Archive of SID

The Effect of Short Thumb Splint on Hand Function in Children with Cerebral Palsy

Sharifi N[1], Sahebi M.H[2], Abdolvahab M[3]

Abstract

Propose: Hand function is essential to activities of daily living for everyone, including individuals with cerebral palsy (CP). Individuals with hand dysfunction experience difficulties in self-care as well as educational, recreational, and fitness activities. Adequate first web space is essential for web space expansion, thumb abduction, and a wide range of thumb mobility and hand function activities. Hand dysfunction may have effects on quality of life. Dysfunction of the upper extremity is a common and debilitating consequence of cerebral palsy. The purpose of this study was to determine the effects of short thumb Splint on hand function, and wrist and thumb range of motion of children with age range of 8 to 12 years with spastic cerebral palsy.

Methods: The design of this study was before- after clinical trials on fifteen cerebral palsy children selected from special school based on inclusion criteria. Patients used a short thumb Splint (40 degrees of palmar abduction of thumb) for 2 months (6-4 hours during a day and 6 to 8 hours at night). In this study box & block Hand Function Test was used to evaluate the hand function. Goniometric measurements of thumb were obtained in degrees to calculate the passive range of motion.

Results: The results showed significant improvement in hand function (p=0.001), thumb range of motion (palmar and radial abductions) after Splinting (p=0.02) but did not reach statistical significance in wrist range of motion (p=0.054).

Conclusion: Our findings suggested that application of short thumb Splint in cerebral palsy children can improve hand function and enhance dominant hand thumb range of motion.

Key words: Short thumb Splint, Hand function, Cerebral palsy

Received: 2018.05.01 Accepted: 2018.12.30

بررسی تاثیر اسپلینت کوتاه شست بر عملکرد دست کودکان با فلج مغزی۱۲-۸ ساله

نفیسه سادات شریفی[۱]، محمدهادی صاحبی[۲]، مهدی عبدالوهاب[۳]

هدف: عملکرد دست در همه‌ی افراد به خصوص کودکان با فلج مغزی از ضرورت های زندگی روزانه است. افراد با اختلال عملکرد دست دچار مشکلاتی در مراقبت از خود، تحصیل، تفریح و مانند آن می شوند. فضای کافی در فضای وب اول دست برای حرکت به سمت خارج و دیگر حرکات شست و همچنین عملکرد دست ضروری است. اختلال عملکرد اندام فوقانی بخصوص دست یک پیامد رایج و ناتوان کننده در فلج مغزی است و نقص در عملکرد دست می تواند کیفیت زندگی این کودکان را تحت تاثیر قرار دهد. هدف از این مطالعه بررسی تاثیر اسپلینت کوتاه شست بر عملکرد دست، دامنه حرکتی مچ و شست کودکان با فلج مغزی می باشد.

روش بررسی: روش مطالعه در این پژوهش از نوع مداخله ای و بصورت قبل ـ بعد می‌باشد. ۱۵ کودک مبتلا به فلج مغزی از مدارس استثنایی جسمی ـ حرکتی شهر تهران که شرایط ورود به مطالعه را داشتند، انتخاب شدند. کودکان از اسپلینت (با زاویه ۴۰ درجه دور شدن شست از کف دست) به مدت ۸ هفته، ۸- ۶ ساعت در روز و ۶- ۴ ساعت در شب استفاده کردند. در این مطالعه از تست Box & Block برای ارزیابی عملکرد دست و گونیامتر برای دامنه حرکتی مچ و شست دست غالب استفاده شد.

یافته ها: نتایج، بهبود معنادار در عملکرد دست (p=۰/۰۰۱) و افزایش دامنه حرکتی شست (p=۰/۰۲) به دنبال استفاده از

www.SID.ir

Archive of SID

اسپلینت را نشان می دهد، اما افزایش معناداری در دامنه حرکتی مچ (p=۰/۰۵۴) دیده نشده است.

نتیجه گیری: یافته های مطالعه فوق نشان می‌دهد که استفاده از اسپلینت کوتاه شست در کودکان با فلج مغزی می‌تواند جهت بهبود عملکرد دست و افزایش دامنه‌ی حرکتی شست دست غالب استفاده شود.

