

The Effect of Using of an Anti spastic Orthosis on the Gross Motor Function in Diplegic Spastic Children in Tehran

Ashkan Irani^{*1}, Azadeh Imani², Asghar Rezasoltani³, Seyyed Ali Hosseini⁴

1. MSc of Occupation Therapy. Faculty of Rehabilitation Sciences. Shahid beheshti University of Medical Sciences. Tehran, Iran (corresponding author) ashkan2579@yahoo.com

2. MSc of Audiology. Faculty of Rehabilitation Sciences. Shahid beheshti University of Medical Sciences. Tehran, Iran

3. Professor of physiotherapy, Faculty of Rehabilitation Sciences, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran

4. PhD in Occupational Therapy and the member of scientific Core of O.T group in Social Welfare and Rehabilitation University. Tehran, Iran

Article received on: 2013.8.24

Article accepted on: 2014.7.22

ABSTRACT

Background and Aim: Cerebral palsy non Progressive abnormalities in the brain that motor and postural deficits in the child development. Used orthotics anti-spastic one of the ways to reduce motion complications in diplegia spastic. The purpose of this study was to investigate the effect of using of Anti spastic Orthosis on the Reduction of Spasticity and Gross Motor Function in Diplegic spastic children between 2 – 5 age group in Tehran.

Materials and Methods: : In the Utilizing Experimental study 20 diplegic spastic children age group (2-5) were selected randomly divided into two groups. The first lower limb spasticity was assessed before the intervention was evaluated by a physician, neurologist, and then by an experienced occupational therapist blind research process, evaluation and random into one & two groups were controlled In the One group Positioning and Neurodevelopment Treatment and the Two group treated only with the use of NDT. The research Instrument used was the Modified Ashworth scale (MAS) and the Gross Motor Function 66 (GMFM66).

Results: The findings of this study showed meaningful differences between two groups, scores of mean Gross Motor Function in One group was significantly greater than Two group (p=0/001)

Conclusion: Application of Anti spastic Orthosis before rehabilitation exercises recommended for diplegic spastic children.

Key Words: Diplegic Spastic/ Anti spastic Orthosis / the Gross Motor Function

Cite this article as: Ashkan Irani, Azadeh Imani, Asghar Rezasoltani, Seyyed Ali Hosseini. The Effect of Using of an Anti spastic Orthosis on the Gross Motor Function in Diplegic Spastic Children in Tehran. J Rehab Med. 2014; 3(3): 34-42.

تأثیر استفاده از ارتز ضد اسپاستیک بر عملکرد حرکات درشت در کودکان دی پلژی اسپاستیک

اشکان ایرانی^{۱*}، آزاده ایمانی^۲، اصغر رضاسلطانی^۳، سید علی حسینی^۴

^۱ کارشناسی ارشد کاردرمانی جسمانی، عضو کادر آموزشی گروه کاردرمانی، دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
^۲ کارشناس ارشد شنوایی شناسی، عضو کادر آموزشی شنوایی شناسی، دانشکده علوم توانبخشی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران
^۳ دکترای فیزیوتراپی، استاد دانشکده علوم توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
^۴ دانشیار گروه کاردرمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران

چکیده

مقدمه و اهداف

فلج مغزی ناهنجاری غیرپیشرونده در مغز که نقایص حرکتی و وضعیتی در رشد کودک ایجاد می کند استفاده از ارتز ضد اسپاستیک یکی از روشهایی که موجب کاهش عوارض حرکتی دیپلژی اسپاستیک می شود. هدف از این مطالعه بررسی تأثیر ارتز ضد اسپاستیک بر عملکرد حرکات درشت کودکان دیپلژی اسپاستیک ۲ تا ۵ سال شهرتهران بود.

مواد و روش ها

در این کارآزمایی بالینی ۲۰ کودک دیپلژی اسپاستیک (۲-۵) سال مراجعه کننده به مراکز توانبخشی شهر تهران شرکت کردند. کودکان ابتدا توسط متخصص مغز و اعصاب معاینه و سپس توسط کاردرمان نا آشنا به روند پژوهش مورد ارزیابی اولیه قرار گرفته و به صورت تصادفی در گروه یک با استفاده از مداخله درمانی (Positioning و Neuro_Development Treatment) و در گروه دو فقط با استفاده از Neuro_Development Treatment تحت درمان طی ۲۴ جلسه قرار گرفتند. از مقیاس اصلاح شده آشوروت و آزمون Gross Motor Function ۶۶ برای ارزیابی میزان اسپاستی سینه و عملکرد حرکتی درشت استفاده گردید. تجزیه و تحلیل دادهها با استفاده از آزمونهای کلموگروف اسمیرنوف، مربع کای، t زوجی و مستقل انجام شد.

یافته ها

نتایج مطالعه نشان داد که میانگین نمرات پس آزمون عملکردهای حرکتی درشت گروه یک به طور معناداری بیشتر از گروه دو بود ($P=0/001$).

بحث و نتیجه گیری

استفاده از این ارتز ضد اسپاستیک قبل از شروع تمرینات توانبخشی کودکان دیپلژی اسپاستیک پیشنهاد می گردد.

