

تأثیر تمرین حین بارداری بر شاخص‌های سلامت نوزادان

منصوره مکبریانی^۱، احمد فرخی^۲، شهرزاد طهماسبی بروجنی^۳

۱. دانشجوی دکتری دانشگاه تهران (پردیس بین‌المللی کیش)*

۲. دانشیار دانشگاه تهران

۳. استادیار دانشگاه تهران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۹/۱۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۰۷/۰۶

چکیده

هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر تمرین حین بارداری بر شاخص‌های سلامت نوزادان از جمله قد، وزن، اندازه دور سر، نمره آپگار و طول مدت بارداری بود. بدین منظور، از میان کلیه زنان باردار مراجعه‌کننده به درمانگاه‌های پیش از تولد شهرستان سمنان در سال ۱۳۸۹، ۴۲ نفر به روش هدفمند، انتخاب شده و سپس به صورت تصادفی به دو گروه که هر کدام ۲۱ نفر (تجربی و کنترل) بودند تقسیم شدند. گروه تحت مداخله در سه ماهه سوم بارداری به مدت ۸ هفته (۳ جلسه در هفته و هر جلسه به مدت ۳۰ تا ۴۵ دقیقه) تحت تمریناتی با شدت ۶۰-۷۵٪ ضربان قلب بیشینه قرار گرفتند. نتایج حاصل از t مستقل نشان داد که وزن، قد، اندازه دور سر و نمره آپگار دقیقه ۵ نوزادان زنان باردار گروه تجربی، به طور معناداری بیشتر از نوزادان زنان گروه کنترل بود ($P \leq 0.05$). در حالیکه در طول مدت بارداری دو گروه (تجربی و کنترل) تفاوت آماری معناداری مشاهده نشد. با توجه به نتایج پژوهش حاضر می‌توان اذعان داشت که ورزش در طول بارداری، مزایای ارزشمندی برای نوزاد در پی خواهد داشت.

واژگان کلیدی: تمرین، بارداری، قد، وزن، اندازه دور سر، نمره آپگار، طول مدت بارداری

مقدمه

سلامت نوزاد وابستگی جدایی‌ناپذیری با سلامت مادرش دارد و تعیین‌کننده رشد جسمی و ذهنی در دوران کودکی و نوجوانی او می‌باشد. اغراق نخواهد بود اگر بگوییم دوران جنینی و نوزادی، نقش اصلی را در رشد جسم و روان هر فرد ایفا می‌کند. مشکلات سلامتی مادر و نوزاد ریشه در دوران آسیب‌پذیری بارداری و رشد دوران جنینی دارد. از جمله پیشنهادهای مطرح‌شده برای سلامت مادر و جنین، انجام ورزش در دوران بارداری می‌باشد. علی‌رغم این موضوع، حدود ۶۰٪ زنان باردار فعالیت‌های ورزشی خود را در زمان بارداری حذف می‌کنند (۱).

در حال حاضر، اکثر پزشکان عقیده دارند که برای زنانی که منع پزشکی ندارند یا شرایط خاصی مانند سقط جنین پیش از بارداری نداشته‌اند، ورزش با شدت متوسط خطری ندارد. همچنین دانشگاه زنان و مامایی آمریکا (ACOG)^۱ تمرین با شدت متوسط را در اکثر یا همه روزهای هفته به مدت ۳۰ دقیقه برای خانم‌های بارداری که مشکلات پزشکی ندارند پیشنهاد می‌کند (۲). درحقیقت امروزه بر سر اینکه انجام فعالیت بدنی سبک تا متوسط در طول یک بارداری بی‌خطر مزایای بی‌شماری دارد توافق نظر وجود دارد. این امر با این حقیقت توجیه شده است که فعالیت بدنی، باعث یک پاسخ گرمایی و توزیع مجدد جریان خون و نیز تغییر غلظت خون جنین و جفت می‌شود. این فرایند به کاهش و پیشگیری از کمردرد، سریع‌تر شدن بازگشت خون از اندام تحتانی، کاهش فشارهای قلبی - عروقی، افزایش ظرفیت اکسیژن‌رسانی، کاهش فشارخون، کاهش ابتلا به دیابت بارداری، پیشگیری از لخته شدن و واریس در سیاهرگ‌ها و کنترل وزن‌گیری مادر کمک می‌کند (۲،۳).

با توجه به پیشرفت‌های علمی موجود در زمینه پزشکی، امروزه همه نوزادانی که در بیمارستان متولد می‌شوند دارای پرونده پزشکی بوده که اطلاعات موجود در آن، نشانگر وضعیت سلامت نوزادان است. این اطلاعات شامل: نمره آپگار نوزاد، قد، وزن، اندازه دورسر نوزاد، طول مدت بارداری مادر و غیره است. معیار آپگار که مبدع آن خانم ویرجینیا آپگار^۲ در سال ۱۹۵۲ بود، برگرفته از حروف اول کلمات رنگ پوست^۳، ضربان قلب^۴، تحریک‌پذیری بازتاب‌ها^۵، تون عضلانی^۶ و تنفس^۷ می‌باشد که برای هر یک از این موارد، امتیازی بین ۰ تا ۲ در نظر گرفته می‌شود. اگر نمره آپگار بین

-
1. American College Of Obstetricians And Gynecologists
 2. Virginia Apgar
 3. Appearance
 4. Pulse
 5. Grimace
 6. Activity
 7. Respiration

۷ تا ۱۰ باشد، نوزاد سالم، اگر بین ۴ تا ۶ باشد، نوزاد در حالت بیمارگونه خفیف تا متوسط و اگر نمره آپگار بین ۰ تا ۳ باشد، نوزاد در موارد بیمارگونه شدید دسته‌بندی می‌شود (۴). طول مدت دوران بارداری نیز در حالت طبیعی به‌طور متوسط ۲۸۰ روز یا ۴۰ هفته از تاریخ اولین روز شروع آخرین قاعدگی یا ۲۶۸ روز از زمان لقاح و تشکیل تخم است (۵).

