دانشور
پزشکی

دوماهنامه علمی-پژوهشی
دانشگاه شاهد
سال بیست‌ویکم-شماره ۱۱۰
اردیبهشت ۱۳۹۳

مقایسه دو برنامه تمرین ثباتی و روش پیلاتس بر توان‌بخشی بیماران مبتلا به کمر درد مزمن غیراختصاصی

نویسندگان: وحید مظلوم*[۱]، منصور صاحب‌الزمانی[۲]

۱. فیزیوتراپیست و دانشجوی مقطع دکتری تخصصی توان‌بخشی ورزشی، گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی دانشگاه شهید باهنر کرمان، ایران.
۲. دانشیار گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی دانشگاه شهید باهنر کرمان، ایران.

* نویسنده مسئول: وحید مظلوم E-mail: Vahid.mazloum@yahoo.com

دریافت: ۱۳۹۲/۱۱/۰۸
آخرین اصلاح‌ها: ۱۳۹۳/۰۱/۰۶
پذیرش: ۱۳۹۳/۰۱/۰۷

چکیده

مقدمه و هدف: کمر درد ازجمله اختلال‌هایی محسوب‌می‌شود که فرد ممکن است دست‌کم، یک مرتبه آن را تجربه‌کند که باعث اختلال عملکرد می‌شود. هدف از این مطالعه، بررسی تأثیر تمرین‌های ثباتی و پیلاتس بر بیماران مبتلا به کمر درد مزمن بود.

مواد و روش‌ها: تعداد ۲۳ بیمار مبتلا به کمر درد مزمن غیراختصاصی به‌صورت هدفمند و دردسترس برگزیده شدند. آزمودنی‌ها به‌صورت تصادفی به دو گروه تمرین‌های ثباتی (۱۲ نفر) و تمرین‌های پیلاتس (۱۱ نفر) تقسیم‌شدند و تمرین‌های خود را در شش هفته به‌پایان‌رساندند. از آزمون سنجش بصری شدت درد، آزمون اصلاح‌شده شوبر و پرسش‌نامه Oswestry Disability Index به‌منظور ارزیابی شدت درد، دامنه حرکتی فلکشن فقرات کمری و سطح عملکرد استفاده‌شد. نرم‌افزار SPSS20 با آزمون آماری t مستقل و t وابسته در سطح معنی‌داری ۵ درصد برای تجزیه‌وتحلیل یافته‌ها به‌کارگرفته‌شدند.

نتایج: دامنه حرکتی فلکشن ستون فقرات کمری، شدت درد و سطح عملکرد آزمودنی‌های هر دو گروه پیش و پس از اعمال مداخله، به‌طور معنی‌داری ($P<0/001$) بهبودیافت. میانگین تغییرهای دامنه حرکتی و سطح عملکرد میان دو گروه تحت درمان، تفاوتی معنادار نداشت ($P>0/05$)، اگرچه شدت درد در گروه تمرین‌های پیلاتس در مقایسه با تمرین‌های ثباتی با کاهشی معنی‌دار ($P<0/05$) مواجه شد.

نتیجه‌گیری: از روش پیلاتس می‌توان در کنار تمرین‌های معمول توان‌بخشی برای تسکین درد، افزایش دامنه حرکتی و بهبود عملکرد بیماران مبتلا به کمر درد بهره‌جست.

واژگان کلیدی: کمر درد، پیلاتس، تمرین‌های ثباتی، دامنه حرکتی، درد، عملکرد

مقدمه

کمر درد به‌عنوان یکی از مشکل‌های عمده مرتبط با سلامت، طی سال‌های گذشته مطرح بوده‌است که به ایجاد دشواری‌هایی برای فرد در زندگی شخصی و شغلی وی منجرمی‌شود (۱ و۲). اعلام‌شده‌است که ۷۰ تا ۸۰ درصد افراد در سنین بزرگسالی دست‌کم یک‌بار در طول زندگی خود به این عارضه مبتلا می‌شوند و در ۸۰ درصد موارد، این مشکل پس از بهبودی ممکن است دوباره گریبانگر فرد شود (۱ و۳). مطالعات انجام‌گرفته در کشور از شیوع بالای کمر درد به‌عنوان یک اختلال عضلانی اسکلتی در مشاغل گوناگون، سنین نوجوانی تا سالمندی و همچنین در افراد مبتلا به بیماری‌های دیگر نظیر قطع عضو (آمپوتاسیون) و افرادی که عمل آنژیوگرافی قلبی را انجام‌می‌دهند، حکایت‌می‌کنند(٦-٤).

به‌طور کلی، کمر درد را به دو نوع اختصاصی و غیراختصاصی تقسیم‌بندی‌می‌کنند. حدود ۵ تا ۱۰ درصد مبتلایان به کمر درد به کمر درد اختصاصی، دچار می‌شوند؛ درواقع هرگونه دردی در ناحیه کمر که ناشی از وجود یک مشکل یا نقص مشخص در این ناحیه باشد، به‌عنوان کمر درد اختصاصی تعریف‌می‌شود (۷)؛ از جمله این عوامل می‌توان به تغییرهای تخریبی، شرایط التهابی، عوامل عفونی و نئوپلاستیک، بیماری‌های متابولیک استخوانی، درد ارجاعی، درد با منشأ روانی، تروما (ضربه) و اختلال‌های مادرزادی اشاره‌کرد (۱۰-۸). کمر درد غیراختصاصی، عبارت‌است از دردی که فرد بدون هیچ‌گونه دلیل مشخص و تعریف‌شده‌ای در ناحیه کمر احساس‌می‌کند (۱۱). این نوع کمر درد در حدود ۸۵ درصد مبتلایان را دربرمی‌گیرد (۱).

تاکنون در مطالعاتی متعدد به بررسی روش‌های درمانی مختلف بر کمر درد مزمن غیراختصاصی پرداخته‌شده‌است؛ اگرچه تناقض‌های بسیاری، ازقبیل میزان اثربخشی و عوارض احتمالی جانبی آنها درخصوص گزینش مطلوب‌ترین روش درمانی، دیده‌می‌شوند، بااین‌حال، این توافق وجوددارد که مواردی مانند استراحت مطلق که پیش‌تر برای کمر درد حاد توصیه‌شده‌است، کارایی چندانی برای این نوع کمر درد به‌همراه‌نخواهدداشت(۱۲). مطالعات اخیر مطرح‌می‌کنند که بیماران مبتلا به کمر درد می‌توانند فعالیت‌های معمول زندگی خود را دنبال‌کنند (۱۳).

