

بررسی تأثیر تمرینات ورزشی در پیشگیری و کاهش کمردرد در بارداری: یک مرور سیستماتیک

زیبا رئیسی دهکردی^۱، الهام ادیب مقدم^۲، حدیث سوری نژاد^۳، احمدرضا رئیسی دهکردی^۴، محدثه قائدی ارجنکی^۵، هادی رئیسی شهرکی^۶، سیمین دخت بابائی فر^۷، فاطمه حاجی ولی زاده^۸

مقاله مروری

چکیده

مقدمه: کمردرد مشکل عضلانی-اسکلتی شایع در بارداری است و می‌تواند منجر به کاهش توانایی افراد و کیفیت زندگی شود. پیشگیری از ایجاد و بدتر شدن کمردرد حائز اهمیت است. لذا پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر تمرینات ورزشی در پیشگیری و کاهش کمردرد در بارداری با رویکرد سیستماتیک انجام شد.

روش‌ها: جستجو با استفاده از کلید واژه‌های فارسی حاملگی، بارداری، کمردرد، درد کمربند لگنی، ورزش، هوازی، ایروبیک، یوگا، پیلاتس و معادل انگلیسی آنها در پایگاه‌های اطلاعاتی SID، Magiran، PubMed، Scopus، Elsevier، Weily Online Library، Web of Sciences، و موتور جستجوی Google Scholar در بازه‌ی زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۳ صورت گرفت. از ۴۷۳ مقاله مورد بررسی، ۱۹ مقاله واجد شرایط پژوهش بود و برای این مطالعه انتخاب شد.

یافته‌ها: مداخلات ورزشی متعددی در مطالعات مورد بررسی شامل ورزش‌های قدرتی-کشنی، ورزش‌های هوازی مقاومتی، یوگا، اصلاح پوزیشن و تیلت لگنی، برنامه ورزش در آب و ورزش با توپ مطرح شده بود. نتایج نشان داد بیشترین مداخلات مورد استفاده در تسکین کمردرد استفاده از ورزش‌های کششی بود.

نتیجه‌گیری: بررسی جامع مطالعات نشان داد که گرچه نوع ورزش به کار رفته متفاوت بوده و به دلیل تنوع مطالعات، مقایسه آن‌ها مشکل به نظر می‌رسد، اما می‌توان اظهار داشت اکثر مداخلات ورزشی می‌تواند منجر به بهبود و در برخی موارد پیشگیری از کمردرد در بارداری گردد. به نظر می‌رسد که تحقیقات بیشتری برای شناسایی بهترین روش‌های ورزشی؛ همچنین بهترین دوره در دوران بارداری برای شروع مداخله ورزشی، به منظور بهینه‌سازی درمان کمردرد زنان در دوران بارداری مورد نیاز است.

واژگان کلیدی: بارداری؛ کمردرد؛ ورزش؛ درد کمربند لگنی

ارجاع: رئیسی دهکردی زیبا، ادیب مقدم الهام، سوری نژاد حدیث، رئیسی دهکردی احمدرضا، قائدی ارجنکی محدثه، رئیسی شهرکی هادی، دخت بابائی فر سیمین، حاجی ولی زاده فاطمه. **بررسی تأثیر تمرینات ورزشی در پیشگیری و کاهش کمردرد در بارداری: یک مرور سیستماتیک.** مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۴۰۳؛ ۴۲ (۷۹۸): ۱۱۸۷-۱۲۰۲.

طول حاملگی تداوم یافته و افزایش می‌یابد (۳). کمردرد می‌تواند منجر به کاهش توانایی افراد در انجام مؤثر کارها شده و کیفیت زندگی آنها را کاهش دهد (۴). بسیاری از زنان مبتلا به کمردرد، اولین ایزود را در بارداری تجربه می‌کنند (۲) و یک سوم زنان باردار معتقدند که کمردرد، مشخص‌ترین مشکل آن‌ها در دوران بارداری بوده است (۵).

مقدمه

کمردرد، مشکل عضلانی-اسکلتی شایع در بارداری است که در ناحیه‌ی مفصل ساکرو ایلیاک و لومبار در قسمت تحتانی کمر احساس می‌شود (۱) و شیوع آن در اکثر نقاط جهان بین ۳۰ تا ۷۸ درصد متغیر است (۲). کمردرد معمولاً در اوایل بارداری ایجاد شده و در ۷۵ درصد از زنان در

۱- مرکز تحقیقات پرستاری مامایی جامعه‌نگر، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران.

۲- استادیار، گروه مامایی، مرکز تحقیقات بهداشت باروری و مشاوره در مامایی، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران.

۳- مرکز تحقیقات داروهای گیاهی رازی، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران.

۴- استادیار، دانشگاه اصفهان و مرکز آموزش عالی شهرضا، اصفهان، ایران.

۵- دانشجوی کارشناسی ارشد مامایی، مرکز تحقیقات پرستاری مامایی جامعه‌نگر، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی شهرکرد، شهرکرد، ایران.

۶- استادیار، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد، شهرکرد، ایران.

۷- دانشجوی کارشناسی ارشد مامایی، مرکز تحقیقات پرستاری مامایی جامعه‌نگر، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی شهرکرد، شهرکرد، ایران.

۸- پزشک عمومی، دفتر کنترل و پیش‌گیری از بیماری‌های غیر واگیر، معاونت بهداشت، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران.

نویسنده‌ی مسؤوّل: حدیث سوری نژاد؛ مرکز تحقیقات داروهای گیاهی رازی، گروه مامایی، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد، ایران

Email: hadis.s236@yahoo.com

مراقبتی جامع در دوران بارداری و بهبود کیفیت مراقبت‌های بالینی ارائه شده به زنان باردار بسیار حائز اهمیت است. لذا هدف از پژوهش حاضر، بررسی تأثیر تمرینات ورزشی در پیشگیری و کاهش کمردرد در بارداری بود که با رویکردی سیستماتیک انجام شد.

روش‌ها

پروتکل

مطالعه‌ی حاضر یک مطالعه مرور سیستماتیک تحت عنوان «بررسی تأثیر تمرینات ورزشی در پیشگیری و کاهش کمردرد در بارداری: یک مرور سیستماتیک» می‌باشد که با تأیید دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد و بر اساس الگوی PRISMA انجام شده است. جمعیت مورد نظر مطابق دستورالعمل انجمن فیزیولوژی ورزش کانادا و کنگره متخصصان زنان و زایمان آمریکا، زنان باردار بدون ممنوعیت مطلق و نسبی ورزش بودند.

موارد منع مطلق ورزش شامل بیماری شدید قلبی-عروقی یا ریوی، خطر چشمگیر لیبِر پره ترم از جمله سرکلاژ، حاملگی چندقلویی، خونریزی قابل توجه، تهدید به لیبِر پره ترم، پارگی پیش از موعد پرده‌ها و عوارض مامایی از جمله پره اکلامپسی، پلاستا پروپا، کم‌خونی، دیابت بد کنترل شده، صرع بد کنترل شده، چاقی مرضی، محدودیت رشد جنین بود و موارد منع نسبی ورزش شامل سابقه سقط خود به خود، زایمان زودرس، بیماری قلبی عروقی یا تنفسی خفیف/متوسط، کم‌خونی یا کمبود آهن، سوءتغذیه یا اختلال غذا خوردن، بارداری دوقلو پس از هفته ۲۸ بارداری یا سایر شرایط مهم طبی (۱۶).

مداخله

مداخلات شامل حرکات و تمرینات ساده ورزشی (راه رفتن، حرکات ورزشی و ورزش در آب و ...) و حرکات ویژه ورزشی (شامل ایروبیک، پیلاتس، یوگا) بود که در دوران باردار توسط زنان باردار صورت می‌گرفتند. تمرینات ورزشی از نظر نوع، شدت، مدت و تکرار متفاوت بودند. مداخلاتی شامل حرکات ورزشی به تنهایی و یا در ترکیب باهم نیز در نظر گرفته شدند. در صورتی که حرکات و تمرینات ورزشی قبل از زایمان و یا پس از زایمان شروع می‌شد، مطالعات واجد شرایط ورود به مطالعه نبودند.

متغیرهای مورد مقایسه

متغیرهایی که در کارآزمایی‌های بالینی مورد مقایسه قرار می‌گرفتند شامل عدم فعالیت ورزشی، تفاوت در شدت حرکات ورزشی، تفاوت در نوع مداخله، مدت زمان متفاوت مداخله، یا انجام حرکات ورزشی در یکی از سه ماهه‌های متفاوت بارداری بود.

پیامدهای مورد انتظار

پیامدهای مورد انتظار شامل کاهش یا پیشگیری از تعداد دفعات

با وجود اثرات ناتوان‌کننده‌ی کمردرد در بارداری، این مشکل اغلب درمان نشده و بخش طبیعی و اجتناب‌ناپذیر تلقی می‌شود (۴). علت دقیق کمردرد در بارداری به درستی مشخص نیست و معمولاً مولتی فاکتوریال در نظر گرفته شده و به تغییرات بیومکانیک، هورمونی و عروقی در بارداری مرتبط می‌شود (۲، ۶). افزایش وزن در دوران بارداری و تغییر مرکز ثقل بدن به بالا و جلو، باعث ایجاد لوردوز و افزایش انحناهای طبیعی ستون مهره‌ها به سمت داخل و افزایش فشار به قسمت تحتانی کمر می‌شود (۷). همچنین احتمال ایجاد کیفوز در مهره‌های سینه‌ای و اختلالات مرتبط با شل‌شدگی سمفیز پویس طی بارداری وجود دارد (۸). کشش عضلات شکم نیز منجر به افزایش حجم رحم و کاهش توانایی عضلات شکم در حفظ وضعیت بدن شده و در زنان با وزن بالاتر، بیشتر منجر به کمردرد خواهد شد (۹). از طرفی تغییرات در دیسک بین مهره‌ای نیز با خروج مایع بین دیسک، می‌تواند منجر به کاهش ارتفاع و روی هم خوابیدگی و تحت فشار قرار گرفتن مهره‌ها شود (۲).

