مقاله پژوهشی
مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دوره ۲۳، فروردین ۱۴۰۳، ۷۵-۶۱

تأثیر تمرینات Egoscue و تمرینات آکادمی ملی طب آمریکا همراه با مانور تو کشیدن شکم بر درد و زاویه لوردوز در زنان مبتلا به کمردرد مزمن: پروتکل یک کارآزمایی بالینی تصادفی‌شده کنترل‌دار

سارا نجمی[۱]، زهرا رئیسی[۲]

دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۹/۲۱ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۱۴۰۲/۱۱/٤ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۱۴۰۲/۱۲/۲۸ پذیرش مقاله: ۱۴۰۳/۱/۵

چکیده

زمینه و هدف: هایپرلوردوزیس افزایش بیش از حد طبیعی تعقر در مهره‌های کمری است که به عنوان یکی از علل شیوع بیماری کمردرد مزمن شناخته شده است. به نظر می‌رسد انجام تمرینات تخصصی با هدف کاهش این زاویه می‌تواند در بهبود بیماران مبتلا به کمردرد مزمن کمک کننده باشد. هدف از این مطالعه تعیین تأثیر تمرینات Egoscue و تمرینات آکادمی ملی طب آمریکا همراه با مانور تو کشیدن شکم بر درد و زاویه لوردوز در زنان مبتلا به کمردرد مزمن می‌باشد.

مواد و روش‌ها: این کارآزمایی بالینی تصادفی‌شده کنترل‌دار در سال ۱۴۰۲ در شهر قم انجام خواهد شد. تعداد ۷۵ زن مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی و زاویه لومبارلوردوزیس افزایش یافته در مطالعه حاضر شرکت خواهند کرد. شرکت‌کنندگان به‌طور تصادفی به یک گروه کنترل و دو گروه تجربی Egoscue و تمرینات آکادمی ملی طب آمریکا همراه با مانور تو کشیدن شکم تقسیم خواهند شد (هر گروه ۲۵ نفر). تمرینات در گروه‌های مداخله به مدت هشت هفته، سه جلسه در هر هفته انجام می‌شود. در این مدت گروه کنترل روال عادی زندگی خود را خواهد داشت. زاویه لوردوز، درد، ناتوانی، کیفیت زندگی، ترس از حرکت، آگاهی بدنی و خودکارآمدی درد به ترتیب با استفاده از خط‌کش منعطف، پرسش‌نامه‌های مقیاس سنجش بصری درد، McGill، Roland-Morris، کیفیت زندگی ۳۶ سؤالی، Tampa، آگاهی بدنی و خودکارآمدی درد در پایان هفته‌های چهارم و هشتم ارزیابی خواهند شد.

بحث: مقایسه اثربخشی شیوه‌های مختلف تمرینی در زمان‌های متفاوت، می‌تواند با شناسایی مؤثرترین تمرینات در کمترین زمان، جهت بهبود زنان مبتلا به کمردرد مزمن و هایپرلوردوزیس کمک کننده باشد.

واژه‌های کلیدی: کمردرد، لوردوزیس، کیفیت زندگی، کینزیوفوبیا، آگاهی بدنی، خودکارآمدی درد

ارجاع: نجمی س، رئیسی ز، تأثیر تمرینات Egoscue و تمرینات آکادمی ملی طب آمریکا همراه با مانور تو کشیدن شکم بر درد و زاویه لوردوز در زنان مبتلا به کمردرد مزمن: پروتکل یک کارآزمایی بالینی تصادفی شده کنترل‌دار. *مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان*، سال ۱۴۰۳، دوره ۲۳ شماره ۱، صفحات: ۷۵-۶۱.

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه اراک، اراک، ایران
۲- (نویسنده مسئول) استادیار، گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه اراک، اراک، ایران
تلفن: ۰۸۶-۳۲۶۲۹۰۲۴، پست الکترونیکی: Z-raeisi@araku.ac.ir

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.61186/jrums.23.1.61]

مقدمه

کمردرد یکی از مشکلات اسکلتی-عضلانی شایع در سطح جهان است که حدود ۸۴ درصد افراد را تحت تأثیر خود قرار می دهد (۱). در تقسیم‌بندی انواع کمردرد بر اساس مدت زمان ابتلاء، سه دسته کمردرد حاد که تا ۶ هفته به طول می‌انجامد، تحت حاد که بین ۶ تا ۱۲ هفته زمان می‌برد و مزمن که ۱۲ هفته یا بیش از آن طول می‌کشد، عنوان شده است (۲). مطابق با نتایج مطالعات قبلی ۲۳ درصد بزرگسالان در جهان از کمردرد مزمن رنج می‌برند و ۲۴ تا ۸۰ درصد کمردردها پس از ۱ سال مجدداً عود می‌کنند (۳).

برای داشتن وضعیت جسمانی مناسب باید به ستون فقرات توجه ویژه‌ای شود. ستون مهره‌ها از مهم‌ترین قسمت‌های بدن انسان است که در افراد متفاوت ساختار منحصر به فردی دارد. وضعیت ستون فقرات تحت تأثیر وراثت و شرایط محیطی است و بسته به میزان فشارهای مکانیکی وارد شده در طول زمان تغییراتی در آن رخ می‌دهد که امکان دارد این تغییرات نامناسب باعث ایجاد ناهنجاری شود (۴). در میان قوس‌های ستون فقرات، انحنای کمری یکی از مهم‌ترین آن‌ها است که به دلیل موقعیت منحصر به فرد و تماس مستقیم با لگن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. این انحنا در پایین‌ترین قسمت ستون فقرات و بالای استخوان خاجی قرار دارد. میزان زاویه نرمال لوردوز کمری ۴۰-۳۰ درجه در نظر گرفته می‌شود (۵). افزایش بیش از حد طبیعی تقعر مهره‌های کمری را هایپرلوردوزیس (Hyperlordosis) می‌نامند که یکی از علل شیوع بیماری کمردرد می‌باشد (۶).

به منظور کاهش زاویه لوردوز کمری در افرادی که دارای هایپرلوردوزیس هستند پروتکل‌های درمانی متفاوتی توصیه شده است. از جمله این روش‌ها، تمرینات آکادمی ملی طب آمریکا را می‌توان نام برد. تمرینات اصلاحی آکادمی ملی طب آمریکا (National Academy of Sports Medicine) روش غیرتهاجمی برای بهبود توان‌بخشی، ارتقاء کیفیت زندگی و کاهش هزینه‌های بهداشتی، اقتصادی و اجتماعی است. این پروتکل شامل مرحله تکنیک‌های مهاری، کششی، فعال‌سازی و انسجام می‌باشد. در این پروتکل توصیه شده است که ابتدا تمرینات مهاری و بعد تمرینات کششی جایگزین تمرینات صرفاً کششی برای عضله کوتاه یا سفت شده، شوند (۷). از دیگر مداخلات اصلاحی می‌توان به تمرینات Egoscue اشاره کرد. انگیزه اصلی روش Egoscue اعمال تمرینات اصلاحی برای نزدیک‌تر کردن کل بدن یا ستون فقرات به وضعیت "ایده‌آل" است که به کاهش درد نیز کمک می‌کند. تمرینات Egoscue تمریناتی هستند که تمرکز آن هدف قرار دادن اختلال عملکرد اسکلتی-عضلانی با تئوری بازگرداندن تعادل وضعیتی از طریق تمرینات اصلاحی می‌باشد (۹-۸). مطابق با نتایج مطالعه Kudchadkar و همکاران انجام این تمرینات به مدت ۴ هفته با نتایج مثبتی در کاهش زاویه هایپرلوردوزیس همراه بود (۹).