درمان‌های مکمل بسیاری در کنار دارودرمانی برای این بیماران به‌کاربرده‌می‌شوند که ازجمله آنها می‌توان به روش‌های درمانی الکتروتراپی اشاره‌کرد؛ اگرچه این روش درمانی در کوتاه‌مدت باعث تسکین درد بیمار و کاهش علایم وی می‌شود، تأثیری بسزا بر ماهیت عارضه ندارد و به رفع مشکل اصلی کمکی شایان اشاره نخواهدکرد؛ مشکلی دیگر که در استفاده از این روش وجوددارد اینکه در طول درمان، بیمار به‌طور کامل در حالت غیرفعال قراردارد (١٤). طی سال‌های اخیر، تعداد مطالعاتی که به بررسی تأثیر ورزش و حرکت‌درمانی بر درمان بیماران مبتلا به کمر درد پرداخته‌اند، روبه‌فزونی یافته‌است (۱۵)؛ در این میان، تمرین‌های ثباتی با توجه به اینکه تأثیری قابل‌ملاحظه بر تخفیف درد و بهبود شرایط بیماران مبتلا به کمر درد دارند، بیشتر مورد استقبال قرارگرفته‌اند(١٦ و١٧)؛ ازسوی‌دیگر، روش پیلاتس به‌عنوان یک روش درمانی جایگزین یا مکمل در توان‌بخشی بیماران مبتلا به کمر درد مزمن غیراختصاصی، مغفول مانده‌است؛ به همین دلیل، هدف از مطالعه حاضر، بررسی تأثیر دو روش توان‌بخشی شامل تمرین‌های ثباتی و روش پیلاتس بر بیماران مبتلا به کمر درد مزمن غیراختصاصی و مقایسه آنها با یکدیگر بود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع شبه‌تجربی آزمایشی کاربردی در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون با دو گروه آزمایشی بود. تعداد ۳۸ بیمار مرد مبتلا به کمر درد مزمن غیراختصاصی که بیماری آنها به تأیید پزشک متخصص رسیده‌بود، به‌صورت دردسترس انتخاب و به مطالعه، وارد شدند. معیارهای ورود به مطالعه، شامل این موارد

بودند: «بزرگسالان با سن کمتر از ۵۵ سال (بین ۱۸ تا ۵۵ سال)، تأیید بیماری مزمن غیراختصاصی کمر توسط پزشک متخصص ارتوپدی یا نورولوژی، تداوم علایم برای مدت دست‌کم سه ماه، تمایل و رضایت فرد به شرکت در مطالعه، مناسب‌بودن تمرین برای فرد براساس ارزیابی بالینی و عدم وجود سابقه ضربه به ستون فقرات کمری (۱۶)». معیارهای خروج از مطالعه عبارت‌بودند از: «وجود آسیب‌های جدی و شدید در ناحیه ستون فقرات کمری یا سینه‌ای، وجود اختلال‌های کمری دیگر نظیر اسپوندیلولیز یا اسپوندیلولیستزیس، سابقه جراحی در ناحیه کمر، وجود نقص یا مشکلات نورولوژیک، اختلال‌های روانی و پاتولوژی‌های اختصاصی ستون فقرات کمری (۱۶)».

پس از احراز شرایط لازم برای ورود به مطالعه براساس معیارهای ورود و خروج و کسب رضایت‌نامه کتبی، آزمودنی‌ها به‌صورت تصادفی (براساس جدول اعداد تصادفی) در دو گروه تمرین‌های ثباتی (۱۴ نفر) و تمرین‌های پیلاتس (۱۷نفر) قرارگرفتند. تمامی نکات لازم، اعم از نحوه ارزیابی پیش‌آزمون و پس‌آزمون، مدّت زمان درمان در هر جلسه، جزئیات روش‌های درمانی مورد استفاده، طول دوره درمان و همچنین عوارض احتمالی توسط متخصص فیزیوتراپی به هریک از آزمودنی‌ها به‌صورت جداگانه توضیح‌داده‌شدند.

پروتکل‌های توان‌بخشی برای مدت شش هفته، سه جلسه در هفته و هر جلسه به‌مدت ۴۵ تا ۶۰ دقیقه طراحی‌شدند. مدّت زمان جلسه درمانی با توجه به شرایط آزمودنی و بهبودی یا تشدید علایم دستخوش تغییرهایی می‌شد. از میان ۳۱ بیمار شرکت‌کننده در مطالعه، ۷ نفر به دلایل شخصی و ۱ نفر هم به دلیل تصادف و فوت از مطالعه خارج شدند؛ به همین دلیل تجزیه‌وتحلیل آماری برای آزمودنی‌هایی که تا پایان در مطالعه حضورداشتند (۲۳ نفر، گروه تمرین‌های ثباتی: ۱۲ نفر، گروه تمرین‌های پیلاتس: ۱۱ نفر)، انجام‌گرفت.

ارزیابی متغیرهای اندازه‌گیری‌شده در پیش و پس‌آزمون به ترتیب زیر بود:

- شدت درد

از مقیاس بصری شدت درد (Visual Analogue Scale) برای ارزیابی میزان درد آزمودنی‌ها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده‌شد؛ این مقیاس، معتبرترین و درعین‌حال، ساده‌ترین روش برای ارزیابی شدت درد به‌صورت Subjective به‌حساب‌می‌آید؛ در این روش، یک خط‌کش ۱۰ سانتی‌متری در مقابل آزمودنی قرارداده‌می‌شود. سپس به او توضیح‌داده‌می‌شود که به هر میزان که عدد، بزرگ‌تر باشد شدت درد بیشتر است، به‌طوری‌که عدد ۰ (صفر) نشان‌دهنده عدم وجود هرگونه دردی در ناحیه کمر و عدد ۱۰ بیانگر بیشترین میزان درد در این ناحیه است. آزمودنی با توجه به توضیح‌های داده‌شده و شدت درد در ناحیه کمر خود، عدد مورد نظر را برمی‌گزیند و ارزیاب، این عدد را ثبت‌می‌کند (۱۸).

- دامنه حرکتی فلکشن (خم‌شدن به طرف جلو) ستون فقرات کمری

برای ارزیابی دامنه حرکتی فلکشن ستون فقرات کمری از آزمون اصلاح‌شده شوبر در پیش و پس‌آزمون استفاده‌شد؛ برای این منظور، آزمودنی در حالت ایستاده روی هر دو پا قرارمی‌گیرد؛ در همین وضعیت، ارزیاب زائده خاری (شوکی) مهره دوم ساکرال (S2) را پیدامی‌کند و ۵ سانتی‌متر پایین‌تر و ۱۰ سانتی‌متر بالاتر از این نقطه علامت‌گذاری‌می‌شود. از آزمودنی تقاضامی‌شود به‌صورت فعال با زانوی صاف به سمت جلو خم شود؛ سپس فاصله میان دو نقطه علامت‌گذاری‌شده در حالت ایستاده اندازه‌گیری‌شده، به‌عنوان نمره دامنه حرکتی فلکشن ستون فقرات کمری ثبت‌می‌شود؛ این فاصله در حالت طبیعی، دست‌کم در حدود ۷ سانتی‌متر است (۱۹).