مطالعات متعددی نقش تمرین در دوران بارداری را مورد بررسی قرار داده‌اند که هر کدام از آن‌ها به شاخص‌های معدودی از این شاخص‌های سلامت نوزاد و نیز شدت، زمان و تمرین‌های گوناگونی اشاره داشته‌اند. به‌طوری‌که در برخی مطالعات، زنانی که در دوران بارداری تمرین داشتند دارای نوزادان با وزن بیشتر (۸-۶) و قدی بلندتر (۹) بودند. درحالی‌که در برخی پژوهش‌های دیگر، عکس این قضیه صادق بود (۱۲-۱۰). همچنین نمره آپگار و طول مدت بارداری در خانم‌های تمرین‌کرده در بعضی پژوهش‌ها، متفاوت از گروه تمرین‌نکرده بود (۱۳) و در برخی دیگر تفاوتی نداشت (۱۴).

به‌طور کلی می‌توان بیان کرد که استاندارد خاصی برای مقایسه میزان تمرین در مطالعات گوناگون وجود ندارد. میزان تمرین در برخی مطالعات برحسب کیلوکالری و در برخی دیگر برحسب تعداد جلسات و یا شدت تمرین، بررسی شده است؛ بنابراین، تعجب‌آور نیست که اثرات گزارش شده تمرین بر نتایج بارداری نتواند یک نسخه تمرینی خاص و یکسانی را برای زنان باردار فراهم کند. همچنین، پژوهش‌های انجام‌گرفته در این حیطه متغیرهای کمی را برای غربالگری افراد جهت ورود به مطالعه تحت کنترل قرار داده‌اند که خود می‌تواند در تجزیه و تحلیل نتایج اثرگذار باشد.

بنابراین، در نظر نگرفتن معیارهایی برای ورود و خروج افراد و نیز شاخص‌های معدود برای سنجش سلامت نوزادان، نتایج ضدونقیض و اعمال کردن فعالیت‌هایی که یا هوازی، یا تقویتی، یا آرام‌سازی و یا آموزش حرکات صحیح روزانه هستند پژوهشگر را بر آن داشت تا با مدنظر قرار دادن ترکیبی از فعالیت‌های ورزشی هوازی، تقویتی، آرام‌سازی و آموزش حرکات صحیح روزانه حین بارداری بتواند سلامت نوزادان را از همان دقایق ابتدایی تولد، مورد ارزیابی قرار دهد و نظر متولیان بهداشت را بیش از پیش به این مسئله جلب کند تا با آگاه‌سازی و ترغیب زنان باردار به ورزش حتی در منزل، آنان را از مزایای سودمند فعالیت بدنی در این دوران بهره‌مند سازند.

روش پژوهش

مطالعه حاضر از نوع نیمه‌تجربی بود. از میان کلیه زنان باردار مراجعه‌کننده به درمانگاه‌های پیش از تولد شهرستان سمنان در سال ۱۳۸۹، افرادی که معیارهای ورود به پژوهش حاضر را دارا بودند به‌عنوان نمونه آماری انتخاب شدند. معیارها عبارت بودند از: بارداری اول، عدم ابتلا به بیماری و

سقط جنین، سه ماهه سوم بارداری، سن ۲۰ تا ۳۵ سال، BMI^۱ طبیعی (۱۸/۵ تا ۲۵/۹)، عدم سابقه ورزشی، یکسان بودن میزان فعالیت بدنی و وضعیت اجتماعی و اقتصادی متوسط؛ بنابراین با روش نمونه‌گیری هدفمند، ۴۲ نفر مورد مطالعه قرار گرفتند که به صورت تصادفی به دو گروه ۲۱ نفر تجربی و کنترل تقسیم شدند. معیارهای خروج از مطالعه شامل: عدم رضایت افراد به ادامه شرکت در مطالعه، بهم خوردن شرایط روحی و روانی افراد، نظم نداشتن در انجام تمرینات ورزشی مدنظر پژوهش، احساس مشکل در حین پژوهش و دستور پزشک متخصص زنان برای قطع تمرین بود که از این میان ۱ نفر از گروه تجربی با تشخیص پزشک و ۱ نفر از گروه کنترل به علت مرگ همسر از مطالعه حذف شدند و روند پژوهش با ۴۰ نفر ادامه یافت.