کلمات کلیدی: اسپلینت کوتاه شست، عملکرد دست، فلج مغزی

نویسنده مسئول: محمدهادی صاحبی، sahebi@outlook.com، ORCID: 0000-0002-3908-2280

آدرس: تهران، دانشگاه علوم پزشکی ایران، دانشکده علوم توانبخشی، گروه کاردرمانی

۱- کارشناس ارشد گروه کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

۲- کارشناس کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

۳- مربی گروه کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

مقدمه

فلج مغزی[1] یک اختلال رشدی ـ عصبی غیر پیشرونده است و به علت ضایعات مغزی که در قبل، حین و یا بعد از تولد ایجاد می‌شوند، بوجود می‌آید (۱)، این اختلال باعث ایجاد مشکلات حرکتی یا نواقص حسی در کودکان می شود (۱). فلج مغزی تاثیرات جدی روی فعالیت روزمره زندگی[2] و کیفیت زندگی[3] کودکان دارد (۲).

اختلال عملکرد اندام فوقانی یک پیامد شایع و ناتوان کننده در کودکان مبتلا به فلج مغزی می باشد(۳). هرچند آسیب مغزی کودکان مبتلا به فلج مغزی ثابت است اما اختلالات حرکتی ناشی از آن تغییر پذیر هستند (۳). اختلالات شایع اندام فوقانی در کودکان مبتلا به فلج مغزی شامل: ضعف و نقایص حسی، اسپاستی‌سیتی و کوتاهی عضلات ناشی از اسپاستی‌سیتی، عدم استفاده و دیستونی هستند، ترکیبی از این اختلالات در مشکلاتی که کودک در دسترسی[4] اشاره کردن، گرفتن، رها کردن و دستکاری درون دستی[5] اشیاء تجربه می‌کند، دخیل است (۳). عملکرد دست در همه ی افراد به خصوص کودکان مبتلا به فلج مغزی از ضرورت های زندگی روزانه است. افراد با اختلال عملکرد دست دچار مشکلاتی در مراقبت از خود، تحصیل، تفریح و مانند آن می شوند، مشکل در این فعالیت‌ها منجر به کاهش مشارکت فرد و کیفیت زندگی او می شود (۴،۵). عملکرد نامناسب اندام فوقانی کودک به عنوان آسیب حرکتی اصلی در نظر گرفته می شود که مشارکت او را در فعالیت های روزمره محدود می‌کند، اکثر فعالیت ها به دستکاری درون دستی دو طرفه نیاز دارد که برای این کودکان مشکل است (۶).

بهبود دستکاری درون دستی و عملکرد دست از اهداف مهم توانبخشی کودکان مبتلا به فلج مغزی با مشکلات خفیف می باشد(۷). انگشت شست در تسهیل حرکات جداگانه و ثبات انگشتان، گرفتن اشیا با سایز و جنس مختلف، جابجایی و چرخاندن اشیا در دست و دستکاری درون دستی دو طرفه اهمیت دارد (۷). بدشکلی[6] مفاصل شست یکی از مشکلات اساسی در فلج مغزی می باشد زیرا به گرفتن سه انگشتی[7] و مشت کردن عملکردی آسیب می رساند (۸). فضای کافی در وب اول برای حرکت به سمت خارج[8] و دیگر حرکات شست و همچنین عملکرد دست ضروری است. جمع شدن شست به داخل[9] بر اثر آسیب عضلات نزدیک کننده شست (Adductor Pollicis)، بین استخوانی (Interosseous) اول و کوتاه خم کننده شست (Flexor Pollicis Brevis) می باشد. جمع شدگی (Contracture) این عضلات منجر به بدشکلی‌ای می‌شود که استخوان کف دستی (Metacarp) شست در وضعیت به سمت داخل

[1] Cerebral Palsy
[2] Activity Daily Living
[3] Quality of Life
[4] Reaching
[5] In Hand Manipulation
[6] Deformity
[7] Pinch
[8] Abduction
[9] Adduction Contracture

www.SID.ir

Archive of SID

(Adduction)، چرخش به داخل[1] و خم شدن[2] قرار می‌گیرد. جمع شدگی شدید این فضا، عملکرد دست را تحت تأثیر قرار می‌دهد(۹). بدشکلی‌های رایج شست و انگشتان شامل شست در کف دست،[3] بدشکلی خم شدن انگشتان، بدشکلی گردن قویی[4] و جمع شدگی فضای وب اول می باشد (۲). یکی از استراتژی های مداخله ای برای حفظ فضای وب اول، افزایش فاصله بین استخوان کف دستی اول و دوم با استفاده از اسپلینت[5] کوتاه شست می باشد (۶). یکی از علت های مهم استفاده از اسپلینت، بهبود عملکرد است. البته دلایل اصلی و فواید ثانویه دیگری از جمله بهبود مشکلات ثانویه شامل بهبود دامنه حرکتی، کاهش خشکی مفاصل و جمع شدگی، بهبود سلامتی و اصلاح رفتارها نیز گزارش شده است (۱۰).

