

# تأثیر تمرینات ورزشی ثبات مرکزی بر لوردوز و کمردرد بعد از زایمان در زنان نخستزا

فوزیه زاهدپور<sup>۱</sup>، دکتر محمدرضا محمدی<sup>۲\*</sup>، دکتر محسن دماوندی<sup>۳</sup>، دکتر ژیلا آگاه<sup>۴</sup>

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد تربیت بدنی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران.
۲. استادیار گروه آسیب‌شناسی ورزشی و حرکات اصلاحی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران.
۳. دانشیار گروه بیومکانیک ورزشی، دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران.
۴. استادیار گروه زنان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سبزوار، سبزوار، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۲/۱۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۳/۱۶

## خلاصه

**مقدمه:** بارداری و زایمان به عنوان یک روند طبیعی در مقاطعی از زندگی زنان، با تغییرات روحی و جسمی همراه می‌باشد. کمردرد دوران بارداری که ممکن است تا ۶ ماه پس از زایمان باقی بماند، وابسته به علل متعددی از جمله ضعف عضلانی و برطرف نشدن لوردوز کمری است. لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر تمرینات ثبات مرکزی بر لوردوز کمری و کمردرد بعد از زایمان انجام شد.

**روش کار:** این مطالعه مداخله‌ای نیمه‌تجربی در نیمه دوم سال ۱۳۹۴ بر روی ۳۲ زن نخست‌زای مراجعه‌کننده به بیمارستان شهیدان مبینی و بانوانی شهرستان سبزوار انجام شد. افراد در دو گروه ۱۶ نفره تمرین و کنترل قرار گرفتند. گروه تمرینی به مدت ۸ هفته (۳ جلسه در هفته) به اجرای تمرینات ثبات مرکزی پرداختند. گروه کنترل در این مدت هیچ‌گونه تمرین ورزشی انجام ندادند. پس از اتمام دوره ۸ هفته‌ای، زاویه لوردوز کمری و شدت کمردرد آنان محاسبه شد. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۰) و آزمون‌های تی زوجی و تی وابسته انجام شد. میزان  $p$  کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

**یافته‌ها:** در این مطالعه تمرینات ثبات مرکزی باعث کاهش معنی‌دار زاویه لوردوز کمری ( $p=0/034$ ) و کاهش شدت کمردرد شد ( $p=0/003$ ).

**نتیجه‌گیری:** تمرینات ثبات مرکزی روش مناسبی برای اصلاح ناهنجاری لوردوز کمری و بهبود کمردرد بعد از زایمان است.

**کلمات کلیدی:** تمرین بعد از زایمان، ثبات مرکزی، کمردرد، لوردوز، زنان نخستزا

\* نویسنده مسئول مکاتبات: دکتر محمدرضا محمدی؛ دانشکده علوم ورزشی، دانشگاه حکیم سبزواری، سبزوار، ایران. تلفن: ۰۵۱-۳۸۸۰۵۳۹۹؛ پست الکترونیک: mohammadi32@yahoo.com

## مقدمه

دوران بارداری و زایمان به عنوان یک روند طبیعی در مقطعی از زندگی زنان، با تغییرات روحی و جسمی همراه می‌باشد که عدم آگاهی از این تغییرات و چگونگی مقابله با مشکلات احتمالی ناشی از آن، ممکن است منجر به صدماتی برای مادر شود (۱). علی‌رغم این که به طور معمول ۶ هفته بعد از زایمان تغییرات ناشی از بارداری می‌بایست به حالت اول برگردد، اما اغلب این طور نبوده و بسیاری از مشکلات مربوط به سلامتی مادر، ماه‌ها بعد از زایمان همچنان باقی می‌مانند. اگرچه این مشکلات، تهدید جدی در زندگی مادر محسوب نمی‌شود، اما تأثیر بالقوه آن‌ها بر عملکرد روزانه مادر مراقبت از کودک، روابط بین‌فردی و کار بی‌اهمیت نمی‌باشد (۲). در اسکاتلند ۷۹٪ مادران، حداقل یک یا چند مشکل جسمی را در طی ۶ تا ۸ هفته بعد از زایمان تجربه می‌کنند (۴). در ایران نیز ۸۹٪ مادران، طی ۴۵ روز بعد از زایمان حداقل یک مشکل جسمی را گزارش کردند (۳). در سال‌های اخیر، تعداد زیادی از عوارض پس از زایمان از جمله افسردگی، خستگی، خونریزی، مشکلات جنسی، بی‌اختیاری ادراری و کمردرد شناخته شده است (۵). تغییرات این دوران شامل تغییرات هورمونی، ساختاری و انحرافات وضعیتی است. تغییرات هورمونی باعث نرمی مفاصل، شل شدن لیگامنت‌ها و در مجموع، باعث درد در مفاصل‌های بدن به‌ویژه در ناحیه کمری و لگنی می‌شوند. اسکات (۱۹۹۰) نیز بیان کرد که به دلیل ضعف عضلات شکمی، این عضلات نمی‌توانند سنگینی رحم را تحمل کنند و به تدریج که به وزن جنین افزوده می‌شود، لوردوز کمری افزایش می‌یابد و کمردرد ایجاد می‌شود (۶). فراهانی و همکاران (۲۰۰۴) بیان کردند که تا ۶ ماه پس از زایمان، کمردرد دوران بارداری تحت تأثیر علل متعدد از جمله ضعف عضلانی و برطرف نشدن لوردوز کمری باقی می‌ماند (۷). در این وضعیت زاویه کمری-خاجی افزایش می‌یابد و لگن چرخش قدامی پیدا می‌کند (۸) و اگر تعادل نسبی بین عضلات ناحیه کمری لگنی از بین برود در آن صورت بر اثر چرخش قدامی لگن، فلکشن مهره‌های کمری کاهش و لوردوز کمری افزایش

