

بررسی تأثیر حرکات ساده ورزشی و وضعیت صحیح انجام کارهای روزانه بر پیامد بارداری

سلیمان زند^{1*}، اشرف زمانی²

1. مربی بالینی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه علوم پزشکی اراک
2. استادیار بیماری‌های زنان و زایمان، گروه بیماری‌های زنان و زایمان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک

تاریخ پذیرش مقاله: 1388/3/18

تاریخ دریافت: 1387/8/20

خلاصه

مقدمه: ورزش می‌تواند نقش مهمی را در سلامت دوران بارداری داشته باشد. مطالعات محدودی برای اثبات علل و اثرات مختلف ورزش در پیامد بارداری در زنان انجام شده است. با توجه به احتمال پیامدهای ناگوار در زنان باردار و همچنین خسارات مالی، جسمی و روحی متأثر از آنها، مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر انجام حرکات ورزشی مناسب و وضعیت بدنی صحیح هنگام انجام فعالیت‌های روزانه بر پیامد بارداری از طریق آموزش و انجام آن توسط خانم‌های باردار طراحی و اجرا شد.

روش کار: در این مطالعه تجربی، 138 نفر از خانم‌های بارداری که سن بارداری آنها بین 8 الی 12 هفته بود و برای دریافت خدمات بهداشتی دوران بارداری به مراکز بهداشتی-درمانی و متخصصین بیماری‌های زنان و زایمان مراجعه می‌کردند، مورد بررسی قرار گرفتند. این افراد، بر اساس معیارهای ورود و خروج، انتخاب و همسان‌سازی شده و با روش نمونه‌گیری تخصیص بلوکی تصادفی به دو گروه مورد و شاهد تقسیم شدند. پس از اخذ رضایت‌نامه آگاهانه از آنان، پژوهش در چهار مرحله زیر، اجرا شد:

(1) اخذ شرح حال؛ (2) آموزش به گروه مورد؛ (3) اجرای پژوهش (گروه مورد، در طی 30 هفته و هر هفته سه جلسه و هر جلسه 60 دقیقه، 10 نوع حرکت ورزشی سبک و هوازی را زیر نظر یک نفر فیزیوتراپ انجام می‌دادند)؛ (4) ارزیابی نهایی و تجزیه و تحلیل نتایج با استفاده از آزمون‌های آماری t و مجذور کای.

نتایج: 98/4% از زنان باردار گروه مورد و 61/1% از زنان باردار گروه شاهد، زایمان طبیعی داشتند. بین دو گروه، از نظر نوع زایمان، تفاوت معنی‌دار آماری وجود داشت ($p < 0/05$ و $\chi^2 = 14/5$). مقدار نسبت شانس انجام زایمان طبیعی در گروه مورد، 5/36 به دست آمد. آزمون t، تفاوت آماری معنی‌داری را بین نوزادان دو گروه از نظر آپگار دقیقه اول ($p < 0/009$ و $t = 0/85$) و آپگار دقیقه پنجم ($p < 0/001$ و $t = 2/80$) نشان داد. تفاوت آماری معنی‌داری بین میانگین افزایش وزن دوران بارداری و وزن نوزادان حین تولد بین دو گروه وجود نداشت.

نتیجه‌گیری: در افراد مورد بررسی، ورزش در دوران بارداری نه تنها موجب صدمه به جنین و مادر نشد، بلکه در پیامد بارداری، اثر مثبت قابل ملاحظه‌ای نیز بر جای گذارد.

کلمات کلیدی: ورزش، پیامد بارداری، فعالیت روزانه، بارداری

* نویسنده مسئول مکاتبات: سلیمان زند؛ اراک، میدان بسیج (سردشت سابق)، دانشگاه علوم پزشکی اراک، دانشکده پرستاری و مامایی؛
پست الکترونیک: slmnzand@yahoo.com

مقدمه

دوران بارداری یکی از مراحل حساس زندگی بانوان است که در این دوران، موجودی دیگر را در بطن خود می‌پروراند و به دلیل تغییرات فیزیولوژیک حاصل، احتیاج به مراقبت بیشتر دارد (1).

