مقاله تحقیقی

مجلهٔ دانشگاه علوم پزشکی بابل
دوره دوازدهم، شمارهٔ ۱، فروردین – اردیبهشت ۱۳۸۹، صفحه ۴۳-۳۶

تاثیر تمرینات هوازی بر پیامدهای بارداری

نرگس السادات مطهری طبری(MSc)[1*]، شادمهر میردار(PhD)[2]، اصغر خالدان (PhD)[2]، مرجان احمد شیروانی (MSc)[1]

۱- گروه مامایی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی مازندران
۲- گروه فیزیولوژی ورزشی دانشگاه مازندران

دریافت: ۸۷/۱۲/۲۴ ، اصلاح: ۸۸/۲/۲۳، پذیرش: ۸۸/۹/۱۸

خلاصه

سابقه و هدف: فعالیت های ورزشی در دوران حاملگی به جهت بهبود وضعیت قلبی- عروقی، کاهش خطر چاقی و کنترل کمر درد همواره مورد توجه زنان باردار بوده است، اما در مورد نتایج آن از نظر پیامدهای جنینی نگرانی هایی وجود دارد. از آنجاییکه مطالعات مختلف پیامدهای متناقضی را گزارش کرده اند، این مطالعه به منظور بررسی تأثیر یک دوره برنامه تمرینی هوازی طراحی شده بر روی پیامدهای بارداری انجام شد.

مواد و روشها: این مطالعه به روش کارآزمایی بالینی بر روی ۴۴ زن باردار ۲۴ تا ۳۲ هفته که بصورت تصادفی به دو گروه تجربی (۲۰ نفر) و کنترل (۲۴ نفر) تقسیم شدند، انجام شد. نمونه ها از نظر سن حاملگی، BMI، تعداد بارداری، وضعیت اجتماعی- اقتصادی، همسان سازی شدند. زنان باردار تک قلو کیسه آب سالم که منع انجام فعالیت ورزشی را در حاملگی نداشتند، وارد مطالعه شدند. برنامه تمرینی شامل تمرینات کششی و انعطاف پذیری به مدت ۱۵ دقیقه و تمرینات هوازی به صورت راهپیمایی تداومی از ۵ تا ۱۵ دقیقه بود. پیامدهای بارداری شامل نوع زایمان، علت سزارین، افزایش وزن مادر و جنین، وزن نوزاد و طول مدت بارداری در دو گروه بررسی و مورد مقایسه قرار گرفت.

یافته ها: افزایش وزن مادر پس از دو ماه در گروه تجربی کمتر از گروه کنترل بود (۴/۳۴ کیلوگرم در مقابل ۵ کیلوگرم)، اما تفاوت معنی داری نداشت. نوع زایمان بین دو گروه، اختلاف معنی داری نداشت، هر چند میزان سزارین و سزارین به علت عدم پیشرفت در گروه کنترل بیشتر بود. هیچ موردی از زایمان زودرس و دیررس وجود نداشت و طول مدت بارداری در دو گروه تفاوت معنی داری نداشت. پس از دو ماه میزان افزایش وزن جنین در گروه تجربی بیش از گروه کنترل بود (۴۲۶/۲۵ گرم در مقابل ۳۶۹/۰۵ گرم)، اما این اختلاف معنی داری نبود وزن نوزاد و اختلاف نسبی افزایش وزن جنین در دو گروه در مراحل مختلف مطالعه از نظر آماری نیز معنی دار نبود.

نتیجه گیری: نتایج مطالعه نشان داد که انجام فعالیت های ورزشی در دوران بارداری نه تنها برای مادر و جنین ضرری ندارد، حتی برخی از پیامدهای بارداری را نیز بهبود می بخشد.

واژه های کلیدی: *آبستنی، پیامد بارداری، مادران، جنین، تمرینات هوازی.*

مقدمه

پیامد حاملگی تحت تأثیر عوامل مختلفی مانند ژنتیک، محیط، تغذیه و مسائل مامایی و حتی فعالیت های ورزشی قرار دارد. بی‌ضرر بودن انجام فعالیت های ورزشی در طی حاملگی یک سوال مهم برای تمام زنان باردار است. بسیاری از زنان مایلند فعالیت ورزشی خود را در بارداری ادامه دهند امّا در مورد پیامدهای آن مانند کاهش وزن مادر یا جنین، زایمان زودرس، نوع زایمان و... نگران می‌باشند. بارداری تغییرات فیزیولوژیکی زیادی در بدن مادر ایجاد می‌کند که این تغییرات ممکن است اثر فعالیت‌های ورزشی مختلف بر بدن را دگرگون کنند یا توانایی بدن را برای انجام انواع خاصی از فعالیت‌های ورزشی محدود سازند (۱). فعالیت‌های ورزشی نیز تغییراتی مشابه تغییرات فیزیولوژیک بارداری شامل افزایش حجم خون، افزایش اتلاف گرما از طریق پوست و آزادسازی مواد غذایی و اکسیژن ایجاد می‌کنند، اما به نظر می‌رسد وقتی ترکیب ورزش و حاملگی صورت می گیرد اثر فزاینده‌ایی ایجاد شود (۲). برخی از محققین پیشنهاد می‌کنند زنان