- ارزیابی Subjective عملکرد و توانایی فیزیکی

برای این منظور از پرسش‌نامه The Oswestry Disability Index در پیش‌آزمون و پس‌آزمون استفاده‌شد؛ این پرسش‌نامه مشتمل بر ده بخش مختلف است که هر بخش، شش گزینه دارد؛ این ده بخش عبارت‌اند از:

شدّت درد، مراقبت‌های شخصی بیمار، توانایی و الگوی بلندکردن اجسام، الگوی راه‌رفتن، توانایی ایستادن، وضعیت خواب، زندگی اجتماعی، مسافرت‌کردن و تغییرهای شدت درد. شش گزینه هر بخش از ۰ تا ۵ رتبه‌بندی‌می‌شوند. بالاترین نمره کسب‌شده توسط آزمودنی ۵۰ و پایین‌ترین آن ۰ (صفر) است. به هر میزان که نمره فرد، بالاتر باشد، ناتوانی فیزیکی و عملکرد وی در سطحی پایین‌تر قراردارد. نمره کسب‌شده در عدد ۱۰۰ ضرب‌شده، نتیجه به‌صورت درصد بیان‌می‌شود (۲۰).

پروتکل‌های توان‌بخشی به‌کاررفته در این مطالعه به تفکیک گروه‌ها در زیر تشریح‌شده‌اند:

تمرین‌های ثباتی (Stabilization Exercises)

ابتدا درخصوص تجربه پیشین آزمودنی، نسبت‌به حرکت‌درمانی و ورزش درمانی پرسش به‌عمل‌می‌آید و توضیح‌های فیزیوتراپیست به آزمودنی، براساس میزان اطلاعات وی ارائه‌می‌شود. نحوه انجام تمرین‌های ثباتی طی شش هفته، هر روز و روزی سه مرتبه به این شرح بود:

هفته اول: انجام انقباض ایزومتریک عضلات کف لگن و عضله مولتی فیدوس کمری و انجام Abdominal Hollowing در حالت طاق‌باز با زانوی‌خم شده + انقباض هم‌زمان (Co-contraction) عضلات مولتی فیدوس و عرضی شکم و کف لگن در حالت طاق‌باز؛

هفته دوم: انجام انقباض ایزومتریک عضلات کف لگن و عضله مولتی فیدوس کمری و انجام Abdominal Hollowing در حالت نشسته روی صندلی با حفظ قوس ستون فقرات کمری + انقباض هم‌زمان عضلات مولتی فیدوس و عرضی شکم و کف لگن در حالت نشسته روی صندلی با حفظ قوس طبیعی ستون فقرات کمری؛

هفته سوم: انجام انقباض ایزومتریک عضلات کف لگن و عضله مولتی فیدوس کمری و انجام Abdominal Hollowing در حالت ایستاده با حفظ قوس طبیعی ستون فقرات کمری + انقباض هم‌زمان عضلات مولتی فیدوس و عرضی شکم و کف لگن در حالت ایستاده با حفظ قوس طبیعی ستون فقرات کمری؛

هفته چهارم: Curl-up, Diagonal Curl-up؛

هفته پنجم: انجام اکستنشن تنه در وضعیت دمر، بلندکردن یک پا در وضعیت دوزانو، بلندکردن دست و پای مخالف در وضعیت دوزانو؛

هفته ششم: انجام اکستنشن روی Swiss Ball (۲۱،۱۶ و۲۲).

تمرین‌های پیلاتس (Pilates Training)

تمرین‌های پیلاتس، طی شش هفته، هر روز و روزی سه مرتبه به شکل زیر طراحی و اجراشدند:

هفته اول: انجام تمرین‌های Side Kick + One Leg Stretch + Shoulder Bridge؛

هفته دوم: ادامه تمرین‌های هفته اول + Hundred؛

هفته سوم: ادامه تمرین‌های هفته اول و دوم+ پیشرفته‌ترکردن تمرینات؛

هفته‌های چهارم، پنجم و ششم: ادامه تمرین‌های هفته سوم + تمرین‌های Swimming + Swan Dive + Roll up + Spine Twist + Double Arm Stretch + One Leg Circle (۲۳-۲۵).

در حین انجام تمرین‌ها درصورتی‌که بیمار در ناحیه کمر، باسن یا اندام تحتانی درد احساس‌می‌کرد، بی‌درنگ تمرین متوقف و از ادامه آن جلوگیری‌می‌شد. در هر دو گروه تمرینی، پیش و پس از آغاز تمرین‌های مخصوص به خود، تمرین‌های گرم‌کردن (۱۰ دقیقه) و پس از اتمام، تمرین‌های سردکردن (۵ دقیقه) انجام‌می‌گرفتند.

اصل اضافه بار (Overload Principle) برای هر آزمودنی با توجه به شرایط و بهبودی نسبی وی رعایت‌شد. درصورتی‌که درمانگر، متوجه بهبود شرایط و افزایش توانایی بیمار در انجام تمرین می‌شد، شدت تمرین‌ها، فرکانس انجام تمرین، مدت زمان تمرین و انقباض‌ها به‌تدریج افزایش‌می‌یافتند؛ به این صورت که تعداد تکرار تمرین‌ها در روز (سه مرتبه) درصورت پیشرفته بودن وضعیت هر بیمار، به تناسب شرایط وی افزایش‌می‌یافت؛ همچنین، مدت زمان حفظ انقباض (Holding) نیز بر همین اساس با توجه به شرایط هر

بیمار، افزایش‌می‌یافت. برای تجزیه‌وتحلیل آماری از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۰ استفاده‌شد. نرمالیتی گروه‌ها و بخش‌های توصیفی آنالیز آماری به‌وسیله آزمون‌های آماری کولموگروف- اسمیرنوف و شاپیرو- ویلک مورد بررسی قرارگرفت. از آزمون لون (Levene Test) برای بررسی فرض برابری واریانس‌ها استفاده‌شد. به‌منظور بررسی تغییرهای میان‌گروهی در پیش و پس از اعمال مداخله درمانی از آزمون t وابسته و برای مقایسه تغییرهای دو گروه پس از شش هفته از آزمون t مستقل در سطح معناداری ۵ درصد استفاده‌شد.

یافته‌ها

جدول۱، اطلاعات مربوط به مشخصات آنتروپومتریک آزمودنی‌های دو گروه را نشان‌می‌دهد.

تجزیه‌وتحلیل‌های آماری با استفاده از آزمون شاپیرو – ویلک و کولموگروف- اسمیرنوف نشان‌دادند که توزیع داده‌های مربوط به سن، قد و وزن آزمودنی‌ها در هر دو گروه، دارای توزیع نرمال بودند که اطلاعات مربوط به آن در جدول ۲ نشان‌داده‌شده‌اند.