در خصوص عوامل خطر کمردرد در بارداری توافق نظر وجود ندارد با این حال ترومای لگن، سن پایین، مولتی پار بودن، وجود کمردرد مزمن و سابقه کمردرد در بارداری‌های قبلی شایع‌ترین عوامل خطر گزارش شده در پژوهش‌ها هستند (۱۰). شیوه‌های متفاوتی جهت مدیریت کمردرد در بارداری وجود دارد (۲). خطرات استفاده از داروهای مسکن شامل داروهای ضد التهاب غیر استروئیدی و مخدرها در بارداری مسجل است (۱۱). مداخلات غیر دارویی مانند دستکاری بافت نرم، اصلاح وضعیت، تمرینات تثبیت‌کننده و تحریک الکتریکی اعصاب از راه پوست در مدیریت کمردرد در دوران بارداری مؤثر گزارش شده است و به عنوان اولین خط درمان توصیه می‌شود (۲). Mota و همکاران (۴) و Saccomanni (۵) نیز گزارش داده‌اند زنان بارداری که در یک برنامه ورزشی جهت بهبود قدرت و انعطاف عضلانی خصوصاً عضلات شکم شرکت کرده بودند در مقایسه با زنانی که برنامه ورزشی نداشتند، اختلالات کمتری در وضعیت بدن و شدت کمتری از درد در ناحیه کمر تجربه کردند.

کمردرد در بارداری وضعیت بالینی مهمی است که نیاز به توجه و مدیریت ویژه داشته (۲) و می‌تواند باعث ناتوانی، کاهش کیفیت زندگی و یا از کارافتادگی زنان باردار گردد (۱۲)؛ لذا پیشگیری از کمردرد در دوران بارداری و همچنین جلوگیری از بدتر شدن آن بسیار حائز اهمیت است، زیرا زن باردار نیاز دارد که به دور از خستگی و درد، با تغییرات فیزیولوژیک دوران بارداری تطابق یافته و خود را برای ایفای نقش مادرانه آماده کند (۱۳، ۱۴). از طرفی دوران بارداری دوران مناسبی به منظور افزایش آگاهی‌های بهداشتی و احتمالاً پذیرش بیشتر توصیه‌های بهداشتی، سازگاری و ادامه سبک زندگی فعال است (۱۵). درک تأثیر تمرینات ورزشی در پیشگیری و کاهش کمردرد در بارداری برای اطلاع‌رسانی

رساندن جامعیت جستجو، فهرست منابع مورد استفاده در تمامی مقالات مرتبطی که در جستجوی فوق یافت شده بودند، به شکل دستی مورد بررسی قرار گرفت.

جهت دستیابی به تمامی اطلاعات موجود در خصوص موضوع مورد نظر، متدولوژی کارآزمایی بالینی تصادفی و غیر تصادفی و تجربی یا نیمه تجربی در نظر گرفته شد. همچنین مستندات وارد مطالعه شدند که به زبان فارسی و انگلیسی بوده و بر ورزش در بارداری به منظور پیشگیری و کاهش کمردرد تمرکز داشتند. سایر معیارهای ورود به مطالعه شامل: مشخص بودن اهداف، روش کار، حجم نمونه، آنالیز و نتیجه‌گیری مطالعات و معیارهای خروج مقالات از مطالعات شامل: داشتن محتوایی خارج از مطالعه، مقالات ارائه شده در همایش‌ها، نامه به سردبیر، داده‌های ناکافی مقالات و عدم امکان دسترسی به متن کامل مقالات مرتبط بود.

جستجوی مستندات و ارزیابی عناوین مقالات و مستندات بر اساس معیارهای ورود و خروج، توسط یک محقق انجام شد و خلاصه‌ی مقالات و عناوین تهیه و معیارهای ورود به مطالعه توسط دو محقق مورد بررسی قرار گرفت. این اطلاعات شامل نام نویسندگان، سال انتشار، نوع مطالعه، محل انجام مطالعه، هدف مطالعه، حجم نمونه، روش انجام مطالعه، ویژگی‌های مشارکت‌کنندگان و نتیجه‌ی مطالعه بود. در صورت وجود اختلاف نظر، پس از بحث و گفتگو، نظر نویسنده با سابقه‌تر اعمال شد.

عناوین و چکیده همه مقالات بازبازی شده به طور مستقل توسط دو نفر از محققین بررسی شدند. چکیده‌هایی که حداقل یک محقق در نظر گرفته بود که معیارهای ورود را دارند، به‌طور خودکار به‌عنوان مقاله‌های متن کامل بازبازی شدند. مقالات متن کامل به طور مستقل توسط دو بازبین برای جمعیت مربوطه غربالگری شدند.

ارزیابی کیفیت شواهد

به منظور بررسی کیفیت مقالات از چک‌لیست CONSORT استفاده شد (۱۷).

چک‌لیست CONSORT شامل ۲۵ آیت (با ۳۷ زیر آیت) می‌باشد که تحت عناوین: عنوان و چکیده، مقدمه، روش‌ها، نتایج، بحث و سایر اطلاعات است. برخی از این عناوین از زیرمجموعه‌های دیگری تشکیل می‌شوند (۱۸). با احتساب امتیاز یک در صورت اشاره کردن به هریک از موارد چک‌لیست (۳۷ زیر مجموعه) توسط نویسندگان و امتیاز صفر در صورت اشاره نکردن، و علامت (۹) در صورت مطمئن نیستیم/ گزارش شده است یا نه، بررسی شد (۱۹).

ارزیابی سوگیری مقالات

ارزیابی سوگیری، توسط دو محقق و بصورت جداگانه انجام شد و بدین منظور، از ابزار Risk of Bias گروه کوکران (Collaboration

کمردرد، کاهش شدت کمردرد، کاهش ناتوانی مرتبط با کمردرد و کاهش مدت کمردرد زنان باردار در دوران بارداری بود.

ابزار سنجش درد و ناتوانی ناشی از کمردرد در مطالعات مورد بررسی شامل پرسشنامه‌ی خود ساخته شدت درد، خودگزارش‌دهی ناتوانی ناشی از کمردرد، مقیاس آنالوگ بصری (Visual Analogue Scale) (VAS)، پرسشنامه کمردرد Oswestry جهت سنجش ناتوانی و نمایه سلامت ناتینگهام (NHP) جهت سنجش کیفیت زندگی، پرسشنامه کوتاه بررسی سلامت (فرم کوتاه ۸ سؤالی) (SF-8)، پرسشنامه خلاصه مؤلفه ذهنی (MCS)، مقیاس رتبه‌بندی عددی، پرسشنامه ناتوانی رولند موریس (RMDQ) و پرسشنامه کمربند لگنی (PGQ)، مقیاس محدودیت عملکردی با استفاده از پرسشنامه شاخص ناتوانی Oswestry (ODQ)، پرسشنامه ۲۵ سؤالی ناتوانی کمردرد کبک (Quebec)، مقیاس رتبه بندی عددی درد (NRS) و شاخص کیفیت خواب پتز بورگ (PSQI) بودند.

طراحی مطالعه

مطالعات کارآزمایی بالینی تصادفی و غیر تصادفی، مطالعات تجربی و نیمه تجربی.

منابع اطلاعاتی

یک جستجوی گسترده و جامع با استفاده از واژه‌های کلیدی به زبان فارسی و انگلیسی در پایگاه‌های اطلاعاتی فارسی SID و Magiran و پایگاه‌های انگلیسی PubMed، Scopus، Elsevier، Weily، Online Library، Web of Sciences، و موتور جستجوی Google Scholar انجام شد و بر اساس آن، بازه‌ی زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۳ برای جستجو تعیین شد.

انتخاب مطالعه و استخراج داده‌ها

برای تعیین بازه‌ی زمانی و تدوین کلیدواژه‌ها، در ابتدا یک جستجوی گسترده با استفاده از واژه‌های کلیدی به زبان فارسی و انگلیسی در پایگاه‌های اطلاعاتی فارسی SID و Magiran و پایگاه‌های انگلیسی PubMed، Scopus، Elsevier، Weily Online Library، Web of Sciences، و موتور جستجوی Google Scholar استفاده شد و بر اساس آن، بازه‌ی زمانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۳ برای جستجو تعیین شد. به منظور جستجو از کلیدواژه‌های فارسی حاملگی، بارداری، کمردرد، درد کمربند لگنی، ورزش، فعالیت بدنی، هوازی، ایروبیک، یوگا و پیلاتس و کلید واژه‌های انگلیسی "Low back pain"، "back pain", "physical exercise", "back ache", "pregnancy training", "physical activity", "aerobic exercise", "yoga", "pilates", "exercise", "pain pelvic girdle" به تهایمی و با همه ترکیبات احتمالی این کلمات استفاده شد. جستجوی مستندات به وسیله دو محقق بصورت جداگانه انجام شد. برای به حداکثر

تمرینات ورزشی و مطالعه دیگر به ارائه پمفلت مبتنی بر حرکات اصلاحی و مراقبت از کمر در گروه کنترل پرداخته بودند. شروع انجام مداخلات در تمامی مطالعات به استثنای دو مطالعه که شروع مداخله با شروع سه ماهه سوم بود؛ در سه ماهه دوم بود. ۱۳ مطالعه بصورت کارآزمایی بالینی تصادفی شده، یک مطالعه بصورت کارآزمایی بالینی غیر تصادفی، ۵ مطالعه بصورت نیمه تجربی تک گروهی (پیش‌آزمون- پس‌آزمون) و یک مطالعه بصورت تجربی صورت گرفته بود. همچنین در اندونزی ۴ مطالعه، ایران، نروژ، کرواسی و ترکیه هر کدام دو مطالعه و دانمارک، اسپانیا، تایوان، مالزی، برزیل، ایالت متحده آمریکا و کره هر کدام یک مورد مطالعه صورت پذیرفته بود. حجم نمونه نیز از ۱۴ تا ۴۷۰ نفر متغیر بود. (شکل ۱).

نوع مداخلات

مداخلات در کارآزمایی‌ها متغیر و اکثراً به صورت ترکیبی از ورزش‌ها یا مقایسه‌ی ورزش‌های مختلف بود؛ به این صورت که دو مطالعه به نقش انجام حرکات کششی، یک مطالعه به بررسی تأثیر حرکات کششی در کنار اصلاح پوزیشن، دو مطالعه به آموزش مبتنی بر حرکات اصلاحی و مراقبت از کمر، سه مطالعه به بررسی تأثیر انجام تمرینات پیلاتس، چهار مطالعه یوگا به تنهایی یا در ترکیب با سایر تمرینات ورزشی، سه مطالعه بررسی تأثیر برنامه‌ی ورزش در آب،

Cochrane) استفاده شد (۲۰). بر اساس این ابزار، میزان سوگیری مطالعات، به سه صورت شامل *low Risk of Bias*، *Unclear of Bias* و *High Risk of Bias* گزارش می‌گردد و مطالعاتی که از نظر متدولوژیکی پرخطر نباشند، وارد مطالعه می‌شوند (۲۰).