واژگان کلیدی

ارتز، دی پلژی اسپاستیک، مهارت های حرکتی درشت

* دریافت مقاله ۱۳۹۲/۶/۲ پذیرش مقاله ۱۳۹۳/۴/۳۱ *

نویسنده مسئول: اشکان ایرانی. تهران، میدان امام حسین (ع)، خیابان دماوند (تهران نو)، روبروی بیمارستان بوعلی، دانشکده علوم توانبخشی، گروه کاردرمانی. تلفن: ۴-۷۷۵۶۱۷۲۱ داخلی ۲۵۰

آدرس الکترونیکی: ashkan2579@yahoo.com

مقدمه و اهداف

فلج مغزی یک اختلال عصبی-رشدی است که ناشی از صدمه (صدمات) غیر پیشرونده در مغز رسش (بلوغ) نیافته است [1]. آسیب زود هنگام به ساماندهی عصبی مرکزی منجر به ناتوانایی های جسمانی مزمن و بیشتر صدمات حسی می گردد [2]. شیوع انواع فلج مغزی در کشورهای مختلف بین ۲/۱ تا ۲/۴ بیمار در هر ۱۰۰۰ تولد زنده است [1]. شیوع فلج مغزی در ایران ۲/۰۶ به ازای هر هزار نفر گزارش شده است. در مطالعه ای که روی ۲۰۰ کودک فلج مغزی مراجعه کننده به مراکز توانبخشی شهر تهران صورت گرفته است آمار شیوع دایپلزی اسپاستیک ۳۹/۵٪ گزارش شده است [1]. در بین کودکانی که از اقدامات کاردرمانی بهرمنند می شوند، بیشترین میزان مربوط به کودکان فلج مغزی است لذا تحقیقات و نوآوری در زمینه درمان و توانبخشی کودکان فلج مغزی از اهمیت خاصی برخوردار است، به طوری که بخش عمده ای از تحقیقات و مقالات علمی و اقدامات درمانی در نشست ها و کنگره های کاردرمانی به این مهم اختصاص دارد. اقدامات درمانی مناسب در این کودکان می تواند باعث بهبود وضعیت کودک و رشد مهارت های حرکتی شود و در نهایت دستیابی به حداکثر استقلال برای کودک را امکانپذیر می سازد [1]. روند درمان این کودکان زمان بر می باشد و هرگونه درمانی اعم از روش یا تکنیک و یا افزودن درمان های مکمل که بتواند به نوعی زمان درمان این کودکان را کوتاه کند و یا کمکی به کاهش دردهای این کودکان کند می تواند قابل توجه باشد چرا که علاوه بر زمان بر بودن، درمان های توانبخشی هزینه زیادی را به خود اختصاص می دهند. طبق آمار منتشر شده در ایالات متحده هزینه مراقبت از سلامت در فلج مغزی تقریباً حدود ۸۰۰۰۰۰ دلار (سال ۲۰۰۰) برای هر فرد در دوران زندگی اش است و از طرفی فشارهای مالی و روحی موجود در خانواده این کودکان مشکلات بسیاری را برای کودکان و والدین آنها به همراه دارد [2]. به همین منظور بررسی در مورد روش های درمانی مختلف و کشف درمان های مکمل و ارائه یک پروتکل درمانی موثرتر می تواند اثرات بسیار مفیدی را برای کودکان و همچنین خانواده آنها داشته باشد.

در کودکان دایپلزی افزایش غیر طبیعی تون عضلانی اسپاستی سیتی به خصوص در اندام تحتانی باعث سفتی اندام های تحتانی و اختلال در حرکت و روند رشد حرکتی کودک می شود، زیرا تون عضلانی طبیعی لازمه ی یک حرکت نرم و طبیعی است. اسپاستی سیتی در بیشتر مواقع فلکسورها، اداکتورها، اینترنال روتاتورهای هیپ و فلکسورهای پلاننار میچ پای این دسته از کودکان را نیز درگیر می کند و اسپاستی سیتی اندام تحتانی عوارض نامطلوبی در نحوه نشستن ایجاد می کند که این مسأله منجر به ضعف در ثبات ستون مهره ها نیز می شود. از جمله موارد شایعی که در کودکان دی پلزی اسپاستیک می توان به آن اشاره نمود عبارتند از وضعیت Pes Varus، Equinus و Spastic Pes Valgus که عامل بروز آنها را میتوان اسپاستی سیتی در اداکتورها و اینترنال روتاتورها اندام تحتانی قلمداد نمود [3، 4] یکی از مهمترین اقدامات درمانی در بخش کاردرمانی برای این کودکان کاهش تون غیر طبیعی عضلانی می باشد [5، 6].

