تأثیر ورزش در آب بر شدت درد و ناتوانی در زنان باردار مبتلا به کمردرد: یک کارآزمایی بالینی

معصومه رضایی نیارکی[۱]، دکتر حمیده پاک‌نیت[۲]، مریم مافی[۳]، فاطمه رنجکش[۴*]

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مشاوره در مامایی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.
۲. استادیار گروه زنان و مامایی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.
۳. کارشناس ارشد آمار زیستی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.
۴. مربی گروه مامایی، مرکز تحقیقات رشد کودکان، پژوهشکده پیشگیری از بیماری‌های غیرواگیر، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۲/۰۹ **تاریخ پذیرش:** ۱۴۰۰/۰۵/۰۵

خلاصه

مقدمه: کمردرد، یکی از مشکلات شایع و پرهزینه دوران حاملگی است. ورزش یکی از راهبردهای درمانی است، لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر ورزش در آب بر بهبود درد و ناتوانی زنان باردار مبتلا به کمردرد انجام شد.

روش‌کار: این مطالعه کارآزمایی بالینی- تصادفی در سال ۱۳۹۸ بر روی ۵۴ زن باردار مراجعه‌کننده به مراکز سلامت شهر قزوین و مبتلا به کمردرد انجام شد. نمونه‌ها با استفاده از تخصیص تصادفی بلوکی به دو گروه مداخله و کنترل تقسیم شد. گروه مداخله در ۲۴ جلسه کلاس ورزش در آب از هفته ۳۴-۲۰ بارداری شرکت کردند. گروه کنترل مراقبت‌های استاندارد دوران بارداری را دریافت کردند. پرسشنامه ناتوانی رولند موریس و آنالوگ بصری درد قبل، ۴ و ۸ هفته بعد از مداخله در دو گروه تکمیل شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۴) و آزمون‌های یو من‌ویتنی و فریدمن انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: ورزش در آب تأثیر معناداری بر میانگین نمره شدت درد (۱/۷۶±۸/۱۴، ۱/۴۲±۱/۴۴) و میزان ناتوانی کمردرد (۲/۴۵±۳/۴۴، ۲/۹۸±۱۷/۲۹) در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل بعد از ۸ هفته مداخله داشت (p<۰/۰۰۱).

نتیجه‌گیری: ورزش در آب در دوران بارداری می‌تواند شدت درد و ناتوانی در زنان مبتلا کمردرد را بهبود بخشیده و به‌عنوان یک روش غیردارویی برای زنان باردار کم‌خطر مبتلا به کمردرد توصیه می‌شود.

کلمات کلیدی: بارداری، کمردرد، ورزش در آب

* **نویسنده مسئول مکاتبات:** فاطمه رنجکش؛ دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین، قزوین، ایران. **تلفن:** ۰۲۸-۳۳۲۳۷۲۶۸؛ **پست الکترونیک:** fatemehranjkesh@yahoo.com

مقدمه

بارداری یک فرآیند فیزیولوژیک منحصر به‌فرد در زندگی زنان می‌باشد که با تغییرات عمده در زندگی آنها مشخص می‌شود (۱). تغییرات آناتومیک بدن مادر در مدت حاملگی، سیستم عضلانی اسکلتی مادر را به چالش می‌طلبد (۲). این تغییرات می‌تواند موجب دردهای اسکلتی شامل درد کمربند لگنی و درد پایین کمر و دردهای عضلانی شامل درد دیواره شکم، درد و گرفتگی پا، درد قسمت فوقانی و میانی- خارجی ران و سندرم تونل کارپال[1] گردد که از مشکلات شایع دوران بارداری می‌باشند (۳). درد لگنی و کمردرد معمولاً از حدود ۱۸ هفته بارداری شروع می‌شود و حداکثر شدت آن بین ۳۶-۲۴ هفته می‌باشد (۴، ۵). در مطالعات متعدد میزان درد لگنی را ۶۵-۱۰٪ و شیوع کمردرد را بین ۸۰-۵۰٪ گزارش کرده‌اند (۸-۶).

علت افزایش شیوع کمردرد در دوران بارداری را می‌توان به تغییرات فیزیولوژیک بدن در بارداری نسبت داد که شامل افزایش وزن دوران بارداری، کشش عضلات شکم و تغییرات هورمونی و دیگر عوامل می‌باشد (۵، ۷، ۸). ۸۰٪ زنان باردار مبتلا به کمردرد معتقد بودند که درد روی کیفیت زندگی و فعالیت‌های روزانه آنها مانند نشستن، راه رفتن، فعالیت‌های معمول خانه‌داری، بچه‌داری و وظایف شغلی آنها تأثیر گذاشته است و ۱۰٪ زنان اظهار داشتند که کمردرد باعث از کار افتادگی آنان شده است (۸، ۹). بارداری معمولاً باعث کاهش فعالیت فیزیکی می‌شود. خصوصاً زنانی که دچار کمردرد هستند، کمتر ورزش می‌کنند (۱۰). با وجود اینکه کاهش فعالیت فیزیکی منجر به کمردرد می‌شود، از سوی دیگر کمردرد هم می‌تواند باعث محدود شدن فعالیت فیزیکی فرد شده و به این ترتیب کمردرد را تشدید کند (۱۱).

