

ارتباط بین شاخص توده بدنی قبل از بارداری با وزن گیری مادر در طول بارداری و وزن نوزاد هنگام تولد

آزیتا گشتاسبی^۱ لیدا مقدم بنائم^۲ مژگان علیزاده رودباری^۳ ساره باکوئی^۴

چکیده

سابقه و هدف: وزن هنگام تولد نوزاد یکی از مهمترین شاخص های مراقبت های دوران بارداری، سلامت عمومی و شانس حیات جنین است. این مطالعه با هدف بررسی ارتباط بین شاخص توده بدنی اولیه مادر، وزن گیری کلی بارداری و وزن هنگام تولد اجرا شد.

مواد و روش ها: در یک مطالعه مقطعی، مادران باردار ۱۶ تا ۴۰ ساله مراجعه کننده به کلینیک پره ناتال بیمارستان های لولاگر و مهدیه تهران در طی سال ۱۳۸۸ مورد بررسی قرار گرفتند. افراد با روش نمونه گیری آسان انتخاب شدند. وزن در هر ویزیت بارداری ثبت و مادران تا هنگام زایمان از نظر پیامدهای بارداری و وزن نوزاد پیگیری شدند. ارتباط وزن اولیه مادر و وزن گیری کلی مادر حین بارداری با وزن هنگام تولد در مدل رگرسیون چند متغیره بررسی شد.

یافته ها: در مجموع ۱۰۸۴ زن واجد شرایط با حاملگی تک قلو و کم خطر بررسی شدند. شاخص توده بدنی مادر در ابتدای بارداری با میزان وزن گیری طی بارداری و وزن هنگام تولد نوزاد رابطه داشت ($p < 0/05$). همچنین وزن گیری مادر در طی بارداری بر وزن هنگام تولد نوزاد رابطه داشت ($p < 0/05$). در مدل نهایی آنالیز رگرسیون خطی متغیرهای سن هنگام تولد، وزن گیری (کلی) دوران بارداری، شاخص توده بدنی در ابتدای بارداری در پیشگویی وزن هنگام تولد مؤثر بود که سن بارداری هنگام زایمان بیشترین تأثیر را بر روی وزن هنگام تولد داشت ($p < 0/05$).

استنتاج: بر اساس یافته های این مطالعه، به نظر می رسد در بارداری های کم خطر، وزن گیری مادر به صورت مستقل از شاخص توده بدنی اولیه نیز تأثیر مهمی روی وزن هنگام تولد دارد. لذا افزایش وزن متناسب طی بارداری در راستای سلامت نوزاد توصیه می شود.

واژه های کلیدی: بارداری، شاخص توده بدنی، وزن گیری حین بارداری، وزن هنگام تولد

مقدمه

وزن هنگام تولد نوزاد یکی از مهمترین شاخص های مربوط به مراقبت های دوران بارداری و شناخت وضعیت بهداشتی مادر در دوران بارداری می باشد (۱-۳) و تأثیر بسیار مهمی بر بروز عوارض و مرگ و میر نوزادی و

مؤلف مسئول: آزیتا گشتاسبی - تهران: خیابان فلسطین جنوبی خیابان شهید نظری پلاک ۲۳ پژوهشکده علوم بهداشتی جهاد دانشگاهی Email: azita_goshtasbi@yahoo.com

۱. گروه بهداشت خانواده، مرکز تحقیقات بهداشت مادر و کودک، پژوهشکده علوم بهداشتی جهاد دانشگاهی تهران

۲. گروه مامائی و بهداشت باروری، دانشگاه تربیت مدرس تهران

۳. گروه مامائی، بیمارستان امام خمینی ساری

۴. دانشجوی کارشناسی ارشد مامائی، گروه مامائی و بهداشت باروری، دانشگاه تربیت مدرس تهران

تاریخ دریافت: ۸۹/۱۱/۹ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۸۹/۲/۲۵ تاریخ تصویب: ۹۰/۵/۱۰

هم برای مادر و هم برای جنین همراه است (۱۵،۱۴). این مطالعه با هدف تعیین ارتباط بین BMI اولیه مادر با وزن‌گیری کلی بارداری و وزن هنگام تولد اجرا شد.