تا کنون برای درمان مشکلات حرکتی این کودکان رویکردهای متفاوتی در متون علمی ارائه گردیده و در کنار آنها استفاده از ارتز های ضد اسپاستیک نیز مطرح شده است. موریس و همکارانش اثرات ارتز کاهنده تون را در حرکت پسو کودک اسپاستیک بررسی کردند. استفاده طولانی مدت منجر به کاهش حساسیت داینامیک و استاتیک گردید [7]. آنها نتیجه گرفتند که تغییر مقاومت نسبت به کشش با قالب گیری طولانی مدت رخ می دهد. باتر و همکارانش استفاده از ارتز میچ پا [8] و آموزش تعادل را کودک فلج مغزی بررسی کردند. نتایج حاکی از بهبود دامنه حرکتی میچ پا کاهش تون پلاننار فلکسورها و افزایش سطح تماس پا با زمین و وضعیت بدن کودک در مرحله ایستادن راه رفتن بود [7]. در مطالعه دیگری راجرز و همکارانش تغییرات کینماتیک و کینتیک را در طی راه رفتن با و بدون ارتز AFO بررسی کردند، نتایج نشانگر بهبود راه رفتن پاشنه پنجه (بدلیل کاهش اسپاستی سیتی میچ پا و افزایش بالا آمدن میچ پا) بود [8]. بعلاوه کرم و همکاران اثرات اسپیلتهای فشاری جانسون به همراه روش NDT^{۲۷} که شامل وضعیت دهی ضد اسپاستیک می باشد را در مقایسه با NDT به تنهایی ارزیابی کردند، آنها تکامل حرکتی را ارزیابی کردند و از MAS^{۲۸} و گونیومتری غیر فعال (Passive) برای بررسی میزان اسپاستی سیتی و پتانسیل برانگیخته حسی سوماتیک^{۲۹} برای ارزیابی دریافت حسی استفاده نمودند آنها اظهار کردند که هر دو روش در کاهش اسپاستی سیتی و بهبود دریافت حسی مؤثر بودند [9].

لذا از هر دو منظر پیشگیری و درمان تجویز ارتز مناسب و استفاده از آن در طول روز ممکن است به حفظ طبیعی اندام کمک نماید. از طرفی تجویز ارتز در سن مناسب نیاز به جراحی های آتی را می تواند مرتفع سازد [۱۰].

²⁶ Ankle Foot Orthose

²⁷ Neuro Development Treatment

²⁸ Modified Ashworth Scale

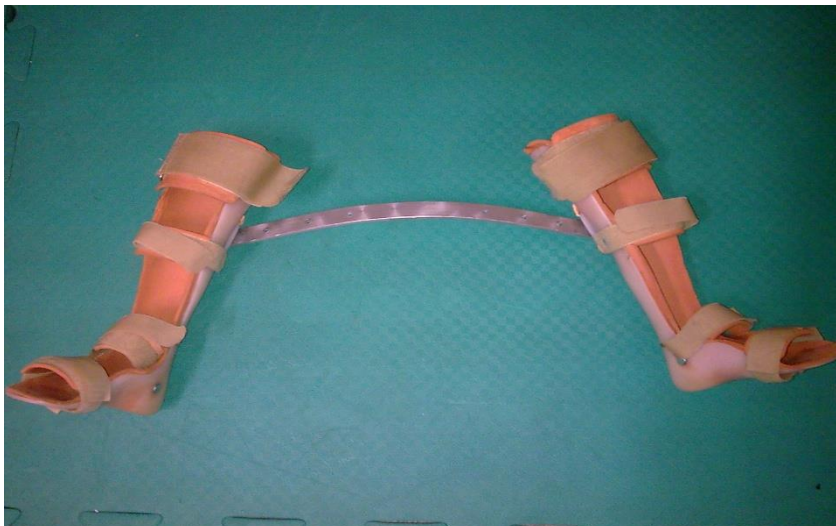
²⁹ Somatosensorial evoked potential

با توجه به اهمیت موضوع و گزارشات متناقضی که در مورد استفاده از ارتز و زمان مناسب استفاده از ارتز در برنامه توانبخشی کودکان دی پلژی وجود دارد این سوال مطرح می شود که آیا استفاده از ارتز ضد اسپاستیک میتواند عملکرد حرکتی درشت را در اندام های تحتانی کودکان دایپلژی اسپاستیک ۲ تا ۵ سال افزایش دهد؟ هدف از این مطالعه بررسی تاثیر استفاده از ارتز ضد اسپاستیک بر عملکرد مراحل حرکتی درشت در کودکان دی پلژی اسپاستیک ۲ تا ۵ سال شهر تهران بود.

مواد و روش ها

این مطالعه تجربی به صورت کارآزمایی بالینی انجام شد. جامعه آماری این پژوهش شامل تمامی کودکان فلج مغزی با تشخیص دای پلژی اسپاستیک ۲ تا ۵ سال ساکن شهر تهران بود که در فاصله زمانی مرداد تا آذر ۸۸ به مراکز توانبخشی شمال و غرب تهران مراجعه نمودند. معیارهای ورود به پژوهش عبارت بودند از کودکان ۲ تا ۵ ساله با تشخیص دای پلژی اسپاستیک، شدت اسپاستی سیتی عضله گاستروسولئوس بر اساس معیار (MAS) برابر ۲ یا ۳، کودکان قادر به درک دستور العمل های ساده، و رضایت والدین مبنی بر مشارکت در مداخله و فرایند های آزمون و معیارهای خروج شامل دریافت داروهای شل کننده عضلات (باکلوپن، بوتاکس) در خلال ۶ ماه قبل از تحقیق یا در خلال دوره مطالعه، سابقه جراحی ارتوپدی در اندام تحتانی ثابت کننده مچ پا، وجود مشکلات رفتاری شدید نظیر بیش فعالی، عدم تمرکز و پرخاشگری کودکان استفاده کننده از دارو های ضد تشنج با دوز بالابودند.