پژوهش‌هایی که در مورد واکنش فیزیولوژیکی بدن در برابر اجرای تمرین‌های ورزشی انجام شده است نشان می‌دهند مادران باردار سالم می‌توانند بین فعالیت‌های ورزشی با نیازهای فیزیولوژیکی خود و جنین سازگاری ایجاد کنند (2). از آنجا که فعالیت ورزشی، موجب افزایش جریان خون مویرگی و رسیدن اکسیژن کافی به بافت‌ها می‌شود، در نتیجه، در اثر تبادل مناسب گازی و تغذیه مناسب بافت‌ها، از انباشته شدن اسید لاکتیک پیشگیری شده و خستگی عضله به تأخیر می‌افتد. همچنین تحرک همراه با افزایش گردش خون مویرگی سبب حفظ توان طبیعی عضله شده و در نتیجه، سیکل معیوب ناشی از شلی مفصلی و کم‌حرکی را مهار می‌کند (3). همچنین، یکی از راه‌های مناسب کاهش اثرات نامطلوب بارداری از جمله بی‌خوابی، احساس خستگی، افزایش بی‌رویه وزن مادر، دردهای پشت و پایین کمر، دردهای لگنی، یبوست، عدم توانایی کنترل ادرار، افزایش فشار خون، دیابت حاملگی، افسردگی و اضطراب، ورزش می‌باشد (4).

برخی از مطالعات نشان داده‌اند زنان نخست‌زایی که در حین بارداری حداقل سه جلسه در هفته و هر هفته 30 دقیقه ورزش هوازی انجام داده‌اند، دارای اضافه وزن کمتر، عوارض ناشی از بارداری و زایمان کمتر، دوران بارداری کوتاهتر و نوزادان سبک‌تری بوده‌اند (4). اکثر منابع علمی مربوط به مراقبت دوران بارداری، آموزش اصول صحیح ورزش و فعالیت بدنی را توصیه کرده‌اند. معمولاً یکی از عوامل بازدارنده فعالیت فیزیکی برای زنان باردار، باورهای غلطی است که تصور می‌شود ورزش باعث سقط جنین می‌شود و یا بر روی سلامتی جنین اثر نامطلوب می‌گذارد. حال آنکه سالم‌ماندن مادر و جنین، مستلزم آگاهی درست در مورد نوع و نحوه ورزش کردن در دوران بارداری است (5). بر اساس تحقیقات انجام شده، اکثر زنان باردار در ایران آگاهی ضعیفی نسبت به ورزش در دوران بارداری دارند و بیش

از 80% آنان در مورد لزوم انجام ورزش در دوران بارداری، مورد اطلاع‌رسانی و آموزش قرار نگرفته‌اند. همچنین، اکثر زنان باردار به هیچ نوع منبع اطلاعاتی و توصیه‌کننده‌ای برای ورزش دوران بارداری دسترسی ندارند (6). در هیچیک از تحقیقات، انجام ورزش را نهی نکرده‌اند و همگی، انجام آن را بدون ضرر دانسته‌اند. با وجود تنوع شیوه‌های ورزش در دوران بارداری، هنوز مستندات علمی کافی در مورد برتری یک روش بر دیگری وجود ندارد و پژوهشگران، با توجه به تجارب و نظرات شخصی، دریافت بازخورد از بیماران خود و یا به صورت آزمایش و خطا، نوع، شدت و مدت تمرینات ورزش را برای تحقیقات خود تعیین می‌کنند. علت این امر آن است که هنوز شناخت کاملی از مکانیزم تأثیر ورزش بر پیامدهای بارداری وجود ندارد. از سوی دیگر، قرارگرفتن بدن نیز در وضعیت‌های مختلف، اثرات متفاوتی بر ساختار بدن می‌تواند داشته باشد.