جدول۱. اطلاعات دموگرافیک آزمودنی‌ها (میانگین ± انحراف معیار)

گروه	تعداد	سن (سال)	قد (سانتی‌متر)	وزن (کیلوگرم)
تمرین‌های ثباتی	۱۲	۳۸/۰±۸/۰	۱۷۶/۱±۸/۰	۷۵/۶±۷/۱
تمرین‌های پیلاتس	۱۱	۳۹/۵±۸/۲	۱۷۴/۴±۱۰/۵	۷۴/۱±۱۰/۸
مجموع	۲۳	۳۸/۷±۸/۰	۱۷۵/۳±۹/۱	۷۴/۹±۸/۹

جدول۲. آزمون‌های نرمالیتی متغیرهای دموگرافیک

	Shapiro-Wilk		Kolmogorov-Smirnov	
	P_{value}		P_{value}	
مؤلفه	گروه تمرین‌های ثباتی	گروه تمرین‌های پیلاتس	گروه تمرین‌های ثباتی	گروه تمرین‌های پیلاتس
سن	۰/۴۸۸	۰/۲۳۱	۰/۲۰۰	۰/۲۰۰
قد	۰/۴۴۳	۰/۷۹۱	۰/۲۰۰	۰/۲۰۰
وزن	۰/۴۰۷	۰/۵۲۴	۰/۲۰۰	۰/۱۴۹

آزمون‌های آماری نشان‌دادند که تفاوتی معنی‌دار، میان سن (P=۰/٦٥٥)، قد (P=۰/٦٦٤) و وزن (P=۰/۷۰۹) در دو گروه وجودنداشت؛ درنتیجه، گروه‌ها دارای همگنی بودند. در ادامه، نتایج تجزیه‌وتحلیل‌های آماری به تفکیک متغیرها تشریح‌شده‌اند:

شدت درد

در جدول ۳ اطلاعات مربوط به شدت درد در دو گروه پیش و پس از اعمال مداخله توان‌بخشی نشان‌داده‌شده‌است.

جدول ۳. شدت درد آزمودنی‌ها در پیش و پس‌آزمون (میانگین ± انحراف معیار)

گروه	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	t	df	P_{value}
تمرین‌های ثباتی	۶/۵±۰/۳	۵/۱±۰/۴	۴/۳	۱۱	۰/۰۰۱
تمرین‌های پیلاتس	۶/۳±۰/۳	۴/۰±۰/۴	۱۱/۶	۱۰	۰/۰۰۰۱

تجزیه‌وتحلیل‌های آماری نشان‌دادند که شدت درد در هر دو گروه حرکت‌درمانی با تمرین‌های ثباتی (P=۰/۰۰۱) و روش پیلاتس (P<۰/۰۰۱) به‌طور معناداری پس از شش هفته کاهش‌یافته‌است. مقایسه‌های میان‌گروهی نشان‌دادند که تغییرهای شدت درد در گروه تحت درمان با تمرین‌های پیلاتس در مقایسه با گروه تمرین‌های ثباتی به‌طور معناداری (P<۰/۰۵)، بیشتر بوده‌اند.

دامنه حرکتی فلکشن ستون فقرات کمری

در جدول ٤، اطلاعات مربوط به دامنه حرکتی فلکشن ستون فقرات کمری در دو گروه نشان‌داده‌شده‌است.

جدول ٤. دامنه حرکتی فلکشن ستون فقرات کمری در پیش و پس‌آزمون برحسب درجه (میانگین ± انحراف معیار)

گروه	پیش آزمون	پس آزمون	t	df	P_{value}
تمرین‌های ثباتی	۱۴/۹±۱/۶	۱۶/۶±۱/۶	-۱۰/۶	۱۱	۰/۰۰۰
تمرین‌های پیلاتس	۱۵/۰±۱/۴	۱۷/۰±۱/۴	-۸/۹	۱۰	۰/۰۰۰

با توجه به داده‌های جدول ٤ می‌توان‌نتیجه‌گرفت که دامنه حرکتی فلکشن ستون فقرات کمری پس از گذشت شش هفته در هر دو گروه تمرین‌های ثباتی (P<۰/۰۰۱) و پیلاتس (P<۰/۰۰۱) به‌طور معناداری افزایش‌یافته‌است؛ ازسوی‌دیگر، مشخص شد که میانگین تغییرهای دامنه حرکتی فلکشن ستون فقرات کمری در پیش و پس‌آزمون در میان دو گروه، تفاوتی معنادار نداشت (P>۰/۰۰۱).

عملکرد و توانایی فیزیکی

جدول ٥، اطلاعات مربوط به نمرات کسب‌شده آزمودنی‌ها در پرسش‌نامه The Oswestry Disability Index را نشان‌می‌دهد.

جدول ٥. نمرات کسب‌شده در پرسش‌نامه بررسی عملکرد و توانایی فیزیکی

گروه	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	t	df	P_{value}
تمرین‌های ثباتی	۳۰/۹±۰/۷	۲۳/۲±۱/۰	۱۱/۷	۱۱	۰/۰۰۰
تمرین‌های پیلاتس	۳۱/۳±۰/۷	۲۴/۴±۰/۸	۹/۱	۱۰	۰/۰۰۰

تجزیه‌وتحلیل‌های آماری نشان‌دادند که سطح عملکرد آزمودنی‌ها در هر دو گروه تحت درمان با تمرین‌های ثباتی (P<۰/۰۰۱) و پیلاتس (P<۰/۰۰۱) به‌طور معناداری پس از گذشت شش هفته افزایش‌یافته‌است. مقایسه میان‌گروهی نشان‌داد که تغییرهای سطح عملکرد پیش و پس از اعمال مداخله درمانی میان دو گروه، تفاوتی معنادار نداشت (P>۰/۰۰۱).

بحث و نتیجه‌گیری

این مطالعه با هدف بررسی تأثیر دو پروتکل توان‌بخشی با عنوان «تمرین‌های ثباتی و روش پیلاتس بر شدت درد، دامنه حرکتی فلکشن ستون فقرات کمری و سطح عملکرد و توانایی فیزیکی بیماران مبتلا به کمر درد مزمن غیراختصاصی» انجام‌گرفت؛ در پایان، مشخص شد که تمامی متغیرها در هر دو گروه تجربی به‌طور معناداری، پس از گذشت شش هفته بهبودیافته‌اند؛ لیکن فقط تغییرهای شدت درد در میان دو گروه به‌طور معناداری، متفاوت بود. بدین معنا که آزمودنی‌هایی که تمرین‌های پیلاتس را تجربه‌کرده‌بودند به‌طور معناداری با کاهش درد در مقایسه با گروه تمرین‌های ثباتی مواجه شدند؛ بااین‌حال، تغییرهای دامنه حرکتی فلکشن ستون فقرات کمری و سطح عملکرد و توانایی فیزیکی میان دو گروه، تفاوتی معنادار نداشت.

