مدت ۴ ساعت در روز و تمام شب برای ۴ تا ۶ هفته انجام گرفت، دامنه حرکتی، تون عضلانی و پیشرفت مراحل حرکتی مورد بررسی قرار گرفت. برنامه‌ی هفتگی کاردرمانی شامل وزن انداختن روی اندام مبتلا، تمرینات دامنه حرکتی پسیو و حرکت اکتیو اندام مبتلا خارج از اسپلینت گچی بود. نتایج به دست آمده افزایش دامنه حرکتی و کاهش فوری تون عضلانی را نشان داد که هم راستا با تحقیق حاضر می‌باشد(۳۵).

Hummelsheim و همکاران در سال ۱۹۹۴ با مطالعه‌ای که بر روی ۱۵ بیمار سکته مغزی انجام دادند، بیان کردند که استرچ طولانی مدت منجر به کاهش چشمگیر اسپاستی سیته فلکسورهای آرنج، مچ و انگشتان می‌شود. یافته‌های الکترومایوگرافی که در مطالعات آنها مورد بررسی قرار گرفت ثابت کرد که نتایج آن مطالعه هم راستا با تحقیق حاضر می‌باشد(۳۶).

نتایج تحقیق Tona و همکاران در سال ۱۹۹۳ روی یک کودک ۸ ساله با اسپاستی سیته اندام فوقانی نشان دهنده‌ی کاهش فوری اسپاستی سیته بر اساس مقیاس Modified Ashworth Scale به دنبال استفاده از plaster cast (از دو سوم دیستال هومروس تا دیستال به مفاصل متاکارپوفالانژیال) به مدت ۱۱ روز (۴۸ ساعت استفاده از اسپیلنت در طی این مدت) بود که هم راستا با تحقیق حاضر می‌باشد(۳۷).

در تحقیقات دیگری نیز کاهش اسپاستی سیته مفصل مچ دست به دنبال استفاده از اسپلینت در کودکان فلج مغزی گزارش شده است که از جمله‌ی آنها می‌توان به Scheker، (۱۹۹۹)/ Hill، (۱۹۹۴)/Casey ، (۱۹۸۸)/King، (۱۹۸۲)/ Mcpherson، (۱۹۸۱) و (۱۹۸۲)/Snook،(۱۹۷۹)/Charait، (۱۹۶۸)/ Kaplan، (۱۹۶۲)/ Brennan، (۱۹۵۹) اشاره کرد(۴۰،۳۹،۳۸،۲۶،۴۱، ۴۲، ۴۳، ۴۴)

اسپاستی سیته عضلات فلکسور مفصل آرنج

نتایج به دست آمده از تحقیق حاضر نشان می‌دهد که اسپاستی‌سیته در عضلات فلکسور مفصل آرنج نیز در بیماران مورد مطالعه به صورت معناداری در اثر استفاده از اسپلینت کف دستی کاهش پیدا کرده است.

در تحقیق Mills در سال ۱۹۸۳ چنین ذکر شده است که اسپلینت ممکن است به مهار رفلکس‌های غیر طبیعی دیگر در اندام یا بدن کمک کند(۴۵). همچنین در تحقیقی که توسط Marque و همکاران در سال ۱۹۹۶ و Simonetta-Moreao در سال ۱۹۹۹ انجام شده است، گزارش شده است که پروجکشن-های بین مفصلی توسط آوران‌های بین مفصلی و آوران‌های عضلانی گروه Π، موتور نورون‌های اندام تحتانی انسان را تحت تاثیر قرار می‌دهد(۴۶و ۴۷). چنین فرضیه‌ای در مورد اندام فوقانی نیز توسط Pizzi و همکارانش در سال ۲۰۰۵ گزارش شده است(۲۵).

در تحقیق انجام شده توسط Mills در سال ۱۹۸۳ استفاده از اسپلینت (Reflex Inhibitory Splinting: RIS) هیچ تغییر معناداری در اسپاستی‌سیتی عضلات فلکسور آرنج ایجاد نکرد. از آنجا که استفاده از این اسپلینت در مطالعه Mills فقط به مدت زمان ۲ ساعت و در طول استراحت بیماران بوده است، بنابراین ممکن است استفاده کوتاه مدت از اسپلینت تنها در زمان

Archive of SID

www.SID.ir

استراحت علت تفاوت نتایج این مطالعه و مطالعه حاضر می باشد(۴۵).

