

## بررسی تأثیر تمرینات ورزشی بر شدت کمر درد و کینماتیک ستون فقرات در زنان باردار

نویسندگان: دکتر احیا گرشاسبی\*<sup>۱</sup>، دکتر سقراط فقیه زاده<sup>۲</sup>

۱-دانشیار، گروه زنان، دانشکده پزشکی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

۲-استاد، گروه آمار زیستی، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

E-mail: ahiagarshasbi@obgyn.net

نویسنده مسئول:

### چکیده

مقدمه و هدف: تمرینات ورزشی در طول دوران بارداری، به شکل فزاینده‌ای مورد توجه قرار گرفته است. یکی از اهداف انجام ورزش در طول دوران بارداری بازگرداندن حالت بهینه بیومکانیک بدن است. تحقیق حاضر با هدف بررسی تأثیر تمرینات ورزشی در طول دوران بارداری روی شدت کمر درد و کینماتیک ستون فقرات انجام شد.

مواد و روش‌ها: طی یک مطالعه تصادفی آینده‌نگر، تعداد ۱۰۷ زن در طول نیمه دوم بارداری خود برای دوازده هفته در یک برنامه ورزشی سه روز در هفته شرکت کردند و ۱۰۵ زن باردار نیز به عنوان گروه شاهد در نظر گرفته شدند. تمامی آن‌ها پرسش‌نامه‌ای را بین هفته‌های ۱۷-۲۲ بارداری و دوازده هفته پس از آن برای ارزیابی شدت کمردردشان پر کردند. لوردوز و انعطاف‌پذیری ستون فقرات با خطکش انعطاف‌پذیر و آزمون خم شدن جانبی، به ترتیب و در یک زمان اندازه‌گیری شد. همچنین افزایش وزن در طول بارداری، طول دوران بارداری و وزن نوزاد محاسبه شد.

نتایج: شدت کمر درد در گروه شاهد با پیشرفت حاملگی افزایش یافت. گروه مورد کاهش معنادار در شدت کمر درد پس از انجام تمرینات نشان داد ( $p < 0.0001$ ). دامنه حرکتی ستون فقرات در این گروه، افزایش بیشتری نشان داد ( $p < 0.0001$ ). لوردوز بدون تفاوت قابل توجهی در هر دو گروه افزایش یافت. دو گروه از نظر افزایش وزن طی بارداری، طول دوره بارداری و وزن نوزاد تفاوتی نداشتند. همبستگی شدیدی بین لوردوز ( $r = 0.45$ ,  $p < 0.000$ ) و انعطاف-پذیری ستون فقرات ( $r = 0.44$ ,  $p < 0.000$ )، با شاخص توده بدن وجود داشت.

نتیجه‌گیری: تمرینات ورزشی در طول نیمه دوم بارداری، شدت کمر درد زنان باردار را کاهش داده و دامنه حرکتی و انعطاف‌پذیری ستون فقرات را افزایش می‌دهد اما بر میزان لوردوز بی‌تأثیر است.

واژگان کلیدی: انعطاف‌پذیری، بارداری، تمرین ورزشی، ستون فقرات، لوردوز، کمر درد

دوماهنامه علمی-پژوهشی

دانشگاه شاهد

سال هفدهم - شماره ۸۸

شهریور ۱۳۸۹

وصول: ۸۹/۵/۱۵

آخرین اصلاحات: ۸۹/۶/۲۰

پذیرش: ۸۹/۷/۲۶

## مقدمه

کمر درد در طول دوران بارداری، وضعیتی معمول است که اغلب به عنوان مشکلی غیر قابل اجتناب در طول بارداری نرمال در نظر گرفته می‌شود. مطالعات متعددی نشان داده‌اند، دست کم پنجاه درصد زنان در بخشی از طول دوران بارداری خود از نوعی کمر درد رنج می‌برند (۷-۱). استگارد و همکاران نشان دادند، میزان این مشکلات در زنان ورزشکار کمتر از سایر زنان بود (۷). در این میان، مشخص نیست، ورزش کردن در زنانی که ورزشکار نیستند، می‌تواند بر شدت کمر درد را تأثیر داشته باشد.