می‌یابد (۹، ۱۰). البته در برخی موارد ممکن است کاهش درد توأم با کاهش لوردوز کمری نباشد (۱۱). شواهد حاکی از عملکرد عضلات موجود در ناحیه مرکزی بدن (عرضی شکمی<sup>۱</sup>، مولتی‌فیدوس<sup>۲</sup>، کفالگن<sup>۳</sup> و دیافراگم<sup>۴</sup>) نقش مهمی در تعادل ناحیه کمری لگنی و انحرافات ستون فقرات دارد. نقش اصلی این عضلات کمک به ثبات ستون فقرات و لگن در حرکات پایه و عملکردی است. لذا تقویت عملکردی آن‌ها می‌تواند منجر به بهبود سیستم عصبی عضلانی و حمایت از ستون فقرات به ویژه در ناحیه کمری لگنی شود (۱۰، ۱۲). ورزش یکی از روش‌های درمانی غیردارویی است که جهت بهبود کمردردهایی که برخی اوقات دلیل مشخصی برای آن‌ها یافت نمی‌شود، مورد استفاده قرار می‌گیرد. نتایج مطالعات انجام شده، نشان داده‌اند که ورزش‌درمانی در بهبود کمردردهای مزمن مؤثر بوده است. از جمله تمرینات ورزشی مؤثر بر کمردرد، تمرینات ثبات مرکزی<sup>۵</sup> می‌باشد. صداقتی و همکاران (۲۰۰۶) نشان دادند، تمرینات تقویتی ثبات‌دهنده مرکزی ستون فقرات در آب باعث کاهش میزان درد کمر و قوس کمری می‌شود (۱۲). مقبولی و همکاران (۱۹۹۸) نیز با بررسی تأثیرات تمرینات ورزشی بر شدت کمردرد ناشی از بارداری و درمان آن در زنان نخست‌زاد، نشان دادند که اجرای این تمرینات ورزشی کاهش چشمگیری در درمان کمردرد قبل از زایمان دارد (۱۳). یکی از ناراحتی‌های شایع بارداری و پس از آن که بیش از نیمی از زنان از آن رنج می‌برند، کمردرد است. تمرینات ورزشی به جهت بهبود کمردرد در این دوران در بعضی مطالعات مورد بررسی قرار گرفته است. در مطالعه زمانی و همکاران (۲۰۰۸) برای تعیین اثر حرکات ساده ورزشی و وضعیت صحیح انجام کارهای روزانه بر متغیرهای مؤثر بر کمردرد در دوران بارداری، به این نتیجه دست یافتند که ورزش در دوران بارداری موجب حذف کامل کمردرد نمی‌شود، اما از شدت آن می‌کاهد (۱۴). همچنین عالم‌زاده و همکاران (۱۹۹۹) به شناسایی

<sup>1</sup> Transver abdominal

<sup>2</sup> Multifidus

<sup>3</sup> Pelvic Floor

<sup>4</sup> Diaphragm

<sup>5</sup> Core stability

حاضر با هدف تعیین تأثیر تمرینات ثبات مرکزی بر لوردوز کمری و کمردرد بعد از زایمان انجام شد.

## روش کار

مطالعه حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر کنترل و اعمال متغیرهای مداخله‌ای، نیمه‌تجربی و از نوع پیش‌آزمون و پس‌آزمون می‌باشد. این مطالعه مداخله‌ای نیمه‌تجربی در نیمه دوم سال ۱۳۹۴ بر روی زنان نخست‌زای مراجعه‌کننده به بیمارستان شهیدان مبینی و بانوانی شهرستان سبزوار انجام گردید. با هماهنگی پزشک متخصص و به طور داوطلبانه، اطلاعات ۴۰ نفر از زنان بارداری که به مطب متخصصین زنان و زایمان مراجعه نموده و شرایط اولیه تحقیق را داشتند، مورد بررسی و پیگیری قرار گرفت. پس از گذشت دو ماه از زایمان، ۵ نفر از ادامه همکاری امتناع نمودند و بر اساس معیار ورود و خروج نمونه‌ها از مطالعه و جدول نمونه‌گیری مورگان در نهایت ۳۲ نفر به صورت هدفمند و در دسترس انتخاب شده و پس از آن به طور مساوی (۱۶ نفر) و به صورت خوشه‌ای در دو گروه تجربی (تمرینی) و کنترل تقسیم شدند (جدول ۱).

