

## بررسی تاثیر تمرینات تکلیف محور بر عملکرد اندام فوقانی سمت غالب کودکان دایپلژی اسپاستیک ۱۲-۸ ساله

دکتر حسین باقری<sup>۱</sup>، مهدی عبدالوهاب<sup>۲</sup>، لیلا دهقان<sup>۲</sup>، محمود جلیلی<sup>۳</sup>، سیده زینب بهشتی<sup>۴</sup>

۱- استاد گروه فیزیوتراپی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲- مربی گروه کاردرمانی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

۳- مدرس گروه کاردرمانی دانشکده توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران

۴- کارشناس ارشد کاردرمانی

### چکیده:

**زمینه و هدف:** فلج مغزی شایعترین آسیب حرکتی دوران کودکی است که منجر به مشکلاتی در زمینه اجرای حرکتی شده و نهایتاً فعالیت های عملکردی فرد را تحت تاثیر قرار می دهد. آسیب عملکرد دست مشکل ثانویه کودکان دایپلژی اسپاستیک می باشد. افراد دچار نقص عملکرد دست مشکلاتی را در زمینه مراقبت از خود، فعالیت های آموزشی و تفریحی دارند. هدف از این مطالعه بررسی تاثیر تمرینات تکلیف محور بر عملکرد اندام فوقانی سمت غالب کودکان دایپلژی اسپاستیک ۱۲-۸ ساله می باشد.

**روش بررسی:** این پژوهش یک مطالعه مداخله ای است و نمونه گیری به صورت تصادفی ساده انجام شد. ۱۵ کودک ۱۲-۸ ساله مبتلا به دایپلژی اسپاستیک به صورت تصادفی ساده انتخاب شده و ۳ روز در هفته به مدت ۸ هفته در جلسات تمرینات تکلیف محور شرکت نمودند. ابزارهای ارزیابی استفاده شده شامل تست جیسون-تیلور برای عملکرد اندام فوقانی، تست پردوپگ بورد برای زبردستی، گونیامتر برای دامنه حرکتی مچ و آرنج و مقیاس آشورث برای اسپاستی سیتی مچ و آرنج بود.

**یافته ها:** نتایج ارزیابی ها نشان دهنده بهبود معنادار عملکرد اندام فوقانی ( $P \leq 0/0001$ )، زبردستی ( $P \leq 0/001$ )، دامنه حرکتی مچ و آرنج ( $P \leq 0/0001$ ) و اسپاستی سیتی مچ و آرنج ( $P \leq 0/05$ ) بعد از تمرینات تکلیف محور بود.

**نتیجه گیری:** اطلاعات حاصل از تحقیق حاضر نشان می دهد که تمرینات تکلیف محور می تواند روش موثری جهت بهبود عملکرد اندام فوقانی کودکان دایپلژی اسپاستیک باشد.

**کلید واژه ها:** تمرینات تکلیف محور، عملکرد اندام فوقانی، دایپلژی اسپاستیک

(وصول مقاله: ۱۳۸۸/۶/۱۵ پذیرش مقاله: ۱۳۸۸/۸/۲۶)

**نویسنده مسئول:** تهران- خیابان انقلاب- پیچ شمیران- دانشکده توانبخشی- دانشگاه علوم پزشکی تهران- گروه فیزیوتراپی

Email: hbagheri@tums.ac.ir

### مقدمه

فلج مغزی شایعترین آسیب حرکتی دوران رشد می باشد که موجب محدودیت دائمی فعالیت شده و گروهی از سندروم های نقص حرکتی غیرپیشرونده ولی اغلب قابل تغییر را پوشش می دهد. این فلج ثانویه به آسیب ها و آنومالی های مغز در حال رشد رخ می دهد که این آسیب می تواند قبل از تولد، هنگام تولد یا در ۲ سال اول زندگی اتفاق بیافتد (۱). شیوع فلج مغزی ۲-۲/۵ در هر ۱۰۰۰ تولد زنده است (۲) که این آمار برای کودکان نارس ۱۰-۶ برابر می شود (۳). کودکان مبتلا به دایپلژی اسپاستیک حدود ۵۰٪ از کودکان فلج مغزی را تشکیل می دهند و علت اصلی آن آسیب به بافت سفید اطراف بطن ها

