

## تأثیر تمرینات پيلاتس بر درد و سلامت عمومی بیماران زن دارای کمردرد مزمن

سمیه علی‌زمانی\*، غلامعلی قاسمی<sup>۱</sup>، عبدالکریم کریمی<sup>۲</sup>، حمید صالحی<sup>۱</sup>

### چکیده

**مقدمه:** شواهد زیادی وجود دارد که ورزش درمانی برای بهبود بیماران دارای کمردرد مزمن مؤثر است. یکی از روش‌های ورزش درمانی که در سال‌های اخیر مورد توجه متخصصین ورزشی و توانبخشی قرار گرفته است و به طور وسیعی در حال فراگیر شدن می‌باشد، ورزش پيلاتس است. هدف از این مطالعه بررسی تأثیر تمرینات پيلاتس بر میزان درد و سلامت عمومی بیماران زن دارای کمردرد مزمن می‌باشد.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه ۲۸ بیمار زن مبتلا به کمردرد مزمن در دو گروه تجربی (۱۵ بیمار با میانگین سنی ۴۰/۲۰ ± ۸/۰۷) و شاهد (۱۳ بیمار با میانگین سنی ۳۸/۳۰ ± ۷/۸۴) قرار داده شدند. گروه تجربی به مدت ۶ هفته تمرینات تعدیل شده پيلاتس و گروه شاهد در مدت زمان مشابه، درمان‌های رایج را دریافت کردند. شدت درد و میزان سلامت عمومی تمامی آزمودنی‌ها به ترتیب توسط شاخص اندازه‌گیری میزان درد و پرسش‌نامه سلامت عمومی (GHQ۲۸) اندازه‌گیری شدند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل کوواریانس، با عامل کووریت (پیش‌آزمون) در سطح  $\alpha = 0/05$  استفاده گردید.

**یافته‌ها:** نتایج نشان می‌دهند که پس از ۶ هفته درمان، میانگین شاخص درد ( $P = 0/024$ ) گروه تجربی کمتر از گروه شاهد است. همچنین میزان سلامت عمومی گروه تجربی بهبود بیشتری را نسبت به گروه شاهد نشان می‌دهد ( $P = 0/04$ ).

**بحث:** با توجه به یافته‌های این پژوهش، تمرینات پيلاتس، در بهبود درد و سلامت عمومی مؤثرتر از روش‌های درمانی رایج برای بیماران مبتلا به کمردرد مزمن می‌باشد. یافته‌های تحقیق حاضر از توصیه تمرینات پيلاتس به بیماران مبتلا به کمردرد مزمن حمایت می‌کند.

**کلید واژه‌ها:** تمرینات پيلاتس، کمردرد مزمن، درمان‌های رایج، سلامت عمومی.

تاریخ دریافت: ۸۹/۲/۱۹

تاریخ پذیرش: ۸۹/۵/۲۴

### مقدمه

این مشکل رنج می‌برند، در طول زندگی خود در معرض مشکلات عمده جسمی و روانی، نظیر کاهش عملکردهای جسمی، روانی و اجتماعی، کاهش سلامت عمومی و ایجاد دردهای ثابت و یا دوره‌ای هستند (۳، ۲). تاکنون مداخلات درمانی زیادی برای بیماران مبتلا به کمردرد مزمن به کار رفته است؛ ولی مطالعات نشان دادند که هیچ درمانی به طور مطلق بر درمان‌های دیگر برتری ندارد. یکی از اهداف مورد نظر پژوهشگران، یافتن شیوه درمانی مناسب برای هر یک از

دردهای مزمن به عنوان یکی از مهم‌ترین معضلات پزشکی در تمام جهان مطرح می‌باشند. در سراسر دنیا دردهای مزمن، مهم‌ترین علت رنج و معلولیت انسان هستند و به طور جدی بر روی کیفیت زندگی افراد بشر تأثیر می‌گذارند (۱). بر اساس آمار منتشره در منابع مطالعاتی دهه ۱۹۹۰، بالغ بر ۵ میلیون نفر به علت ابتلا به کمردرد مزمن در کشور آمریکا دچار ممنوعیت یا محدودیت فعالیت بودند (۱). اغلب افرادی که از

Email: Somaye.alizamani@yahoo.com

\* عضو هیأت علمی، دانشگاه غیر انتفاعی شیخ‌بهایی، اصفهان.

۱- استادیار، گروه، دانشکده تربیت بدنی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

۲- استادیار، فیزیوتراپی، گروه، دانشکده، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران.

