

صلى الله عليه وسلم



دانشگاه سindh
دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی

پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد
تربیت بدنی و علوم ورزشی

عنوان:

تأثیر دو روش تمرینی بر عملکرد حرکتی و تعادل کودکان فلج مغزی
دایپلژی اسپاستیک

استاد راهنما:

دکتر احمد ابراهیمی عطری

استاد مشاور:

دکتر علی اکبر هاشمی جواهری

نگارش:

لیلا اصغری

تابستان ۹۰

چکیده

زمینه و هدف: با توجه به اینکه محدودیتهای حرکتی مشکل عمده کودکان فلج مغزی است و تحقیقات اخیر نشان داده است که این محدودیتهای حرکتی به ضعف عضلانی ارتباط دارد. هدف از این تحقیق بررسی اثر تمرینات بر روی استپ (step) و نشستن به ایستادن (sit-to-stand) بر عملکرد حرکتی درشت و تعادل کودکان فلج مغزی دایپلژی اسپاستیک و مقایسه این اثرات در خانه و کلینیک می باشد.

روش بررسی: در این مطالعه از نوع مداخله ای و نیمه تجربی، ۲۱ کودک دختر فلج مغزی دایپلژی اسپاستیک در دسترس که می توانستند به طور مستقل راه بروند انتخاب شدند و به سه گروه مساوی تقسیم شدند. گروه کنترل تنها فعالیتهای منظم روزانه را ادامه داد و گروه تمرین در منزل فعالیتهای روزانه زندگی به علاوه یک برنامه تمرینی در منزل شامل نشستن به ایستادن و بالارفتن از استپ را از جهات مختلف را برای ۶ هفته ۵ روز در هفته انجام داد و گروه تمرین در کلینیک هم همین تمرینات را با نظارت درمانگر در کلینیک توانبخشی انجام می داد. در این مطالعه **time up & go test** و **functional reach test** به عنوان آزمونهای تعادلی، عملکرد راه رفتن با آزمون ۱۰ متر راه رفتن، و عملکرد حرکتی با آزمون GMFM بخش D و E اندازه گیری شد. برای تفاوت درون گروهی از آزمون ویلکاکسون و برای تغییرات بین گروهی از آزمون کروس کاروالیس و یوی من ویتنی استفاده شد. داده ها با spss ورژن ۱۷ آنالیز شد.

یافته ها: در پایان دوره تمرین، افزایش معنادار در آزمون **functional reach test** در هر دو گروه تمرینی و همچنین کاهش معنادار در آزمون **time up & go** در گروه تمرین در کلینیک یافت شد که این تغییرات نسبت به گروه کنترل معنادار بود ($P < 0.05$). در سایر نتایج تفاوت معناداری بین سه گروه یافت نشد.

نتیجه گیری: تمرین بالا رفتن از استپ و نشستن به ایستادن در کلینیک و منزل می تواند عملکرد تعادلی در کودکان فلج مغزی را بهبود بخشد.

کلید واژه ها: فلج مغزی، تمرین، عملکرد حرکتی درشت، تعادل، کودکان

تقدیر و شکر:

خداوند منان را سپاس می‌گذارم که به من توانایی کسب علم را اهدا کرد.

و از تمامی معلمان دوران تحصیل و اساتید محترم که مراد این راه‌یاری رسانند، شکر می‌کنم.

و سپاس و شکر فراوان،

از اساتید محترم جناب آقای دکتر ابراهیمی عطری و جناب آقای دکتر هاشمی جواهری که در تهیه این پایان‌نامه

از راهنمایی‌هایشان بهره‌مند شدم.

و از کلیه اساتید گرانمایه دانشکده تربیت بدنی

و تقدیم به:

پدر بزرگوارم

مادر عزیزم

و برادران مهربانم

که با محبت‌هایشان، همیشه یاور و پشتیبان من در تمامی مراحل زندگی ام بوده‌اند.

فهرست مطالب

عنوان	شماره صفحه
چکیده فارسی.....	۳.....
تقدیر.....	۴.....
تقدیم.....	۵.....
فهرست مطالب.....	۶.....
فهرست جدول.....	۱۰.....
فهرست شکل ها.....	۱۱.....