(Periventricular leucomalacia) می باشد. این کودکان دارای مشکلات شدید در اندام تحتانی و مشکلات خفیف تر در اندام فوقانی می باشند به گونه ای که کنترل و اجرای عملکردهای ظریف اندام فوقانی در آنها آسیب دیده است (۴). اندام فوقانی در ارتباط متقابل انسان با محیط اهمیت دارد و دو نقش مهم اجرایی، به منظور انجام فعالیت های روزمره و نقش درکی برای جستجو و پردازش محیط، ضرورت توجه به عملکرد اندام فوقانی را مشخص می کند (۵).

تمرین و تقویت عضلانی، تحریکات حسی، آموزش الگوهای حرکتی، تجویز وسایل کمکی و غیره شیوه های

و سنگین. زمان انجام هر مرحله ثبت شده و در نهایت مجموع زمان‌ها به عنوان نمره عملکرد فرد در نظر گرفته می‌شود. بدیهی است زمان کمتر به منزله عملکرد بهتر می‌باشد. برای ارزیابی زبردستی از تست پردوپگ بورد استفاده شد به این ترتیب که میانگین تعداد پین‌های قرار داده شده روی تخته تست در زمان ۳۰ ثانیه طی ۳ بار انجام به عنوان نتیجه ارزیابی ثبت می‌شود. دامنه حرکتی اکستانسیون اکتیو مچ و آرنج توسط گونیامتر و اسپاستی سیتة عضلات فلکسور مچ و آرنج از طریق مقیاس آشورث ارزیابی شدند. مداخله شامل انجام ۵ تکلیف عملکردی بود. ابتدا شیوه صحیح انجام هر فعالیت به صورت کلامی به کودک توضیح داده می‌شد. تکالیف شامل روی هم گذاشتن مکعب‌های ۱ اینچی، جابجایی اشیاء با وزن‌های متفاوت (در قالب وزنه ای ۱۰۰، ۲۰۰ و ۳۰۰ گرمی)، reaching برای رساندن دست به کلید چراغ و روشن نمودن آن و رساندن دست به دهان و رساندن دست به پشت سر. هر تمرین به مدت ۷ دقیقه به صورت block task (تکرارهای پیاپی از یک task در شرایط ثابت) انجام شده و بین آنها فواصل ۲ دقیقه ای برای استراحت در نظر گرفته می‌شد. مداخلات به مدت ۸ هفته و هر هفته ۳ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای ارائه شد.

### یافته ها

در این مطالعه ۱۵ کودک فلج مغزی دایپلژی اسپاستیک ۱۲-۸ ساله با میانگین سنی ۹/۵ سال و انحراف معیار ۱/۴ که شامل ۷ دختر و ۸ پسر بودند شرکت نمودند. در ۱۱ مورد سمت غالب راست و در ۴ مورد چپ بود. اطلاعات مربوط به این افراد توسط نرم افزار SPSS (نسخه ۱۱/۵) و با استفاده از آزمون paired t-test برای عملکرد و دامنه حرکتی و آزمون ویلکاکسون برای زبردستی و اسپاستی سیتة مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. پس از ۱۲ هفته تمرین نتایج زیر بدست آمد: عملکرد اندام فوقانی ( $P \leq 0/001$ )، زبردستی ( $P \leq 0/001$ )، دامنه حرکتی مچ و آرنج ( $P \leq 0/001$ ) و اسپاستی سیتی مچ ( $P \leq 0/008$ ) و آرنج ( $P \leq 0/046$ ) بهبود معناداری یافتند (جدول شماره ۱).