مواد و روش‌ها

در یک مطالعه مقطعی، مادران باردار ۱۶ تا ۴۰ ساله مراجعه‌کننده به کلینیک پره ناتال بیمارستانهای جنوب و غرب تهران (لولاگر و مهدیه) در طی سال ۱۳۸۸ مورد بررسی قرار گرفتند. افراد با روش نمونه‌گیری آسان انتخاب شدند. وزن و قد مادر و سابقه باروری در اولین ویزیت بارداری ثبت شد. کلیه مادران مراقبت‌ها و آموزش‌های معمول بارداری (شامل دریافت مکمل آهن، اسیدفولیک و مولتی ویتامین) را دریافت کردند. وزن در هر ویزیت بارداری ثبت و مادران تا هنگام زایمان از نظر پیامدهای بارداری و شاخص‌های آنتروپومتریک نوزاد پیگیری شدند. مادران مبتلا به بیماری‌های زمینه‌ای، مزمن و دیابت بارداری از مطالعه حذف شدند و ناهنجاری جنینی وجود نداشت.

حجم نمونه با توجه به شیوع ۵ درصد وزن کم هنگام تولد در ایران و $d = 0.015$ و $a = 0.05$ و با استفاده از فرمول مربوطه، ۹۵۰ نفر محاسبه گردید.

این مادران باردار بر اساس شاخص توده بدنی (وزن بر حسب کیلوگرم بر مجذور قد بر حسب متر) به چهار گروه زنان لاغر (BMI کمتر از ۱۹/۸)، زنان با وزن طبیعی (BMI بین ۱۹/۸ تا ۲۵)، زنان با اضافه وزن (BMI بین ۲۵/۱ تا ۲۹) و زنان چاق (بیشتر از ۲۹) طبقه‌بندی شده‌اند. افزایش وزن مادر در کل بارداری از اختلاف وزن مادر در ابتدای بارداری و وزن هنگام زایمان محاسبه گردید. داده‌های مربوط به نمونه‌ها در نرم افزار SPSS نسخه ۱۶ وارد شد و مورد تجزیه و تحلیل آماری توسط آزمون ANOVA قرار گرفت. ارتباط وزن اولیه مادر و وزن‌گیری کلی مادر حین بارداری با وزن هنگام تولد در مدل رگرسیون چند متغیره بررسی شد.

سلامتی طولانی مدت و وزن دوران بزرگسالی دارد (۲-۴). وزن هنگام تولد می‌تواند متأثر از عوامل متعددی از جمله: وضعیت تغذیه‌ای، شرایط اجتماعی و اقتصادی و دموگرافیک مادر، بیماری‌های جنینی و مادری، فاکتور ژنتیک، مراقبت‌های نامطلوب دوران بارداری، شاخص توده بدنی و میزان اضافه وزن در طی بارداری باشد (۷-۲). مطالعات نشان داده‌اند که افزایش وزن مادر ارتباط بسیار قوی با میزان انتقال و جذب تغذیه‌ای مادر و به دنبال آن وزن هنگام تولد دارد (۵،۶،۹). افزایش وزن کمتر از مقدار توصیه شده با وزن کم هنگام تولد و زایمان پیش از موعد همراه است. همچنین افزایش وزن بیش از حد منجر به تولد نوزادان بزرگ، زایمان سزارین (۸،۱۰،۱۱)، حفظ وزن اضافی بعد از بارداری (۸،۱۰)، پره‌اکلامپسی، دیابت حاملگی، خونریزی‌های زایمانی، فشار خون حاملگی می‌گردد (۱۱).