اثر تمرینات ویژه دوران بارداری بر متغیرهای آنتروپومترکی، کینماتیکی، پوسچر و کمردرد در ماه‌های مختلف بارداری پرداختند و نتیجه گرفتند که ورزش در دوران بارداری موجب تأخیر در بروز کمردرد و کاهش مدت زمانی که فرد با درد کمر به سر می‌برد، می‌شود. اگرچه شرایط در زایمان نخست می‌تواند نسبت به زایمان‌های بعدی متفاوت باشد (۱۱). در مطالعه بندپی و همکاران (۲۰۱۰) برای بررسی اثر ورزش و توصیه‌های ارگونومیک در درمان کمردرد دوران بارداری، نتایج نشان داد که ورزش و توصیه‌های ارگونومیک می‌تواند تأثیر معنی‌داری بر کاهش درد و ناتوانی ناشی از کمردرد دوران بارداری داشته باشد (۱۵).

بنابراین علی‌رغم آمار بالای بروز کمردرد در دوره‌های قبل و پس از زایمان و با توجه به بررسی‌های انجام شده، کمتر مطالعه‌ای جهت تعیین اثر تمرینات مختلف ورزشی در تغییر قوس کمری و یا کمردرد پس از زایمان، به ویژه زنان نخست‌زا مشاهده شد و باتوجه به این که نتایج به‌دست آمده از مطالعات گذشته ممکن است نتواند به بهبود کمردرد پس از زایمان کمک کند، لذا مطالعه

جدول ۱- ویژگی‌های آنتروپومتریکی واحدهای پژوهش در پیش‌آزمون

گروه	سن** (سال)	وزن** (کیلوگرم)	قد** (متر)	شاخص توده‌بدنی** (کیلوگرم بر مترمربع)
تمرین	۲۴/۳±۵/۱	۶۱/۰۳±۲/۹	۱۶۱/۰۶±۵/۰۵	۲۳/۶±۲/۱
کنترل	۲۳/۶±۲/۰	۶۱/۸±۶/۱	۱۶۱/۹۰±۳/۰۴	۲۳/۵±۱/۷
سطح معنی‌داری	۰/۷۴*	۰/۷۱*	۰/۶۲*	۰/۹۳*

\* با توجه به آزمون لون ( $P > 0.05$ )، همگنی واریانس‌ها برقرار می‌باشد. \*\* میانگین  $\pm$  انحراف معیار

معیارهای ورود به مطالعه شامل: زنان نخست‌زا با سن بین ۱۷-۳۰ سال، زایمان به صورت طبیعی، داشتن کمردرد و قوس کمری بیش از ۳۰ درجه پس از گذشت ۲ ماه از زمان زایمان و معیارهای خروج از مطالعه شامل: سابقه کمردرد قبل از بارداری، داشتن بیماری خاص و سابقه ورزش قهرمانی مداوم بود. قبل از شروع تمرینات تمامی مراحل مطالعه در جلسه توجیحی، برای واحدهای پژوهش توضیح داده و یادآوری شد که در هر زمان از اجرای مطالعه در صورت تمایل حق ترک از این مطالعه را دارند. در نهایت اشخاص با تکمیل فرم شخصی و

رضایت‌نامه کتبی بطور داوطلبانه تمایل خود را نسبت به شرکت در این مطالعه اعلام کردند. ابزار و وسایل اندازه‌گیری متغیرها در این مطالعه شامل این موارد می‌باشد:

- پرسشنامه سنجش کمردرد کبک<sup>۱</sup>؛ این پرسشنامه شامل ۲۰ سؤال ۵ گزینه‌ای است که روایی آن در مطالعات گذشته، ۸۴٪ بیان شده است (۱۱). آزمودنی می‌بایست یکی از ۵ گزینه را که در واقع درجات متفاوت

<sup>1</sup> Quebec

میزان درد کمر را تعیین می‌کند، علامت بزند. گزینه ۱ دارای ارزش صفر یعنی فاقد درد، و به ترتیب تا گزینه ۵ که دارای ارزش ۱۰۰ است، (نمایانگر درد بسیار شدید) ادامه می‌یابد (۱۱).

- مقیاس دیداری درد (VAS)<sup>۱</sup>؛ برای ارزیابی میزان درد قبل و بعد از تمرینات (۱۶، ۱۷) استفاده شده و پایایی داخلی آن ۰/۹۱ بیان شده است (۱۹). برای محاسبه درد از واحدهای پژوهش خواسته شد در حالت طبیعی و راحت بر روی صندلی نشسته و عددی را بین صفر تا ۱۰ در مورد مقیاس دیداری درد خود (بدون درد = صفر و شدیدترین درد ممکن = ۱۰)، اعلام کنند.

لازم به ذکر است واحدهای پژوهش هیچ‌گونه داروی مسکن و یا مواردی که درد آنان را کاهش داده باشد، استفاده نکردند.

- خط‌کش منعطف؛ برای اندازه‌گیری میزان زاویه قوس کمری آزمودنی (۱۱). پایایی و روایی آن در ایران به ترتیب ۹۲ و ۸۲٪ بیان شده است. جهت اندازه‌گیری از زائده خاری مهره دوازدهم پشتی به عنوان نقطه شروع قوس و از زائده خاری مهره دوم خاجی به عنوان انتهای قوس استفاده شد. سپس از واحدهای پژوهش خواسته شد که به صورت کاملاً راحت و طبیعی بایستند، و به جلو نگاه کنند و وزن خود را به طور یکسان بر روی هر دو پایشان ببندازند. پس از منطبق‌شدن خط‌کش منعطف بر روی ناحیه لوردوز کمری، بدون آنکه تغییری در شکل خط‌کش منعطف انجام شود، آن را از روی ستون فقرات به آرامی و با دقت برداشته و بر روی کاغذ سفید، انحنای آن ترسیم شد. برای محاسبه زاویه قوس کمری از روی شکل به دست آمده از خط‌کش منعطف، این دو نقطه با یک خط مستقیم به هم وصل و از وسط آن خط، خط عمودی به انحنا رسم می‌شود. این دو خط به ترتیب H و L نامیده می‌شوند. پس از اندازه‌گیری مقادیر خطوط H و L با خط‌کش میلی‌متری، مقادیر آن‌ها با استفاده از فرمول  $\theta = 4 \text{ Arc tan } [2H/L]$  اندازه‌گیری شده و زاویه لوردوز کمری محاسبه می‌شود (۱۸).