دلیل تغییر یکی از مکانیسم‌های کنترل عصبی-عضلانی مؤثر بر ثبات عضلانی تنه و کارایی حرکت باشد (۱۸، ۱۷). بنابراین حرکت درمانی با جهت‌گیری تخصصی‌تر در کنترل عصبی-عضلانی می‌تواند مؤثرتر از برنامه‌های عمومی باشد. به همین علت اخیراً به ورزش‌هایی که هدف آن‌ها بهبود و توسعه کنترل حسی-حرکتی ستون فقرات کمری و لگن می‌باشند، توجه بیشتری شده است (۱۵). یکی از روش‌های ورزش درمانی که در سال‌های اخیر مورد توجه متخصصین ورزشی و توانبخشی قرار گرفته است و به طور وسیعی در حال فراگیر شدن می‌باشد، ورزش پیلاتس می‌باشد (۱۹). این ورزش مجموعه‌ای از تمرینات تخصصی است که بدن و مغز را به گونه‌ای درگیر می‌کند که قدرت، استقامت و انعطاف‌پذیری را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این روش تمرینی در وضعیت‌های ایستا (خوابیده، نشسته، ایستاده) و بدون طی مسافت، پرش و جهش انجام می‌شود. بنابراین مزیت آن این است که انجام این نوع فعالیت‌ها، خطر بروز آسیب‌های ناشی از صدمات مفصلی و عضلانی را که در اثر انجام حرکات‌های پرتابی ایجاد می‌شوند را کاهش می‌دهد (۲۰). ورزش پیلاتس روشی مناسب برای تمرین آگاهی ذهن-بدن و کنترل حرکات پوسچرال با درخواست‌های عصبی-عضلانی بالاست (۲۱، ۲۲). بسیاری از بیماران مبتلا به کمردرد دریافتند که با انجام حرکات پیلاتس می‌توانند از میزان کمردرد خود بکاهند و از بازگشت بیماری جلوگیری کنند. این اثر به دلیل افزایش قدرت در عضلات شکمی، مولتی‌فیدوس‌ها، عضلات لگنی و عضله دیافراگم ظاهر می‌شود (۲۳). از سوی دیگر یکی از عوامل مزمن شدن کمردرد، سلامت عمومی ضعیف است و احتمال داده می‌شود که تکنیک‌های ذهنی در تمرینات پیلاتس بر این عامل تأثیر گذارند.

از آن جایی که تاکنون مطالعه‌ای در زمینه تأثیر تمرینات فوق بر سلامت عمومی انجام نشده است و همچنین با توجه به این موضوع که آزمودنی‌ها و مربی که در این مطالعه حاضر به همکاری شدند، خانم بودند؛ این مطالعه با هدف بررسی تأثیر تمرینات پیلاتس بر میزان درد و سلامت عمومی بیماران زن دارای کمردرد مزمن طراحی گردید.

گروه‌های مبتلا به کمردرد است. این در حالی است که تشخیص قطعی نوع و علت کمردرد کار چندان ساده‌ای نیست. از منظر بالینی، کمردرد فرایندی چند عاملی و پیچیده است که به عوامل محیطی، جسمانی، روان‌شناختی و حتی وراثتی بستگی دارد. یکی از زمینه‌های کنش بینابینی جسم و روان کمر است (۴). گرچه کمردرد ممکن است به علت پارگی دیسک بین مهره‌ها، ناهنجاری‌های مادرزادی ستون فقرات و یا کشیدگی رباط ماهیچه‌های کمر باشد؛ ولی در بسیاری از موارد، علت آن روان-تنی (سایکوسوماتیک) است (۵). یعنی عوامل روانی موجب آسیب جسمانی کمر یا تشدید آن می‌شوند. اضطراب، افسردگی و اختلالات شخصیت شایع‌ترین موارد همراه با کمردرد عنوان شدند (۶). در بسیاری از موارد آسیب‌های مربوط به ستون فقرات موجب شروع کمردرد می‌شود و عوامل روانی، فرد را مستعد به مزمن شدن ناتوانی ناشی از کمردرد و عدم پاسخ به درمان می‌کنند (۷). از این رو، رویکردهای پزشکی کلاسیک که تنها به عوامل جسمانی توجه داشتند، غالباً در پیشگیری مزمن شدن کمردرد ناکام می‌مانند. برخی مطالعات نشان دادند که توجه به عوامل روان‌شناختی در درمان کمردردهای حاد کمتر مهم هستند، اما در درمان کمردردهای مزمن اهمیت بسیاری دارند (۸). همچنین بیان شده است که برای جلوگیری از کمردرد باید هر دو جنبه جسمانی و روان‌شناختی آن لحاظ شود (۹). بنابراین توجه به این موضوع که اختلالات روانی ممکن است با کمردرد همراه باشد و یا عامل ایجادکننده آن باشد، به اتخاذ روش‌های درمانی مناسب و پیگیری‌های جدی‌تر منجر خواهد شد. از چندین دهه پیش تا به حال، به انجام تمرین و ورزش درمانی در درمان بیماران مبتلا به کمردرد توجه زیادی شده است (۱۱، ۱۰). برخی از تحقیقات ورزش‌های عمومی را برای درمان کمردرد مفید دانستند و برخی دیگر تمرینات فلکسوری ویلیامز را پیشنهاد کردند (۱۲-۱۴). تحقیقات دیگری نیز تقویت استاتیک ویژه عضلات مرکزی بدن و ثبات دهنده‌های ستون فقرات را پیشنهاد کردند (۱۶، ۱۵). اخیراً پذیرفته شده است که اختلال در کارایی عضله در کمردرد مزمن، ممکن است واقعاً مشکل قدرت یا استقامت عضله نباشد و احتمالاً به