* مسئول مقاله:
آدرس: ساری، خیابان امیرمازندرانی، خیابان وصال، دانشکده پرستاری – مامایی نسیبه، گروه مامایی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، تلفن: ۵-۲۲۶۷۳۴۲-۰۱۵۱
e-mail: narges_mth@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1389.12.1.5.7]

بارداری که وضعیت بدنی آماده‌ایی دارند، می‌توانند در تمام طول حاملگی به فعالیت‌های ورزشی ادامه دهند بدون اینکه آثار سویی روی جنین و نتایج بارداری داشته باشد (۳). مطالعات انجام شده در این زمینه مناسب ترین فعالیت ورزشی در طول حاملگی را ورزش های هوازی مثل دویدن آهسته، شنا، دوچرخه سواری و یا نرمش های سبک می دانند (۴و۳). به هر حال، ورزش تا سطح آمادگی جسمانی و تمرینات قدرتی متوسط، در طول حاملگی قابل قبول می باشد به شرط آنکه به موارد منع استفاده و علائم هشدار دقت شود (۵ و۳). کالج آمریکایی طب ورزش توصیه کرده که شدت فعالیت های ورزشی در طول حاملگی باید ۶۰ تا ۹۰ درصد حداکثر ضربان قلب یا ۵۰ تا ۸۵ درصد حداکثر اکسیژن مصرفی یا ذخیره ضربان قلب باشد (۵).

در مورد تأثیر فعالیت‌های ورزشی در طول بارداری بر روی نتایج حاملگی اطمینانی وجود ندارد و مطالعات مختلف حاکی از آن است که ورزش آثار مثبتی بر پیامد دوران بارداری دارد از جمله ثابت شده که فعالیت ورزشی خطر چاقی مادر را کاهش داده و روند افزایش وزن مادر را تنظیم می‌کند (۵و۴). مصرف اکسیژن در طی فعالیت ورزشی زمان بارداری افزایش می‌یابد که باعث بهبود اکسیژن رسانی به جنین می‌گردد (۲). به علاوه زایمان آسان‌تر، عوارض بارداری و زایمان کمتر و بازگشت به فعالیت‌های معمول زودتر شروع می‌شود و شکل بدن و شیوه زندگی بهبود می‌یابد (۶و۲و۱). همچنین در یکی از مطالعات، نتیجه گیری شد که وزن و قد نوزادان زنانی که فعالیت ورزشی انجام می دهند مشابه زنانی است که از نظر فیزیکی فعال هستند (۷). از سوی دیگر برخی تحقیقات حاکی از آن است که ورزش هیچ اثر مطلوب یا نامطلوبی روی پیامد بارداری از جمله سن بارداری و وزن نوزاد ندارد (۱۱–۸)، درحالی که در مطالعات دیگر اثر منفی متعاقب انجام فعالیت ورزشی روی پیامد حاملگی از جمله کاهش وزن جنین، گزارش شده است (۱۳و۱۲و۶).

برخی مطالعات از کیفیت متدولوژیکی بالایی برخوردار نبوده و در بیشتر موارد مطالعات توصیفی بوده اند (۱۴). بنابراین اظهار نظر قطعی در مورد آثار ورزش بر پیامدهای بارداری مشکل است. با توجه به اینکه نگرانی هایی در مورد پیامدهای انجام فعالیت ورزشی در بارداری وجود دارد و از طرفی برنامه های مختلف ورزشی ممکن است آثار متفاوتی داشته باشند بنابراین در این مطالعه سعی شد تا به این سوال پاسخ داده شود که آیا به کار بردن یک برنامه ورزشی هوازی طراحی شده، می‌تواند بر برخی پیامدهای مادری و جنینی مؤثر باشد یا اینکه ممکن است هیچ تاثیری روی پیامد بارداری نداشته باشد.

مواد و روشها

این مطالعه به روش کار آزمایی بالینی بر روی ۴۴ زن باردار ۲۴ تا ۳۲ هفته مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی و کلینیک‌های خصوصی در قائم شهر و با اخذ مجوز از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مازندران انجام شد. نمونه‌ها به صورت تصادفی و با همسان‌سازی BMI، تعداد بارداری، سن حاملگی و وضعیت اجتماعی ـ اقتصادی در گروه تجربی (۲۰ نفر) و کنترل (۲۴ نفر) قرار گرفتند. تعداد نمونه براساس نتایج مطالعه کلاپ (۱۲) بر روی میانگین وزن نوزاد در گروه ورزشکار و غیر ورزشکار با سطح اطمینان ۹۵٪ و توان آزمون ۹۵٪ محاسبه گردید. زنان باردار تک قلو کیسه آب سالم وارد مطالعه شدند. معیارهای خروج نیز شامل بیماریهای قلبی به درجاتی که از نظر وضعیت همودینامیک قابل توجه باشند، بیماریهای مزمن ریه، نارسایی دهانه رحم یا اصلاح آن، حاملگی چند قلو، خونریزی پابرجای واژنیال در سه ماهه دوم و سوم حاملگی، جفت سر راهی بعد از هفته بیست و شش بارداری، خطر زایمان زودرس در حاملگی فعلی، پارگی پرده های جنینی و فشار خون بالای حاملگی، کم خونی شدید، نامنظمی ضربان قلب بررسی نشده در مادر، التهاب مزمن راههای هوایی، دیابت نوع I با کنترل نامناسب، چاقی مرضی بسیار شدید، وزن بسیار کم مادر ، سابقه زندگی کاملاً بی-حرکت، محدودیت رشد جنین در حاملگی فعلی، فشار خون کنترل نشده، محدودیت های ساختمانی و اسکلتی، اختلالات تشنجی، پرکاری تیروئید کنترل نشده و افراد سیگاری قهار بود (۴و۳).

