

***The effect of an exercise program and ergonomic advices in the treatment of pregnancy related low back pain: A randomised controlled clinical trial***

Mohammad Ali Mohseni Bandpei<sup>1</sup>, Marjan Ahmadshirvani<sup>2</sup>, Moloud Fakhri<sup>2</sup>, Nahid Rahmani<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Department of Physiotherapy, University of Social Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

<sup>2</sup> Department of Midwifery, Faculty of Nursing & Midwifery, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received 31 July, 2010 ; Accepted 7 September, 2010)

***Abstract***

**Background and purpose:** Low back pain is a common and costly problem in pregnancy. It is one of the main reasons for disability, absence from work and responsible for huge direct and indirect economical impact. Women seem to be more prone to low back pain and pregnancy is one of the conditions that predispose women to low back pain. The purpose of this study was to assess the effect of an exercise program and ergonomic advices in the treatment of low back pain in pregnant women.

**Materials and methods:** Following ethical approval and through a randomized controlled clinical trial, 120 pregnant women with low back pain were randomly allocated into two groups; an experimental and a control group. The experimental group (n=60) received intervention including therapeutic exercise combined with ergonomic advices and the control group (n=60) was given no intervention. Pain on Visual Analogue Scale and functional disability on Oswestry Low Back Disability Questionnaire were measured after intervention and at three months follow-up.

**Results:** Intra-group changes indicated that there was a significant reduction on pain intensity and functional disability in the experimental group ( $p < 0.01$  in both instances) but no such difference was found in the control group ( $P > 0.05$ ). Inter-groups changes showed significant improvements in both pain intensity and functional disability following intervention ( $P < 0.01$ ) in the experimental group compared with the control group ( $p < 0.01$  in both instances). This significant differences in pain intensity and functional disability were maintained at three months follow-up between the two groups ( $P < 0.01$  in both instances).

**Conclusion:** The results demonstrate that therapeutic exercise and ergonomic advices could be considered as effective approaches in the treatment of low back pain in pregnancy. Therefore, more emphasis should be put on regular exercise and ergonomic advices during pregnancy and afterwards in order to prevent and control such a common and costly health problem.

**Key words:** Low back pain, pregnancy, exercise therapy, pain, disability

J Mazand Univ Med Sci 2010; 20(77): 9-17 (Persian).

## بررسی اثر ورزش و توصیه های ارگونومیک در درمان کمردرد دوران حاملگی : یک مطالعه تصادفی بالینی

محمدعلی محسنی بندپی<sup>۱</sup>    مرجان احمد شیروانی<sup>۲</sup>    مولود فخری<sup>۲</sup>    ناهید رحمانی<sup>۱</sup>

### چکیده

**سابقه و هدف :** کمردرد یکی از مشکلات شایع و پر هزینه دوران حاملگی است و یکی از دلایل اصلی ناتوانی، غیبت از کار و مسئول هزینه های اقتصادی سنگین مستقیم و غیر مستقیم می باشد. به نظر می رسد که زنان بیشتر از مردان مستعد کمردرد بوده و حاملگی یکی از فاکتورهای زمینه ساز کمردرد می باشد. هدف از مطالعه حاضر بررسی اثر ورزش و توصیه های ارگونومیک در درمان کمردرد در زنان باردار بود.

**مواد و روش ها :** پس از تأیید کمیته اخلاق پزشکی، در مطالعه حاضر که از نوع کارآزمایی بالینی تصادفی است، ۱۲۰ زن باردار مبتلا به کمردرد به طور تصادفی در دو گروه مورد و شاهد قرار گرفتند. در گروه مورد (۶۰ نفر)، آموزش توأم ورزش و توصیه های ارگونومیک و گروه دوم (۶۰ نفر) به عنوان شاهد انتخاب شده و مداخله ای دریافت نکردند. شدت درد توسط معیار دیداری سنجش درد (Visual Analogue Scale) و ناتوانی ناشی از کمردرد توسط (Oswestry Low Back Disability Questionnaire)، بعد از انجام مداخله و پس از سه ماه پیگیری اندازه گیری شد.

**یافته ها :** تغییرات درون هر گروه نشان داد که میانگین شدت درد و ناتوانی در گروه مورد بطور معنی داری کاهش یافت ( $p < 0/01$ ) اما چنین تغییری در گروه شاهد مشاهده نشد ( $p > 0/05$  برای هر دو مورد). تغییرات بین دو گروه بهبودی معنی داری را در میزان شدت درد و ناتوانی پس از درمان در گروه مورد در مقایسه با گروه شاهد نشان داد ( $p < 0/01$  در هر دو مورد). این اختلاف معنی دار در میزان شدت درد و ناتوانی بین دو گروه در سه ماه پیگیری نیز حفظ شده بود ( $p < 0/01$  در هر دو مورد).

**استنتاج :** نتایج نشان می دهد که آموزش ورزش و توصیه های ارگونومیک می تواند تأثیر معنی دار بر کاهش درد و ناتوانی ناشی از کمردرد دوران حاملگی داشته باشد. بنابراین انجام ورزش های منظم و رعایت اصول ارگونومیک در دوران حاملگی و پس از آن جهت پیشگیری و کنترل این مشکل شایع و پر هزینه توصیه می شود.