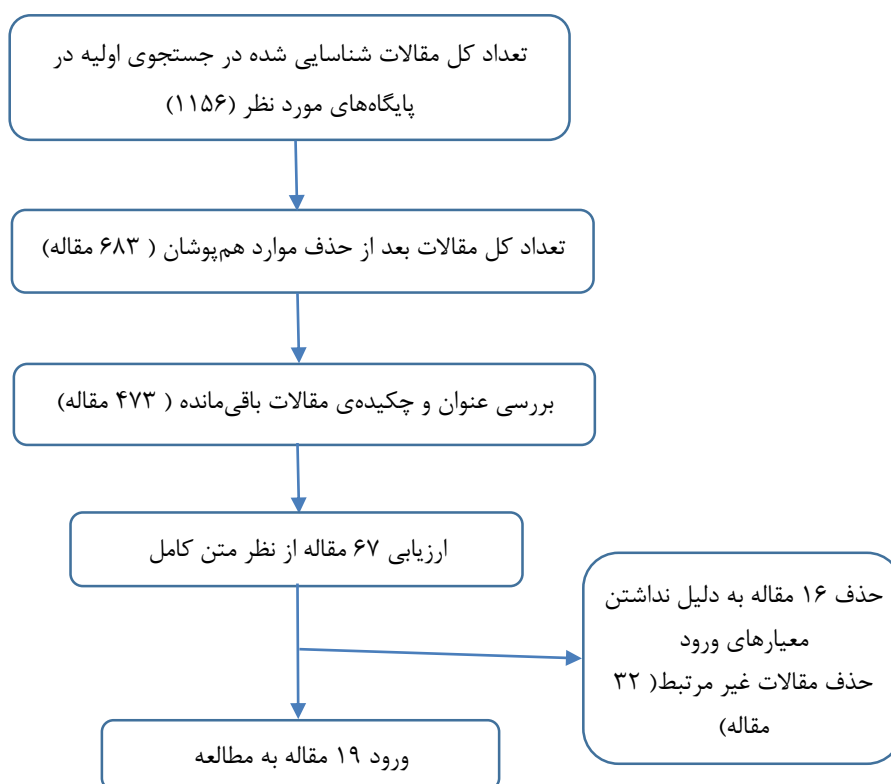
یافته‌ها

استراتژی جستجو

مطالعات متعدد که از لحاظ محتوا با هدف مطالعه‌ی حاضر قرابت داشتند، انتخاب شده و مورد بررسی قرار گرفتند. در جستجوی اولیه تعداد ۱۱۵۶ مقاله یافت شد که پس از حذف موارد تکراری و مطالعات غیر مرتبط، تعداد ۴۷۳ مقاله مورد بررسی قرار گرفت که پس از بررسی عنوان و چکیده، تعداد ۶۷ مقاله از نظر متن کامل مورد بررسی قرار گرفتند که از این تعداد، پس از بررسی معیارهای ورود و خروج و ارزیابی کیفی، ۴۸ مقاله غیر مرتبط و عدم تطابق با معیارهای ورود به مطالعه حذف و در انتها تعداد ۱۹ مقاله برای این مطالعه مروری انتخاب شدند.

ویژگی مطالعات

از مجموع ۲۰ کارآزمایی بالینی دو مطالعه به آموزش مبتنی بر حرکات اصلاحی و مراقبت از کمر پرداخته بودند؛ بصورتی که یک مطالعه به آموزش نحوه نشستن، ایستادن و خوابیدن مناسب همراه با انجام



شکل ۱. مراحل انتخاب و ورود مقالات به مطالعه

محققین قرار گرفته است استفاده از پیلاتس در کاهش کمردرد دوران بارداری می‌باشد. ورزش پیلاتس یک ورزش کششی عالی با خاصیت درگیر کردن جسم و ذهن است. این ورزش برای تقویت میان تنه در بدن و بهبود آمادگی جسمانی کلی بدن بسیار مؤثر است (۲۴).

در مطالعه‌ی Sonmezer و همکاران، گزارش شد، استفاده از تمرینات پیلاتس دو بار در هفته به مدت هشت هفته از هفته‌ی ۲۴-۲۲ می‌تواند به عنوان یک روش مؤثر و ایمن برای افزایش ثبات کمری لگنی، کاهش درد و ناتوانی، بهبود تحرک فیزیکی و مشکلات خواب در زنان باردار مبتلا به درد لومبار کمری توصیه شود (۲۵). علاوه بر این نتایج یک کارآزمایی تصادفی کنترل شده در کره، در سال ۲۰۲۲ نشان داد که برنامه ۸ هفته‌ای پیلاتس (از هفته‌ی ۲۴-۲۰ بارداری به مدت ۵۰ دقیقه در روز، دو بار در هفته) منجر به کاهش متابولیسم چربی بدن، تقویت عضلات مفصل ران و در نتیجه کاهش کمردرد و بی‌خوابی ناشی از بارداری شد (۲۶).

ورزش‌های هوازی مقاومتی

همانطور که ذکر شد تاکنون در مطالعات متعدد به بررسی روش‌های درمانی مختلف بر کمردرد دوران بارداری پرداخته شده است؛ با این حال تناقضات بسیاری از قبیل میزان اثربخشی و عوارض احتمالی جانبی آنها در خصوص گزینش مطلوب‌ترین روش درمانی وجود دارد. یکی از مداخلات ورزشی که مورد توجه پژوهشگران قرار گرفته، استفاده از ورزش‌های هوازی استقامتی می‌باشد. اخیراً در کارآزمایی بالینی تصادفی در اسپانیا که توسط Aparicio و همکاران، انجام گرفت گزارش شد که انجام تمرینات همزمان (هوازی + مقاومتی)، از هفته‌ی ۱۷ بارداری (تا زایمان یک تمرین ورزشی همزمان ۶۰ دقیقه‌ای، ۳ روز در هفته) سبب بهبود معنی‌دار کمردرد و درد سیاتیک در زنان باردار می‌گردد (۳).

نکته‌ی قابل ذکر اینکه در بررسی متون مشاهده شد که استفاده از تمرینات ورزشی هوازی استقامتی بیشتر به عنوان روش پیشگیری از کمردرد در دوران بارداری مورد توجه قرار گرفته‌اند. به عنوان مثال می‌توان در این زمینه به مطالعه‌ی O'Connor و همکاران در ایالت متحده آمریکا اشاره نمود (۲۷). در این مطالعه گزارش شد که اتخاذ یک برنامه‌ی تمرین قدرتی تحت نظارت و با شدت کم تا متوسط به مدت ۱۲ هفته از هفته‌ی ۲۵-۲۱ بارداری می‌تواند در زنان باردار در معرض خطر ابتلا به کمردرد ایمن و مؤثر باشد.

در مطالعه‌ی زند و زمانی در ایران نیز نتایج مشابهی در زمینه‌ی نقش بسزای ورزش‌های هوازی در کاهش و پیشگیری از دردهای کمر و به ویژه در ناحیه‌ی ساکروایلیاک در ماه‌های آخر بارداری گزارش شد (۲۸).

همچنین مطالعه‌ی Kokic و همکاران، نشان‌دهنده‌ی تأثیر مداخله‌ی

ورزش با توپ و ورزش گروهی، یک مطالعه تعیین تأثیر آرام‌سازی بنسون و تیلت لگنی و چهار مطالعه نیز ورزش‌های هوازی مقاومتی در کاهش کمردرد پرداخته بودند.

در اکثر مطالعات، مداخلات در گروه شاهد، شامل مراقبت‌های استاندارد و معمول دوران بارداری بود. با این وجود در دو مطالعه، گروه شاهد، پمفلت مبتنی بر حرکات اصلاحی و اصلاح وضعیت و در یک مطالعه نیز برنامه‌ی آموزشی ۱۲ هفته‌ای در زمینه موضوعات مرتبط با بارداری دریافت نموده بودند. در یک مطالعه نیز انجام تمرینات تنفسی سه بار در هفته در گروه شاهد انجام شده بود. در ۳ مطالعه‌ی نیمه تجربی (پیش‌آزمون، پس‌آزمون) و یک مطالعه‌ی مداخله‌ای بدون گروه شاهد نیز گروه شاهد وجود نداشت.

تسکین کمردرد در بارداری

همانطور که عنوان شد مداخلات ورزشی متعددی در کارآزمایی‌های مورد بررسی مطرح شده است که در ادامه بصورت مبسوط به این موارد پرداخته خواهد شد:

ورزش‌های قدرتی - کششی

بررسی متون نشان داد که بیشترین مداخلات مورد استفاده در تسکین کمردرد، استفاده از ورزش‌های کششی بود. در یک کارآزمایی کنترل شده در مالزی که شامل آموزش حرکات اصلاحی و حرکات ورزشی کششی بود، گزارش شد در صورتی که به مادران باردار در هفته ۱۸-۱۷ بارداری پمفلت مبتنی بر حرکات اصلاحی همراه با یک جلسه ۲ ساعته با فیزیوتراپیست که در آن تمرین ورزشی با کشش آغاز و با ورزش متمرکز بر عضلات شکم و لگن دنبال شده و با کشش، ریلکسیشن و تمرینات تنفسی پایان یابد، منجر به بهبود قابل توجهی در کمردرد بارداری و کاهش مصرف مسکن‌ها و همچنین بهبود توانایی عملکردی در گروه مداخله نسبت به کنترل می‌گردد (۲۱). اثر بخشی استفاده از تمرینات ساده و کششی ورزشی در مطالعه‌ی Khalednezhad و همکاران در ایران نیز نشان داده شده است؛ به این صورت که انجام تمرینات ساده و کششی ورزشی از هفته ۲۰ بارداری به مدت ۸ جلسه (زمان هر جلسه ۹۰ دقیقه) در گروه مداخله، منجر به کاهش ناتوانی ناشی از کمردرد بارداری شده بود (۲۲).

همچنین در کارآزمایی بالینی تصادفی Ozdemir و همکاران، انجام حرکات کششی حداقل ۳ روز در هفته به مدت ۳۰ دقیقه به مدت زمان کلی ۴ هفته منجر به پیشگیری و بهبود درد لومبار کمری مرتبط با بارداری شد (۲۳). اما در کارآزمایی دیگری که در نروژ انجام شد، انجام تمرین‌های استقامتی - قدرتی و کششی تغییری در درد کمربند لگنی یا کمردرد در دوران بارداری یا بعد از زایمان ایجاد نکرد (۲۵).

یکی از تمرینات ورزشی کششی که اخیراً بسیار مورد توجه

هفته به مدت ۲ هفته میزان کمردرد را کاهش داده و در نهایت تأثیر تیلت لگنی در کاهش کمردرد بیشتر از آرام‌سازی گزارش شد (۳۵).