فصل اول- طرح تحقیق

مقدمه.....	۱۳.....
بیان مسئله.....	۱۴.....
ضرورت و اهمیت تحقیق.....	۱۶.....
اهداف تحقیق.....	۱۷.....
فرضیه های تحقیق.....	۱۸.....
تعریف واژه ها.....	۱۸.....

فصل دوم: ادبیات و پیشینه تحقیق

مبانی نظری تحقیق.....	۲۱.....
سیستم حرکتی مغز.....	۲۱.....
نخاع (Spinal cord).....	۲۱.....
ساقه مغز.....	۲۲.....
سیستم مشبک (Reticular Formation).....	۲۳.....
دستگاه وستیبولار.....	۲۴.....
عمل پایک های تعادلی.....	۲۶.....
عمل مجاری نیم دایره ای.....	۲۷.....

۲۸.....	حفظ وضعیت قائم بدن.....
۲۸.....	Cerebellum. مخچه
۲۹.....	حس پروپریوسپتیو.....
۳۰.....	هسته های قاعده ای مغز (Basal Ganglia).....
۳۱.....	قشر حرکتی مغز (Motor cortex).....
۳۲.....	رفلکس های کششی.....
۳۵.....	سیستم خارج هرمی.....
۳۵.....	مسیر مشترک نهائی.....
۳۷.....	تنظیم میزان فعالیت دوک های عضلانی.....
۳۷.....	طرح کلی سیستم عصبی.....
۳۹.....	فلج مغزی (Cerebral palsy).....
۴۰.....	اتیولوژی.....
۴۱.....	تشخیص افتراقی.....
۴۱.....	طبقه بندی فلج مغزی.....
۴۱.....	- طبقه بندی آناتومیک.....
۴۱.....	- طبقه بندی فیزیولوژیک.....
۴۲.....	- فلج مغزی نوع اسپاستیک (Spastic).....
۴۳.....	عملکرد حرکتی درشت در CP.....
۴۶.....	قدرت عضلانی.....
۴۷.....	اندازه گیری قدرت عضلانی.....
۴۸.....	نرم ها/مقدارهای مرجع.....
۴۸.....	قدرت عضلانی و اسپاستی سیتی.....
۴۹.....	قدرت عضلانی و CP.....
۵۰.....	Walking & gait.....
۵۰.....	اندازه گیری Walking & gait.....
۵۲.....	تنظیم نحوه راه رفتن.....

۵۲.....	راه رفتن در CP.....
۵۵.....	درمان.....
۵۵.....	توان بخشی.....
۵۶.....	تمرینات قدرت عضلانی.....
۵۸.....	تعادل.....
۵۹.....	تعادل در کودکان CP.....
۶۱.....	مبانی تجربی تحقیق.....

فصل سوم: روش تحقیق

۶۸.....	نوع تحقیق.....
۶۸.....	جامعه آماری.....
۶۸.....	نمونه آماری.....
۶۸.....	متغیرهای تحقیق.....
۶۸.....	ابزار تحقیق.....
۶۸.....	عملکرد حرکتی.....
۷۰.....	عملکرد تعادلی.....
۷۰.....	تست دستیابی عملکردی.....
۷۱.....	Time up & go test.....
۷۱.....	سرعت راه رفتن.....
۷۱.....	نحوه جمع آوری داده ها.....
۷۲.....	پیش آزمون.....
۷۲.....	مدت تمرین.....
۷۲.....	مداخلات و شیوه تمرین.....
۷۳.....	پس آزمون.....
۷۳.....	روشهای آماری.....

فصل چهارم: یافته های تحقیق

۷۸.....	آزمون فرضیه ها.....
۷۸.....	فرضیه اول.....

۷۹.....	فرضیه دوم.....
۸۰.....	فرضیه سوم.....
۸۱.....	فرضیه چهارم.....
۸۱.....	فرضیه پنجم.....
۸۲.....	فرضیه ششم.....
۸۳.....	فرضیه هفتم.....
۸۳.....	فرضیه هشتم.....
۸۴.....	فرضیه نهم.....
۸۵.....	فرضیه دهم.....
۸۷.....	فرضیه یازدهم.....
۸۹.....	فرضیه دوازدهم.....