از طرف دیگر، مانور به داخل بردن شکم روشی است که اغلب جهت فعال‌سازی ارادی عضله‌های ناحیه شکمی و از بین بردن اختلال عملکردی این عضلات به کار می‌رود. این روش باعث انقباض عضله عرضی شکم و افزایش ضخامت و عملکرد این عضله به میزان بیشتری نسبت به عضلات مایل داخلی و مایل خارجی می‌گردد. این انقباض باعث عملکرد بهتر عضلات عرضی شکمی و مولتی فیدوس می‌شود، این امر باعث افزایش فشار

CCBY-NC.4.0 DEED

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-12]
[DOI: 10.61186/jrums.23.1.61]

داخل شکمی می‌گردد و این افزایش فشار، می‌تواند با بهبود ثبات وضعیت کمربند کمری-لگنی، کاهش زاویه لوردوز افزایش یافته و بهبود کمردرد همراه باشد (۱۱، ۱۰).

با توجه به عوارض و مشکلات ناشی از جراحی و دیگر روش های تهاجمی در مواجهه با کمردرد و هزینه‌های مرتبط با دارو درمانی و جلسات فیزیوتراپی که از روش‌های غیرتهاجمی به حساب می‌آیند و با در نظر گرفتن تأثیر مثبت تمرین درمانی که کم هزینه‌تر و در مقایسه با سایر راه‌کارها بدون عوارض جانبی است، این‌گونه به نظر می‌رسد که انتخاب تمرینات درمانی در اولین اقدام برای درمان کمردرد منطقی‌تر است (۱۱، ۱۰). با توجه به این‌که شرکت‌کنندگان مطالعه حاضر دارای هایپرلوردوزیس و کمردرد مزمن هستند و در مطالعات پیشین تأثیر مانور به داخل کشیدن شکم در بهبود بیماران مبتلا به کمردرد مزمن مشخص شده است، در این مطالعه برای رسیدن به حداکثر بهره‌وری از این تمرین در کنار دو پروتکل اصلاحی استفاده خواهد شد. بنابراین، این مطالعه با هدف تعیین تأثیر تمرینات Egoscue و تمرینات آکادمی ملی طب آمریکا همراه با مانور تو کشیدن شکم و مقایسه اثربخشی این دو پروتکل در بازه‌های زمانی چهار و هشت هفته‌ای بر میزان درد و زاویه لوردوز کمری، کیفیت زندگی، ناتوانی و مقیاس ترس از حرکت در زنان مبتلا به کمردرد مزمن طراحی گردیده است. با توجه به این‌که در مطالعات پیشین تأثیر ۴ هفته‌ای تمرینات Egoscue بر کمردرد مشاهده شده است (۹)، هدف از انتخاب دو زمان ۴ و ۸ هفته در این مطالعه تعیین اثربخشی هر یک از این تمرینات و مقایسه آن‌ها با یکدیگر است، چرا که در صورت اثرگذاری در ۴ هفته به میزان قابل توجهی در زمان و هزینه‌ها صرفه‌جویی خواهد شد.

مواد و روش‌ها

نوع مطالعه: این کارآزمایی بالینی یک سویه کور تصادفی-شده کنترل‌دار به تأیید شورای پژوهشی و کمیته اخلاق دانشگاه اراک با کد اخلاق (IR.ARAKU.REC.1402.007) رسید و در سامانه کارآزمایی‌های بالینی با کد (IRCT20200204046368N11) ثبت شد.

جامعه و نمونه آماری: پژوهش حاضر در سال ۱۴۰۲ در شهر قم انجام خواهد شد. شرکت‌کنندگان از طریق انجام تبلیغات، درج آگهی و اطلاعیه در مکان‌های عمومی در سطح شهر همانند ایستگاه‌های اتوبوس و تاکسی، بازار، پارک‌ها، میادین اصلی و هم‌چنین سالن‌های ورزشی، مراکز درمانی و شبکه‌های اجتماعی از این مطالعه آگاه خواهند شد. جامعه آماری تحقیق حاضر زنان ۱۸ تا ۳۵ ساله مبتلا به کمردرد مزمن غیراختصاصی می‌باشند. حجم نمونه با استفاده از نرم‌افزار G*Power نسخه ۳/۱ برای آزمون خانواده F تست مانوا (اندازه گیری مکرر تعامل درون-بین گروهی) با سه گروه و سه مرحله اندازه‌گیری ۶۹ نفر به دست آمد (اندازه اثر ۰/۳، سطح معنی-داری ۰/۰۵ و توان آزمون ۰/۸). با توجه به تقسیم‌بندی d کوهن (Cohen's d) برای محاسبه حجم نمونه از اندازه اثر کوچک d=۰/۳، با توجه به میانگین اندازه اثر مطالعات پیشین استفاده شد (۱۲). با در نظر گرفتن ۱۰ درصد احتمال ریزش در گروه‌ها ۷۵ زن مبتلا به لوردوز کمری دارای کمردرد مزمن با توجه به معیارهای ورود به مطالعه در این پژوهش شرکت خواهند کرد. شرکت‌کنندگان به طور تصادفی به سه گروه، یک گروه کنترل و دو گروه تجربی Egoscue و تمرینات آکادمی ملی طب آمریکا (هر گروه ۲۵ نفر) تقسیم خواهند شد.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.61186/jrums.23.1.61]

CCBY-NC.4.0 DEED

معیارهای ورود به مطالعه

معیارهای ورود به مطالعه شامل: سن ۱۸ تا ۳۵ سال، زاویه لوردوز بیشتر از ۵۰ درجه، رضایت کتبی آزمودنی‌ها برای شرکت داوطلبانه، عدم وجود هرگونه سابقه شکستگی و جراحی در ستون فقرات، نداشتن سوابق پاتولوژیکی بیماری (ستون فقرات، آسیب‌های ارتوپدیک و بیماری‌های مفصلی در ستون فقرات، نداشتن توده بدنی خارج از محدوده نرمال)، میزان درد کمر بیشتر از ۳ بر طبق مقیاس بصری درد می‌باشند.

معیارهای خروج از مطالعه: در صورت غیبت در تمرینات برای ۲ جلسه متوالی و یا ۳ جلسه غیر متوالی، عدم تمایل به ادامه شرکت در تمرینات و عدم حضور در مرحله پس‌آزمون، شرکت‌کنندگان از مطالعه خارج خواهند شد. هم‌چنین، در صورتی‌که آزمودنی‌ها در زمان انجام پژوهش تحت روش‌های درمانی موازی با این پژوهش قرار بگیرند از روند تحقیق خارج می‌شوند.