در کارآزمایی بالینی تصادفی Ozdemir و همکاران که اصلاح پوزیشن را نیز در کنار سایر مداخلات ورزشی بررسی نمود، آموزش نحوه‌ی نشستن، ایستادن و خوابیدن مناسب همراه با انجام تمرینات ورزشی حداقل ۳ روز در هفته به مدت ۳۰ دقیقه به مدت زمان کلی ۴ هفته منجر به پیشگیری و بهبود درد لومبار کمری مرتبط با بارداری شد (۲۳). اما در کارآزمایی شاهددار تصادفی Eggen و همکاران در نروژ ۶۰ دقیقه تمرینات ورزشی گروهی آموزش اصلاح پوزیشن در هفته (یکبار در هفته) به مدت ۱۶-۲۰ هفته از هفته‌ی ۱۶ تا ۳۶ بارداری در مقایسه با دریافت مراقبت‌های استاندارد در گروه شاهد؛ شیوع کمردرد را کاهش نداده و تأثیر جزئی بر کاهش شدت کمردرد داشت (۳۶).

همچنین در پژوهش دیگری که حرکات اصلاحی به صورت پمفلت در گروه شاهد آموزش داده شد و با تمرینات کششی در گروه مداخله مقایسه شد، نتایج به نفع اثربخشی بیشتر تمرینات کششی بود (۲۱). در مطالعه‌ی Podungge گزارش شد، انجام تمرینات ورزشی اصلاح پوزیشن و ماساژ از هفته ۲۸ بارداری یکبار در هفته به مدت ۳۰ دقیقه، منجر به کاهش کمردرد دوران بارداری در سه ماهه سوم بارداری می‌شود (۳۷).

برنامه‌ی ورزش در آب و ورزش با توپ به صورت فردی یا گروهی
در سه مورد از مطالعات، به بررسی تأثیر برنامه ورزش در آب، ورزش با توپ و ورزش گروهی پرداخته شده بود.

در کارآزمایی بالینی تصادفی که توسط Backhausen و همکاران در دانمارک انجام شد، اثرات یک برنامه‌ی تمرینی بدون نظارت در آب بر کمردرد و مرخصی استعلاجی در زنان باردار سالم در مقایسه با مراقبت روتین مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه نشان داده شد که ورزش بدون نظارت در آب منجر به کاهش معنی‌دار شدت کمردرد در زنان باردار سالم شد، اما بر تعداد روزهای مرخصی استعلاجی و ناتوانی ناشی از کمردرد و تأثیری نداشت (۳۸).

تنها مطالعه‌ای که در آن به تعیین تأثیر ورزش با توپ پرداخته شده بود، مطالعه‌ی Yan و همکاران در تایوان بود (۳۹). در این کارآزمایی غیرتصادفی کنترل شده گزارش شد که اجرای بالینی یک برنامه‌ی تمرین پایدار با توپ به مدت ۱۲ هفته و حداقل سه جلسه در هفته تمرینات تناسب اندام به مدت ۲۵ تا ۳۰ دقیقه در روز، می‌تواند یک ابزار کمکی مؤثر برای زنان سه ماهه دوم و سوم در بهبود رفتار ورزشی، کاهش کمردرد، و کاهش تداخل در زندگی روزمره باشد. جدول ۱ جوانب کلیدی مداخلات و پیامدهای آنها را نشان می‌دهد.

هوازی مقاومتی و پیاده‌روی به صورت دو هفته یکبار در دوران بارداری بر بهبود شدت درد و ناتوانی مرتبط با کمردرد بود (۲۹).

از سوی دیگر در کارآزمایی تصادفی شده‌ی شاهددار Haakstad و Bø در نروژ، تأثیر شرکت در کلاس آمادگی جسمانی عمومی (۴۰ دقیقه تمرین استقامتی و ۲۰ دقیقه تمرین قدرتی شامل تمرینات کششی) حداقل ۲ جلسه در هفته به مدت ۱۲ هفته در دوران بارداری در پیشگیری و درمان درد کمربند لگنی و کمردرد مشاهده نشد و این گروه از محققین گزارش نمودند که شرکت در کلاس‌های آمادگی جسمانی گروهی و منظم در دوران بارداری تغییری در درد کمربند لگنی یا کمردرد در دوران بارداری یا بعد از زایمان ایجاد نکرد (۳۰).

یوگا

یوگا به تنهایی یا در ترکیب با سایر تمرینات ورزشی به عنوان یکی از روش‌های درمان کمردرد طی دوران بارداری مطرح شده است. در این رابطه Martins و Pinto e Silva، در کارآزمایی تصادفی‌سازی و کنترل شده‌ی خود اثرات مفید یوگا را نشان دادند. این گروه از محققین دریافتند که در صورتی که از هفته ۱۲ تا ۳۲ بارداری، تمرینات هدایت شده یوگا و یا پمفلت مرتبط با اصلاح وضعیت به مدت ۱۰ هفته دریافت شود؛ روش یوگا در کاهش شدت درد کمر در مقایسه با آموزش اصلاح وضعیت بدنی مؤثرتر است (۳۱).

همچنین در مطالعه‌ی مشابهی در کرواسی گزارش شد که انجام تمرینات یوگا یک ساعت در هفته به مدت حداقل ۱۲ هفته در دوره‌ی پره‌ناتال در بهبود کمردرد بارداری در مقایسه با گروه شاهد مؤثر بوده و به عنوان روشی سالم و مؤثر در جهت رفاه و سلامتی مادر در بارداری می‌تواند انجام گیرد (۳۲). علاوه بر موارد فوق در مطالعه‌ی نیمه تجربی (پیش‌آزمون، پس‌آزمون) که توسط Makmun و همکاران در اندونزی و بر روی ۳۰ مادر باردار انجام شد؛ تمرینات یوگا یکبار هر دو هفته به مدت سه ماه در سه ماهه دوم و سوم بارداری انجام شد. این گروه از پژوهشگران در نهایت گزارش نمودند که تمرینات یوگا ملایم در کاهش کمردرد در سه ماهه دوم و سوم بارداری مؤثر بود (۳۳). مطالعه‌ی Susanti و Madhav نشان‌دهنده‌ی اثربخشی یوگا در سه ماهه سوم بارداری بر کاهش کمردرد بود (۳۴).

اصلاح پوزیشن و تیلت لگنی

در یک مطالعه‌ی نیمه تجربی در اندونزی به بررسی تأثیر تیلت لگن بر کاهش کمردرد در بارداری پرداخته شده بود. در این خصوص در مطالعه‌ی نیمه تجربی Rani و همکاران که در آن به تعیین تأثیر آرام‌سازی بنسون و تیلت لگنی بر کمردرد زنان باردار در مقایسه با انجام تمرینات تنفسی پرداخته شده بود، گزارش شد که انجام تمرینات تیلت لگنی و آرام‌سازی بنسون به مدت ۲۰ دقیقه در روز (۶ بار انجام تیلت لگن) همراه با آرام‌سازی بنسون در سه ماهه دوم، سه بار در

جدول ۱. شرح یافته‌های گزارش شده در مطالعات واجد شرایط

ردیف	نویسنده، سال، رفرنس	نوع مطالعه	محل انجام پژوهش	هدف از انجام پژوهش	اقدام انجام شده در گروه مداخله	اقدام انجام شده در گروه مداخله	ابزار پژوهش	حجم نمونه	نتیجه‌گیری
۱	Backhausen و همکاران ۲۰۱۷ (۳۸)	کارآزمایی بالینی تصادفی	کپنهاگ دانمارک	اثرات یک برنامه تمرینی بدون نظارت در آب بر کمردرد و مرخصی استعلاجی در زنان باردار سالم	مداخله‌ی ورزش در آب بین هفته‌های ۲۰ تا ۳۲ بارداری انجام شد و با یک جلسه مقدماتی در یک استخر شنای دریافت مراقبت‌های روتین بارداری	پرسشنامه‌ی خودساخته شدت درد، خودگزارش دهی ناتوانی ناشی از کمردرد، پرسشنامه‌ی ناتوانی جسمی ناشی از کمردرد رولند موریس	۴۷۰ زن باردار در دو گروه ۲۴۰ نفر در گروه ورزش ۲۳۰ نفر مراقبت روتین	ورزش بدون نظارت در آب منجر به کاهش معنی‌دار شدت کمردرد در زنان باردار سالم شد، اما بر تعداد روزهای مرخصی استعلاجی و ناتوانی ناشی از کمردرد و تأثیری نداشت.	
۲	Aparicio, و همکاران ۲۰۲۳ (۳)	کارآزمایی تصادفی	اندلس اسپانیا	بررسی تأثیر یک برنامه‌ی تمرینی همزمان (ایروبیک + مقاومتی)، از هفته ۱۷ بارداری تا زایمان بر کمردرد، درد سیاتیک و ناتوانی کمردرد	ادامه‌ی فعالیت‌های معمول (برگزاری سخنرانی در زمینه اهمیت فعالیت بدنی روزانه و عادات غذایی سالم در دوران بارداری برای گروه مداخله و شاهد)	مقیاس آنالوگ بصری (VAS)	۹۳ زن باردار در دو گروه ورزش (۴۹ نفر) و انجام فعالیت‌های ورزشی بهبود معنی‌دار داشت.	کمردرد و درد سیاتیک در زنان باردار با گروه ورزش (۴۹ نفر) و انجام فعالیت‌های ورزشی بهبود معنی‌دار داشت.	
۳	Sonmezer و همکاران ۲۰۲۱ (۲۵)	کارآزمایی بالینی تصادفی	ترکیه	تعیین تأثیر تمرینات بالینی پيلاتس بر کمردرد و ناتوانی ناشی از کمردرد و کیفیت زندگی زنان باردار مبتلا درد لومبار کمری	دریافت مراقبت‌های منظم دوران بارداری	مقیاس آنالوگ بصری جهت سنجش شدت درد، پرسشنامه Oswestry جهت سنجش ناتوانی و نمایه سلامت ناتینگهام (NHP) جهت سنجش کیفیت زندگی	۴۰ زن باردار در دو گروه تمرین پيلاتس (۲۰ نفر) یا گروه شاهد (۲۰ نفر)	تمرینات پيلاتس می‌تواند به عنوان یک روش مؤثر و ایمن برای افزایش ثبات کمری لگنی، کاهش درد و ناتوانی، بهبود تحرک فیزیکی و مشکلات خواب در زنان باردار مبتلا به درد لومبار کمری توصیه شود.	
۴	Yan و همکاران ۲۰۱۴ (۳۹)	غیر تصادفی کنترل شده	تایوان	تأثیر برنامه تمرینی پایدار با توپ بر کمردرد و تداخل زندگی روزمره در سه ماهه‌ی دوم و سوم بارداری	دریافت مراقبت‌های معمول پرسشنامه مختصر درد	پرسشنامه مختصر جهت سنجش شدت درد، پرسشنامه Oswestry جهت سنجش ناتوانی و نمایه سلامت ناتینگهام (NHP) جهت سنجش کیفیت زندگی	۸۹ زن باردار در دو گروه ۴۵ نفر در گروه شاهد و ۴۴ نفر در گروه مداخله	اجرای بالینی یک برنامه تمرین پایدار با توپ می‌تواند یک ابزار کمکی مؤثر برای زنان سه ماهه‌ی دوم و سوم در بهبود رفتار ورزشی، کاهش کمردرد، و کاهش تداخل در زندگی روزمره باشد.	