به منظور سنجش میزان فعالیت بدنی افراد در طول بارداری، از پرسشنامه استاندارد فعالیت بدنی شارکی^۲ استفاده گردید. پایایی پرسشنامه حاضر به وسیله ضریب درون طبقه‌ای در روش آزمون - آزمون مجدد (ثبات پاسخ) با ده روز فاصله ۰/۷۳ به دست آمد و ضریب آلفای کرونباخ به منظور تعیین همسانی (ثبات درونی) سوالات در توزیع پرسشنامه، به صورت مطالعه مقدماتی بررسی شد و میزان آن ۰/۷۹ بود که نشان دهنده مکفی بودن پایایی پرسشنامه می‌باشد. همچنین برای بررسی روایی صورتی^۳ پرسشنامه شارکی از تعدادی از متخصصان رشته تربیت بدنی خواسته شد تا نظر خود را در مورد پرسشنامه مذکور اعلام نمایند که طبق نظر آنان، روایی پرسشنامه جهت انجام این پژوهش تأیید گردید. همچنین جهت سنجش وضعیت اجتماعی - اقتصادی، از فرم اطلاعات فردی که دارای سوالاتی چون شغل و میزان تحصیلات مادر، شغل و میزان تحصیلات پدر و سطح درآمد خانواده بود استفاده شد (۱۵) و کسانی که بین نقطه درصدی ۰/۳۳ و ۰/۶۶ بودند جزو وضعیت اجتماعی - اقتصادی متوسط در نظر گرفته شدند.

شایان ذکر است اندازه قد به وسیله اندازه‌گیری فاصله فرق سر تا کف پای نوزاد در حالت خوابیده با پاهای صاف، اندازه وزن از طریق ترازوی کفه‌دار رقمی الکترونیکی مخصوص نوزاد، اندازه دور سر به وسیله متر نواری و نمره آپگار نوزادان با فرم نمره‌دهی آپگار (جدول ۱) و طول مدت بارداری براساس اولین روز آخرین قاعدگی یا سونوگرافی اولین ماه‌های بارداری در نظر گرفته شد.

1. Body Mass Index
2. Sharkey Physical Activity Index
3. Face validity

جدول ۱- فرم نمره‌دهی آپگار

نمره آپگار		۰	۱	۲
نشانه				
تعداد ضربان قلب	وجود ندارد	کمتر از ۱۰۰ ضربه در دقیقه	۱۰۰ تا ۱۴۰ ضربان در دقیقه	
فعالیت تنفسی	بدون تنفس به مدت ۶۰ ثانیه	تنفس سطحی و نامنظم	تنفس و گریه شدید	
تون عضلانی	کاملاً شل	حرکات ضعیف و فلکشن مختصر اندام	حرکات فعال و فلکشن کامل اندام	
پاسخ به تحریکات	بدون پاسخ	درهم کشیدن صورت یا حرکات ضعیف و خفیف بدن	گریه قوی	
رنگ پوست	کبود یا رنگ پریده	بدن صورتی و اندام کبود	به‌طور کامل صورتی	

بعد از تکمیل فرم رضایت‌نامه، معاینه و سپس تأیید پزشک متخصص زنان، گروه تجربی تحت تمرینات مدنظر پژوهش قرار گرفتند که تمرینات هوازی، تقویتی، آرام‌سازی و آموزش حرکات صحیح روزانه را شامل می‌شد و در مدت ۸ هفته، ۳ بار در هفته با شدت $45-60\% \text{VO}_2\text{MAX}$ (۶۰ تا 75% ضربان قلب بیشینه (سن -۲۲۰)) و بین ۳۰ تا ۴۵ دقیقه متغیر بود. برنامه تمرینی با ۵ دقیقه گرم کردن آغاز می‌شد و برنامه اصلی (تمرین هوازی و تمرین قدرتی) ۱۰ تا ۲۵ دقیقه به‌طول می‌انجامید. سپس مرحله سرد کردن (۵ دقیقه) و حرکات کششی (۵ دقیقه) انجام می‌شد و در نهایت از تکنیک‌های آرام‌سازی مناسب به مدت ۵ دقیقه استفاده می‌گردید (۱۶). همچنین طرز صحیح نشستن، ایستادن، خوابیدن، برخاستن، طریقه درست برداشتن و حمل اشیا و غیره، با انجام صحیح حرکات توسط پژوهشگر و با نظارت پزشک مربوطه در اولین جلسه برای آن‌ها اجرا شد و در هر جلسه به آن‌ها گوشزد می‌شد که طرز صحیح حرکات را در کارهای خود مدنظر داشته باشند. گروه کنترل نیز ضمن پیگیری مراقبت‌های لازم دوران بارداری، بدون آموزش و انجام فعالیت‌های پژوهش تحت نظارت بودند. شایان ذکر است در تمامی مراحل پژوهش یک پزشک متخصص زنان نظارت دقیقی بر انجام کارها داشت تا در صورت وجود مشکل، افراد را از ادامه کار منع نماید. به‌علاوه، به تمامی زنان باردار مورد مطالعه (تجربی و کنترل) یک بروشور حاوی هرم غذایی پیشنهادی توسط دپارتمان کشاورزی آمریکا (۱۷) و یک قرص آهن و اسید فولیک داده شد (۱۸). در پایان، اندازه وزن، قد، دور سر و نمره آپگار نوزادان و نیز طول مدت بارداری مادران در هر دو گروه به‌دست آمد و مقادیر حاصل شده بین گروه‌ها مقایسه گردید.

به منظور نشان دادن فراوانی مطلق و نسبی شاخص‌های گرایش مرکزی و شاخص‌های پراکندگی، آمار توصیفی مورد استفاده قرار گرفت. سپس جهت تعیین رابطه میان متغیرهای مورد بررسی از آمار استنباطی t مستقل و از آزمون یومن ویتنی^۱ برای داده‌های ناپارامتریک و مجذور کای استفاده شد. همچنین جهت تجزیه و تحلیل اطلاعات، از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۸ استفاده گردید. نیز به منظور بررسی توزیع طبیعی نمرات از آزمون کولموگروف - اسمیرنوف و برای بررسی همگنی واریانس‌ها از آزمون لوین استفاده شد.