سبب و علت پیدایش کمر درد روشن نیست. بیشتر فرضیات روی تغییر میزان تحمل بار بر اثر افزایش وزن و کاهش استقامت کمر بند لگنی ناشی از تغییرات هورمونی تمرکز دارند (۸،۹). برخی مطالعات، ارتباطی میان سطوح در گردش هورمون ریلکسین و درد لگنی را در طول دوره بارداری یافته‌اند، در حالی که برخی دیگر از مطالعات به چنین ارتباطی دست نیافته‌اند (۸،۹). کمر درد روی فعالیت‌های روزمره تأثیر گذاشته و دلیل بخش عمده‌ای از مرخصی‌های استعلاجی را در میان زنان باردار کشورهای حوزه اسکاندیناوی به خود اختصاص داده‌است (۱۰). بنابراین پیش‌گیری و درمان کمر درد مرتبط با بارداری می‌تواند تأثیرات قابل توجهی برای زنان باردار و برای جامعه از لحاظ کیفیت زندگی، هزینه عمومی بهداشت و بهره‌وری داشته باشد (۱۱، ۱۲).

تمرینات ورزشی در طول دوران بارداری، به شکل فزاینده‌ای مورد توجه قرار گرفته‌است. یکی از اهداف انجام ورزش در طول دوران بارداری، بازگرداندن حالت بهینه بیومکانیک بدن است (۱۳). به نظر می‌رسد، تمرینات ورزشی باعث اصلاح ناهنجاری‌های وضعیتی و افزایش انعطاف پذیری ستون فقرات و کاهش درد کمر شود، بنابراین تحقیق حاضر با هدف بررسی تأثیر تمرینات ورزشی در طول دوران بارداری روی شدت کمر درد و کینماتیک ستون فقرات انجام شد.

## مواد و روش‌ها

## جمعیت مورد مطالعه و طراحی پژوهش

پس از تأیید کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه شاهد، مطالعه آینده‌نگر تصادفی روی خانم‌های ۲۰ تا ۲۸ سال با بارداری اول در سن حاملگی ۱۷ تا ۲۲ هفته مراجعه-کننده به درمانگاه مامایی بیمارستان حضرت زینب (س) تهران، طی سال‌های ۱۳۸۳-۱۳۸۲ انجام شد. تمامی خانم‌ها خانه‌دار و دیپلمه بودند. زنانی که براساس راهنمای کنگره زنان و مامایی امریکا (ACOG) هرگونه موارد منع انجام تمرینات ورزشی در طول بارداری را داشتند؛ همچنین خانم‌های با سابقه انجام تمرینات ورزشی قبل از بارداری، سابقه بیماری‌های ارتوپدیک یا اعمال جراحی، از مطالعه حذف شدند.

خانم‌های مورد مطالعه، پس از اخذ رضایت‌نامه کتبی با استفاده از پاکت‌های سربسته به صورت تصادفی به دو گروه تقسیم شدند؛ یک گروه به مدت دوازده هفته و به تعداد سه بار در هفته تمرینات را انجام دادند و گروه دوم فاقد هرگونه برنامه تمرینی بودند. تعداد کل زنان در گروه ورزش‌کننده ۱۰۷ و گروه کنترل ۱۰۵ نفر بود. به تمام زنان گروه ورزشکار در مورد نشانه‌های هشداردهنده براساس راهنماهای جدید ACOG، اطلاع-رسانی شده بود تا در صورت بروز تمرینات را قطع و از تحقیق خارج شوند.

## پرسش‌نامه

از زنان موجود در گروه ورزشکار و گروه کنترل، خواسته شد تا پرسش‌نامه‌ای را پر کنند. این پرسش‌نامه مربوط به کمر درد با توجه به پرسش‌نامه KEBK بود که با توجه به فرهنگ و رفتار ایرانیان تغییر داده شده بود. این پرسش‌نامه دارای ۲۵ سؤال بود که هر یک دارای امتیازاتی بین ۰ (بدون درد)، ۱ (درد کم)، ۲ (درد متوسط)، ۳ (درد شدید) و ۴ (درد بسیار شدید) بودند. جمع امتیازات نشان‌دهنده شدت کمر درد بود.