همچنین به تمام زنان باردار (گروه کنترل و تجربی) دستورالعمل غذایی براساس هرم غذایی توصیه شده توسط دپارتمان کشاورزی آمریکا داده شد (۱۵). علاوه براین، یک قرص آهن و یک قرص اسید فولیک طبق مراقبت های معمول بارداری در اختیار کلیه آزمودنی‌ها قرار گرفت (۴). زنان باردار در گروه تجربی برای انجام فعالیت ورزشی سه بار در هفته به مدت ۲ ماه ترغیب شدند. این برنامه بر اساس مطالعه تعدیل شده Clapp (۱۶) شامل هشت هفته سه جلسه‌ایی و هر بار نیم ساعت تا حداکثر چهل و پنج دقیقه بود. در ابتدا به مدت ۱۵ دقیقه حرکات کششی و انعطاف‌پذیری به منظور نرم و منعطف ساختن عضلات و مفاصل بدن انجام می‌شد. سپس مرحله هوازی به صورت راهپیمایی تداومی به نحوی که فرد با ریتم آرام طوری قدم بر دارد که در یک لحظه پا روی زمین باشد و ضربان قلب در محدوده ۶۰ درصد ضربان قلب بیشینه حفظ گردد، انجام شد. این مرحله در جلسه اول از ۵ دقیقه شروع و در هر جلسه ۱ دقیقه به زمان آن افزوده شد تا جلسه هجده ام که به ۱۵ دقیقه رسید و سپس تا جلسه آخر روی همین زمان ۱۵ دقیقه‌ای ثابت باقی ماند. شدت فعالیت بر اساس ۶۰ درصد حداکثر ضربان قلب برای هر فرد بود و از طریق رابطه $220 - \text{سن} \times \frac{60}{100}$ محاسبه شد(۱۷). هر بار این تعداد ضربان حدود سه بار (ابتدا، اواسط و آخر راهپیمایی) در طول تمرین هوازی از طریق نبض کاروتید آزمودنی ها ثبت گردید. بعد از مرحله هوازی کلیه شرکت کنندگان از مایعات مثل آب یا آب میوه استفاده می کردند. سپس مرحله سرد کردن به مدت ۱۰ تا ۱۵ دقیقه با انجام حرکات کششی سبک در وضعیت نشسته انجام شد.

در زنان گروه کنترل هیچ مداخله ورزشی صورت نگرفت و این گروه هیچگونه فعالیت ورزشی انجام نمی‌دادند و فعالیت فیزیکی آنان نیز در حد معمول بود. در اولین جلسه وزن و قد کلیه زنان باردار در دو گروه با ابزار یکسان اندازه-گیری شد. بعد از آن دو بار اندازه گیری وزن مادران و ارتفاع رحم آنها به فاصله یک ماه در دو گروه به عمل آمد و توزین نوزادان هم بلافاصله بعد از تولد با استفاده از ترازوی عقربه ای Burer مدل MS50 ساخت آلمان) انجام شد. برای تخمین وزن جنین بر اساس ارتفاع رحم از فرمول جانسون استفاده شد (۱۸). پیامدهای بارداری شامل نوع زایمان، علت سزارین، افزایش وزن مادر و جنین، وزن نوزاد و طول مدت بارداری بررسی شد. بلافاصله بعد از زایمان مادران جهت ثبت اطلاعات به مراکز درمانی مراجعه کردند. ملاحظات اخلاقی منظور شده در این تحقیق عبارت از محفوظ بودن نام آزمودنی ها، دادن اطلاعات کافی به آزمودنی ها در مورد پژوهش و اخذ رضایت نامه کتبی از آنها و تدوین برنامه ورزشی به گونه‌ای بود که ضرری برای مادر و جنین نداشته باشد.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1389.12.1.5.7]

داده ها با استفاده از آمار توصیفی، کای‌دو، T-Test، اندازه‌گیری مکرر (Repeated measurement) و کالموگراف- اسمیرنف تجزیه و تحلیل و $p<0/05$ معنی دار در نظر گرفته شد.