برنامه تمرینات ورزشی ثبات مرکزی شامل ۹ تمرین می‌باشد که با رعایت اصل اضافه‌بار و افزایش تدریجی

مدت هر تمرین با توجه به اجرای صحیح، فشار و استراحت بین تمرینات در جلسه قبلی کنترل و مشخص شده و شدت تمرین برای هر آزمودنی بر اساس آستانه تحمل‌پذیری تمرین از جانب واحدهای پژوهش کنترل شد. این تمرینات در سالن ژیمناستیک دخترانه قاضی‌زاده شهرستان سبزوار تحت نظر محقق، بر روی زنانی که دو ماه (دو ماه  $\pm$  سه روز) از تاریخ زایمان آنان گذشته و دارای کمردرد غیرتخصصی بودند، انجام شد. واحدهای پژوهش، این تمرینات را به شکل مجزا و خارج از محیط سالن ورزشی انجام ندادند، ضمن این که برنامه تمرینات ورزشی ثبات مرکزی در هر جلسه تمرینی از ۳۰ دقیقه در هفته اول تا ۹۰ دقیقه در هفته هشتم به مدت ۳ جلسه در هفته و برای مدت ۸ هفته اجرا شد. هر فرد قبل از شرکت در مراحل تمرین، به مدت ۱۰ دقیقه به راه رفتن سریع، نرم‌دویدن و حرکات کششی اختصاصی به گرم کردن عمومی پرداخت، و پس از آن تمرینات ویژه خود را انجام داد (جدول ۲).

برای مقایسه اطلاعات درون‌گروهی متغیرها در پیش و پس از آزمون، از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌های مکرر و برای مقایسه بین گروه‌های کنترل و تمرین از تحلیل واریانس تک‌متغیره استفاده شد. برای تست همگنی واریانس گروه‌ها از آزمون لون و برای سنجش نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد. بر اساس جدول امگا برای تحلیل واریانس و اندازه‌گیری اندازه اثر<sup>۲</sup> (ES)، مقادیر به دست آمده بر این اساس سنجیده می‌شود ( $0/03 \leq$  ضعیف،  $0/13 \leq$  متوسط  $\leq 0/3$  و  $0/26 \leq$  قوی). سطح معنی‌داری در سراسر مطالعه در سطح ۰/۰۵٪ با آلفای ۵٪ در نظر گرفته شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۰) انجام شد.

این مطالعه در جلسه کمیته اخلاق در مطالعات زیست پزشکی دانشگاه علوم پزشکی سبزوار تحت کد اخلاق (IR.MEDSAB.REC.1394.74) در مورخ ۱۳۹۴/۶/۳۰ مطرح و مورد تأیید و تصویب آن دانشگاه قرار گرفت.

<sup>2</sup> Effect Size (ES)

<sup>1</sup> Visual Analogue Scale of Pain

## جدول ۲- تمرینات ورزشی ثبات مرکزی

شرح تمرینات	
تمرین ۱	کگل (Kegel): انقباض عضلات کف لگن مانند حالت جلوگیری از خروج ادرار و مدفوع
تمرین ۲	پلانک (The Plank): در حالت دمرا، آرنجها زیر شانه بر روی زمین و پنجه پاها، باسن را در راستای تنه از زمین بلند کردن
تمرین ۳	انقباض شکم: انقباض ایستای عضلات شکم در وضعیت خوابیده به پشت بر روی زمین
تمرین ۴	پل جانبی: قرار گرفتن به پهلو، آرنج زیر شانه بر روی زمین، پاها کشیده، بلند کردن باسن از زمین و قرار دادن آن در راستای تنه
تمرین ۵	کگل با توپ: در حالت دمرا، قراردادن توپ بین رانها، فشار رانها به توپ و انقباض عضلات کف لگن
تمرین ۶	پل با یک پا بالا کردن: بلند کردن پاها بطور متناوب بعد از بلند کردن باسن در حالت پل زدن از پشت
تمرین ۷	بالا آوردن پا از پهلو: قرار گرفتن به پهلو، کش را به دور مچ پا قرار داده و تا حد الامکان پاها را فاصله دادن
تمرین ۸	کرانچ مورب: درازکش به پشت، زانوها حالت قائمه، چرخش به راست و چپ و بالا آوردن شانهها و قفسه سینه
تمرین ۹	بالا آوردن پا از جلو: بلند کردن پاها و باسن در حالت عمود