نتایج

نتایج بررسی‌های به عمل آمده از ویژگی‌های جمعیت‌شناختی آزمودنی‌ها نشان داد که میانگین سنی گروه تجربی، $25/80 \pm 3/23$ سال و میانگین سنی زنان باردار گروه کنترل، $24/90 \pm 2/90$ سال می‌باشد. همچنین از میان نوزادان متولد شده در گروه تجربی، ۷۰٪ دختر و ۳۰٪ پسر بودند و در گروه کنترل، ۶۰٪ نوزادان را دختران و ۴۰٪ آنان را پسران تشکیل دادند؛ بنابراین نتایج حاکی از این بودند که اختلاف آماری معناداری از لحاظ سن گروه‌های مورد مطالعه و جنسیت نوزادان متولد شده وجود ندارد (جداول ۲ و ۳).

جدول ۲- توزیع فراوانی سن زنان باردار

نتیجه آزمون مجدور کای	کنترل		تجربی		گروه‌های سنی (سال)		
	میانگین و انحراف استاندارد	درصد	تعداد	میانگین و انحراف استاندارد		درصد	تعداد
$X^2=0.952$	$X=24.90$	۵۰	۱۰	$X=25.80$	۳۵	۷	۲۰-۲۴
$df=2$		۴۰	۸		۵۰	۱۰	۲۵-۲۹
$P=0.62$	$Sd=2.69$	۱۰	۲	$Sd=3.23$	۱۵	۳	۳۰-۳۵
		۱۰۰	۲۰		۱۰۰	۲۰	جمع

جدول ۳- توزیع فراوانی جنسیت نوزادان

نتیجه آزمون مجذور کای	کنترل		تجربی		جنسیت
	درصد	تعداد	درصد	تعداد	
$X^2=0.44$	۶۰	۱۲	۷۰	۱۴	دختر
$df=1$	۴۰	۸	۳۰	۶	پسر
$P=0.507$	۱۰۰	۲۰	۱۰۰	۲۰	جمع

یافته‌ها نشان داد که میانگین وزن نوزادان زنان گروه تجربی به‌طور معناداری نسبت به وزن نوزادان گروه کنترل بیشتر بود ($t=3.169$, $P=0.003$). علاوه بر این، یافته‌ها در مورد قد نوزادان حاکی از آن بود که میانگین قد نوزادان گروه تجربی نسبت به گروه کنترل به‌طور معناداری بیشتر بود ($t=2.671$, $P=0.011$). این یافته‌ها در رابطه با اندازه دور سر نوزادان نیز صادق بود؛ یعنی اندازه دور سر نوزادان زنان گروه تجربی نسبت به اندازه دور سر نوزادان زنان گروه کنترل در سطح معناداری ۹۵٪ بیشتر بود ($t=2.062$, $P=0.046$). همچنین نتیجه آزمون یومن ویتنی نشانگر این بود که نوزادان گروه تجربی نسبت به نوزادان گروه کنترل به‌طور معناداری از نمره آپگار دقیقه ۵ بیشتری برخوردار بودند ($u=115.5$, $P=0.017$)؛ اما در ارتباط با طول مدت بارداری یافته‌ها نشان داد که بین طول مدت بارداری زنان گروه‌های مورد مطالعه پژوهش حاضر، از لحاظ آماری اختلاف معناداری وجود نداشت ($t=0.849$, $P=0.40$) (جدول ۴).

جدول ۴- مقایسه وزن، قد، اندازه دور سر، نمره آپگار و طول مدت بارداری دو گروه کنترل و تجربی

نتیجه آزمون	کنترل	تجربی	متغیرهای مورد مطالعه	
$P=0.003$, $df=38$ معنادار است	۳۰/۱۴	۳۱/۵۹	میانگین	وزن نوزاد (گرم)
	۲۱۶/۰۲	۲۳۶/۰۳	انحراف استاندارد	
$P=0.011$, $df=38$ معنادار است	۴۹/۲۵	۵۰/۴۵	میانگین	قد (سانتی‌متر)
	۱/۳۳	۱/۵۳	انحراف استاندارد	
$P=0.046$, $df=38$ معنادار است	۳۳/۱۵	۳۴	میانگین	اندازه دور سر (سانتی‌متر)
	۱/۱۸	۱/۴۱	انحراف استاندارد	
$P=0.017$, $Z=-2.44$ معنادار است	۸/۹۵	۹/۵۵	میانگین	نمره آپگار دقیقه ۵
	۰/۸۸	۰/۶۰	انحراف استاندارد	
$P=0.40$, $df=38$ معنادار نیست	۳۹/۰۵	۳۹/۳۵	میانگین	طول مدت بارداری (هفته)
	۱/۲۳	۰/۹۸	انحراف استاندارد	