در سال ۱۹۹۰، مؤسسه پزشکی آمریکا جدولی را پیشنهاد کرد که طبق آن افزایش وزن زن باردار بر اساس شاخص توده بدنی (BMI) قبل از بارداری تعیین می‌شد (۸،۱۱،۱۲). وزن‌گیری متناسب بر طبق BMI با کاهش پیامدهای نامطلوب همراه است، در مطالعات دیده شده است که در همه گروه‌های BMI، وزن‌گیری دوران بارداری با وزن هنگام تولد ارتباط دارد (۱۰،۱۳). وزن‌گیری کلی مادر در بارداری متناسب با میزان توصیه شده، علی‌رغم BMI قبل از بارداری بر وزن هنگام تولد نوزاد تأثیر دارد (۱۱).

شواهد محکمی در حمایت از این فرضیه که "تغذیه ناکافی حین بارداری و وزن کم زمان تولد، خطر بیماری دیابت و قلبی و عروقی را در بزرگسالی افزایش می‌دهد" وجود دارد. با افزایش فراوانی چاقی یک نوع دیگر از فرضیه شکل گرفت: "تغذیه زیاد دوران بارداری و وزن زیاد تولد ممکن است منجر به چاقی و اختلالات مربوطه در بزرگسالی شود" (۱۳). از آن‌جا که تغذیه مناسب در دوران بارداری، جهت رشد و تکامل جنین ضروری است و تغذیه نامناسب مادر با عوارض زیادی

یافته ها

در مجموع ۱۰۸۴ زن واجد شرایط با حاملگی تک‌قلو و کم خطر بررسی شدند. جدول شماره ۱ مشخصات دموگرافیک و باروری نمونه‌های مورد مطالعه را نشان می‌دهد. اکثر مادران سن زیر ۳۳ سال (۹۰ درصد) و خانه‌دار (۹۶ درصد) و سطح تحصیلات راهنمایی و دبیرستان (۷۳ درصد) داشتند و بیش از نیمی از مادران شاخص توده بدنی طبیعی داشتند، ۷۱ درصد زایمان‌ها به روش طبیعی انجام شد و ۵/۳ درصد از مادران قبل از هفته ۳۷ زایمان کرده بودند. ۴۷/۷ درصد نوزادان دختر بودند و از کل نوزادان مورد مطالعه حدود ۲/۲ درصد با وزن کم هنگام تولد (کمتر از ۲۵۰۰ گرم) و ۴/۷ درصد با وزن زیاد هنگام تولد (بیشتر از ۴۰۰۰ گرم) متولد شدند.

جدول شماره ۱: خصوصیات دموگرافیک و باروری نمونه‌های مورد مطالعه

مادر	
سن (سال)	انحراف معیار $\pm$ میانگین ۲۶/۴۷ $\pm$ ۴/۶
افزایش وزن دوران بارداری (کیلوگرم)	۱۳ $\pm$ ۴/۵
قد (متر)	۱۶۰/۴ $\pm$ ۵/۶۹
سن بارداری در هنگام زایمان (هفته)	۳۸/۹ $\pm$ ۱/۲
هموگلوبین (هنگام زایمان) (میلی گرم در دسی لیتر)	۱۲/۴ $\pm$ ۱/۱۴
تعداد (درصد)	
ابتدایی	۲۲۵ (۲۰/۸)
تحصیلات راهنمایی و دبیرستان	۷۹۰ (۷۳)
دانشگاهی	۶۷ (۶/۲)
<۲	
زایمان ≥ 2	۹۴۵ (۸۷/۲)
۱۳۹ (۱۲/۸)	
۱۰۳ (۹/۵)	
شاخص توده بدنی	۲۵-۱۹/۸
(کیلوگرم بر مترمربع)	۲۹-۲۵/۰۱
۲۴۸ (۲۲/۹)	
۹۱ (۸/۴)	
نوزاد	
انحراف معیار $\pm$ میانگین	
وزن هنگام تولد (گرم)	
۳۳۰۹/۹ $\pm$ ۴۱۲/۶	

بارداری ($p=0/001$) و وزن هنگام تولد نوزاد مؤثر بود ($p=0/001$). همچنین وزن گیری مادر در طی بارداری بر وزن هنگام تولد نوزاد مؤثر بود ($p=0/001$).