گوناگونی است که در توانبخشی برای به حداکثر رساندن عملکردهای اجرایی و درکی دست استفاده می‌شود (۶). برنامه‌های درمانی که در آنها حرکات مربوط به فعالیت‌های عملکردی به صورت مستقیم آموزش داده می‌شوند نسبت به آن دسته برنامه‌هایی که روی آسیب‌ها تمرکز می‌کنند نتایج بهتری را نشان داده‌اند (۸، ۹، ۷). رویکرد تکلیف محور برخاسته از مدل سیستمی رفتار حرکتی و تحت تاثیر تئوری‌های جدید یادگیری حرکتی و رشد می‌باشد که تاکید ویژه ای روی task دارد. اصول این رویکرد در سال ۱۹۹۴ بر اساس کنترل حرکتی، رفتار حرکتی، یادگیری حرکتی و رشد حرکتی بیان شد. طبق این رویکرد وظایف عملکردی به سازماندهی رفتار حرکتی کمک می‌کنند. مطالعات اخیر رفتار حرکتی، پایه‌های تئوریکال قوی برای استفاده از تکالیف هدفمند به عنوان مدالیته اصلی درمان فراهم می‌کند (۱۰). در این مطالعه به بررسی تاثیر تمرینات تکلیف محور بر عملکرد اندام فوقانی سمت غالب کودکان دایپلژی اسپاستیک پرداخته ایم.

### روش بررسی

این مطالعه از نوع مداخله ای با نمونه گیری در دسترس بود که در آن ۱۵ کودک فلج مغزی دایپلژی اسپاستیک ۸-۱۲ ساله با اخذ رضایتنامه از والدین و با رعایت معیارهای ورود و خروج به شرح زیر انتخاب شدند:

معیارهای ورود: ۱- کودکان دایپلژی اسپاستیک ۸-۱۲ ساله، ۲- دارای هوش نرمال، ۳- بدون سابقه تزریق بوتاکس طی ۶ ماه گذشته، ۴- اسپاستی سیتة درجه ۲ و کمتر در مچ و آرنج طبق مقیاس آشورث، ۵- عدم وجود اختلالات حسی شدید (بینایی و شنوایی). ۶- تشنج در صورت وجود کنترل شده باشد و معیارهای خروج شامل: ۱- بروز سوانح ارتوپدی در اندام فوقانی طی مدت مداخله، ۲- تشنج در مدت مداخله و عدم همکاری کودک.

پس از انتخاب نمونه آزمودنی‌ها تحت ارزیابی اولیه قرار گرفتند. آزمودنی‌ها توسط ابزار تست جیسون تیلور که یک تست ۷ مرحله‌ای برای ارزیابی عملکرد یکطرفه اندام فوقانی می‌باشد مورد ارزیابی قرار گرفتند. مراحل انجام تست شامل نوشتن، ورق زدن کارت، برداشتن اشیاء کوچک، چیدن مکعب‌ها روی هم، تقلید فعالیت غذا خوردن و جابه‌جایی قوطی‌های سبک

جدول شماره ۱ - مقایسه عملکرد اندام فوقانی و دامنه حرکتی مچ و آرنج قبل و بعد از مداخله

P value	انحراف معیار		میانگین		
	بعد	قبل	بعد	قبل	
$\leq 0/0001$	۷/۸۷	۵/۲	۱۴۹/۰۷	۱۶۴/۸۵	عملکرد اندام فوقانی
$\leq 0/001$	۰/۸۵	۰/۸۷	۶/۴۲	۵	زبردستی اندام فوقانی
$\leq 0/0001$	۷/۶۰	۸/۴۷	۳۷/۵۰	۳۱/۵۷	دامنه حرکتی مچ
$\leq 0/0001$	۸/۴	۹/۷	۱۲۹/۲۸	۱۲۵/۲۱	دامنه حرکتی آرنج
$\leq 0/008$	۰/۵۱	۰	۱/۵۰	۲	اسپاستی سیتته مچ
$\leq 0/046$	۰/۲۶	۰/۴۹	۱/۰۷	۱/۳۵	اسپاستی سیتته آرنج