دامنه حرکتی اکستانسیون غیرفعال مفصل مچ دست و آرنج

نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان می‌دهد که دامنه‌ی حرکتی اکستانسیون غیر فعال مچ دست در بیماران مورد مطالعه به صورت معنی‌داری افزایش یافته است. یکی از دلایلی که ممکن است باعث چنین نتیجه‌ای شده باشد، کاهش اسپاستی‌سیته است که در تحقیق حاضر اسپاستی سیته مچ دست هم به صورت معنی داری کاهش پیدا کرده است و این نتیجه ممکن است تائید کند که کاهش اسپاستی سیته ممکن است باعث افزایش دامنه حرکتی غیرفعال شود.

در تحقیقات مشابهی نیز افزایش دامنه حرکتی اکستانسیون غیر فعال مفصل مچ دست به دنبال استفاده از اسپلینت دیده شده است. Smith و همکارانش در سال ۱۹۹۴ تاثیر اسپلینت گچی کف دستی و پشت دستی را روی دست ۷۲ بیمار سکته‌مغزی در دو گروه ۳۶ نفری در safe position بررسی کردند. اندازه‌گیری دامنه حرکتی مفاصل PIP و MP بوسیله‌ی رادیوگرافی جانبی بوده است که نتایج نشان داد کاربرد اسپیلنت کف‌دستی به طور معناداری موثرتر می‌باشد که نتایج آن هم راستا با تحقیق حاضر می‌باشد(۴۸).

در تحقیقی که توسط Hill و همکاران در سال ۱۹۹۴ انجام شده است نیز افزایش دامنه حرکتی اکستانسیون غیر فعال مچ دست به دنبال استفاده از اسپلینت RIS دیده شده است(۳۸).در تحقیق Pizzi و همکارانش در سال ۲۰۰۵ استفاده از اسپلینت RIS باعث افزایش معنادار دامنه حرکتی اکستانسیون غیر فعال مچ دست شده است(۲۵).

دلیل دیگری که ممکن است باعث افزایش دامنه حرکتی اکستانسیون غیر فعال مچ دست شده باشد، کشش عضلات فلکسور بلند انگشتان است که در تحقیق Gracies و همکاران در سال ۲۰۰۰ افزایش معنی دار دامنه حرکتی اکستانسیون انگشتان گزارش شده بود(۴۹).

در تحقیقات دیگری نیز افزایش دامنه‌ی حرکتی مچ دست به دنبال استفاده از اسپلینت گزارش شده است که از جمله‌ی آنها می‌توان به Abdolvahab،(۲۰۰۸) و (۲۰۱۰) / Pizzi،(۲۰۰۵) / Fujowara،(۲۰۰۴) / Pohl،(۲۰۰۲) / قریشی،(۱۹۹۷)/ Coply، (۱۹۹۶)/Hill، (۱۹۹۴)/Smith،(۱۹۹۴) / Law، (۱۹۹۱) و (۱۹۹۷) اشاره کرد(۲۱، ۳۳، ۲۵، ۵۰، ۵۱، ۲۴، ۳۵، ۳۸، ۴۸، ۲۲ و ۲۳).

در مطالعه حاضر بر اساس یافته‌های موجود دامنه‌ی حرکتی اکستانسیون غیرفعال آرنج قبل و بعد از مطالعه تغییر معنی‌دار نداشته است.

قدردانی

این مقاله حاصل بخشی از طرح تحقیقاتی تحت عنوان بررسی تاثیر ارتز مچ دست بر نسبت Hmax/Mmax، اسپاستی سیته، قدرت pinch،grip و دامنه‌ی حرکتی آرنج و مچ دست سمت غالب کودکان فلج مغزی اسپاستیک مصوب دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران در سال ۹۰-۱۳۸۹ به کد ۱۱۶۴۱ می‌باشد که با حمایت دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران اجرا شده است.

