

Effect of Core Stabilization Exercises on Trunk Flexor and Extensor Musculature Endurance and Quality of Life in Mothers with Low Back Pain Who Have Children with Cerebral Palsy

Farzaneh Karimzadeh*¹, Amir Letafatkar²

1. MSc in Sport Injury and Corrective Exercise, School of Physical Education and Sports Sciences, Kharazmi University, Tehran- Iran
2. Assistant Professor.Sport Injury and Corrective Exercise, School of Physical Education and Sports Sciences, Kharazmi University, Tehran- Iran

Received: 2015. July.01 Revised: 2016. January.01 Accepted: 2016.February.01

ABSTRACT

Background and Aim: Musculoskeletal pain in mothers of children with Cerebral Palsy (CP) is significantly higher than that in mothers of typically normal children. The purpose of the present study was to evaluate the effect of eight weeks core stabilization exercises on trunk flexor and extensor musculature endurance as well as quality of life in mothers of children with CP.

Materials and Methods: In the current quasi experimental study, 30 mothers of children with CP who had low back pain, aged 6 to 18 years, were selected in Isfahan based on targeted and convenience sampling methods according to the criteria of the study. Next, they were randomly divided into two groups of experimental and control, each containing 15 mothers. The experimental group performed core stabilization exercises for 8 weeks, three days a week, each session lasting 20 minutes, while the control group did not do any regular exercise. Quality of life and trunk flexor and extensor musculature endurance were respectively measured using SF-36 questionnaire and trunk flexor and trunk extensor endurance tests prior to and after the eight weeks of exercise program.

Results: Finding revealed significant improvement in the quality of life ($p=0.001$), trunk flexor ($p=0.002$), and extensor musculature endurance ($p=0.040$) after implementing the core stabilization exercises intervention.

Conclusion: Based on the results, core stabilization exercise program can improve quality of life and trunk flexor and extensor musculature endurance in mothers of children with CP. Therefore, considering the importance of the health of mothers with CP children, their low levels of quality of life, and positive effect of core stability exercises on the quality of life and trunk muscle endurance, this exercise is recommended for mothers of children with Physical disability who have chronic low back pain.

Keywords: Core Stabilization Exercises; Non-Specific Chronic Low Back Pain; Cerebral Palsy; Mother

Cite this article as: Farzaneh Karimzadeh, Amir Letafatkar. Effect of Core Stabilization Exercises on Trunk Flexor and Extensor Musculature Endurance and Quality of Life in Mothers with Low Back Pain Who Have Children with Cerebral Palsy. *J Rehab Med.* 2017; 5(4): 23-35.

* Corresponding Author: Farzaneh Karimzadeh. MSc in Sport Injury and Corrective Exercise, School of Physical Education and Sports Sciences, Kharazmi University, Tehran- Iran
E-mail address: karimzadeh3f@gmail.com

تأثیر تمرینات ثبات مرکزی بر استقامت عضلات خم کننده و باز کننده تنه و کیفیت زندگی مادران مبتلا به کمردرد دارای کودکان فلج مغزی

فرزانه کریم زاده^{۱*}، امیر لطافت کار^۲

۱. کارشناس ارشد، آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
۲. استادیار، آسیب شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

* دریافت مقاله ۱۳۹۴/۰۴/۱۰ بازنگری مقاله ۱۳۹۴/۱۰/۰۹ پذیرش مقاله ۱۳۹۴/۱۱/۱۳ *

چکیده

مقدمه و اهداف

شیوع دردهای اسکلتی-عضلانی در مادران دارای کودک فلج مغزی به طور معناداری بیشتر از مادران کودکان عادی است. هدف از مطالعه‌ی حاضر بررسی تأثیر هشت هفته تمرینات ثبات مرکزی بر استقامت عضلات خم کننده و باز کننده تنه و کیفیت زندگی مادران دارای کودک فلج مغزی است.

مواد و روش‌ها

در مطالعه نیمه تجربی حاضر، ۳۰ نفر از مادران مبتلا به کمردرد دارای کودک فلج مغزی ۶ تا ۱۸ ساله شهر اصفهان، با توجه به ملاک‌های پژوهش به روش هدفمند و در دسترس به عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند. سپس به صورت تصادفی در دو گروه ۱۵ نفری تجربی و کنترل تقسیم شدند. گروه تجربی به مدت ۸ هفته و سه جلسه در هفته و هر جلسه به مدت ۲۰ دقیقه تمرینات منتخب ثبات مرکزی را انجام دادند، در حالی که گروه کنترل، هیچ گونه فعالیت ورزشی منظمی را انجام ندادند. کیفیت زندگی و استقامت عضلات خم کننده و باز کننده ستون فقرات به ترتیب با استفاده از پرسش‌نامه وضعیت سلامت (SF۳۶)، آزمون استقامت ایستای خم کننده‌های تنه و آزمون ایستای باز کننده‌های تنه قبل و پس از هشت هفته مداخله تمرینی مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها

نتایج تحقیق حاضر نشان دهنده بهبود معنادار در کیفیت زندگی ($P=۰/۰۰۱$)، استقامت عضلات خم کننده ($P=۰/۰۰۲$) و باز کننده تنه ($P=۰/۰۴۰$) متعاقب انجام تمرینات ثبات مرکزی بود.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج به دست آمده در پژوهش حاضر، تمرینات ثبات دهنده باعث بهبود کیفیت زندگی و استقامت عضلات خم کننده و باز کننده تنه در مادران دارای کودک مبتلا به فلج مغزی می‌شود. لذا با توجه به اهمیت سلامت مادران دارای کودک فلج مغزی، پایین بودن سطح کیفیت زندگی آن‌ها و تأثیر مثبت تمرینات ثبات مرکزی بر کیفیت زندگی و استقامت عضلات تنه، این روش می‌تواند به عنوان یک مدالیته در درمان مادران مبتلا به کمردرد مزمن دارای کودک با ناتوانی جسمی-حرکتی توصیه گردد.

واژه‌های کلیدی

تمرینات ثبات دهنده مرکزی؛ کمردرد مزمن غیراختصاصی؛ فلج مغزی؛ مادر

نویسنده مسئول: فرزانه کریم زاده. کارشناس ارشد، حرکات اصلاحی و آسیب شناسی ورزشی، دانشکده تربیت بدنی و علوم ورزشی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران

آدرس الکترونیکی: karimzadeh3f@gmail.com

مقدمه و اهداف

فلج مغزی (CP)^۱، شایع‌ترین ناتوانی حرکتی مزمن و عارضه عصب شناختی کودکان است و در نتیجه ضایعه غیرپیش رونده به مغز در حال رشد، قبل از تولد، حین تولد و یا بعد از تولد رخ می‌دهد. میزان شیوع آن در جوامع مختلف ۱/۲ تا ۳/۲۳ کودک در هر ۱۰۰۰ تولد زنده بیان کرده‌اند^۱، و در ایران دو کودک در هر ۱۰۰۰ تولد زنده برآورد شده است.^۲ این اختلال مرتبط با اختلال در رشد سیستم عصبی است. این کودکان دارای اختلالاتی از قبیل: نقص در عملکرد حرکتی درشت، کاهش کنترل روی عضلات ارادی، مشکلات حسی، ذهنی، ارتباطی و اسکلتی-عضلانی هستند.^۳ این مشکلات در انجام فعالیت‌های روزانه از جمله غذا خوردن، لباس پوشیدن، حمام رفتن و تحرک تأثیرگذار است. محدودیت در اجرای این فعالیت‌ها باعث وابستگی طولانی مدت کودکان به مراقب می‌شود و نیازهای خاصی را در کودک ایجاد می‌کند که مراقب باید آنها را برطرف سازد.^۴ اکثر این کودکان در خانواده و توسط مادران مراقبت می‌شوند به طوری که در کشور ما ۹۱/۴ درصد از مراقبین کودکان CP را مادران تشکیل می‌دهند.^۵ مطالعات زیادی صورت گرفته که نشان داده است مادرانی که از کودکان مبتلا به CP نگرانی می‌کنند، پیامد سلامت جسمی و روانی بدتری را نسبت به مادرانی که از کودکان سالم نگرانی می‌کنند، تجربه می‌کنند و دارای کیفیت زندگی پایین تری هستند.^{۶،۸} مطالعات نشان داده‌اند که شایع‌ترین درد اسکلتی-عضلانی در مادران کودکان CP در ناحیه کمر است، چرا که این درد ناشی از فشارهای فیزیکی تکراری، خم شدن‌ها و حمل کردن‌های مکرر در اثر مراقبت‌های طولانی مدت رخ می‌دهد.^۷