ورزش درمانی، یکی از مهم‌ترین راهبردهای درمان است. بارداری زمان مناسبی است تا زنان باردار بتوانند شیوه زندگی خود را برای حفاظت از جنین و بهبود سطح سلامت خود تغییر دهند (۱۲). شواهد نشان می‌دهد که ورزش خفیف تا متوسط در دوران بارداری برای مادر و جنین مفید می‌باشد و موجب کاهش شدت کمردرد، بهبود کارکرد قلبی - عروقی و مانع از افزایش وزن بیش از حد مادر و جنین و کنترل دیابت بارداری می‌شود (۱۵-۱۳). ورزش به‌عنوان پیشگیری ثانویه در کمردرد دوران بارداری مطرح می‌باشد (۱۶، ۱۷). مطالعات مختلفی نشان داده‌اند که ورزش منظم در بارداری بر روی شدت کمردرد تأثیر می‌گذارد و آن را کاهش می‌دهد و از طولانی شدن کمردرد و دردهای پس از زایمان جلوگیری می‌کند (۵، ۹، ۱۳). مطالعات نشان دادند که ورزش در آب بیش از ورزش در خشکی کمردرد زنان را کاهش می‌دهد و وقتی ورزش در آب انجام می‌شود، وزن بدن کاهش می‌یابد و حرکت راحت‌تر انجام می‌شود (۱۸). ورزش ایروبیک در آب شروع مناسبی است و مزیت‌های فیزیولوژیک فوق‌العاده‌ای برای زنان باردار دارد (۸). از مزایای ورزش در آب می‌توان به کاهش اثر بر مفاصل، کاهش کمردرد، کاهش فشار شریانی، کاهش احتمال سقط جنین، ادم کمتر، افزایش دیورز[2] و کنترل دمای بدن اشاره کرد (۱۹).

با توجه به نتایج مطالعات مختلف، اهمیت ورزش به‌خصوص ورزش در آب در دوران بارداری و پیامدهای مطلوب آن بارز است، اما هنوز هم پذیرش انجام ورزش منظم در برنامه‌های مراقبتی، آموزشی و مشاوره‌ای هم برای مراقبین بهداشتی (پزشکان و ماماها) و هم برای خود مادران با چالش‌های فراوانی همراه است. همچنین انجام ورزش منظم و فعالیت بدنی در آب در طول بارداری در کشور ما بسیار کمرنگ و نیازمند مطالعات بیشتر در این زمینه می‌باشد. با توجه به اهمیت ورزش در دوران بارداری و توصیه کالج زنان و مامایی آمریکا برای تشویق و انجام ورزش منظم متوسط در همه بارداری‌های کم‌خطر، عدم تبیین جایگاه ورزش در دوران بارداری در ایران و همچنین استان قزوین و نظر به اهمیت و شیوع بالای کمردرد در بارداری، ضرورت انجام مطالعه‌ای در این خصوص احساس شد، لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر ورزش در آب بر بهبود درد و ناتوانی در زنان باردار مبتلا به کمردرد انجام شد.

[1] Carpal tunnel syndrome

[2] Diuresis

روش‌کار

این مطالعه کارآزمایی بالینی تصادفی‌سازی شده با کد IRCT20190130042565N1 از اردیبهشت تا آبان سال ۱۳۹۸ بر روی زنان باردار کم‌خطر مراجعه کننده به مراکز جامع سلامت شهر قزوین انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه شامل: سن ۳۵-۲۰ سال، سن بارداری ۲۶-۲۰ هفته، بارداری تک‌قلو، داشتن کمردرد، کسب نمره ۱۲ و بالاتر از پرسشنامه ناتوانی کمردرد رولند موریس، داشتن نمره ۴ و بالاتر بر اساس آنالوگ بصری؛ و معیارهای خروج از مطالعه شامل: داشتن منع ورزش در بارداری بر اساس توصیه کالج زنان و مامایی آمریکا (۲۰)، داشتن اختلالات اسکلتی عضلانی شناخته شده، وجود بیماری‌های اعصاب و روان شناخته شده، مصرف داروهای مسکن و ترس از آب بود.

در این پژوهش حجم نمونه بر اساس مطالعات پیشین (۲۱) و با استفاده از نرم‌افزار تخصصی PASS (NCSS) در سطح خطای نوع اول ۰/۰۵ و توان آماری ۰/۸۰ و برآورد میانگین و انحراف معیار نمره درد کمر در دو گروه آزمون و کنترل که به‌ترتیب ۰/۲۵±۲/۰۱ و ۰/۲۶±۲/۳۸ بود، با پیش‌بینی ۲۰٪ ریزش برخی نمونه‌ها، ۳۰ نفر در هر گروه برآورد شد. نمونه‌گیری در دو مرحله انجام شد. در مرحله اول به‌صورت در دسترس نمونه‌های واجد شرایطی که تمایل به شرکت در مطالعه داشتند، انتخاب و سپس برای قرارگیری نمونه‌ها در دو گروه (مداخله و کنترل) با استفاده از نرم‌افزار R، از بلوک‌بندی تصادفی با اندازه بلوک‌های ۴، ۶ و ۸ تایی استفاده شد. به‌منظور پنهان‌سازی تخصیص تصادفی نوع مداخله بر اساس توالی تخصیص در داخل پاکت‌های دربسته مات نوشته شد و روی پاکت کدگذاری شد؛ به این‌ترتیب برای فردی که مداخله کد ۱ را دریافت می‌کرد، پرسشنامه‌هایی با همین کد تکمیل شد.