نتایج استفاده از اسپلینت نشان داده که اسپلینت را می توان در تون عضلانی بالا، سفتی مفاصل و آتروفی عضلانی و همچنین با سایر وسایل درمانی در جهت تسهیل و استفاده عملکردی از دست به کار برد (۱۱). اسپلینت با اثرات بیومکانیک و فیزیولوژیک بر اسپاستی‌سیتی[6] و بدشکلی مفصلی اثر می گذارد (۷). اثرات بیومکانیک مربوط به تغییرات طول عضلات و بافت های همبند است، اثرات عصبی و فیزیولوژیکی اسپلینت بر اسپاستی‌سیتی مشخص نیست(۷). پیشنهاد شده است که مهار ناشی از کاهش ورودی حسی از گیرنده های پوستی و عضلانی در طول مدت بی حرکتی بر اسپاستی‌سیتی اثر می‌گذارد، اعتقاد بر این است که اثرات گرمای خفیف و تماس سطحی نیز به اصلاح اسپاستی سیتی کمک می کند (۷). در تحقیقی که توسط Barroso و همکاران (۱۲) انجام شده است، افزایش دامنه حرکتی خم شدن ـ بازشدن (Flexion-Extension)، حرکت به سمت خارج ـ داخل مفصل Trapeziometacarpal به دنبال استفاده از اسپلینت Wrist Extension and Thumb Abduction دیده شده است.

نتایج تحقیق Rodrigues و همکارانش (۱۳) در استفاده از اسپلینت Thumb Abduction بر روی کودکان همی پلژی به مدت ۸ هفته نشان دهنده افزایش دامنه حرکتی اکتیو خم شدن، باز شدن مچ و حرکت به سمت خارج، تقابل با انگشتان (Opposition) شست بوده است. نتایج نشان داد که این اسپلینت ممکن است یک درمان کمکی مفید برای بهبود دامنه حرکات اکتیو دست در کودکان با فلج مغزی باشد. این مطالعات گرچه تاییدی بر اهمیت استفاده از اسپلینت در توانبخشی کودکان فلج مغزی می باشد اما مطالعه ای برای استفاده از اسپلینت کوتاه شست بخصوص روی عملکرد دست کودکان مبتلا به فلج مغزی یافت نشده است. در کودکان با فلج مغزی بروز بدشکلی مفصلی در دست مبتلا بسیار شایع است و با وجود اهمیت دست و بالاخص شست در انجام فعالیت‌های ظریف در طول روز، کنترل بدشکلی مفصلی و ممانعت از پیشرفت و تثبیت آن می تواند در افزایش عملکرد کودک کمک شایانی نماید و از این طریق مشارکت کودک افزایش خواهد یافت. با توجه به موارد فوق بررسی تاثیر اسپلینت کوتاه شست بر روی دامنه حرکتی شست و عملکرد اندام فوقانی ضروری به نظر می‌رسد. در این مطالعه به بررسی تاثیر اسپلینت کوتاه شست بر عملکرد دست کودکان با فلج مغزی پرداخته‌ایم.

روش بررسی

این مطالعه از نوع مداخله ای و بصورت قبل ـ بعد بوده است که بر روی ۱۳ کودک (۸ پسر و ۵ دختر) مبتلا به فلج مغزی انجام شده است. کودکانی که شرایط ورود به این مطالعه را داشتند؛ از مدارس استثنایی جسمی ـ حرکتی شهر تهران انتخاب شدند.

متغیرها در این مطالعه شامل سن، جنس، عملکرد دست، اسپاستی‌سیته، دامنه ی حرکتی غیرفعال باز شدن مچ دست، دامنه ی حرکتی غیرفعال دور شدن شست از کف دست[7] و حرکت به سمت خارج[8] شست بودند.