در نهایت ۲۰ کودک که شرایط ورود به مطالعه را کسب نمودند. تمام کودکان ابتدا توسط پزشک متخصص مغز و اعصاب مورد ارزیابی قرار گرفتند و سپس توسط کاردرمان با تجربه نا آشنا به روند پژوهش، از لحاظ مراحل رشدی حرکتی با استفاده از تست (GMFM66) و به لحاظ تون عضلانی با استفاده از تست (MAS) مورد ارزیابی قرار گرفتند و سپس به صورت تصادفی وارد یکی از دو گروه یک و دو می شدند. گروه دو تنها از پروتکل درمانی NDT استفاده نمودند و گروه یک علاوه بر پروتکل درمانی NDT در هر جلسه به مدت ۲۰ دقیقه تحت Positioning با ارتز ساخته شده توسط متخصص ارتوپدی فنی (با زوایای ۴۵ درجه Abduction و External Rotation در لگن، ۱۷۵ درجه Ext در زانو و مچ پا در وضعیت نوتر) قرار می گرفتند که مداخله به مدت ۲۴ جلسه درمانی طی دو ماه برای هر کودک انجام شد. سپس ارزیابی نهایی بعد از تکمیل مداخله توسط کاردرمانگر با تجربه (نا آشنا به روند پژوهش) عملکرد حرکتی درشت و اسپاستی سیتی به طور عینی با استفاده از مقیاس اصلاح شده اشورت و مقیاس (GMFM66) اندازه گیری شد نتایج ثبت گردید. داده های پژوهش با استفاده از آزمون های کلموگروف اسمیرنوف جهت بررسی نرمال بودن داده ها، مربع کای جهت بررسی تاثیر متغیر های زمینه ای، t زوجی و مستقل و احتمال، تجزیه و تحلیل شدند.



ابزار

مقیاس اصلاح شده اشورت - اسپاستی سیتی به طور عینی با استفاده از مقیاس اصلاح شده اشورت اندازه گیری شد. این مقیاس، مقیاس

ترتیبی ساده از قوام ۳۰ بوده که برای انجام و اجراء آسان است ولی نیاز به استفاده‌ی صحیح دارد تا پایا باشد. در مقیاس اصلاح شده‌ی آشورث، اندام با سرعتی ثابت در دامنه‌ی حرکتی کامل به طور منفعل حرکت می‌کند و قوام از نمره‌ی ۰ (بهنجار) تا ۴ (غیرقابل حرکت) نمره می‌گیرد. در ارزیابی کتب این مقیاس بیمار در وضعیت نشسته بوده و در محیط نیز ساکت و آرام قرار داشت (جدول ۱).

جدول ۱. مقیاس اصلاح‌شده‌ی آشورث MAS

۰	عدم افزایش قوام عضله
۱	افزایش خفیف قوام عضله؛ حالت گرفتن و رها شدن یا کمینه‌ی مقاومت در انتهای دامنه حرکتی (ROM) در حین حرکت فلکسیون یا اکستansیون بخش مبتلا
۱+	افزایش خفیف قوام عضله با گیر کردن و به دنبال آن کمینه‌ی مقاومت در کمتر از نصف ROM
۲	افزایش قابل ملاحظه قوام عضله در حدی که بخش مبتلا به راحتی حرکت می‌کند
۳	افزایش قابل ملاحظه قوام عضله در حدی که انجام حرکت منفعل دشوار باشد
۴	سفتی بخش‌های مبتلا در فلکسیون و اکستansیون

تست ارزیابی کننده عملکرد حرکتی درشت (GMFM66) - این تست توسط کاردرمان نا آگاه به روند این پژوهش جهت ارزیابی حرکات درشت کودکان انجام شد. این تست اولین ابزار استاندارد شده در کشور آمریکا می باشد که به منظور اندازه گیری تغییر عملکرد حرکتی درشت در کودکان دچار فلج مغزی استفاده می شود این تست در ایران توسط آقای محمود محمودیان هریس در سال ۱۳۸۳ در دانشکده توانبخشی ایران هنجاریابی شده است.