یافته ها

در گروه تجربی ۲ نفر به علت ابتلا به آبله مرغان و افزایش فشار خون حاملگی از تحقیق خارج شدند و در نهایت ۱۸ نفر در این گروه قرار گرفتند. سه نفر در گروه کنترل، به علت زایمان زودرس (۱ نفر)، افزایش فشار خون (۱ نفر) و ابتلاء به دیابت بارداری (۱ نفر) از تحقیق خارج شدند و در نهایت ۲۱ نفر مورد بررسی قرار گرفتند. مشخصات آزمودنی ها در دو گروه اختلاف معنی داری نداشت (جدول ۱). اختلاف وزن بین گروهها در هیچ مرحله ای معنی دار نبود (جدول ۲). میزان افزایش وزن مادر پس از یک ماه در گروه کنترل بیش از گروه تجربی بود (۲/۶۹ کیلوگرم در مقابل ۲/۰۸ کیلوگرم) و پس از دو ماه در گروه کنترل ۲/۳۱ کیلوگرم و در گروه تجربی ۲/۲۱ کیلوگرم بود. در کل افزایش وزن مادر پس از دو ماه نسبت به زمان اولین مراجعه در گروه تجربی کمتر از گروه کنترل بود (۴/۳۴ کیلوگرم در مقابل ۵ کیلوگرم). روند افزایش وزن مادر با استفاده از اندازه گیری های مکرر بین دو گروه، تفاوت معنی دار نداشت.

جدول ۱. مشخصات دموگرافیک و مامایی واحدهای پژوهش در گروه تجربی و کنترل

مشخصات گروهها	کنترل Mean±SD	تجربی Mean±SD	pvalue
سن(سال)	۲۴/۸۵±۴/۱۶	۲۵/۰±۵/۷۸	۰/۹۲
وزن اولیه مادر(Kg)	۷۳/۲۱±۱۱/۸۹	۶۸/۷۲±۱۳/۷۶	۰/۲۵
BMI (Kg/m^2)	۲۸/۸۶±۳/۶۶	۲۷/۶۶±۴/۷۳	۰/۳۷
سن بارداری (روز±هفته)	۲۸/۶۴±۲/۷۶	۲۷/۶۸±۳/۰۱	۰/۳۰
تعداد حاملگی	تعداد(٪)	تعداد(٪)	
حاملگی اول	(۶۶/۷)۱۴	(۶۶/۷)۱۲	۱/۰
حاملگی دوم و بیشتر	(۳۳/۳)۷	(۳۳/۳)۶	
تحصیلات			
دبستان و راهنمایی	(۱۹/۰)۴	(۲۲/۲)۴	۰/۸۸
دبیرستان	(۵۲/۴)۱۱	(۴۴/۴)۸	
دانشگاه	(۲۸/۶)۶	(۳۳/۳)۶	
وضعیت اجتماعی-اقتصادی			
ضعیف	(۶۱/۹)۱۳	(۵۰/۰)۹	۰/۴۵
خوب	(۳۸/۱)۸	(۵۰/۰)۹	

در کل ۱۲ نفر (۳۰/۸٪) از آزمودنی ها زایمان طبیعی و ۲۷ نفر (۶۹/۲٪) سزارین شدند. نوع زایمان بین گروه تجربی و کنترل اختلاف معنی داری نداشت. هرچند میزان سزارین در گروه کنترل ۵ مورد بیشتر بود. علت انجام سزارین در ۳۳/۳٪ (۹ نفر) سزارین انتخابی، در ۲۵/۹٪ (۷ نفر) سزارین تکراری و در ۴۰/۷٪ (۱۱ نفر) عدم پیشرفت زایمان بود. به علت کم بودن تعداد موارد، سزارین انتخابی و تکراری با هم در نظر گرفته شدند و علت سزارین بین دو گروه مقایسه شد که تفاوت معنی داری مشاهده نگردید، هرچند موارد عدم پیشرفت زایمان در گروه کنترل بیشتر بود (جدول ۲).

بررسی طول مدت بارداری نشان داد که دامنه آن در کل نمونه ها از ۳۷ هفته و ۴ روز تا ۴۱ هفته نوسان داشته است. بنابراین هیچ موردی از زایمان زودرس و دیررس وجود نداشت. میانگین سن بارداری در گروه تجربی ۰/۲۸ هفته کمتر از گروه کنترل بود. مقایسه دو گروه اختلاف معنی داری را از نظر طول مدت بارداری نشان نداد (جدول ۲). میانگین افزایش وزن جنین پس از یک ماه مداخله در گروه تجربی کمتر از گروه کنترل بود، اما پس از دو ماه میانگین افزایش وزن جنین در گروه تجربی بیش از گروه کنترل شد (جدول ۲). اختلاف نسبی افزایش وزن جنین در دو گروه در مراحل مختلف مطالعه از نظر آماری معنی دار نبود. همچنین تفاوت معنی داری در میانگین وزن جنین در دو گروه در مراحل مختلف مطالعه، مشاهده نشد. پس از شروع مداخله اختلاف وزن بین دو گروه در هنگام تولد به کمترین میزان خود رسید، به طوری که تفاوت میانگین وزن دو گروه در مراجعه اول ۸۰/۸۴ گرم، یک ماه بعد ۲۴۵/۴۱ گرم، دو ماه بعد ۱۸۸/۲۱ گرم و در هنگام تولد ۶۴/۴۵ گرم بود. روند افزایش وزن جنین در دو گروه اختلاف معنی داری نداشت. مقایسه وزن نوزاد نیز بین دو گروه تفاوت معنی داری را نشان نداد (جدول ۲).