### بحث عملکرد

Gordon انجام شد تاثیر روش محدودیت درمانی اصلاح شده روی ۳۸ کودک ۱۴-۴ ساله همی‌پلژی اسپاستیک شد. اندام فوقانی سالم این گروه به مدت ۱۰ روز، روزانه ۶ ساعت محدود شده و در این مدت کودک در برنامه‌های درمانی که شامل انجام تکالیف عملکردی با اندام مبتلا بود شرکت می‌کرد. نتایج ارزیابی با تست‌های جیسون تیلور و برونیکس اوزرتسکی نشانگر بهبود عملکرد در این گروه از کودکان بود که با نتایج حاصل از پژوهش حاضر همخوانی دارد (۱۲). Fetter در سال ۱۹۹۶ روش NDT را با روش تمرین تکلیف عملکردی بر reaching ۸ کودک فلج مغزی اسپاستیک بررسی کرد. هریک از آزمودنی‌ها به صورت تصادفی ۵ روز در جلسات درمانی NDT که تمرکز آنها روی بهبود الگوهای حرکتی و کنترل کمربند شانه ای بود و ۵ روز در جلساتی که به صورت انجام یک بازی کامپیوتری که نیازمند الگوهای مختلف reach بود شرکت نمودند. قبل و بعد از هر جلسه حرکت reach بررسی شده و از نظر ویژگی‌های کینماتیکی مورد آنالیز قرار گرفت. نتایج نشان داد ترکیب هر دو نوع درمان در یک زمان کوتاه نتایج بهتری در پی خواهد داشت ضمن اینکه احتمالاً هر یک از روش‌های درمانی به تنهایی اگر به مدت دو هفته انجام شوند نتایج یکسانی خواهند داشت. شاید یکی از دلایل این نتیجه‌گیری این باشد که در این تحقیق تنها پارامترهای کینماتیکی حرکت مورد بررسی قرار گرفته و اگر یک ارزیابی عملکردی نیز انجام می‌شد ممکن بود نتایج متفاوتی حاصل شود (۲۰). در تحقیق دیگری که در سال ۲۰۰۴ توسط Blenner روی یک گروه ۳۰ نفری از بیماران سکتته مغزی انجام شد، شرکت کنندگان به مدت ۴ هفته روزانه ۱ ساعت و ۵ روز در

در مطالعه حاضر استفاده از تمرینات تکلیف محور باعث بهبود عملکرد اندام فوقانی کودکان دایپلژی اسپاستیک شد. تمرینات تکلیف محور از آنجا که شباهت بسیاری به فعالیت‌های روزمره زندگی دارند، از سوی افراد دچار آسیب حرکتی بخصوص کودکان پذیرفته شده می‌باشند. شواهد قابل توجهی وجود دارد که بیان می‌کند طراحی پروتکل درمانی در قالب تکالیف ساختار یافته‌ای که با نقش‌های فرد همخوانی داشته باشد، یادگیری حرکتی و بهبود عملکردی را تسهیل می‌کند (۱۱). در این پژوهش تمرکز روی عملکرد اندام فوقانی بود چرا که گروه مورد مطالعه کودکان ۱۲-۸ ساله بودند و در این سنین عملکرد دست برای مشارکت فعال در محیط و بخصوص محیط‌های آموزشی و کسب تجارب عملکردی از پیرامون اهمیت بسیاری دارد. در مطالعات دیگری که توسط Gordon؛ Hung و Volman در گروه‌های سنی مشابه پژوهش حاضر انجام شده نیز عملکردهای دست مورد توجه بوده است (۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵). در حالیکه در مطالعاتی که توسط Ekstrom؛ Law؛ Lammi و Ketelaar در کودکان سنین پایین‌تر انجام شده بیشتر به بررسی عملکردهای حرکتی درشت پرداخته شده است (۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹). در تحقیق مشابهی که در سال ۲۰۰۸ توسط Blank روی ۶۴ کودک ۶-۳ ساله فلج مغزی انجام شد، تاثیر آموزش درمانی فشرده در قالب تمرینات تکلیف محور بر هماهنگی و عملکرد دست این کودکان بررسی شد. آنالیز اطلاعات نشان داد که تغییرات معناداری در بهبود عملکرد دست این کودکان پس از مداخله حاصل شده است که با نتایج پژوهش حاضر همخوانی دارد (۹). در تحقیق مشابه دیگری که در سال ۲۰۰۵ توسط

انجام تکالیف معنادار با دست مبتلا نیز شرکت می‌کردند. نتایج تحقیق نشان دهنده بهبود معنادار *grip*, *pinch* و زبردستی در این کودکان بود. گرچه استفاده از اسپلینت می‌تواند تاثیر مثبتی روی موارد مورد ارزیابی داشته باشد اما احتمالاً انجام فعالیت‌های عملکردی نیز تاثیر زیادی در بهبودی‌های حاصل شده داشته است (۲۳).