سلامت جسمانی و روانی مراقبین که اغلب مادرها می‌باشند، از عملکرد کودک و نیازهای مراقبتی او تأثیر می‌پذیرد؛ به گونه‌ای که کودکان با نیازهای مراقبتی بیشتر، مراقبین سلامت جسمانی و روانی ضعیف‌تری دارد و این مسئله می‌تواند تأثیر عمیقی بر کیفیت زندگی و زندگی مادران داشته باشد. Davis و همکاران در سال (۲۰۱۰)، مطالعه‌ای در ملبورن در رابطه با تأثیر مراقبت از کودک فلج مغزی بر کیفیت زندگی مراقبین اصلی (مادر) انجام داده‌اند و نشان داده‌اند که بیشترین چالش‌هایی که مادران با آن مواجه هستند عبارتند از: به مخاطره افتادن رفاه جسمانی، روانی و اجتماعی، نداشتن برنامه تفریحی مناسب، محدودیت زمانی و تحمیل بار مالی.^۸ در ایران نیز جلیلی و همکاران در سال (۱۳۹۲)، به بررسی کیفیت زندگی مادران کودکان مبتلا به فلج مغزی شدید و عوامل مؤثر بر آن پرداختند و به این نتیجه رسیدند که کیفیت زندگی مادران کودکان فلج مغزی در سطح متوسط است. همچنین شدت فلج مغزی و استرس بر کیفیت زندگی آنها تأثیر منفی دارد.^۹

برای کمک به مراقبین روش‌های مختلفی پیشنهاد شده است، همچنین Rigby مطالعه‌ای را به منظور بررسی پیامدهای استفاده از وسایل کمکی برای افراد با ناتوانی‌های فیزیکی انجام داد. نتایج مطالعه اشاره به بهبود کیفیت زندگی مراقبین داشت.^{۱۰}

کمردرد با سابقه بیش از سه ماه بدون وجود هر گونه شواهد پاتولوژیک، کمردرد مزمن نامیده می‌شود. آسیب‌های مکانیکی که ناشی از استفاده بیش از حد از یک ساختار طبیعی، تغییر شکل یک ساختار آناتومیک یا آسیب‌های ایجاد شده در بافت نرم هستند، شایع‌ترین دلایل ایجاد کمردرد به شمار می‌روند.^{۱۱} همچنین کمردرد مزمن یکی از علل اصلی کاهش کیفیت زندگی و کاهش تولید است.^{۱۲} محققین دریافتند که نقص عملکرد و ضعف عضلات عمقی شکم و ستون فقرات کمری با کمردرد در ارتباط است.^{۱۳} علی‌رغم شیوع بالا، دلیل بیشتر کمردردها ناشناخته بوده و وجود روش‌های درمانی گوناگون دلیل بر عدم وجود یک علت مشخص برای کمردرد می‌باشد.^{۱۴} تحقیقات زیادی وجود دارد که نشان می‌دهد حرکت درمانی برای کمردرد حاد و مزمن مفید است.^{۱۵} مسلماً، تحلیل رفتن و ایجاد آتروفی در عضلات ثبات دهنده عمقی ستون فقرات و تنه و بالطبع کوچکتر شدن سطح مقطع این عضلات در ایجاد تحمل پذیری کمتر و خستگی بیشتر عضلات در افراد مبتلا به کمردرد مزمن، بی‌ارتباط نمی‌باشد. از این رو در تحقیقات دهه‌های اخیر نیز از بین فاکتورهای مختلف اسکلتی-عضلانی توجه بیشتری به استقامت عضلات تنه معطوف شده است.^{۱۶} ورزش‌های ثبات دهنده بیشتر بر عضلات کوچک، عمقی و خلفی ستون فقرات مانند عرضی شکمی، مولتی فیدوس، دیافراگم، عضلات کف لگن و مورب شکمی نقش بسیار مهمی در افزایش ثبات سگمنتال کمری دارند و سعی دارند با بازآموزی و افزایش استقامت این عضلات، وضعیت صحیح بدنی را حفظ و ثبات دهند و با ایجاد ثبات در ستون فقرات در بهبود درد بیمار نقش داشته باشند.^{۱۷}

^۱ Cerebral Palsy

از آنجا که زنان نیمی از جمعیت را تشکیل می دهند و سلامت آنها زیربنای سلامت خانواده‌ها و جوامع است، بنابراین توجه به سلامت آنها و فراهم کردن بستری مناسب برای توجه به سلامت آنها و شناسایی موانع آن اهمیت بسیاری دارد.^[۱۸]

با توجه به شیوع بالای کمردرد در مادران دارای کودکان مبتلا به CP و طبق مطالعات پژوهشگران به نظر می‌رسد که تمرینات ثبات مرکزی نیز برای کسانی که ظرفیت کار بدنی کم یا مشکل جسمانی دارند، فواید ویژه‌ای دارد. هر چند مطالعات امروزی به تأثیر بیماری‌های مزمن بر کیفیت زندگی مراقبت دهندگان توجه بیشتری کرده است^[۱۹]، لیکن در ایران این نوع مطالعات اندک بوده و تاکنون پژوهشی در مورد تأثیر تمرین ثبات مرکزی بر استقامت عضلات خم کننده و بازکننده ستون فقرات و کیفیت زندگی مادران کودکان CP انجام نشده است. لذا مطالعه-ی حاضر بر آن است تا تأثیر یک برنامه منتخب تمرین ثبات مرکزی را بر استقامت عضلات خم کننده و بازکننده ستون فقرات و کیفیت زندگی مادران دارای کودکان CP مبتلا به کمردرد را بررسی کند.