روش تصادفی‌سازی: تصادفی‌سازی آزمودنی‌ها به گروه‌های تحقیق با استفاده از قرعه‌کشی توسط فردی خارج از مطالعه انجام خواهد شد. به این صورت که علامت اختصاری C، E و N برای هر یک از گروه‌ها در نظر گرفته و به تعداد مساوی ۲۵ عدد برای هر گروه بر روی برگه چاپ و در پاکت غیرشفاف قرار داده خواهد شد. سپس هر آزمودنی به ترتیب ورود به مطالعه پاکتی را به صورت قرعه انتخاب و مطابق با کد نوشته شده در هر پاکت در یکی از سه گروه مطالعه (تمرینات آکادمی ملی طب آمریکا، Egoscue و کنترل) قرار می‌گیرد.

کورسازی: در این مطالعه فرد آنالیز کننده پیامد، کور (بی اطلاع) خواهد شد. به این صورت که او نسبت به نحوه تخصیص آزمودنی‌ها در گروه‌ها و این‌که هر گروه از آزمودنی‌ها چه مداخله ای را دریافت کرده‌اند، اطلاعی نخواهد داشت و کلیه اطلاعات به صورت کدگذاری شده در اختیار وی قرار خواهد گرفت.

روش اجرای تحقیق: ابتدا آزمونگر طی فراخوانی از بانوان ۱۸ تا ۳۵ سال مبتلا به کمردرد مزمن غیر اختصاصی برای شرکت در این پژوهش دعوت به عمل می‌آورد. این فراخوان و اطلاعیه‌ها از طریق فضای مجازی و هم‌چنین چاپ و نصب این اطلاعیه‌ها در سالن‌های ورزشی و مراکز درمانی صورت می‌پذیرد. تعداد ۷۵ نفر از زنان دارای کمردرد مزمن غیراختصاصی و هایپرلوردوزیس افزایش یافته از بین افرادی که برای شرکت در مطالعه مراجعه خواهند کرد، پس از تأیید پزشک متخصص و بررسی معیارهای ورود و خروج به پژوهش ما وارد خواهند شد.

پیش از شروع کار، آزمونگر در جلسه‌ای توضیحاتی در مورد اهمیت پیش‌گیری و بهبود کمردرد مزمن غیراختصاصی در زندگی فردی و هم‌چنین تأثیر تمرینات مختلف در بهبود این بیماری و کاهش زاویه هایپرلوردوزیس، توضیحات کلی در خصوص مطالعه و اهداف آن به افراد می‌دهد. سپس در صورت موافقت برای شرکت در مطالعه، فرم رضایت‌نامه جهت تکمیل و امضاء در اختیار شرکت‌کنندگان قرار خواهد گرفت. شرکت کنندگان به صورت تصادفی و از طریق قرعه‌کشی به سه گروه، دو گروه تجربی و یک گروه کنترل تقسیم می‌شوند. در پیش آزمون ارزیابی خروجی‌های اولیه و ثانویه اندازه‌گیری خواهد شد. در همین راستا، افراد در روز تعیین شده برای بررسی و اندازه-گیری‌های پیش‌آزمون به آزمایشگاه توان‌بخشی ورزشی مراجعه خواهند کردند.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.61186/jrums.23.1.61]

CCBY-NC.4.0 DEED

ابتدا پرسش‌نامه اطلاعات فردی توسط افراد پر خواهد شد. این پرسش‌نامه شامل ثبت اطلاعات فردی از جمله نام، نام خانوادگی، تاریخ تولد، اطلاعات تماس و هم‌چنین سؤالاتی پیرامون سابقه ابتلاء به کمردرد، سابقه ابتلاء به سایر بیماری‌های خاص، سابقه شکستگی و انجام عمل جراحی در ستون فقرات و اندام تحتانی می‌باشد. سپس ارزیابی اولیه قد و وزن با کمترین لباس و در حالت ایستاده با استفاده از ترازو و قدسنج سکا ۷۸۶ ساخت کمپانی سکا کشور آلمان انجام خواهد شد (۱۳).

در ادامه از شرکت‌کنندگان خواسته می‌شود پرسش‌نامه‌های مقیاس دیداری درد و McGill، آگاهی بدنی، کیفیت زندگی ۳۶ سؤالی (36-Item Short Form Survey; SF-36)، پرسش‌نامه ناتوانی Roland-Morris، خودکارآمدی درد و مقیاس ترس از حرکت Tampa را تکمیل کنند. هم‌چنین، زاویه لوردوز کمری با استفاده از خط‌کش منعطف به طول ۴۰ سانتی‌متر و عرض ۰/۷ سانتی‌متر ساخت کمپانی Kearing کشور چین اندازه‌گیری خواهد شد. پس از اتمام ارزیابی‌های پیش‌آزمون، گروه‌های مداخله به انجام تمرینات خواهند پرداخت. تمرینات در دو گروه آکادمی ملی طب آمریکا و Egoscue همراه با مانور تو کشیدن شکم به مدت هشت هفته، هر هفته سه روز و هر جلسه ۴۵ تا ۶۰ دقیقه انجام می‌شود. در پایان هفته چهارم و هشتم تمرینات، از شرکت‌کنندگان مجدداً ارزیابی‌های پس‌آزمون مشابه با پیش آزمون به عمل خواهد آمد. در تمام مدت هشت هفته گروه کنترل روال عادی زندگی خود را خواهند داشت.

تمرینات Egoscue: تمرینات منتخب از کتاب Egoscue استخراج شده (۸) و مطابق با جدول ۱ اجرا خواهند شد.

جدول ۱- تمرینات Egoscue (۸)

Time	Weeks 1-4		Weeks 4-8	
	Name	Sets	Name	Sets
Stretches Exercise	Foot Circles and Point Flexes	3*30, 10*30	Foot Circles and Point Flexes	10*30, 25*30
	Floor Block	3*30, 10*30	Floor Block	10*30, 25*30
	Kneeling Counter Stretch Hanging	3*30, 10*30	Kneeling Counter Stretch Hanging	10*30, 25*30
	Gravity Drop	3*30, 10*30	Gravity Drop	10*30, 25*30
	Hip Lift	3*30, 10*30	Hip Lift	10*30, 25*30
	Overhead extension	3*30, 10*30	Overhead extension	10*30, 25*30
	Supine groin progression	3*30, 10*30	Supine groin progression	10*30, 25*30
Strengthens Exercise	Static Back with abdominal contraction	3*30, 10*30	Static Back with abdominal contraction	10*30, 25*30
	Hook lying Rocking Chair	3*30, 10*30	Hook lying Rocking Chair	10*30, 25*30
	Modified Floor Block	3*30, 10*30	Modified Floor Block	10*30, 25*30
	Static Back with Knee Pillow Squeezes	3*30, 10*30	Static Back with Knee Pillow Squeezes	10*30, 25*30
	Sitting Knee Pillow Squeezes with abdominal contraction	3*30, 10*30	Sitting Knee Pillow Squeezes with abdominal contraction	10*30, 25*30
	Static Extension	3*30, 10*30	Static Extension	10*30, 25*30

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.61186/jrums.23.1.61]

CCBY-NC.4.0 DEED

Static Back (Static back with abdominal contraction)	3*30, 10*30	Static Back (Static back with abdominal contraction)	10*30, 25*30	
Pelvic Tilts	3*30, 10*30	Pelvic Tilts	10*30, 25*30	
Lying Supine	3*30, 10*30	Lying Supine	10*30, 25*30	
Elbow curls	3*30, 10*30	Elbow curls	10*30, 25*30	

تمرینات آکادمی ملی طب آمریکا: تمرینات از کتاب تمرینات آکادمی ملی طب آمریکا انتخاب شده (۷) و مطابق جدول ۲ اجرا خواهند شد.