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی تأثیر تمرین در دوران بارداری بر وزن، قد، اندازه دور سر و نمره آپگار دقیقه ۵ نوزادان و نیز طول مدت بارداری بود که همگی نشانگر وضعیت سلامت نوزاد می‌باشند. نتایج به‌دست‌آمده از میانگین وزن نوزادان دو گروه نشان داد که میانگین وزن نوزادان گروه تجربی نسبت به گروه کنترل به‌طور معناداری بیشتر می‌باشد. این نتایج با یافته‌های لیفرمن و ایونسون^۱ (۲۰۰۳) هم‌راستا می‌باشد. در این پژوهش، فعالیت بدنی سبک و منظم روی گروهی از زنان باردار اعمال گردید و مشخص گردید که تولد نوزادان با وزن بسیار پایین در زمان تولد (کمتر از ۱۵۰۰ گرم) در زنانی که قبل و در طول بارداری فعالیت بدنی منظم نداشتند به‌طور معناداری نسبت به زنانی که قبل و در طول بارداری ورزش می‌کردند بیشتر بود. ضمن اینکه زنان ورزشکاری که در حین بارداری، ورزش خود را متوقف کرده بودند نسبت به آن‌هایی که در طول بارداری ورزش می‌کردند به‌طور معناداری به‌میزان بیشتری دارای فرزندان با وزن پایین (۲۴۹۹-۱۵۰۰ گرم) و یا وزن بسیار پایین (کمتر از ۱۵۰۰ گرم) در زمان تولد بودند (۶). در همین راستا، ماری اوو^۲ و همکاران (۲۰۰۹) با بررسی ۳۶۸۶۹ زن باردار بدین نتیجه رسیدند که دنبال کردن یک فعالیت جسمانی منظم در دوران بارداری، با افزایش وزن زمان تولد نوزاد ارتباط مثبتی دارد (۷). نتایج مطالعه وین گساخون^۳ و همکاران (۲۰۱۰) نیز موید همین موضوع می‌باشد (۸).

همچنین معماری و همکاران (۱۳۸۵) راه رفتن تند (تمرین هوازی) را به‌مدت ۸ هفته روی گروهی از زنان باردار اجرا کردند و در نهایت به این نتیجه دست یافتند که وزن زمان تولد نوزادان زنان گروه تجربی نسبت به وزن نوزادان گروه کنترل بیشتر بود؛ اما این تفاوت از لحاظ آماری معنادار نبود (۱۵)؛ اما نتایج برخی پژوهش‌ها در رابطه با وزن نوزادان با پژوهش حاضر مغایرت داشت (۱۰، ۱۱)؛ برای مثال باراکت و همکارانش^۴ (۲۰۰۹) با اعمال تمرینات مقاومتی سبک به‌مدت سه روز در هفته و هر جلسه به‌مدت ۳۰ تا ۴۵ دقیقه روی زنان باردار بیان داشتند که تمرین مقاومتی سبک در سه ماهه دوم و سوم بارداری، بر سلامت کلی و وزن نوزاد اثر منفی ندارد؛ اما تفاوت معناداری بین وزن هنگام تولد نوزادان دو گروه مشاهده نشد.

پژوهش‌های صورت‌گرفته در زمینه تأثیر فعالیت بدنی مادر در دوران بارداری بر وزن نوزادان بیشتر از سایر شاخص‌های سلامت نوزادان به‌چشم می‌خورد؛ زیرا بسیاری از پژوهش‌گران، وزن هنگام تولد

-
1. Leiferman & Evenson
 2. Mari Owe
 3. Viengsakhone
 4. Barakat et al

را شاخص مهمی از شاخص‌های سلامت و بهداشت می‌دانند؛ اما نتایج متفاوتی در آن‌ها دیده می‌شود که احتمالاً ناشی از در نظر نگرفتن شاخص توده بدنی زنان در قبل از بارداری، وضعیت اجتماعی - اقتصادی آنان و همچنین اجرای تمرینات به طرق مختلف می‌باشد.

تأثیرات سرشتی و ژنتیکی آشکاری وجود دارد که روی رشد جنین اثرگذارند. برآورد شده است که ۴۰٪ وزن تولد به علت وراثت و ۶۰٪ باقی‌مانده به علت فاکتورهای محیطی است که یکی از این فاکتورها می‌تواند فعالیت بدنی مادر و به تبع آن، افزایش میزان سلامت روانی و جسمانی وی باشد (۱۹)؛ اما از دیگر علل احتمالی که می‌توان به بیشتر بودن وزن نوزادان زنان باردار تمرین کرده در مقابل زنان بی‌تمرین نسبت داد این است که فعالیت بدنی به‌ویژه در دوران بارداری، باعث تغذیه بهتر مادران و به‌موجب آن، گذارسانی بهتر به جنین می‌گردد؛ زیرا در اثر ورزش، گردش خون بدن مادر بهبود یافته و مواد زاید بدن راحت‌تر دفع می‌گردد. همچنین میزان اشتها افزایش یافته، هضم غذا تسریع شده و خواب افراد، راحت و طولانی می‌گردد (۲۰). هم‌اکنون توجه بیشتری به محیط داخل رحمی به‌خصوص تغذیه مادر می‌شود. علاوه‌براین، اهمیت حیاتی سه ماهه آخر بارداری که به‌عنوان دوران ذخیره انرژی برای جنین محسوب می‌شود، موردتوجه قرار گرفته است (۲۱). مشخص گردیده است که تأثیر تغذیه دوران بارداری بر اضافه وزن سه ماهه سوم که رشد جنین به حداکثر می‌رسد بیشتر است. افزایش وزن مادر در طول سه ماهه اول و دوم بارداری به‌علت عناصر سازنده بدن مادر است (خون مایع سلولی، بافت‌ها و ذخیره چربی) درحالی‌که افزایش وزن در طول سه ماهه سوم، به‌علت بافت جنین است؛ بنابراین افزایش وزن عاملی است که اندازه جنین را پیشگویی می‌کند (۱۹)؛ لذا از علل احتمالی افزایش وزن نوزاد به واسطه فعالیت بدنی مادر در دوران بارداری می‌تواند اضافه وزن مادر در نتیجه تغذیه خوب ناشی از تمرین در طی بارداری باشد.