ابزار گردآوری داده‌ها شامل: چک‌لیست محقق‌ساخته، پرسشنامه ناتوانی کمردرد رولند موریس و مقیاس خط‌کش دیداری درد (VAS) بود.

چک‌لیست محقق‌ساخته شامل دو بخش اطلاعات جمعیت‌شناختی (سن، تحصیلات، شغل زن باردار، وضعیت اقتصادی و ...) و اطلاعات مامایی (سن بارداری، تعداد بارداری، تعداد زایمان و ...) بود که روایی محتوای چک‌لیست با استفاده از نظرات ۱۰ نفر از اساتید دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی قزوین انجام شد. پرسشنامه ناتوانی کمردرد رولند موریس، یک وسیله برای سنجش میزان ناتوانی جسمی افراد مبتلا به کمردرد است. این پرسشنامه توسط رولند و موریس (۱۹۸۳) برای اندازه‌گیری ناتوانی جسمی ناشی از کمردرد ساخته شده است (۲۲). این ابزار شامل ۲۴ سؤال و امتیاز از ۲۴-۰ می‌باشد که نمره صفر نشان‌دهنده عدم ناتوانی و نمره ۲۴ نشان‌دهنده حداکثر ناتوانی می‌باشد. نسخه فارسی این پرسشنامه تأیید شده است و در پژوهش‌های مرتبط با کمردرد به‌طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرد و حساسیت ۹۴/۶٪ و ویژگی ۸۸/۲٪ را بیان می‌کند (۲۳). مقیاس خط‌کش دیداری درد (VAS) که مقیاسی برای بررسی شدت درد بیماران می‌باشد، خط مندرج ۱۰ سانتی‌متری است که اعداد آن از صفر (عدم وجود درد) تا ۱۰ (شدیدترین درد ممکن) درجه‌بندی شده‌اند. ملاک نمره‌گذاری در این مقیاس، عددی است که بیمار دور آن خط می‌کشد. این مقیاس به‌طور گسترده و فراگیر در پژوهش‌های مرتبط با درد مورد استفاده قرار گرفته و روایی و پایایی آن در پژوهش‌های مختلف تأیید شده است (۲۴).

گروه کنترل، مراقبت‌های استاندارد دوران بارداری شامل: تمام مراقبت‌های بارداری (کنترل فشارخون و وزن، ارزیابی اندازه رحم و صدای قلب جنین و ...) که توسط مراکز ارائه‌دهنده مراقبت‌های بهداشتی در مراکز درمانی انجام می‌شود را دریافت کردند. گروه مداخله علاوه بر دریافت مراقبت‌های استاندارد دوران بارداری، ۳ بار در هفته به‌مدت ۲ ماه در کلاس ورزش در آب شرکت کردند. این کلاس‌ها در استخر شنای نور قزوین برگزار شد و توسط مربی آموزش دیده اداره شد.

پروتکل ورزش در آب: برنامه تمرینی ۳ بار در هفته (در جلسات یک‌ساعته صبحگاهی یا بعدازظهر) و به‌دنبال روش مطالعه ورزش در آب در دوران بارداری (SWEP)[1] برای این مطالعه طراحی شده است. جلسات از سه مرحله تشکیل شده بودند: تمرینات گرم کردن ۱۰

[1] Study Water Exercise Pregnant

دقیقه؛ مرحله اصلی (تمرین هوازی سبک و تمرینات مقاومتی ۴۰ دقیقه) و مرحله حرکات کششی و ریلاکسیشن ۱۰ دقیقه (۱۶). دمای آب استخر ۳۰-۲۸ درجه سانتی‌گراد بود. میزان فشار درک شده از ورزش در هنگام انجام تمرینات بدنی بر اساس مقیاس بورگ بین ۱۴-۱۳ بود (۲۴). ضربان قلب شرکت‌کنندگان در طول جلسات تمرینی با استفاده از پالس اکسیمتر Choicemmed MD300 ساخت کشور آلمان اندازه‌گیری شد. صحت کارکرد دستگاه طی چند نوبت در طول مداخله توسط یک کارشناس مهندسی پزشکی مورد ارزیابی و تأیید قرار گرفت. با توجه به ماهیت مطالعه، امکان کورسازی وجود نداشت.

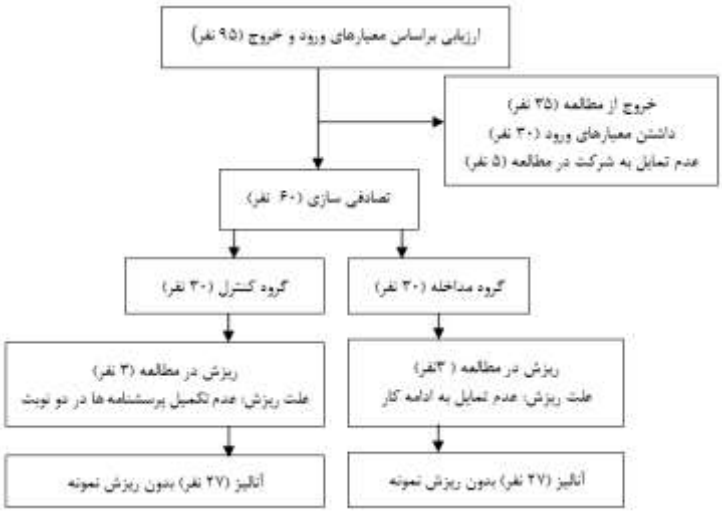
پیامدها قبل، ۴ و ۸ هفته بعد از مداخله اندازه‌گیری شد. پیامد اولیه ناتوانی کمردرد بود که با استفاده از پرسشنامه ناتوانی رولند موریس اندازه‌گیری شد. پیامد ثانویه ارزیابی میزان درد بود که با مقیاس آنالوگ بصری (VAS) اندازه‌گیری شد (کاهش نمره به میزان ۱/۵ به لحاظ بالینی معنی‌دار بود) (۲۵).