در نتیجه، آنچه که در تحقیقات محدود در این زمینه به چشم می‌خورد، وجود ابهام در خصوص اثرات متفاوت انواع ورزش در دوران مختلف بارداری و توجه صرف به انجام حرکات ورزشی است؛ بدون آنکه توجهی به وضعیت بدنی صحیح هنگام انجام فعالیت‌های روزانه داشته باشند. بنابراین با توجه به محدودیت مطالعات انجام شده در این زمینه و افزایش گرایش روزافزون زنان باردار به انجام زایمان به صورت سزارین و وجود عوارض ناشی از آن، همچنین باورهای غلط نسبت به انجام ورزش بر روی سلامت مادر و جنین در این دوران، این تحقیق با هدف بررسی تأثیر حرکات ساده ورزشی و وضعیت صحیح انجام کارهای روزانه در نوع زایمان و پیامد بارداری در زنان باردار مراجعه‌کننده به مراکز بهداشتی- درمانی و متخصصین بیماری‌های زنان و زایمان انجام شد.

روش کار

این مطالعه تجربی، بر روی 66 نفر به عنوان مورد و 72 نفر به عنوان شاهد از بین خانم‌هایی که برای اخذ مراقبت‌های حین بارداری به مراکز بهداشتی- درمانی و یا مطب پزشکان متخصص بیماری‌های زنان و زایمان مراجعه کردند، انجام شد. معیارهای ورود به مطالعه

دقیقه و یا به تعداد 10 مرتبه و 5 دقیقه تمرینات برگشت به حالت اولیه (سردکردن) انجام می‌شد. شدت برنامه‌های تمرینی با گرفتن ضربان قلب آزمودنی‌ها کنترل می‌شد؛ به طوری که ضربان قلب افراد در حین تمرین از 140 ضربه در دقیقه بالاتر نمی‌رفت. برای جبران آب از دست‌رفته، قبل، حین و بعد از تمرین ورزشی مایعات نوشیده می‌شد.

همچنین وضعیت صحیح انجام کار روزانه (شامل بلندکردن صحیح اشیاء، ایستادن، خوابیدن، هل‌دادن صحیح اشیایی چون جاروبرقی، و ...) نیز به افراد به صورت حضوری، آموزش داده شده و انجام‌دادن صحیح این حرکات توسط فیزیوتراپ، مورد ارزیابی قرار می‌گرفت. ضمن آنکه جزوه آموزشی مصوری نیز برای یادآوری و استفاده در منزل در اختیار افراد قرار داده شد. از آنجا که حضور در تمام جلسات برای گروه مورد مشکل بود، انجام دو جلسه از فعالیت‌های ورزشی هفتگی با ارایه دستورالعمل تصویری به فرد، در منزل صورت می‌گرفت. ولی قبل از شروع هر جلسه ورزشی، انجام ورزش‌ها و چگونگی آن توسط پژوهشگر سؤال می‌شد تا از میزان خطاهای احتمالی ناشی از عدم انجام ورزش در منزل کاسته شود.

4) ارزشیابی: در این مرحله، به منظور ارزیابی پیامد بارداری، متغیرهای طول مدت بارداری و تغییرات وزن دوران بارداری در پایان هر ماه و نوع زایمان، آپگار دقیقه اول و پنجم، و وزن بدو تولد نوزاد در پایان دوره بارداری توسط یک کارشناس دیگر و متخصص بیماری‌های زنان و زایمان، بررسی و ثبت شد. ابزار مورد استفاده برای سنجش متغیرهای پژوهش عبارت بودند از: پرسشنامه اطلاعات فردی، فرم امتیاز آپگار و اطلاعات مربوط به نوع زایمان. به منظور ارزیابی طول دوران بارداری، فاصله زمانی بین شروع آخرین قاعدگی تا زایمان به صورت تعداد هفته سنجیده شد (7).