اطلاعات در مورد سن، قد، وزن قبل از بارداری و شاخص توده بدن نیز ثبت می‌شد. پرسش‌نامه KEBK

تمرینات ورزشی به کار گرفته شد. از آزمون ویلکوکسون برای تحلیل کمر درد بین دو گروه استفاده شد. مقدار P کمتر از ۰/۰۵ معنادار در نظر گرفته شد.

### نتایج

تعداد ۲۳۵۸ زن باردار که دارای شرایط مورد نیاز این مطالعه بودند، به درمانگاه حضرت زینب در طول این مطالعه مراجعه کردند. از ۲۸۰ زن باردار برای شرکت در این مطالعه دعوت شد. شصت نفر از این زنان به دلیل عدم امکان حضور در تمرینات ورزشی از این فهرست حذف شدند. چهارده زن به دلیل عفونت مجاری ادراری راجعه، احتمال سقط جنین و کمبود وقت، امکان حضور در این مطالعه را نداشتند. از ۲۶۶ نفر باقی مانده، ۱۶۱ نفر به طور تصادفی برای گروه ورزشکار و ۱۰۵ نفر برای گروه شاهد در نظر گرفته شدند. تمامی زنان دو گروه به پرسشنامه پاسخ دادند. ۴۴ زن با توجه به معیارهای مطالعه، از گروه مورد خارج شدند.

در هر دو گروه، میانگین سن ۲۶ سال بود. هیچ تفاوتی بین دو گروه از نظر سن، وزن، قد و شاخص توده بدن وجود نداشت (جدول ۱). در گروه مورد ۷۳ نفر (۶۸ درصد) و در گروه شاهد ۷۸ نفر (۷۰/۵ درصد) در جاتی از کمر درد را در طول دوران بارداری تجربه کردند.

شدت کمر درد در گروه ورزشکار، پس از انجام تمرینات ورزشی به شکل معناداری کاهش یافت، در حالی که این مشکل در گروه شاهد افزایش پیدا کرد (جدول ۲). لوردوز بدون تفاوت قابل توجهی در هر دو گروه افزایش یافته بود (جدول ۳).

انعطاف پذیری ستون فقرات در هر دو جهت که در هر دو گروه پیش از انجام تمرینات ورزشی اندازه گیری شده بود، در هر دو گروه، تفاوت قابل ملاحظه ای نداشت. پس از پایان تمرینات، انعطاف پذیری در هر دو گروه به شکل معناداری کاهش یافته بود و تفاوت معناداری بین دو گروه وجود داشت (جدول ۴). تفاوت معناداری بین دو گروه، در مورد افزایش وزن مادر، طول دوران بارداری و وزن نوزاد مشاهده نشد (جدول ۵).

دوم، پس از پایان تمرینات در گروه مورد و پس از دوازده هفته در گروه کنترل ارائه و تکمیل می شد و انعطاف پذیری ستون فقرات به سمت راست و چپ با آزمون خم شدن جانبی (side-bending) اندازه گیری شد. زاویه لوردوز ستون فقرات کمری با خط کش انعطاف پذیر اندازه گیری شد. این اندازه گیری ها در دو گروه، هنگام پر کردن پرسشنامه دوم دوباره تکرار شد. اطلاعات در مورد میزان وزن گیری طی بارداری، سن حاملگی، زمان زایمان و وزن نوزادان نیز ثبت شد.

### برنامه های ورزشی

این تمرینات برای تقویت ماهیچه های شکمی و ماهیچه های همسترینگ و همچنین برای افزایش کشش ماهیچه ایلیوپسواس و عضلات پشتی ستون فقرات برنامه ریزی شده بود.

برنامه تمرینات شامل پانزده حرکت در شصت دقیقه بود که دربرگیرنده: پنج دقیقه پیاده روی آهسته، پنج دقیقه حرکات کششی، ده دقیقه حرکات عمومی گرم کننده، پانزده دقیقه حرکات بی هوازی، بیست دقیقه تمرینات ویژه و پنج دقیقه بازگشت به شرایط اولیه بوده است. این تمرینات را دانشکده تربیت بدنی دانشگاه تربیت مدرس توصیه کرده بود و فیزیوتراپیست ها زنان باردار را تحت آزمایش قرار دادند. گروه مورد باردار، این تمرینات را سه بار در هفته انجام می دادند. یک کارشناس مامایی حین انجام تمرینات بر آنان نظارت می کرد. شدت تمرینات ورزشی با میزان ضربان قلب مادر کنترل می شد. در صورت افزایش ضربان قلب بالای ۱۴۰ بار در دقیقه، تمرینات ورزشی متوقف می شد. زنانی که سه بار در تمرینات غیبت می کردند، از مطالعه حذف می شدند.