## مواد و روش‌ها

آزمودنی‌های این تحقیق کلیه بیماران زن مبتلا به کمردرد مزمن بودند که در نیمه دوم سال ۱۳۸۷ به بیمارستان الزهرا (س) شهر اصفهان مراجعه نمودند. علت انتخاب بیماران زن وجود مری هم‌جنس، محدودیت در انتخاب بیماران مرد و وجود موانع فرهنگی که برگزاری کلاس‌ها و ساعات تمرینی مشترک را امکان‌پذیر نمی‌کرد، بود. شرط ورود به این تحقیق برای دو گروه عبارت از سابقه بیش از سه ماه کمردرد بود. شرایط خروج شامل وجود اختلال ساختاری در ستون فقرات و داشتن سابقه جراحی یا بیماری دیگری که می‌توانست در متغیرهای مورد مطالعه مؤثر باشد، بودند. از این بین، تعداد ۳۰ بیمار داوطلب (با دامنه سنی ۳۰ تا ۵۰ سال) که رضایت خود را به صورت کتبی و شفاهی برای شرکت در تحقیق اعلام کردند، به عنوان نمونه انتخاب و بر اساس نمونه‌گیری آسان وارد مطالعه شدند. سپس در دو گروه آزمایشی (۱۵ نفر) و گروه شاهد (۱۵ نفر بودند که به علت مراجعه نکردن دو نفر از بیماران برای ادامه درمان، تعداد آزمودنی‌های این گروه از ۱۵ نفر به ۱۳ نفر کاهش یافتند) قرار داده شدند. آزمودنی‌های گروه تجربی در برنامه تعدیل شده پیلاتس به مدت ۶ هفته، هر هفته سه جلسه و هر جلسه ۶۰ دقیقه شرکت نمودند. آزمودنی‌ها از نظر وجود علائم فشار روی عصب سیاتیک و یا ممنوعیت انجام تمرینات پیلاتس، قبل از اجرای پروتکل تمرینی توسط متخصص مربوطه کنترل گردیدند. گروه شاهد نیز در مدت زمان مشابه گروه آزمایشی، درمان‌های روتین و استاندارد فیزیوتراپی را دریافت نمودند. این درمان‌ها شامل استفاده از مدالیته‌ها، تمرینات درمانی و تکنیک‌های موبیلیزاسیون بودند. برای گروه تجربی که تحت درمان با ورزش پیلاتس قرار گرفتند، در اولین جلسه اصول پایه تمرینات پیلاتس توضیح داده شد و اطلاعات کلی از ورزش پیلاتس در اختیار آن‌ها قرار گرفت. تمرینات از یک سطح پایین شروع شد و به تدریج تا زمانی که آزمودنی‌ها قادر بودند ستون فقرات خود را در موقعیت‌های مختلف کنترل کنند، پیشرفت کرد. در هر جلسه، علاوه بر تمرینات جلسه قبل تمرینات جدید نیز اضافه شد. این امر از یک طرف باعث ایجاد انگیزش در آزمودنی‌ها و از سوی

دیگر سبب حفظ اصل اضافه بار در تمرینات گردید. سرعت پیشرفت تمرینات برای همه آزمودنی‌ها به صورتی بود که به آن‌ها توصیه شد که تمرینات را تا جایی که احساس درد و ناراحتی نداشته باشند، انجام دهند. در ضمن تمرینات منتخب برای آزمودنی‌هایی که هنگام انجام آن تمرینات، احساس درد داشتند و یا قادر به نگهداری پوسچر درست خود نبودند، تعدیل شد. علاوه بر این چنانچه آزمودنی‌ها احساس می‌کردند که در هنگام انجام حرکات کنترل خود را از دست می‌دهند، به آن‌ها توصیه گردید تا یک مرحله به عقب باز گردند تا به یک سطح پایه برسند. رعایت این مورد سبب توجه به تفاوت‌های فردی آزمودنی‌ها و عدم احساس درد و یا سرخوردگی آنان شد. کلیه این مراحل زیر نظر فیزیوتراپیست مرکز انجام گردید.