## یافته‌ها

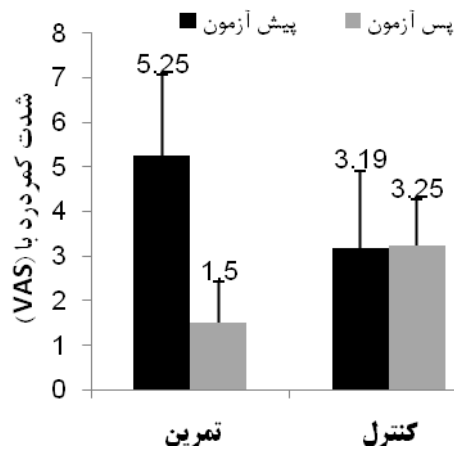
در پیش‌آزمون با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف طبیعی بودن توزیع نمونه‌ها تأیید شد و با توجه به آزمون لون گروه‌ها شرایط همگنی نیز داشتند (جدول ۱). همچنین مقادیر لوردوز کمری، شدت کمردرد (VAS) و شدت کمردرد (پرسشنامه کبک) در پیش‌آزمون و کنترل در گروه‌های تمرین و کنترل در پیش‌آزمون و پس‌آزمون در جدول ۳ ارائه شده است. نتایج به دست آمده اثر تمرینات ثبات مرکزی بر اختلاف درون‌گروهی و بین‌گروهی و همچنین اندازه اثر این تمرینات را نشان می‌دهند.

## جدول ۳- تغییرات لوردوز کمری، شدت کمردرد (VAS) و شدت کمردرد (پرسشنامه کبک) گروه‌های تمرین و کنترل در

متغیر	گروه	انحراف معیار ±		انحراف معیار ±		t	سطح معنی‌داری	میانگین تفاوت پیش‌آزمون و پس‌آزمون	t	سطح معنی‌داری	میانگین	انحراف معیار ±	سطح معنی‌داری	اندازه اثر
		پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون									
شدت کمردرد (VAS)	تمرین	۵/۲۵±۱/۸۳	۱/۵۰±۰/۹۳	۷/۶۳۸	<۰/۰۰۱	۳/۷۵±۱/۳۹	<۰/۰۰۱	۰/۴۳	۶/۰۵۲	<۰/۰۰۱	۰/۴۳	<۰/۰۰۱	۰/۴۳	<۰/۰۰۱
	کنترل	۳/۱۹±۱/۷۳	۳/۲۵±۱/۰۴	۰/۱۵۴	۰/۸۸۲	۰±۱/۰۶	۰/۸۸۲	۰/۳۱	۰/۰۰۲	۳/۷۴۹	۰/۰۰۲	۰/۳۱	۰/۰۰۲	۰/۳۱
زاویه لوردوز کمری (درجه)	تمرین	۵۸/۸۶±۹/۸۸	۴۱/۷۳±۵/۸۹	۴/۸۴۵	۰/۰۰۲	۱۷/۱۳±۱۰/۰۰	۰/۰۰۲	۰/۴۹	۲/۳۴۴	۰/۰۳۴	۰/۴۹	۰/۰۳۴	۰/۴۹	۰/۰۳۴
	کنترل	۵۰/۰±۱۱/۳۸	۵۰/۹۶±۶/۵۶	۱/۳۴۱	۰/۲۲۲	۵/۰۴±۱۰/۶۳	۰/۲۲۲	۰/۴۹	۰/۰۳۴	۲/۳۴۴	۰/۰۳۴	۰/۴۹	۰/۰۳۴	۰/۴۹

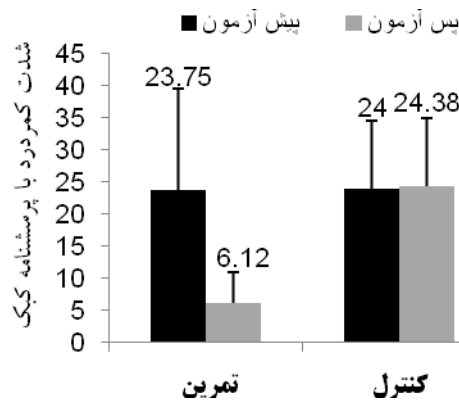
مشاهده نشد ( $p=۰/۸۸۲$ ). همچنین شدت کمردرد در گروه تمرینی نسبت به گروه کنترل کاهش معنی‌داری داشت ( $p<۰/۰۰۱$ ).

تغییرات معنی‌داری در کاهش کمردرد پس از ۸ هفته تمرینات ثبات مرکزی در گروه تمرینی با استفاده از مقیاس دیداری درد (VAS) مشاهده شد ( $p<۰/۰۰۱$ )، در حالی که در گروه کنترل، تغییرات معنی‌داری



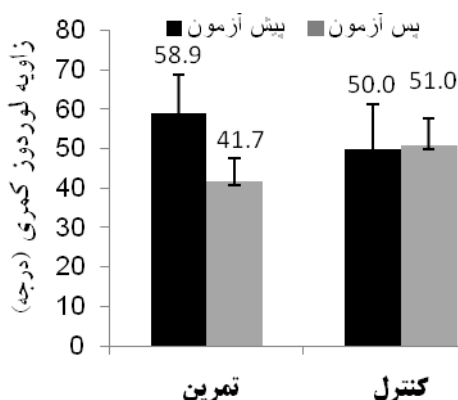
شکل ۱- تغییرات شدت کمردرد گروه تمرین در مقایسه با گروه کنترل با مقیاس دیداری درد (VAS)

از طرفی تغییرات معنی داری در کاهش کمردرد پس از ۸ هفته تمرینات ثبات مرکزی در گروه تمرینی با استفاده از پرسشنامه کمردرد کبک نیز مشاهده شد ( $p=0/004$ )، در حالی که در گروه کنترل تغییرات معنی داری مشاهده نشد ( $p=0/826$ ). همچنین شدت کمردرد در گروه تمرینی نسبت به گروه کنترل کاهش معنی داری داشت ( $p=0/002$ ).