وزن بدو تولد نوزاد در 12 ساعت اول تولد بدون هیچگونه پوششی و با استفاده از ترازوی کفه‌دار مخصوص توزین نوزاد اندازه‌گیری شد. امتیاز آپگار، نوعی سیستم درجه‌بندی است که در دقیقه‌های اول پس از زایمان، برای ارزیابی وضعیت سلامتی نوزاد به کار می‌رود. به طور کلی، هرچه نمره آپگار بالاتر باشد،

عبارت بودند از: سن بارداری بین هفته هشتم تا دوازدهم بارداری، نداشتن هیچگونه شکایت از درد در ناحیه پشت و کمر، برخورداربودن از سلامت عمومی و توانایی جسمی لازم برای انجام تمرینات، نداشتن هیچگونه عارضه بارداری هنگام گرفتن شرح حال، حداکثر نوبت حاملگی دو بار، دارا بودن سن بین 20 الی 30 سال، و حاملگی تک قلو. معیارهای خروج از مطالعه عبارت بودند از: عدم حضور مستمر در برنامه‌های آموزشی (3 جلسه ممتد یا 5 جلسه غیر ممتد)، انصراف از شرکت در برنامه‌های آموزشی، و از دست‌دادن شرایط ادامه آموزش‌ها از نظر مشاور تخصصی زنان. پس از اخذ رضایت‌نامه کتبی آگاهانه از داوطلبان، پژوهش در 4 مرحله زیر اجرا شد:

1) گرفتن شرح حال: در این مرحله، لیست خانم‌های داوطلب واجد شرایط ورود به پژوهش، تهیه گردید و از آنان، شرح حال گرفته شد. افراد مورد بررسی، بر اساس معیارهای ورود و خروج، اندازه‌گیری، ثبت و همسان‌سازی شدند. این افراد با روش نمونه‌گیری تخصیص بلوکی تصادفی، به دو گروه مورد و شاهد تقسیم شدند. اعضای گروه مورد، وارد مرحله 2 و 3 گردیده، ولی اعضای گروه شاهد فقط در مرحله 4 پژوهش همزمان با گروه مورد، مورد ارزیابی مجدد قرار گرفتند.

2) تعلیم: تمام مادران گروه مورد، در یک جلسه آموزش داده شدند، به نحوی که بتوانند تمرینات را به طور صحیح و کامل انجام دهند.

3) اجرای پژوهش: در این مرحله، افراد در طی 30 هفته و هر هفته، سه جلسه و هر جلسه، 60 دقیقه، 10 نوع حرکت ورزشی سبک و هوازی را که عموماً موجب تقویت و انعطاف عضلات پشت، ستون مهره‌ها، ران، شکم و باسن می‌شد را در قالب گروه‌های 16 نفری و زیر نظر فیزیوتراپی که از هدف پژوهش اطلاع نداشت، در محل یکی از مراکز بهداشتی که امکان اجرای آموزش‌ها به صورت گروهی بود (درمانگاه ارسطو و سالن ورزش مرکز آموزشی-درمانی ولیعصر شهر اراک) انجام می‌دادند. برنامه‌های تمرینی عبارت بودند از: 5 دقیقه گرم‌کردن عمومی، حرکات کششی و راه‌رفتن آرام. انجام هر تمرین پیش‌بینی شده به مدت حداکثر 5

وضعیت نوزاد، بهتر است. از این رو، نمره آپگار نوزاد سالم، بین 7 تا 10 در نظر گرفته می‌شود (8). نتایج به دست آمده، با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS و آزمون‌های t و مجذور کای، و آنالیز نسبت شانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. مقدار p کمتر از 0/05، معنی‌دار تلقی شد.