جدول ۲. مقایسه پیامدهای مادری و جنینی در گروه کنترل و تجربی

گروهها پیامد مادری و جنینی	کنترل Mean±SD	تجربی Mean±SD	pvalue
وزن مادر پس از یک ماه(کیلوگرم)	۷۵/۹۰±۱۲/۰۷	۷۰/۵۵±۱۳/۵۰	۰/۲۰
وزن مادر پس از دو ماه (کیلوگرم)	۷۸/۲۱±۱۲/۲۵	۷۲/۷۶±۱۳/۹۲	۰/۲۰
افزایش وزن جنین پس از یک ماه (گرم)	۷۷۱/۳۱±۳۵۰/۴۴	۶۰۷/۰۸±۳۵۶/۸۸	۰/۲۵
افزایش وزن جنین پس از دو ماه (گرم)	۳۶۹/۰۴±۲۷۴/۹۹	۴۲۶/۲۵±۳۶۸/۵۷	۰/۴۸
وزن نوزاد (گرم)	۳۳۵۰/۰±۵۳۷/۱۵	۳۲۸۵/۵۵±۳۳۱/۵۷	۰/۶۶
طول مدت بارداری (هفته)	۳۹/۱۰±۰/۹۴	۳۸/۸۲±۰/۹۳	۰/۳۶
نوع زایمان	تعداد(٪)	تعداد(٪)	۰/۳۰
طبیعی	(۲۳/۸)۵	(۳۸/۹)۷	
سزارین	(۷۶/۲)۱۶	(۶۱/۱۰)۱۱	
علت سزارین			
عدم پیشرفت	(۴۳/۸)۷	(۳۶/۴)۴	۰/۷۰
انتخابی یا تکراری	(۵۶/۲)۹	(۶۳/۶)۷	

[DOR: 20.1001.1.15614107.1389.12.1.5.7]

بحث و نتیجه گیری

نتایج مطالعه نشان داد که تمرینات هوازی تأثیر معنی داری بر پیامدهای جنینی و مادری از جمله افزایش وزن، طول مدت بارداری، نوع زایمان و علت سزارین ندارد. میزان افزایش وزن جنین در طول مطالعه در دو گروه نیز تفاوت معنی داری نداشت که با یافته های Hickman، Wolfe و Duncomb هم سو می باشد (۲۰و۱۹و۹). در مطالعه مروری که Wolf و همکاران بر روی مقالات منتشر شده درباره فیزیولوژی فعالیت های ورزشی در طول حاملگی انجام دادند، نتیجه گرفتند پاسخ به فعالیت ورزشی زیر بیشینه طولانی مدت (بیش از ۳۰ دقیقه) در اواخر حاملگی باعث کاهش متوسط در غلظت گلوکز خون مادر می شود که ممکن است این امر سبب کاهش زودگذر قند در دسترس جنین گردد. بنابراین ممکن است عدم تأثیر فعالیت ورزشی بر وزن جنین به علت تأثیر کم و گذرای فعالیت ورزشی بر گلوکز جنین بوده باشد. همچنین Duncomb نیز در تحقیق خود به این حقیقت رسید که عدم تأثیر فعالیت ورزشی بر رشد جنین خود یک نتیجه مطلوب است (۲۰و۹). نوع فعالیت ورزشی در مطالعه Duncomb ورزشهای هوازی بود که با تحقیق حاضر مشابهت دارد. از طرفی با وجودی که نوع فعالیت ورزشی استفاده شده شدیدتر از مطالعه فعلی بود، باز هم هیچ گونه تأثیر افزاینده یا کاهنده بر رشد جنین مشاهده نشد. از طرفی Perkins با بررسی ارتباط بین فعالیت فیزیکی مادر و نسبت رشد جنین گزارش کرد که فعالیت ورزشی هوازی با رشد جنین نسبت عکس دارد. وزن جنین زنانی که بالاترین حد فعالیت بدنی را انجام می دهند، کمتر از زنانی است که کمترین شدت فعالیت ورزشی را دارند (۲۱).