به‌منظور رعایت ملاحظات اخلاقی، مطالعه در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی قزوین به تصویب رسید (کد اخلاق IR.QUMS.REC.1397.284). همچنین قبل از جمع‌آوری اطلاعات، هدف مطالعه برای نمونه‌ها توضیح داده شد و از آنان رضایت‌نامه آگاهانه دریافت شد و به آنان اطمینان داده شد که اطلاعاتشان محرمانه خواهد ماند و در هر زمان که بخواهند، می‌توانند از مطالعه خارج شوند.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۴) انجام شد. برای ارزیابی نرمال بودن داده‌ها از آزمون شاپیروویلک، جهت مقایسه میانگین متغیرهای کمی از آزمون تی مستقل و به‌منظور بررسی رابطه بین متغیرهای کیفی از آزمون کای دو استفاده شد. با توجه به نرمال نبودن داده‌ها، جهت مقایسه شدت درد و میزان ناتوانی کمردرد قبل و بعد از مداخله در گروه‌های مستقل از هم در هر نقطه زمانی از آزمون یومن‌ویتنی و بین گروه‌ها از آزمون اندازه‌گیری مکرر فریدمن استفاده شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در این مطالعه ۶۰ مادر باردار با بارداری کم‌خطر وارد مطالعه شدند که به‌دلیل ریزش ۶ نفر از نمونه‌ها در حین مطالعه (ریزش ۳ نفر در گروه مداخله، به علت مهاجرت (۱ نفر)، عدم تمایل به ادامه ورزش (۲ نفر) و ۳ نفر از گروه کنترل، به‌علت عدم پاسخگویی پرسشنامه‌ها در مرحله اول و دوم)، اطلاعات ۵۴ نفر (۲۷ نفر در گروه آزمون و ۲۷ نفر در گروه کنترل) آنالیز شد (نمودار ۱). بر اساس نتایج پژوهش، بین دو گروه از نظر متغیرهای فردی اجتماعی و بارداری تفاوت قابل ملاحظه‌ای وجود نداشت (جدول ۱).



شکل ۱- دیاگرام کنسورت

جدول ۱- فراوانی متغیرهای کیفی و کمی جمعیت‌شناختی در دو گروه مداخله و کنترل

مشخصات فردی و بیماری	گروه	گروه مداخله تعداد (درصد)	گروه کنترل تعداد (درصد)	نتیجه آزمون: کای دو	درجه آزادی	p
تحصیلات مادر	زیر دیپلم	۴ (۱۴/۸۱)	۸ (۲۹/۶۳)	۳/۳۵	۲	۰/۴۲۰
	دیپلم	۹ (۳۳/۳۴)	۷ (۲۵/۹۳)			
	دانشگاهی	۱۴ (۵۱/۸۵)	۱۲ (۴۴/۴۴)			
شغل مادر	خانه‌دار	۲۵ (۹۲/۶۰)	۲۰ (۷۴/۰۷)	۰/۰۷	۱	۰/۰۶۸
	کارگر	۲ (۷/۴۰)	۷ (۲۵/۹۳)			
تعداد بارداری	۱	۱۹ (۷۰/۴۰)	۱۶ (۵۹/۳۰)	۳/۷۸	۲	۰/۱۲۴
	۲	۸ (۲۹/۶۰)	۱۱ (۴۰/۷۰)			
ورزش قبل بارداری	دارد	۱۷ (۶۲/۹۶)	۱۸ (۶۶/۶۷)	۱/۱۳	۱	۰/۷۷۶
	ندارد	۱۰ (۳۷/۰۴)	۹ (۳۳/۳۳)			
ورزش حین بارداری	دارد	۲ (۷/۴۰)	۱ (۳/۷۰)	۰/۰۷	۱	۰/۵۵۲
	ندارد	۲۵ (۹۲/۶۰)	۲۶ (۹۶/۳۰)			
		میانگین ± انحراف معیار	انحراف معیار±میانگین	t		p
سن (سال)		۲۷/۵۵±۴/۷۵	۳۰/۱۴±۵/۷۶	-۱/۸۰۳		۰/۰۷۷
سن بارداری (هفته)		۲۲/۹۴±۲/۱۱	۲۳/۱۶±۲/۱۶	-۰/۳۷۸		۰/۷۰۷
شاخص توده بدنی		۲۳/۸۲±۲/۶۸	۲۴/۶۱±۲/۹۳	۱/۵۶۰		۰/۴۵۵
وزن‌گیری (کیلوگرم)		۳/۶۱±۳/۲۶	۴/۴۰±۳/۳۰	-۰/۸۶۰		۰/۳۷۷

میانگین شدت ناتوانی بر اساس پرسشنامه رولند موریس در دو گروه در زمان ورود به مداخله تفاوت آماری معناداری نداشت، اما ۴ و ۸ هفته بعد از مداخله شدت ناتوانی در گروه مداخله به‌طور معناداری کمتر از گروه کنترل بود (p<۰/۰۰۱). همچنین با استفاده از آزمون فریدمن، نمره شدت ناتوانی در اثر کمردرد بر اساس پرسشنامه رولند موریس قبل، ۴ و ۸ هفته بعد از مداخله، در دو گروه تفاوت آماری معناداری را نشان داد؛ بدین‌صورت که نمره شدت ناتوایی در گروه مداخله کاهش و در گروه کنترل افزایش معناداری را نشان داد (p<۰/۰۰۱). همچنین با توجه به میزان اندازه اثر d کوهن نیز کاهش شدت درد و ناتوانی در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل قابل ملاحظه بود (جدول ۲).