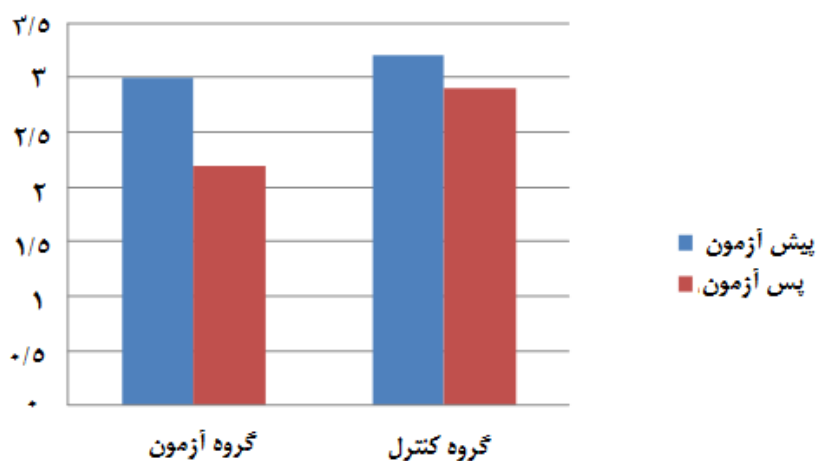
یافته ها

در این مطالعه ۲۰ کودک دی پلژی اسپاستیک (۹ دختر-۱۱ پسر) به دو گروه ۱۰ نفره با میانگین سنی گروه یک (۴/۰۴) سال و گروه دو (۳/۷۹) سال بررسی شدند. همچنین با استفاده از آزمون آماری تی مستقل مشخص شد که تفاوت معناداری در میانگین دو گروه نمرات تونوسیتة پلاتنار فلکسوری، تونوسیتة اداکتورهای ران، تونوس فلکسورهای زانو و عملکرد حرکتی درشت بین دو گروه قبل از مطالعه وجود نداشت. ولی بعد از بیست و چهار جلسه مداخله این تفاوت بین دو گروه تحت مطالعه در میزان تونوسیتة اداکتورهای ران ($p=0/003$)، تونوسیتة فلکسورهای زانو ($p=0/035$) و عملکرد حرکتی درشت ($p=0/001$) معنادار شد (جدول ۲). (نمودار ۱، ۲، ۳ و ۴)

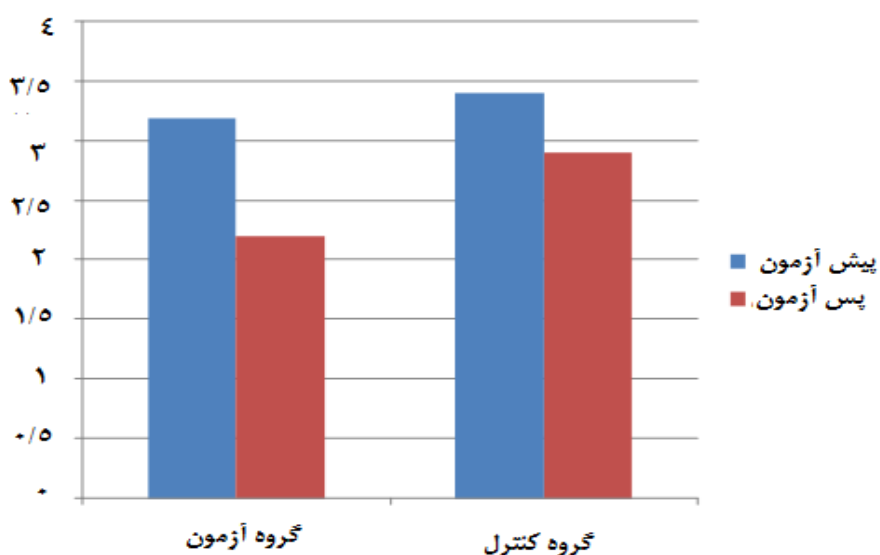
جدول ۲. مقایسه متغیرها

پس آزمون	پیش آزمون	گروه
میانگین	میانگین	
۲/۲۰ ± ۰/۹۱	۰/۳ ± ۰/۸۱۶	تونوسیتة پلاتنار فلکسوری
۲/۹۰ ± ۰/۸۷۵	۳/۲۰ ± ۰/۶۳	گروه یک
۲/۱۰ ± ۰/۷۳۷	۳/۳۰ ± ۰/۶۷۴	گروه دو
۳/۱۰ ± ۰/۵۶۷	۳/۵ ± ۰/۵۲۷	تونوسیتة اداکتورهای ران
۲/۲۰ ± ۰/۷۰۲	۳/۲۰ ± ۰/۷۸۸	گروه یک
۲/۹۰ ± ۰/۵۶۷	۳/۴۰ ± ۰/۶۹۹	گروه دو
۵۸/۵۱ ± ۷/۵۹	۴۸/۹۴ ± ۷/۲۶	عملکرد حرکت درشت
۴/۹۵ ± ۴/۰۹	۴۳/۰۱ ± ۵/۹۹	گروه یک
		گروه دو

نمودار ۱. مقایسه میانگین نمرات تونوس پلاتنار فلکسور های مچ پا گروه کنترل و مداخله در پیش آزمون و پس آزمون