مواد و روش‌ها

روش پژوهش حاضر از نوع نیمه تجربی و از طرح آزمایشی پیش آزمون- پس آزمون با گروه کنترل است. جامعه آماری تحقیق پیش‌رو را مادران دارای کودک مبتلا به CP ۶ تا ۱۸ ساله شهر اصفهان تشکیل دادند. لازم به ذکر است که همگی مادران (خانه‌دار) مورد مطالعه دارای یک کودک مبتلا بودند. تعداد ۳۰ آزمودنی با توجه به ملاک‌های پژوهش به روش هدفمند و در دسترس به عنوان نمونه تحقیق انتخاب شدند. در خصوص نحوه نمونه‌گیری و تعداد آن در دو گروه تجربی و کنترل لازم به ذکر می‌باشد که در آلفای ۰/۰۵ و بتای ۰/۰۲ به دلیل بزرگ بودن حجم تأثیر، حجم نمونه ۱۵ نفر در نظر گرفته شد تا توان آماری برابر ۰/۸ شود.^[۲۰] سپس به صورت تصادفی در دو گروه ۱۵ نفری تجربی و کنترل تقسیم شدند. در تحقیق حاضر دو نفر از آزمودنی‌های گروه کنترل و دو نفر از آزمودنی‌های گروه تجربی به دلیل عدم شرکت منظم جلسات تمرین و عدم تکمیل آزمون‌های تحقیق از ادامه تحقیق کنار گذاشته شدند. شرایط ورود به پژوهش حاضر داشتن مسئولیت اصلی مراقبت از کودک بر عهده مادر، سابقه بیش از سه ماه کمردرد مزمن غیراختصاصی (تشخیص توسط پزشک متخصص)، داشتن حداقل نمره سه در مقیاس بصری درد^[۲۱]، قرارگیری کودکان در سطوح ۳، ۴ و ۵ از نظر عملکرد بر اساس مقیاس سیستم طبقه بندی عملکرد حرکتی درشت یا (GMFCS) Gross motor function classification system or^[۲۲] و مراقبت مادر تنها از یک کودک بود. معیارهای خروج از مطالعه برای هر دو گروه شامل بیماری‌های (شکستگی مهره، تومور در کمر و تنگی کانال مهره، سابقه جراحی در ناحیه کمر)، انجام مداخلات درمانی دیگر، عدم تمایل و یا شرکت نامنظم در جلسات تمرینی و فرآیند در پژوهش، سن کمتر از ۶ سال و بیشتر از ۱۸ سال بود.^[۱۵]

در مطالعه حاضر از هر گروه دو نفر از آزمودنی‌ها از تحقیق خارج شده و اطلاعات ۱۳ آزمودنی در هر گروه تجزیه و تحلیل شد.

به طور کلی به منظور جمع‌آوری داده‌های پژوهش از ابزارهای زیر بهره گرفته شد: برای سنجش کیفیت زندگی، از پرسش‌نامه فرم کوتاه بررسی وضعیت سلامت SF - ۳۶ (Short form health survey SF - 36)، که یکی از ابزارهایی است که به‌طور اختصاصی به منظور سنجش کیفیت زندگی مرتبط با سلامت طراحی و در سطح جهانی مطرح می‌باشد، استفاده شد. این پرسش‌نامه، سلامت را در دو بعد کلی سلامت جسمانی و سلامت روانی ارزیابی می‌کند و حاوی ۳۶ سؤال در هشت بُعد است که شامل ابعاد عملکرد جسمانی، محدودیت عملکرد ناشی از مشکلات جسمانی، درد جسمانی، سلامت عمومی، احساس نشاط، سلامت روانی، محدودیت عملکرد با توجه به مسائل عاطفی و عملکرد اجتماعی است. در پرسش‌نامه مذکور هر چه میانگین نمرات به صفر نزدیک تر باشد نشان‌دهنده کیفیت زندگی پایین‌تر است و هر چه میانگین نمرات به ۱۰۰ نزدیک‌تر باشد، نشان‌دهنده کیفیت زندگی بالاتر است. این ابزار در ایران و برای جمعیت ایران طراحی و استاندارد شده است. تحلیل همخوانی داخلی نشان داد که به‌جز حیطه نشاط ($\alpha = 0/56$)، سایر حیطه‌های نسخه فارسی پرسش‌نامه از حداقل ضرایب استاندارد در محدوده ۰/۷۷ تا ۰/۹۰ برخوردار است.^[۲۳] همچنین معتمدی و همکاران در سال (۱۳۸۴) در شیراز، پایایی آن را بررسی کردند و آلفای کرونباخ پرسش‌نامه فارسی ۰/۸۷ برآورد نموده‌اند. بنابراین نسخه فارسی ابزار استاندارد SF - ۳۶ به منظور اندازه‌گیری کیفیت زندگی مرتبط با سلامتی از روایی و پایایی لازم برخوردار است.^[۲۴] برای اندازه‌گیری استقامت عضلات خم کننده‌ی تنه، از آزمون استقامت ایستای خم کننده تنه استفاده شد. از آزمودنی خواسته شد تا در وضعیت طاقباز روی تخت قرار گیرد و اندام تحتانی خود را در حالی که ران به صورت کاملاً عمودی و ساق به صورت کاملاً افقی قرار می‌گرفت، نگه دارد. همچنین ضمن خم کردن سر و گردن به سمت جلو و بالا، اندام‌های فوقانی خود را روی شکم قرار

دهد. مدت زمانی که فرد می توانست این وضعیت را نگه دارد، به وسیله زمان سنج بر حسب ثانیه توسط آزمونگر اندازه گیری و ثبت و به عنوان استقامت عضلانی ایزومتریک فلکسورهای تنه در نظر گرفته شد. آزمون زمانی متوقف می شد که آزمونگر قادر به حفظ وضعیت مذکور نبود و یا خود، انقباض عضلانی را رها می کرد. پایایی داخلی آزمون استقامت عضلانی خم کننده ستون فقرات برای افراد سالم $ICC=0/97$ و برای بیماران مبتلا به کمردرد $ICC=0/93$ گزارش شده است.^[۲۵] به منظور اندازه گیری استقامت عضلات اکستنسور تنه نیز از آزمون استقامت ایستای بازکننده های تنه (آزمون ایتو)^۲ استفاده شد. از آزمودنی خواسته شد که روی تخت به حالت دمر قرار گیرد و بالش کوچکی زیر شکم و لگن وی برای کاهش لوردوز کمری قرار داده شد. اندام های فوقانی فرد در دو طرف تنه وی و کف دستها به سطح خارجی رانها باقی می ماند. از فرد خواسته شد که با نگهداشتن سر و گردن خود در حالت خنثی، جناغ سینه خود را از تشک جدا کند. مدت زمان حفظ این وضعیت به وسیله زمان سنج و توسط آزمونگر اندازه گیری و به عنوان استقامت ایزومتریک بازکننده های تنه ثبت شد. این آزمون زمانی متوقف می شد که فرد قادر به حفظ وضعیت مذکور نبود یا خود، انقباض عضلانی را رها می کرد. پایایی داخلی آزمون استقامت عضلات اکستنسور تنه برای افراد سالم $ICC=0/97$ و برای بیماران مبتلا به کمردرد $ICC=0/93$ گزارش شده است.^[۲۵]

۱. سطح عملکرد حرکتی درشت کودک بر اساس سیستم طبقه بندی عملکرد حرکتی درشت (GMFCS) سنجیده شد. سیستم طبقه بندی عملکرد حرکتی درشت یک سیستم طبقه بندی استاندارد مشاهده ای است که کودکان CP را بر اساس توانایی های حرکتی درشت کنونی، محدودیت در عملکرد حرکتی درشت و نیاز به تکنولوژی و وسایل کمکی، در ۵ سطح تقسیم بندی می کند؛ به طوری که سطح یک حداکثر استقلال در عملکرد حرکتی و سطح ۵ حداقل استقلال در عملکرد حرکتی را نشان می دهد. این آزمون ۵ گروه سنی را شامل می شود: زیر ۲ سال، بین ۲ تا ۴ سال، بین ۴ تا ۶ سال، بین ۶ تا ۱۲ سال و بین ۱۲ تا ۱۸ سال. این آزمون یکی از آزمون های معتبر است که استفاده از آن آسان بوده و به طور وسیع در سطح بین المللی به کار برده شده است. روایی و پایایی سیستم طبقه بندی عملکرد حرکتی درشت در ایران توسط دهقان و دالوند (۲۰۱۱)، انجام شده است.^[۲۲]

ابتدا طرح مطالعه به تأیید کمیته ی اخلاق دانشگاه خوارزمی تهران رسید. در مرحله اجرا رضایت نامه کتبی آگاهانه شرکت در تحقیق از مادران گرفته شد و به آنها اطمینان داده شد که اطلاعات گرفته شده محفوظ مانده و در هر زمان که بخواهند، می توانند از مطالعه خارج شوند. سپس آزمودنی های گروه تجربی تمرینات ثبات مرکزی که بیشتر تمرکز آنها بر روی عضلات عمقی ستون فقرات مانند مولتی فیدوس و عضله عرضی شکمی بود را به مدت ۸ هفته و سه جلسه در هفته و هر جلسه به مدت ۲۰ دقیقه اجرا کردند. در این دوره آزمودنی های گروه کنترل، هیچ گونه فعالیت ورزشی منظمی را انجام ندادند. پس از اتمام هشت هفته تمرینات ثبات مرکزی، مجدداً پرسش نامه های مربوطه در اختیار بیماران قرار داده شد تا اطلاعات مورد نیاز پس از آزمون گردآوری شود، همچنین تمام تست هایی که پیش از آزمون گرفته شده بود نیز تکرار شد.