جدول ۱. شرح یافته‌های گزارش شده در مطالعات واجد شرایط

ردیف	نویسنده، سال، رفرنس	نوع مطالعه	محل انجام پژوهش	هدف از انجام پژوهش	اقدام انجام شده در گروه مداخله	اقدام انجام شده در گروه مداخله	ابزار پژوهش	حجم نمونه	نتیجه گیری
۵	Eggen و همکاران (۲۰۲۱) (۳۶)	کارآزمایی شاهددار تصادفی	نروژ	تأثیر برنامه ورزشی (آموزش اصلاح پوزیشن همراه با تمرینات ورزشی) بر کاهش شیوع و شدت کمردرد و کمردرد لگنی	۶۰ دقیقه تمرینات ورزشی گروهی اصلاح پوزیشن همراه با تمرینات ورزشی در هفته (یکبار در هفته) به مدت ۱۶-۲۰ هفته از هفته ۱۶ تا ۳۶ بارداری گروه شاهد دریافت مراقبت‌های استاندارد	زنان در گروه شاهد مراقبت‌های استاندارد را دریافت کردند (ویزیت‌های منظم هر چهار هفته در مراکز مراقبت‌های بهداشتی و دریافت اطلاعات و مشاوره برای شکایات شایع توسط ماما)	خودگزارش دهی درد، پرسشنامه کوتاه بررسی سلامت (فرم کوتاه SF-8) (۸ سؤالی) (MCS) خلاصه مؤلفه ذهنی	۲۱۰ زن باردار	ورزش گروهی شیوع کمردرد را کاهش نداد و تأثیر جزئی بر شدت کمردرد داشت.
۶	Ozdemir و همکاران (۲۳)	کارآزمایی تصادفی	آنکارا ترکیه	بررسی تأثیر برنامه های ورزشی بر کمردرد و درد لگن مرتبط با بارداری	تمرینات ورزشی حداقل ۳ روز در هفته به مدت ۳۰ دقیقه به مدت زمان کلی ۴ هفته تمرینات شامل: تمرین روی تشک با حرکات کششی، سفت کردن و شل کردن عضلات و پیاده‌روی	زنان باردار در گروه شاهد مراقبت‌های معمول (شامل تمرین‌های بالینی معمول برای کمردرد و درد لگن مرتبط با بارداری) را دریافت کردند.	مقیاس آنالوگ بصری (VAS)	۹۶ زن باردار گروه شاهد (۴۸ نفر) و گروه مداخله (۴۸ نفر)	درد لومبار کمری مرتبط با بارداری یک پیامد قابل پیشگیری بارداری بوده و با مشاوره منظم و اجرای برنامه ورزشی فردی به مدت ۴ هفته بهبود پیدا کرد.
۷	Kokic و همکاران ۲۰۱۷ (۲۹)	کارآزمایی بالینی تصادفی کنترل شده	کرواسی	بررسی تأثیر یک برنامه ورزشی منظم و نظارت شده بر وقوع و شدت درد کمری مرتبط با بارداری	مداخله‌ی ورزشی شامل تمرینات هوازی و مقاومتی از تاریخ ورود به مطالعه تا پایان بارداری هر دو هفته یکبار همراه با حداقل ۳۰ دقیقه پیاده‌روی سریع روزانه	گروه شاهد فقط مراقبت‌های استاندارد قبل از زایمان را دریافت کردند. (RMDQ) و پرسشنامه‌ی کمر بند لگنی (PGQ)	۴۲ زن باردار گروه مداخله (۲۰ نفر) گروه شاهد (۲۲ نفر)	شدت درد و ناتوانی مرتبط با کمردرد بارداری بعد از تمرینات ورزشی کاهش یافت.	

جدول ۱. شرح یافته‌های گزارش شده در مطالعات واجد شرایط

ردیف	نویسنده، سال، رفرنس	نوع مطالعه	محل انجام پژوهش	هدف از انجام پژوهش	اقدام انجام شده در گروه مداخله	اقدام انجام شده در گروه مداخله	ابزار پژوهش	حجم نمونه	نتیجه‌گیری
۸	Holden و همکاران (۳۲) ۲۰۱۹	کارآزمایی تصادفی کنترل شده	کرواسی	تأثیر یوگای پره ناتال بر کمردرد، تعادل و سلامت مادران باردار	تمرینات یوگا یک ساعت در هفته به مدت حداقل ۱۲ هفته در دوره پره ناتال	مرتب با بارداری (خودمراقب، تغذیه، افزایش وزن، ورزش، واکسن‌ها، داروها، تست‌های غربالگری، علائم رایج، آماده‌سازی پس از زایمان، زایمان، شیردهی و کنترل بارداری) هیچ تمرین، مدیتیشن یا تمرین ذهن آگاهی در برنامه‌ی آموزشی گروه شاهد گنجانده نشد.	پرسشنامه ناتوانی رولند موریس (RMDQ) و مقیاس آنالوگ بصری (VAS)	۲۰ زن باردار گروه مداخله ۹ نفر، گروه شاهد ۱۱ نفر	انجام یوگای دوران بارداری در بهبود کمردرد بارداری مؤثر بود و به عنوان روشی سالم و مؤثر در جهت رفاه و سلامتی مادر در بارداری می‌تواند انجام گیرد.
۹	Abu و همکاران ۲۰۱۷ (۲۱)	کارآزمایی کنترل شده	مالزی	ارزیابی اثربخشی یک برنامه‌ی ورزشی در کاهش کمردرد در زنان باردار	در آن تمرین ورزشی با کشش آغاز و با ورزش متمرکز بر عضلات شکم و لگن دنبال می‌شد و با کشش، ریلکسیشن و تمرینات تنفسی پایان می‌یافت. پرسشنامه‌ی شدت درد و ارزیابی محدودیت عملکردی ۶ هفته پس از مداخله در هر دو گروه تکمیل شد.	ارائه‌ی پمفلت مبتنی بر حرکات اصلاحی و مراقبت از کمر	مقیاس آنالوگ دیداری (VAS) و محدودیت عملکردی با استفاده از پرسشنامه‌ی ناتوانی Oswestry (ODQ)	۱۴۵ زن باردار. بهبود قابل توجهی در کمردرد بارداری و کاهش مصرف مسکن‌ها و بهبود توانایی عملکردی در گروه مداخله نسبت به شاهد شد.	برنامه‌ی تمرین ورزشی منجر به بهبود قابل توجهی در کمردرد بارداری و کاهش مصرف مسکن‌ها و بهبود توانایی عملکردی در گروه مداخله نسبت به شاهد شد.
۱۰	O'Connor و همکاران ۲۰۱۱ (۲۷)	مداخله‌ای بدون گروه شاهد	جورجینیا ایالت متحده آمریکا	بررسی ایمنی و کارآیی یک برنامه‌ی تمرین قدرتی با شدت کم تا متوسط در دوران بارداری در زنان در معرض خطر ابتلا به کمردرد	انجام تمرینات قدرتی با شدت کم تا متوسط دو بار در هفته به مدت ۱۲ هفته از هفته‌ی ۲۵-۲۱ بارداری	عدم وجود گروه شاهد	پرسشنامه محقق ساخته	۳۲ زن باردار	قدرتی تحت نظارت و با شدت کم تا متوسط در دوران بارداری در زنان باردار با کمردرد ایمن و مؤثر بود.
۱۱	Khalednezhad و همکاران ۲۰۱۷ (۲۲)	مداخله‌ای تصادفی	کرج ایران	تأثیر تمرین ورزشی بر ناتوانی ناشی از کمردرد در هفته ۲۰ بارداری به مدت ۸ جلسه (زمان هر جلسه ۹۰ دقیقه)	انجام تمرینات ساده و کششی ورزشی از دریافت مراقبت‌های روتین بارداری	دریافت مراقبت‌های روتین بارداری	پرسشنامه دموگرافیک و پرسشنامه ۲۵ سؤال ناتوانی کمردرد کبک (Quebec)	۶۰ نفر گروه شاهد از کمردرد بارداری را کاهش داد. ۶۰ نفر گروه مداخله	تمرینات ورزشی ناتوانی ناشی از کمردرد بارداری را کاهش داد.