[1] Supination
[2] Flexion
[3] Thumb in Palm
[4] Swan Neck
[5] Splint
[6] Spasticity
[7] Palmar Abduction
[8] Radial Abduction

www.SID.ir

Archive of SID

ابتدا مطالعه ی پایلوت بر روی ۵ کودک انجام شد که با توجه به هدف اصلی در این مطالعه که مقایسه عملکرد دست کودکان قبل و بعد از استفاده از اسپلینت بوده است و از فرمول زیر برای محاسبه حجم نمونه استفاده شد.

$$N= (Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 \times (\sigma_1^2+ \sigma_2^2)/ (\mu_1-\mu_2)^2 \quad (۱)$$

و با در نظر گرفتن خطای نوع اول α=۰/۰۵ و خطای نوع دوم β=۰/۲ (توان ۸۰٪) به صورت زیر محاسبه گردید (۱۴).

$$N= (1.96+0.84)^2 \times (18.5+17.8)/ (10.2-14.6)^2 = 14.7 \quad (۲)$$

معیارهای ورود و خروج به شرح زیر می‌باشند: معیار های ورود: ۱- کودکان با فلج مغزی ۱۲- ۸ ساله بنا به تشخیص نورولوژیست کودک، ۲- عدم وجود سابقه‌ی جراحی در اندام فوقانی طبق پرونده یا اظهار والدین، ۳- عدم تزریق بوتاکس در ۶ ماه گذشته طبق پرونده یا اظهار والدین، ۴- در صورت وجود تشنج، کنترل شده باشد، ۵- حداقل امکان ۴۰ درجه حرکت به سمت خارج را در شست داشته باشد، تا کودک همزمان با پوشیدن اسپلینت بتواند از دستش استفاده کند (۱۵). ۶- حداکثر درجه ۳ مقیاس Ashworth اصلاح شده[1]در شست و مچ دست غالب، ۷- عدم استفاده از سایر اسپلینت های اندام فوقانی در زمان اجرای طرح، ۸- عدم استفاده از دارو برای کاهش اسپاستی‌سیتی در زمان اجرای طرح. معیار های خروج شامل: ۱- عدم همکاری والدین و کودک، ۲- وقوع حوادث ارتوپدیک در طول زمان مداخله

پس از گرفتن رضایت نامه از والدین کودکان برای شرکت در این تحقیق و تکمیل پرسشنامه مشخصات فردی، ارزیابی های اولیه انجام شد که شامل ارزیابی تون عضلات خم کننده مچ دست و دور کننده شست دست غالب با استفاده از مقیاس Ashworth اصلاح شده، اندازه‌گیری دامنه حرکتی غیر فعال باز شدن مچ دست، دور شدن از کف دست و حرکت به سمت خارج شست با استفاده از گونیامتر و ارزیابی عملکرد دست کودکان با استفاده از تست Box & Block توسط ارزیاب بود و اطلاعات مربوطه ثبت شد (در ضمن نحوه ترتیب تست ها بطور تصادفی بود). این کودکان در سطوح ۲ و ۳ سیستم طبقه بندی توانایی دست[2]بودند که شامل سطوح زیر می‌باشد:

سطح ۲، کودک اشیاء زیادی را کنترل می‌کند، اما تا اندازه‌ای کیفیت و سرعت تکمیل فعالیت کاهش یافته است. ممکن است از برخی فعالیت‌ها اجتناب گردد، یا با مشکل انجام شوند، و یا از راه‌های دیگری استفاده گردد. اما هنوز استقلال در فعالیت های روزمره حفظ می‌شود.

سطح ۳، کودک اشیاء را با مشکل کنترل می‌کند و نیازمند کمک برای انجام فعالیت ها است، عملکرد کودک به لحاظ کیفیت و کمیت کند است و با موفقیت کمی انجام می‌گردد. فعالیت ها را در صورتی که ساده‌تر شده باشند، به طور مستقل انجام می‌دهد (۱۶).