جدول ۲- مقایسه میانگین و انحراف معیار میزان ناتوانی کمردرد بر اساس *RMQ* در دو گروه

شدت ناتوانی	گروه: مداخله (۲۷ نفر) انحراف معیار±میانگین	مداخله (۲۷ نفر) میانه (*IQR*)	کنترل (۲۷ نفر) انحراف معیار±میانگین	کنترل (۲۷ نفر) میانه (*IQR*)	سطح معنی‌داری*	اندازه اثر کوهن
قبل از مداخله	۱۴/۰۷±۲/۴۷	۱۳ (۱۲ ،۱۷)	۱۳/۰۰±۱/۷۳	۱۲ (۱۲ ،۱۴)	۰/۱۰۴	
۴ هفته بعد از مداخله	۶/۷۰±۲/۵۵	۷ (۶ ،۸)	۱۵/۶۶±۳/۷۴	۱۶ (۱۴ ،۱۷)	<۰/۰۰۱	۰/۸۱۳
۸ هفته بعد از مداخله	۳/۴۴±۲/۴۵	۳ (۲ ،۵)	۱۷/۲۹±۲/۹۸	۱۸ (۱۶ ،۱۹)	<۰/۰۰۱	۰/۹۳۲
نتیجه آزمون اندازه‌های تکراری (فریدمن)	p<۰/۰۰۱		p<۰/۰۰۱			

* آزمون یو من ویتنی

میزان شدت درد در دو گروه در زمان ورود به مداخله تفاوت آماری معناداری نداشت، اما ۴ و ۸ هفته بعد از مداخله شدت درد در گروه مداخله به‌طور معناداری کمتر از گروه کنترل بود (p<۰/۰۰۱). همچنین با استفاده از آزمون فریدمن، میزان شدت درد قبل، ۴ و ۸ هفته بعد از مداخله در دو گروه تفاوت آماری معناداری را نشان داد؛ بدین‌صورت که شدت درد در گروه مداخله کاهش و در گروه کنترل افزایش معناداری را نشان داد (p<۰/۰۰۱). همچنین با توجه به میزان اندازه اثرها بعد از مداخله، ۴ هفته بعد از مداخله اندازه اثر متوسط و ۸ هفته بعد از مداخله اندازه اثر بالایی برآورد شده است (p<۰/۰۰۱) (جدول ۳). لازم به ذکر است که هیچ عارضه خاصی در اثر ورزش در آب در طول مدت مداخله در گروه آزمون مشاهده نشد.

جدول ۳- مقایسه میانگین و انحراف‌معیار شدت درد بر اساس VAS در دو گروه مداخله و کنترل

گروه / شدت درد	مداخله (۲۷ نفر)		کنترل (۲۷ نفر)		سطح معنی‌داری*	اندازه اثر کوهن
	انحراف معیار±میانگین	(IQR) میانه	انحراف معیار±میانگین	(IQR) میانه		
قبل از مداخله	۶/۳۳±۱/۵۹	۷ (۵، ۷)	۶/۱۸±۱/۸۰	۵ (۵، ۸)	۰/۵۶۱	
۴ هفته بعد از مداخله	۳/۷۴±۱/۸۳	۴ (۳، ۵)	۷/۰۷±۱/۶۳	۷ (۶، ۸)	<۰/۰۰۱	۰/۶۹۳
۸ هفته بعد از مداخله	۱/۴۴±۱/۴۲	۱ (۰، ۳)	۸/۱۴±۱/۷۶	۹ (۷، ۹)	<۰/۰۰۱	۰/۹۰۲
نتیجه آزمون اندازه های تکراری (فریدمن)	p<۰/۰۰۱		p<۰/۰۰۱			

IRQ: دامنه میان چارک، * آزمون یو من ویتنی

بحث

در مطالعه حاضر شدت ناتوانی در اثر کمردرد بر اساس پرسشنامه رولند موریس ۴ و ۸ هفته بعد از مداخله کاهش معناداری را در گروه مداخله نشان داد؛ به‌طوری‌که شدت ناتوانی از ۱۴ به ۶ بعد از ۴ هفته مداخله ورزش در آب و به ۳ بعد از ۸ هفته مداخله ورزشی کاهش یافت. همچنین شدت درد از ۶ به ۳ بعد از ۴ هفته ورزش در آب و به ۱ بعد از ۸ هفته ورزش در آب کاهش یافت که این کاهش هم از نظر بالینی و هم از نظر آماری معنادار بود. در گروه کنترل شدت ناتوانی در اثر کمردرد بر اساس پرسشنامه رولند موریس بعد از ۸ هفته از ۱۳ به ۱۷ افزایش یافت. همچنین شدت درد بعد از ۸ هفته از ۶ به ۸ یعنی درد شدید افزایش یافت. با توجه به افزایش سن بارداری و بزرگ شدن شکم به واسطه رشد جنین و تشدید لوردوز و افزایش فشار بر روی کمربند لگنی، افزایش شدت درد و ناتوانی با افزایش سن بارداری دور از انتظار نمی‌باشد. همچنین در مقایسه بین گروه مداخله با گروه کنترل در شدت درد و هم در شدت ناتوانی بعد از ۴ و ۸ هفته مداخله، در گروه آزمون کاهش معناداری نسبت به گروه کنترل مشاهده شد.