Downloaded from http://journals.tums.ac.ir/ on Sunday, March 04, 2012

Archive of SID

www.SID.ir

Downloaded from http://journals.tums.ac.ir/ on Sunday, March 04, 2012

REFERENCES

1.Baharmast M. The relation between hand function, age and gender by jebsen taylor hand function test. Thesis of Iran University of Medical Science. 2005.
2. Beckung E, Hagburn G. Neuroimpairments, activity limitations, participation restrictions in children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 2002. 44: 309–316
3. Exner C E. Development of hand skills. In Case-smith J. Occupational therapy for children, 3 rd ed. United States of America . Mosby. 2005. 268-306
4. Burtner PA, Pool JA, Torres T. Effects of wrist hand splints on grip, pinch, manual dexterity and muscle activation in children with spastic hemiplegia. J Hand Ther. 2008. 21:36-43.
5. Kargeloh-mann I, Staudt M. Neurological classification and neuroradiology of cerebral palsy. In Eliasson AC, Burtner PA. Improving hand function in children with cerebral palsy: Theory, evidence and intervention. 1st ed. United States of America. Mac Keith Press:Wiley-Blackwell. 2008. 61-78.
6. Cans C, Delacruz J, Mermet MA. Epidemiology of cerebral palsy. Paediatr Child Health. 2008.18:393-398.
7. Adams BD, Grosland NM, Murphy DM, McCullough M, City I. Impact of impaired wrist motionon hand and upper-extremity performance .J Hand Surg. 2003. 28A:898–903.
8. Waters PM, Van heest A. Spastic hemiplegia of the upper extremity. Hand clin. 1998. 14(1):119-34.
9. Wesdock KA, Kott K, Sharps C. Pre- and post surgical evaluation of hand function in hemiplegic cerebral palsy. J Hand Ther. 2008. 21:386-97.
10. Fedrizzi E, Pagliano E. Hand function in hemiplegic cerebral palsy: prospective follow up and functional outcome in adolescence. Dev Med Child Neurol. 2003.45:85-91.
11. Teplicky R, Law M, Russell D. The effectiveness of casts, orthoses and splints for children with neurological disorders. Infants Young Child. 2002.15:42-50.
12. Koman L, Smith B, Shilt J. Cerebral palsy. Lancet . 2004; 363:1619-31.
13. Flegle JH, Leibowitz JM. Improvement in grasp skill in children with hemiplegic with the MacKinnon splint. Res Dev Disabil. 1988. 9:145-51.
14. 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. Journal of Modern Rehabilitation. 2010. 3(3):56-61
15. Gordon M, Schneider A, Chinnan A, Charles R. Efficacy of a hand–arm bimanual intensive therapy (HABIT) in children with hemiplegic cerebral palsy: a randomized control trial, Dev Med Child Neurol. 2007. 49: 830–838.
16. Hung Y, Gordon A. Bimanual coordination during goal directed tasks in chiled with hemiplegic cerebral palsy, Dev Med Child Neurol. 2004.46:746-753.
17. Hung Y, Charles J, Gordon M. Influence of accuracy constraints on bimanual coordination during a goal-directed task in children with hemiplegic cerebral palsy. Exp Brain Res. 2010. 201:421–428
18. Law M, Darrah J, Pollock N, Rosenbaum P, Russell D. Focuse on function- a randomized controlled trial comparing two rehabilitation intervention for children with cerebral palsy. Bio Med Cent. 2007. 31(7):1-12
19. Storvold G, Jahnsen R. Intensive motor skill training program combining group and individual sessions for children with cerebral palsy. Phys Ther. 2010. 22(2):150-159.
20. Lowing K, Bexelius A, Calberg E. Goal directed functional therapy: A longitudinal study on gross motor function in children with cerebral palsy. Disabil Rehabil. 2010. 32(11):908-916
21. Abdolvahab M, Bagheri H, Mehdizade H, Olyaei GR, Jalili M, Faghihzadeh S. Effects of volar static splint on function and spasticity of upper extremity hemiplegic adults. J Med Counc Islam Repub Iran. 2010.28(1): 120-129.
22. Law M, Cadman D, Rosenbaum P, Walter S, Russell D, DeMatteo C. Neurodevelopment therapy and upper-extremity inhibitive casting for children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 1991. 33:379–87.
23. Law M, Russell D, Pollock N, Rosenbaum P, Walter S, King G. A comparison of intensive neurodevelopment therapy plus casting and a regular occupational therapy program for children with cerebral palsy. Dev Med Child Neurol . 1997.39:664–70.
24. Ghoreishi R. The effects of shirt thumb opponence on hand function of 6 to 10 years old spastic diplegic childrens. Thesis of Iran University of Medical Science. 1997.
25. Pizzi A, Carlucci G, Falsini C, Verdesca S, Grippo A. Application of a volar static splint in poststroke spasticity of the upper limb. Arch Phys Med Rehabil. 2005. 86:1855-9.