### آنالیز آماری

نتایج با استفاده از نرم افزار SPSS تحلیل شد. مقایسه بین گروه مورد و گروه کنترل، با استفاده از آزمون تی، آزمون فیشر و آزمون کای اسکور صورت گرفت. آزمون مک نمار برای تحلیل شدت کمر درد قبل و بعد از

جدول ۱- مشخصات جمعیت مورد مطالعه

مقدار P	گروه شاهد N=۱۰۵	گروه ورزش N=۱۰	
۰/۴۳۲	۲۶/۴۸±۴/۴۳	۲۶/۲۷±۴/۸۷	سن (سال ±انحراف معیار)
۰/۱۷۱	۵۵/۴۲±۱۲/۹۰	۶۷/۰۸±۱۲/۸	وزن (کیلوگرم ± انحراف معیار)
۰/۶۴۶	۱۵۹/۸۷±۶/۵۵	۱۶۰/۷۵±۵/۶۴	قد (سانتی متر ± انحراف معیار)
۰/۶۰۳	۲۵/۵۸±۵/۱۲	۲۶/۲۷±۴/۸۷	شاخص توده بدنی (کیلوگرم/مترمربع ± انحراف معیار)

جدول ۲- شدت کمر درد در جمعیت مورد مطالعه و تأثیر ورزش بر آن

مقدار P	گروه شاهد N=۱۰۵	گروه ورزش N=۱۰۷	شدت کمر درد
۰/۴۸۴	۳۱/۶۳±۲۰	۲۸/۶۰±۸/۰۹	قبل از ورزش
۰/۰۰۶	۳۳±۲۰/۳۹	۳۰/۴۸±۱۵/۴۶	بعد از ورزش
	P < ۰/۰۰۱	P < ۰/۰۰۱	

جدول ۳- میزان لوردوز در جمعیت مورد مطالعه و تأثیر ورزش بر آن

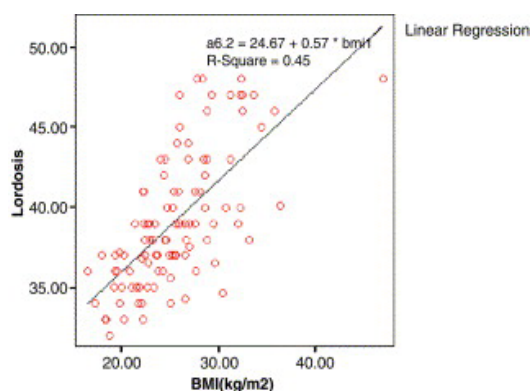
مقدار P	گروه شاهد=۱۰۵	گروه ورزش=۱۰۷ نفر	میزان لوردوز
۰/۹۴۹	۳۵/۳۶±۳/۰۶	۴۵/۶۵±۳/۰۵	قبل از ورزش
۰/۸۸۷	۴۰/۴۴±۴/۰۴	۳۹/۱۵±۴/۸۹	بعد از ورزش
۰/۹۴۹	P < ۰/۰۰۱	P < ۰/۰۰۱	