به علت مشابه بودن طرح تحقیق Perkins و مطالعه فعلی به نظر می رسد که شدت فعالیت ورزشی با الگوی به کار رفته در این تحقیق با سرعت کمتر رشد جنین همراه بوده است. Sternfeld و Clapp نیز نتیجه گرفتند که شدت فعالیت ورزشی با وزن جنین در ارتباط است به طوری که فعالیت ورزشی شدید، رشد جنین را محدود می‌کند (۲۳و۲۲). بنابراین شاید بتوان نتیجه گرفت که فعالیت ورزشی با شدت متوسط و کوتاه مدت می تواند با افزایش رشد جنین همراه باشد، همانگونه که در این مطالعه نیز در اولین ماه پس از شروع فعالیت ورزشی، افزایش وزن جنین در گروه تجربی کمتر بود اما پس از آن اختلاف با گروه کنترل کمتر شد تا در نهایت درصد افزایش وزن در گروه تجربی نسبت به گروه کنترل بیشتر گردید. به طوری که میزان افزایش وزن جنین در گروه کنترل در ماه دوم نسبت به ماه اول ۱۲/۰۷٪ و در گروه تجربی ۱۴/۶۰٪ بود.

وزن هنگام تولد نیز در مقایسه با شروع مطالعه در گروه تجربی ۲۹/۳۱٪ و در گروه کنترل ۲۷/۹۴٪ افزایش یافته بود البته چون اختلاف، معنی دار نبود احتمال دارد که تمرینات مورد نظر تأثیری بر وزن نوزاد نداشته باشد. یافته های Kagan، Leiferman و Kardel (۲۶-۲۴) نیز با نتیجه این مطالعه هم سو می باشد. هر چند در مطالعه Kardel تحقیق بر روی زنان ورزشکار حرفه ای صورت گرفت اما چون نتیجه مشابه با تحقیق فعلی بود و در این تحقیق زنان مورد مطالعه سابقه ای از انجام فعالیت ورزشی حرفه ای یا ورزش منظم قبل از بارداری نداشتند، پس به نظر می رسد آمادگی جسمانی قبلی تأثیری بر نتایج بارداری ندارد. یافته های مطالعه Duncomb نیز تأییدی بر این مطلب است (۹). همچنین Leiferman گزارش کرد، فعالیت فیزیکی منظم خطر نوزادان با وزن خیلی کم را کاهش می دهد (۲۵). در مطالعه حاضر نیز موردی از نوزادان کم وزن مشاهده نشد و چون فعالیت ورزشی تأثیری بر طول مدت بارداری نداشت، احتمال دارد که کم وزن نبودن نوزادان به علت افزایش طول مدت بارداری نباشد، بلکه به طور مستقیم روی وزن جنین اثر دارد. در مقابل برخی محققین از جمله Magann گزارش کردند که وزن تولد شیرخواران اکثر مادرانی که فعالیت ورزشی سنگین انجام می دادند کمتر از مادرانی بود که ورزش نمی کردند (۶). به نظر می رسد علت این امر انجام ورزش‌های سنگین تر بوده باشد. Clapp نیز فعالیت ورزشی هوازی در اواخر بارداری با شدت بیش از ۵۰ درصد حداکثر ضربان قلب را محدود کننده رشد نوزاد گزارش نمود (۲۳). Clapp در یکی از مطالعات خود الگوی ورزشی مشابه با تحقیق فعلی را مورد آزمایش قرار داد. اما فعالیت ورزشی را با تکرار بیشتر یعنی پنج بار در هفته و همچنین از اوایل بارداری آغاز نمود که نتایج نشان داد شیرخواران زنان در گروه ورزشی به طور خاص سنگین تر بوده اند و علت اختلاف وزن تولد، در افزایش توده بدن و چربی بوده است (۱۶). بنابراین به نظر می رسد هم شدت ورزش و هم زمان شروع آن در بارداری می تواند آثار متفاوتی در رشد جنین ایجاد نماید.

نتایج این پژوهش حاکی از آن بود که تمرینات ورزشی تأثیر معنی‌داری بر وزن مادر نداشته است. این امر با یافته‌های Magann و Clapp هم سو بود (۱۶و۶). اما شدت الگوی ورزشی در مطالعه Kardel بیشتر بود و افزایش وزن مادر نیز بیشتر گزارش شد(۲۶). به نظر می رسد علت اختلاف در نتایج آن باشد که در ورزشکاران حرفه ای فعالیت ورزشی بیشتر روی توده عضلانی اثر می گذارد که این تأثیر می تواند در بارداری نیز ادامه یابد، اما در غیر ورزشکاران در ابتدا فعالیت ورزشی روی تجمع چربی در بدن اثر گذاشته و باعث مصرف چربی ها می شود و شاید از این جهت افزایش در وزن این گروه در بارداری مشاهده نمی گردد. همچنین فعالیت ورزشی کوتاه مدت ممکن است تحریکات آنابولیکی لازم را برای افزایش توده عضلانی ایجاد نکند.

در مورد نوع زایمان نیز تمرینات تأثیر معنی داری نداشتند. Clapp و همکاران با بررسی فعالیت ورزشی منظم با شدت بیش از ۵۰٪ در سرتاسر بارداری شیوع سزارین را پایین تر گزارش نمودند (۱۲). در مطالعه فعلی نیز تأثیر مثبت فعالیت ورزشی بر کاهش زایمان های سزارین مشاهده گردید (گروه تجربی ۶۱/۶٪ و گروه کنترل ۷۶/۲٪)، که البته تفاوت معنی دار نبود. بنابراین به نظر می رسد که فعالیت ورزشی به صورت کوتاه مدت و مقطعی در نیمه دوم بارداری ممکن است بر نوع زایمان مؤثر باشد، اما چون در مطالعه Clapp شدت و مدت فعالیت ورزشی بیشتر بود، تفاوت معنی دار مشاهده گردید. از طرفی کمتر بودن موارد سزارین به علت عدم پیشرفت در گروه ورزشی را ممکن است بتوان به عنوان یک نتیجه مثبت برای انجام فعالیت ورزشی در بارداری تلقی کرد.