فصل پنجم: بحث و نتیجه گیری

۹۱.....	خلاصه تحقیق.....
۹۲.....	نتایج تحقیق.....
۹۲.....	بحث.....
۹۶.....	نتیجه گیری.....
۹۶.....	پیشنهاداتی مبتنی بر یافته های تحقیق.....
۹۷.....	پیشنهاداتی برای تحقیقات آینده.....
۹۷.....	سپاسگزاری.....
۹۸.....	فهرست منابع.....
۱۰۹.....	چکیده انگلیسی.....

عنوان	شماره صفحه
جدول ۱-۲: روشهای اندازه گیری قدرت عضلات.....	۳۶
جدول ۱-۴: توزیع فراوانی گروههای آزمودنی.....	۶۴
جدول ۲-۴: ویژگیهای نمونه ها در هر گروه (مقادیر میانگین \pm انحراف معیار).....	۶۴
جدول ۳-۴: سطح معناداری (P) آزمون کلموگروف اسمیرنوف.....	۶۵
جدول ۴-۴: مقادیر اولیه نمرات حرکتی و تعادلی در سه گروه (t_1) (میانگین \pm انحراف معیار).....	۶۶
جدول ۵-۴: آزمون ویلکاکسون تست عملکرد حرکتی قبل و بعد تمرین در کلینیک.....	۶۷
جدول ۶-۴: آزمون ویلکاکسون تست تعادلی (FRT) قبل و بعد تمرین در کلینیک.....	۶۸
جدول ۷-۴: آزمون ویلکاکسون تست تعادلی (TUG) قبل و بعد تمرین در کلینیک.....	۶۹
جدول ۸-۴: آزمون ویلکاکسون سرعت راه رفتن قبل و بعد تمرین در کلینیک.....	۷۰
جدول ۹-۴: آزمون ویلکاکسون تست عملکرد حرکتی قبل و بعد تمرین در منزل.....	۷۰
جدول ۱۰-۴: آزمون ویلکاکسون تست تعادلی (FRT) قبل و بعد تمرین در منزل.....	۷۱
جدول ۱۱-۴: آزمون ویلکاکسون تست تعادلی (TUG) قبل و بعد تمرین در منزل.....	۷۲
جدول ۱۲-۴: آزمون ویلکاکسون سرعت راه رفتن قبل و بعد تمرین در منزل.....	۷۲
جدول ۱۳-۴: آزمون کروس کاروالیس سه گروه تمرینی در نمرات حرکتی.....	۷۳
جدول ۱۴-۴: آزمون کروس کاروالیس سه گروه تمرینی در نمرات تعادلی (FRT).....	۷۴
جدول ۱۵-۴: آزمون من- ویتنی دو گروه کنترل و تمرین در کلینیک در تست تعادلی (FRT).....	۷۴
جدول ۱۶-۴: آزمون من- ویتنی دو گروه کنترل و تمرین در منزل در تست تعادلی (FRT).....	۷۵
جدول ۱۷-۴: آزمون من- ویتنی دو گروه تمرینی در نمرات تعادلی (FRT).....	۷۵
جدول ۱۸-۴: آزمون کروس کاروالیس سه گروه تمرینی در نمرات تعادلی (TUG).....	۷۶
جدول ۱۹-۴: آزمون من- ویتنی دو گروه کنترل و تمرین در کلینیک در تست تعادلی (TUG).....	۷۶
جدول ۲۰-۴: آزمون من- ویتنی دو گروه کنترل و تمرین در منزل در تست تعادلی (TUG).....	۷۷
جدول ۲۱-۴: آزمون من- ویتنی و گروه تمرینی در نمرات تعادلی (TUG).....	۷۷
جدول ۲۲-۴: آزمون کروس کاروالیس سه گروه تمرینی در سرعت راه رفتن.....	۷۸

شماره صفحه	عنوان
۱۱.....	شکل (۲-۱): رفلکس نخاعی.....
۱۲.....	شکل (۲-۲): نمای کلی از مناطق مغز.....
۱۵.....	شکل (۲-۳): نمای یک سلول مستقر در دستگاه دهلیزی همراه با اندام های مژه ای.....
۱۷.....	شکل (۲-۴): رفلکس کششی و حسهای پرو پریوسپتیو.....
۲۱.....	شکل (۲-۵): محل قشر حرکتی.....
۲۲.....	شکل (۲-۶): مسیر عصبی حرکات ارادی.....
۲۴.....	شکل (۲-۷): رفلکس های کششی.....
۲۵.....	شکل (۲-۸): سلول شاخ قدامی در ماده خاکستری.....
۳۳.....	شکل (۲-۹): تفاوت سطوح GMFCS.....
۳۴.....	شکل (۲-۱۰): توزیع عملکرد حرکتی درشت با توجه به نوع CP.....
۴۳.....	شکل (۲-۱۱): سیکل راه رفتن.....