به تمام کودکان کد تعلق گرفت و ارزیاب نسبت به تخصیص افراد به گروه ها اطلاع نداشت. پس از ارزیابی اولیه، کودکان جهت ساخت اسپلینت به دانشکده توانبخشی دانشگاه تهران معرفی شدند. نحوه‌ی ساخت اسپلینت به این صورت بود که قالب گچی از دست راست و چپ یک کودک سالم ۱۰ ساله گرفته شده و سپس روی قالب، اسپلینت با کمک حرارت شکل داده شد و با توجه به بزرگ و کوچک بودن دست کودکان، مناسب سازی شد. جنس اسپلینت ها از ترموپلاستیک با وزن سبک و قابل شستشو بوده و این اسپلینت در فضای وب شست دست غالب (بین اولین مفصل انگشت اشاره و دومین مفصل انگشت شست) قرار می‌گیرد (شکل ۱). اسپلینت ها توسط کارشناس ارشد کاردرمانی، عضو هیئت علمی دانشگاه تهران ساخته شد. مدت زمان استفاده از اسپلینت بر اساس تحقیقات مشابه ۶ تا ۸ ساعت در روز (ساعات خارج از مدرسه) و ۴ تا ۶ ساعت در شب هنگام خواب و به مدت ۸ هفته بود (۱۳،۱۷) اسپلینت استفاده شده در این مطالعه هنگام تست در دست کودک نبوده و همزمان با پوشیدن آن تمرینات کاردرمانی استفاده نمی شده است و فقط تاثیر اسپلینت به تنهایی سنجیده شده است. کودک هنگام پوشیدن اسپلینت می تواند از دستش استفاده کند. به والدین کودک نحوه صحیح استفاده

[1] Modified Ashworth Scale

[2] Manual Ability Classification System (MACS)

www.SID.ir

Archive of SID

شکل ۱: اسپلینت کوتاه شست

از اسپلینت، روش نگهداری و بهداشت آن آموزش داده شد. پس از ۸ هفته استفاده از اسپلینت، ارزیابی‌های اولیه مجددا توسط ارزیاب انجام شد.

عملکرد دست با استفاده از تست Box & Block بررسی شد. یک تست عملکردی در توانبخشی دست می باشد. این تست برای اندازه گیری حرکات درشت دست استفاده می شود. این تست آسانی و سرعت اجرا، گرفتن شی، جابجایی و رهاکردن آن را بررسی می کند. در این تست تعداد بلاک هایی که در ۶۰ ثانیه کودک جابجا می‌کند، محاسبه می شود (۱۸). پایایی این تست توسط Platz و همکارانش (۱۹) در بیماران سکته مغزی و ضربه مغزی بررسی شده است (ICC>0.95). در این مطالعه شدت اسپاستی سیته عضلات خم کننده مچ دست و دور کننده شست دست غالب بررسی شد. دامنه حرکتی دور شدن از کف دست و حرکت به سمت خارج شست و باز شدن مچ با استفاده گونیامتر بررسی شد. اسپاستی‌سیته با استفاده از مقیاس Ashworth اصلاح شده(۲۰) ارزیابی شد. اطلاعات مربوط به این افراد توسط نرم افزار SPSS (نسخه‌ی ۱۵) و با استفاده از آزمون های t زوجی[2] و ویل کاکسون[3] مورد تجزیه و تحلیل آماری قرارگرفت.

یافته ها

در این مطالعه ۱۳ کودک مبتلا به فلج مغزی ۱۲- ۸ ساله (۶۰ درصد پسر و ۴۰ درصد دختر) با بهره هوشی مرزی و بالاتر که ۲ نفر (دختر) به علت عدم همکاری در پوشیدن اسپلینت، از مطالعه خارج شدند (جدول۱). اطلاعات مربوط به این افراد توسط نرم افزار SPSS (نسخه‌ی ۱۵) و با استفاده از آزمون های t زوجی مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. با استفاده از آزمون کولموگروف اسمیرنوف[4] تمامی متغیرها دارای توزیع نرمال بودند. پس از ۸ هفته استفاده از اسپلینت عملکرد دست، دامنه حرکتی دور شدن از کف دست و حرکت به سمت خارج شست بهبود معناداری یافتند اما بهبودی در دامنه حرکتی باز شدن مچ دست غالب معنادار نشد (جدول ۲).

با مقایسه درصد فراوانی شدت اسپاستی‌سیته عضلات خم کننده مچ دست غالب مشاهده شد، اسپاستی‌سیته بعد از مداخله در ۳۰/۶ درصد کاهش یافته و در ۶۹/۴ درصد تغییری نکرده است درنتیجه استفاده از اسپلینت تاثیر معناداری بر کاهش اسپاستی سیته آن ندارد، هم چنین در عضله دورکننده شست دست غالب مشاهده شد، اسپاستی‌سیته شست بعد از مداخله در ۷/۷درصد کاهش یافته و در ۹۲/۳ درصد تغییری نکرده است که با انجام تست های آماری مشخص شد، استفاده از اسپلینت تاثیر معناداری بر کاهش اسپاستی‌سیته عضله اداکتور شست دست غالب ندارد (جدول ۳).