جدول ۱. شرح یافته‌های گزارش شده در مطالعات واجد شرایط

ردیف	نویسنده، سال، رفرنس	نوع مطالعه	محل انجام پژوهش	هدف از انجام پژوهش	اقدام انجام شده در گروه مداخله	اقدام انجام شده در گروه مداخله	ابزار پژوهش	حجم نمونه	نتیجه‌گیری
۱۲	Martins و همکاران ۲۰۱۴ (۳۱)	کارآزمایی تصادفی‌سازی و کنترل شده	برزیل	بررسی اثربخشی یوگا در کاهش کمردرد دوران بارداری	از هفته ۱۲ تا ۳۲ بارداری، در گروه یوگا، تمرینات هدایت شده یوگا	دریافت پمفلت مرتبط با اصلاح وضعیت را به مدت ۱۰ هفته	مقیاس آنالوگ بصری (VAS)	۴۵ زن باردار ۲۱ نفر گروه یوگا و ۲۴ نفر گروه اصلاح وضعیت	روش یوگا در کاهش شدت درد کمردرد در مقایسه با آموزش اصلاح وضعیت بدنی مؤثرتر بود
۱۳	Bø و Haakstad ۲۰۱۵ (۳۰)	کارآزمایی تصادفی شده شاهددار	نروژ	پیشگیری و درمان درد کمربند لگنی و کمردرد	جلسه در هفته به مدت ۱۲ هفته. ویزیت‌ها شامل: ویزیت پایه بین دو هفته‌های ۱۲ تا ۲۴ بارداری، ویزیت دوم در هفته‌های ۳۶-۳۸ (پس از مداخله) و ۶-۸ هفته پس از زایمان (ویزیت پس از زایمان).	دریافت مراقبت‌های روتین	پرسشنامه‌ی محقق ساخته	۱۰۵ زن باردار (۵۲ نفر جسمانی گروهی و منظم در دوران بارداری و ۵۳ نفر گروه مداخله) و لگنی یا کمردرد در دوران بارداری یا بعد از زایمان ایجاد نکرد.	شرکت در کلاس‌های آمادگی
۱۴	Makmun و همکاران ۲۰۲۲ (۳۳)	نیمه تجربی (پیش‌آزمون، پس‌آزمون)	اندونزی	پیامدهای یوگای ملایم پیش از تولد بر کمردرد زنان در سه ماهه‌ی دوم و سوم بارداری	انجام یوگا ملایم یکبار هر دو هفته به مدت سه ماه در سه ماهه‌ی دوم و سوم بارداری	عدم وجود گروه شاهد	اندازه‌گیری کمردرد بارداری (قبل و بعد از یوگای ملایم پیش از زایمان با مقیاس رتبه‌بندی عددی درد (NRS))	۳۰ نفر سه ماهه‌ی دوم و سوم بارداری مؤثر بود.	یوگا ملایم در کاهش کمردرد در سه ماهه‌ی دوم و سوم بارداری مؤثر بود.
۱۵	Hyun و همکاران ۲۰۲۲ (۲۶)	کارآزمایی تصادفی کنترل شده	کره	تأثیر تمرینات خانگی تله پیلاتس بر سلامت جسمانی و روانی مادران باردار	تمرینات شامل گرم کردن، ورزش اصلی و سرد کردن بود و از هفته ۲۴-۲۰ بارداری به مدت ۵۰ دقیقه در روز، دو بار در هفته و در مجموع ۸ هفته انجام شد.	انجام ورزش غیر از پیلاتس	ترکیب بدن، عضلات مفصل ران، شیب لگن، شاخص ناتوانی Oswestry (ODI) و شاخص کیفیت خواب پترزبورگ (PSQI) قبل و بعد از تمرینات خانگی تله پیلاتس اندازه‌گیری شد.	۱۴ زن باردار (۷ نفر گروه شاهد و ۷ نفر گروه مداخله)	کاهش متابولیسم چربی بدن، تقویت عضلات مفصل ران و در نتیجه کاهش کمردرد و بی‌خوابی ناشی از بارداری شد.

جدول ۱. شرح یافته‌های گزارش شده در مطالعات واجد شرایط

ردیف	نویسنده، سال، رفرنس	نوع مطالعه	محل انجام پژوهش	هدف از انجام پژوهش	اقدام انجام شده در گروه مداخله	اقدام انجام شده در گروه مداخله	ابزار پژوهش	حجم نمونه	نتیجه‌گیری
۱۶	زند و همکاران (۲۸) ۲۰۱۰	تجربی	ایران	تأثیر انجام ورزش مناسب و وضعیت بدنی صحیح در هنگام فعالیت‌های روزانه دوران بارداری	افراد در طی ۳۰ هفته و هر هفته، سه جلسه و هر جلسه ۶۰ دقیقه، ۱۰ نوع حرکت ورزشی سبک و هوازی را که عموماً موجب تقویت و انعطاف عضلات پشت، ستون مهره‌ها، ران، شکم و باسن بود، انجام دادند.	دریافت مراقبت‌های روتین	پرسشنامه‌ی محقق ساخته	۱۳۲ زن باردار (۶۶ نفر گروه مداخله و ۷۲ نفر گروه شاهد)	ورزش‌های پیش‌بینی شده تأثیر بسزایی در کاهش و جلوگیری از دردهای کمر و به ویژه در ناحیه‌ی ساکروایلیاک و در ماه‌های آخر حاملگی داشتند.
۱۷	Susanti و Madhav (۳۴) ۲۰۲۲	نیمه تجربی از نوع پیش‌آزمون پس‌آزمون یک گروه	اندونزی	بررسی تأثیر ورزش بارداری در کاهش کمردرد زنان باردار	انجام تمرینات ورزشی و یوگای بارداری	عدم وجود گروه شاهد	مصاحبه و مشاهده زنان باردار	۱۴ زن در سه ماهه‌ی سوم بارداری	تمرینات ورزشی و یوگای بارداری منجر به کاهش کمردرد دوران بارداری شد.
۱۸	Podungge (۳۷) ۲۰۱۹	نیمه تجربی با استفاده از روش پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروهی	اندونزی	تفاوت اثربخشی ورزش در بارداری و ماساژ جهت کاهش کمردرد در سه ماهه‌ی سوم بارداری	انجام اصلاح پوزیشن همراه با تمرینات ورزشی از هفته ۲۸ بارداری یکبار در هفته به مدت ۳۰ دقیقه	عدم وجود گروه شاهد	مقیاس آنالوگ بصری (VAS)	۳۰ زن باردار	تمرینات ورزشی و ماساژ هر دو منجر به کاهش کمردرد دوران بارداری در سه ماهه سوم بارداری شد.
۱۹	Rani (۳۵) و همکاران ۲۰۲۰	نیمه تجربی	اندونزی	تعیین تأثیر آرام‌سازی بنسون و تیلت لگن بر کمردرد زنان باردار	انجام تیلت لگنی به مدت ۲۰ دقیقه در روز (۶ بار انجام تیلت لگن) همراه با آرام‌سازی بنسون در سه ماهه‌ی دوم سه بار در هفته به مدت ۲ هفته	انجام تمرینات تنفسی سه بار در هفته	آنالوگ بصری (VAS)	۵۶ نفر	انجام تمرینات تیلت لگنی و آرام‌سازی بنسون میزان کمردرد را کاهش داد و تأثیر تیلت لگن در کاهش کمردرد بیشتر از آرام‌سازی بود.

بحث

مطالعه‌ی حاضر از نوع مرور سیستماتیک می‌باشد که در آن به بررسی متون موجود در این زمینه پرداخته شده است. بررسی جامع مطالعات نشان داد که گرچه نوع ورزش به کار رفته ممکن است متفاوت بوده و به دلیل تنوع این مطالعات، مقایسه‌ی آن‌ها مشکل به نظر می‌رسد، اما به طور کلی می‌توان اظهار داشت اکثر مداخلات ورزشی می‌تواند منجر به بهبود و در برخی موارد پیشگیری از کمردرد در بارداری گردد.

در بارداری؛ به ویژه در صورت وجود کمردرد، فعالیت فیزیکی کاهش می‌یابد (۴۰). در واقع هم عدم فعالیت فیزیکی می‌تواند منجر به ایجاد کمردرد در بارداری شود و هم ایجاد کمردرد در بارداری می‌تواند فعالیت فیزیکی را مختل کند (۴۱). در کل، کمردرد در بارداری نیاز به پیگیری و درمان دارد (۴۲). علت افزایش شیوع کمردرد در دوران بارداری را می‌توان به تغییرات فیزیولوژیک دوران بارداری نسبت داد (43). یکی از این تغییرات فیزیولوژیک، افزایش وزن در دوران بارداری است که با تغییر مرکز ثقل بدن به بالا و جلو، باعث ایجاد لوردوز و افزایش انحنای طبیعی ستون مهره‌ها به سمت داخل و افزایش فشار به قسمت تحتانی کمر می‌شود (۵).

گرچه مکانیسم‌هایی که از طریق آن ورزش ممکن است شدت درد را کاهش دهد نام‌شخص می‌باشد، به نظر می‌رسد فعالیت بدنی باعث کاهش درجه تغییرات بیومکانیکی ناشی از پیشرفت بارداری مانند کاهش بار روی ستون فقرات، افزایش ثبات مفصل و کمک به تراز بهتر ستون فقرات می‌شود (۴۴). از دیدگاه کلی‌تر، ورزش ممکن است به معکوس کردن عدم تعادل عضلات تنه کمک کند یا فرایند حساسیت‌زدایی از درد را آغاز نموده که منجر به افزایش آستانه‌ی تشخیص درد شود (۴۵).

همانطور که ذکر شد، اکثر مطالعات به جز دو مطالعه پیامدهای مثبتی را گزارش نموده بودند. گرچه به نظر می‌رسد که به منظور بررسی مؤثرترین نوع مداخلات نیاز به بررسی مقایسه‌ای انواع مداخلات در گروه‌های مشابه و با ابزار یکسان می‌باشد.

نکته‌ی قابل ذکر اینکه بیشترین مداخلات ورزشی مورد استفاده در تسکین کمردرد استفاده از ورزش‌های کششی بود. با توجه به اینکه در طی دوران بارداری تغییر وضعیت و تغییرات بیومکانیکال، باعث تغییر مرکز ثقل بدن به قدام می‌شود، بنابراین انجام ورزش‌های کششی با تأکید بر افزایش کشش عضلات صاف مؤثر در صاف ایستادن متمرکز بوده و با توجه به شروع تغییرات وضعیتی و بیومکانیکال در نیمه‌ی بارداری، شروع تمرینات کششی نیز از همین زمان توصیه می‌شود (۴۶). یکی از تمرینات ورزشی کششی که اخیراً بسیار مورد توجه محققین قرار گرفته است، استفاده از پیلاتس در کاهش کمردرد دوران بارداری می‌باشد (۴۷). در دوران بارداری به دلیل رشد جنین، ضعف عضلات

شکم سبب تیلت لگن در زنان می‌شود. تغییراتی که در افزایش گودی کمر در این زنان به وجود می‌آید سبب لوردوز کمری و در نتیجه درد ناحیه‌ی کمر می‌شود (۴۸). تمرینات پیلاتس با تقویت عضلات شکم و تأثیر بر انحنای کمر سبب کاهش درد در ناحیه کمر می‌گردد (۴۹).

یکی دیگر از مداخلات ورزشی، استفاده از تمرینات ورزشی هوازی استقامتی و نقش مؤثر آن در پیشگیری و کاهش کمردرد در بارداری می‌باشد (۲۷، ۲۸). در مطالعه‌ی دیگر نیز همسو با نتایج مطالعه‌ی مرور سیستماتیک حاضر این موضوع مورد اشاره قرار گرفته است (۵). همچنین گزارش شده ورزش‌های هوازی، پیامدهای مادری و جنینی را نیز بهبود می‌بخشد (۵۰). با این وجود در برخی مطالعات قدیمی‌تر تفاوت معنی‌داری در کاهش کمردرد یا تکرر آن بین افرادی که در بارداری ورزش می‌کردند با گروه شاهد مشاهده نشد (۵۱، ۵۲). تناقض موجود در این زمینه در یکی از مطالعات مرور سیستماتیک حاضر نیز نشان داده شد؛ به این صورت که در کارآزمایی تصادفی شده شاهددار Haakstad و Bø در نروژ، شرکت در کلاس آمادگی جسمانی عمومی در دوران بارداری در پیشگیری و درمان درد کمربند لگنی و کمردرد تأثیری نداشت (۳۰).