از سال‌های بسیار دور، تمرین (حرکت) درمانی جزء لاینفک توان‌بخشی در افراد مبتلا به کمر درد به‌حساب‌آمده‌است (۲٦ و۲۷)؛ این نوع تمرین‌ها اغلب به دو صورت انجام‌می‌شوند؛ در حالت اول، بیمار در مرکز درمانی تحت نظارت متخصص توان‌بخشی به انجام تمرین‌ها می‌پردازد و در حالت دوم، درمانگر تمرین‌های مناسب با نوع کمر درد فرد را تجویزکرده، وی آنها را در منزل دنبال‌می‌کند (۲۸). نکته مهم در تمرین‌های منزل، این است که درمانگر، نظارت دقیق بر

نحوه اجرای تمرین‌ها به شکل صحیح آنها از طریق پرسش در جلسات ارزیابی مجدد داشته‌باشد. تمرین‌های توان‌بخشی تجویزشده توسط درمانگر درصورت اجرای صحیح، درنهایت به کاهش درد، بهبود عملکرد، افزایش قدرت و استقامت عضلانی، بهبود آمادگی جسمانی و همچنین ارتقای سطح کیفیت زندگی بیماران مبتلا به این عارضه منجرخواهندشد (۲۹ و۳۰)؛ چنین شرایطی باعث خواهدشد که احتمال وقوع مجدد عارضه پس از بهبودی نسبی به‌حداقل‌برسد (۳۰). عضلات شکمی، پاراسپاینال، مولتی فیدوس ازجمله عضلاتی به‌حساب‌می‌آیند که امروزه به‌صورت کلّی و در سطح انقباضی در تمرین‌های رایج فیزیوتراپی و توان‌بخشی کمر درد مزمن وارد عمل می‌شوند (۳۱ و۳۲).

اگرچه مطالعات صورت‌گرفته و تجربیات بالینی محققان مطالعه حاضر، مبیّن این واقعیت‌اند که این نوع تمرین‌ها تأثیری قابل‌توجه بر علایم و نشانه‌های بیماران مبتلا به کمر درد دارند (۲۸ و۲۹)، بااین‌حال، رویکردی نوین که در مطالعات امروزه، مورد توجه قرارگرفته، فعال‌کردن عضلات مولتی فیدوس کمری به‌صورت موضعی و مستقل از سایر عضلات موجود در ستون فقرات کمری است (۳۳ و۳٤). با توجه به نقش ثباتی عضلات مولتی فیدوس در ستون فقرات کمری، این نوع تمرین‌ها به دو صورت ایزوتونیک و ایزومتریک با بار کم، باعث فعال‌شدن این عضلات می‌شوند تا از این طریق، نقش ثباتی عضلات مولتی فیدوس کمری بازیابی‌شود (۳۳، ۳۵ و۳٦).

حسینی‌فر و همکاران در مطالعه خود به بررسی تأثیر تمرین‌های *مک‌کنزی* و ثباتی کمر بر بهبود عملکرد و درد در بیماران مبتلا به کمر درد مزمن پرداختند؛ این محققان در پایان به این نتیجه رسیدند که هر دو نوع تمرین، باعث بهبود عملکرد و تسکین درد در این بیماران می‌شوند لیکن، تفاوتی معنادار میان دو روش درمانی وجودنداشت (۳۷). در مطالعه حاضر، روشن شد که هر دو نوع تمرین‌های ثباتی و پیلاتس، باعث بهبود عملکرد و کاهش درد بیماران مبتلا به کمر درد مزمن غیراختصاصی می‌شوند؛ امّا شدّت درد در گروه تمرین‌های پیلاتس به‌طور معناداری، نسبت‌به گروه تحت درمان با تمرین‌های ثباتی کاهش‌یافت؛ این بخش از مطالعه در تناقض با یافته‌های مطالعه *حسینی‌فر* و همکاران قراردارد؛ دلیل این تناقض را می‌توان به تفاوت در نوع تمرین‌های به‌کاررفته در این دو مطالعه نسبت‌داد، چراکه در مطالعه یادشده، یک گروه به انجام تمرین‌های مک‌کنزی پرداختند درحالی‌که در این مطالعه از تمرین‌های پیلاتس در مقابل تمرین‌های ثباتی بهره‌برده‌شد. یافته‌های مطالعه حاضر با نتایج پژوهشی که *مزیات*[1] و همکاران انجام‌دادند، همسو است. این محققان دریافتند که کاهش درد و ناتوانی در افراد مبتلا به کمر درد مزمن از نتایج اثربخش تمرین‌های ثباتی به‌حساب‌می‌آیند (۳۸). یافته‌های پژوهشی که *جوادیان* و همکاران نیز در همین راستا انجام‌دادند، نتایج مطالعه حاضر را تأییدمی‌کنند (۳۹).

ازسوی‌دیگر، یافته‌های این مطالعه با نتایج پژوهش *کومانتاکیس*[2] و همکاران متناقض است؛ آنها نشان‌دادند که تمرین‌های ثباتی در مقایسه با تمرین‌های عمومی در مبتلایان به کمر درد مزمن به بهبودی بیشتر ناتوانی منجرنمی‌شوند؛ اگرچه هر دو گروه تحت درمان، بهبودی معناداری را نشان‌دادند، لیکن ناتوانی در گروهی که تمرین‌های عمومی را دنبال‌کرده‌بودند، بهبودی بیشتری نسبت‌به سه ماه پیگیری(Follow-up) داشت. این پژوهشگران در پایان بیان‌کردند که برنامه تمرینی عمومی، ناتوانی را در مدت زمان کوتاه به میزانی بیشتر، نسبت‌به تمرین‌های ثباتی در بیماران کمر درد مزمن غیراختصاصی عودکننده (برگشت‌پذیر) کاهش‌می‌دهند؛ پس این تمرین‌ها برای این گروه از بیماران مناسب‌تر به‌نظرمی‌رسند (٤۰)؛ در مطالعاتی دیگر مشخص شده‌است که تمرین‌های عمومی با هدف کاهش ترس بیمار از ادامه فعالیت‌های روزمره زندگی و بازگشت به سطح عملکرد پیش از آسیب و همچنین تمرین‌های

[1]. Meziat
[2]. Koumantakis

مقاومتی پیشرونده در درمان کمر درد مؤثرند (٤١ و٤٢)؛ در مطالعه‌ای دیگر نشان‌داده‌شد که افزودن تمرین‌های ثباتی تخصصی ستون فقرات به برنامه معمول توان‌بخشی در افراد مبتلا به کمر درد عودکننده به بهبودی بیشتری منجرنمی‌شوند (٤٣). در سطح بالاتر، *دانیلس*[1] و همکاران در مطالعه خود در تضاد با نظریه‌های موجود، بیان‌کردند که تمرین‌های عمومی در مقایسه با تمرین‌های ثباتی، باعث افزایشی بیشتر در سطح مقطع عضله مولتی فیدوس کمری می‌شوند(٤٤). تناقض موجود درخصوص اثربخشی بیشتر تمرین‌های عمومی در مقایسه با تمرین‌های ثباتی در مطالعات بسیاری مورد کنکاش قرارگرفته‌است؛ این مطالعات در یک جمع‌بندی کلّی مطرح‌می‌کنند که تمرین‌ها با مداخلات چندوجهی (نظیر تمرین‌های عمومی)، نتایجی بهتر در بهبود علایم بیماران مبتلا به کمر درد دارند؛ به‌عبارت‌دیگر، این نظریه روشن‌می‌سازد، تمرین‌هایی که بیش از یک جنبه از درمان را دربرمی‌گیرند، برای این دسته از بیماران مناسب‌ترند (١٦ و٤٥)؛ ازسوی‌دیگر به‌نظرمی‌رسد برای بیماران کمر دردی که فاقد علایم بی‌ثباتی و ناپایداری در ناحیه ستون فقرات کمری هستند، اضافه‌کردن تمرین‌های ثباتی به تمرین‌های معمول و متداول، مزیّتی قابل‌ملاحظه به‌همراه‌نخواهدداشت (٤٦).