کد ثبت کارآزمایی های بالینی ایران: IRCT4879

**واژه های کلیدی:** کمردرد، حاملگی، ورزش درمانی، درد، ناتوانی

### مقدمه

غیر صنعتی است، به طوری که ۷۰ تا ۸۵ درصد افراد جامعه در طول زندگی خود یک بار آن را تجربه

شواهد نشان می دهد کمردرد یکی از شایع ترین اختلالات عضلانی-اسکلتی در کشورهای صنعتی و

E-mail: mmfir@yahoo.com

E-mail: Mohseni\_Bandpei@yahoo.com

**مؤلف مسئول:** مولود فخری - ساری: خیابان وصال شیرازی، دانشکده پرستاری و مامایی

۱. گروه فیزیوتراپی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی

۲. گروه مامایی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

تاریخ دریافت: ۸۹/۵/۹    تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۸۹/۵/۱۸    تاریخ تصویب: ۸۹/۶/۱۶

می‌کنند (۶-۱). کمردرد پنجمین علت مراجعه به پزشک در آمریکا محسوب می‌شود و تقریباً یک چهارم آنها کمردرد را در سه ماه گذشته گزارش کرده‌اند (۷). مطالعات انجام شده حاکی از آن است که هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم ناشی از این اختلالات بسیار بوده بطوری که در بعضی کشورها بین ۵/۰ تا ۲ درصد تولید ناخالص ملی را به خود اختصاص می‌دهد (۹۸) و صرف هزینه‌های ناشی از کمردرد، هم ردیف با هزینه‌های صرف شده در بیماری‌هایی نظیر سردرد، بیماری‌های قلبی - عروقی، افسردگی و دیابت می‌باشد (۱۱،۱۰). در ایران شیوع در طول زندگی کمردرد در پرستاران و زنان باردار به ترتیب ۶۲ درصد و ۸۴ درصد گزارش شده است (۱۲،۵) و همچنین در یک بررسی ۳۳/۷ درصد پرستاران طی یک ماه گذشته از مرخصی استعلاجی استفاده نموده بودند (۵). درصد کمی از بیماران مبتلا به کمردرد وارد فاز مزمن بیماری می‌شوند که همین درصد کم مسئول بیشتر هزینه‌های مستقیم و غیرمستقیم می‌باشند (۱۳).

به نظر می‌رسد زنان بیشتر از مردان در معرض ابتلا به کمردرد می‌باشند (۱۴،۱۵) و یکی از شرایطی که زنان را مستعد کمردرد می‌سازد حاملگی است. در بسیاری از زنان باردار کمردرد روند طبیعی از دوران بارداری تلقی می‌شود که پس از پایان دوره به خودی خود برطرف می‌شود ولی بررسی‌ها نشان می‌دهد که این شرایط باید به عنوان یک مساله جدی مورد توجه قرار گیرد. در برخی زنان کمردرد دوران بارداری شروع یک فرآیند درد مزمن است که می‌تواند اختلالات و ناتوانایی‌هایی قابل توجه را در پی داشته باشد. در بررسی‌های انجام شده در نقاط مختلف دنیا شیوع بالای کمردرد در طی حاملگی ۵۰ تا ۸۴ درصد گزارش شده است (۱۲، ۲۰-۱۶). بسیاری از زنان حامله بخاطر کمردرد از فعالیت روزانه بازمانده و از کار غیبت می‌کنند (۲۱، ۲۰). معمولاً درد در بین پنجمین و هفتمین ماه حاملگی شروع می‌شود و پس از آن باقی می‌ماند (۲۲) که شاید علت این امر سرعت

افزایش وزن بین این دو ماه باشد که بیش از ظرفیت تطابق عضلات تنه‌ای در افراد مستعد است (۲۳). شواهد نشان می‌دهد که ۷۵ درصد از زنان باردار مبتلا به کمردرد هیچ سابقه‌ای از کمردرد نداشته و شروع کمردرد را به اولین حاملگی خود مرتبط دانسته‌اند (۲۴، ۱۲). شدت کمردرد در زنان باردار به حدی بود که فعالیت‌های عادی روزانه یک سوم آن‌ها را تحت الشعاع قرار داده است و ۶۸ درصد زنان شاغل از مرخصی استعلاجی استفاده کرده‌اند (۲۵). در مطالعه‌ای که بر روی ۱۱۰۰ خانم باردار ایرانی انجام شده بود شیوع نقطه‌ای، یک ماه گذشته، شیوع سالانه در طول زندگی به ترتیب ۴۰/۲، ۵۵/۹، ۷۶/۲ و ۸۴/۱ درصد گزارش شده است. ایستادن طولانی و استراحت به ترتیب بعنوان مهم‌ترین فاکتورهای تشدید کننده و تسکین دهنده (۷۶/۳ و ۸۷/۷ درصد) ذکر شده‌اند. کمردرد در حال حاضر با سابقه کمردرد قلبی و کمردرد در حاملگی قلبی رابطه معنی‌داری داشته است. همچنین کمردرد در خانم‌های باردار جوان، ساکن مناطق شهری، بدون خدمتکار یا کمک در منزل و دارای سلامت عمومی پایین‌تر، شایع‌تر از سایر خانم‌های باردار بوده است (۱۲).