نتایج

با توجه به نتایج به دست آمده، اکثر زنان شرکت‌کننده در هر دو گروه مورد و شاهد، خانه‌دار بوده (به ترتیب، 92/4% و 95/8%) و میزان فعالیت روزانه آنان در حد کارهای روزمره (به ترتیب، 90% و 95/8%)، و اولین نوبت بارداری آنان بود.

98/4% از زنانی که حرکات ساده ورزشی و وضعیت صحیح انجام کارهای روزانه پیش‌بینی شده در طرح را انجام داده بودند (گروه مورد) و 61/1% از زنان باردار که حرکات ساده ورزشی و وضعیت صحیح انجام کارهای روزانه را انجام ندادند (گروه شاهد)، زایمان طبیعی داشتند. با انجام آزمون مجذور کای مشخص شد تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه از نظر نوع زایمان وجود دارد ($\chi^2=14/5$, $p<0/05$).

همچنین مقدار نسبت شانس انجام زایمان طبیعی در گروه مورد، 5/36 به دست آمد. به عبارت دیگر، احتمال انجام زایمان طبیعی در زنانی که حرکات ساده ورزشی و وضعیت صحیح انجام کارهای روزانه پیش‌بینی شده در طرح را انجام داده بودند، نسبت به گروه شاهد 5/36 برابر بود.

میانگین افزایش وزن دوران بارداری و طول مدت بارداری بین گروه مورد و شاهد، از نظر آماری معنی‌دار نبود. امتیاز آپگار دقیقه اول و پنجم نوزادان گروهی از زنان باردار که حرکات ساده ورزشی و وضعیت صحیح انجام کارهای روزانه را انجام داده بودند، بالاتر از گروهی بود که حرکات ساده ورزشی و وضعیت صحیح انجام کارهای روزانه را انجام ندادند. آزمون t، تفاوت آماری معنی‌داری را بین دو گروه از نظر وزن نوزادان حین تولد ($p<0/03$ و $t=0/294$)، آپگار دقیقه اول ($p<0/009$ و $t=0/85$) و آپگار دقیقه پنجم نوزادان ($p<0/001$ و $t=2/80$) نشان داد (جدول 2).

جدول 1- توزیع فراوانی مطلق و نسبی افراد مورد بررسی بر حسب نوع زایمان

گروه	نوع زایمان		
	طبیعی	سزارین	جمع
مورد	تعداد	59	7
	درصد	89/4	10/6
شاهد	تعداد	44	28
	درصد	61/1	38/9
جمع	تعداد	103	35
	درصد	74/6	25/4

جدول 2- مقایسه متغیرهای پیامد بارداری در نوزادان مادران مورد بررسی در گروه‌های مورد و شاهد

متغیر	گروه	میانگین (\pm انحراف معیار)	T	مقدار p
افزایش وزن	مورد	12/59	-1/65	0/052
	شاهد	13/63		
طول مدت بارداری (هفته)	مورد	38/89	-0/030	0/301
	شاهد	38/87		
وزن نوزاد (گرم)*	مورد	3164/3	-0/294	0/030
	شاهد	3183/56		
آپگار دقیقه اول*	مورد	8/51	0/85	0/009
	شاهد	8/38		
آپگار دقیقه پنجم*	مورد	9/80	2/81	0/001
	شاهد	9/43		
سن اولین بارداری	مورد	22/30	0/80	0/82
	شاهد	21/91		

*ارتباط معنی‌دار آماری وجود داشته است ($p<0/05$).

بحث

در مورد تأثیر ورزش‌های دوران بارداری بر شاخص‌های زایمان، تحقیقاتی انجام گرفته است. لیکن هنوز نتایج روشن و واضحی ارائه نشده است. نکته‌ای که در مطالعه حاضر وجود داشت که می‌تواند آن را از سایر تحقیقات در این زمینه متمایز سازد، کنترل تمرینات ورزشی و انجام وضعیت صحیح انجام کارهای روزانه و ویژگی‌های مادران باردار (معیارهای ورود، آموزش و رعایت وضعیت صحیح انجام کارهای روزانه، همسان‌سازی نوع شغل و توده بدنی) می‌باشد. کنترل این عوامل موجب می‌شود تأثیر فعالیت‌های ورزشی بر متغیرهای مورد نظر، بهتر مورد ارزیابی قرار گیرد و نتایج حاصل، کاربردی‌تر شود.