پُر واضح است که با انجام تمرین‌های منظم و متناوب در افراد مبتلا به کمر درد مزمن غیراختصاصی، عضلات عرضی شکم، اکستنسور تنه، مولتی فیدوس، مورب شکمی و راست شکمی فعّال می‌شوند؛ ازآنجاکه تمامی این عضلات به ستون فقرات کمری اتصال‌دارند، با فعال‌شدن خود، باعث افزایش پایداری و ثبات و درنهایت، کنترل حرکت بین مهره‌ای می‌شوند (٣٨، ٤٧ و ٤٨). در کنار تأثیرهای یادشده، ورزش‌درمانی در این بیماران به کاهش آستانه خستگی، بهبود کنترل عصبی-عضلانی، کنترل حرکت، بهبود ثبات استاتیک (ایستا) و دینامیک(پویا)، اصلاح الگوی حرکتی نادرست، ریلکسیشن (آرام‌سازی) و بهبود قدرت و انعطاف‌پذیری عضلانی می‌انجامد (٤٧ و٤٩)؛ در چنین شرایطی است که ترس بیمار برای بازگشت به سطح فعالیت پیشین خود به‌طور چشمگیری کاهش‌می‌یابد و افزایش سطح کیفیت زندگی او را به‌دنبال‌خواهدداشت (٤٥).

تمرین‌های پیلاتس، به‌عنوان یک مداخله درمانی و توان‌بخشی نوین، شامل افزایش Conditioning کل بدن با هدف بهبود آگاهی (Awareness) بدن و پاسچر است. به‌طور عمده تمرین‌های پیلاتس به‌صورت انقباض‌های ایزومتریک Powerhouse که درواقع، عضلات مرکزی مسئول در ایجاد ثبات استاتیک و دینامیک بدن به‌حساب‌می‌آیند، انجام‌می‌شوند؛ این تمرین‌ها از جهاتی با تمرین‌های ثباتی مشابه‌اند؛ با این تفاوت که در تمرین‌های ایزوتونیک، Powerhouse هنگام عمل بازدم فعّال‌شده که سبب انقباض عضلات عرضی شکم، مولتی فیدوس، دیافراگم و عضلات کف لگن می‌شود؛ با این کار، فشار مفصلی (Joint Compression) کاهش‌می‌یابد و تیلت لگنی تصحیح‌می‌شود (٥٠).

استفاده از این روش توان‌بخشی در محیط‌های بالینی و مراکز پژوهشی روبه‌افزایش است؛ این روش در درمان آسیب‌های عضلانی-اسکلتی، آسیب‌های ورزشی و اختلال‌های عصبی و به‌طور اخص برای درمان اختلال‌های ستون فقرات به‌کاررفته‌است (٥١)؛ بااین‌حال، تاکنون فقط شش مطالعه به بررسی تأثیر تمرین‌های پیلاتس بر کمردرد مزمن پرداخته‌اند؛ این مطالعات، دارای حجم نمونه اندکی (میان ٢٨ تا ٥٣ آزمودنی) بوده‌اند و به‌منظور ارزیابی شدّت درد و ناتوانی عملکردی از پرسش‌نامه و معیارهای موجود (Scale) استفاده‌کرده‌اند. ارزیابی‌های به‌عمل‌آمده در این مطالعات همسو با یافته‌های پژوهش حاضر، مبیّن این واقعیت است که روش پیلاتس، تأثیری قابل‌توجه بر بهبودی افراد مبتلا به کمر درد مزمن غیراختصاصی دارند (٢٥ و٥٢). در مطالعه حاضر، تمرین‌های پیلاتس فقط در یک متغیر «شدت درد»، نسبت‌به تمرین‌های ثباتی، دارای رجحان بودند؛ دلیل این برتری را می‌توان در دو عامل جستجوکرد: نخست آنکه با انجام

[1]. Danneels

تمرین‌های پیلاتس، فشار مفصلی به‌طور چشمگیری کاهش‌می‌یابد که خود باعث افزایش فضای بین مهره‌ای و کاهش نیروهای برشی (Shearing) و خمشی (Bending) روی مهره‌ها می‌شود. عامل دومی که در این کاهش درد، دخیل است، اصلاح تیلت لگن در تمرین‌های پیلاتس بر اثر فعال‌شدن عضلات کف لگنی است؛ این اصلاح تیلت باعث بهبود ریتم لومباساکرال و درنتیجه کاهش انحنای غیرطبیعی ستون فقرات کمری می‌شود که درنهایت، کاهش درد را برای فرد درپی‌خواهدداشت. تمامی موارد یادشده در کنار فعّال‌شدن عضلات مولتی فیدوس به‌صورت موضعی و ایجاد Co-contraction مطلوب در ستون فقرات، باعث افزایش ثبات ستون فقرات کمری شده، تسکین درد ناشی از ناپایداری را به‌دنبال‌خواهدداشت (۵۲ و۵۳). محققان در پایان به این نتیجه رسیدند که هر دو نوع تمرین‌های پیلاتس و روش‌های ثباتی می‌توانند باعث کاهش درد، افزایش دامنه حرکتی فلکشن ستون فقرات کمری و بهبود سطح عملکرد و توانایی فیزیکی بیماران مبتلا به کمر درد مزمن غیراختصاصی شوند؛ بااین‌حال، اثر تمرین‌های پیلاتس در کاهش درد این گروه از افراد به مراتب بیشتر از تمرین‌های ثباتی است.

محدودیت‌ها و پیشنهادها

ازآنجاکه درمانگران و افرادی که وظیفه ارزیابی را برعهده‌داشتند، مذکر بودند، برای حفظ اصول اخلاقی از آزمودنی‌های مرد استفاده‌شد؛ لذا پیشنهادمی‌شود این مطالعه بر یک نمونه آماری از زنان مبتلا به کمر درد مزمن غیراختصاصی نیز انجام‌شود.

تقدیر و تشکر

محققان از تمامی آزمودنی‌هایی که در این مطالعه، کمال همکاری و مساعدت را داشتند، تقدیر و تشکر به‌عمل‌می‌آورند.