شکل ۲- تغییرات شدت کمردرد گروه تمرین در مقایسه با گروه کنترل با پرسشنامه سنجش کمردرد کبک با مقیاس دیداری درد (VAS)

پس از ۸ هفته تمرینات ثبات مرکزی تغییرات معنی داری در کاهش لوردوز کمری در گروه تمرینی مشاهده شد ( $p=0/002$ ). ولی در گروه کنترل تغییرات معنی داری مشاهده نشد ( $p=0/222$ ). همچنین لوردوز کمری در گروه تمرینی نسبت به گروه کنترل کاهش معنی داری داشت ( $p=0/034$ ). شکل ۱ تغییرات لوردوز کمری گروه تمرینی در مقایسه با گروه کنترل را نشان می دهد.



شکل ۳- تغییرات زاویه لوردوز کمری گروه تمرین در مقایسه با گروه کنترل

## بحث

در مطالعه حاضر زمان‌های بررسی شده در مورد شیوع کمردرد پس از زایمان متفاوت بودند، ولی مقایسه نتایج در این زمان‌ها نشان می‌دهد که کمردرد پس از بارداری خصوصاً تا ماه ششم کاهش می‌یابد، هرچند در برخی موارد بیش از یک سال نیز باقی مانده است (۱۷). همچنین در یک ارزیابی طولانی مدت نشان داده شد که بعد از بارداری همراه با کمردرد افزایش خطر درد انتهایی کمری (LBP)<sup>۱</sup> برای بیش از ۱۰ سال وجود داشته است. از طرفی ثابت شده است زنانی که در طی بارداری کمردرد شدید دارند، برای کمردرد شدید بعدی چه در بارداری و چه غیربارداری مستعدتر هستند (۱۷).

مطالعه حاضر که با هدف بررسی تأثیر تمرینات ورزشی ثبات مرکزی بر میزان قوس کمری و کمردرد بعد از زایمان انجام شد، نشان داد که این تمرینات به عنوان یکی از روش‌های درمانی غیرتهاجمی ناهنجاری قوس کمری، نقش به‌سزایی در کاهش زاویه این قوس و همچنین کمردردهای مزمن غیرتخصصی بعد از زایمان در زنان نخست‌زا دارد.

ثبات مرکزی با اثرگذاری قوی توانسته است بر کاهش لوردوز کمری، مؤثر واقع شود. در مطالعات گذشته کمتر به تأثیر تمرینات ثبات مرکزی بر لوردوز کمری بعد از زایمان پرداخته شده است و بیشتر تمرینات اصلاحی دیگر و جامعه آماری متفاوت مورد مطالعه قرار گرفته است. سعیدی و همکاران (۲۰۱۰) نیز به بررسی تأثیر تمرینات اصلاحی بر لوردوز کمری و کمردرد پس از زایمان ۳۰ زن پرداختند که نتایج آن با نتایج مطالعه حاضر همخوانی داشت و نشان داد که تمرینات اصلاحی باعث کاهش لوردوز کمری و کمردرد پس از زایمان می‌شود (۸). در مطالعه رضایی و همکاران (۲۰۱۴)، اثرات تمرینات منتخب پيلاتس بر هایپرلوردوز زنان بلافاصله بعد از زایمان بررسی شد و نتایج نشان داد که درجه لوردوز کمری در گروه تجربی به‌طور معنی‌داری کاهش یافت. در نتیجه می‌توان گفت که تمرینات پيلاتس می‌تواند نقش مثبتی بر بهبود ناهنجاری وضعیتی هایپر لوردوز کمری زنان در دوره پس از زایمان داشته باشد و با نتایج مطالعه حاضر همخوانی داشت (۱۹). در مطالعه کاشانیان و همکاران (۲۰۰۹) که تأثیر ورزش بر میزان کمردرد و لوردوز کمری زنان حامله بررسی شد، گروه تمرینی کاهش معنی‌داری در شدت کمردرد در ۲ ماه بعد از تمرینات نسبت به گروه کنترل نشان دادند. در هر دو گروه میزان قوس کمری افزایش داشت، اما این افزایش در گروه کنترل نسبت به گروه تمرین بیشتر بود. این افزایش احتمالاً به دلیل این است که با پیشرفت بارداری، وزن