علی‌رغم تحقیقات وسیع انجام شده و وجود درمان‌های متعدد نظیر استراحت، تمرین درمانی، تراکشن، درمان استئوپاتیک، مانیپولاسیون، ماساژ، موبیلیزاسیون و نیز درمان‌های الکتروتراپی مثل استفاده از دیاترمی، لیزر، تحریک الکتریکی پوستی - عصبی - عضلانی، اینترفرنشیال و... هنوز توافق کلی در درمان کمردرد وجود ندارد (۲۶، ۲۷). ورزش درمانی یکی از رایج‌ترین روش‌های موجود در درمان کمردرد است (۲۸) که بیماران به تنهایی یا همراه با درمان‌های دیگر دریافت می‌کنند. مطالعات زیادی نشان داده‌اند افرادی که به‌طور منظم ورزش می‌کنند کمتر از کمردرد رنج می‌برند (۳۱-۲۸).

در یک مطالعه کنترل شده تصادفی Moffett و همکاران به مقایسه ورزش درمانی و مراقبت‌های معمول پزشکان عمومی در درمان کمردرد پرداخته و در ۶

هفته، ۶ ماه و یکسال بعد در گروه ورزش نتایج مثبت بدست آوردند (۳۰). همچنین مطالعات مروری سیستماتیک منتشر شده (۳۷-۳۲) تأثیر ورزش بر کمردرد مزمن را مثبت ارزیابی کرده‌اند. در مطالعه Van Tulder همکاران (۳۵)، با بررسی ۳۹۰ مقاله کارآزمایی بالینی تصادفی از سال ۱۹۶۶ تا ۱۹۹۹ نشان داده شد که ورزش درمانی مؤثرتر از درمان ارائه شده توسط پزشکان عمومی بوده‌است و به طور معنی‌دار باعث افزایش بازگشت بیماران به فعالیت‌های عادی روزانه و بازگشت به کار شده‌است. مطالعه سیستماتیک دیگری توسط Kool و همکاران از ۴۰ مقاله کارآزمایی بالینی تصادفی، شواهدی قوی مبنی بر تأثیر معنی‌دار ورزش در کاهش عود کمردرد مزمن پس از یک سال پی‌گیری گزارش شده است (۳۶). مطالعه کیفی دیگری توسط Dean و همکاران نشان داد که انجام ورزش روزانه می‌تواند میزان عود کمردرد را کاهش دهد (۳۱). در مطالعات دیگر نیز آموزش ورزش و توصیه‌های ارگونومیک در پرستاران مبتلا به کمردرد در مقایسه با گروه شاهد تفاوت معنی‌دار نشان داده است (۳۸، ۳۹).

با توجه به تغییرات بیومکانیکی در دوران حاملگی و نقش ورزش و توصیه‌های ارگونومیک در پیشگیری از اختلالات عضلانی-اسکلتی و فقدان تحقیقات کافی در زمینه کمردرد بارداری در ایران و مناطق دیگر یا تناقضاتی که در نتایج سایر تحقیقات وجود دارد که می‌تواند بعلت استفاده از الگوهای ورزشی متفاوت و تفاوت سبک زندگی در ملل مختلف باشد. مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر آموزش ورزش و توصیه‌های ارگونومیک در کاهش شدت کمردرد و ناتوانی حاصل از آن در یک کارآزمایی بالینی تصادفی در زنان باردار، طراحی شد.

## مواد و روش‌ها

این کارآزمایی بالینی تصادفی در فاصله زمانی مهرماه سال ۱۳۸۵ تا اردیبهشت سال ۱۳۸۸ انجام شد.

حجم نمونه بر اساس مطالعه مقدماتی و با اطمینان ۹۵ درصد، توان آزمون ۹۰ درصد و اندازه تأثیر ۴۰ درصد بر روی شدت درد و انحراف معیار بدست آمده در مطالعه مقدماتی ۱۲۰ نفر برآورد گردید. کلیه شرکت کنندگان اطلاعات مکتوب در مورد اهداف مطالعه دریافت نموده و پس از مطالعه از آنها درخواست می‌شد تا در صورت تمایل رضایت نامه کتبی را امضاء نمایند. نمونه‌های پژوهش از زنان باردار نخست‌زا مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی استان مازندران انتخاب شدند. معیارهای ورود به مطالعه عبارت بودند از: سن حاملگی ۱۷ تا ۲۲ هفته، سابقه حداقل ۱۲ هفته کمردرد دوران بارداری و ارائه رضایت‌نامه کتبی برای شرکت در مطالعه.

معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از: هر گونه موارد عدم کاربرد نسبی و مطلق ورزش در حاملگی بر اساس راهنمای انجمن بین المللی زنان و مامائی آمریکا (۴۰)، سابقه انجام ورزش قبل از حاملگی، سابقه عمل جراحی مهره‌ها، تومورستون فقرات، سابقه شکستگی لگن و ستون فقرات، ناهنجاری‌های ستون مهره‌ها، استئوپروز، اسکروز مولتیپل و عدم تمایل به شرکت در مطالعه.