فصل اول
طرح تحقیق

مقدمه

امروزه با توجه به پیشرفتهای علم پزشکی و مراقبتهای حین زایمان و بهبود بخشهای مراقبتهای ویژه نوزادان (NICU) احتمال زنده ماندن کودکان با نقایص ژنتیکی مادرزادی بیشتر شده، به علاوه با وجود حوادث رانندگی و تصادفات احتمال صدمات به مغز و سیستم عصبی مرکزی نیز بیشتر شده است.

باتوجه به اینکه تاکنون درمانهای دارویی اساسی برای آسیب های مغزی پیدا نشده است اهمیت توان بخشی و تمرینات ورزشی در کمک به این افراد برای بازگرداندن آنها به زندگی طبیعی و استفاده از حداکثر تواناییهای فردی بیشتر می شود. هدف تمرینات توان بخشی و ورزشی پیشگیری از بی تحرکی، تقویت هماهنگی های عصبی-عضلانی، خودکفایی و رشد اعتماد به نفس است. چرا که اثبات شده این تمرینات علاوه بر اثرات درمانی بر تعادل، قدرت عضلانی و راه رفتن، اثراتی بر روح و روان فرد دارد و مانع افسردگی می شود. به طوریکه حتی اعلام می کنند رانندگی و یلچر توسط دست فرد باعث ترشح اندروفین ها و تقویت روحیه فرد می شود.

بی حرکتی کودکان سبب ضعف و آتروفی عضلانی و بدشکلی اندامها می شود. و انجام حرکات صحیح و تقویتی در پیشگیری از ناهنجاریهای ثانویه موثر می باشد. در تمرینات ورزشی می بایست علایم بالینی کودک لحاظ شود و تمرین در جهت ایجاد وضعیت ساختاری و حرکتی نرمال باشد و عارضه ناخواسته ناشی از تمرین وجود نداشته باشد و یا در حداقل ممکن باشد.

یک موضوع مهم در توانبخشی این است که یک برنامه تمرینی خاص بسازیم که در جهت انتقال مثبت از یک برنامه تمرین شده به سمت فعالیتهای روزمره زندگی باشد (۴۹). چرا که هدف نهایی ما از توان بخشی استقلال فرد در انجام فعالیتهای روزانه است. این برنامه تمرینی بهتر می شود اگر عملی و قابل اجرا در منزل باشد چرا این بیماران اکثر وقت خود را در منزل سپری می کنند.

بیان مسأله

بیماری فلج مغزی به صورت یک آنسفالوپاتی غیرپیشرونده ناشی از تکامل غیر طبیعی مغز یا صدمات مغزی در قبل، حین و یا سالهای اولیه پس از تولد است. از میان انواع فلج مغزی نوع اسپاستیک ۷۰-۸۰ درصد موارد را تشکیل می دهد. (۴) کنس (۲۰۰۴) شیوع فلج مغزی را حدود ۲ در ۱۰۰۰ تولد زنده در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه می دانست (۲۲). گروملی (۲۰۰۱) طی تحقیقی متوجه شد که اختلالات حرکتی در فلج مغزی چند عاملی است و شامل مشکلاتی مثل اسپاستی سیتی^۱، دیس تونیا^۲، کانترکچر^۳ عضله، مشکلات هماهنگی و ضعف عضله می باشد (۳۹).

محدودیت‌های حرکتی مشکل عمده بسیاری از کودکان فلج مغزی است و تحقیقات اخیر نشان داده است که محدودیت‌های حرکتی در کودکان CP به ضعف عضلانی ارتباط بیشتری دارد تا اسپاستی سیتی بنابراین انتظار می رود تمرین قدرتی تحرک آنها را حفظ کند و بهبود بخشد. (۷۹). بررسی اثرات تمرین روی عضلات اندام تحتانی افزایش در قدرت و عملکرد کودکان CP و آمادگی بدنی بدون هیچ نشانه ای در افزایش اسپاستی سیتی یا افزایش در الگوی حرکتی غیرطبیعی (ابنورمال) را نشان داده است (۱۸).