برنامه تمرینی گروه تمرینات ثبات دهنده: رویکرد تمرینات ثبات دهنده، ایجاد ثبات در منطقه مرکزی بدن بود، که در تحقیق حاضر، محقق سعی بر آن داشت تا از پروتکل های تمرینات اثرگذار قبلی استفاده کند. در تمرینات انتخاب شده برای مطالعه ی پیش رو، تأکید عمده روی عضله مولتی فیدوس و عرضی شکم بود. پیشرفت تمرینات به صورت سه مرحله ای ارائه شد که در هفته اول هدف تأکید بر عضلات عرضی شکم و مولتی فیدوس کمری به صورت جدا، در هفته دوم هدف تمرینات تأکید فعالیت های سبک هم انقباضی مولتی فیدوس کمری و عرضی شکم با هم و در هفته پنجم هدف تمرینات تأکید بر فعالیت های سنگین تر هم انقباضی مولتی فیدوس کمری و عرضی شکم با هم بود. در ابتدای هر جلسه درمانی یک مرحله گرم کردن (۵ دقیقه ای) شامل راه رفتن سریع، نرم دویدن و حرکات کششی، مرحله تمرینات اصلی به مدت (۲۰ دقیقه) و در پایان سرد کردن به مدت (۵ دقیقه) انجام شد. اضافه بار و افزایش تدریجی هر تمرین با توجه به اجرای صحیح در تمرین قبلی کنترل و مشخص گردید. جهت رعایت اصول تمرین از جمله اصل اضافه بار، تمرینات از ساده به مشکل اجرا شد و تأکید اصلی بر ایجاد ثبات استاتیک و سپس دینامیک در ستون فقرات بود (پیوست یک).^[۲۶]

² Ito test

برای تجزیه و تحلیل اطلاعات جمع‌آوری شده از روش‌های آماری توصیفی و استنباطی استفاده شد. جهت بررسی نرمال بودن داده‌ها، آزمون کلموگروف اسمیرنوف مورد استفاده قرار گرفت. از آزمون‌های آماری تی زوجی و مستقل برای تحلیل داده‌های به‌دست آمده استفاده شد. تجزیه و تحلیل اطلاعات در سطح معناداری ۹۵٪ و میزان آلفای کوچکتر یا مساوی ۰/۰۵ و با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۸ انجام شده است.

یافته‌ها

خصوصیات جمعیت‌شناسی دو گروه تجربی و کنترل در جدول شماره یک ارائه شده است.

جدول ۱: اطلاعات کلی آماری مربوط به خصوصیات جمعیت‌شناسی آزمودنی‌ها (n=۳۰)

عامل	گروه	میانگین و انحراف استاندارد	سطح معناداری
سن مادر (سال)	تجربی	۴۳/۶۲±۵/۶	۰/۱
	کنترل	۴۱/۶۶±۵/۷	
سن کودک (سال)	تجربی	۱۴/۳۱±۳/۵۹	۰/۲
	کنترل	۱۴/۰±۳/۶۷	
قد مادر (متر)	تجربی	۱/۵۷±۰/۵۰	۰/۰۸
	کنترل	۱/۵۶±۰/۷۵	
وزن مادر (کیلوگرم)	تجربی	۶۸/۳±۷/۷	۰/۶
	کنترل	۷۰/۳±۱۲/۵	

مقدار تی در هیچ یک از موارد معنادار نبود ($P > 0/05$). به این ترتیب، در مجموع می‌توان دو گروه کنترل و تجربی را از حیث جمعیت‌شناسی همگن در نظر گرفت.

جدول ۲: نتایج آزمون تی مستقل برای مقایسه نمرات گروه‌ها در پیش‌آزمون

متغیر گروه	گروه کنترل	گروه تجربی	P
استقامت عضلات خم‌کننده	۲۷/۳۳±۱۵/۲۶	۲۵/۸۶±۱۳/۵۱	۰/۵۴۷
استقامت عضلات باز‌کننده	۵۰/۷۹±۲۴/۰۵	۵۱/۷۷±۳۳/۴۹	۰/۵۶۴
عملکرد جسمانی	۵۰/۷۶±۱۴/۵۵	۵۵/۰۰±۱۳/۰۷	۰/۴۴۳
محدودیت جسمانی	۵۱/۹۲±۳۰/۸۵	۵۰/۷۶±۳۱/۸۰	۰/۹۲۶
درد بدنی	۴۴/۲۳±۷/۳۱	۴۵/۷۶±۷/۳۱	۰/۵۹۷
سلامت عمومی	۴۰/۳۰±۱۴/۶۱	۴۱/۴۶±۱۴/۳۲	۰/۸۴۱
کیفیت زندگی	۵۰/۰۰±۱۱/۳۶	۴۴/۶۱±۱۷/۲۵	۰/۱۵۲
عملکرد اجتماعی	۴۷/۱۱±۱۴/۵۷	۴۸/۰۷±۱۵/۱۷	۰/۳۵۷
محدودیت‌های روحی	۵۱/۲۵±۲۹/۲۲	۳۸/۴۳±۸/۰۹	۰/۳۴۵
سلامت روان	۳۴/۹۲±۱۷/۸۶	۳۶/۰۷±۱۷/۱۳	۰/۸۷۱

نتایج آزمون تی مستقل نشان داد که در پیش‌آزمون تفاوتی بین دو گروه کنترل و تجربی در متغیرهای مورد مطالعه وجود ندارد ($p > 0/05$).

جدول ۳: نتایج آزمون تی زوجی برای مقایسه نمرات در پیش آزمون و پس آزمون (n=۲۶)