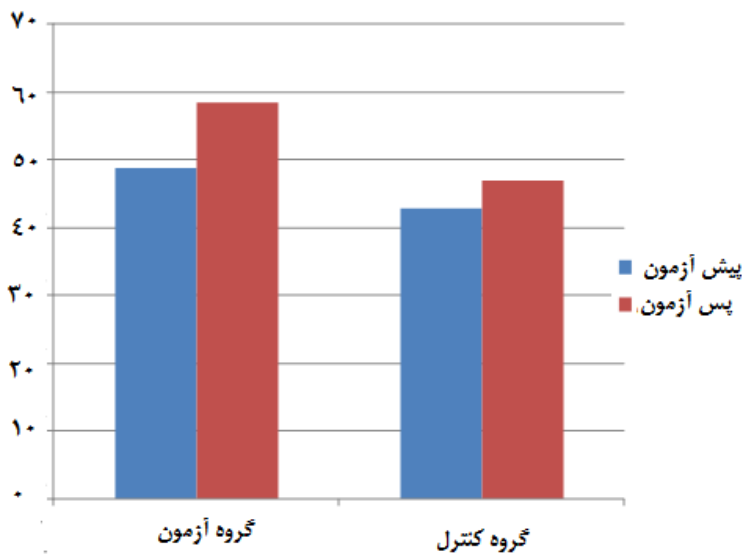
نمودار ۲. مقایسه میانگین نمرات تونوس اداکتورهای ران گروه کنترل و مداخله در پیش آزمون و پس آزمون



نمودار ۳. مقایسه میانگین نمرات تونوس فلکسورهای زانو گروه کنترل و مداخله در پیش آزمون و پس آزمون



نمودار ۴. مقایسه میانگین نمرات عملکردهای حرکتی درشت گروه کنترل و مداخله در پیش آزمون و پس آزمون



بحث

در مورد کاهش تون عضلات پلانتار فلکسور در گروه یک نتایج مربوط به آزمون t زوجی نشان دهنده معنی دار بودن مداخله در گروه یک می باشد ($p=0/001$). بعلاوه تونیسیتیه عضلات اداکتور ران و فلکسور زانو به طور معنی داری در گروه یک کاهش یافت ($p=0/003$)، ($p=0/035$). همچنین بعد از مداخله نمرات آزمون عملکردهای حرکتی درشت گروه یک به طور معناداری بیشتر از گروه دو است ($p=0/001$). آتونوس عضلات اداکتور ر و فلکسور زانو بعد از استفاده از ارتز کاهش یافت. نتایج این پژوهش با مطالعات Turkan Akbayrak و همکارانش تأثیر کوتاه مدت وضعیت دهی ضد اسپاستیک روی اسپاستیک سیتی ۱۶ کودک (۱۱ پسر و ۵ دختر) با محدوده سنی (۱۳-۴) سال مورد ارزیابی قرار دادند آنها گزارش کردند که ۲۰ دقیقه وضعیت دهی ضد اسپاستیک می تواند سبب کاهش اسپاستیک سیتی در کودکان می شود^[۱۱]. Morris و همکارانش اثرات ارتز کاهنده تون را در ۱۶ کودک اسپاستیک بررسی کردند. آنها مقاومت در برابر حرکت پسو D.F را با سرعتهای ۰، ۱۲، ۶۰ و ۱۲۰ درجه در ثانیه اندازه گیری نمودند و اظهار نمودند که استفاده کوتاه مدت مدت ارتز در میزان حساسیت دینامیک و استاتیک معنی دار نبود اما استفاده طولانی مدت ارتز منجر به کاهش حساسیت دینامیک و استاتیک عضلات می شود. آنها نتیجه گرفتند که تغییر مقاومت نسبت به کشش با قالب گیری طولانی مدت رخ می دهد^[۷]. در مطالعه دیگری Brown و همکارانش اثرات ۴ تا ۶ ماه استفاده از AFO و آموزش تعادل را در ۶ کودک فلج مغزی بررسی نمودند. نتایج نشان از بهبود دامنه حرکتی مچ پا کاهش تون پلانتار فلکسورها و افزایش سطح تماس پا با زمین و وضعیت بدن کودک در مرحله Stance راه رفتن بود^[۶]. Rodgers و همکارانش تغییرات کینماتیک و کینتیک را در طی راه رفتن با و بدون ارتز AFO در ۸ کودک فلج مغزی بررسی کردند، نتایج مطالعه آنها نشانگر بهبود راه رفتن پاشنه پنجه (بدلیل کاهش اسپاستیک سیتی مچ پا و افزایش بالا آمدن مچ پا) بود^[۸]. در مطالعه دیگری Kerem و همکاران اثرات اسپیلنتهای فشاری جانسون به همراه روش NDT که شامل وضعیت دهی ضد اسپاستیک می باشد را در مقایسه با NDT به تنهایی ارزیابی کردند. آنها تکامل حرکتی را ارزیابی کردند و از MAS و گونومتری غیر فعال برای بررسی اسپاستیک سیتی و پتانسیل برانگیخته حسی سوماتیک^{۳۱} برای ارزیابی دریافت حسی استفاده کردند. نتایج مطالعه آنها هر دو روش در کاهش اسپاستیک سیتی و بهبود دریافت حسی مؤثر بوده است^[۹]. در مطالعه Richards و همکارانش اثرات کشش عضلات فلکسور کف پای را مورد بررسی قرار گرفت. در مطالعه آنها ۸ کودک را به مدت ۳۰ دقیقه در وضعیت ایستاده در حالی که پاها با کمک یک تخته شیب دار در وضعیت دورسی فلکشن قرار داشتند نگه داشته و در مقایسه با گروه کنترل بهبود معنی داری در راه رفتن و کاهش اسپاستیک سیتی عضله گاستروسولئوس گزارش نمودند^[۱۲].