Archive of SID

www.SID.ir

26. Scheker LR, Chesher SP, Ramirez S. Neuromuscular electrical stimulation and dynamic bracing as a treatment for upper-extremity spasticity in children with cerebral palsy. J Hand Surg. British Volume. 1999.24(2): 226-32.
27. Kinghorn J, Roberts G. The effect of an inhibitive weight-bearing splint on tone and function: a single-case study. Am J Occup Ther. 1996.42(6):395-8
28. Goodman G, Bazyk S. The effects of a short thumb opponens splint on hand function in cerebral palsy: a single-subject study. Am J Occup Ther. 1991. 45(8):726-31.
29. Casey CA, Kratz EJ. Soft splinting with neoprene: the thumb abduction supinator splint. Am J Occup Ther. 1988. 42(6):395-8.
30. Kaplan N. Effect of splinting on reflex inhibition and sensorimotor stimulation in treatment of spasticity. Arch Phys Med Rehabil. 1962.43:565-69.
31. Sears E, Chung K. Validity and responsiveness of jebsen taylor hand function test. JHS. 2010.35:30-38.
32. Li C,Chan S, Soo A. Inter raterand test retest reliability of jebsen hand function test. HRJOT. 2004.14:12-20
33. Abdolvahab M, Bagheri H, Daliri A, Olyaei GR, Jalili M, Faghihzadeh S. The effects of special two different types of splint, volar and dorsal, on reduction of spasticity of hand in spastic cerebral palsy 4 – 6 years old. Journal of Modern Rehabilitation. 2008.1(2): 46-50
34. Childers MK, Biswas SS, Petroski G, Merveille O. Inhibitory casting decreases a vibratory inhibition index of the H-reflex in the spastic upper limb. Arch Phys Med Rehabil. 1999. 80:714-16.
35. Copley J, Watson-Will A, Dent K. Upper limb casting for clients with cerebral palsy: A clinical report. Aust Occup Ther J. 1996.43:36-50.
36. Hummelsheim H, Münch B, Bütefisch C,Neumann S. Influence of sustained stretch on late muscular responses to magnetic brain stimulation in patients with upper motor neuron lesions. Scand J Rehabil Med. 1994. 26(1):3-9.
37. Tona JL, Schneck CM. The efficacy of upper extremity inhibitive casting: a single subject pilot study. Am J Occup Ther . 1993. 47:901–10.
38. Hill J. The effect of casting on upper extremity motor disorders after brain injury. Am J Occup Ther. 1994. 48:219-24.
39. King TI. Plaster splinting as a means of reducing elbow flexor spasticity: a case study. Am J Occup Ther. 1982. 36(10):671-3.
40. McPherson JJ. Objective evaluation of a splint designed to reduce hypertonicity. Am J Occup Ther. 1981. 35(3): 189-94.
41. McPherson JJ, Kreimeyer D, Aalderks M, Gallagher T. A comparison of dorsal and volar resting hand splints in the reduction of hypertonus. Am J Occup Ther. 1982. 36:664–670.
42. Snook J. Spasticity reduction splint. Am J Occup Ther. 1979.33:648-651
43. Charait SE. A comparison of volar and dorsal splinting of the hemiplegic hand. Am J Occup Ther; 1968. 22:319–21.
44. Brennan B. Response to stretch of hypertonic muscle groups in hemiplegia. Br Med J [Clin Res] 1959. 1:1504-1507.
45. Mills VM. Electromygraphic results of in inhibitory splinting. Phys Ther. 1984. 64: 190 -3
46. Marque P, Pierrot-Deseilligny E, Simonetta-Moreau M. Evidence for excitation of the human lower limb motoneurons by group II muscles afferents. Exp Brain Res. 1996. 109:357-60.
47. Simonetta_Moreau M, Marque P, Mrchard_pauvert V, Pierrot-Deseilligny E. The pattern of excitation of human lower limb motorneurons by probable group II muscle afferents. J Physiol. 1999. 517:287-300.
48. Smith KL, Gill DR, Harvey FJ. Plaster of Paris Splintage for the hand. Aust N Z J Surg. 1994. 64(8):547-50.
49. Gracies J-M, 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. 81:1547-55.
50. Fujiwara T, Liu M, Hase k, Tanaka N, Hara Y. Electrophysiological and clinical assessment of a simple – wrist hand splint for patients with chronic spastic hemiparesis secondary to stroke. Electromyogr Clin Rehabil. 2004. 44: 423 – 9.
51. Pohl M, Ruckriem S, Mehrholz J, Ritschel C, Strik H, Pause MR. Effectiveness of serial casting in patients with severe cerebral spasticity: a comparison study. Arch Phys Med Rehabil. 2002.83(6):784-90.

Downloaded from http://journals.tums.ac.ir/ on Sunday, March 04, 2012

Archive of SID

www.SID.ir