<sup>1</sup> Low Back Pain

مادر و جنین افزایش می‌یابد و انحنای کمری را بیشتر به سمت جلو سوق می‌دهد. اما بعد از زایمان، این عامل دیگر وجود ندارد و در مطالعه حاضر نیز کاهش معنی‌داری در زاویه لوردوز کمری وجود داشت (۲۰). در مطالعه مهدی‌زاده (۲۰۱۳) که به بررسی تأثیر تمرینات ثبات مرکزی بر زاویه لوردوز کمری دختران سنین دانشگاهی پرداخت، پس از ۱۲ هفته زاویه لوردوز کمری گروه که تمرین ثبات مرکزی انجام داده بودند، در مقایسه با گروه انعطاف‌پذیری و کنترل به طور معنی‌داری کاهش یافت. با اینکه گروه مورد مطالعه مهدی‌زاده با مطالعه حاضر متفاوت است اما اثر تمرینات ثبات مرکزی مانند مطالعه حاضر باعث کاهش لوردوز کمری شده است (۱۰). از این‌رو ضمن همخوانی با نتایج مطالعه حاضر، می‌توان نتیجه گرفت به‌طور کلی تمرینات ثبات مرکزی به کاهش قوس کمری کمک می‌کنند که به احتمال زیاد این تمرینات با تقویت عضلات ناحیه مرکزی مانند عرض شکمی<sup>۱</sup>، دیافراگم<sup>۲</sup>، مولتی فیروس‌ها<sup>۳</sup> و به خصوص عضلات کف‌لگن<sup>۴</sup> که در طی بارداری دچار ضعف شده‌اند، کاهش لوردوز کمری به همراه داشته‌اند. بر اساس نتایج مطالعه حاضر، تمرینات ورزشی ثبات مرکزی باعث شد تا میانگین شدت درد کمر گروه تمرینی که توسط مقیاس دیداری درد (VAS) و پرسشنامه درد کمر کبک سنجیده شده بود به ترتیب ۷۲/۸ و ۷۴/۲٪ کاهش یابد و این در حالی است که گروه کنترل به ترتیب ۱/۸ و ۱/۶٪ افزایش درد را گزارش کردند (شکل ۲، ۳). این تفاوت در میزان درد بین دو گروه تمرینی و کنترل بر اساس مطالعات انجام شده و نتایج مطالعه حاضر ناشی از کاهش زاویه لوردوز کمری واحدهای پژوهش است که از تمرینات ثبات مرکزی برخوردار شدند (گروه تمرین). اگرچه تغییرات ساختاری ستون فقرات، اندازه قوس کمر و افزایش فشار بر روی دیسک‌های بین‌مهره‌ای عامل اصلی ایجاد کمردرد محسوب می‌شود (۱۸)، و از آنجایی که ممکن است کمردرد بعد از زایمان به وابسته حمل‌کردن بچه در حال

رشد، فرم شیردهی، آثار هورمونی، تغییرات بافتی پایدار بعد از بارداری و افزایش تحرک مفاصل باشد (۱۷)، اما برخی شواهد کاهش قوس کمر عاملی بر بهبود درد در ناحیه کمری ندانسته‌اند (۱۱، ۲۱) از این‌رو تفاوت در میزان درد بین دو گروه تمرینی و کنترل، اثرگذاری قوی تمرینات ورزشی ثبات مرکزی را به اثبات می‌رساند. البته مطالعات جدید نیز این موضوع را هرچند با اثربخشی کمتری، تأیید نموده‌اند (۲۵-۲۲). چائودری و همکاران (۲۰۱۳) تأثیر تمرینات ثبات مرکزی و اصلاح پاسچر را پس از زایمان در دو حالت زایمان طبیعی و سزارین (نخست‌زا نبودند) مورد مطالعه قرار دادند و به این نتیجه رسیدند که تمرینات ثبات مرکزی نسبت به دیگر شکل‌های تمرین در پیشگیری از آسیب و کاهش کمردرد مزمن پس از زایمان مؤثرتر است (۲۶). اگرچه تمرینات مقاومتی سنتی هم در برخی موارد با اثرگذاری ضعیف مؤثر واقع شده است (۲۷) اما به‌طور کلی انجام تمرینات ورزشی ثبات مرکزی کاهش بیشتری در کمردرد را نشان داده است (۱۲). بنابراین این امکان وجود دارد که کاهش جدی کمردرد در واحدهای پژوهش، ناشی از کاهش زاویه لوردوز کمری آنان بوده است که به واسطه تمرینات ورزشی ثبات مرکزی منتخب در این مطالعه به‌دست آمده است.

### نتیجه‌گیری

تمرینات ورزشی ثبات مرکزی منتخب، شیوه تمرینی مناسبی برای اصلاح ناهنجاری لوردوز کمری و بهبود کمردرد بعد از زایمان در زنان نخست‌زا می‌باشد.

### تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از ریاست، کادر اداری و پرسنل بیمارستان شهیدان مبینی و بانوانی شهرستان سبزوار که در این مطالعه همکاری صمیمانه داشتند، تشکر و قدردانی می‌شود.