برای اندازه‌گیری میزان درد، از مقیاس بصری شدت درد (بر حسب درصد)، استفاده شد. این مقیاس، نوار افقی به طول ۱۰۰ میلی‌متر یا ۱۰ سانتی‌متر است. یک انتهای آن «صفر» یعنی بدون درد و انتهای دیگر آن عدد «۱۰» یعنی شدیدترین میزان درد ممکن در نظر گرفته شد. از بیمار خواسته شد تا ضمن نگاه کردن به پیوستار فوق، میزان دردی که در آن لحظه احساس می‌نماید را روی آن تعیین نماید. میزان پایایی داخلی این مقیاس، طبق پژوهش‌های قبلی  $ICC = 0.91$  گزارش شده است (۲۴). برای اندازه‌گیری میزان سلامت عمومی از پرسش‌نامه سلامت عمومی (GHQ ۲۸) استفاده شد. این پرسش‌نامه شامل ۴ مقیاس ۷ سؤالی است که چهار حوزه نشانه‌های جسمی، اضطراب، اختلال در عملکرد اجتماعی و افسردگی را می‌سنجد. در این آزمون برای هر فرد پنج نمره به دست می‌آید که چهار نمره مربوط به خرده مقیاس‌ها و یک نمره هم مربوط به کل آزمون می‌شود (لازم به ذکر است که در این تحقیق فقط نمره کل آزمون سلامت عمومی مورد ارزیابی قرار گرفت). به منظور برآورد میزان روایی آزمون، پژوهش‌های فراتحلیلی انجام شده است و نتایج نشان دادند که متوسط حساسیت به این پرسش‌نامه برابر  $0.84$  و متوسط ویژگی آن برابر با  $0.82$  است (۲۵). لازم به ذکر است ارزیابی تمام متغیرها در دو گروه توسط محقق صورت گرفت.

بنابراین بر اساس نتایج تحلیل انجام شده (جدول شماره ۲) و مطابق جدول شماره ۳، پس از تعدیل عامل کوواریانس (پیش آزمون) میانگین شاخص درد گروه تجربی کمتر از گروه شاهد است.

همچنین برای بررسی تفاوت بین دو گروه مورد نظر در شاخص سلامت عمومی، با تعدیل نتایج پیش آزمون، از آزمون تحلیل کوواریانس (با عامل کووریت) استفاده شد. نتایج این تحلیل (جدول شماره ۴) نشان می‌دهند که اثر گروه ( $P = 0/04$ ) و اثر عامل کووریت ( $P < 0/001$ ) معنی‌دار است.

بر اساس نتایج تحلیل انجام شده (جدول ۴) و مطابق جدول ۵، پس از تعدیل عامل کووریت (پیش آزمون)، میانگین شاخص سلامت عمومی گروه تجربی (تمرینات پیلاتس) کمتر از گروه شاهد (درمان‌های رایج) است ( $P = 0/04$ ). به عبارتی میزان سلامت عمومی گروه تجربی از گروه شاهد بهتر است.

به دلیل این که همسان‌سازی گروه‌ها امکان‌پذیر نبود، برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل کوواریانس با عامل کووریت (نتایج پیش آزمون) استفاده گردید تا اثرات تفاوت اولیه بیماران در تحلیل‌ها در نظر گرفته شود. سطح معنی‌داری در کلیه تحلیل‌های آماری،  $\alpha = 0/05$  در نظر گرفته شد. این تحقیق از نوع نیمه تجربی و طرح تحقیق پیش آزمون و پس آزمون با گروه شاهد می‌باشد.

### یافته‌ها

ویژگی‌های توصیفی گروه‌های تحت بررسی، شامل تعداد اعضای هر گروه و سن آن‌ها (انحراف معیار) در جدول ۱ خلاصه شده است.

برای بررسی تفاوت بین دو گروه مورد نظر در شاخص درد، با تعدیل نتایج پیش آزمون، از آزمون تحلیل کوواریانس (با عامل کووریت) استفاده شد. نتایج این تحلیل (جدول شماره ۲) نشان می‌دهند که اثر کووریت ( $P < 0/001$ ) و اثر گروه ( $P = 0/024$ ) معنی‌دار می‌باشد.