#### دامنه حرکتی

نتایج حاصل از پژوهش حاضر نشان می‌دهد که دامنه حرکتی اکستانسیون اکتیو مچ و آرنج در بیماران مورد مطالعه به صورت معناداری افزایش یافته است. در این پژوهش اگرچه مداخله مستقیمی روی دامنه حرکتی انجام نشد ولی تمرینات طوری طراحی شده بود که کودک تشویق می‌شد برای انجام آنها به صورت اکتیو دامنه حرکتی مورد نظر (اکستانسیون مچ و آرنج) را انجام دهد. در حین اجرای تمرینات نیز فیدبک‌های کلامی برای تکمیل دامنه حرکتی تا حد امکان ارائه می‌شد که می‌توانند دلایلی برای افزایش دامنه حرکتی در این پژوهش باشند. Eliasson و همکارانش در سال ۱۹۹۸ پس از عمل انتقال تاندون در ۳۲ کودک فلج مغزی دارای مشکل در عملکرد دست دامنه حرکتی مچ و انگشتان، آنها را بوسیله گونیامتر ارزیابی نمودند. سپس شرکت کنندگان به مدت ۶ ماه در جلسات درمانی که تکیه آنها روی انجام فعالیت‌های معنادار با دست به طوریکه دست در وضعیت مطلوب پس از جراحی قرار گیرد، تحت درمان قرار گرفته و مجدداً ارزیابی دامنه حرکتی با گونیا متر انجام شد. نتایج نشان دهنده افزایش معنادار دامنه حرکتی پس از تمرینات بود (۲۴). محققان همچنین اعلام نمودند در فرایندهای آزادسازی کاترکچر نیز عامل دیگر بهبودی جلسات تمرینات عملکردی دست می‌باشد که در افزایش و حفظ نتایج حاصل از جراحی حائز اهمیت می‌باشد (۲۵). در مطالعه‌ی Gordon در سال ۲۰۰۵ نیز که روش محدودیت درمانی را در مورد کودکان همی‌پلژی بکار برد، یکی از ابزارهای ارزیابی تست Melbourn بود که در این تست حرکات اندام فوقانی به صورت عملکردی ارزیابی و نمره دهی می‌شود. نتایج این مطالعه نیز حاکی از بهبود معنادار نمرات تست Melbourn پس از انجام تمرینات تکلیف محور طی مدت محدودیت اندام سالم در اسلینگ بود که معادل بهبود دامنه حرکتی مچ و آرنج می‌باشد (۱۲). در مطالعه Lewthwait نیز برای ارزیابی نتایج حاصل از درمان‌های تکلیف محور و تمرینات تقویتی بر عملکرد اندام فوقانی بیماران سکنه مغزی از تست فوگل مایر استفاده شد که یکی از بخش‌های این تست مربوط به