مطابق نتایج این تحقیق تمرینات هوازی تأثیر معنی داری بر طول مدت بارداری نداشت. Duncomb نیز با بررسی تأثیر فعالیت های ورزشی هوازی بر زمان تولد، تغییری در طول مدت بارداری مشاهده نکرد (۹). Leiferman هم با بررسی شدت متفاوت فعالیت در چهار گروه از زنان ورزیده، غیرورزیده، ورزشکار و غیرورزشکار تفاوت معنی داری در طول مدت بارداری گزارش نکرد (۲۵). Magann و Clapp نیز شیوع زایمان زودرس را در گروههای ورزشی با شدت متفاوت و گروههایی که فعالیت ورزشی انجام نمی دادند، مشابه گزارش کردند (۱۲و۶). Kramer با مرور تعدادی از مقالات درباره اثر فعالیت ورزشی منظم هوازی حداقل دو تا سه بار در هفته، بر سرانجام بارداری مشاهده کرد که تغییری

[DOR: 20.1001.1.15614107.1389.12.1.5.7]

در متوسط سن بارداری ایجاد نمی شود (۱۴). بنابراین شاید بتوان گفت که بر خلاف تصور، فعالیت ورزشی باعث زایمان زودرس نمی شود. در کل براساس یافته های این تحقیق بنظر می رسد برای مادرانی که مایلند آمادگی جسمانی خود را در طول بارداری حفظ نمایند فعالیت ورزشی تأثیر نامطلوبی بر پیامدهای مادری – جنینی ندارد و حتی ممکن است برخی پیامدها را بهبود بخشد. البته به علت معنی دار نبودن اختلافات در دو گروه نتیجه گیری قطعی منوط به مطالعات تکمیلی می باشد. از طرفی الگوهای ورزشی متفاوت از نظر نوع ورزش، شدت آن، زمان شروع در بارداری و مدت آن می توانند نتایج متفاوتی داشته باشند.

تقدیر و تشکر

در پایان از کلیه خانم های بارداری که در انجام این تحقیق ما را یاری داده اند و همچنین از معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران که در انجام این طرح نهایت همکاری را داشته اند تقدیر و تشکر به عمل می آید.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1389.12.1.5.7]

The Effect of Aerobic Exercise on Pregnancy Outcomes

N.S. Motahhari Tabari (MSc) [1*], Sh. Mirdar (PhD) [2], A. Khaldan (PhD) [2], M. Ahmad Shirvani (MSc) [1]

1. Midwifery Department, Midwifery & Nursing School, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
2. Exercise Physiology Department, Mazandaran University, Iran

Received: Mar 14th 2009, Revised: May 13th 2009, Accepted: Dec 9th 2009.

ABSTRACT

BACKGROUND AND OBJECTIVE: Exercise during pregnancy is interested for pregnant women, because of the positive effects on cardiovascular status, decrease of risk of obesity and low back pain, but there is worry about fetal outcomes. Since there are controversies in various studies about this effect, making a conclusion is difficult. The purpose of this study was to assess the effect of a planned aerobic exercise program on the pregnancy outcomes.

METHODS: This study was a randomized clinical performed on 44 pregnant woman with 24 to 32 weeks gestational age were divided in case (n=20) and control group (n=24). Two groups were matched for mother age, BMI, Para, gestational age and socioeconomic status. Included criteria were single pregnancy with intact fetal membrane and excluded criteria were contraindications of exercise in pregnancy. Exercise program training includes stretching and flexibility exercise for 15 minutes and then aerobic exercise includes constant walking for 5 to 15 minutes. Pregnancy outcomes were assessed included: delivery mood, cause of cesarean section, increase of mother and fetus weight and duration of pregnancy and compared in two groups.

FINDINGS: The increase of mother weight was lower in case group after two months (4.34kg VS 5kg), but the difference was not significant. The mood of delivery was not significantly different between two groups, although the rate of cesarean section and cesarean section for prolonged labor was higher in control group. There was no case of preterm or postterm delivery. No significant difference was seen between two groups about duration of pregnancy. After two months the increase of fetal weight was higher in case group (426.25gr VS 369.05gr) but showed no significant difference. Partial difference of increase in fetal weight was not significant between two groups during study.

CONCLUSION: The results of this study showed that not only doing or continue the exercise has no negative effect on mother and fetus but also it has positive effect on pregnancy outcomes.