جدول ۲- تمرینات آکادمی ملی طب آمریکا (۷)

Weeks 1-4					Weeks 4-8			
Technique	Example	Sets	Repetitions	Duration of each repetition	Example	Sets	Repetitions	Duration of each repetition
Inhibitory technique	Static Ball Latissimus Dorsi Stretch Static Flexor Stretch Static Erector Spin Stretch	1	n/a	30-90 second	Static Ball Latissimus Dorsi Stretch Static Flexor Stretch Static Erector Spin Stretch	1	n/a	30-90 second
Muscle lengthening techniques	Chest Stretch Groin Stretch Hamstring Stretch Gluteal Stretch	1-4	n/a	Static: 20-30 second hold PNF: 7-15 s 20-25%	Chest Stretch Groin Stretch Hamstring Stretch Gluteal Stretch	1-4	n/a	Static: 20-30 second hold PNF: 7-15 s 20-25%
Activation technique	Stomach crunch Plank Bridging Adductor squeeze Hip abduction side lying	1-2	10-30 second or 10-15 rep	Isometric strength Strength during performing	Stomach crunch with leg raised Side plank Hip abduction standing Crunch Abdominal core stabilizer ball	1-2	10-30 second or 10-15 rep	Isometric strength Strength during performing
Coherence techniques	Ball squat to overhead press	1-3	10-15 rep	Slow and controlled	Ball squat to overhead press	1-3	10-15rep	Slow and controlled

مانور تو کشیدن شکم

در مطالعه حاضر مانور تو کشیدن شکم در وضعیت‌های مختلف دراز کشیده به پشت (با پاهای کشیده و زانوی خم) و شکم انجام خواهد شد. در وضعیت دراز کشیده به پشت از آزمودنی خواسته می‌شود به پشت روی تخت دراز بکشد و هیپ را در زاویه ۶۰ درجه خم نگه دارد. یک ابزار بیوفیدبک تحت فشار در زیر محل اتصال قفسه سینه قرار داده می‌شود و قبل از تمرین تا ۴۰ میلی‌متر جیوه تنظیم می‌گردد. به شرکت‌کنندگان آموزش داده می‌شود که شکم (از قسمت ناف) خود را به سمت ستون فقرات بکشند تا فشار را تقریباً ۱۰ میلی‌متر جیوه افزایش دهند. شرکت‌کنندگان باید این موقعیت را به مدت ۱۰ ثانیه حفظ کنند (۱۴).

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.61186/jrums.23.1.61]

CCBY-NC.4.0 DEED

ارزیابی نتیجه

خروجی‌های اولیه

۱- ارزیابی شدت درد: برای اندازه‌گیری میزان شدت درد آزمودنی‌ها از مقیاس درجه‌بندی دیداری درد و پرسش‌نامه McGill استفاده می‌شود. مقیاس درجه‌بندی دیداری درد یک نوار افقی ۱۰ سانتی‌متری است که یک انتهای آن عدد صفر (عدم وجود درد) و انتهای دیگر عدد ده (شدیدترین درد ممکن) را نمایش می‌دهد. این مقیاس یکی از معتبرترین روش‌های درجه‌بندی کمی درد است و به طور گسترده در پژوهش‌ها مورد استفاده قرار گرفته است. ضریب پایایی آن ICC=۰/۹۱ (Intraclass correlation coefficient)، گزارش شده است (۱۵).

پرسش‌نامه درد McGill، ابزاری استاندارد برای سنجش درد مزمن است و شامل ۴ بعد اصلی و ۲۰ زیر گروه و در مجموع ۷۸ کلمه است. در هر زیر گروه شدت درد از بالا به پایین افزایش می‌یابد، بنابراین پایین‌ترین کلمه، بالاترین امتیاز را دارد. بیمار می‌تواند از هر زیرگروه یک کلمه را انتخاب کند. پرسش‌نامه درد McGill شامل ۷۸ کلمه توصیفی در ۲۰ زیر گروه است که تشکیل دهنده ۴ بعد حسی (زیر گروه‌های ۱ تا ۱۰)، عاطفی (زیر گروه‌های ۱۱ تا ۱۵)، ارزیابی شناختی (زیر گروه ۱۶) و متفرقه (زیرگروه‌های ۱۷ تا ۲۰) می‌باشد. Khosravi و همکاران در مطالعه خود، سازگاری فرهنگی و روایی این پرسش‌نامه برای تحقیقات فارسی اپیدمیولوژیک درد مزمن در ایران را نشان دادند. آن‌ها ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۵ و قابلیت اطمینان برای همه حوزه‌ها را بیشتر از ۰/۸ گزارش کردند (۱۶).

۲- ارزیابی زاویه لوردوز کمری: برای اندازه‌گیری میزان قوس کمر از خط‌کش منعطف به طول ۴۰ سانتی‌متر و عرض ۰/۷ سانتی‌متر ساخت کمپانی Kearing کشور چین استفاده خواهد شد. پروتکل اندازه‌گیری زاویه لوردوز به‌وسیله خط‌کش منعطف بر اساس پروتکلی است که توسط Youdas و همکاران شرح داده شده است که در آن از زائده خاری مهره‌های T12 تا S2 برای اندازه‌گیری درجه انحنای کمر استفاده شد. مهره T12 در فاصله میانی خط مستقیمی که نوک انگشتان شست در دو سمت را، پس از شناسایی و لمس حاشیه تحتانی آخرین دنده‌های آزاد به‌هم متصل می‌کند، تخمین زده می‌شود. به منظور شناسایی مهره S2 نیز خارهای خاصره‌ای فوقانی خلفی (Posterior superior iliac spine; PSIS) در دو طرف علامت‌گذاری شده و نقطه میانی بین دو PSIS، به عنوان زائده خاری S2 در نظر گرفته می‌شود (۱۷).

پس از پیدا کردن مهره‌های فوق، خط‌کش بین نقاط مشخص شده قرار داده می‌شود و بر روی آن فشار یکسانی وارد می‌گردد، به طوری که هیچ فضایی بین پوست و خط‌کش وجود نداشته باشد. سپس نقاط مشخص شده بر روی خط‌کش علامت‌گذاری شده و خط‌کش بدون هیچ تغییری روی کاغذ قرار می‌گیرد. نقاط مشخص شده بر روی کاغذ علامت زده خواهد شد و انحنای شکل گرفته روی خط‌کش منعطف به‌وسیله یک مداد روی کاغذ رسم می‌شود. بعد از برداشتن خط‌کش از روی کاغذ، دو نقطه مشخص شده با خطی راست به هم وصل می‌شود. طول خط واصل بین زوائد شوکی مذکور با حرف L نام‌گذاری می‌شود. سپس از عمیق‌ترین نقطه قوس و از خط (L) عرض قوس (H) اندازه‌گیری و با قرار دادن مقادیر در فرمول (Arc tan 4=□ 2h/L) زاویه به دست آمده محاسبه می‌گردد (۱۸).