هفته تمرینات مرتبط با task برای بهبود عملکرد اندام فوقانی انجام می‌دادند. نتایج ارزیابی با تست جیسون تیلور نشان دهنده تغییر معنادار در عملکرد اندام فوقانی این گروه بود (۲۱). French در سال ۲۰۱۰ نتایج یک بازنگری سیستماتیک روی تاثیر تمرین فعالیت‌های عملکردی به صورت تکراری بر بهبود عملکرد اندام تحتانی و عملکرد اندام فوقانی بیماران سکنه مغزی را منتشر نمودند. نتایج این بررسی که روی ۳۱ تحقیق در این زمینه انجام شد، حاکی از بهبود معنادار عملکرد اندام تحتانی پس از مداخلات به صورت تکرار تمرینات عملکردی بود ولی در مورد اندام فوقانی اگرچه در همه موارد تغییراتی در ظرفیت عملکردی اندام فوقانی حاصل شده بود ولی در برخی موارد این تغییرات از لحاظ آماری معنادار نبود. یکی از دلایل معنادار نبودن تغییرات عملکرد اندام فوقانی می‌تواند کافی نبودن شدت تمرینات باشد و یا اینکه احتمالاً آن دسته از بیمارانی که بهبودی معناداری کسب نکرده اند در مراحل بالاتر بهبودی پس از سکنه بودند که در آن مراحل روند تغییرات کندتر است (۸). Blendell در سال ۲۰۰۳ تاثیر تمرینات تکلیف محور را بر قدرت و اجرای عملکردی اندام تحتانی ۸ کودک دایپلژی اسپاستیک ۴-۸ ساله مورد بررسی قرار داد. نتایج این تمرینات که به مدت ۴ هفته، روزی ۱ ساعت و ۲ روز در هفته بود نشان دهنده بهبود قدرت و عملکرد اندام تحتانی کودکان دایپلژی اسپاستیک بود که در پژوهش حاضر نیز نتیجه مشابهی در مورد عملکرد اندام فوقانی بدست آمد (۲۲).

#### زبردستی

در مطالعه حاضر بهبودی نیز پس از تمرینات تکلیف محور ارتقاء یافته است. زبردستی جزئی از عملکرد می‌باشد و در نتیجه بهبود عملکرد به طور مستقیم باعث بهبود زبردستی می‌شود. علاوه بر این با توجه به اینکه هم در ارزیابی عملکرد و هم در ارزیابی زبردستی فاکتور سرعت در نظر گرفته شده است و تمرینات نیز در قالب تکالیف زمان دار طراحی شده اند، این بهبود زبردستی قابل انتظار می‌باشد. نوع تمرینات نیز می‌تواند یکی از عوامل بهبود زبردستی باشد چرا که در چند مورد از تکالیف در نظر گرفته شده، task ها شامل حرکات ظریف انگشتان (جاگذاری سکه، مهره و کارت) می‌باشد که کسب مهارت در انجام اینگونه فعالیت‌ها منجر به بهبود زبردستی نیز می‌شود. Burtner و همکارانش در سال ۲۰۰۸ مطالعه‌ای را با هدف بررسی تاثیر اسپلینت مچ دستی داینامیک بر *grip*, *pinch* و زبردستی کودکان همی‌پلژی انجام دادند. کودکان همی‌پلژی در کنار استفاده از اسپلینت مچ دستی در جلسات درمانی به صورت

تکالیف عملکردی انجام می‌دادند. با توجه به اینکه اسپاستی سیتیه درجه ۲ و کمتر بر اساس مقیاس آشورث معیار ورود به مطالعه بود، لذا همه شرکت کنندگان درجات نسبتاً خفیفی از اسپاستی سیتیه داشتند که امکان کشش مورد نظر را حین انجام حرکات اکتیو فراهم می‌کند (۲۷).

در کل از مطالعه حاضر می‌توان نتیجه گرفت که: تمرینات تکلیف محور انتخاب شده در این مطالعه به گونه‌ای انتخاب شدند که برای کودک معنادار بوده و انگیزه کافی برای انجام آنها داشته باشد ضمن اینکه اکثر موارد عملکردی که در زندگی روزانه به آنها نیازمندیم را نیز در بر می‌گرفتند. فیدبک-های کلامی و بینایی که حین اجرای تمرینات داده می‌شد نیز به نزدیک‌تر شدن تمرینات به هدف مطالعه کمک می‌کرد. این مطالعه در کل نشان داد برنامه درمانی که در قالب تمرینات عملکردی طراحی شده باشد می‌تواند به بهبود عملکرد منجر شوند. احتمالاً این نتایج می‌تواند قابل تعمیم به همه کودکانی باشد که نقص عملکرد اندام فوقانی ناشی از آسیب مغزی داشته و درجات متوسطی از اسپاستی سیتیه دارند.