جدول شماره ۲: افزایش وزن مادر و نوزاد بر حسب BMI اولیه مادر

گروه‌بندی شاخص توده بدنی افزایش وزن مادر (کیلوگرم) وزن هنگام تولد نوزاد (گرم)		
(کیلوگرم بر مترمربع)	میانگین $\pm$ انحراف معیار	انحراف معیار $\pm$ میانگین
$\leq 19/8$	$14/8 \pm 4/7$	$3150 \pm 429/6$
۲۵ تا ۱۹/۸	$13/5 \pm 4/1$	$3316 \pm 380/6$
۲۹ تا ۲۵/۰۱	$12/3 \pm 4/1$	3362 ± 402
>29	$10/8 \pm 5/3$	$3307 \pm 550/7$
سطح معنی‌داری	۰/۰۰۱	۰/۰۰۱

جدول شماره ۳ نتایج آنالیز رگرسیون خطی برای پیش‌گویی وزن نوزاد را نشان می‌دهد. در آنالیز رگرسیون خطی برای پیش‌گویی وزن نوزاد، متغیرهای سن بارداری هنگام تولد، وزن گیری دوران بارداری، شاخص توده بدنی در ابتدای بارداری، هموگلوبین مادر (هنگام زایمان)، قد مادر، جنس نوزاد (کیفی) وارد مدل گردید. آنالیز نهایی نشان داد که تنها ۳ متغیر سن بارداری هنگام تولد، وزن گیری دوران بارداری، شاخص توده بدنی در ابتدای بارداری در پیش‌گویی وزن هنگام تولد مؤثر بود که سن بارداری هنگام زایمان بیشترین تأثیر را بر روی وزن هنگام تولد داشت ($p=0/001$).

جدول شماره ۳: نتایج نهایی آنالیز رگرسیون خطی برای پیش‌گویی وزن نوزاد

Beta	SE	Adjusted R ²	سطح معنی‌داری
۰/۳۷	۱/۲۹	۰/۱۶	۰/۰۰۱
۰/۱۴	۲/۷	۰/۱۶	۰/۰۰۱
۰/۱۴	۳/۴	۰/۱۶	۰/۰۰۱

بحث

در این مطالعه نقش BMI اولیه مادر و وزن گیری مادر حین بارداری در وزن هنگام تولد نوزاد بررسی شده است. میانگین وزن تولد در نمونه مورد مطالعه

جدول شماره ۲ وزن گیری مادر در طی بارداری و وزن هنگام تولد را بر اساس گروه‌های مختلف BMI اولیه مادر نشان می‌دهد. آزمون ANOVA نشان داد که BMI مادر در ابتدای بارداری بر میزان وزن گیری طی

۳۳۰۹ گرم بود که مانند سایر مطالعات انجام شده در ایران است (۲۰۱). اما تعداد نوزادان با وزن کم هنگام تولد (گرم < 2500) و زیاد هنگام تولد (گرم > 4000) در این مطالعه نسبت به سایر گزارشات در ایران کمتر است (۲۰۱). اکثر مادران در مطالعه حاضر بارداری اول و دوم بوده و میانگین تحصیلات و سن بیشتری نسبت به سایر مطالعات داشتند و همچنین میانگین بالاتری از BMI و افزایش وزن کلی بارداری را دارا بودند.