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.61186/jrums.23.1.61]

CCBY-NC.4.0 DEED

خروجی‌های ثانویه

۱- مقیاس ترس از حرکت Tampa : برای اندازه‌گیری ترس از حرکت از مقیاس ۱۷ سؤالی Tampa استفاده خواهد شد. این پرسش‌نامه بر اساس مقیاس لیکرت چهار نقطه‌ای در دامنه ۱ تا ۴ به ترتیب از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم امتیازگذاری می‌شود. امتیاز نهایی در این مقیاس از ۱۷ تا ۶۸ می‌باشد و نمرات بالاتر نشان‌دهنده ترس بیشتر از حرکت یا ترس بیشتر از آسیب مجدد است. ضریب همبستگی درون‌گروهی در ارزیابی تکرارپذیری (ICC)، در مطالعه Jafari و همکاران برای نسخه فارسی این پرسش‌نامه ۰/۸۶ و ضریب همبستگی Pearson در دفعات آزمون ۰/۸۷ به‌دست آمد (۱۹). هم‌چنین، همخوانی درون مقیاس خوب و ضریب آلفای کرونباخ معادل ۰/۷۹۶ گزارش شد (۲۰).

۲- پرسش‌نامه کیفیت زندگی۳۶ سؤالی: این پرسش‌نامه که عمدتاً جهت بررسی کیفیت زندگی و سلامت استفاده می‌شود توسط Ware و Sherbourne ساخته شده است. فرم ۳۶ سؤالی این پرسش‌نامه هشت مفهوم عمده مربوط به سلامت را در بر می گیرد و دارای ابعاد زیر است: عملکرد جسمانی (۱۰ سؤال: ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱ و ۱۲)، کارکرد نقش سلامت جسمی (۴ سؤال: ۱۳، ۱۴، ۱۵ و ۱۶)، درد جسمانی (۲ سؤال: ۲۱ و ۲۲)، سلامت عمومی (۵ سؤال: ۱، ۳۳، ۳۴، ۳۵ و ۳۶)، احساس سرزندگی و نشاط (۴ سؤال: ۲۳، ۲۷، ۲۹ و ۳۱)، کارکرد نقش هیجانی (۳ سؤال: ۱۷، ۱۸ و ۱۹)، عملکرد اجتماعی (۲ سؤال: ۲۰ و ۳۲). دستورالعمل امتیازدهی این پرسش‌نامه نیز بدین صورت است: در سؤالات ۱، ۲، ۲۰، ۲۲، ۳۴ و ۳۶ به گزینه ۱ نمره ۱۰۰، به گزینه ۲ نمره ۷۵، به گزینه ۳ نمره ۵۰، به گزینه ۴ نمره ۲۵ و به گزینه ۵ نمره ۰ داده می‌شود. در سؤالات ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱ و ۱۲ به گزینه ۱ نمره ۰، به گزینه ۲ نمره ۵۰ و به گزینه ۳ نمره ۱۰۰ داده می‌شود. در سؤالات ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷، ۱۸ و ۱۹ به گزینه ۱ نمره ۰ و به گزینه ۲ نمره ۱۰۰ داده می‌شود. در سؤالات ۲۱، ۲۳، ۲۶، ۲۷ و ۳۰ به گزینه ۱ نمره ۱۰۰، به گزینه ۲ نمره ۸۰، به گزینه ۳ نمره ۶۰، به گزینه ۴ نمره ۴۰، به گزینه ۵ نمره ۲۰ و به گزینه ۶ نمره ۰ داده می‌شود. در سؤالات ۲۴، ۲۵، ۲۸، ۲۹ و ۳۱ به گزینه ۱ نمره ۰، به گزینه ۲ نمره ۲۰، به گزینه ۳ نمره ۴۰، به گزینه ۴ نمره ۶۰، به گزینه ۵ نمره ۸۰ و به گزینه ۶ نمره ۱۰۰ داده می‌شود. در سؤالات ۳۲، ۳۳ و ۳۵ به گزینه ۱ نمره ۰، به گزینه ۲ نمره ۲۵، به گزینه ۳ نمره ۵۰، به گزینه ۴ نمره ۷۵ و به گزینه ۵ نمره ۱۰۰ داده می‌شود. برای به دست آوردن ۸ زیرمقیاس نیز باید سؤالات مربوط به هر زیرمقیاس را جمع و سپس تقسیم بر تعداد سؤالات زیرمقیاس نمود. بنابراین، نمرات هر زیرمقیاس در دامنه ۰ (پایین‌ترین نمره و نشان‌دهنده کیفیت زندگی ضعیف) تا ۱۰۰ (بالاترین نمره و نشان‌دهنده کیفیت زندگی عالی) خواهد بود. نسخه فارسی این پرسش‌نامه دارای همبستگی‌های بزرگ‌تر از ۰/۵ و پایایی (۰/۷ ≤ ضریب آلفای کرونباخ) مطابق پژوهش Montazeri و همکاران می‌باشد (۲۲-۲۱).

۳- پرسش‌نامه خودکارآمدی درد: پرسش‌نامه خودکارآمدی درد در سال ۱۹۸۹ به منظور ارزیابی خودکارآمدی درد بیماران مبتلا به دردهای مزمن توسط Nicholas ساخته شد. این پرسش‌نامه بر پایه مفهومی که Bendora از خودکارآمدی مطرح کرده است، قرار دارد. پرسش‌نامه خودکارآمدی درد یک ابزار خودگزارشی و دارای ۱۰ عبارت است و هر عبارت، میزان ارزیابی بیمار از توانایی وی را برای انجام گروهی از فعالیت‌ها، با وجود درد بر اساس یک مقیاس لیکرت ۷ درجه‌ای مورد پرسش قرار

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.61186/jrums.23.1.61]

CCBY-NC.4.0 DEED

می‌دهد (اصلاً مطمئن نیستم= ۰ تا کاملاً مطمئن هستم= ۶) و دامنه نمرات آن از ۰ تا ۶۰ بوده که نمره بالاتر در این پرسش‌نامه بیانگر باور قدرت‌مندتر در انجام فعالیت‌های روزمره حتی با وجود درد می‌باشد (۲۳). ضریب همسانی درونی (آلفای کرونباخ= ۰/۸۹-۰/۸) و پایایی بازآزمایی (۰/۸۳) نسخه فارسی این پرسش‌نامه در مطالعات قبلی بررسی شده و مورد تأیید قرار گرفته است (۲۴).

۴- پرسش‌نامه آگاهی بدنی: پرسش‌نامه آگاهی بدنی توسط Shields و همکاران تهیه شده است. این پرسش‌نامه ۱۸ آیتم دارد و برای ارزیابی توجه خودگزارشی به فرایندهای بدنی نرمال غیرهیجانی طراحی شده است. آیتم‌ها مقیاس لیکرت ۹ نقطه‌ای دارند و از اصلاً در مورد من صدق نمی‌کند (امتیاز ۱) تا کاملاً در مورد من صدق می‌کند (امتیاز ۹) درجه‌بندی شده‌اند. آیتم ۱۰ این پرسش‌نامه به طور معکوس نمره‌گذاری می‌شود (۲۵). Taherifar و همکاران در نسخه ترجمه شده فارسی این پرسش‌نامه همسانی درون مقیاس را از طریق ضریب آلفا ۰/۸۸ گزارش کرده‌اند. هم‌چنین، روایی هم‌گرا (r=۰/۳) و واگرای (r=۰/۲) نسخه فارسی این پرسش‌نامه نیز توسط این پژوهش گران تأیید گردید (۲۶).