ارزیابی حرکات مچ و آرنج می‌باشد که نتایج ارزیابی‌ها حاکی از بهبود بیشتر نمره تست فوگل مایر پس از تمرینات تکلیف محور نسبت به تمرینات تقویتی بود (۲۶).

#### اسپاستی سیتیه

نتایج این پژوهش حاکی از کاهش معنادار اسپاستی سیتیه مچ و آرنج پس از تمرینات تکلیف محور در کودکان دایلیژی اسپاستیک می‌باشد. تمرینات فیزیکی از قبیل روش‌های بوبت و برونستروم در کنار درمان‌های دارویی و جراحی و ارتزها نقش مهمی در کاهش اسپاستی سیتیه دارند. اصل کاهش اسپاستی سیتیه در مهار آگونیست‌ها و تحریک آنتاگونیست‌ها می‌باشد که از طریق الگوهای خاصی در عضو مورد نظر قابل دستیابی است. از طرف دیگر تشویق بیمار به انجام حرکات اکتیو نیز می‌تواند یکی از روش‌های کشش عضلات دارای اسپاستی سیتیه باشد که باعث مهار تون می‌شود (۲۷). در مطالعه‌ی حاضر نیز شرکت کنندگان حرکات اکتیوی را در قالب الگوهای مورد نظر برای کشش عضلات دچار اسپاستی سیتیه به صورت

## REFERENCES

1. Beckung E., Hagberg G., Neuroimpairment, activity limitation and participation restriction in children with cerebral palsy, *Dev. Child Med. Neurology*, 2002, 44, 309-314.
2. Cans C., Cruz J., Mermet M., Epidemiology of cerebral palsy, *Pediatric & Child Health*, 2008, 18:9, 393-398.
3. Koman L., Smith B., Shilt J., Cerebral palsy ( seminar ), *The Lancet*, 2004, 363, 1619-1631.
4. Case Smith J., Occupational therapy for children, 4<sup>th</sup> edition, 2001, Mosby, pp: 289-328 & 528-544.
5. Eliasson A., Forsberg H., Hung Y., Gordon A., Development of hand function and precision grip control in cerebral palsy, : A 13-year follow up study, *Pediatrics*, 2006, 118, 1226-1236.
6. Van P., Kwakkel G., Wood S., The impact of physical therapy on functional outcomes after stroke, *clin. Rehabil.*, 2004, 85, 234-239.
7. French B. Thomas L., Leathy M., Sutton C., McAdam J., et al. Dose repetitive task training improve functional activity after stroke?, *J., Rehab. Med.*, 2010, 42, 9-15.
8. Blank R., Kries R., Hesse S., Voss H., Conductive education in cerebral palsy: effect on hand motor function, *Arch Phys Med Rehabil.*, 2008, 80, 251-260.
9. Trombly C., Occupational therapy for physical dysfunction, *Williams & Wilkins*, 2006. Pgs:
10. Gillen G., Burkhardt A., *Strok rehabilitation*, 2004, Mosbey, 59-66.
11. Pedretti L., Zoltan B., occupational therapy practice skills for physical dysfunction, 2006, 351-361.
12. Gordon A., Charless J., Wolf S., Methods of CIMT for hemiplegic cerebral palsy : development of a child friendly intervention for improving upper extremity function, *Arch Phys Med Rehabil*, 2005, 86, 837-844.
13. Gordon A., Schneider J., Chinnan A., Charles J., Efficacy of a hand arm bimanual intensive therapy in hemiplegic cerebral palsy, *Dev Med & Chil Neurol.*, 2007, 49, 830-838.
14. Hung Y., Gordon A., Bimanual coordination during goal directed tasks in child with hemiplegic cerebral palsy, *Dev Med & Child Neurol.*, 2004, 46, 746-753.
15. Volman M., Wijneroks A., Vermeer A., Effect of task context on reaching performance in hemiplegic cerebral palsy, *Clin Rehabil.*, 2002, 16:6, 684-692.
16. Law M., Darrah J., Pollock N., Rosenbaum P., Russll D., et al. Focus on function – a randomized controlled trial comparing two rehabilitation intervention for children with cerebral palsy, *Bio Med Cent.*, 2007, 31:7, pp: 1-12.
17. Ekstrom L., Johansson E., Broyren E., Functinal therapy for children with cerebral palsy : an ecologic approach, *Dev Med & Child Neurol.*, 2005, 47, 613-619.