در مطالعه حاضر میانگین نمرات پس آزمون عملکردهای حرکتی درشت گروه یک به طور معناداری بیشتر از گروه دو بود ($p=0/001$). نتایج آماری بدست آمده از این تحقیق نشان از موثر واقع شدن مداخله در افزایش عملکرد حرکتی در گروه یک می باشد. پوزیشن ضد اسپاستیک با

³¹ Somatosensorial evoked potential

استفاده از نقاط کلیدی قراردادن اندام در وضعیت ضد اسپاستیک یعنی نگه داشتن عضله در وضعیت خاص تا جایی که برای فرد قابل تحمل است، حساسیت زدایی گیرنده های کششی در نتیجه کشش طولانی و آهسته رخ می دهد و باعث مهار رفلکس اتوژنیک می گردد. به این منظور ارتز مورد استفاده مفصل را در پوزیشن ذکر شده نگه می دارد و باعث افزایش عملکرد می شود^[۱۳]. افزایش عملکردهای حرکتی درشت در کودکانی که از ارتز استفاده کرده اند، احتمالاً بدین خاطر است که کودکان دایپلژی اسپاستیک بدلیل اسپاستیسیته پلاتنارفلکسورها، همسترینگ ها و سایر عضلات اندام تحتانی و همچنین رفلکسی روی پنجه پا می ایستند و سطح اتکای کمی دارند. لذا هنگام راه رفتن مجبور هستند روی پایی تحمل وزن کنند که کاملاً روی زمین قرار ندارد و راستای مفاصل ران، زانو و مچ طبیعی نخواهد بود. در نتیجه قدم خود را خیلی سریع و کوتاه بر می دارند تا از افتادن خود جلوگیری نمایند. پوشیدن ارتز تون پلاتنارفلکسورها و همسترینگ ها را کاهش می دهد و هنگام تحمل وزن کودک احساس امنیت بیشتری می کند، زیرا کف پا بیشتر با زمین تماس می یابد و زانو در extension بیشتری قرار می گیرد. بنابراین کودک گامهای بلندتری را برمی دارد. در مطالعه Rodgers و همکارانش تغییرات کینماتیک و کینتیک را در طی راه رفتن با و بدون ارتز AFO در ۸ کودک فلج مغزی بررسی کردند، گزارش آنها بهبود راه رفتن پاشنه پنجه (بدلیل کاهش اسپاستیسیته مچ پا و افزایش Dorsi flexion مچ پا) نشان داد^[۱۴]. در مطالعه موردی Riffle و Harris با استفاده از ارتز مهاری، پیشرفت در مدت ایستادن تقارن در حالت ایستاده و راحتی در حفظ تعادل ایستاده گزارش شد^[۱۵]. در مطالعه دیگری Taylor و Harris نیز اثرات ارتز مهاری را در یک کودک دپلژی اسپاستیک بررسی کردند که نشان از بهبود وضعیت پا به هنگام ایستادن و تحمل وزن روی کف پا، کاهش رفلکس و بهبود حرکات ظریف بود^[۱۶]. در مطالعه Bertoti و همکارانش نیز در همان سال ۱۶ کودک مبتلا به فلج مغزی اسپاستیک را که در محدوده سنی ۱۰ تا ۱۰۸ ماهه بودند به صورت تصادفی به هر دو گروه شاهد و مورد تقسیم نمودند. گروه مورد علاوه بر NDT از قالب گچی ساق کوتاه نیز استفاده کردند. تمام کودکان به مدت ۱۰ هفته تحت درمان با NDT قرار گرفتند و قبل و بعد از درمان با ثبت رد پای آنها روی ورقه کاغذ نحوه راه رفتن را بررسی کردند. تفاوت معنی داری در درصد پیشرفت در طول قدم بین دو گروه شاهد و مورد مشاهده گردید. اما سبب نتایج معنی دار نبودند، او اظهار نمود که قالب گچی ساق کوتاه در درمان همی پلژی، دی پلژی و کوادری پلژی اسپاستیک مفید است. مشاهدات بالینی نشانگر بهبود تون عضلانی، کنترل تنه و تقارن بودند^[۱۶]. Duncan و همکارانش ۱۱۱ کودک فلج مغزی با قالب گچی مهاری و NDT بررسی کردند و ۶۰٪ از ۸ کودکی که از نظر تحرک پیش آگهی ضعیفی داشتند و ۳۳٪ کودکان کوادری پلژی اسپاستیک در طی زمان مطالعه توانستند به طور مستقل حرکت کنند^[۱۶]. در مطالعه Sussman و همکارانش کاربرد گچ گیری را در کنار NDT در کودکان فلج مغزی گزارش نمود، آنها عنوان کردند که کاربرد گچ گیری در دی پلژی اسپاستیک و کوادری پلژی که در شروع ایستادن هستند مفید می باشد و با ثبات مچ پا منجر به کاهش یا حذف رفلکس Extensor thrust و تسهیل ایستادن، به پهلو قدم برداشتن و راه رفتن خواهد شد^[۱۶]. Hylton نیز نتایج مشابه مطالعه Sussman اظهار کردند^[۱۶]. در مطالعه دیگری Zachazowski و همکارانش کاربرد ترکیبی ارتز کاهنده تون و قالب گچی مهاری را در بهبود الگوی راه رفتن یک بیمار ۲۵ ساله مبتلا به ضربه مغزی با واکنش Positive supporting بررسی کردند و اظهار نمودند که کاربرد توام آنها منجر به بهبود الگوی راه رفتن و حذف واکنش می شود^[۱۶]. Yates، Mott و Chapman کاربرد NDT را همراه با قالب گچی مهاری در کودکان فلج مغزی شرح دادند. مطالعه آنها پیشرفت قابل توجهی در مهارتهای حرکتی و تحرک مستقل در کودکانی که پیش آگهی ضعیفی داشتند را نشان داد^[۱۶]. Tegro و Domisse کاربرد قالب گچی ساق کوتاه را در ۳۸ بیمار فلج مغزی برای حفظ وضعیت های و تسهیل روند آموزش حرکات ارادی گزارش نمودند^[۱۷].