P	T	پس آزمون (میانگین و انحراف استاندارد)	پیش آزمون (میانگین و انحراف استاندارد)		
۰/۰۰۲ [‡]	-۳/۸۴	۳۱/۵۳±۱۴/۹۵	۲۵/۸۶±۱۲/۵۱	استقامت عضلات خم کننده	
۰/۰۴۰ [‡]	-۱/۷۹	۶۲/۹۸±۳۵/۶۶	۵۱/۷۷±۳۲/۴۹	استقامت عضلات باز کننده	
۰/۰۰۱ [‡]	-۹/۰۸	۸۵/۰۰±۹/۷۸	۵۵/۰۰±۱۲/۰۷	عملکرد جسمانی	
۰/۰۰۵ [‡]	-۳/۳۸	۹۰/۳۸±۲۸/۰۲	۵۰/۷۶±۳۱/۸۰	محدودیت جسمانی	
۰/۰۰۱ [‡]	-۴/۳۸	۶۹/۲۳±۱۷/۵۱	۴۵/۷۶±۷/۳۱	درد بدنی	
۰/۰۰۱ [‡]	-۶/۳۶	۶۱/۰۷±۱۱/۶۹	۴۱/۴۶±۱۴/۳۲	سلامت عمومی	
۰/۰۰۱ [‡]	-۶/۲۱	۶۷/۳۰±۱۹/۹۵	۴۴/۶۱±۱۷/۲۵	نشاط	
۰/۰۰۱ [‡]	-۵/۹۶	۷۴/۰۳±۹/۴۹	۴۸/۰۷±۱۵/۱۷	عملکرد اجتماعی	
۰/۰۰۳ [‡]	-۳/۶۴	۷۶/۹۱±۱۶/۰۱	۳۸/۴۳±۸/۰۹	محدودیت‌های روحی	
۰/۰۰۱ [‡]	-۵/۹۵	۶۴/۳۰±۱۹/۲۱	۳۶/۰۷±۱۷/۱۳	سلامت روان	
۰/۰۰۶	۲/۱۵	۳۰/۷۷±۱۵/۳۰	۲۷/۳۳±۱۵/۲۶	استقامت عضلات خم کننده	
۰/۰۰۸۷	۲/۶۴	۴۴/۶۰±۲۲/۷۷	۵۰/۷۹±۲۴/۰۵	استقامت عضلات باز کننده	
۰/۳۳۷ [‡]	-۱/۰۰	۵۱/۹۲±۱۵/۰۷	۵۲/۷۶±۱۴/۵۵	عملکرد جسمانی	
۰/۴۳۶ [‡]	۰/۹۰	۵۱/۱۵±۳۰/۸۹	۵۱/۹۲±۳۰/۸۵	محدودیت جسمانی	
۰/۶۷۳ [‡]	-۰/۴۳	۴۴/۶۱±۷/۲۰	۴۴/۲۳±۷/۳۱	درد بدنی	
۰/۷۳۷ [‡]	-۰/۳۴	۴۰/۶۱±۱۴/۰۷	۴۰/۳۰±۱۴/۶۱	سلامت عمومی	
۰/۵۸۴ [‡]	۰/۵۶	۴۹/۶۱±۱۰/۰۹	۵۰/۰۰±۱۱/۳۶	نشاط	
۰/۲۱۹ [‡]	-۱/۳۹	۵۰/۹۶±۱۵/۶۹	۴۷/۱۱±۱۴/۵۷	عملکرد اجتماعی	
۰/۱۶۵ [‡]	۱/۴۷	۴۶/۱۲±۲۵/۵۷	۵۱/۲۵±۲۹/۲۲	محدودیت‌های روحی	
۰/۷۹۴ [‡]	۰/۲۶	۳۴/۷۶±۱۷/۷۶	۳۴/۹۲±۱۷/۸۶	سلامت روان	

[‡] نشان دهنده تغییر معنادار از پیش آزمون به پس آزمون

جدول ۴: نتایج آزمون تی مستقل برای مقایسه نمرات گروه‌ها در پس آزمون

P	گروه تجربی	گروه کنترل	متغیر گروه
۰/۰۰۱ [‡]	۳۱/۵۳±۱۴/۹۵	۳۰/۷۷±۱۵/۳۰	استقامت عضلات خم کننده
۰/۰۴۳ [‡]	۶۲/۹۸±۳۵/۶۶	۴۴/۶۰±۲۲/۷۷	استقامت عضلات باز کننده
۰/۰۰۲ [‡]	۸۵/۰۰±۹/۷۸	۵۱/۹۲±۱۵/۰۷	عملکرد جسمانی
۰/۰۰۱ [‡]	۹۰/۳۸±۲۸/۰۲	۵۱/۱۵±۳۰/۸۹	محدودیت جسمانی
۰/۰۰۱ [‡]	۶۹/۲۳±۱۷/۵۱	۴۴/۶۱±۷/۲۰	درد بدنی
۰/۰۰۲ [‡]	۶۱/۰۷±۱۱/۶۹	۴۰/۶۱±۱۴/۰۷	سلامت عمومی
۰/۰۰۱ [‡]	۶۷/۳۰±۱۹/۹۵	۴۹/۶۱±۱۰/۰۹	نشاط
۰/۰۰۱ [‡]	۷۴/۰۳±۹/۴۹	۵۰/۹۶±۱۵/۶۹	عملکرد اجتماعی
۰/۰۰۱ [‡]	۷۶/۹۱±۱۶/۰۱	۴۶/۱۲±۲۵/۵۷	محدودیت‌های روحی
۰/۰۰۱ [‡]	۶۴/۳۰±۱۹/۲۱	۳۴/۷۶±۱۷/۷۶	سلامت روان

[‡] نشان دهنده تغییر معنادار بین گروهی

بحث و نتیجه گیری

هدف از انجام تحقیق حاضر بررسی تأثیر هشت هفته تمرینات ثبات مرکزی بدن بر استقامت عضلات خم کننده و بازکننده تنه و کیفیت زندگی مادران کودکان CP مبتلا به کمردرد بود. نتایج تحقیق حاضر حاکی از آن است که پس از انجام هشت هفته تمرینات ثبات مرکزی استقامت عضلات خم کننده و بازکننده ستون فقرات افزایش معناداری داشته است که این یافت ها همسو با نتایج مطالعات جوادیان و همکاران، Kulandaivelan و همکاران است.^[۲۷،۲۸]

Kulandaivelan و همکاران (۲۰۱۴)، به بررسی تأثیر پیشرفت تمرینات ثبات مرکزی بر استقامت عملکردی و هایپرتروفی عضلات مولتی فیدوس و عرضی شکم در زنان سالم با استقامت کم تنه پرداخته و به این نتیجه رسیدند که تمرینات ثبات مرکزی می تواند به عنوان توانبخشی برای جلوگیری از کمردرد در زنان سالم استفاده شود.^[۲۸] Park و همکاران (۲۰۱۳)، روش موثر کاربردی برای کاهش ناتوانی و افزایش ضخامت عرضی شکم و مایل خارجی را با مانور تو کشیدن شکمی و افزایش ضخامت مایل داخلی را با سایر تمرین مرکزی پیشنهاد دادند.^[۲۹] ابراهیمی و همکاران به تحقیقی در رابطه با تأثیر هشت هفته تمرین ثبات مرکزی بر کمردرد، استقامت عضلات شکم و پشت در بیماران با کمردرد مزمن به علت بیرون زدگی دیسک پرداختند و به این نتیجه رسیدند که تمرینات ثبات مرکزی در بهبود کمردرد، استقامت عضلات شکم و پشت در بیماران با کمردرد مزمن به علت بیرون زدگی دیسک موثر بوده است. بنابراین ادامه تجویز تمرینات ثبات مرکزی برای این بیماران مفید است.^[۳۰] در مطالعه‌ای Shnayderman و همکاران (۲۰۱۲) با تأکید این نکته که قدرت و میزان استقامت عضلات اکستنسور تنه در افراد مبتلا به کمردرد نسبت به افراد سالم کمتر است، به مقایسه تمرینات راه رفتن و قدرتی بر روی بیماران مبتلا به کمردرد پرداختند و نشان دادند که هر دو تمرینات باعث بهبود قدرت و استقامت عضلات تنه و همچنین افزایش عملکرد آنها می شود.^[۳۱] از طرفی Kumar و همکاران نشان دادند که تمرین درمانی باعث بهبود علائم مربوط به کمردرد و همچنین افزایش استقامت عضلات تنه می شود. آنها بیان کردند که احتمالاً درد یکی از فاکتورهای دخیل در کاهش استقامت عضلانی است. آنها کاهش درد را پس از افزایش قدرت و استقامت عضلات بیماران مشاهده کردند.^[۳۲]