جدول ۴- میزان انعطاف پذیری در جمعیت مورد مطالعه و تأثیر ورزش بر آن

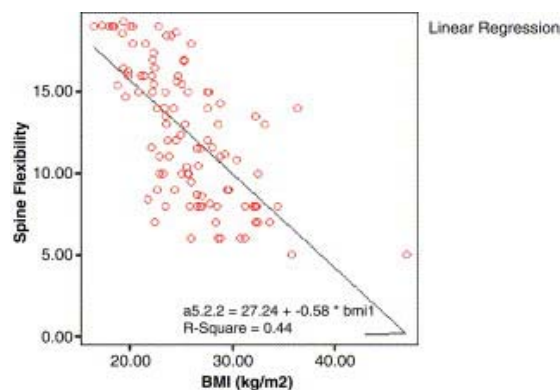
مقدار P	گروه شاهد=۱۰۵	گروه ورزش=۱۰۷ نفر	میزان انعطاف پذیری
			طرف راست
۰/۸۳۷	۱۹/۰۵±۲/۴۶	۱۹/۲۷±۳/۲۶	قبل از ورزش
۰/۰۱۳	۱۴/۵۶±۴/۴۷	۱۲/۹۱±۴/۰۹	بعد از ورزش
	P < ۰/۰۰۱	P < ۰/۰۰۱	
			طرف چپ
۰/۸۸۴	۱۸/۶۰±۳/۵۹	۱۸/۸۱±۳/۰۶	قبل از ورزش
۰/۰۰۳	۱۴/۱۲±۴/۴۵	۱۲/۵۸±۴/۱۷	بعد از ورزش
۰/۸۳۷	P < ۰/۰۰۱	P < ۰/۰۰۱	

جدول ۵- میزان وزن گیری طی بارداری و سرنوشت بارداری

مقدار P	میانگین $\pm$ انحراف معیار	N	گروه	p-value
۰/۶۳	۱۴/۱ $\pm$ ۳/۸	۱۰۷	ورزش	وزن گیری طی بارداری (کیلوگرم گرم $\pm$ انحراف معیار)
	۱۳/۸ $\pm$ ۵/۲	۱۰۵	شاهد	
۰/۵۱	۳۸/۲ $\pm$ ۳/۳	۱۰۷	ورزش	طول بارداری (هفته گرم $\pm$ انحراف معیار)
	۳۸/۴ $\pm$ ۲/۷	۱۰۵	شاهد	
۰/۸۲	۳۴۲۶ $\pm$ ۶۷۵	۱۰۷	ورزش	وزن نوزاد (گرم $\pm$ انحراف معیار)
۰/۶۳	۳۵۰۰ $\pm$ ۴۳۱	۱۰۵	شاهد	



شکل ۱: هم بستگی بین شاخص توده بدنی و میزان لوردوز



شکل ۲: هم بستگی بین شاخص توده بدنی و میزان انعطاف پذیر

فقرات ( $r=۰/۴۴$ ،  $p<۰/۰۰۰$ ) با شاخص توده بدن وجود دارد (تصاویر ۱ و ۲).

در گروه مورد، نود درصد زنان اعلام کردند، در بارداری بعدی خود هم از این تمرینات استفاده کرده و انجام آن را به سایر زنان باردار نیز توصیه خواهند کرد.

همبستگی بین سن، قد، وزن، شاخص توده بدن و انعطاف پذیری ستون فقرات با کمر درد تحلیل شد. همبستگی ضعیفی بین وزن ( $r=۰/۰۴$ ،  $p<۰/۰۳$ )، شاخص توده بدن، ( $r=۰/۰۴$ ،  $p<۰/۰۳$ )، انحنای ستون فقرات ( $r=۰/۰۶$ ،  $p<۰/۰۱$ ) و لوردوز ( $r=۰/۰۲$ ،  $p<۰/۰۲$ )، با کمر درد به دست آمد. همبستگی شدیدی بین لوردوز ( $r=۰/۴۵$ ،  $p<۰/۰۰۰$ ) و انعطاف پذیری ستون-