منافع و دستاوردهای تمرین قدرتی ممکن است بهتر به بهبود در عملکرد حرکتی روزمره منتقل شود اگر تمرین قدرتی، تمریناتی را در برگیرد که به طور عملکردی بیشتر شامل تمرینات در زنجیره بسته باشد. در این تمرینات نمونه روی پا تحمل وزن می کند و با اعمال کانسنتریک و اکسنتریک عضلات اندام تحتانی، توده بدنی روی پا بالا و پایین می رود. ویژگیهای گفته شده در بیشتر فعالیت‌های اندام تحتانی مانند نشستن-بلند شدن و راه رفتن یافت می شود (۱۸).

بعلاوه بر اساس مطالعات باچنر (۱۹۹۶) در پایین تر از حد مشخص افزایش قدرت ارتباط خطی با افزایش توانایی عملکردی دارد و در بالای این حد، افزایش بیشتر در قدرت ممکن است مرتبط با بهبود عملکرد نباشد. (۲۰) به عبارت دیگر در انجام فعالیت‌های روزانه فقط به میزان معینی از قدرت عضلانی نیاز است. به

¹Spasticity

²Dystonia

³Contracture

عبارتی یک مقدار مشخص برای قدرت وجود دارد که در پایین تر از این مقدار افزایش قدرت ممکن است با افزایش حرکت همراه باشد اما در بالاتر از آن افزایش بیشتر قدرت هیچ فایده ای در جهت بهبود تحرک ندارد. اینجا اجزای دیگر مانند تعادل و هماهنگی ممکن است بهبود حرکت را به میزان بیشتری نسبت به قدرت عضلانی تحت تاثیر قرار دهند (۷۹).

در این تحقیق تمرینات در جهت افزایش قدرت و هماهنگی تا سطحی که برای انجام تکالیف روزمره لازم است به کار می رود (یعنی مقاومت استفاده شده تنها وزن بدن است). بعلاوه پیشروندگی تمرین با افزایش تعداد تکرار در طی تحقیق اجرا می شود (۴۹).

بلوندل (۲۰۰۳) تمرینات از جلو و از کنار قدم برداشتن بر روی پله را بر طبق الگوهای حرکتی عملکردی از جمله تمرینات تقویتی معرفی کرد. (۱۸) همچنین استفاده از تمرینات کمتر مطلوبیت و قبول برنامه رادر افراد شرکت کننده در برنامه تمرینات قدرتی افزایش می دهد و سبب ایجاد و حفظ انگیزه کودک در سرتاسر برنامه تمرینی می شود (۴۹).

بنابراین باید برای رفع مشکل محدودیتهای حرکتی و ضعف عضلانی در کودکان فلج مغزی تمرینات صحیح و موثری را فراهم کرد.

براین اساس با توجه به عدم تحرک کافی کودکان CP و نیاز به برنامه تمرینی در منزل و همچنین هزینه های خدمات توان بخشی و عدم دسترسی تعدادی از کودکان به این خدمات می باید در فکر تمریناتی بود که به راحتی توسط والدین و کودک اجرا شود و نیاز به وسیله یا دستگاه گرانیقیمت نداشته باشد. محقق در پی این است که آیا تمرینات بالا رفتن از استپ و (نشستن به ایستادن) روی عملکرد حرکتی و تعادلی کودکان CP تاثیر دارد؟ آیا تاثیر انجام تمرینات در منزل و انجام آن در کلینیک روی عملکرد حرکتی و تعادلی یکسان است؟

ضرورت و اهمیت تحقیق

Cerebral Palsy عبارتی است که گروهی از آسیب های حرکتی غیر پیشرونده اما متغیر را شامل می شود که ثانویه به ضایعات و ابنورمالیتهای مغز در مراحل اولیه رشد به وجود آمده است. هیچ مدرکی وجود ندارد که آسیب مغزی می تواند برگردد در حالیکه پروسه های بالیدگی و تطابقی ممکن است تصویر بالینی کودک را در طول زمان تغییر دهد. بنابراین درمان تمرکز می کند روی اینکه چطور به مبتلایان CP کمک کرده تا از حداکثر پتانسیل هایشان استفاده کنند. کودکان CP معمولاً خدمات توانبخشی را دریافت می کنند که رشد حرکتی را تسهیل کنند و استقلال فردی را در مهارتهای حرکتی، مراقبت از خود، بازی و فعالیتهای تفریحی بهبود بخشند. در طی سالها سیستم های درمانی زیادی گسترش پیدا کرده اند که استراتژیهای اساسی درمانشان تفاوت دارند. اما هدف هدایت کودکان CP به سمت بالاترین درجه استقلال است (۵۲).