ارزیابی شدت درد با ابزار معیار دیداری درد (Visual Analogue Scale; VAS) انجام شد یعنی از بیماران خواسته می‌شد که بر اساس یک مقیاس صد میلی متری (صفر= بدون درد و صد= حداکثر درد) شدت درد خود را بیان کنند (۴۱). همچنین پرسشنامه استاندارد Oswestry Low Back Disability Questionnaire (۴۲) برای ارزیابی ناتوانی ناشی از کمردرد بکار رفت. این پرسشنامه ۱۰ بخش دارد و شامل شدت درد، مراقبت شخصی، بلند کردن اشیاء، راه رفتن، نشستن، ایستادن، خوابیدن، زندگی اجتماعی، مسافرت و تغییر میزان درد و هر بخش شامل ۶ گزینه (حداقل صفر و حداکثر ۵) است. در بدترین حالت ناتوانی نمره ۵ به هر قسمت داده می‌شود که در کل ۱۰ قسمت برابر ۵۰ خواهد شد. ناتوانی کلی با حاصل ضرب مجموع نمره‌های هر قسمت در عدد ۲ محاسبه می‌شود. لازم به ذکر است که از نسخه فارسی

معتبر پرسشنامه‌های فوق استفاده گردید (۴۳).

نمونه‌گیری بصورت Block style randomization و همگون‌سازی براساس سن، سن حاملگی و شاخص توده بدن در دو گروه شاهد و گروه مورد انجام شد. به شرکت کنندگان در گروه مورد آموزش توأم ورزش و توصیه‌های ارگونومیکی داده شد و گروه شاهد هیچ‌گونه مداخله‌ای دریافت نکردند. قبل از انجام مداخله، نمونه‌ها پرسشنامه استاندارد بررسی ناتوانی ناشی از کمردرد در انجام فعالیت‌های عادی روزانه و میزان شدت کمردرد بر حسب میلی‌متر را پر کردند. گروه مورد کتابچه‌های آموزشی را که حاوی تصاویر، مدت و مراحل انجام ورزش و همینطور اصول ارگونومیکی بود دریافت کردند. آموزش برای گروه مورد به صورت کلاس‌های آموزشی ۱۰ نفره در ۵ جلسه ۲۰ دقیقه‌ای بوده است که با نظارت یک کارشناس ارشد مامائی و یک فیزیوتراپیست انجام می‌شد و تداوم درمان (انجام منظم ورزش‌ها و رعایت اصول ارگونومیکی) در منزل توسط یک منشی از طریق تلفن پی‌گیری می‌شد. ورزش‌ها بیشتر در جهت تقویت عضلات شکم و پشت و ورزش‌های کششی بوده است پس از انجام مداخله و در پی‌گیری سه ماه، ده روز بعد از زایمان، شش ماه و یک سال بعد از زایمان، پرسشنامه ناتوانی ناشی از کمردرد و اندازه‌گیری شدت درد مجدداً تکمیل می‌شد و با نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۶ مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت. آزمون‌ها شامل آمار توصیفی، T-test, Paired T-test بوده است. لازم به ذکر است که نتایج ارائه شده در مقاله حاضر مربوط به ارزیابی اثر مداخله پس از اتمام و سه ماه پیگیری می‌باشد.

## یافته‌ها

تعداد ۱۲۰ خانم باردار در دو گروه مورد و شاهد یا کنترل (تعداد ۶۰ نفر در هر گروه) مورد بررسی قرار گرفتند. تعداد ۸ نفر (۶/۷ درصد) از نمونه‌ها (۳ نفر از

گروه مورد و ۵ نفر از گروه کنترل یا شاهد) بعلت نقل مکان از مطالعه خارج شدند و ۱۱۲ نفر (۹۳/۳ درصد) از نمونه‌ها تا پایان مطالعه باقی مانده و پرسشنامه‌ها را تکمیل کردند (گروه مورد ۵۷ نفر و گروه شاهد ۵۵ نفر). مشخصات دموگرافیک نمونه‌های شرکت کننده در این مطالعه در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

همانطوری که در جدول شماره ۱ آمده است با توجه به همگون‌سازی انجام شده هیچ‌گونه تفاوت معنی‌داری بین دو گروه در مشخصات دموگرافیک قبل از انجام مداخله مشاهده نشده است ( $p > 0/05$ ) در هر همه مورد). ضمناً تفاوت معنی‌داری از نظر شدت درد و میزان ناتوانی نیز قبل از انجام مداخله وجود نداشته است ( $p > 0/05$ ) در هر دو مورد).

تغییرات درون هر گروه با استفاده از Paired T-test نشان می‌دهد که میزان درد و ناتوانی عملکردی در گروه مورد بطور معنی‌داری کاهش یافته بود ( $p < 0/05$ ) در هر دو مورد) در صورتی که در گروه کنترل یا شاهد تغییر معنی‌داری در میزان درد و ناتوانی عملکردی مشاهده نشد ( $p > 0/05$ ) در هر دو مورد). جدول شماره ۲ جزئیات بیشتری از تغییرات درون هر گروه را پس از انجام مداخله نشان می‌دهد.