رمضان‌پور و همکاران (۲۰۱۸) در مطالعه خود که تأثیر ۱۲ هفته تمرین بادی بالانس و عضلات کف لگن را بر شدت کمردرد دوران بارداری بررسی کرد، نتایج کاهش معناداری را در شدت کمردرد در گروه ورزش نسبت به گروه کنترل نشان داد (۲۶). یان و همکاران (۲۰۱۴) نیز در مطالعه خود نشان دادند که انجام ۱۲ هفته ورزش تعادلی با توپ از هفته ۲۲-۲۰ بارداری، موجب کاهش کمردرد و بهبود عملکرد فیزیکی نسبت به گروه کنترل می‌شود (۲۷). استافنه و همکاران (۲۰۱۲) در مطالعه خود نشان داد که انجام فعالیت فیزیکی استاندارد میزان ناتوانی کمردرد را در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل کاهش می‌دهد (۲۸). در مطالعه بندپی و همکاران (۲۰۱۰) تحت عنوان بررسی اثر ورزش و توصیه‌های بهداشتی در درمان کمردرد دوران بارداری نیز نتایج کاهش معناداری را در میانگین شدت درد و ناتوانی در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل نشان داد (۲۹).

نتایج مطالعات فوق با مطالعه حاضر همسو بودند، البته در هیچ‌کدام از مطالعات، از ورزش در آب استفاده نشده بود. اگرچه یک شیوه زندگی سالم در دوران بارداری لازم به‌نظر می‌رسد، اما بسیاری از زنان ورزش نمی‌کنند و یا به اندازه کافی به فعالیت بدنی روزانه به‌خصوص در سه ماهه سوم نمی‌پردازند و این منجر به افزایش وزن بیش از حد، چاقی مادر و جنین و در نهایت افزایش خطر چاقی دوران کودکی می‌شود (۳۰، ۳۱). علاوه بر این، حتی اگر ورزش در بارداری بی‌خطر و ایمن شناخته شده باشد، احتمال آسیب به‌ویژه در انتهای بارداری زمانی‌که مرکز ثقل بدن به‌دلیل بزرگ شدن زیاد رحم و افزایش وزن تغییر می‌کند، وجود دارد (۳۲). بنابراین با توجه به اینکه انجام تمرینات ورزشی در آب احتمال آسیب‌ها و صدمات اسکلتی عضلانی را به حداقل می‌رساند، توصیه می‌گردد که زنان باردار صرف‌نظر از فعالیت‌های ورزشی قبل بارداری، در دوران بارداری حتی در اواخر از ورزش در آب بهره ببرند و به‌نظر می‌رسد تمرینات بدنی در آب در بارداری محبوب و بی‌خطر است (۳۳).

در مطالعه صداقتی و همکاران (۲۰۱۸) تحت عنوان تأثیر ۸ هفته تمرینات ژیمناستیک در آب بر شدت کمردرد زنان نخست باردار، شدت کمردرد در گروه مداخله کاهش معناداری داشت و در گروه کنترل بعد از ۸ هفته، افزایش معناداری در شدت کمردرد به‌دست آمد (۳۴). نتایج مطالعه فوق علی‌رغم تفاوت در نوع ورزش در آب،