منابع

1. Dunn KM, Croft PR. Epidemiology and natural history of low back pain. European Medicine 2004; 40(1):9-13.
2. Freburger JK, Holmes JM, Agans RP, Jackman AM, Darter JD, Wallace AS, et al. The rising prevalence of chronic low back pain. Archives of Internal Medicine 2009; 169(3):251-258.
3. Bouhassira D, Lantéri-Minet M, Attal N, Laurent B, Touboul C. Prevalence of chronic pain with neuropathic characteristics in the general population. Pain 2008; 136(3):380-387.
4. Hosseini SM, Rezaee M, Khademi KH, Azma K. Evaluation of prevalence of LBP and its effects on lower limb amputees life referred to Helal Ahmar Rehabilitation Center. Journal of Artesh University of Medical Sciences 2010; 8(2):92-98. [In Persian]
5. Saeidi M. Low back pain and neck pain in related to poor posture in hospital female personnel of Fateme-zahra Hospital, Najaf-Abad, Iran. Journal of Research in Rehabilitation Sciences 2011; 7(3):259-266. [In Persian]
6. Bayat Torq M, Sarafraz Ardakani H, Mazidi M, Savadi M, Rafati SH. Prevalence of low back pain in school–age children and associated risk factors. Medical Journal of Hormozgan University 2012; 16(6):476-482. [In Persian]
7. Rydeard R, Leger A, Smith D. Pilates-based therapeutic exercise: effect on subjects with nonspecific chronic low back pain and functional disability: a randomized controlled trial. Journal of Orthopedics Sports Physical Therapy 2006; 36(7): 472-84.
8. Carleton RN, Abrams MP, Kachur SS, Asmundson GJG. A comparison of anatomical pain sites from a tertiary care sample: Evidence of disconnect between functional and perceived disability specific to lower back pain. European Journal of Pain 2010; 14(4): 410-417.
9. Verbunt JA, Seelen HA, Vlaeyen JW, Heijden G, Heuts PH, Pons K, et al. Disuse and deconditioning in chronic low back pain:concepts and hypotheses on contributing mechanisms. European Journal of Pain 2003; 7(1):9-17.
10. Bishop A, Foster NE, Thomas E, Hey EM. How does the self-reported clinical management of patients with low back pain relate to the attitudes and beliefs of health care practitioners? A survey of UK general practitioners and physiotherapists. Pain 2008; 135(1-2):187-195.
11. Koes BW, Tulder M, Lin C, Macedo LG, McAuley J, Maher C. An updated overview of clinical guidelines for the management of non-specific low back pain in primary care. European Spine Journal 2010; 19(12):2075-2094.
12. Verbunt JA, Sieben J, Vlaeyen J, Portegijs P, Knottnerus JA. A new episode of low back pain: Who relies on bed rest? European Journal of Pain 2008; 14(4):508-516.
13. Huijnenl I, Verbuntl JA, Peters ML, Smeets R, Kindermansl H, Roelofs J, et al. Differences in activity-related behaviour among patients with chronic low back pain. European Journal of Pain 2011; 15(7):748-755.
14. Thompson JW, Bower S, Tyrer SP. A double blind randomised controlled clinical trial on the effect of transcutaneous spinal electroanalgesia (TSE) on low back pain. European Journal of Pain 2008; 12(3):371-377.
15. Fanucchi GL, Stewart A, Jordaan R, Becker P. Exercise reduces the intensity and prevalence of low back pain in 12–13 year old children: a randomised trial. Australian Journal of Physiotherapy 2009; 55(2):97-104.
16. Norris C, Matthews M. The role of an integrated back stability program in patients with chronic low back pain. Complementary Therapies in Clinical Practice 2008; 14(4): 255-263.
17. Slade SC, Molloy E, Keating JL. People with non-specific chronic low back pain who have participated in exercise programs have preferences about exercise: a qualitative study Australian Journal of Physiotherapy 2009; 55(2):115-121.
18. Hjermstad MJ, Fayers PM, Haugen DF, Caraceni A, Hanks GW, Loge JH, et al. Studies comparing numerical rating Scales, Verbal Rating Scales, and Visual analogue scales for assessment of pain intensity in adults: A systematic literature review. Journal of Pain and Symptom Management 2011; 41(6):1073-1093.