بیشتر کودکان، درمانها و برنامه تمرینی را دریافت می کنند که عملکرد تعادلی، قدرت عضلانی، راه رفتن و توان هوازی را افزایش دهند تا در این جهت تواناییهای عملکردی خود را بهبود بخشند.

مدارک بیان می کند که کودکانی که فعالیت بدنی ندارند در آینده احتمال بیشتری وجود دارد که بزرگسالان غیر فعال شوند که این خود مشوق رشد فعالیت بدنی در کودکان است که به پایه گذاری طرحهایی که به دوران بزرگسالی ادامه یابد اشاره می کند. اخیراً گزارش شده که برنامه تمرینی که در منزل انجام شده اثر مثبت روی نتایج در بهبود تواناییهای اساسی و قدرت عضلانی عملکردی و کارایی راه رفتن کودکان CP دارد. تمرین نشستن-بلند شدن (sit-to-stand) و بالارفتن از استپ (step-up) در بیشتر فعالیتهای عملکردی مورد نیاز است و کودکان چندین دفعه در طی فعالیتهای روزانه انجام می دهند این مهارتها نیاز دارند به قدرت که توده بدنی را بالا ببرد و در هر دو توانایی انتقال مرکز توده بدن از یک سطح اتکای بزرگتر به یک سطح اتکای کوچکتر لازم است. و از این راه سیستم عضلانی و همچنین سیستم تعادلی را به چالش می کشند. و افزایش در پایداری (stability) نیازمند استراتژیهای است که در کنترل مرکز توده بدن نسبت به سطح اتکا موثر هستند (۴۹).

بنابراین اهمیت فعالیتهای عملکردی در بهبود هماهنگی، تواناییهای حرکتی و تعادل کودکان مشهود است. با توجه به عدم تحرک کافی کودکان CP و نظر به هزینه خدمات توانبخشی و عدم دسترسی عده ای از کودکان به این خدمات، این تحقیق می تواند کمکی در جهت انجام تمرین با نظارت والدین در منزل باشد. این تمرین ها نیاز به هیچگونه دستگاه یا آموزش خاص ندارد و به راحتی در منزل اجرا می شود بنابراین بررسی اثر این نوع از تمرینات روی تعادل و عملکرد حرکتی ضروری به نظر می رسد.

اهداف تحقیق

اهداف کلی:

تعیین تاثیر دو روش تمرینی بر عملکرد حرکتی و تعادل کودکان فلج مغزی دایپلژی اسپاستیک.

اهداف ویژه:

- ۱- تعیین تاثیر تمرین در کلینیک بر عملکرد حرکتی کودکان CP
- ۲- تعیین تاثیر تمرین در کلینیک بر عملکرد تعادلی کودکان CP
- ۴- تعیین تاثیر تمرین در کلینیک بر سرعت راه رفتن کودکان CP
- ۵- تعیین تاثیر تمرین در منزل بر عملکرد حرکتی کودکان CP
- ۶- تعیین تاثیر تمرین در منزل بر عملکرد تعادلی کودکان CP
- ۷- تعیین تاثیر تمرین در منزل بر سرعت راه رفتن کودکان CP
- ۸- مقایسه عملکرد حرکتی در سه گروه^۴ و تعیین گروه بهتر تمرینی
- ۹- مقایسه عملکرد تعادلی در سه گروه و تعیین گروه بهتر تمرینی
- ۱۰- مقایسه سرعت راه رفتن در سه گروه و تعیین گروه بهتر تمرینی

^۴ سه گروه شامل گروه تمرین در کلینیک، گروه تمرین در منزل و گروه کنترل می باشد.