علیرغم کم‌تر بودن طول مدت بارداری و وزن نوزاد هنگام تولد در گروه مورد نسبت به گروه شاهد، امتیاز آپگار دقایق اول و پنجم گروه مورد، به طور معنی‌داری از گروه شاهد بیشتر بود؛ که می‌توان گفت انجام ورزش‌های پیش‌بینی‌شده در این پژوهش بدون در نظر گرفتن عوامل غیر قابل کنترل، موجب افزایش آپگار دقایق اول و پنجم شده است و مؤید آن است که کم‌تر بودن وزن جنین در هنگام تولد نوزاد در گروه مورد نسبت به گروه شاهد، باعث به خطر افتادن سلامتی نوزاد نشده است.

یافته‌های این پژوهش، با یافته‌های Chasan-Taber و همکارانش (2007)، Rice (1991)، و Wong (1987)، همخوانی داشت (19 و 8 و 20)؛ ولی با یافته‌های Clapp سازگار نبود (11). در توجیه تفاوت این یافته در مطالعات مختلف نیز می‌توان به یکسان نبودن ماهیت، نوع، شدت و تکرار تمرین‌های ورزشی افراد در دوران بارداری اشاره کرد.

علیرغم پیشرفت‌های مداوم در رشته‌های زنان و مامایی، جراحی سزارین هنوز یکی از پیامدهای نامطلوب دوران بارداری است. به طوری که آمار سزارین در ایران به طور میانگین، 40/4٪ گزارش شده است (21) و این در حالی است که آمار مورد تأیید کتب مرجع مامایی برای سزارین، 15٪ است (22).

طبق یافته‌های پژوهش، بین نوع زایمان (طبیعی و سزارین) در گروه مورد با شاهد، با استفاده از آزمون مجذور کای، تفاوت معنی‌داری دیده شد. تحقیقات Clapp (11)، Bungun و همکاران (23)، و Magann و همکارانش (24) مشابه با نتایج تحقیق حاضر بود، ولی تحقیقات Kardel و همکارانش (25) و Sternfeld و همکارانش (26) و Erkkola (27) با نتایج این تحقیق مغایرت دارند.

نتیجه‌گیری

به طور خلاصه می‌توان نتیجه گرفت که فعالیت بدنی دوران بارداری در گروه مورد مطالعه، با کاهش تعداد سزارین همراه بوده است.

ورزش در سال‌های اخیر در زمان بارداری مجاز شناخته شده است. ولی از آنجا که آمار دقیقی تا قبل از تحقیق

میانگین طول مدت دوران بارداری در گروه مورد، قدری طولانی‌تر از گروه شاهد بود؛ ولی در هر دو گروه، این زمان کمتر از 39 هفته بود. در این خصوص، تفاوت آماری معنی‌داری بین دو گروه دیده نشد. این نتیجه با مطالعات صدقاتی، حیدری و Clapp و همکاران همخوانی داشته (9-11)؛ ولی با نتایج پژوهش George و همکار (12) مغایرت دارد. از آنجا که در پژوهش حاضر، علاوه بر انجام ورزش‌های ساده، روش صحیح انجام کارهای روزانه هم آموزش و تمرین داده شده است، در نتیجه، وجود تفاوت احتمالی بین نتایج این مطالعه با نتایج مطالعاتی که تنها به انجام ورزش پرداخته‌اند دور از انتظار نمی‌باشد.