با نتایج مطالعه حاضر همسو بود. در مطالعه کین (۲۰۱۷) که به مقایسه تمرینات کششی در آب و خشکی بر افراد دارای کمردرد مزمن پرداخت، بهبودی و کاهش شدت درد در گروه ورزش در آب به‌طور معناداری بیشتر از گروه ورزش در خشکی بود، اما میزان ناتوانی در هر دو گروه بهبودی معناداری را نشان داد (۳۵). اینتولد و همکاران (۲۰۱۰) در مطالعه خود نشان داد که با یک جلسه در هفته فیزیوتراپی در آب می‌توان کمردرد زنان باردار را به‌طور معناداری کاهش داد (۳۶). مطالعات فوق با توجه به تفاوت در نوع حرکات ورزشی در آب و جامعه مورد مطالعه، با نتایج مطالعه حاضر همسو بود. ورزش در آب، به‌معنای کلی، هر نوع حرکتی است که به‌منظور بهبود سلامتی و تناسب اندام در آب انجام شود. آب می‌تواند با خاصیت شناوری و فشار هیدرواستاتیک برای سبک کردن "بار" بارداری و کاهش ادم ناشی از حاملگی و بسیاری مزایای دیگر را برای مادران فراهم نماید (۳۳). مزایای حرکت در آب، علاوه بر ایجاد نیروی مقاوم بیشتر در مقابل حرکت نسبت به مقاومت هوا که سبب تقویت بیشتر عضلانی می‌شود؛ خاصیت غوطه‌وری و کاهش وزن تحمیل شده بر مفاصل و کمک به سهولت حرکت مفاصل و اندام‌های دارای درد نیز می‌گردد؛ به‌طوری‌که خصوصیت تسکین‌دهندگی و حرکت در آب در اثر ماساژی که بر اندام‌ها اعمال می‌کند، در کاهش استرس‌های جسمی و روانی نیز مؤثر است، لذا در برخی کشورها اکواتراپی زنان باردار، به‌عنوان بخشی از مراقبت‌های دوران بارداری تا زایمان است که همراه آموزش‌های ویژه این دوران در مراکز درمانی عرضه می‌شود (۳۳). آب با داشتن چگالی حدود ۷۰۰ برابر هوا، هزینه انرژی در مقدار معین کار انجام شده نسبت به خشکی را افزایش می‌دهد، درحالی‌که فشار بارگذاری روی مفصل کاهش می‌یابد و محیط مناسبی را برای فعالیت فراهم می‌کند (۳۷). همچنین ورزش در آب بر مبنای تئوری هیدروستاتیک گسترش یافته است. فشار هیدروستاتیک ایجاد شده ناشی از شناور شدن اندام‌ها یا کل بدن در آب باعث تولید پاسخ‌های فیزیولوژیک متمرکز بر سیستم گردش خون می‌شود؛ به‌گونه‌ای که فشار هیدروستاتیک ایجاد شده باعث راندن خون از اندام‌های تحتانی به سمت شکم و تنه می‌گردد و در نتیجه با افزایش بازگشت وریدی به قلب، حجم ضربه‌ای و میزان برون‌ده قلبی و خون‌رسانی به اندام‌ها را افزایش می‌دهد. ورزش در آب باعث کاهش ضربان قلب، کاهش فشارخون و کاهش میزان اکسیژن مصرفی در طول حرکات نسبت به ورزش در خشکی می‌شود، در نتیجه به‌عنوان یک روش ارجح در بارداری توصیه می‌شود (۳۸).

از نقاط قوت مطالعه حاضر، استفاده از مربی مامای دوره دیده و دارای گواهینامه از فدراسیون ورزش کشور بود که همزمان با انجام تمرینات ورزشی بر اساس پروتکل‌های جهانی، به نکات مهم در زنان باردار از جمله ضربان قلب جنین و مادر، علائم خطر و ... نیز توجه می‌شد. مهم‌ترین محدودیت پژوهش حاضر، نداشتن پیگیری تا انتهای دوران بارداری و بررسی تأثیر میزان کمردرد و شدت آن یک‌ماه بعد از اتمام مداخله بود که این امر به‌دلیل محدودیت زمانی برای اجرای مطالعه بود، لذا پیشنهاد می‌شود مطالعات بعدی حتماً با دوره پیگیری بعد از مداخله جهت تعیین میزان ماندگاری تأثیر مداخله در طول زمان انجام شود.

نتیجه‌گیری

انجام ورزش در آب موجب بهبود شدت درد و میزان ناتوانی کمردرد در طول بارداری در زنان باردار کم‌خطر می‌شود، بنابراین ورزش در آب می‌تواند به‌عنوان یک تکنیک ایمن و غیرتهاجمی، ارزان و ساده در دوران بارداری، در کنترل درد و ناتوانی کمردرد دوران بارداری کاربرد داشته باشد.

تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل بخشی از پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد رشته مشاوره در مامایی در دانشگاه علوم پزشکی قزوین می‌باشد. بدین‌وسیله از مسئولان محترم دانشگاه، مسئولان و کارکنان محترم مراکز سلامت، تمام همکاران و مادران عزیزی که با شرکت در این پژوهش به ما یاری رساندند، تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع

1. Chang JJ, Pien GW, Duntley SP, Macones GA. Sleep deprivation during pregnancy and maternal and fetal outcomes: is there a relationship?. Sleep medicine reviews 2010; 14(2):107-14.
2. Gutke A, Östgaard HC, Öberg B. Association between muscle function and low back pain in relation to pregnancy. Journal of rehabilitation medicine 2008; 40(4):304-11.
3. Vermani E, Mittal R, Weeks A. Pelvic girdle pain and low back pain in pregnancy: a review. Pain Practice 2010; 10(1):60-71.
4. Gutke A, Östgaard HC, Öberg B. Pelvic girdle pain and lumbar pain in pregnancy: a cohort study of the consequences in terms of health and functioning. Spine 2006; 31(5):E149-55.
5. Saccomanni B. Low back pain associated with pregnancy: a review of literature. European Orthopaedics and Traumatology 2011; 1(5):169-74.
6. Hasanabadi H, Bahri N, Tara F, Bahri N. The effects of exercise on back pain during pregnancy: a review article. Iran J Obstet Gynecol Infertil 2014; 17(127):16-28.
7. 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.
8. Ferreira CW, Alburquerque-Sendı´ n F. Effectiveness of physical therapy for pregnancy-related low back and/or pelvic pain after delivery: a systematic review. Physiotherapy theory and practice 2013; 29(6):419-31.
9. Sabino J, Grauer JN. Pregnancy and low back pain. Current reviews in musculoskeletal medicine 2008; 1(2):137-41.
10. Owe KM, Nystad W, Bø K. Correlates of regular exercise during pregnancy: the Norwegian Mother and Child Cohort Study. Scandinavian journal of medicine & science in sports 2009; 19(5):637-45.
11. Verbunt JA, Smeets RJ, Wittink HM. Cause or effect? Deconditioning and chronic low back pain. Pain 2010; 149(3):428-30.
12. Joy EA, Mottola MF, Chambliss H. Integrating exercise is medicine® into the care of pregnant women. Current sports medicine reports 2013; 12(4):245-7.
13. Garshasbi A, FAGHIH ZS. The effect of exercise on the intensity of low back pain and kinematics of spine in pregnant women. Daneshvar Medicine 2010; 17(88):45-50.
14. Nascimento SL, Surita FG, Cecatti JG. Physical exercise during pregnancy: a systematic review. Current Opinion in Obstetrics and Gynecology 2012; 24(6):387-94.
15. Hinman SK, Smith KB, Quillen DM, Smith MS. Exercise in pregnancy: a clinical review. Sports health 2015; 7(6):527-31.
16. Liddle SD, Pennick V. Interventions for preventing and treating low-back and pelvic pain during pregnancy. Cochrane Database of Systematic Reviews 2015(9):Cd001139.
17. Kinser PA, Pauli J, Jallo N, Shall M, Karst K, Hoekstra M, et al. Physical activity and yoga-based approaches for pregnancy-related low back and pelvic pain. Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing 2017; 46(3):334-46.
18. Rodriguez-Blanque R, Sánchez-García JC, Sánchez-López AM, Mur-Villar N, Aguilar-Cordero MJ. The influence of physical activity in water on sleep quality in pregnant women: A randomised trial. Women and Birth 2018; 31(1):e51-8.
19. Artal R, O'toole M. Guidelines of the American College of Obstetricians and Gynecologists for exercise during pregnancy and the postpartum period. British journal of sports medicine 2003; 37(1):6-12.
20. American College of Obstetricians and Gynecologists. Physical activity and exercise during pregnancy and the postpartum period. Committee Opinion No. 650. Obstet Gynecol 2015; 126(6):e135-142.
21. 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.
22. Roland M, Morris R. A study of the natural history of low-back pain. Part II: development of guidelines for trials of treatment in primary care. Spine. 1983; 8(2):145-50.
23. Ostelo RW, De Vet HC, Knol DL, Van Den Brandt PA. 24-item Roland-Morris Disability Questionnaire was preferred out of six functional status questionnaires for post-lumbar disc surgery. Journal of clinical epidemiology 2004; 57(3):268-76.
24. Borg GA. Psychophysical bases of perceived exertion. Medicine & science in sports & exercise 1982.
25. Scott KL, Hellawell M. Effects of water-and land-based exercise programmes on women experiencing pregnancy-related pelvic girdle pain: a randomized controlled feasibility study. Journal of Pelvic, Obstetric & Gynaecological Physiotherapy 2018; 122:21-9.
26. Ramezanpour MR, Mohammad Nezhad M, Akhlaghi F. The effects of 12 weeks body balance and pelvic floor muscles exercise on back pain intensity during pregnancy. Iran J Obstet Gynecol Infertil 2018; 20(11):1-7.
27. Yan CF, Hung YC, Gau ML, Lin KC. Effects of a stability ball exercise programme on low back pain and daily life interference during pregnancy. Midwifery 2014; 30(4):412-9.
28. Stafne SN, Salvesen KÅ, Romundstad PR, Stuge B, Mørkved S. Does regular exercise during pregnancy influence lumbopelvic pain? A randomized controlled trial. Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica 2012; 91(5):552-9.

29. Bandpei M, Ahmadshirvani M, Fakhri M, Rahmani N. The effect of an exercise program and ergonomic advices on treatment of pregnancy-related low back pain: a randomized controlled clinical trial. Journal of Mazandaran University of Medical Sciences 2010; 20(77):10-9.
30. Coll CD, Domingues MR, Hallal PC, da Silva IC, Bassani DG, Matijasevich A, et al. Changes in leisure-time physical activity among Brazilian pregnant women: comparison between two birth cohort studies (2004–2015). BMC Public Health 2017; 17(1):1-4.
31. Mottola M. Pregnancy, physical activity and weight control to prevent obesity and future chronic disease risk in both mother and child. Current Women's Health Reviews 2015; 11(1):31-40.
32. Artal R. Exercise in pregnancy: guidelines. Clinical obstetrics and gynecology 2016; 59(3):639-44.
33. Soultanakis HN. Aquatic exercise and thermoregulation in pregnancy. Clinical obstetrics and gynecology 2016; 59(3):576-90.
34. Sedaghati P, Daneshmandi H, Saremi A, Ashtari M. Effect of eight weeks aquatic gymnastics training on the intensity of low back pain in primiparous women. Journal of Sabzevar University of Medical Sciences 2018; 25(3):279-286.
35. Keane LG. Comparing AquaStretch with supervised land based stretching for chronic lower back pain. Journal of bodywork and movement therapies 2017; 21(2):297-305.
36. Intveld E, Cooper S, van Kessel G. The effect of aquatic physiotherapy on low back pain in pregnant women. International Journal of Aquatic Research and Education 2010; 4(2):5.
37. Shi Z, Zhou H, Lu L, Pan B, Wei Z, Yao X, et al. Aquatic exercises in the treatment of low back pain: a systematic review of the literature and meta-Analysis of eight studies. American journal of physical medicine & rehabilitation 2018; 97(2):116-22.
38. Igarashi Y, Nogami Y. The effect of regular aquatic exercise on blood pressure: A meta-analysis of randomized controlled trials. European journal of preventive cardiology 2018; 25(2):190-9.