KEY WORDS: *Pregnancy, Outcomes, Mothers, Embryo, Aerobic exercise.*

[*] **Corresponding Author;**
Address: Midwifery Department, Midwifery & Nursing School, Mazandaran University of Medical Sciences, Amir Mazandarani St., Sari, Iran
Tel: +98 151 2267342-5
E-mail: Narges_mth@yahoo.com

[DOR: 20.1001.1.15614107.1389.12.1.5.7]

References

1. Scott James R, Gibbs Ronald S, Karlan Beth Y, Haney Arthur F. Danforth's obstetrics and gynecology. (Reprinted 2004) 9th ed, Philadelphia, Pa, Lippincott Williams & Wilkins 2003; p: 1099.
2. Clapp JF 3rd. The effects of maternal exercise on fetal oxygenation and feto-placental growth. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol 2003;110(Suppl 1):S80-5.
3. Artal R, O 'Toole M. Guidelines of the Amenican College of obstetricians and gynecologists for exercise during pregnancy and the post partum period. Br J Sports Med 2003;37(1):6-12.
4. Gunninghom FG, Leveno KJ, Bloom SL. Williams Obstetrics, 22nd ed, New York, McGraw Hill 2005; p:431.
5. Lochmuller EM, Friese K. Pregnancy and sports. MMW Fortschr Med 2005;147(16):28-9, 31.
6. Magann EF, Evans SF, Weitz B, Newnham J. Antepartum, Intrapartum, and Neonatal Significance of Exercise on Healthy Low-Risk pregnant working women. Obstet Gynecol 2002;99(3):466-72.
7. Clapp J.F. Exercise in pregnancy: good, bad, or indifferent? In: Lee RV, Barrom WM, Cotton DB, Coustan D. Current obstetric medicine, Vol 2, Boston, Mosby 1993; pp: 25-49.
8. Pirhonen JP, Lindquist PG, Marsal K. A longitudinal study of maternal oxygen saturation during short–term submaximal exercise. Clin Physiol Funct Imaging 2003;23(1):37-41.
9. Duncomb D, Skouteris H, Wertheim EH, Kelly L, Fraser V, Paxton SJ. Vigorous exercise and birth outcomes in a sample of recreational exercise: a prospective study across pregnancy. Aust N J Obstet Gynaecol 2006;46(4):288-92.
10. Wolfe LA, Mottola MF, Bonen A, et al. Controlled randomized study of aerobic conditioning: effects on neonatal morphometrics. Med Sci Sports Exerc 1999;31:S 138.
11. Evenson K, Matuszewski J, Mouro C, Horton A, Thorp J, Herring A. Fetal growth velocity and the effect of maternal physical activity. Available from: http://www.sience direct. Accessed 2009.
12. Clapp JF 3rd. The course of labor after endurance exercise during pregnancy. Am J Obstet Gynecol 1990;163(6pt 1): 1799-805.
13. Perkins CC, Pivarnik JM, Paneth N, Stein AD. Physical activity and fetal growth during pregnancy. Obstet Gynecol 2007;109(1):81-7.
14. Kramer MS. Regular aerobic exercise during pregnancy. Cochran Database syst Rev 2000;(2):CD000180.
15. Mahan KL, Escott-Stump S. Krause's food & Nutrition therapy,12 th ed, USA, Saunders 2007; p: 1352.
16. Clapp JF, Kim H, Burciu B, Lopez B. Beginning regular exercise in early pregnancy: effect on fetoplacenta growth. Am J Obstet Gynecol 2000;183(6):1484-8.
17. Nieman DC. Exercise testing and prescription: a health related approach, 4th ed, New York, McGraw Hill 1999; pp: 183-210.
18. DeCherney AH, Pernoll ML. Current obstetrics and gynecology: diagnosis and treatment, 10th ed, New York, McGraw Hill 1994; p: 450.
19. Hickman S. The effect of exercise during pregnancy and postpartum. Senior thesis– Final Draft 2007.
20. Wolfe LA, Weissgerber TL. Clinical physiology of exercise in pregnancy: a literature review. J Obstet Gynaecol Can 2003:25(6):473-83.
21. Perkins CC, Pivarnik JM, Paneth N, Stein AD. Physical activity and fetal growth during pregnancy. Obstet Gynecol 2007;109(1):81-7.
22. Sternfeld B. Physical activity and pregnancy outcome. Review and recommendations. Sports Med 1997;23(1):33-47.
23. Clapp JF, Capeless EL. Neonatal morphmetrics after endurance exercise during pregnancy. Am J Obstet Gynecol 1990;163(6 pt 1):1805-11.
24. Kagan KO, Kuhn U. Sports and pregnancy. Herz 2004;29(4):426-34.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1389.12.1.5.7]

25. Leiferman JA, Evenson KR. The effect of regular leisure physical activity on birth outcomes. Matern Child Health J 2003;7(1):59-64.
26. Kardel KR, Kase T. Training in pregnant woman: effects on fetal development and birth. Am J Obstet Gynecol 1998;178(2):280-6.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1389.12.1.5.7]

This document was created with Win2PDF available at http://www.daneprairie.com.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

[DOR: 20.1001.1.15614107.1389.12.1.5.7]