بررسی مقایسه‌ای بین دو گروه با استفاده از T-test نشان داد که بهبودی میزان درد و ناتوانی ناشی از کمردرد در گروه مورد به مراتب بیشتر از گروه کنترل یا شاهد بوده است و این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بوده است ( $p < 0/05$ ) در هر دو مورد). همچنین پیگیری نمونه‌ها در سه ماه بعد از انجام مداخله نشان می‌دهد که ورزش و توصیه‌های ارگونومیکی اثرات دراز مدت نیز داشته است بطوری که نمونه‌ها در گروه مورد اختلاف معنی‌دار آماری با گروه کنترل در میزان درد و ناتوانی نشان داده‌اند. جدول شماره ۳ جزئیات بیشتری از تغییرات بین دو گروه را پس از انجام مداخله و سه ماه پیگیری نشان می‌دهد.

جدول شماره ۱: مشخصات دموگرافیک و میانگین درد و ناتوانی افراد شرکت کننده در دو گروه مورد و شاهد

مقدار p	گروه شاهد			گروه مورد			متغیر
	دامنه	انحراف معیار	میانگین	دامنه	انحراف معیار	میانگین	
۰/۶۱۶	۱۹-۳۲	۵/۲۹	۲۵/۱۱	۱۹-۳۲	۴/۰۳	۲۴/۷۱	سن (سال)
۰/۲۵۸	۱/۶۵-۱/۸۱	۰/۰۶	۱/۶۸	۱/۶۴-۱/۸	۰/۰۵	۱/۶۶	قد (متر)
۰/۴۲۳	۶۱/۵-۷۷	۴/۹۳	۷۱/۲۳	۶۲/۵-۷۸/۵	۴/۷۹	۷۰/۶۵	وزن (کیلوگرم)
۰/۸۱۳	۱۹/۳۸-۲۶/۱۶	۲/۴۷	۲۳/۱۵	۱۸/۶۸-۲۵/۹۸	۲/۳۸	۲۳/۷۹	شاخص توده بدن
۰/۳۳۱	۳/۴-۷/۹	۰/۷۸	۵/۷۳	۳/۶-۸/۶	۱/۱۸	۵/۳۱	درد (سانتی متر)
۰/۸۷۱	۲۶-۷۲	۱۳/۲۹	۴۱/۵	۲۲-۶۴	۱۴/۲۲	۴۰/۷	ناتوانی (درصد)

جدول شماره ۲: تغییرات درون هر گروه در میزان شدت درد و ناتوانی عملکردی

گروه	متغیر	قبل از مداخله	بعد از مداخله	مقدار p
گروه مورد	درد	۵/۳۱	۲/۳۵	۰/۰۰۰
گروه شاهد	درد	۵/۷۳	۵/۲۶	۰/۰۷۷
گروه مورد	ناتوانی	۴۰/۷	۱۹/۲	۰/۰۰۰
گروه شاهد	ناتوانی	۴۱/۵	۳۹/۶	۰/۱۲۷

جدول شماره ۳: تغییرات بین دو گروه در میزان شدت درد و ناتوانی عملکردی بعد از مداخله و بعد از سه ماه پیگیری تغییرات بین دو گروه

زمان ارزیابی	متغیر	تغییرات در گروه مورد	تغییرات در گروه شاهد	مقدار p
پس از مداخله	درد	۲/۹۶	۰/۴۷	۰/۰۰۰
سه ماه پس از مداخله	درد	۳/۶۱	۰/۳۸	۰/۰۰۰
پس از مداخله	ناتوانی	۲۱/۵	۱/۹	۰/۰۰۰
سه ماه پس از مداخله	ناتوانی	۲۷	۲/۰۶	۰/۰۰۰

## بحث

نتایج مطالعه حاضر نشان می دهد که بین میانگین شدت درد و میزان ناتوانی قبل و بعد از مداخله در گروه مورد در مقایسه با گروه شاهد اختلاف معنی دار آماری وجود دارد. همچنین نتایج، اختلاف معنی دار آماری بین دو گروه در میانگین شدت درد و میزان ناتوانی پس از انجام مداخله و سه ماه پیگیری را نشان می دهد که با نتایج ارائه شده در مطالعات دیگر از جمله Orveito و همکاران (۴۴) و Noren و همکاران (۴۵) مطابقت دارد. Noren و همکاران (۴۵) در یک مطالعه کوهورت، تأثیر یک برنامه ورزشی کاهش کمردرد در زنان باردار را بر روی ۱۳۵ نفر (۵۴ نفر در گروه مورد و ۸۱ نفر در گروه شاهد)، مورد بررسی قرار دادند. آنها گزارش کردند که میزان درد و غیبت از کار در گروه مورد پس از انجام

برنامه ورزشی بطور معنی داری در مقایسه با قبل از انجام مداخله کاهش یافته است اما غیبت از کار در گروه شاهد افزایش یافته است. اگر چه در مطالعه حاضر میزان غیبت از کار مورد بررسی قرار نگرفته است اما نتایج مطالعه حاضر مبنی بر کاهش میزان درد با مطالعه Noren و همکاران مطابقت دارد.