نتیجه گیری

نتایج حاصل از این مطالعه نشان داد که استفاده از ارتز ۲۰ دقیقه طی ۲۴ جلسه قبل از شروع تمرینات مبتنی بر اصول NDT برای کودکان دی پلژی اسپاستیک موجب کاهش تونوسیتة در اندام تحتانی و بهبود عملکرد حرکتی درشت به طور محسوسی می گردد و استفاده از این ارتز قبل از شروع تمرینات توانبخشی برای کودک دی پلژی اسپاستیک پیشنهاد می گردد.

تشکر و قدر دانی

از مدیر محترم گروه کاردرمانی دانشکده توانبخشی بهزیستی و از مدیران کلینیک توانبخشی که در انجام این پژوهش ما را یاری رسانده اند، قدر دانی می گردد.

1. B Sajedi F, Togh M, karimzadeh P. A survey on 200 cases of cerebral palsy in welfare and rehabilitation centers of Tehran. IRJ 2011, 3(2): 161-172.
2. Charles J, Gordon AM. Development of hand-arm bimanual intensive training (HABIT) for improving bimanual coordination in children with hemiplegic cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 2006; 48(11):931-6.
3. Lou HC. Cerebral palsy and hypoxic-hemodynamic brain lesions in the newborn. In: Coffey CE, Brumbock RA (EDS). Textbook of pediatric Neuropsychiatry, American Psychiatric Association, Washington, DC, 1998; 1073-92
4. Blasko PA. Pathology of cerebral palsy. In: Sussman M (Ed). The diplegic children Evaluation and Management. American Academy of Orthopedic Surgeons, Park Bridge, IL, 1992; 3-44
5. Hagberg B, Hagberg G, Olow I. The changing panorama of cerebral palsy in Sweden. VI. Prevalence and origin during the birth year period 1983-1986. Acta Paediatr. 1993; 82(4):387-93.
6. Brown G T, Burns S A. The efficacy of neurodevelopmental treatments in children: a systematic review. British Journal of occupational therapy. 2001; 64(5): 235-244
7. Morris C. A review of the efficacy of lower-limb orthoses used for cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 2002;44(3):205-11
8. M. Rodgers. M. C, Albert. D. R schrag, R. M.Glaser. Assessment of orthotics in cerebral palsy: kinematic and kinetic responses. Dev. Med. child. Neural. abstracts.1992; 34(9): 333-340
9. Kerem M, Livanelioglu A, Topcu M. Effects of Johnstone pressure splints combined with neurodevelopmental therapy on spasticity and cutaneous sensory inputs in spastic cerebral palsy. Dev Med Child Neurol. 2001; 43(5):307-13.
10. Kalantary M. The Effect of Using of Anti spastic Orthosis onspasticity in diplegic spastic (2-8) in Tehran. Pejouhandeh. August 2009; 15(3): 95-99 [In Persian]
11. Akbayrak T, Armutlu K, Gunel MK, Nurlu G. Assessment of the short-term effect of antispastic positioning on spasticity. Pediatr Int. 2005; 47(4):440-5.
12. Richards CL, Malouin F, Dumas F. Effects of a single session of prolonged plantarflexor stretch on muscle activations during gait in spastic cerebral palsy. Scand J Rehabil Med. 1991; 23(2):103-11.
13. Bobath K, Bobath B. the neurodevelopmentan traetment. Ic: Scrutton D (ed). Manegement of motor disorders of children with cerebral palsy. J. M. Lipincot, Philadelphia, 1984; 8-70