۵- پرسش‌نامه ناتوانی درد کمردرد Roland-Morris

پرسش‌نامه ناتوانی کمردرد Roland-Morris، ابزاری برای سنجش ناتوانی جسمی افراد مبتلا به کمردرد است. این پرسش‌نامه توسط Roland و Morris در سال ۱۹۸۳ برای اندازه گیری ناتوانی جسمی ناشی از کمردرد طراحی شده است (۲۷). این ابزار شامل ۲۴ سؤال است که دامنه وسیعی از فعالیت‌های روزانه فرد را مورد سنجش قرار می‌دهد. پاسخ هر سؤال به‌صورت بلی یا خیر است و هر پاسخ مثبت معادل یک امتیاز تلقی می‌شود. دامنه امتیاز از ۰ تا ۲۴ می‌باشد که نمره صفر نشان‌دهنده عدم ناتوانی و نمره ۲۴ نشان‌دهنده حداکثر ناتوانی است. ضریب پایایی درونی (۰/۸۸) و پایایی بازآزمایی (۰/۹) قابل قبول نسخه فارسی این پرسش‌نامه در پژوهش Asghari گزارش شده است (۲۸).

تجزیه و تحلیل آماری

از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات به دست آمده استفاده خواهد شد. ابتدا، جهت بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون Shapiro-Wilk استفاده می‌شود. در صورت نرمال بودن توزیع داده‌ها و برقراری مفروضه همگنی واریانس‌ها که با آزمون Mauchly ارزیابی می‌شود (در صورت تخطی از مفروضه کرویت از اصلاح Greenhouse-Geisser استفاده می‌شود)، همگنی کوواریانس‌ها که به وسیله آزمون Box's M بررسی می‌گردد و همگنی واریانس بین گروه‌ها که با استفاده از آزمون Levene ارزیابی می‌شود، از آزمون آماری تحلیل واریانس آمیخته در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ برای بررسی اثر اصلی زمان و گروه و اثر تعاملی زمان*گروه استفاده خواهد شد (زمان عامل درون آزمودنی و گروه عامل بین آزمودنی‌ها می باشد). در صورت وجود تفاوت معنی‌دار، آزمون تعقیبی Bonferroni جهت مقایسه زوجی بین گروه‌های مطالعه در متغیرهای مورد بررسی در فواصل زمانی ۴ و ۸ هفته و هم‌چنین تغییرات درون گروهی در فاصله زمانی پیش‌آزمون تا چهار و هشت هفته و هم‌چنین در فاصله زمانی چهار تا هشت هفته استفاده می‌شود.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.61186/jrums.23.1.61]

CCBY-NC.4.0 DEED

بحث

پاسچر صحیح بدنی برگرفته از تعادل اسکلتی-عضلانی است که کمترین میزان تنش و فشار مکانیکی را شامل می‌شود. پاسچر قائم و صحیح احساس سلامتی را در فرد گسترش و توانایی انجام فعالیت‌های روزمره را به بهترین نحو به وی می-دهد، در حالی‌که پیامدهای حاصل از وضعیت بدنی نادرست به حدی گستردگی دارد که بر ابعاد مختلف زندگی فرد از جمله اجتماعی، اقتصادی، روانی و جسمانی تأثیر منفی می‌گذارد (۲۹). کمردرد یک عامل مهم و حیاتی در ایجاد محدودیت و ناتوانی افراد در انجام فعالیت‌های فردی و اجتماعی است که جمعیت زیادی را تحت تأثیر خود قرار داده و توجه محققان بسیاری را به خود جلب کرده است، به طوری که مطابق آمار حدود ۶۰ تا ۹۰ درصد افراد حداقل یک مرتبه در طول عمر خود کمردرد را تجربه می‌کنند (۳۰). کمردرد به دو نوع اختصاصی و غیراختصاصی تقسیم می‌شود؛ کمردرد اختصاصی شامل ۱۰ درصد از انواع کمردرد است که دارای علت‌های پاتوفیزیولوژیکال از جمله (پوکی استخوان، فتق دیسک، التهاب، عفونت، شکستگی، آرتریت روماتوئید و تومور) می‌باشد (۳۱) و نوع دوم کمردرد که به عنوان کمردرد غیر اختصاصی نامیده می‌شود، ۹۰ درصد مبتلایان کمردرد را در بر می‌گیرد و به عنوان کمردرد بدون علامت یا علت خاصی تعریف می‌شود (۳۲).

ناهنجاری‌های ستون مهره‌ها چهارچوب اسکلتی بدن را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۳۳) و نسبت به سایر ناهنجاری‌ها شیوع بیشتری دارند (۳۴) و حتی می‌توانند در اجرای فعالیت‌های روزانه اختلال ایجاد کنند (۳۵). یکی از ناهنجاری‌های ستون مهره‌ها افزایش بیش از حد طبیعی قوس کمری است که تحت عنوان لومبار لوردوزیس نامیده می‌شود و به دنبال تغییر موقعیت لگن، بر تعادل سیستم حرکت انسان تأثیر خواهد داشت و باعث ایجاد اختلال متعدد در ناحیه‌ی کمری-لگنی-رانی می‌شود (۳۶-۳۵). در این ناهنجاری به دلیل عدم تعادل عضلانی در ناحیه کمری-لگنی (غلبه زوج نیروی اکستنسور کمر و فلکسور ران بر زوج نیروهای حاصل از اکستنسورهای ران و عضلات شکمی به دلیل تمایل به طویل شدگی) تیلت قدامی لگن افزایش پیدا می کند و در نهایت ثبات کمری-لگنی نیز دچار اختلال می‌شود و می‌تواند مشکلاتی از جمله کمردرد، فشار به ساختمان مهره‌ها و اختلال در عملکرد را به دنبال داشته باشد (۳۹-۳۷).

علی‌رغم پیشرفت‌های پزشکی و درمانی گسترده در سال‌های اخیر که موفقیت‌های نسبی داشته‌اند، اما هنوز این روش‌ها پر هزینه و زمان بر محسوب می‌شوند که در این میان ورزش‌درمانی رایج‌ترین نوع درمان محافظ کارانه است که توجه بسیاری از افراد را به خود جلب کرده و هدف اصلی آن افزایش انعطاف پذیری، قدرت و تحمل عضلات ستون فقرات به منظور ترمیم عضلات آسیب دیده و بازگشت به فعالیت‌های روزانه و طبیعی می‌باشد. به نظر می‌رسد از طریق انجام تمرینات تخصصی با هدف کاهش زاویه لومبار لوردوزیس افزایش یافته بتوان به کاهش درد، ناتوانی، کیفیت زندگی، ترس از حرکت و بهبود افراد مبتلا به هایپرلوردوزیس و کمردرد مزمن کمک نمود. در همین راستا احتمالاً به کار بردن شیوه‌های تمرینی جدید و ترکیب آن ها می‌تواند زمان رسیدن ما به هدفمان را تسریع ببخشد. از این رو مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر تمرینات Egoscue و آکادمی ملی طب آمریکا با مانور تو کشیدن شکم در بازه زمانی چهار و هشت هفته در زنان مبتلا به لومبار لوردوزیس افزایش یافته، طراحی گردید.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.61186/jrums.23.1.61]

CCBY-NC.4.0 DEED

کنترل شیوه زندگی همانند میزان فعالیت شرکت‌کنندگان در طول مطالعه، وضعیت تغذیه و عدم استفاده از کفش‌های غیراستاندارد همانند کفش‌های پاشنه بلند که باعث افزایش زاویه لورودز می‌شود از جمله محدودیت‌هایی است که پژوهش‌گران سعی خواهند کرد تا حد امکان آن را کنترل نمایند.