همچنین نتایج نشان داد که میزان قد و اندازه دور سر نوزادان زنان تحت مداخله، نسبت به گروه کنترل به‌طور معناداری بیشتر بود. این یافته‌ها با نتایج پژوهش موسوی اصل و همکاران (۱۳۸۸) که به مادران باردار، ریلکسیشن را آموزش دادند و نیز مولوی و همکاران (۱۳۸۲) همخوانی دارد (۹،۲۲). در زمینه فعالیت بدنی در دوران بارداری و همچنین اثرات ورزش بر سلامت نوزادان، به شاخص قد و اندازه دور سر نوزادان توجه کمی شده است و پژوهش‌های کمی در این حیطه صورت گرفته است. این در حالی است که برخی اندازه‌گیری‌ها در طی مراحل خاصی از نمو سودمند است؛ به‌عنوان مثال محیط سر که شاید از جمله مهم‌ترین آن‌ها است، در اطفال و کودکان خردسال و معمولاً تا ۳ یا ۴ سالگی اندازه‌گیری می‌شود و به‌عنوان بارزهای از نمو مغز در اوایل زندگی به‌کار می‌رود (۲۳).

می‌توان گفت براساس تقسیم‌بندی راهنمای تشخیص اختلالات روانی امریکا (DSM-IV) اختلالات عمده خلق‌وخو، اختلالات اضطرابی و شخصیتی در رأس مشکلات مربوط به زنان باردار قرار دارد (۱). بررسی‌های موجود حاکی از آن است که میزان بروز افسردگی و اضطراب در زنان باردار ورزشکاری که حداقل سه مرتبه در هفته یک برنامه ورزشی منظم دارند، کاهش می‌یابد؛ بنابراین مادرانی که در برابر فشار روانی قدرت مقابله‌ای بیشتری دارند در جذب مواد غذایی برای رشد اندام‌های جنین بهتر عمل می‌کنند؛ در نتیجه، یکی از علل احتمالی که می‌توان به بیشتر بودن اندازه قد و دور سر نوزادان زنان باردار تمرین‌کرده در مقایسه با زنان بی‌تمرین نسبت داد این است که فعالیت بدنی در دوران بارداری و متعاقب آن مقابله با فشارهای روانی، می‌تواند باعث جذب بهتر تغذیه و رشد مناسب‌تر جنین گردد؛ لذا این امر می‌تواند به افزایش اندازه قد و دور سر نوزادان منجر شود؛ موضوعی که در پژوهش حاضر نیز به اثبات رسیده است (۹،۲۴).

همچنین، فعالیت ورزشی شدید و سنگین باعث می‌شود که خون بیشتری به عضلات بدن برسد و در نتیجه جریان خون جفت دچار افت می‌شود و در چنین شرایطی، جنین دچار کاهش قند خون و کمبود اکسیژن می‌شود. در حالی که انجام فعالیت ورزشی سبک تا متوسط، افزایش ۵۰٪ حجم خون و برونده قلبی مادر را به همراه دارد؛ بنابراین (مقاومت عروق محیطی = فشارخون تقسیم بر برونده قلبی) مقاومت عروق محیطی کاهش یافته و به تبع آن، خون‌رسانی به جفت افزایش می‌یابد و تبادل مؤثرتر مواد غذایی و مواد زائد صورت خواهد گرفت که سرانجام به افزایش اندازه اندام‌ها می‌انجامد (۵) و این امر می‌تواند دلیل دیگری بر توجیه اندازه بیشتر قد و اندازه دور سر نوزادان زنان باردار تمرین‌کرده نسبت به زنان بی‌تمرین باشد.

علاوه بر این، نتایج نمره آپگار نوزادان دو گروه نشانگر این بود که نوزادان گروه تمرین‌کرده نسبت به گروه بی‌تمرین به‌طور معناداری دارای نمره آپگار دقیقه ۵ بالاتری بودند. نتایج این بخش از پژوهش حاضر با پژوهش معماری و همکاران (۱۳۸۵) همراستا می‌باشد (۱۵). از سویی نتیجه پژوهش رایس و فورت (۱۹۹۱) که به بررسی ارتباط تمرین مادر با سلامت نوزاد پرداخته با نتایج پژوهش حاضر مغایر می‌باشد. آن‌ها با بررسی ۱۵ زن فعال و ۱۵ زن بی‌تحرك به این نتیجه رسیدند که بین نمره آپگار دقیقه ۵ نوزادان زنان فعال و بی‌تحرك، تفاوت آماری معناداری وجود نداشت (۲۵). علاوه بر این، فروهری و همکاران (۲۰۰۹) با آموزش یک برنامه تمرینی جهت آمادگی برای زایمان، به این نتیجه دست یافتند که نمره آپگار دقیقه ۵ نوزادان زنان گروه تجربی و کنترل، اختلاف آماری معناداری ندارد (۱۱).

1. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders
2. Rice & Fort

عبور از مرحله جنینی به نوزادی همراه با تغییرات فیزیولوژیک جدی و سریع می‌باشد و شناسایی نوزادان در معرض خطر در دقایق اولیه تولد، یکی از کارهای بسیار مهم به‌شمار می‌آید. سیستم نمره‌دهی آپگار بعد از گذشت ۵۰ سال از شروع استفاده از آن، هنوز به‌منزله بهترین روش برای پیش‌آگاهی نوزادان تازه‌متولدشده کاربرد دارد و شانس زنده ماندن نوزادان را پیش‌گویی می‌کند (۲۶). با بررسی روش‌شناسی پژوهش‌های به‌عمل آمده، به‌نظر می‌رسد نوع و شدت تمرینات به‌کار گرفته شده از سوی پژوهش‌گران متفاوت بوده و این، خود می‌تواند از علل احتمالی در بروز نتایج حاصله و همچنین دلیلی بر مغایرت‌ها و مشابهت‌های نتایج آن‌ها با نتایج پژوهش حاضر باشد. نتایج حاصل از طول مدت بارداری در گروه‌های مورد مطالعه پژوهش حاضر نشان داد که بین طول مدت بارداری زنان گروه تحت تمرین و گروه تجربی، تفاوت آماری معناداری وجود نداشت. نتیجه این بخش از پژوهش حاضر با اکثر پژوهش‌های صورت‌گرفته در این زمینه هم‌راستا می‌باشد (۶،۱۰،۱۴،۱۵).

بطور کلی، معمای بزرگی در مورد تعیین علت و زمان زایمان در انسان وجود دارد. برای پی بردن به این موضوع، ابتدا پژوهش‌گران به تعریف وضع حمل پرداختند: وضع حمل عبارتست از اواخر بارداری که طی آن تولید اوتروتروپین - اوتروتونین تشدید شده و تغییرات رحم جهت آماده شدن برای زایمان شروع می‌گردد؛ اما به‌منظور تعیین علت زایمان در انسان‌ها، آن‌ها با بررسی زنانی که زایمان زودرس داشتند این‌گونه حدس زدند که زنانی که زایمان زودرس دارند موادی که باعث تولید اوتروتروپین و اوتروتونین در بافت داخل رحم آن‌ها می‌شود، افزایش می‌یابد و درنهایت این حدس تأیید نشد. سپس فرضیه قطع پروژسترون را مطرح کردند که بیانگر این بود که همانند قاعدگی (باروری انجام‌نشده)، وضع حمل در انسان با کاهش سطح پروژسترون اتفاق می‌افتد که مشاهده گردید این موضوع بیشتر در مورد گوسفندان صحت دارد. درنهایت حدس نهایی آن‌ها این بود که ازسوی جنین رسیده، سیگنالی ارسال می‌شود و بدین صورت، مراحل زایمان صورت می‌پذیرد. هرچند در این مورد نیز هنوز جای شک و شبهه وجود دارد (۵). با این تفاسیر می‌توان علل مشاهده نشدن تفاوت آماری معنادار در طول مدت بارداری زنان گروه تحت تمرین و گروه کنترل را تا حدودی توجیه نمود.

به‌عنوان یک نتیجه کلی می‌توان بیان کرد که ورزش در دوران بارداری نه‌تنها برای مادر و جنین خطراتی را به همراه ندارد؛ بلکه انجام تمرینات با رعایت اصول، تحت‌نظر متخصص و با شدت متوسط می‌تواند سالم بودن نوزاد را تضمین نماید. همچنین، از اضطراب مادر در این دوران کاسته و زایمان را تسهیل کند؛ بنابراین پیشنهاد می‌گردد تا مراقبین بهداشت با ارائه یک سی‌دی آموزشی یا

یک بروشور حاوی آموزش صحیح فعالیت بدنی به زنان باردار بتوانند گام بزرگی در سلامت نسل بعدی بردارند.

منابع

- 1) Zhang J, Savitz D A. Exercise during pregnancy among U. S. women. *Annals of Epidemiology*. 1996;(6): 53-9.
- 2) ACOG Committee on Obstetric Practice. Committee opinion. Exercise during pregnancy and the postpartum period. *Obstet Gynecol*. 2002;267(99):171-3.
- 3) Hill A P, Byrn N M. Physical activity in the management of obesity. *Clin Dermatol*. 2004; (22):315-8.
- 4) Apgar V A. Proposal for a new method of evaluation of the newborn infant. *Current Researches in Anesthesia and Analgesia*. 1953;32(4):260-7.
- ۵) کانینگهام ف. گری، مک دانلد پل سی، گنت نورمن. بارداری و زایمان ویلیامز، جان وایت ریچ. مترجمان: جزایری حمید، اقصی ملک منصور. چاپ دوم. تهران: انتشارات آینده سازان؛ ۱۳۷۰.
- 6) Leiferman J A, Evenson K R. The effect of regular leisure physical activity on birth outcomes. *Maternal and Child Health Journal*. 2003; 17 (1):59-64.
- 7) Mari Owe K, Nystad W, Bo K. Association between regular exercise and excessive newborn birth weight. *Obstetrics & Gynecology*. 2009; 114 (4):770-6.
- 8) Viengsakhone L, Yoshida Y, Rashid H, Sakamoto J. Factor's affecting low birth weight at four central hospitals in Vientiane. *LAO PDR. Nagoya J*. 2010 ;(72):51-8.
- ۹) موسوی اصل سیدعلی، خرامین شیرعلی، هادی نیا ابوالقاسم، رخشا حمیدرضا، پورصمد عبدالله. تأثیر آموزش ریلکسیشن به مادران باردار بر شاخص‌های سلامت نوزادان. *مجله ارمنان دانش*. ۱۳۸۸؛ (۲): ۹۷-۱۰۴.
- 10) Barakat R, Lucia A, Ruiz J R. Resistance exercise training during pregnancy and newborn's birth size: A randomised controlled trial. *International Journal of Obstetrics (lond)*. 2009; 33(9):1048-57.
- 11) Forohari S, Yazdanpanahi Z, Parsanezhad M E, Ragan-Shirazi M. The effects of regular exercise on pregnancy outcome. *Iranian Red Crescent Journal*. 2009; 11(1):57-60.
- 12) Magann E F, Evans S h. F, Beth Weitz, Jon newham. Antepartum, Intrapartum & Neonatal significance of exercise on healthy low-risk pregnant working women. *ACOG*. 2002; 99 (3):466-72.
- 13) Hall D C, Kaufmann D A. Effects of aerobic and strength conditioning on pregnancy outcomes. *Am J Obstet Gynecol*. 1987; 157(5):1199-203.
- 14) Lokey E A, Tran Z V, Wells C L, Myers B C, Tran A C. Effects of physical exercise on pregnancy outcomes: A meta-analytic review. *Med Sci Sports Exerc*. 1991; 23(11):1234-9.
- ۱۵) معماری اشرف‌الملوک، رمیم طبیب، امینی مهرنوش، مهران عباس، آجرلو اعظم، شکیبایی پروانه. اثرات ورزش هوازی بر بارداری و پیامدهای آن. *مجله دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران (حیات)*. ۱۳۸۵؛ (۳): ۳۵-۴۱.