از طرفی Shim و همکاران (۴۶) در یک مطالعه به بررسی نقش برنامه ورزشی در کاهش درد، ناتوانی و اضطراب در زنان باردار مبتلا به کمردرد پرداختند. آنها ۲۹ نفر را در گروه مورد و ۲۷ نفر را در گروه شاهد قرار داده و میزان درد، ناتوانی و اضطراب را در دو گروه در قبل، ۶ هفته و ۱۲ هفته بعد از مداخله اندازه گیری کردند. نتایج نشان می دهد که تنها میزان درد بین دو گروه اختلاف معنی داری را آن هم ۱۲ هفته پس از انجام مداخله نشان داده است و در ۶ هفته پس از مداخله تغییر معنی داری گزارش نشده بود. همچنین نه تنها هیچ تفاوتی بین دو گروه در کاهش ناتوانی و اضطراب بین دو گروه در ۶ هفته و ۱۲ هفته پس از انجام مداخله مشاهده نشد بلکه ناتوانی در گروه کنترل پس از مداخله افزایش یافته بود. نتایج مطالعه فوق با نتایج مطالعه حاضر تا اندازه زیادی مغایرت دارد که می تواند بعلت تعداد نمونه کم، مدت کوتاه پیگیری (۶ هفته) و زمان کوتاه مداخله در مطالعه یاد شده باشد، چرا که ۶ هفته برنامه ورزشی زمان کوتاهی برای تأثیر ورزش در کاهش درد ناشی از کمردرد می باشد و حداقل زمان ۸ تا ۱۲ هفته پیشنهاد شده است (۴۷). در مطالعه حاضر علاوه بر مدت انجام مداخله (۸ تا ۱۲ هفته) آموزش برنامه های ورزشی و

ذهنی تأثیر ورزش و توصیه‌های ارگونومیکی و عدم استفاده از معیارهای عینی، استفاده از دیاگرام جهت تعیین کمردرد و عدم انجام معاینه بالینی برای تک تک بیماران می‌تواند از نقاط ضعف مطالعه حاضر باشند.

همانطوری که بیان شد در مطالعات مختلف تناقضاتی دیده می‌شود که بیشتر به نظر می‌رسد ناشی از خطاهای متدولوژیک از جمله تعداد کم نمونه‌ها، مدت متفاوت اعمال ورزش‌ها و توصیه‌های ارگونومیکی، شیوه متفاوت انجام مداخله و... باشد تا عدم تأثیر ورزش‌ها و توصیه‌های ارگونومیکی.

بهرحال نتایج مطالعه حاضر نشان می‌دهد که آموزش ورزش و رعایت اصول ارگونومیکی می‌تواند در کاهش درد و کاهش ناتوانی ناشی از کمردرد در زنان باردار بطور معنی‌داری مؤثر واقع شود. بنابراین انجام ورزش‌های منظم و توجه بیشتر به رعایت اصول ارگونومیکی در زنان باردار توصیه می‌شود. مطالعات آتی برای حمایت از نتایج این تحقیق با تعداد بیشتر نمونه‌ها، ارزیابی توأم ذهنی و عینی ناشی از انجام مداخله و همچنین ارزیابی تأثیر این روش‌ها در پیشگیری از هزینه‌های مستقیم و غیر مستقیم کمردرد پیشنهاد می‌شود.

### سپاسگزاری

از دانشگاه علوم پزشکی مازندران بخاطر حمایت مالی این پروژه تقدیر و تشکر می‌گردد. همچنین از تمامی کارشناسان مامائی و کلیه کارکنان مراکز بهداشتی درمانی استان مازندران که در این تحقیق مشارکت داشتند صمیمانه قدردانی می‌نماییم.

### References

1. Jin K, Sorock GS, Courtney TK. Prevalence of low back pain in three occupational groups in Shanghai, People's Republic of China. J Safety Res 2004; 35(1): 23-28.
2. Andersson GB. Epidemiological features of chronic low back pain. Lancet 1999; 354:

توصیه‌های ارگونومیکی می‌توانند از دلایل وجود اختلاف معنی‌دار آماری در گروه مورد و بین دو گروه پس از انجام مداخله و سه ماه پیگیری باشد.

در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۵ بر روی ۲۱۲ زن باردار ایرانی (۱۰۷ نفر در گروه مورد و ۱۰۵ نفر در گروه شاهد) جهت بررسی اثر ورزش در کمردرد دوران حاملگی انجام شد نشان داد که ورزش بطور معنی‌داری باعث کاهش درد و افزایش انعطاف‌پذیری ستون فقرات در بیماران مبتلا به کمردرد شده است اما بر قوس ناحیه کمر هیچگونه تأثیر معنی‌داری نداشته است (۴۸).

با وجود شیوع بسیار بالای کمردرد دوران حاملگی، بسیاری از زنان باردار کمردرد دوران حاملگی را بخشی از حاملگی می‌دانند که پس از زایمان بر طرف خواهد شد. اما مطالعات نشان می‌دهد که حاملگی یکی از مهمترین فاکتورهای زمینه ساز برای کمردرد در زنان محسوب می‌شود که می‌تواند یکی از عوامل مهم ناتوانی و غیبت از کار در زندگی آنان محسوب شود (۱۲). بنابراین کمردرد دوران بارداری ناچیز نبوده و توجه به موقع و درمان سریع آن می‌تواند نتایج کوتاه مدت و دراز مدت خوبی به همراه داشته باشد (۴۹). آگاهی زنان باردار از آناتومی بدن و تغییرات بیومکانیکی ستون فقرات در زمان بارداری توسط تیمی متشکل از کارشناسان مامائی، پرستاری و فیزیوتراپی می‌تواند در پیشگیری از ایجاد کمردرد دوران حاملگی نقش مؤثری ایفاء نماید.