جدول ۱. ویژگی‌های توصیفی آزمودنی‌ها مورد مطالعه

سن (سال)	تعداد	گروه‌ها
$38/30 \pm 7/84$	۱۳	شاهد (درمان‌های رایج)
$40/20 \pm 8/07$	۱۵	آزمایشی (تمرینات پیلاتس)

جدول ۲. نتایج تحلیل کوواریانس مقایسه تأثیر تمرینات پیلاتس و درمان‌های رایج برای شاخص درد بیماران مبتلا به کمردرد مزمن

منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری
کووریت (پیش آزمون)	۲۱۰۲/۶۱۷	۱	۲۱۰۲/۶۱۷	۴۰/۹۱۶	$< 0/001$
گروه	۲۹۷/۱۲۹	۱	۲۹۷/۱۲۹	۵/۷۸۲	۰/۰۲۴
خطا	۱۲۸۴/۷۱۶	۲۵	۵۱/۳۸۹		

جدول ۳. میانگین نتایج پیش‌آزمون و میانگین تعدیل‌نشده و تعدیل‌شده نتایج پس‌آزمون شاخص درد گروه‌ها

شاخص‌ها گروه‌ها	تعداد	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف معیار	تعدیل‌نشده	تعدیل‌شده
شاهد	۱۳	۵۴/۳۱	۱۹/۸۶	۴۴/۰۰	۷/۵۸
تجربی	۱۵	۴۷/۰۷	۱۵/۷۲	۳۲/۳۳	۱۳/۸۸

جدول شماره ۴. نتایج تحلیل کوواریانس مقایسه تأثیر تمرینات پيلاتس و درمان‌های رایج برای شاخص سلامت عمومی بیماران مبتلا به کمردرد مزمن

منابع تغییر	مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری
کووریت (پیش‌آزمون)	۷۶۹/۰۵۸	۱	۷۶۹/۰۵۸	۱۶۷/۷۰۵	< ۰/۰۰۱
گروه	۲۱/۸۳۷	۱	۲۱/۸۳۷	۴/۷۶۲	۰/۰۴
خطا	۱۱۶/۶۴۵	۲۵	۴/۵۸۶		

جدول ۵: میانگین نتایج پیش‌آزمون و میانگین تعدیل‌نشده و تعدیل‌شده نتایج پس‌آزمون شاخص سلامت عمومی گروه‌ها

شاخص‌ها گروه‌ها	تعداد	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف معیار	تعدیل‌نشده	تعدیل‌شده
شاهد	۱۳	۳۵/۹۲	۵/۶۵	۳۴/۳۰	۵/۹۵
تجربی	۱۵	۳۴/۴۰	۵/۷۴	۳۱/۰۶	۵/۷۲

## بحث

تحقیق حاضر به بررسی تأثیر تمرینات پيلاتس بر درد و سلامت عمومی بیماران زن دارای کمردرد مزمن پرداخته است. نتایج این تحقیق حاکی از آن هستند که بین میزان درد دو گروه تجربی و شاهد، در پس‌آزمون اختلاف معنی‌داری وجود دارد. این نتایج با نتایج تحقیقات انجام

شده توسط Banigol و رجبی (۲۶)، Hawson و Bryan (۲۷)، Donzelli و همکاران (۲۸)، Gagnon (۲۹)، Rydeard و همکاران (۱۹) و da Fonseca و همکاران (۳۰) مطابقت دارند.

همه عضلات پشتی و کمری در کنترل حرکات و ثبات ستون فقرات مشارکت دارند؛ اما از آن جایی که عضلات

کمردرد و ناتوانی جسمانی حاصل از آن می‌شود. بنابراین به نظر می‌رسد می‌توان از این روش درمانی جهت جلوگیری از مزمن شدن کمردرد و همچنین برای کاهش شدت درد در این بیماران استفاده کرد.

همچنین نتایج این تحقیق حاکی از آن است که بین شاخص سلامت عمومی دو گروه تجربی و شاهد، در پس آزمون اختلاف معنی‌داری وجود دارد. این نتایج با نتایج مطالعات انجام شده توسط Caldwell و همکاران (۳۶) و Haggard و Gladwell (۳۵) مطابقت دارند.

انجام فعالیت جسمانی سبک (۳ بار در هفته) باعث کاهش اضطراب، افسردگی و بهبود خلق و خو در افراد می‌گردد. همچنین فعالیت جسمانی منظم باعث بهبود در عملکرد غدد درون‌ریز، بهبود گردش خون در مغز افراد و همچنین افزایش اعتماد به نفس می‌گردد (۳۷). برخی از محققین بر این باورند که علت تأثیر فعالیت بدنی بر روی آرام‌سازی اعصاب و افزایش سلامت روانی، سطوح افزایش یافته نورآدرنالین در مغز است. افرادی که شادترند دارای سطوح بالای نورآدرنالین در دستگاه گردش خون می‌باشند، در حالی که افراد افسرده سطوح پایینی از این ماده را دارند. تحقیقات نشان دادند که افرادی که فعال‌تر هستند و بیشتر در فعالیت‌های جسمانی شرکت می‌کنند، از نظر استرس روانی و اضطراب نمرات پایین‌تری کسب می‌کنند (۳۸). همچنین ارتباط افسردگی و اضطراب با کمردرد مزمن نشان داده شده است (۳۹). تحقیقات نشان دادند که افرادی که در کلاس‌های پیلاتس شرکت می‌کنند، به علت انجام تمرینات به صورت گروهی رضایت و پاسخ‌های فردی بهتری را نشان می‌دهند. این امر می‌تواند به علت تعامل بین بیمار با درمانگر و سایر بیماران در هنگام اجرای تمرینات باشد. همچنین اجرای حرکات با کنترل موجب می‌شود که بیمار ستون فقرات خود را حرکت دهد و ترس بیمار از انجام برخی فعالیت‌ها کاهش یابد. این امر موجب تغییر نگرش بیمار نسبت به درد و ناتوانی و افزایش سلامت وی می‌گردد (۲۸، ۱۹). با توجه به این که یکی از عوامل مزمن شدن کمردرد،