بحث و نتیجه گیری

هدف از این مطالعه بررسی تاثیر اسپلینت کوتاه شست بر عملکرد دست کودکان با فلج مغزی بود. نتایج حاصل از این تحقیق نشان داد که استفاده از اسپلینت کوتاه شست در کودکان با فلج مغزی به مدت ۸ هفته، ۸- ۶ ساعت در روز و ۴-۶ ساعت در شب، تاثیر معنا داری بر عملکرد دست و دامنه ی حرکتی غیر فعال شست دست غالب این افراد داشته است.

بطور کلی مداخلات مورد استفاده در افراد مبتلا به فلج مغزی در جهت به حداقل رساندن مشکلات ثانویه، تسهیل استرچ کافی روی عضلات و افزایش دامنه حرکتی برای به حداکثر رساندن عملکرد می باشد. در استراتژی های درمانی، گچ گیری سریال و اسپلینت ها نقش مهمی در جلوگیری از مشکلات ثانویه دارد (۲۱). با توجه به نتایج

[1] Modified Ashworth Scale (MAS)
[2] Paired T Test
[3] Wilcoxon
[4] Kolmogorov–Smirnov

www.SID.ir

Archive of SID

جدول۱: اطلاعات دموگرافیک نمونه ها

جنسیت	سمت غالب (تعداد)			نوع فلج مغزی (تعداد)				مقطع تحصیلی (تعداد)					طبقه بندی توانایی دست (تعداد)		میانگین سن (سال) ± انحراف معیار
	راست	چپ	همی پلژی	کوادروپلژی	دایپلژی	ترپلژی	اول	دوم	سوم	جهارم	پنجم	سطح۲	سطح ۳	
دختر	۳	۲	۱	۲	۲	---	۲		۲	۱	---	۱	۴	۸/۱۳ ± ۱/۲۹
پسر	۵	۳	۳	۳	۱	۱	۲	۳	۲	---	۱	۳	۵	

جدول۲: مقایسه ی عملکرد دست و دامنه ی حرکتی دور شدن از کف دست و حرکت به سمت خارج شست دست قبل و بعد از مداخله

متغیر ها	میانگین± انحراف معیار		P- مقدار*	P - کولموگروف اسمیرنوف
	قبل از مداخله	بعد از مداخله		
دور شدن شست از کف دست	۴۹/۶۲±۷/۷۶	۵۳/۸۵±۶/۸۱	۰/۰۲	۰/۱
حرکت به سمت خارج شست	۴۸/۰۸±۹/۴۷	۵۲/۶۹±۷/۲۵	۰/۰۲	۰ /۲
عملکرد دست	۱۱۸/۶۲±۳۸/۰۷	۸۹/۳۸±۳۵/۴۱	۰/۰۰۱	۰/۴
دامنه حرکتی مچ	۶۶/۵۴±۹/۶۵	۶۸/۴۶±۸/۹۸	۰/۰۵	۰/۲

* سطح معنی‌داری ۰/۰۵،آزمون t زوجی

جدول ۳: مقایسه درصد فراوانی شدت اسپاستی سیتی عضلات عضلات خم کننده مچ و دور کننده شست

عضلات اسپاستی‌سیته		درصد فراوانی قبل از مداخله	درصد فراوانی بعد از مداخله	P - مقدار*
خم کننده مچ	۱	۴۶/۲	۷۶/۹	۰/۱۲
	۱+	۵۳/۸	۲۳/۱	
دور کننده شست	۱	۹۲/۳	۱۰۰	۱
	۱+	۷/۷	۰	

* سطح معنی‌داری ۰/۰۵،آزمون ویلکاکسون

بدست آمده از این تحقیق استفاده از این اسپلینت منجر به افزایش دامنه حرکتی شست شده است که این افزایش می‌تواند منجر به بهبود عملکرد دست شود. نتایج مطالعه حاضر نشان داد که پوشیدن اسپلینت بر عملکرد دست اثر بخش است که با نتایج مطالعه Law، Goodman و Ghoreishi (۱۷،۲۲،۲۳،۲۴) همخوان است که اثر بخشی اسپلینت را بر عملکرد دست نشان داده است. با توجه به نتایج مطالعه حاضر و مطالعات انجام شده (۱۷،۲۲،۲۳،۲۴) نشان داده شده است که اسپلینت کوتاه شست که مفصل ام پی را در بر نمی گیرد و برای عملکرد کودک محدودیتی ایجاد نمی کند و می تواند اسپلینت مناسب تری برای استفاده در طول روز باشد و این اسپلینت هم در شب و هم

www.SID.ir

Archive of SID

در روز پوشیده شده است.