ورزش یوگا نیز به تنهایی یا در ترکیب با سایر تمرینات ورزشی به عنوان یکی از روش‌های کاهش شدت و یا بهبود کمردرد طی دوران بارداری مطرح شده است (۳۱-۳۴). از جمله مزایای ورزش یوگا در بارداری در مقایسه با ورزش ساده‌ی پیاده‌روی که در سایر مطالعات مورد تأکید قرار گرفته است می‌توان به کاهش بیشتر ضربان قلب و فشارخون (۵۳) و همچنین کاهش میزان محدودیت رشد داخل رحمی (۵۴) اشاره کرد. بطوری‌که مطالعه‌ی Richards و همکاران نشان داد که مشکلاتی مانند فشارخون بارداری که باعث توقف رشد داخل رحمی جنین (IUGR) و نارسایی نوزاد می‌شود، نیز با یوگا کاهش می‌یابد (۵۴).

علاوه بر موارد فوق، آموزش حرکات اصلاحی از جمله آموزش اصول نحوه‌ی صحیح خم شدن، نشستن و ایستادن، نیز توسط برخی محققین نیز توصیه شده است (۳۵). بعنوان مثال ورزش ساده‌ی تیلت لگنی در پژوهش‌های مورد بررسی در کاهش کمردرد مؤثر بود و هنگامی که با تن‌آرامی مقایسه شد، نتایج نشان‌دهنده‌ی مؤثرتر بودن تمرینات تیلت لگنی نسبت به تن‌آرامی بود (۳۵).

ورزش در آب نیز به عنوان یک ورزش ساده بر کاهش دردهای کمری در بارداری مؤثر گزارش شد (۳۸). این یافته همراستا با پژوهش‌های مشابه است (۵۵، ۵۶). در واقع شناوری در آب منجر به آزادی حرکت شده و این امر انجام این نوع ورزش را حتی تا انتهای بارداری آسان می‌نماید (۳۸) و از طرف دیگر ورزش در آب با کاهش اضطراب می‌تواند در کاهش بیشتر دردهای کمری مؤثر باشد (۵۷).

ورزش‌های کششی و قدرتی، یوگا و حرکات اصلاحی موثر گزارش شده‌اند. لذا استفاده از برنامه‌ی ورزشی منظم و استاندارد در زنان باردار سالم که ممنوعیت خاصی برای انجام تمرینات ورزشی ندارند، به منظور پیشگیری و درمان کمردرد طی دوران بارداری پیشنهاد می‌شود. با این وجود، به نظر می‌رسد که تحقیقات بیشتری برای شناسایی بهترین روش‌های ورزشی و همچنین بهترین دوره در دوران بارداری برای شروع مداخله ورزشی، به منظور بهینه‌سازی درمان کمردرد زنان در دوران بارداری مورد نیاز است.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پروژه پژوهشی مصوب دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد است. بدین وسیله از معاونت تحقیقات دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد تشکر و قدردانی می‌گردد.

با وجود شواهد محدود در مرور سیستماتیک حاضر مشاهده شد که انواع ورزش‌های ساده و ویژه در بهبود کمردرد در بارداری مؤثر گزارش شدند که همراستا با سایر مطالعات مروری در این زمینه است (۵۸، ۵۹) با این وجود نتایج یک متاآنالیز جدیدتر از تأثیر انجام تمرینات ورزشی یوگا، هوازی، کششی و یا ترکیب این موارد را در دوران پری‌ناتال بر کاهش درد کمر و کمربند لگنی حمایت نکرده است (۱۲). به نظر می‌رسد که تحقیقات بیشتری برای شناسایی بهترین روش‌های ورزشی و همچنین بهترین دوره در دوران بارداری برای شروع مداخله ورزشی، به منظور بهینه‌سازی درمان کمردرد زنان در دوران بارداری مورد نیاز است.

نتیجه‌گیری

ورزش به طور کلی اثرات مثبتی بر بهبود کمردرد طی دوران بارداری دارد اما از بین روش‌های درمانی مؤثر بر کمردرد دوران بارداری، اکثر

References

- Nicolian S, Butel T, Gambotti L, Durand M, Filipovic-Pierucci A, Mallet A, et al. Cost-effectiveness of acupuncture versus standard care for pelvic and low back pain in pregnancy: A randomized controlled trial. *PLoS One* 2019; 14(4): e0214195.
- Manyozo SD, Nesto T, Bonongwe P, Muula AS. Low back pain during pregnancy: Prevalence, risk factors and association with daily activities among pregnant women in urban Blantyre, Malawi. *Malawi Med J* 2019; 31(1): 71-6.
- Aparicio VA, Marín-Jiménez N, Flor-Alemany M, Acosta-Manzano P, Coll-Risco I, Baena-García L. Effects of a concurrent exercise training program on low back and sciatic pain and pain disability in late pregnancy. *Scand J Med Sci Sports* 2023; 33(7): 1201-10.
- Mota MJ, Cardoso M, Carvalho A, Marques A, Sá-Couto P, Demain S. Women's experiences of low back pain during pregnancy. *J Back Musculoskelet Rehabil* 2015; 28(2): 351-7.
- Sacomanni B. Low back pain associated with pregnancy: a review of literature. *Eur Orthop Traumatol* 2011; 1: 169-74.
- Costa Carvalho MEC, Cavalcanti Lima L, de Lira Terceiro CA, Lacerda Pinto DR, Silva MN, Araújo Cozer G, et al. Low back pain during pregnancy [in Portuguese]. *Rev Bras Anesthesiol* 2017; 67(3): 266-70.
- Caputo EL, Domingues MR, Bertoldi AD, Ferreira PH, Ferreira ML, Shirley D, et al. Are leisure-time and work-related activities associated with low back pain during pregnancy? *BMC Musculoskelet Disord* 2021; 22(1): 864.
- Berber MA, Satılmış İG. Characteristics of Low back pain in pregnancy, risk factors, and its effects on quality of life. *Pain Manag Nurs* 2020; 21(6): 579-86.
- Shijagurumayum Acharya R, Tveter AT, Grotle M, Eberhard-Gran M, Stuge B. Prevalence and severity of low back- and pelvic girdle pain in pregnant Nepalese women. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2019; 19(1): 247.
- Burrows PE, Mason KP. Percutaneous treatment of low flow vascular malformations. *J Vasc Interv Radiol* 2004; 15(5): 431-45.
- Gorginzadeh M, Imani F, Safari S. Pregnancy-related pelvic pain: A neglected field in developing countries. *Anesth Pain Med* 2016; 6(1): e35506.
- Davenport MH, Marchand A-A, Mottola MF, Poitras VJ, Gray CE, Garcia AJ, et al. Exercise for the prevention and treatment of low back, pelvic girdle and lumbopelvic pain during pregnancy: a systematic review and meta-analysis. *Br J Sports Med* 2019; 53(2): 90-8.
- Mate A, Reyes-Goya C, Santana-Garrido Á, Vázquez CM. Lifestyle, maternal nutrition and healthy pregnancy. *Curr Vasc Pharmacol* 2021; 19(2): 132-40.
- Peterson CD, Haas M, Gregory WT. A pilot randomized controlled trial comparing the efficacy of exercise, spinal manipulation, and neuro emotional technique for the treatment of pregnancy-related low back pain. *Chiropr Man Therap* 2012; 20(1): 18.
- Shah SF, Mumtaz SN, Kayani BA, Shah SH, Khan MWU, Khan AQ. A Study of Frequency of Low Backache in Pregnant Women. *Pak Armed Forces Med J* 2022; 72(3): 887-90.
- Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Spong CY, Dashe JS, Hoffman BL, et al. *Williams obstetrics*. New York: McGraw-Hill Medical; 2022.
- group C. Reporting of noninferiority and equivalence randomized trials: extension of the CONSORT 2010 statement. *JAMA* 2012; 308(24): 2594-604.
- von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke J. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) Statement: Guidelines for