با وجود نمونه‌های نسبتاً کافی در هر گروه و انتخاب تصادفی نمونه‌ها و آموزش آنها مطالعه حاضر نیز عاری از نقص نمی‌باشد. وجود پرسشنامه‌ها و ارزیابی

581-585.

3. Walker BF, Muller R, Grant WD. Low back pain in Australian adults: Health provider utilization and care seeking. J Manipulative Physiol Ther 2004; 27: 327-335.
4. Devon I, Robin MD. Epidemiology and risk

- factors for spine pain. *Neurol Clin* 2007; 25: 353-371.
5. Mohseni-Bandpei MA, Fakhri M, Bagheri-Nesami M, Ahmad-Shirvani M, Khalillan AR, Shayesteh-Azar M. Occupational back pain in Iranian nurses: an epidemiological study. *Br J Nurs* 2006; 15: 914-917.
  6. Mohseni-Bandpei MA, Bagheri-Nesami M, Shayesteh-Azar M. Nonspecific low back pain in 5000 Iranian school-age children. *J Pediatr Orthop* 2007; 27: 126-129.
  7. Deyo RA, Mirza SK, Martin BI. Back pain prevalence and visit rates: estimates from US national surveys, 2002. *Spine* 2006; 31: 2724-2727.
  8. Ekman M, Jonhagen S, Hunsche E, Jonsson L. Burden of illness of chronic low back pain in Sweden: A cross-sectional, retrospective study in primary care setting. *Spine* 2005; 30: 1777-1785.
  9. Wenig CM, Schmidt CO, Kohlmann T, Schweikert B. Costs of back pain in Germany. *Eur J Pain* 2009; 13: 280-286.
  10. Maetzel A. The economic burden of low back pain; A review of studies published between 1996 and 2001. *Clin Rheumatol* 2002; 16(1): 23-30.
  11. Gourmelen J, Chastang JF, Ozguler A, Lanoe JL, Ravaud JF, Leclerc A. Frequency of low back pain among men and women aged 30 to 64 years in France. Results of two national surveys. *Ann Readapt Med Phys* 2007; 50: 640-644.
  12. Mohseni-Bandpei M, Fakhri M, Ahmad-Shirvani M, Bagheri Nessami M, Khalilian A, Shayesteh-Azar M, et al. Low back pain in 1100 Iranian pregnant women: prevalence and risk factors. *Spine J* 2009; 9: 795-801.
  13. Airaksinen O, Brox JI, Cedraschi C, Hildebrandt J, Klüber-Moffett J, Kovacs F, et al. Chapter 4. European guidelines for the management of chronic nonspecific low back pain. *Eur Spine J* 2006; 15(Suppl 2): S192-300.
  14. Praemer A, Furnes S, Rice DP. Musculoskeletal conditions in the United States. 1 edition. Rosemont: Amer Acad of Orthopaedic Surgeons, 1999.
  15. Papageorgiou AC, Croft PR, Ferry S, Jayson MI, Silman AJ. Estimating the prevalence of low back pain in the general population. Evidence from the South Manchester Back Pain Survey. *Spine* 1995; 20: 1889-1894.
  16. Ostgaard HC, Andersson GB, Karlsson K. Prevalence of back pain in pregnancy. *Spine* 1991; 16: 549-552.
  17. Mohseni-Bandpei MA, Fakhri M, Shirvani M, Bagheri-Nesami M. Low back pain in pregnancy, a systematic review of the literature. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2004; 15: 94-105.
  18. Wang SM, Dezinno P, Maranets I, Berman MR, Caldwell-Andrews AA, Kain ZN. Low back pain during pregnancy: prevalence, risk factors and outcomes. *Obstet Gynecol* 2004; 104(1): 65-70.
  19. Mogren IM, Pohjanen AI. Low back pain and pelvic during pregnancy: prevalence and risk factors. *Spine* 2005; 30: 983-991.
  20. Ostgaard HC, Andersson GBJ, Karlsson K. Prevalence of back pain in pregnancy. *Spine* 1991; 16: 549-552.
  21. Orvieto R, Achiron A, Ben-Rafael Z, Gelerther I, Achiron R. Low back pain of pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1994; 73: 209-214.
  22. Poole JL. Body mechanics during daily tasks to reduce back pain in women who are pregnant. *Work* 1998; 10: 157-165.
  23. Mac Evilly M, Buggy D. Back pain and pregnancy: A review. *Pain* 1996; 64: 405-414.
  24. Skaggs C, Nelson M, Prather H, Gross G. Documentation and classification of