برخی از محققین ورزش‌هایی را تجویز می کنند که تمامی عضلات ستون فقرات را شامل می شود تا قادر به کنترل حرکات ستون فقرات گردند. این محققین بر این عقیده اند که اثربخشی این ورزش‌ها، به علت افزایش توان عضلات عمومی و موضعی تنه، افزایش تنش فاسیای تورا کولومبار، هایپرتروفی مولتی فیدوس، افزایش فشار موضعی و تسهیل انقباض همزمان فلکسورها و اکستنسورهای تنه می باشد. محققین پیشنهاد نموده اند که به جای افزایش قدرت یا هایپرتروفی تنه، افزایش ثبات ستون فقرات باید از اهداف تمرین درمانی بیماران مبتلا به کمردرد باشد.^[۱۷]

همچنین از آنجا که ظرفیت استقامتی عضلات، نشانه‌ای از ظرفیت خستگی آنها است، تصور می شود که افراد دارای استقامت عضلانی کمتر در معرض فشارهای ساختاری قرار دارند که این مسئله ممکن است به فشارهای نامناسب بر ستون فقرات و ایجاد کمردرد بینجامد.^[۳۳] بنابراین تسهیل انقباض همزمان عضلات اطراف مهره های کمری از قبیل عضلات مایل شکمی، عرضی شکمی، چندسر و راست کننده‌ی ستون مهره ها ممکن است ثبات مهره‌ها را افزایش دهد.^[۳۴] تمرینات استقامتی عضلات به ویژه عضلات تنه برای بالا بردن آستانه خستگی، بهبود اجرا و پیشگیری از بروز کمردرد توصیه می شود.^[۳۵] از این رو هدف تمرینات پایداری ناحیه‌ی مرکزی ایجاد ظرفیت فیزیکی برای حفظ وضعیت خنثی در ستون مهره ها در طول فعالیت‌های روزمره زندگی است که این کار با افزایش تحمل و هماهنگی عضلات ثبات دهنده ستون مهره ها انجام می شود.^[۳۶]

بنابراین استفاده از تمرینات ثبات دهنده‌ی ناحیه مرکزی بدن با توجه به اثربخشی آنها در بهبود استقامت عضلات تنه، می‌تواند در پیشگیری و توانبخشی مشکلات مربوط به ستون فقرات مهم باشد.

نتایج مطالعه نشان می‌دهد که بیش از نیمی از مادران کودکان فلج مغزی کیفیت زندگی متوسط دارند. در این تحقیقات نشان داده شده است که والدین کودکان فلج مغزی کیفیت زندگی پایین تری دارند.^[۳۷] نتایج مطالعه‌ی پیش رو نشان داد کیفیت زندگی مادران کودکان CP مبتلا به کمردرد مزمن از مرحله پیش آزمون تا پس آزمون بهبود یافته است. نتیجه مطالعه‌ی حاضر از جنبه تأثیر تمرینات ثبات مرکزی بر کیفیت زندگی در بیماران مبتلا به کمردرد با مطالعات Rigby و همکاران، جلیلی و همکاران، طوافیان و همکاران، Vanshica و همکاران همخوانی دارد، اما با تحقیق خواجه نعمت و همکاران هم خوانی ندارد.^[۳۸-۴۱]

خواجه نعمت و همکاران (۱۳۸۹) تمرین قدرتی و استقامتی را بر کیفیت زندگی مرتبط به سلامتی سالمندان انجام دادند، آنها ۴۵ مرد سالمند سالم را به طور تصادفی به سه گروه ۱۵ نفری تمرین قدرتی، تمرین استقامتی و شاهد تقسیم کردند. دو گروه تمرین قدرتی و استقامتی به مدت هشت هفته، هفته دو جلسه و هر جلسه به مدت یک ساعت به ترتیب تمرینات مقاومتی و تمرینات استقامتی انجام دادند. گروه شاهد در این مدت مداخله‌ای دریافت نکردند. نتایج این تحقیق نشان داد که ۸ هفته تمرینات قدرتی و استقامتی اثری بر کیفیت زندگی مرتبط با سلامتی سالمندان سالم ندارد، نتایج تحقیق ما با تحقیق حاضر همخوانی ندارد.^[۴۱] یکی از دلایل عدم همخوانی این تحقیقات با مطالعات حاضر احتمالاً نوع تمرینات است، به طوری که مطالعه حاضر روی انقباض همزمان ایزومتریک عضله مولتی فیدوس و عضلات شکمی عمقی تمرکز دارد.

Vanshica و همکاران در سال (۲۰۱۲) به تأثیر تمرینات کوتاه مدت ثبات مرکزی بر استرس، افسردگی و اضطراب بیماران بالغ دارای کمردرد مزمن پرداختند و به این نتیجه رسیدند که برنامه ورزشی می‌تواند خیال بیماران کمردرد مزمن را راحت کند و به وسیله تمرینات کوتاه مدت ثبات مرکزی سطح اضطراب، افسردگی و استرس را می‌تواند کاهش دهد، همچنین در صرف هزینه و زمان مقرون به صرفه است.^[۴۰]

در تحقیق جلیلی و همکاران در سال (۱۳۹۲) با انتخاب تصادفی ۲۹ نفر گروه آزمون و ۲۵ نفر گروه شاهد به بررسی تأثیر آموزش مراقبت‌های ویژه بر استرس و کیفیت زندگی مادران کودکان CP ۴ تا ۱۲ ساله پرداختند و به این نتیجه رسیدند که اجرای برنامه آموزش مراقبت‌های ویژه بر کاهش استرس و ارتقای کیفیت زندگی مادران کودکان CP مؤثر می‌باشد.^[۳۸]

نتایج این پژوهش همچنین از ایده ویندل و همکاران (۲۰۱۰)، که بیان کردند تمرینات ورزشی نه تنها باعث بهبود جنبه‌های جسمانی در زندگی است، بلکه می‌تواند موجب افزایش سلامت روحی روانی افراد نیز گردد، حمایت می‌کند.^[۴۲]

Natour و همکاران در سال (۲۰۱۵) به تأثیر پیلاتس در بهبود درد، ناتوانی عملکردی و کیفیت زندگی در زنان بیماران با کمردرد مزمن پرداخت و به این نتیجه رسید که روش پیلاتس می‌تواند برای بیماران با کمردرد مزمن برای بهبود درد، ناتوانی عملکردی و جنبه‌های مربوط به کیفیت زندگی (ظرفیت عملکرد، درد و انرژی و زنده دلی) استفاده شود. علاوه بر این، این روش هیچ ضرری بر بیماران نداشت.^[۴۳] Borges و همکاران (۲۰۱۴) در تحقیقی با عنوان تأثیر تمرین پیلاتس بر کمردرد و کیفیت زندگی بیماران مبتلا به ویروس HTLV-1، به این نتیجه رسیدند که پیلاتس ممکن است به عنوان یک ابزار مفید در کاهش علائم کمردرد و تأثیر قابل توجهی در کیفیت زندگی در این نمونه از بیماران بود.^[۴۴]

با توجه به نتایج به دست آمده در این پژوهش تمرینات ثبات دهنده احتمالاً باعث تقویت و افزایش استقامت عضلات عمقی و سطحی ستون فقرات و شکمی و بازآموزی عصبی عضلات شده و به دنبال آن موجب بهبود کیفیت زندگی در مادران مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی دارای کودک فلج مغزی شده است. همان گونه که معلولیت کودک بر خانواده تأثیر می‌گذارد، متقابلاً سلامت فیزیکی و عاطفی خانواده نیز بر سلامت، رفاه و توانبخشی موفق کودک مبتلا تأثیر دارد.^[۴۵] به این ترتیب انجام مداخلاتی به منظور بالا بردن

سطح سلامت یا به عبارت دیگر کاهش درد و افزایش عملکرد مراقبین کودک می تواند بر مراقبین و کودکان سودمند باشد. لذا با توجه به اهمیت سلامت مادران و تأثیر مثبت تمرینات ثبات مرکزی بر کیفیت زندگی و استقامت عضلات تنه، این روش می تواند به عنوان یک مدالیته در درمان مادران مبتلا به کمردرد مزمن دارای کودک با ناتوانی جسمی-حرکتی توصیه گردد. از جمله محدودیت‌های تحقیق حاضر می توان به داروهای مصرفی و همچنین سبک و الگوی زندگی متفاوت آزمودنی‌ها اشاره نمود که می تواند بر یافته‌های تحقیق تأثیر داشته باشد ولی محقق قادر به کنترل آنها نبود.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله نویسندگان مقاله مراتب تقدیر و تشکر خود را از تمامی آزمودنی‌های شرکت کننده در تحقیق حاضر به عمل می‌آورند.