عمقی در وضعیت‌های پویا نیز ستون فقرات را کنترل می‌کنند، نقش حیاتی‌تری در کنترل حرکات بین مهره‌ای دارند (۳۱). مطالعات قبلی نشان دادند که ضعف و آتروفی عضلات عمقی و مرکزی بدن به ویژه در عضله عرضی شکم و چند سر کمری، در بیماران با کمردرد مزمن وجود دارد (۳۲). همچنین بیان شده است که اختلال عضله در بیماران دارای کمردرد مزمن، ممکن است به علت دگرگونی و تغییر یکی از مکانیسم‌های کنترل عصبی-عضلانی مؤثر بر ثبات عضلانی تنه و کارایی حرکت باشد. احتمال دارد انجام ورزش با افزایش قدرت، استقامت، انعطاف‌پذیری، هماهنگی، ثبات ایستا و پویا، کنترل عصبی-عضلانی، کنترل حرکت، اصلاح الگوی حرکتی و تنش‌زدایی از عضلات سبب افزایش عملکرد بیمار و کاهش درد و ناتوانی جسمانی گردد (۳۳، ۱۱، ۱۰). تمرینات پیلاتس باعث توسعه و کنترل حسی-حرکتی عضلات تنه و عضلات مرکزی بدن می‌شود (۳۴، ۲۶). با توسعه ثبات تنه، نیروهای اضافی آسیب‌رسان به ستون فقرات کاهش می‌یابد و موجب کاهش درد می‌شود. همچنین این روش تمرینی ضمن آگاهی از راستای طبیعی ستون فقرات و تقویت عضلات پوسچرال عمقی که این راستا را حمایت می‌کنند، فشارهای زیان‌آور نگهدارنده‌های غیر فعال ستون فقرات را کاهش می‌دهد. تکنیک‌های ذهنی این روش باعث کاهش فشار به بدن و به کارگیری تمرکز مناسب و کارایی عضلات به هنگام فعالیت‌های عادی روزمره می‌شوند. بنابراین فشار به ستون فقرات کاهش می‌یابد (۳۵).

عواملی که منجر به مزمن شدن کمردرد می‌شود شامل کاهش قدرت، انعطاف‌پذیری و استقامت عضلات تنه و فشار بیش از حد به ناحیه ستون فقرات کمری که در اثر بد قرار گرفتن وضع بدن که در حالت نشسته و ایستاده ایجاد می‌گردد، می‌باشند. ورزش پیلاتس باعث تقویت عضلات عمقی ناحیه کمر مانند مولتی‌فیدوس و عرضی شکم و افزایش هماهنگی، توسعه ثبات تنه و کاهش نیروهای اضافی به ستون فقرات می‌شود و باعث کاهش

مثبت دارند و بدون هیچ مداخله دارویی یا الکتریکی ضد درد، موجب کاهش شدت درد آزمودنی‌ها می‌شوند. با توجه به این که در تحقیقات قبل تأثیر تمرینات پیلاتس بر میزان درد بیماران کمردرد مزمن اندازه‌گیری شده است ولی تحقیقی در مورد تأثیر تمرینات فوق بر سلامت عمومی بیماران انجام نشده است و با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق، شاید بتوان نتیجه‌گیری نمود که تمرینات پیلاتس بر سلامت عمومی بیماران نیز تأثیرات مثبت دارد. با این حال جهت اثبات این نکته لازم است تحقیقات بیشتری با نمونه‌های بزرگتر صورت گیرد.

سلامت عمومی ضعیف است، نشان داده شد که تکنیک‌های ذهنی روش تمرینی پیلاتس باعث افزایش سلامت عمومی می‌شود. بنابراین به نظر می‌رسد که تمرینات پیلاتس می‌تواند به عنوان یک روش درمانی برای بازتوانی افرادی که مبتلا به کمردرد مزمن هستند، مورد استفاده قرار گیرد.

### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج به دست آمده از تحقیق و همچنین به علت هزینه کم و بی‌خطر بودن این مجموعه تمرین می‌توان نتیجه گرفت که تمرینات پیلاتس بر کمردرد افراد مورد مطالعه تأثیر

### References

1. Loeser JD, Butler SH, Chapman CR, Turk DC. Bonica's Management of Pain. 3<sup>th</sup> ed. Lippincott: Williams & Wilkins, 2001.
2. Tavafian SS, Jamshidi A, Mohammad K, Montazeri A. Low back pain education and short term quality of life: a randomized trial. BMC Musculoskelet Disord 2007; 8:21.
3. Claiborne N, Vandenburgh H, Krause TM, Leung P. Measuring quality of life changes in individuals with chronic low back conditions: a back education program evaluation. Evaluation and Program Planning 2002; 25(1): 61-70.
4. May C, Doyle H, Chew-Graham C. Medical knowledge and the intractable patient: the case of chronic low back pain. Soc Sci Med 1999; 48(4): 523-34.
5. Sadock BJ, Sadock VA. Kaplan and Sadock's Synopsis of Psychiatry: Behavioral Sciences/Clinical Psychiatry. 9<sup>th</sup> ed. Lippincott: Williams & Wilkins, 2002.
6. Maloney P, McIntosh EG. Chronic low back pain and depression in a sample of veterans. Percept Mot Skills 2001; 92(2): 348.
7. Hodgkiss A. Rediscovering the psychopathology of chronic pain. J Psychosom Res 1997; 42(3): 221-4.
8. Truchon M, Fillion L. Biopsychosocial determinants of chronic disability and low back pain: a review. Journal of Occupational Rehabilitation 2000; 10(2): 117-42.
9. Bogduk N. Psychology and low back pain. International Journal of Osteopathic Medicine 2006; 9(2): 49-53.
10. Twomey LT, Taylor JR. Therapeutic exercise for back pain. In: Farrell JP, Koury M, Taylor CD, editors. Physical Therapy of the Low Back. Philadelphia: Churchill Livingstone, 2000.
11. Hayden JA, van Tulder MW, Tomlinson G. Systematic review: strategies for using exercise therapy to improve outcomes in chronic low back pain. Ann Intern Med 2005; 142(9): 776-85.
12. Frost H, Klaber Moffett JA, Moser JS, Fairbank JC. Randomised controlled trial for evaluation of fitness programme for patients with chronic low back pain. BMJ 1995; 310(6973): 151-4.
13. Richardson CA, Jull GA. Muscle control-pain control. What exercises would you prescribe? Man Ther 1995; 1(1): 2-10.
14. Johannsen F, Remvig L, Kryger P, Beck P, Warming S, Lybeck K et al. Exercises for chronic low back pain: a clinical trial. J Orthop Sports Phys Ther 1995; 22(2): 52-9.
15. Ebenbichler GR, Oddsson LI, Kollmitzer J, Erim Z. Sensory-motor control of the lower back: implications for rehabilitation. Med Sci Sports Exerc 2001; 33(11): 1889-98.
16. Liddle SD, Baxter GD, Gracey JH. Exercise and chronic low back pain: what works? Pain 2004; 107(1-2): 176-90.
17. Edgerton VR, Wolf SL, Levendowski DJ, Roy RR. Theoretical basis for patterning EMG amplitudes to assess muscle dysfunction. Med Sci Sports Exerc 1996; 28(6): 744-51.
18. Richardson CA, Jull GA. Concepts of rehabilitation for spinal stability. Churchill, 1994.