- ۱۶) گائینی عباس‌علی، رجبی حمید. آمادگی جسمانی. چاپ دوم. تهران: انتشارات سمت؛ ۱۳۸۳.
- 17) Mahan K L, Escott-Stump S. Krause's food & Nutrition therapy. 12th ed. USA: Saunders; 2007:1352.
- 18) Gunninghom F G, Leveno K J, Bloom S L. Williams Obstetrics. 22nd ed. New York: McGraw Hill; 2005: 431.
- 19) Bernab J V, Soriano T, Albaladejo R, Juarranz M, Calle M E, Martinez D, et al. Risk factors for low birth weight: A review. European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology. 2004;116:3-15.
- ۲۰) صداقتی پریسا، خلجی حسن، کوزه‌چیان هاشم. تأثیر یک دوره فعالیت بدنی منظم بر سطح اضطراب زنان باردار سه ماهه دوم و سوم بارداری. مجله حرکت. ۱۳۸۳؛ (۲۴): ۲۷-۱۱۵.
- ۲۱) عباسیان راد مانیا. بررسی ارتباط میان اضافه‌وزن مادر در دوران بارداری و وزن نوزاد در هنگام تولد در زنان باردار مراجعه‌کننده به زایشگاه شهر زاهدان در سال ۱۳۷۲. پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد مامایی. سمنان: دانشگاه علوم پزشکی سمنان؛ ۱۳۷۳.
- ۲۲) مولوی حسین، موحدی مینو، بنگر مزگان. رابطه فشار روانی مادر در دوران بارداری با نمره آپگار و وضعیت بدنی نوزاد. مجله اندیشه و رفتار. ۱۳۸۲؛ (۳): ۶۸-۷۴.
- ۲۳) مالینا رابرت م، بوچارد کلود. نمو، بالیدگی و فعالیت بدنی. مترجمان: بهرام عباس، خلجی حسن، صابری کاخکی علیرضا، لطفی حسین‌آبادی غلامرضا، سهرابی مهدی. چاپ اول. تهران: انتشارات امید دانش؛ ۱۳۸۱.
- 24) Tensely p, Tropen J W. Risk and protective factors affecting. Br J Psychiatry. 1993; 104(5): 442-54.
- 25) Rice P L, Fort I L. The relationship of maternal exercise on labor, delivery and health of the newborn. Journal of Sports medicine & Physical Fitness Mar. 1991;31(15):95-9.
- 26) Casey B M. The continuing value of the Apgar score for the assessment of newborn infants. New England journal of Medicine. 2001;344(7):467-71.

ارجاع دهی به روش ونکوور

مکبری‌ان منصوره، فرخی احمد، طهماسبی بروجنی شهرزاد. تأثیر تمرین حین بارداری بر شاخص‌های سلامت نوزادان. رفتار حرکتی. زمستان ۱۳۹۳؛ ۶(۱۸): ۸۴-۷۱.

The effect of exercise during pregnancy on health indexes of infants

M. Mokaberian¹, A. Farokhi², S. Tahmasebi Boroujeni³

1. PhD Student at University of Tehran (Kish International Campus)*
2. Associate Professor at University of Tehran
3. Assistant Professor at University of Tehran

Received date: 2013/09/28

Accepted date: 2013/12/03

Abstract

The purpose of this study was investigating the effect of exercise during pregnancy on the health indexes of infants such as: height, weight, head circumference, Apgar score and pregnancy duration. For this purpose, among all of the pregnant women who referred to prenatal infirmaries of Semnan, 42 persons were selected with purposefully method and divided randomly to experimental and control groups (each group 21 persons). Experimental group conducted a planned exercise for 8 weeks, 3 sessions in week and 30-45 minutes with intensity of 60-75% maximum heart rate. The results of Independent- t test showed there was a significant difference between two groups in weight, height and head circumference and Apgar score-5-minute (with better situation in experimental group) but there was no significant difference in gestational age ($P \leq 0.05$). In this regard to results, can say exercise during pregnancy will fallow worthwhile advantages for infants.

Keywords: Exercise, Pregnancy, Height, Weight, Head circumference, Apgar score, Pregnancy duration

* Corresponding Author

Email: mokaberian@ut.ac.ir