علیرغم اینکه میانگین افزایش وزن دوران بارداری در گروه مورد، به طور قابل ملاحظه‌ای کمتر از گروه شاهد بود، ولی تفاوت معنی‌داری بین دو گروه دیده نشد. این نتیجه، با پژوهش Dwarkanath و همکارانش که در سال 2007 بر روی 547 زن باردار انجام داده بودند و Oit و همکارانش همخوانی دارد (13 و 14). این اختلاف جزئی، بیشتر ناشی از کاهش وزن در سه ماه اول بارداری است که در ماه‌های بعدی با دریافت انرژی مورد نیاز تعدیل می‌شود. همچنین وزن نوزاد حین تولد در گروه مورد، به طور معنی‌داری کمتر از گروه شاهد بود. این نتیجه، با یافته‌های Leifermam همخوانی دارد (15). در این رابطه، با در نظر گرفتن تأثیر فعالیت‌های ورزشی بر کاهش جریان خون رحم و جفت می‌توان گفت ورزش بر تغذیه و رشد جنین، تأثیر گذاشته است (16).

البته باید توجه داشت که عامل تکرار تمرین ورزشی در دوران بارداری می‌تواند یکی از عامل‌های مؤثر بر وزن کودک در بدو تولد به شمار رود و علت تفاوت در پژوهش‌ها باشد. همانگونه که Bell و همکارانش مشاهده کردند فرزندان مادرانی که پنج تا هفت روز در هفته ورزش می‌کردند، در بدو تولد، وزن کمتری نسبت به گروه تمرین‌نکرده داشتند (17). بر اساس پژوهش‌های متفاوت، برخی از ویژگی‌های مادران باردار، مانند سن بارداری هنگام زایمان، سن مادر، تعداد زایمان مادر، بر وزن کودک در بدو تولد، مؤثر می‌باشد که می‌تواند علت تفاوت موجود در پژوهش‌ها باشد (18).

می‌تواند بسیار مفید واقع شود، بلکه می‌تواند تغییرات مثبتی نیز در سبک زندگی زنان به وجود بیاورد.

حاضر از تأثیرگذاری حرکات ساده ورزشی و وضعیت صحیح انجام کارهای روزانه بر نوع و پیامد زایمان در دست نبوده است، لذا با توجه به نتایج به دست آمده پیشنهاد می‌شود چنانچه منعی برای ورزش کردن زنان باردار وجود نداشته باشد، انجام آنها در مراکز بهداشتی-درمانی و یا با تأکید بر انجام آن توسط پرسنل بهداشتی و درمانی و همچنین قرارگرفتن در برنامه‌های کشوری وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، نه تنها

تشکر و قدردانی

این مقاله، حاصل اجرای بخشی از طرح تحقیقاتی مصوب شورای پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اراک، با شماره ثبت 210 می‌باشد. بدینوسیله از کلیه همکاران حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه، تشکر و قدردانی می‌شود.