تعارض در منافع: ندارد

حامی مالی: ندارد

ملاحظات اخلاقی (کد اخلاق): مطالعه حاضر به تایید شورای پژوهشی و کمیته اخلاق دانشگاه اراک با کد اخلاق (IR.ARAKU.REC.1402.007) رسید و در سامانه کارآزمایی‌های بالینی با کد (IRCT20200204046368N11) ثبت شد .

مشارکت نویسندگان:

- **طراحی ایده:** زهرا رئیسی
- **روش کار:** زهرا رئیسی، سارا نجمی
- **جمع‌آوری داده‌ها:** سارا نجمی
- **تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها:** زهرا رئیسی
- **نظارت:** زهرا رئیسی
- **مدیریت پروژه:** زهرا رئیسی
- **نگارش – پیش نویس اصلی:** سارا نجمی
- **نگارش – بررسی و ویرایش:** زهرا رئیسی

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.61186/jrums.23.1.61]

CCBY-NC.4.0 DEED

References

1. Yalfani A, Abedi M, Raeisi Z. Effects of an 8-Week Virtual Reality Training Program on Pain, Fall Risk, and Quality of Life in Elderly Women with Chronic Low Back Pain: Double-Blind Randomized Clinical Trial. *Games Health J* 2022; 11(2): 85-92.
2. Khaledi A, Bayattork M, Gheitasi M. The Effectiveness of Exercise Therapy on Improving Pain and Functional Disability in Patients with Non-Specific Chronic Low Back Pain: A Systematic Review of English Clinical Trials. *Anesthesiology and Pain* 2020; 11: 89-107. [Farsi]
3. Casiano VE, Sarwan G, Dydyk AM, Varacallo M. Back Pain. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing. 2023.
4. Oichi T, Taniguchi Y, Oshima Y, Tanaka S, Saito T. Pathomechanism of intervertebral disc degeneration. *JOR spine* 2020; 3(1): e1076.
5. Dimitrijević V, Šćepanović T, Milankov V, Drid P. Effects of Corrective Exercises on Lumbar Lordotic Angle Correction: A Systematic Review and Meta-Analysis. *IJERPH* 2022; 19: 4906.
6. Sorensen CJ, Norton BJ, Callaghan JP, Hwang CT, Van Dillen LR. Is lumbar lordosis related to low back pain development during prolonged standing? *Man Ther* 2015; 20: 553-7.
7. Clark M, Lucett S, Kirkendall D. NASM's essentials of corrective exercise training. Jones & Bartlett Learning; 2nd edition. 2013: 170-215.
8. Egoscue P. Pain free: a revolutionary method for stopping chronic pain. Revised and updated second edition. Bantam Book New York. 2021: 129-51.
9. Kudchadkar G, Gurudut P, Welling A. Comparative effect of mat pilates and egoscue exercises in asymptomatic individuals with lumbar hyperlordosis: A randomized controlled trial. *Indian Journal of Physical Therapy and Research* 2019; 1: 79-88.
10. Madokoro S, Miaki H, Yamazaki T. The Effect of the Abdominal Drawing-in Manoeuvre during Forward Steps. *J Phys Ther Sci* 2014; 26: 889-93.
11. Cho SH, Kim KH, Baek IH, Goo BO. Comparison of contraction rates of abdominal muscles of chronic low back pain patients in different postures. *J Phys Ther Sci* 2013; 25: 907-19.
12. Rothwell JC, Julious SA, Cooper CL. A study of target effect sizes in randomised controlled trials published in the Health Technology Assessment journal Suzie Cro. *Trials* 2018; 19: 1-13.
13. Gandomi F, Soufivand P, Fadaei Dehcheshmeh P. Studying the Pattern of Foot Pressure Distribution, Symmetry Index, and Center of Pressure Sways in Women with Back Pain Due to Lumbar Disc Herniation: A Descriptive Study. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2021; 20(5): 487-502.
14. Park C, Cha Y, Kim K, Park I, Oh W, Kang S, et al. Differential effects of the abdominal draw0in maneuver in different positions on muscle thickness and balance ratio in nonsymptomatic adults. *J Mech Med Biol* 2022; 22(03): 2240005-10.
15. Waterfield J, Sim J. Clinical assessment of pain by the visual analog scale. *British Journal of Therapy and Rehabilitation* 1996; 3: 94-7.

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.61186/jrums.23.1.61]

CCBY-NC.4.0 DEED

16. Khosravi M, Sadighi S, Moradi S, Zendehdel K. Translation, Adaptation and Reliability of Persian-McGill Pain Questionnaire (P-MPQ) in Iranian Cancer Patients. *Basic & Clinical Cancer Research* 2014; 6: 12-7.
17. Youdas JW, Garrett TR, Harmsen S, Suman VJ, Carey JR. Lumbar lordosis and pelvic inclination of asymptomatic adults. *Phys Ther* 1996; 76: 1066-81.
18. Colati R, Pagano A Sr. Effectiveness of Osteopathic Treatment on the Spinal Column as Measured by the Spinal Mouse®: A Case Series. *Cureus* 2022; 14(8): e28074.
19. Jafari H, Ebrahimi I, Salavati M, Kamali M, Fata L. Psychometric Properties of Iranian Version of Tampa Scale for Kinesiophobia in Low Back Pain Patients. *Archives of Rehabilitation* 2010; 11(1): 15-22.
20. Roelofs J, Sluiter JK, Frings-Dresen MHW, Goossens M, Thibault P, Boersma K, et al. Fear of movement and (re)injury in chronic musculoskeletal pain: Evidence for an invariant two-factor model of the Tampa Scale for Kinesiophobia across pain diagnoses and Dutch, Swedish, and Canadian samples. *Pain* 2007; 131: 181-90.
21. Ware JE. SF-36 health survey update. *Spine (Phila Pa 1976)* 2000; 25: 3130-9.
22. Montazeri A, Goshtasebi A, Vahdaninia MS. The Short Form Health Survey (SF-36): translation and validation study of the Iranian version. *Payesh (Health Monitor)* 2006; 5: 49-56. [Farsi]
23. Tanhaye Reshvanlo F, Soleimanian AA. Psychometric examination of Multiple Sclerosis self-efficacy scale. *Journal of Research in Behavioural Sciences* 2014; 12: 9-18. [Farsi]
24. Asghari A, Nicholas MK. An investigation of pain self-efficacy beliefs in Iranian chronic pain patients: a preliminary validation of a translated English-language scale. *Pain Med* 2009; 10: 619-32.
25. Shields SA, Mallory ME, Simon A. The Body Awareness Questionnaire: Reliability and Validity. *J Pers Assess* 1989; 53: 802-15.
26. Taherifar Z, DehghaniArani F, Mootabi F, Fata L, AghababaeiNajar Z. Psychometric Properties and Factor Structure of Body Awareness Questionnaire. *Contemporary Psychology, Biannual Journal of the Iranian Psychological Association* 2019; 14(1): 69-78. [Farsi]
27. Roland M, Morris R. A study of the natural history of back pain. Part 2: Development of guidelines for trials of treatment in primary care. *Spine* 1983; 8: 145-50.
28. Asghari A. Psychometric properties of a modified version of the Roland-Morris disability questionnaire (M-RMDQ). *Arch Iran Med* 2011; 14(5): 327-31.
29. Therapeutic Exercise: Foundations and Techniques Seventh Edition by Carolyn Kisner, Lynn Allen Colby, John Borstad. F.A. Davis Company; Seventh edition. 2017: 373-5.
30. Deyo RA, Rainville J, Kent DL. What can the history and physical examination tell us about low back pain? *JAMA* 1992; 268: 760-5.
31. Yuan J, Purepong N, Kerr DP, Park J, Bradbury I, McDonough S. Effectiveness of acupuncture for low back pain: a systematic review. *Spine* 2008; 33(23): E887-900.
32. Segatto E, Segatto A, Braunitzer G, Kirschneck C, Fanghänel J, Danesh G, et al. Craniofacial and Cervical Morphology Related to Sagittal Spinal Posture in