<sup>1</sup> Transverse Abdominal

<sup>2</sup> Diaphragm

<sup>3</sup> Multifidus

<sup>4</sup> Pelvic Floor



1. Nikpoor S, Barazandeh G, Tawakoni S, Haghani H. Effect of exercise on physical status of primiparus women at puerperal stage. *Iran J Nurs* 2001; 13(27):11-8. (Persian).
2. Radmehr M, Alizadeh S, Basikhasteh M. Survey of maternal health's problems and their help behavioral after delivery in women referring to health centers. *Nurs Dev Health* 2013; 3(4-5):93-9. (Persian).
3. Roohi M. Maternal morbidity within 45 days delivery. *Iran J Nurs* 2005; 18(41):145-52. (Persian).
4. Glazener CM, Abdalla M, Stroud P, Naji S, Templeton A, Russell IT. Postnatal maternal morbidity: extent, causes, prevention and treatment. *Br J Obstet Gynaecol* 1995; 102(4):282-7.
5. Abedini Z, Nikpour M, Mokhber NA, Ebrahim SA, Khani SO. Evaluation of relationship between delivery mode and postpartum quality of life. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2010; 3(13):47-53. (Persian).
6. Scott JR, Gibbs RS, Karlan BY. *Danforth's obstetrics and gynecology*. 6<sup>th</sup> ed. Philadelphia: JB Lippincott; 1990.
7. Farahani A, Shoja AD, Mehra AM. The study of the spinal posture in pregnant women, while pre-partum and post-partum to suggest corrective exercises program in Kerman. *Peyke Noor J* 2006; 4(3):30-7. (Persian).
8. Saeedi S. Evaluation changes in lumbar lordosis and low back pain during pregnancy and the effects of exercise on lumbar lordosis correction postpartum women. [Master Thesis]. Sharekord, Iran: Physical Education and Sport Sciences, Sharekord University; 2010. (Persian).
9. Norris CM. Functional load abdominal training: part 1. *Phys Ther Sport* 1999; 2(1):29-39.
10. Mahdizadeh R. The effect of core muscle stability on lumbar lordosis angle of university girl students. *Manage Sport Movem Sci* 2013; 3(5):117-26. (Persian).
11. Alemzadeh M. Identification of special exercises during pregnancy on anthropometric variables, kinematics, different posture and back pain in pregnancy. [PhD Dissertation]. Hamedan, Iran: Bu Ali Sina University; 1999. (Persian).
12. Sedaghati P, Aqa AH, Arjmand A. Effect of regular physical activity on the decrement of back pain and weight change of the pregnancy period. *Olympic* 2006; 13(4):51-60. (Persian).
13. Maghbooli T, Dizaj G. Study the effects of exercise on the severity of low back pain related to pregnancy and treatment in nulliparous women. [PhD Dissertation]. Tehran, Iran: Tehran University of Medical Sciences and Health Services; 1998. (Persian).
14. Zand S, Zamani A. The effect of some simple exercises and correct daily activity in prevention of backache in pregnancy period. *Arak Med Univ J* 2008; 11(3):49-54. (Persian).
15. Bandpei M, Ahmadshirvani M, Fakhri M, Rahmani N. The effect of an exercise program and ergonomic advices on treatment of pregnancy-related low back pain: a randomized controlled clinical trial. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2010; 20(77):10-9. (Persian).
16. Bandpei M, Fakhri M, Ahmad Shirvani M, Bagheri Nesami M. Low back pain in pregnancy: a systematic review of the literature. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2004; 14(44):94-107. (Persian).
17. Arab AM. Determine the effect of various mechanical factors in the incidence of low back pain. [Master Thesis]. Tehran, Iran: University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences; 2000. (Persian).
18. Saidi F, Rajabi R, Ebrahimi TE, Mosavi SJ. Reliability and validity of Iranian flexible ruler in lumbar spine curvature measurement. *J Movem Sci Sports* 2009; 7(14):31-8. (Persian).
19. Mahdavejad R, Rezaei SS. Pilate's selected exercises effects on women's lumbar hyperlordosis in immediate post-partum period. *Asian J Multidiscipl Stud* 2014; 2(2):48-53.
20. Kashanian M, Akbari Z, Alizadeh MH. The effect of exercise on back pain and lordosis in pregnant women. *Razi J Med Sci* 2010; 16(69):40-5. (Persian).
21. Samadi H, Rajabi R, Minounezhad H, Shahi Y, Samadi BF. Comparison the rate of pain, disability and psychological symptoms in patients with chronic low back pain pre and post stabilization training. *Olympic* 2010; 18(2):125-34. (Persian).
22. Murrie VL, Dixon AK, Hollingworth W, Wilson H, Doyle TA. Lumbar lordosis: study of patients with and without low back pain. *Clin Anat* 2003; 16(2):144-7.
23. Unsgaard-Tøndel M, Vasseljen O, Woodhouse A, Mørkved S. Exercises for women with persistent pelvic and low back pain after pregnancy. *Glob J Health Sci* 2016; 8(9):54311.
24. Kumar J, Yadav J, Kalra S. Effect of pelvic floor muscle exercises in comparison with core stability exercises on pain, functional status and abdominal muscle endurance in post-partum females with chronic low back pain. *India J Health Sci Care* 2015; 2(2):121-6.
25. Gutke A, Betten C, Degerskär K, Pousette S, Olsén MF. Treatments for pregnancy-related lumbopelvic pain: a systematic review of physiotherapy modalities. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2015; 94(11):1156-67.
26. Chaudry S, Rashid F, Shah SI. Effectiveness of core stabilization exercises along with postural correction in postpartum back pain. *Rawal Med J* 2013; 38(3):256-9.
27. Walton LM, Costa A, LaVanture D, McIlrath S, Stebbins B. The effects of a 6 week dynamic core stability plank exercise program compared to a traditional supine core stability strengthening program on diastasis recti abdominis closure, pain, Oswestry disability index (ODI) and pelvic floor disability index scores (PFDI). *Phys Ther Rehabil* 2016; 3(1):3.