برخی مطالعات به نقش مهم وزن‌گیری سه ماهه اول و تاثیر آن بر رشد جفت و نهایتاً وزن نوزاد تأکید می‌کنند (۶)، در صورتی که در مطالعات دیگر وزن‌گیری مادر در سه ماهه دوم و سوم را بسیار مؤثر در وزن نوزاد می‌دانند (۹،۳). اگرچه بیشتر مطالعات به اهمیت وزن‌گیری مادر در چارچوب BMI اولیه مادر تأکید می‌کنند اما به نظر می‌رسد خود وزن‌گیری مادر بصورت مستقل از BMI اولیه نیز تاثیر مهمی روی وزن هنگام تولد داشته باشد. به طوری که حتی در یک گروه خاص از BMI، وزن‌گیری بیشتر با افزایش وزن تولد همراه است و البته افزایش وزن بیشتر از حد توصیه شده نیز می‌تواند با ماکرووزومی نوزاد همراه باشد (۱۷،۱۸).

علاوه بر اینکه BMI اولیه مادر بیانگر وضعیت تغذیه‌ای وی قبل از بارداری می‌باشد، وزن‌گیری حین بارداری بعنوان شاخصی از وضعیت تغذیه دوران بارداری می‌باشد که فاکتورهای دیگری مانند بیماری‌های همراه، میزان فعالیت فیزیکی و شغل مادر (که می‌تواند روی فعالیت فیزیکی و میزان دریافت کالری اثر بگذارد) نیز مؤثر هستند (۱۴،۲۰). مطالعات نشان داده‌اند که وزن‌گیری نامطلوب به صورت مقطعی در حین بارداری نیز می‌تواند

روی وزن تولد مؤثر باشد. بنابراین وزن‌گیری کلی طی بارداری نباید به عنوان تنها شاخص تغذیه‌ای دوران بارداری استفاده شود و وزن‌گیری در هر سه ماهه نیز از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. اگر چه مؤسسه پزشکی آمریکا وزن‌گیری مادر حین بارداری را متناسب با BMI اولیه مادر تعریف می‌کند اما باید توجه داشت که حتی در مادران چاق نیز یک افزایش وزن حداقل برای تأمین نیازهای تغذیه‌ای مادر و جنین باید وجود داشته باشد (۹).

طبق یافته‌های این پژوهش دیده شده است که با حذف اثر BMI، افزایش وزن حین بارداری با وزن هنگام تولد نوزاد ارتباط دارد. بنابراین وزن‌گیری کلی مادر مهمترین عامل در وزن هنگام تولد نوزاد است.

در این مطالعه با توجه به محدودیت‌های اعمال شده برای ورود به مطالعه، نقش BMI اولیه مادر و وزن‌گیری حین بارداری در یک جمعیت نسبتاً سالم و کم خطر بررسی شد، میزان فعالیت فیزیکی مادران در این مطالعه بررسی نشده است اما با توجه به این که ۹۰ درصد مادران خانه دار می‌باشند انتظار می‌رود که سطح فعالیت فیزیکی و دریافت مواد غذایی در جمعیت مطالعه شده تفاوت زیادی نداشته باشد. از سوی دیگر به علت نبودن اطلاعات مربوط به وزن‌گیری در برخی از ویژگی‌های میانی بارداری، ما نتوانستیم وزن‌گیری را بر حسب هر سه ماهه یا در حالت ایده‌آل، میانگین وزن‌گیری در هر هفته بارداری را محاسبه کنیم. پیشنهاد می‌شود از شاخص‌های آنتروپومتریک جنین طی بارداری و اندازه‌گیری سونوگرافیک رشد و حجم جفت نیز در پژوهش‌های بعدی به عنوان عوامل تأثیرگذار بر وزن هنگام تولد استفاده شود.