منابع

1. Committee on obstetric porches. Exercise during pregnancy and post partum period. [cited 2007 June 12]. Available from: http://www.acog.org/publications/patient_education/bp119.cfm
2. Artal R. Exercise and pregnancy. Clin Sports Med 1992;11(2):363-77.
3. Vilmor P. Clinical Sports Physiology. Nazem F, Fallah Mohammadi S, (Translators). Iran, Hamadan: Bu-Ali Sina University Press. 2005; p.93-100. (Text in Persian)
4. Moslemi Haghighi F, Kazemi B. The relationship of low back pain with gravidae and delivery. J Qazvin Univ Med Sci 2000;4(3):51-46. (Full Text in Persian)
5. Dabiran S, Hatmi ZN. New approach to Exercise during pregnancy. Tehran Univ Med J 2007;2(12):974-9. (Full Text in Persian)
6. Rahimi S, Seyyed Rasooli A. Pregnant women and exercise. Iran J of Nurs 2004;40(17):6-10. (Full Text in Persian)
7. Sternfeld B, Quesenbry CPJ, Esdenazi, B. Exercise during pregnancy and pregnancy outcome: Review and recommendations. J Sports Med 1997;23(1):33-47.
8. Rice PL, Fort IL. The relationship of maternal exercise on labor, delivery and health of the newborn. J Sports Med Phys Fitness 1991;31(1):95-9.
9. Sedaghati P, Arjmand A, Sedaghati N. Does regular ergometric training have any effect on the pregnancy outcome? Iran J Pediatr 2006;3(16):325-331. (Full Text in Persian)
10. Heydari M. Effect of physical exercise on pregnancy outcome in primigravida women (Dissertation). Iran, Tehran: Iran University of Medical Sciences;1999. (Text in Persian).
11. Clapp JF, Dickstein S. Endurance exercise and pregnancy outcome. Med Sci Sports Exe 1987;16:556-62.
12. George C, Berk B. Exercise before, during and after pregnancy. Top Clin Nurs 1981;3(2):33-9.
13. Dwarkanath P, Muthayya S, Vaz M, Thomas T, Mhaskar A, Mhaskar R, et al. The relationship between maternal physical activity during pregnancy and birth weight. Asia Pac J Clin Nutr 2007;16(4):704-10.
14. Orr ST, James SA, Garry J, Prince CB, Newton ER. Exercise and pregnancy outcome among urban, low-income, black women. Ethn Dis 2006;16(4):933-7.
15. Leiferman JA, Evenson KR. The effect of regular leisure physical activity on birth outcomes. Matern Child Health J 2003;7(1):59-64.
16. Clapp JF. Exercise in pregnancy: Good, bad, or indifferent? In: Lee R, Cotton B, Barron W (eds). Current Obstetric Medicine. 3rd ed. 1993; Vol 2. p.25-49.
17. Bell RJ, Palma SM, Lumley JM. The Effect of vigorous exercise during pregnancy on birth weight. Aust NZJ Obstet Gynecol 1995;35(1):45-51.

18. Collings CA, Curet LB, Mullin JP. Maternal and fetal responses to a maternal aerobic exercise program. *Am J Obstet Gynecol* 1983;145:702-7.
19. Chasan-Taber L, Evenson KR, Sternfeld B, Kengeri S. Assessment of recreational physical activity during pregnancy in epidemiologic studies of birthweight and length of gestation: methodologic aspects. *Women Health* 2007;45(4):85-107.
20. Wong SC, McKenzie DC. Cardiorespiratory fitness during pregnancy and its effect on outcome. *Int J Sports Med* 1987;8(2):79-83.
21. Ozgoli G, Nooryzadeh Sh, Shams J, Alavi Majed H. Correlation between intensity of fatigue with pregnancy outcome. *Shahrekord Univ Med Sci J* 2008;1(10):54-60. (Full Text in Persian)
22. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Auth HJC, Gilstrap LC, Wenstrom KD. *Williams Obstetrics*. 21st ed. USA, NewYork: McGraw-Hill; 2005. p:1-11.
23. Bungun TJ, Peaslee DL, Jackson AW, Perez MA. Exercise during pregnancy and type of delivery in nullipara. *J Obstet Gynecol Neonatal Nurs* 2000;29(1):258-64.
24. Magann EF, Evans SF, Weitz B, Newham JP. Antepartum, Intrapartum and neonatal significance of exercise on healthy low-risk pregnant working women. *J Obstet Gynecol* 2002;99(3):462-6.
25. Kardel KR, Kase T. Training in pregnant women: Effects on fetal development and birth. *Am J Obstet Gynecol* 1998;178(2):280-6.
26. Sternfeld B, Quesenberry JR, Eskenazi B, Lawrence AN, Newman LA. Exercise during pregnancy and pregnancy outcome. *Med Sci Sports Exerc* 1995;27(2):634-40.
27. Erkkola R. The physical work capacity of expectant mother and its effect on pregnancy, labor and the newborn. *Int J Gynecol Obstet* 1997;14(2):153-9.