نتایج مطالعه نشان می دهد که استفاده از اسپلینت کوتاه شست، ۸- ۶ ساعت در روز و ۶- ۴ ساعت در شب به مدت ۸ هفته منجر به بهبود معناداری در دامنه حرکتی دور شدن از کف دست و حرکت به سمت خارج شست شده است. طرح این اسپلینت طوری است که شست را در ۴۰ درجه Palmar Abduction قرار می دهد که این امر منجر به افزایش دامنه حرکتی شست می شود. در تحقیقی که توسط Barroso و همکارانش (۱۲) انجام شده است، افزایش دامنه حرکتی خم شدن - باز شدن، حرکت به سمت خارج - داخل مفصل Trapeziometacarpal به دنبال استفاده از اسپلینت Wrist Extension and Thumb Abduction دیده شده است که با نتایج تحقیق حاضر مطابقت دارد، با این تفاوت که در مطالعه حاضر دامنه حرکتی دور شدن از کف دست و حرکت به سمت خارج شست بررسی شد. نتایج تحقیق Rodrigues و همکارانش (۱۳) در استفاده از اسپلینت Thumb Abduction بر روی کودکان همی پلژی به مدت ۸ هفته نشان دهنده افزایش دامنه حرکتی مچ و شست بوده است. نتایج نشان داد که این اسپلینت ممکن است یک درمان کمکی مفید برای بهبود دامنه حرکات دست کودکان با فلج مغزی باشد.

نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان می دهد که اسپاستی‌سیته مچ و شست در کودکان مورد مطالعه کاهش معناداری نشان نمی‌دهد. از آنجا که اسپاستی‌سیته چشمگیری در کودکان شرکت کننده در پژوهش حاضر قبل از مطالعه وجود نداشت؛ نتایج بدست آمده دور از ذهن به نظر نمی‌رسد. در تحقیقاتی که توسط Pizi، Abdolvahab، Tona (۲۷، ۲۶، ۲۵) انجام شده است، استفاده از اسپلینت منجر به کاهش اسپاستی‌سیتی شده است. در تمامی این تحقیقات اسپلینت در وضعیت استراحت بوده است و چندین مفصل را دربرگرفته و با توجه به اینکه اسپلینت کوتاه شست در وضعیت فانکشنال بوده و فقط ناحیه وب را در بر می گیرد، به نظر می رسد که این تفاوت در نتایج به علت وضعیت اسپلینت و مدت زمان استفاده از اسپلینت باشد.

نتایج تحقیق حاضر نشان می‌دهد که استفاده از اسپلینت کوتاه شست به مدت ۸ هفته در کودکان با فلج مغزی تاثیر معنی داری بر بهبود عملکرد دست و دامنه ی حرکتی شست این کودکان داشته است،که به علت محدودیت در انتخاب نمونه ها؛ می توان این مطالعه را بر روی سایر کودکان فلج مغزی اسپاستیک در سنین مختلف انجام داد.

سپاسگزاری

بدین وسیله از دانشگاه علوم پزشکی تهران و مسئولین مدارس استثنایی جسمی حرکتی شهر تهران تشکر و قدردانی می‌شود. این مطالعه توسط کمیته اخلاقی دانشگاه علوم پزشکی تهران تایید شد (به شماره ۲۶۰/۵۷۹۱).

منابع

1. Burtner PA, Poole JL, Torres T, Medora AM, et al. Effect of wrist hand splints on grip, pinch, manual dexterity, and muscle activation in children with spastic hemiplegia: a preliminary study. Journal of hand Therapy 2008; 21(1):36-43.

2. Koman L, Smith B, Shilt J. Cerebral palsy. Lancet.2004; 363: 1619-1631.

3. Boyd RN, Morris ME, Graham HK. Management of upper limb dysfunction in children with cerebral palsy: a systematic review. European Journal of Neurology 2001; 8: 150-166.

4. Wesdock KA, Kott K, Sharps C. Pre-and postsurgical evaluation of hand function in hemiplegic cerebral palsy: exemplar cases. Journal of Hand Therapy 2008; 21(4): 386-397.

5. Steenbergen B, Charles J, Gordon AM. Fingertip force control during bimanual object lifting in hemiplegic cerebral palsy. Experimental brain research 2008; 186(2): 191-201.