منابع

1. Paneth N, Hong T, Korzeniewski S. The descriptive epidemiology of cerebral palsy. Clin Perinatol 2006; 33(2):251-67.
2. Wilson M, Elaine M. Cerebral palsy: Introduction and diagnosis. Pediatric Health Care 2007; 21(3):146-52.
3. Prudente CO, Barbosa MA, Porto CC. Relation between quality of life of mothers of children with cerebral palsy and the children's motor functioning, after ten months of rehabilitation. Rev Lat Am Enfermagem 2010; 18(2): 149-55.
4. Brehaut JC, Kohen DE, Raina P, Walter SD, Russell DJ, Swinton M, et al. The health of primary caregivers of children with cerebral palsy: how does it compare with that of other Canadian caregivers? Pediatrics 2004; 114(2):e182-e191.
5. Razavi Z, Rassafiani M, Sarfaraz Z, Malekpour M, Salehi M. A Survey on knowledge and application of caregivers regarding special care of children 1-5 years old with cerebral palsy. Journal of Research in Rehabilitation Sciences 2013; 9(4): 618-628. (In Persian)
6. Tal hatu KH, Mordi EL. Impact of caring for children with cerebral palsy on the general health of their caregivers in an African community. International Journal of Rehabilitation Research 2007; 30(3):191-4.
7. Ahmadizadeh Z, Rassafiani M, Hosseini S.A, Binesh M. Chronic musculoskeletal pain in mothers of children with cerebral palsy. Special Issue Pediatric Neuro rehabilitation 2014; 14(6). (In Persian)
8. Davis E, Shelly A, Waters E, Boyd R, Cook K, Davern M. The impact of caring for a child with cerebral palsy: quality of life for mothers and fathers. Child: Care, Health and Development 2010; 36(1):63-73.
9. Jalili N, Godarzi M, Rassafiani M, Haghgoo H, Dalvand H, Farzi M. The influenced factors on quality of life of mothers of children with severe cerebral palsy: A survey study. Journal tums 2014; 7(3). (In Persian)
10. Rigby PJ. Assistive technology for persons with physical disabilities: Evaluation and outcomes. Thesis. Campusplein Utrecht, Netherlands: Utrecht University 2013.
11. Deutsh FE. Isolated lumber strengthening in the rehabilitation of chronic LBP. J Manipulative physiotherapy 1996; (19): pp.124-33.
12. Kulkarni AG, Diwan AD. Prosthetic lumbar disc replacement for degenerative disc disease. Neural India 2005; 53(4):499-505.
13. Wilson, Tatum, MSPT, and Evans, Lori, MSPT. "At the core, Pilates exercise can help eliminate back pain" Advance for Directors in Rehabilitation 2004.
14. Arab A, Norbakhsh M, Salavati M. The relative effects of mechanical factors in the incidence of LBP. Kowsar Med Journal 2004; 9(1): 67-76. (In Persian)
15. Van Tulder M, Koes B, Esmail R. Exercise therapy for low back pain: A systematic review within the frame work of the Cochrane collaboration back review group. Spine J 2000; 25: 2784-96.
16. Hemmati SH, Rajabi R, Karimi N, Jahandideh A. Compact core stabilization exercises on pain and disability in women with chronic non-specific low back pain. Koomesh journal 2011; 3(39): 244-53. (In Persian)
17. Alizamani S. Effects of Pilates exercises on patients with chronic low back pain. M.S.C Thesis. 2009; 75-81.
18. Parvizi S, Ghasemzadeh kakroodi F, Seyed Fatemi N, Naseri F. Social factor scontributing in women health in Tehran city qualitative study. Nursing Research 2009; 4(15):6-15. (In Persian)

19. Courts NF, Newton NA, McNeal LJ. Husbands and wives living with multiple sclerosis. *Journal of Neuroscience Nursing* 2005; 37(1):20-27.
20. Thomas J, Nelson J, Silverman S. *Research methods in physical activity*. Human Kinetic Publication. Sixth Ed.2011. 457 p.
21. Barati S, Khaiambashi Kh, Rahnama N, Naieri M. Effect of a selected core stabilization training program on pain and function of the females with knee osteoarthritis. *JRRS* 2012; 8(1): 40-8.
22. Dehghan L, Abdolvahab B, Dalvand H, Faghihzade S. Examine the reliability between testers in the persian version developed Gross Motor Function Classification system and expected in people with cerebral palsy. *Daneshvar* 2011; 18(91):37-44. (In Persian)
23. Montazeri A, Goshtasebi A, Vahdaninia M, Gandek B. The Short Form Health Survey (SF-36): translation and validation study of the Iranian version. *Qual Life Res* 2005; 14(3): 875-82. (In Persian)
24. Motamed N, Ayatollahi AR, Zare N, Sadeghi-Hassanabadi A. Validity and reliability of the Persian translation of the SF-36 version 2 questionnaire. *East Mediterr Health J* 2005; 11(3): 349-57. (In Persian)
25. Christophe, D. "Spinal muscle evaluation using the Sorensen test: a critical appraisal of the literature". *Joint Bone Spine* (2006); 73 PP: 43-50.
26. Puntumetakul R, Areeudomwong P, Emasithi A, Yamauchi J. Effect of 10-week core stabilization exercise training and detraining on pain-related outcomes in patients with clinical lumbar instability. *Patient Preference and Adherence* 2013; 7 1189-1199.
27. Javadian Y, Behtash H, Akbari m, Taghi pour M, Zekavat H. Effect of stabilization training on pain, muscle endurance and functional disability in patients suspected of lumbar segmental instability. *Mazandaran University of Medical Sciences (JMUMS)* 2008; 18(65): 63-73. (In Persian)
28. Kulandaivelan S, Chaturvedi R, Moolchandani H. Efficacy of progressive core strengthening exercise on functional endurance tests and hypertrophy of multifidus, transverses abdominis in healthy female subjects with low core endurance. *Journal of Exercise Science and Physiotherapy* 2014; 10 (2): 114-121.
29. Park, SD, Yu, SH. The effects of abdominal draw-in maneuver and core exercise on abdominal muscle thickness and Oswestry disability index in subjects with chronic low back pain. *Journal of Exersice Rehabilitation* 2013; 9(2): 286-91.
30. Ebrahimi H, Balouchi R, Eslami R, Shahrokhi M. Effect of 8-Week Core Stabilization Exercises on Low Back Pain, Abdominal and Back Muscle Endurance in Patients with Chronic Low Back Pain due to Disc Herniation. *Physical treatments* 2014; 4(1)
31. Shnyderman I, Katz-Leurer M. An aerobic walking programme versus muscle strengthening programme for chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation Journal*. 2012;21(23):2763-9
32. Kumar A, Zutshi K, Narang N. Efficacy of Trunk Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Training on Chronic Low Back Pain. *International Journal of Sports Science and Engineering*. 2011; 5(03):174-80.
33. Arab AM, Ebrahimi E. Clinical trunk muscle endurance tests in subjects with and without low back pain. *MJIRI* 2005; PP: 95-101. (In Persian)
34. Richardson C.A, Toppenburg R, Jull G. An initial evaluation of eight abdominal exercises for their ability to provide stabilization for the lumbar spine. *Australian Journal of Physiotherapy* 1990; 36: 6-11.
35. Stephan A, Goebel S, Schmidtbleicher D. Effects of Machine – Based Strength Training in The Therapy of Chronic Back Pain. *Dutsche Zeitschrift Fur Sportmedizin* 2011; 6269-74.
36. Liebenson C. *Rehabilitation of the spine: A practioners manual* in chapter 14, spinal stabilization exercises program. 1th ed. Baltimor: Williams & wilkins; 1996. P .293-318.
37. Strom H, Kreuter M, Rosberg S. Quality of Life in parents/caretakers of children with cerebral palsy in Kampong Cham, Cambodia. *J Trop Pediatr* 2012; 58(4):303-6.
38. Jalili N, Rassafiani M, Dalvand H, Haghgoo HA, Farzi M. The effectiveness of handling training on stress and quality of life among mothers of children with cerebral palsy aged 4-12 years old. *J Res Rehabil Sci* 2013; 9(1):48-58. (In Persian)
39. Tavafian S, Jamshidi A, Shahmohammadi S. Low back pain educational programs and quality of life in women living with chronic low back pain: a semi experimental study. *Journal of Health Education and Health Promotion* 2014; 2(1): 49-56. (In Persian)
40. Vanshica s, pragyadeep. Impact of short duration (4week) core stability exercises on depression, anxiety and stress status of Adult Patients with Chronic low back pain. *Journal of Pharmaceutical and Biomedical Sciences* 2012; 23(16).