References

1. Kahademian M, Karimi SH, Mohebi Z. An Assessment of the Height and Weight of Newborns and Some of Their Contributing Factors in Fasa. Dena, Quarterly Journal of Yasuj Faculty of Nursing And Midwifery 2008; 3(1-2): 75-81 (Persian).
2. Bolandhemmat M, Jajvandian R, Saadati Z, Tafazzoli M. The Association of Maternal Position and Physical Activity with Birth Weight. J Mashhad School Nurs Midw 2009;

- 9(2): 127-34.
3. Brown JE, Murtaugh MA, Jacobs DR, Margellos HC. Variation in newborn size according to pregnancy weight change by trimester. *Am J Clin Nutr* 2002; 76(1): 205-209.
 4. Mamun AA, O'Callaghan M, Callaway L, Williams G, Najman J, Lawlor DA. Associations of gestational weight gain with offspring body mass index and blood pressure at 21 years of age: evidence from a birth cohort study. *Circulation* 2009; 119(13): 1720.
 5. Carvalho Padilha PD, Accioly E, Chagas C, Portela E, Da Silva CL, Saunders C. Birth weight variation according to maternal characteristics and gestational weight gain in Brazilian women. *Nutr Hosp* 2009; 24(2): 207-212.
 6. Thame M, Osmond C, Bennett F, Wilks R, Forrester T. Fetal growth is directly related to maternal anthropometry and placental volume. *Eur J Clin Nutr* 2004; 58(6): 894-900.
 7. Gueri M, Jutsum P, Sorhaundo B. Anthropometric assessment of nutritional status in pregnant women: a reference table of weight-for-height by week of pregnancy. *Am J Clin Nutr* 1982; 35(3): 609-616.
 8. Valero de Bernabe J, Soriano T, Albaladejoc R, Juarranzb M, Elisa Callec M, Martínez D, et al. Risk factors for low birth weight: a review. *J Obstet Gynecol* 2004; 116(1): 3-15.
 9. Richard S, Strauss RS, William H, Dietz WH. Low Maternal Weight Gain in the Second or Third Trimester Increase the Risk for Intrauterine growth Retardation. *J Nutr* 1999; 129(5): 988-993.
 10. Siega-Riz AM, Viswanathan M, Moos MK, Deierlein A, Mumford S, Knaack J, et al. A systematic review of outcomes of maternal weight gain according to the Institute of Medicine recommendations: birthweight, fetal growth, and postpartum weight retention. *Am J Obstet Gynecol* 2009; 201(4): 339.
 11. Panahandeh Z. Gestational Weight Gain and Fetal Birth Weight in Rural Region of Rasht/Iran. *J Pediatr* 2009; 19(1): 18-24.
 12. Rode L, Hegaard HK, Kjaergaard H, Møller LF, Tabor A, Ottesen B. Association between maternal weight gain and birth weight. *J Obstet Gynecol* 2007; 109(6): 131309-15.
 13. Zonana-Nacach A, Baldenebro-Preciado R, Ruiz-Dorado MA. The effect of gestational weight gain on maternal and neonatal outcomes. *Salud Publica Mex* 2010; 52(3): 220-225.
 14. Sharifzadeh Gh, Moodi M, Nasseh N. Evaluation of pregnant women weight gain in Birjand Health Centers in 2007. *J Birjand Univ Med Sci* 2009; 16(3): 21-27.
 15. Ademowore AS, Courey NG, Facog and Kime JS. Relation of Maternal Nutrition and Weight Gain to Newborn Birth Weight. *J Obstet Gynaecol* 1972; 39(3): 460-464.
 16. Ludwig DS, Currie J. The association between pregnancy weight gain and birthweight: a within-family comparison. *Lancet* 2010; 376 (9745): 984-990.
 17. Crane JM, White J, Murphy Ph, Burrage L, Hutchens D. The effect of Gestational Weight Gain by Body Mass Index on Maternal and Neonatal Outcomes. *J Obstet Gynecol Can* 2008; 31(1): 28-35.
 18. Addo VN. Body Mass Index, Weight Gain During Pregnancy And Obstetric Outcomes. *Ghana Med J* 2010; 44(2): 64-69.