19. 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. *J Orthop Sports Phys Ther* 2006; 36(7): 472-84.
20. Muscolino JE, Cipriani S. Pilates and the "powerhouse". *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 2004; 8(1): 15-24.
21. Anderson B, Spector A. Introduction to Pilates-based rehabilitation. *Orthopaedic Physical Therapy Clinics of North America* 2000; 3(9): 395-410.
22. Searle S, Meeus C. *Secrets of pilates*. Great Britain, 2001.
23. Lowbackpain.TV™ : Watch Discover Learn. Low back and leg pain. 2004.
24. Karimi A. A prospective study of the outcome of treatment on chronic low back pain patients with consistent and inconsistent clinical signs as defined by three screening test. 2004.
25. Masodzade A, Khalilian A, Ashrafi M. Survey mental Health of students of Sari 2003-2004. *Journal of Mazandaran School of medicine* 2005; 14(45): 74-82.
26. Banigol F, Rajabi R. Evaluation of Effectiveness the Pilates Exercise on pain and Iumbopelvic stability in Non Spesific Chronic LBP. *Journal of Movement Scienci 8 Sports* 2010; 14(2): 21-9.
27. Bryan M, Hawson S. The Benefits of Pilates Exercise in Orthopaedic Rehabilitation. *Techniques in Orthopaedics* 2003; 18(1): 126-9.
28. Donzelli S, Di Domenica E, Cova AM, Galletti R, Giunta N. Two different techniques in the rehabilitation treatment of low back pain: a randomized controlled trial. *Eura Medicophys* 2006; 42(3): 205-10.
29. Gagnon LH. Efficacy of Pilates exercises as therapeutic intervention in treating patients with low back pain. Thesis. Doutorado. The University of Tennessee, Knoxville, 2005.
30. da Fonseca JL, Magini M, de Freitas TH. Laboratory gait analysis in patients with low back pain before and after a pilates intervention. *J Sport Rehabil* 2009; 18(2): 269-82.
31. Hodges P, Kaigle HA, Holm S, Ekstrom L, Cresswell A, Hansson T, et al. Intervertebral stiffness of the spine is increased by evoked contraction of transversus abdominis and the diaphragm: in vivo porcine studies. *Spine (Phila Pa 1976 )* 2003; 28(23): 2594-601.
32. Hodges PW, Richardson CA. Inefficient muscular stabilization of the lumbar spine associated with low back pain. A motor control evaluation of transversus abdominis. *Spine (Phila Pa 1976 )* 1996; 21(22): 26-50.
33. Barr KP, Griggs M, Cadby T. Lumbar stabilization: core concepts and current literature, Part 1. *Am J Phys Med Rehabil* 2005; 84(6): 473-80.
34. Herrington L, Davies R. The influence of Pilates training on the ability to contract the Transversus Abdominis muscle in asymptomatic individuals. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 2005; 9: 52-7.
35. Gladwell V, Haggard M. Does a Program of Pilates Improve Chronic Non-Specific Low Back Pain? *Sport Rehabil journal* 2006; 15(4): 338-50.
36. Caldwell K, Harrison M, Adams M, Triplett NT. Effect of Pilates and taiji quan training on self-efficacy, sleep quality, mood, and physical performance of college students. *J Bodyw Mov Ther* 2009; 13(2): 155-63.
37. Guskowska M. Effect of exercise on amenity, depression and mood. *Psychiatry Pol* 2004; 38(4): 611-20.
38. Rahgozar A. The Effect of Relaxation Training on Mother Anxiety and Childrens Educational performance in Elementary School. Faculty of Educational Sciences and Psyohology Departmant of Psychology, University of Isfahan, 2002.
39. Pincus T, Burton AK, Vogel S, Field AP. A systematic review of psychological factors as predictors of chronicity/disability in prospective cohorts of low back pain. *Spine (Phila Pa 1976 )* 2002; 27(5): E109-20.
40. Hooman HA. *Research Methodoligy in Behavioral Sciences*. Tehran: Parsa Publication, 1997.



## Pilates exercise effect on pain and general health of female patients with chronic low back pain

*Ali Zamani S<sup>\*</sup>, Ghasemi GhA<sup>1</sup>, Karimi A<sup>2</sup>, Salehi H<sup>3</sup>*

Received date: 09/05/2010

Accept date: 15/08/2010

### Abstract

**Introduction:** There is a body of knowledge supporting the effectiveness of exercise in management of chronic low back pain. One of the exercises which received a wide attention from researchers and other professional in this area is pilates exercise. The purpose of this study was to find the effects of Pilates exercise on patients with chronic low back pain.

**Materials and Methods:** In this study, 28 patient with chronic low back pain to the study in which they allocated to Two groups, 15 (age  $40.20 \pm 8.07$ ), patients to experimental group and 13 (age  $38.30 \pm 7.84$ ), patients to control group. The Pilates group performed Pilates training for 6 weeks, and the control group received the usual treatment. Level of pain and General health were measured by Visual Analog Scale (VAS) and General Health Questionnaire (GHQ28) before and after the intervention. To analyze the data, it was used from covariance test with the variety factor (pre-test) in the level of  $\alpha = 0.05$ .

**Results:** The results showed that after 6 weeks of treatment, the mean of pain ( $P = 0/024$ ), and general health ( $P = 0/04$ ), index in a Pilates group, was less than the usual treatment group. With regarding to the findings of this study, the selected Pilates exercises was more effective the pain and general health is more effective than the usual treatment methods for the patients with chronic low back pain.

**Conclusion:** The study suggests prescribing pilates exercise for patients with chronic low back pain.

**Keyword:** Pilate's exercises, chronic low back pain, usual treatment, general health.

\* Faculty Members of Sheikh Bahai University. Email: Somaye.alizamani@yahoo.com

1. Assistant Professor, School of Physical Education, Isfahan University, Isfahan, Iran.

2. Assistant Professor, Physiotherapy, Isfahan University, Isfahan, Iran.

3. Assistant Professor, School of Physical Education, Isfahan University, Isfahan, Iran.