## بحث

## منابع

- 1- K. Bjorklund and S. Bergstrom. Is pelvic pain in pregnancy welfare compliant? Acta Obstet. Gynecol. Scand. 2000; 79: 24-30.
- 2- H.C. Östgaard, G.B.J. Andersson and K. Karlsson. Prevalence of back pain in pregnancy, Spine. 1991; 16: 549-552.
- 3- H.O. Svensson, G.B.J. Andersson, A. Hagstad and P.O. Jansson, The relationship of low-back pain to pregnancy and gynecologic factors, Spine. 1990; 15: 371-375.
- 4- L. Noren, S. Östgaard, G. Johansson and H.C. Ostgaard. Lumbar back and posterior pelvic pain during pregnancy: a 3-year follow-up, Eur. J. Spine. 2002; 11: 267-271.
- 5- P. Kristiansson, K. Svardsudd and B. Von Schoultz. Back pain during pregnancy: a prospective study, Spine. 1996; 21: 702-709.
- 6- E.H. Endressen, Pelvic pain and low back pain in pregnant women—an epidemiological study, Scand. J. Rheumatol. 1995; 24: 135-141.
- 7- H.C. Östgaard, G.B.J. Andersson, A.B. Schultz and J.A.A. Miller. Influence of some biomechanical factors on low back pain in pregnancy. Spine. 1993; 18: 61-65.
- 8- P. Kristiansson, K. Svardsudd and B. Von Scholtz, Serum relaxin, symphyseal pain, and back pain during pregnancy, Am. J. Obstet. Gynecol. 1996.175: 1324-1327.
- 9- L.K. Petersen, L. Hvidman and N. Ulbjerg, Normal serum relaxin in women with disabling pelvic pain during pregnancy, Gynecol. Obstet. Invest. 1994; 38: 21-23.
- 10- L. Noren, S. Östgaard, T.F. Nielsen and H.C. Östgaard. Reduction of sick leaves for lumbar back and posterior pelvic pain in pregnancy. Spine. 1997; 22: 2157-2160.
- 11- L. Noren, S. Östgaard, T.F. Nielsen and H.C. Ostgaard. Reduction of sick leaves for lumbar back and posterior pelvic pain in pregnancy. Spine. 1994; 19: 894-900.
- 12- H.C. Östgaard, G. Zetherström, E. Roos-Hansson and B. Svanberg. Reduction of back and posterior pelvic pain in pregnancy. Spine. 1994; 19: 894-900.
- 13- ACOG Committee, Opinion no. 267: exercise during pregnancy and the postpartum period. Obstet. Gynecol. 2002; 99:171-173.
- 14- G.A. Dumas, J.G. Reid, L.A. Wolfe, M.P. Griffin and M.J. McGrath. Exercise, posture and back pain during pregnancy, part 2: exercise and back pain. Clin. Biomech. 1995; 10:104-109.

در مطالعه حاضر، اثر تمرینات ورزشی روی کمر درد و کینماتیک ستون فقرات زنان باردار با حذف سایر متغیرها بررسی شده است. در ابتدای مطالعه، هیچ گونه تفاوتی بین شدت کمر درد دو گروه زنان وجود نداشت. پس از پایان برنامه های تمرینات ورزشی، زنان حاضر در گروه مورد، شدت کمر کمتری را نسبت به ابتدای مطالعه نشان می دادند. در گروه شاهد، شدت کمر درد با پیشرفت بارداری افزایش یافت. همان طور که پیش تر اشاره شد، افراد به طور تصادفی در دو گروه قرار داده شدند و در ضمن فیزیوتراپیست هایی که متغیرها را اندازه گیری می کردند از گروه های موجود و نتایج شدت کمر درد افراد، بی خبر بودند. تمام زنان، خانه دار بوده و تجربه اول بارداری خود را می گذراندند. نتایج مطالعه نشان داد، انجام تمرینات ورزشی به کاهش شدت کمر درد در دوران بارداری منجر می شود.

نتایج این مطالعه، مشابه مطالعات دیگر در مورد کمر درد در طول دوران بارداری است: ۷۰-۷۴ درصد زنان باردار نوعی از کمر درد را در طول دوران بارداری خود تجربه کرده اند (۷ و ۶).

فاکتورهای بیومکانیکی سنجیده شده در این مطالعه، توضیح اندکی درباره دلایل کمر درد در طول دوران بارداری ارائه می دهند. استگارد و همکاران که تنها لوردوز و قطر شکم را با شدت کمر درد مرتبط یافته اند را به دست آورده اند (۷). در این مطالعه، افزایش لوردوز همبستگی ضعیفی با کمر درد داشت. تمرینات ورزشی هیچ تأثیری بر لوردوز نداشت. دوما و همکاران نشان دادند، تمرینات ورزشی هیچ تأثیر قابل ملاحظه ای بر لوردوز در طول دوران بارداری ندارد (۱۴). همبستگی مثبتی بین افزایش انعطاف پذیری ستون فقرات و کمر درد به دست آمد که بیانگر این مطلب است که با افزایش وزن، مفصل ساکروابلیاک دچار بی ثباتی می شود.

نتایج این مطالعه نشان می دهد، تمرینات ورزشی در سه ماهه دوم و آغاز سه ماهه سوم بارداری می تواند باعث کاهش شدت کمر درد و افزایش انعطاف پذیری ستون فقرات شود.