19. Chris Littlewood, May S. Measurement of range of movement in the lumbar spine—what methods are valid? A systematic review. Physiotherapy 2007; 93(3):201-211.
20. Dowsan AP, Steele EJ, Hodges PW, Stewart S. Utility of the Oswestry Disability Index for studies of back pain related disability in nurses: Evaluation of psychometric and measurement properties. International Journal of Nursing Studies 2010; 47(5):604-607.
21. Sadat Larrie M, Bakhtiary AH, Hedayati R, Rezasoltani A, Ghorbani R. Comparison the effect of stabilization and McKenzie exercises on pain, disability and lumbar multifidus muscle size in women with chronic non-specific low back pain. Journal of Research in Rehabilitation Sciences 2012; 8(3):1-19. [In Persian]
22. Filho NM, Santos S,Rocha RM. Long-term effects of a stabilization exercise therapy for chronic low back pain. Manual Therapy 2009; 14:444-447.
23. Touche RL, Escalante K, Linares MT. Treating non-specific chronic low back pain through the Pilates method. Journal of Bodywork and Movement Therapies 2008; 12(4), 364–370.
24. Posadzki P, Lizis P, Hagner-Derengowska M. Pilates for low back pain: A systematic review. Complementary Therapies in Clinical Practice 2011; 17:85-89.
25. Miyamoto G, Costa L, Galvanin T, Cabral C. The efficacy of the addition of the Pilates method over a minimal intervention in the treatment of chronic nonspecific low back pain: a study protocol of a randomized controlled trial. Journal of Chiropractic Medicine 2011; 10(4):248–254.
26. Byrne K, Doody C, Hurley DA. Exercise therapy for low back pain: A small-scale exploratory survey of current physiotherapy practice in the Republic of Ireland acute hospital setting. Manual Therapy 2006; 11(4):272-278.
27. Rainville J, Hartigan C, Jouve C. The influence of intense exercise-based physical therapy program on back pain anticipated before and induced by physical activities. The Spine Journal 2004; 4(2):176-183.
28. Bronfort G, Maiers MJ, Evans RL, Schulz CA, Bracha Y, Svendsen KH, et al. Supervised exercise, spinal manipulation, and home exercise for chronic low back pain: a randomized clinical trial. The Spine Journal 2011; 11(7):585-598.
29. Sokunbi O, Cross V, Watt P, Moore A. Experiences of individuals with chronic low back pain during and after their participation in a spinal stabilisation exercise programme – A pilot qualitative study. Manual Therapy 2010; 15(2):179-184.
30. May S, Johnson R. Stabilisation exercises for low back pain: a systematic review. Physiotherapy 2008; 94(3):179-189.
31. Hulst M, Vollenbroek-Hutten MM, Schreurs KM, et al. Relationships between coping strategies and lumbar muscle activity in subjects with chronic low back pain. European Journal of Pain 2010; 14(6):640-647.
32. Hulst M, Vollenbroek-Hutten MV, Rietman JS, Hermens HJ. Lumbar and abdominal muscle activity during walking in subjects with chronic low back pain: Support of the "guarding" hypothesis? Journal of Electromyography and Kinesiology 2010; 20(1):31-38.
33. Chan ST, Fung PK, Ng NY, Ngan TL, Chong MY, Tang CN, et al. Dynamic changes of elasticity, cross-sectional area, and fat infiltration of multifidus at different postures in men with chronic low back pain. The Spine Journal 2012; 12(5):381-388.
34. Tsao H, Druitt TR, Schollum TM, Hodges PW. Motor training of the lumbar paraspinal muscles induces immediate changes in motor coordination in patients with recurrent low back pain. The Journal of Pain 2010; 11(11):1120-1128.
35. Richardson C, Hodges P, Hides J. Paraspinal mechanism and support of the lumbar spine. In: Richardson C, Hodges P, Hides J, editors. Therapeutic exercise for lumbopelvic stabilization: A motor control approach for the treatment and prevention of low back pain. 2nd ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone; 2004. p. 59-73.
36. Richardson C, Hodges P, Hides J. Paraspinal mechanism in low back paine. In: Richardson C, Hodges P, Hides J, editors. Therapeutic exercise for lumbopelvic stabilization: A motor control approach for the treatment and prevention of low back pain. 2nd ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone; 2004. p. 149-61.
37. Hosseinifar M, Akbari A, Shahrakinasab A. The effects of McKenzie and lumbar stabilization exercises on the improvement of function and pain in patients with chronic low back pain: a randomized controlled trial. Journal of Shahrekord University of Medical Sciences 2009; 11(1): 1-9. [In Persian].
38. Meziat FN, Santos S, Rocha RM. Long-term effects of a stabilization exercise therapy for chronic low back pain. Manual Therapy 2009; 14(4): 444-7.
39. Javadian Y, Behtash H, Akbari M, Taghipour M, Zekavat H. The effects of stabilization exercise on pain, functional disability and muscle endurance in patients suspected. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences 2008; 18(65): 63-73. [In Persian]
40. Koumantakis GA, Watson PJ, Oldham JA. Trunk muscle stabilization training plus general exercise versus general exercise only: randomized controlled trial of patients with recurrent low back pain. Physical Therapy 2005; 85(3): 209-25.
41. Moffett JK, Torgerson D, Bell-Syer S, Jackson D, Liewlyn-Philips H, Farrin A, et al. Randomised controlled trial of exercises for low back pain: clinical outcomes, costs, and preferences. British Medical Journal 1999; 319:279-83.
42. Danneels LA, Cools AM, Vanderstraeten GG, Cambie DC, Witvrouw EE, Bourgois J, et al. The effects of three different training modalities on the crosssectional area of the paravertebral muscles. Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports 2001; 11:335-41.
43. Cairns MC, Foster NE, Wright C. Randomized controlled trial of specific spinal stabilization exercise and conventional physiotherapy for recurrent low back pain. Spine 2006; 31:E670-81.
44. Danneels LA, Vanderstraeten GG, Cambier DC, Witvrouw EE, Bourgois J, Dankaerts W, et al. Effects of three different training modalities on the cross sectional area of the lumbar multifidus muscle in patients with chronic low back pain. British Journal of Sports Medicine 2001; 35(3):186-91.
45. Sculco AD, Paup DC, Fernhall B, Sculco MJ. Effects of aerobic exercise on low back pain patients in treatment. The Spine Journal 2001; 1(2): 95–101.
46. Akbari A, Khorashadizadeh S, Abdi G. The effect of motor control exercise versus general exercise on lumbar local stabilizing muscles thickness: randomized controlled trial of patients with chronic low back pain. Journal of Back Musculoskeletal Rehabilitation 2008; 21(2):105-12.
47. Hicks GE, Fritz JM, Delitto A, McGill SM. Preliminary development of a clinical prediction rule for determining which patients with low back pain will respond to a stabilization exercise program. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2005; 86(9):1753-1762.
48. França FR, Burke TN, Caffaro RR, Ramos LA, Marques AP. Effects of muscular stretching and segmental stabilization on functional disability and pain in patients with chronic low back pain: a randomized, controlled trial. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics 2012; 35(4):279-285.
49. Kevin A. Carneiro, Joshua D. Rittenberg. The role of exercise and alternative treatments for low back pain. Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America 2010; 21(4):777-792.
50. Wells C, Kolt GS, Bialocerkowski A. Defining pilates exercise: A systematic review. Complementary Therapies in Medicine 2012; 20(4):253-262.
51. Queiroz BC, Cagliari MF, Amorim CF, Sacco IC. Muscle activation during four Pilates core stability exercises in quadruped position. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation 2010; 91(1):86-92.
52. Aladro-Gonzalvo AR, Araya-Vargas GA, Machado-Díaz M. Pilates-based exercise for persistent, non-specific low back pain and associated functional disability: A meta-analysis with meta-regression. Journal of Bodywork and Movement Therapies 2013; 17(1):125-136.
53. Marques NR, Morcelli MH, Hallal CZ. EMG activity of trunk stabilizer muscles during Centering Principle of Pilates Method. Journal of Bodywork and Movement Therapies 2013; 17(2):185-191.

Daneshvar

Medicine

The comparison of stabilization exercise program and Pilates method on patients with non-specific chronic low back pain

Vahid Mazloum*, Mansour Sahebozamani

Department of Sports Injuries and Corrective Exercises, Faculty of Sports Sciences, Shahid Bahoonar University of Kerman, Kerman, Iran.

E-mail: vahid.mazloum@yahoo.com

Abstract

Background and Objective: Low Back Pain (LBP) is a common disorder that everybody may experience it at least once in his or her lifetime, interfering with function. The aim of this study was to investigate the effect of stabilization exercises and Pilates training method on LBP.

Materials and Methods: Twenty-three patients with chronic non-specific LBP were randomly assigned into two groups, 1- Stabilization exercises (n=12), and 2- Pilates training (n=11). They pursued their therapeutic protocols for six weeks. Visual Analogue Scale (VAS), Modified Shober test, and Oswestry Disability Index were used to evaluate pain intensity, flexion range of motion (ROM) of the lumbar spine, and function status of participants, respectively. SPSS software (version 20) with independent t and paired t tests were utilized at 5 percent to analyze the data.

Results: Lumbar spine flexion ROM, pain intensity, and function of both experimental groups significantly improved ($P<0.001$) after the treatment. No significant difference ($p>0.05$) was observed for changes of flexion ROM and function between the two groups, although pain was significantly ($p<0.05$) alleviated in Pilates group in comparison with the other group.

Conclusion: Pilates method can be used as a part of rehabilitation program for patients with chronic LBP in order to decrease pain, increase ROM, and for improvement of function.

Key words: Low Back Pain, Pilates, Stabilization Exercises, Range of Motion, Pain, Function

Scientific-Research Journal of Shahed University
21st Year, No.110
April- May, 2014

Received: 2014/01/28
Last revised: 2014/03/26
Accepted: 2014/03/27