18. Lammi B., Law M., The effect of family centered functional therapy on the occupational performance of children with cerebral palsy, *Canad J OT.* , 2003, 70:5, 285-297
19. Ketelaar M., Vermer A., Hart H., Effect of a functional therapy program on motor ability of children with cerebral palsy, *Phys Ther.*, 2001, 81:9, 1534-1545.
20. Fetters L., Kluzik J., The effect of NDT versus practice on the reaching of cerebral palsy, *Phys Ther.* , 1996 , 76:4, 346-358.
21. Blenner J. , Dite W. , Additional task related practice improve mobility and upper limb function after stroke , *Australian J. physical ther* , 2004 , 50 , 219-224.
22. Blundell S. , Shephered R. , Dean C. , Adams R. , Functional strength training in cerebral palsy , *Clinic rehabil* , 2003 , 17 , 48-53.
23. Burtner P., Pool J., Medore A., Keen J., Effect of wrist hand splint on grip , pinch and hand dexterity , *J hand therapy* , 2008 , 21(1) , 36-42.
24. Eliasson A., Ekholm C., Carlstedt T., Hand function in cerebral palsy after upper limb tendon transfer , *Devel Medic & child Neurol.*, 1998, 40, 612-621.
25. Wesdock K., Kott K., Sharps C., Pre & post surgical evaluation of hand function in hemi plegic cerebral palsy, *J Hand Ther.* , 2008, 27, 386-397.
26. Lewthwait R., Winstein C., Dorian R., Tan S., A randomized comparison of upper extremity rehabilitation strategies in acute stroke, *Arch phys med rehabil* , 2004 , 85 , 620-629.
27. Shumway cook A., Woollacott M., *Motor control*, Lippincott & Wilkins, 2007 , 17-19 & 147-153.

## The effect of task oriented training on upper extremity function in children with spastic diplegia (8-12 years old)

Bagheri H<sup>1\*</sup>, Abdolvahab M<sup>2</sup>, Dehghan L<sup>2</sup>, jalili M<sup>2</sup>, Beheshti S.Z<sup>3</sup>

1- Full Professor of Tehran University of Medical Sciences

2- Lecturer of Tehran University of Medical Sciences

3- M.Sc of occupational therapy

### Abstract

**Background and aim:** Cerebral palsy is the most common motor disorder in childhood that affects on motor performance and functional activity. Impaired hand function is the secondary problem in children with spastic diplegia.

Individuals with hand dysfunction encounter with difficulties in self care, educational and recreational activities. The goal of this study is to investigate the effect of task oriented training on upper extremity function in children with spastic diplegia (8-12 years old).

**Material and methods:** Fifteen spastic diplegic children were participated in task oriented training three days weekly up to 8 weeks. The outcomes were measured with Jebsen-Taylor hand function test for upper extremity function, Purdue peg board test for hand dexterity, goniometer for range of motion and Ashworth scale for spasticity.

**Results:** The data showed significant improvement in upper extremity function ( $P \leq 0.0001$ ), hand dexterity ( $P \leq 0.001$ ), wrist and elbow range of motion ( $P \leq 0.0001$ ) and wrist and elbow spasticity ( $P \leq 0.05$ ) after interventions.

**Conclusion:** Our findings suggest that task oriented training can improve upper extremity function in children with spastic diplegia.

**Key words:** Task oriented training, Upper extremity function, Spastic diplegia.

### \*Corresponding author :

Dr. Hossein Bagheri, Rehabilitation Faculty, Tehran University of Medical Sciences

**Email:** hbagheri@sina.tums.ac.ir

*This research was supported by Tehran University of Medical Sciences (TUMS)*