فرضیه‌های تحقیق

۱. تمرین در کلینیک^۵ (CET) بر عملکرد حرکتی کودکان فلج مغزی تاثیر دارد.
۲. تمرین در کلینیک بر عملکرد تعادلی (تست رساندن عملکردی^۶ FRT) کودکان فلج مغزی تاثیر دارد.
۳. تمرین در کلینیک بر عملکرد تعادلی (در تست بلند شدن و رفتن^۷ Time up&go) کودکان فلج مغزی تاثیر دارد.
۴. تمرین در کلینیک بر سرعت راه رفتن تاثیر دارد.
۵. تمرین در منزل^۷ (HET) بر عملکرد حرکتی کودکان فلج مغزی تاثیر دارد.
۶. تمرین در منزل بر عملکرد تعادلی (در تست FRT) کودکان فلج مغزی تاثیر دارد.
۷. تمرین در منزل بر عملکرد تعادلی (در تست Time up&go) کودکان فلج مغزی تاثیر دارد.
۸. تمرین در منزل بر سرعت راه رفتن تاثیر دارد.
۹. بین نمرات عملکرد حرکتی سه گروه تفاوت وجود دارد.
۱۰. بین نمرات تعادلی (در تست رساندن عملکردی^۶ FRT) سه گروه تفاوت وجود دارد.
۱۱. بین نمرات تعادلی (در تست Time up&go) سه گروه تفاوت وجود دارد.
۱۲. بین سرعت راه رفتن سه گروه تفاوت وجود دارد.

تعریف واژه ها

فلج مغزی : فلج مغزی گروهی از اختلالات دائمی در رشد حرکت و پوسچر است که باعث محدودیت در

فعالیتها می شود، این اختلال غیر پیشرونده است که در مغز جنین و یا نوزاد رخ می دهد (۲).

فلج مغزی دایپلژی اسپاستیک: شکلی از بیماری فلج مغزی است. این نوع بر اثر افزایش تونوسیتة عضلانی

است که بر افزایش دائمی انقباض عضلانی دلالت دارد که به صورت غیر ارادی است. این نوع فلج ۷۰٪

درصد فلج مغزی را شامل می شود. (۶) که در این تحقیق منظور کودکان مبتلا به فلج مغزی اسپاستیک از

⁵.Clinic exercise training

⁶.Functional reach test

⁷.Home exercise training

نوع دایپلژی است. کودکان دایپلژی اسپاستیک، کودکانی هستند که از ناحیه هر دو اندام تحتانی دارای اسپاستی سیتی می باشند و اندام فوقانی سالم است.

عملکرد حرکتی: توانایی انجام اعمال حرکتی است. که در کودکان فلج مغزی شامل الف: غلت زدن، ب: نشستن، ج: چهار دست و پا، د: ایستادن، ه: راه رفتن و دویدن و پریدن است. و با تست $GMFM^A$ که ویژه کودکان فلج مغزی است اندازه گیری می شود. (۲) که در این تحقیق دو قسمت ج و د مورد بررسی قرار گرفته است. (ارجاع به پیوست)

تعادل: حفظ راستای پاسچر بدن، به طوری که خط عمودی پاسچر بدن از مرکز ثقل و مرکز سطح اتکا بگذرد. بر همین اساس دارای دو جنبه الف) جهت راستای پاسچر و ب) حفظ این جهت به طور عمودی با حداقل نوسانات می باشد. (۵) در این تحقیق تعادل با دو تست عملکردی Time up&go (زمان بلند شدن و رفتن) و Functional Reach Test (تست رساندن عملکردی) سنجیده می شود.

برنامه تمرینی: اجرای تمرینات مشخص و متناسب سن شامل بالا رفتن از استپ (یک پله) از جهات مختلف (step-up) و نشستن به ایستادن (sit-to-stand) است که به دو روش انجام شد، روش اول با نظارت درمانگر در کلینیک و روش دوم با نظارت والدین در منزل انجام شد.

سرعت راه رفتن: زمان راه رفتن تقسیم بر مسافت طی شده است. در این تحقیق منظور مدت زمانی است که کودک مسافت ۱۰ متری را طی می کند و با تست (10-m walking test) اندازه گیری می شود و زمان کمتر نشان دهنده سرعت راه رفتن بیشتر است.

⁸ Gross Motor Function Measure