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-12]
[DOI: 10.61186/jrums.23.1.61]

CCBY-NC.4.0 DEED

Children and Adolescents. *Biomed Res Int* 2014; 2014: 638238.

33. Alves de Araújo ME, Bezerra da Silva E, Bragade Mello D, Cader SA, Shiguemi Inoue Salgado A, Dantas EHM. The effectiveness of the Pilates method: reducing the degree of non-structural scoliosis, and improving flexibility and pain in female college students. *J Bodyw Mov Ther* 2012; 16: 191-8.
34. Cook G, Lee Burton O, Barb Hoogenboom A. Pre-Participation Screening: The Use of Fundamental Movements as an Assessment of Function - Part 2. *N Am J Sports Phys Ther* 2006; 1(3): 132-9.
35. Chhibber B, Sethi J, Chhabra HS, Jain A. Impact of Lumbar Postures on the Functioning of Pelvic Floor Muscles Among Osteoporotic Post-Menopausal Women. *Cureus* 2022; 14(12): e32869.
36. Vialle R, Khouri N, Glorion C, Lechevallier J, Morin C. Lumbar hyperlordosis of neuromuscular origin: pathophysiology and surgical strategy for correction. *Int Orthop* 2007; 31: 513-23.
37. Fatemi R, Javid M, Najafabadi EM. Effects of William's training on lumbosacral muscles function, lumbar curve and pain. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2015; 28: 591-7.
38. Hajiasgari F, Mazloum V, Akbari H. Comparison of Core Muscle Strength, Trunk Flexor and Spine Extensor Muscles Endurance, Lumbar Lordosis Angle and Thoracic Kyphosis in Taekwondo Athletes with and without Low Back Pain. *Journal for Research in Sport Rehabilitation* 2022; 10: 113-24. [Farsi]
39. Amiri A, Davarian S, Kouroshfar I. Effect of Abdominal Drawing-in Maneuver on the Lumbar Lordosis Angle in Patients with Chronic Low Back Pain. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine* 2018; 7: 201-7. [Farsi]

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.61186/jrums.23.1.61]

CCBY-NC.4.0 DEED

The Effect of Egoscue and American National Academy of Sports Medicine Exercises Along with Abdominal Drawing-in Maneuver on Pain and Lordosis Angle in Women with Chronic Low Back Pain: A Protocol for a Randomized Controlled Clinical Trial

Sara Najmi[1], Zahra Raeisi[2]

Received: 12/12/2023 Sent for Revision: 24/01/2024 Received Revised Manuscript: 18/03/2024 Accepted: 24/03/2024

Background and Objectives: Hyperlordosis (HL) is an excessive increase in the curvature of the lumbar vertebrae, which is known as one of the causes of the prevalence of chronic low back pain (CLBP). It seems that performing specialized exercises to reduce this angle can help improve patients with chronic back pain. This study aims to determine the effect of Egoscue exercises and the National Academy of Sports Medicine (NASM) exercises along with the Abdominal Drawing-in Maneuver (ADIM) on pain and lordosis angle in women with CLBP.

Materials and Methods: This randomized controlled clinical trial will be conducted in Qom City in 2024. Seventy-five women with CLBP and HL participated in the study. The participants were randomly divided into one control and two experimental groups of Egoscue and NASM exercises along with ADIM (25 people in either group). Exercises in the intervention groups were performed for eight weeks, three sessions per week. During this time, the control group had their usual life routine. Lordosis angle, pain, disability, quality of life, kinesiophobia, body awareness, and pain self-efficacy were evaluated at the end of the fourth and eighth weeks, using a flexible ruler, Visual Analog, McGill, Roland-Morris, SF-36, Tampa, Body Awareness, and Pain Self-Efficacy Questionnaires, respectively.

Discussion: Comparing the effectiveness of different exercise methods at different times can help improve women with CLBP and HL by identifying the most effective exercises in the shortest time.

Keywords: Low back pain, Lordosis, Quality of life, Kinesiophobia, Body awareness, Pain self-efficacy

Funding: This study will not have any funds.

Conflict of interest: None declared.

Ethical considerations: The Ethics Committee of Arak University, Arak (Iran), approved the study protocol (IR.ARAKU.REC.1402.007).

Authors' contributions:

- Conceptualization: Zahra Reeisi

- Methodology: Zahra Reeisi, Sara Najmi

- Data collection: Sara Najmi

- Formal analysis: Zahra Reeisi

- Supervision: Zahra Reeisi

- Project administration: Zahra Reeisi

- Writing - original draft: Sara Najmi

- Writing - review and editing: Zahra Reeisi

Citation: Najmi S, Raeisi Z. The Effect of Egoscue and American National Academy of Sports Medicine Exercises Along with Abdominal Drawing-in Maneuver on Pain and Lordosis Angle in Women with Chronic Low Back Pain: A Protocol for a Randomized Clinical Trial. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2024; 23 (1): 61-75. [Farsi]

1- MSc Student, Dept. of Sports Injury and Corrective Exercises, Faculty of Sports Sciences, Arak University, Arak, Iran
2- Assistant Prof., Dept. of Sports Injury and Corrective Exercises, Faculty of Sports Sciences, Arak University, Arak, Iran
ORCID: 0000-0002-6941-7483
(Corresponding Author) Tel: (086) 32629024, E-mail: Z-raeisi@araku.ac.ir

CCBY-NC.4.0 DEED

[Downloaded from journal.rums.ac.ir on 2026-11-12]

[DOI: 10.61186/jrums.23.1.61]