41. Khoga-Naamat K, Sadeghi H, Sahebozamani M. The Effect of Resistance and Endurance Training on Health-Related Quality of Life in Elderlies. *J Isfahan Med Sch* 2014; 32(303): 1623-31. (In Persian)
42. Windle G, Hughes D, Linck P, Russell I, Woods B. Is exercise effective in promoting mental wellbeing in older age? A systematic review. *Aging Ment Health* 2010; 14(6):652-669.
43. Natour J, Araujo Cazotti L, Ribeiro L H, Salvador Baptista A, Jones A. Pilates improves pain, function and quality of life in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. *Clin Rehabil* January 2015; 29: 2
44. Borges J, et al. Pilates exercises improve low back pain and quality of life in patients with HTLV-1 virus: A randomized crossover clinical trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 2014; 18: 68-74.
45. Won lime J, Zebrack B. Caring for family members will chronic physical illness. *Health Qual Life Outcomes* 2004; 2 (50): 84-98

پیوست یک برنامه تمرینات ثبات دهنده

هفته اول

هدف: تمرینات عرضی شکم و مولتی فیدوس کمری به صورت جدا

تمرین اول: بیمار در حالت خوابیده به شکم دراز کشید (یک بالش کوچک زیر مچ پا قرار گیرد). از او خواسته شد بدون حرکت ستون فقرات و لگن به آرامی دیواره عضلات قدامی تحتانی شکم را به داخل بکشد و با انقباض عضلات کف لگن حرکت را تکمیل کند.

تمرین دوم: بیمار عضلات مولتی فیدوس کمر را در وضعیت قائم نشسته منقبض کرد و دست مقابل را در حالی که عمل کشیدن به داخل شکم را انجام می داد، بالا می آورد. این تمرینات برای ۱۰ ثانیه با ۱۰ تکرار در هر جلسه تمرینی انجام می گرفت.

هفته دوم

هدف: تمرین فعالیت های سبک هم انقباضی مولتی فیدوس کمری و عرضی شکم با هم

تمرین اول: بیمار در حالی که روی صندلی نشسته بود به طور همزمان عضلات عرضی شکم و مولتی فیدوس را با هم منقبض کرد. این تمرین از ۱۰ تا ۶۰ ثانیه نگه داشتن هم انقباضی با ۱۰ تکرار پیشرفت داده شد.

تمرین دوم: بیمار همان تمرین اول را با حرکت تنه به جلو و عقب انجام داد. در این هفته ۱۰ ثانیه نگه داشتن با ۱۰ تکرار انجام شد.

هفته سوم

تمرین اول: بیمار در حالت خوابیده به پشت دراز کشید. ران را در زاویه ۴۵ درجه و زانو را ۹۰ درجه خم کرد و دو عضله را با هم منقبض کرد سپس یکی از پاها را در زاویه ۴۵ درجه از هم دور کرد و ۱۰ ثانیه نگه داشت.

تمرین دوم: بیمار اجرای هم انقباضی این عضلات را در موقعیت خوابیده با خم کردن ران در زاویه ۴۵ درجه و زانو را ۹۰ درجه اجرا کرد سپس یکی از پاها را به سمت پایین کشانید تا زانو صاف شود برای ۱۰ ثانیه نگه داشت و سپس به سمت بالا موقعیت شروع برگشت.

هفته چهارم

بیمار هم انقباضی دو عضله را با رفتن به جلو، عقب و پهلوها در حالی که روی تخته تعادل نشسته و کمر و لگن را در موقعیت طبیعی نگه داشته بود اجرا کرد. هر موقعیت را برای ۱۰ ثانیه نگه داشت و ۱۰ تکرار کرد.

هفته پنجم

هدف: تمرین فعالیت های سنگین تر هم انقباضی مولتی فیدوس کمری و عرضی شکم با هم

تمرین اول: بیمار تمرین هم انقباضی را در حالی که باسن خود را از موقعیت خوابیده تا شانه ها بالا آورد، اجرا کرد (لگن و زانو ها مستقیم بودند). لگن را ۱۰ ثانیه نگه داشت و سپس به حالت اولیه برگشت و ۱۰ بار تکرار کرد.

تمرین دوم: بیمار هم انقباضی را در حالی که یک پا را روی پای دیگری قرار داد و باسن را تا شانه ها بالا آورد، اجرا کرد (لگن و زانو ها مستقیم بودند). لگن را ۱۰ ثانیه نگه داشت و سپس به حالت اولیه برگشت و ۱۰ بار تکرار کرد.

هفته ششم

تمرین اول: بیمار به حالت چهار دست و پا قرار گرفت سپس در حالی که یک پا را به صورت مستقیم بالا می آورد عضلات را همزمان منقبض کرد، این موقعیت را ۱۰ ثانیه نگه داشت و سپس به حالت اولیه برگشت و ۱۰ بار تکرار کرد.

تمرین دوم: بیمار به حالت چهار دست و پا قرار گرفت دست و پای مخالف را به صورت مستقیم بالا آورد و پشت را در حالت طبیعی نگه داشت، این موقعیت را ۱۰ ثانیه نگه داشت و سپس به حالت اولیه برگشت و ۱۰ بار تکرار کرد.

هفته هفتم

تمرین اول: بیمار هم انقباضی عضلات را در حالی که توپ کوچکی را بین کمر و دیوار نگه داشته لگن و زانو یک پا را ۹۰ درجه خم کرد، این موقعیت را ۱۰ ثانیه نگه داشت و سپس به حالت اولیه برگشت و ۱۰ بار تکرار کرد.

تمرین دوم: بیمار در موقعیت ایستاده با حرکت از مچ پا هم انقباضی عضلات را اجرا کرد. حرکت مچ پا را در جهت جلو و عقب رفتن در حالی که ستون فقرات کمر را در حالت طبیعی نگه داشته اجرا کرد.

هفته هشتم

بیمار هم انقباضی را در حالی که به ترتیب با سرعت طبیعی، سریع و سریع تر برای ۵ دقیقه در هفته هشتم راه می رفت، اجرا کرد.