6. Louwers A, Meester-delver AN, Folmer K, Nollet F, Beelen A. Immediate effect of a wrist and thumb brace on bimanual activities in children with hemiplegic cerebral palsy. Developmental Medicine

www.SID.ir

Archive of SID

& Child Neurology 2011; 53(4): 321-326.

7. Wilton J. Casting, splinting, and physical and occupational therapy of hand deformity and dysfunction in cerebral palsy. Hand Clinics 2003; 19(4): 573-584.

8. Luis-Alejandro G, Bárbara G. Adductor Tenotomy Combined with Palmar Capsulodesis for Spastic Thumb-in-Palm Deformity in Cerebral Palsy: Description of a Surgical Technique and Clinical Results. The Journal of Hand Surgery (Asian-Pacific Volume) 2017; 22(03): 315-319.

9. Jensen CB, Rayan GM, Davidson R. First web space contracture and hand function. The Journal of hand surgery 1993; 18(3):516-520.

10. Henderson A, Pehoski CH, Hand function in child: foundations for remediation.2th editin. ST. Louise; Mosby; 2006.400-405.444.

11. McPherson JJ. Objective evaluation of a splint designed to reduce hypertonicity. American Journal of Occupational Therapy 1981; 35(3):189-194.

12. Barroso PN, Vecchio SD, Xavier YR, Sesselmann M, et al. Improvement of hand function in children with cerebral palsy via an orthosis that provides wrist extension and thumb abduction. Clinical Biomechanics 2011; 26(9): 937-943.

13. Rodrigues AM, Mancini MC, Vaz DV, Silva LD. Use of abduction thumb orthosis in functional performance of a child with cerebral palsy: a single-subject study. Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil 2007; 7(4): 423-436.

14. Jerry R, Thams N. Research Method in Physical Education. Translation of Sediq Sarvestani, Semat Publish 2010; 1(2): 143-181.

15. Coppard BM, Lohman H. Introduction to splinting. Elsevier Health Sciences; 2008; 160.

16. Eliasson AC, Krumlinde-Sundholm L, Rösblad B, Beckung E, et al. The Manual Ability Classification System (MACS) for children with cerebral palsy: scale development and evidence of validity and reliability. Developmental medicine and child neurology 2006; 48(7): 549-554.

17. Goodman G, Bazyk S. The effects of a short thumb opponens splint on hand function in cerebral palsy: a single-subject study. American Journal of Occupational Therapy 1991; 45(8): 726-731.

18. Mathiowetz V, Volland G, Kashman N, Weber K. Adult norms for the Box and Block Test of manual dexterity. American Journal of Occupational Therapy 1985; 39(6): 386-391.

19. Platz T, Pinkowski C, van Wijck F, Kim IH, et al. 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. Clinical rehabilitation 2005; 19(4): 404-411.

20. Pedretti L W. Occupational therapy practice skills for physical dysfunction.5. St Louis London Philadelphia Sydney Toronto 2006; 411-413: 644 - 645.

21. Mol EM, Monbaliu E, Ven M, Vergote M, Prinzie P. The use of night orthoses in cerebral palsy treatment: Sleep disturbance in children and parental burden or not?. Research in developmental disabilities 2012; 33(2): 341-349.

22. Law M, Cadman D, Rosenbaum P, Walter S, et al. Neurodevelopmental therapy and upper-extremity inhibitive casting for children with cerebral palsy. Developmental Medicine & Child Neurology 1991; 33(5): 379-387.

23. Law M, Russell D, Pollock N, Rosenbaum P, et al. A comparison of intensive neurodevelopmental therapy plus casting and a regular occupational therapy program for children with cerebral palsy. Developmental Medicine & Child Neurology 1997; 39(10): 664-670.

24. Ghoreishi R. The effects of short thumb opponence on hand function of 6 to 10 years old spastic diplegic childrens. Thesis of Iran University of Medical Science 1997; 50-54.

www.SID.ir

Archive of SID

25. Pizzi A, Carlucci G, Falsini C, Verdesca S, Grippo A. Application of a volar static splint in poststroke spasticity of the upper limb. Archives of physical medicine and rehabilitation 2005; 86(9): 1855-1859.

26. Abdolvahab M, Bagheri H, Daliri A, Olyaei GR, et al. 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. J Mod Rehabil 2008; 1(2): 46-50.

27. Tona JL, Schneck CM. The efficacy of upper extremity inhibitive casting: a single-subject pilot study. American Journal of Occupational Therapy 1993; 47(10): 901-910.

www.SID.ir