- musculoskeletal pain in pregnancy. *J Chiro Educ* 2004; 18(1): 83-84.
25. Mogren IM. Perceived health, sick leave, psychological situation and sexual life in women with low back pain and pelvic pain during pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2006; 85: 647-656.
  26. Chou R, Huffman LH. Nonpharmacologic therapies for acute and chronic low back pain: A review of the evidence for an American Pain Society/American College of Physicians Clinical Practice Guideline. *Ann Intern Med* 2007; 147: 492-504.
  27. Stevens VK, Coorevits PL, Bouche KG, Mahieu NN, Vanderstraeten GG, Danneels LA. The influence of specific training on trunk muscle recruitment patterns in healthy subjects during stabilization exercises. *Man Ther* 2007; 12: 271-279.
  28. 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: 172-181.
  29. Soukup MG, Lonn J, Glomsrod B, Bø K, Larsen S. Exercises and education as secondary prevention for recurrent low back pain. *Physiother Res Int* 2001; 6(1): 27-39.
  30. Moffett JK, Torgerson D, Bell- Syer S, Jackson D, Llewlyn-Phillips H, Farrin A, et al. Randomized controlled trial of exercise for low back pain: Clinical outcomes, costs, and preferences. *Br Med J* 1999; 319(7205): 279-283.
  31. Dean SG, Smith JA, Payne S, Weinman J. Managing time: An interpretative phenomenological analysis of patients' and physiotherapists' perceptions of adherence to therapeutic exercise for low back pain. *Disabil Rehabil* 2005; 27: 625-636.
  32. Hilde G, Bo K. Effect of Exercise in the Treatment of Chronic Low Back Pain: a Systematic Review, Emphasizing Type and Dose of Exercise. *Phys Ther Rev* 1998; 3: 107-117.
  33. Hayden JA, Van Tulder MW, Malmivaara AV, Koes BW. Meta-analysis: Exercise Therapy for Nonspecific Low Back Pain. *Ann Intern Med* 2005; 142: 765-775.
  34. Smidt N, de Vet HC, Bouter LM, Dekker J, Arendzen JH, de Bie RA, et al. Effectiveness of exercise therapy: A best-evidence summary of systematic reviews. *Aust J Physiother* 2005; 51(2): 71-85.
  35. Van Tulder M, Malmivaara A, Esmail R, Koes BW. Exercise therapy for low back pain: A systematic review within the framework of the Cochrane collaboration back review group. *Spine* 2000; 25: 2784-2796.
  36. Kool J, De Bie R, Oesch P, Knusel O, Van Den Brandt, Baclumann S. Exercise reduces sick leave in patients with non-acute non-specific low back pain: A meta-analysis. *J Rehabil Med* 2004; 36(2): 49-62.
  37. Slade SC, Keating JL. Unloaded movement facilitation exercise compared to no exercise or alternative therapy on outcomes for people with nonspecific chronic low back pain: A systematic review. *J Manipulative Physiol Ther* 2007; 30: 301-311.
  38. Alexandre NM, De Moraes MA, Correa Filho HR, Jorge SA. Evaluation of a program to reduce back pain in nursing personnel. *Rev Saude Publica* 2001; 35(4): 356-361.
  39. Mohseni Bandpei MA, Fakhri M, Ahmad-Shirvani M, Bagheri-Nessami M, Khalilian A. A comparative evaluation of an exercise program and ergonomic advices in the treatment of low back pain: A randomised controlled clinical trial in nursing population, *J Guilan Uni Med Sci* 2007; 62(1): 58-66.
  40. ACOG Committee. Opinion no. 267: exercise

- during pregnancy and the postpartum period. *Obstet Gynecol* 2002; 99: 171-173.
41. Waterfield J, Sim J. Clinical assessment of pain by visual analogue scale. *Br J Ther Rehabil* 1996; 3(1): 94-97.
  42. Fairbank JC, Pynsent PB. The Oswestry disability index. *Spine* 2000; 25: 2940-2952.
  43. Mousavi SJ, Parnianpour M, Mehdian H, Montazeri A, Mobini B. The Oswestry Disability Index, the Roland-Morris Disability Questionnaire, and the Quebec Back Pain Disability Scale: translation and validation studies of the Iranian versions. *Spine* 2006; 31: E454-459.
  44. Orvieto R, Achiron A, Ben-Rafael Z, Gelernter I, Achiron R. Low-back pain of pregnancy. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1994; 73: 209-214.
  45. Noren L, Ostgaard S, Neilsen T, Ostgaard HC. Reduction of sick leave for lumbar back and posterior pelvic pain in pregnancy. *Spine* 1997; 22: 2157-2160.
  46. Shim MJ, Lee YS, Oh HE, Kim JS. Effects of a back-pain-reducing program during pregnancy for Korean women: A non-equivalent control-group pretest–posttest study. *International J Nurs Stud* 2007; 44(1): 19-28.
  47. Lee KW. Therapeutic exercise in low back pain. *Journal of the Korean Academy Rehabil Med* 1995; 19: 203-208.
  48. Garshasbi A, Fagih Zadeh S. The effect of exercise on the intensity of low back pain in pregnant women. *Int J Gynaecol Obstet* 2005; 88: 271-275.
  49. Perkins J, Hammer R.L, Loubert P.V. Identification and management of pregnancy-related low back pain. *J Nurse Midwifery* 1998; 43: 331-340.