- reporting observational studies. *Lancet* 2014; 370(9596): 1495-9.
19. Zare F, Ramezankhani A, Ghaffari M, Yarmohammadi S. The effect of educational empowerment interventions on IBD patients in worldwide: A systematic review of randomized clinical trials [in Persian]. *Iran J Health Educ Health Promot* 2022; 10(1): 93-108.
 20. Armijo-Olivo S, Stiles CR, Hagen NA, Biondo PD, Cummings GG. Assessment of study quality for systematic reviews: a comparison of the Cochrane Collaboration Risk of Bias Tool and the Effective Public Health Practice Project Quality Assessment Tool: methodological research. *J Eval Clin Pract* 2012; 18(1): 12-8.
 21. Abu MA, Abdul Ghani NA, Shan LP, Sulaiman AS, Omar MH, Ariffin MHM, et al. Do exercises improve back pain in pregnancy? *Horm Mol Biol Clin Investig* 2017; 32(3): 20170012.
 22. Khalednezhad M, Tavafian SS, Panahi R. The effect of Exercise Training on Disability due to Low Back Pain in Pregnant Women referred to the Health Centers of Karaj, Iran. *International Journal of Musculoskeletal Pain Prevention* 2017; 2(1): 223-9.
 23. Ozdemir S, Bebis H, Ortobag T, Acikel C. Evaluation of the efficacy of an exercise program for pregnant women with low back and pelvic pain: a prospective randomized controlled trial. *J Adv Nurs* 2015; 71(8): 1926-39.
 24. Queiroz BC, Cagliari MF, Amorim CF, Sacco IC. Muscle activation during four Pilates core stability exercises in quadruped position. *Arch Phys Med Rehabil* 2010; 91(1): 86-92.
 25. Sonmezer E, Özköslü MA, Yosmaoğlu HB. The effects of clinical pilates exercises on functional disability, pain, quality of life and lumbopelvic stabilization in pregnant women with low back pain: A randomized controlled study. *J Back Musculoskeletal Rehabil* 2021; 34(1): 69-76.
 26. Hyun A-H, Cho J-Y, Koo J-H. Effect of home-based tele-pilates intervention on pregnant women: a pilot study. *Healthcare (Basel)* 2022; 10(1): 125.
 27. O'Connor PJ, Poudevigne MS, Cress ME, Motl RW, Clapp JF. Safety and efficacy of supervised strength training adopted in pregnancy. *J Phys Act Health* 2011; 8(3): 309-20.
 28. Zand S, Zamani A. The effect of simple exercise maneuvers and proper performance of daily activity on outcome of pregnancy [in Persian]. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2010; 12(3): 51-7.
 29. Kocic IS, Ivanisevic M, Uremovic M, Kocic T, Pisot R, Simunic B. Effect of therapeutic exercises on pregnancy-related low back pain and pelvic girdle pain: Secondary analysis of a randomized controlled trial. *J Rehabil Med* 2017; 49(3): 251-7.
 30. Haakstad LAH, Bø K. Effect of a regular exercise programme on pelvic girdle and low back pain in previously inactive pregnant women: a randomized controlled trial. *J Rehabil Med* 2015; 47(3): 229-34.
 31. Martins RF, Pinto e Silva JL. Treatment of pregnancy-related lumbar and pelvic girdle pain by the yoga method: a randomized controlled study. *J Altern Complement Med* 2014; 20(1): 24-31.
 32. Holden SC, Manor B, Zhou J, Zera C, Davis RB, Yeh GY. Prenatal yoga for back pain, balance, and maternal wellness: a randomized, controlled pilot study. *Glob Adv Health Med* 2019; 8: 2164956119870984.
 33. Makmun I, Harahap AP, Amini A, Rizkia A, Amilia R, Ari Adiputri NW. Implications of Prenatal Gentle Yoga on Low Back Pain among Women in the Second and Third Trimesters of Pregnancy. *Embrio: Jurnal Kebidanan* 2022; 14(2): 221-6.
 34. Susanti NY, Madhav N. Exercise for pregnancy and pregnant women back pain. *STRADA Jurnal Ilmiah Kesehatan* 2022; 11(1): 15-9.
 35. Rani RH, Harmayetty H, Kusumaningrum T. The combination of benson relaxation and pelvic tilting on the scale of low back pain in pregnant women. *Nursing Journal* 2020; 6(2): 100-7.
 36. Eggen MH, Stuge B, Mowinckel P, Jensen KS, Hagen KB. Can supervised group exercises including ergonomic advice reduce the prevalence and severity of low back pain and pelvic girdle pain in pregnancy? A randomized controlled trial. *Phys Ther* 2012; 92(6): 781-90.
 37. Podungge Y. Endhorpin massage and pregnancy exercise as a method to relieve lower back pain in trimester III pregnant women. *Health Notions* 2019; 3(4): 166-72.
 38. Backhausen MG, Tabor A, Albert H, Rosthøj S, Damm P, Hegaard HK. The effects of an unsupervised water exercise program on low back pain and sick leave among healthy pregnant women—A randomised controlled trial. *PLoS One* 2017; 12(9): e0182114.
 39. Yan C-F, Hung Y-C, Gau M-L, Lin K-C. Effects of a stability ball exercise programme on low back pain and daily life interference during pregnancy. *Midwifery* 2014; 30(4): 412-9.
 40. Owe KM, Nystad W, Bø K. Correlates of regular exercise during pregnancy: the Norwegian Mother and Child Cohort Study. *Scand J Med Sci Sports* 2009; 19(5): 637-45.
 41. Verbunt JA, Smeets RJ, Wittink HM. Cause or effect? Deconditioning and chronic low back pain. *Pain* 2010; 149(3): 428-30.
 42. Sedaghati P, Ziaee V, Ardjmand A. The effect of an ergometric training program on pregnant weight gain and low back pain. *Gazzetta Medica Italiana Archivio per le Scienze Mediche* 2007; 166(6): 209.
 43. Robinson HS, Vøllestad NK, Veierød MB. Clinical course of pelvic girdle pain postpartum – Impact of clinical findings in late pregnancy. *Manual Therapy*. 2014;19(3):190-6.
 44. Stuge B. Evidence of stabilizing exercises for low back- and pelvic girdle pain – a critical review. *Braz J Phys Ther* 2019; 23(2): 181-6.
 45. Rainville J, Hartigan C, Martinez E, Limke J, Jouve C, Finno M. Exercise as a treatment for chronic low back pain. *Spine J* 2004; 4(1): 106-15.
 46. Stafne SN, Salvesen KA, Romundstad PR, Stuge B, Mørkved S. Does regular exercise during pregnancy influence lumbopelvic pain? A randomized controlled trial. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2012; 91(5): 552-9.
 47. Herrington L, Davies R. The influence of Pilates training on the ability to contract the Transversus

- Abdominis muscle in asymptomatic individuals. *Journal of Bodywork and Movement Therapies* 2005; 9(1): 52-7.
48. Liposcki DB, da Silva Nagata IF, Silvano GA, Zanella K, Schneider RH. Influence of a Pilates exercise program on the quality of life of sedentary elderly people: A randomized clinical trial. *J Bodyw Mov Ther* 2019; 23(2): 390-3.
49. Wong CM, Rugg B, Geere J-A. The effects of Pilates exercise in comparison to other forms of exercise on pain and disability in individuals with chronic non-specific low back pain: A systematic review with meta-analysis. *Musculoskeletal Care* 2023; 21(1): 78-96.
50. Ochako R, Fotso J-C, Ikamari L, Khasakhala A. Utilization of maternal health services among young women in Kenya: insights from the Kenya Demographic and Health Survey, 2003. *BMC Pregnancy Childbirth* 2011; 11(1): 1-9.
51. Dumas G, Reid J, Wolfe L, Griffin M, McGrath M. Exercise, posture, and back pain during pregnancy: Part 1. Exercise and posture. *Clin Biomech (Bristol)* 1995; 10(2): 98-103.
52. Garshasbi A, Faghieh Zadeh S. The effect of exercise on the intensity of low back pain in pregnant women. *Int J Gynaecol Obstet* 2005; 88(3): 271-5.
53. Field T. Prenatal exercise research. *Infant Behav Dev* 2012; 35(3): 397-407.
54. Richards E, van Kessel G, Virgara R, Harris P. Does antenatal physical therapy for pregnant women with low back pain or pelvic pain improve functional outcomes? A systematic review. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2012; 91(9): 1038-45.
55. Kihlstrand M, Stenman B, Nilsson S, Axelsson O. Water-gymnastics reduced the intensity of back/low back pain in pregnant women. *Acta Obstet Gynecol Scand* 1999; 78(3): 180-5.
56. Granath AB, Hellgren MS, Gunnarsson RK. Water aerobics reduces sick leave due to low back pain during pregnancy. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2006; 35(4): 465-71.
57. Backhausen MG, Katballe M, Hansson H, Tabor A, Damm P, Hegaard HK. A standardised individual unsupervised water exercise intervention for healthy pregnant women. A qualitative feasibility study. *Sex Reprod Healthc* 2014; 5(4): 176-81.
58. Shiri R, Coggon D, Falah-Hassani K. Exercise for the prevention of low back and pelvic girdle pain in pregnancy: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur J Pain* 2018; 22(1): 19-27.
59. Koukoulithras Sr I, Stamouli A, Kolokotsios S, Plexousakis Sr M, Mavrogiannopoulou C, Koukoulithras I, et al. The effectiveness of non-pharmaceutical interventions upon pregnancy-related low back pain: a systematic review and meta-analysis. *Cureus* 2021; 13(1): e13011.

Investigating the Effect of Exercise in Preventing and Reducing Back Pain in Pregnancy: A Systematic Review

Ziba Raisi Dehkordi¹, Elham Adib Moghaddam², Hadis Sourinejad³, Ahmadrza Raisi⁴, Mohadese Ghaedi⁵, Hadi Raeisi Shahraki⁶, Simindokht Babaeifar⁷, Fatemeh Hajjivalizadeh⁸

Review Article

Abstract

Background: Back pain is a common musculoskeletal problem in pregnancy and can lead to a decrease in people's ability and quality of life. It is important to prevent the occurrence and worsening of back pain during pregnancy. Therefore, this systematic review study aimed to investigate the effect of exercises in preventing and reducing back pain during pregnancy.

Methods: Using the Persian keywords pregnancy, back pain, exercise, physical activity, aerobics, yoga and pilates and their English equivalents in PubMed, SID, Magiran, Scopus, Elsevier, Wiley Online Library, Web of Sciences and Google Scholar search engine were searched in the period from 2010 to 2023. From 473 articles, 19 were eligible and selected for this study.

Findings: Several sports interventions were proposed in the reviewed studies, including strength-stretching sports, resistance aerobic sports, yoga, posture correction and pelvic tilt, water sports program, and ball sports. The results showed that the most interventions used in back pain relief were the use of stretching exercises.

Conclusion: A comprehensive review of studies showed that although the type of exercise used is different and due to the variety of studies, it seems difficult to compare them, but it can be stated that most of the exercise interventions can lead to improvement and in some cases prevention of back pain in become pregnant. It seems that more research is needed to identify the best exercise methods, as well as the best period to start exercise intervention, in order to optimize the treatment of women's low back pain during pregnancy.

Keywords: Pregnancy; Back pain; Exercise; Pelvic girdle pain

Citation: Raisi Dehkordi Z, Adib Moghaddam E, Sourinejad H, Raisi A, Ghaedi M, Raeisi Shahraki H, Babaeifar S, Hajjivalizadeh F. **Investigating the effect of exercise in preventing and reducing back pain in pregnancy: a systematic review.** J Isfahan Med Sch 2025; 42(798): 1187-1202.

1- Assistant Professor of Reproductive Health, Community-Oriented Nursing Midwifery Research Center, Nursing and Midwifery School, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran

2- Assistant Professor of Reproductive Health, Counseling and Reproductive Health Research Centre, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran

3- Razi Herbal Medicines Research Center, School of Nursing and Midwifery, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran

4- Assistant Professor, Department of Science, Shahreza Campus, University of Isfahan, Isfahan, Iran

5- MSc Student, Community-Oriented Nursing Midwifery Research Center, School of Nursing and Midwifery, Shahrekord, Iran

6- Assistant Professor, Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Health, Shahrekord University of Medical Sciences, Shahrekord, Iran

7- MSc Student, Community-Oriented Nursing Midwifery Research Center, School of Nursing and Midwifery, Shahrekord, Iran

8- Musculoskeletal Disease Department, Center for Non-Communicable Diseases Prevention and Control, Ministry of Health of Iran, Ministry of Health & Medical Education, Tehran, Iran.

Corresponding Author: Hadis Sourinejad, Razi Herbal Medicines Research Center, School of Nursing and Midwifery, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran; Email: hadis.s236@yahoo.com