

بررسی ارتباط BMI و وزن گیری مادر در دوران بارداری با وزن هنگام تولد

دکتر سمیه معین درباری^۱، تکتّم فرقانی^{۲*}، فاطمه رضائی شریف^۳

۱. استادیار گروه زنان و مامایی، مرکز تحقیقات نوزادان، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۲. کارشناس ارشد بهداشت، مرکز بهداشت فریمان، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران.
۳. دانشجوی دکتری آمار زیستی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۰۳/۰۸ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۰۶/۰۸

خلاصه

مقدمه: عوامل متنوعی نظیر تغذیه مناسب مادر، بر روی سلامت مادر و جنین تأثیر می‌گذارند. وزن گیری مادر در بارداری، یکی از معیارهای معتبر برای ارزیابی وضعیت تغذیه وی می‌باشد. از آنجایی که نوزادان کم‌وزن به دلیل شرایط خاص خود بیشتر در معرض خطر مرگ‌ومیر قرار دارند، مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط BMI و افزایش وزن مادر در دوران بارداری با وزن هنگام تولد نوزادان انجام شد.

روش کار: در این مطالعه هم‌گروهی گذشته‌نگر، اطلاعات تمام نوزادان متولد شده شهرستان فریمان در سال ۱۳۹۹ (۲۰۲۶ نفر) به همراه مادرانشان از طریق پرونده الکترونیک سلامت سینا (فرم بررسی تغذیه و مشاوره با شیرمادر، فرم مراقبت نوزادان و فرم‌های مراقبت‌های دوران بارداری) و مصاحبه سازمان یافته اطلاعات دموگرافیک و وزن، قد هنگام تولد، وزن، قد مادر در ابتدای بارداری و انتهای بارداری، BMI مادر، نوع زایمان، تاریخچه بارداری و ... جمع‌آوری گردید. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۲) و آزمون‌های کای دو، فیشر و من‌ویتنی انجام شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها: بین BMI مادر، ابتلاء به بیماری مزمن، تعداد بارداری مادر، تعداد مراقبت انجام شده در طول بارداری، مصرف مکمل‌های دوران بارداری، سن بارداری، چندقلویی، نوع زایمان و جنسیت نوزاد با تولد نوزاد کم‌وزن ارتباط معناداری وجود داشت ($p < 0/05$). همچنین BMI مادر، وزن مادر در ابتدای بارداری، وزن انتهای بارداری و قد نوزاد در دو گروه نوزادان با وزن کم هنگام تولد و نوزادان با وزن طبیعی اختلاف معناداری داشت ($p < 0/05$).

نتیجه‌گیری: BMI مادر در ابتدای بارداری و نیز وزن انتهای بارداری می‌تواند بر وزن هنگام تولد نوزاد اثرگذار باشد، لذا توجه به این موضوع و افزایش سطح آگاهی کارکنان مراکز بهداشتی-درمانی و زنان سنین باروری امری ضروری می‌باشد.

کلمات کلیدی: بارداری، شاخص توده بدنی مادر، نوزاد، وزن پایین هنگام تولد

* نویسنده مسئول مکاتبات: تکتّم فرقانی؛ مرکز بهداشت فریمان، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران. تلفن: ۰۵۱-۳۸۰۲۲۶۰۸؛ پست الکترونیک:

forghanit1@mums.ac.ir

مقدمه

بارداری، یکی از مهم‌ترین دوره‌ها در زندگی مادر و فرزندش است که از نظر سلامت اجتماعی برای فرد، خانواده و جامعه اهمیت دارد. سلامتی مادر در این دوران نه تنها کیفیت زندگی او، بلکه وضع زندگی و سلامت جنین و نسل آینده را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد (۱). زایمان زودرس و وزن کم زمان تولد، از عوارض مهم بارداری هستند که توجه به عوامل خطر آنها به منظور اصلاح و تعدیل آن عوامل، همیشه مورد توجه بوده است. وزن مادر قبل از بارداری و تأثیر آن بر روی وزن جنین و زایمان زودرس، همانند اضافه وزن زمان بارداری مورد توجه واقع شده است. وزن پایین قبل از بارداری به عنوان عامل خطری برای زایمان زودرس در نظر گرفته شده است. همچنین شاخص توده بدنی مادر قبل از بارداری می‌تواند به طور مستقل از میزان وزن‌گیری در طی بارداری بر روی وزن جنین تأثیر بگذارد (۲).

امروزه تولد نوزادان کم‌وزن (LBW)^۱ یکی از جدی‌ترین مشکلات بهداشتی جهان محسوب می‌شود. ۲۱ میلیون نوزاد LBW هر ساله در کشورهای در حال توسعه متولد می‌شوند. وزن هنگام تولد مشخصاً تحت تأثیر میزان سلامت و تغذیه مادر قرار می‌گیرد (۳). نسبت ناهنجاری‌ها با کاهش وزن هنگام تولد افزایش می‌یابد. هزینه مراقبت‌های بهداشتی برای نوزادان کم‌وزن چندین برابر بیشتر از سایر نوزادان می‌باشد (۴). وزن پایین هنگام تولد، حاصل زایمان قبل از موعد و یا محدودیت رشد داخل رحمی است و در ایران ۸٪ گزارش شده است که یکی از دلایل اصلی مرگ‌ومیر در شیرخواران و نوزادان است (۵). بر اساس مطالعات مختلف، بین جنسیت نوزاد با وزن زمان تولد ارتباط آماری معنی‌داری وجود دارد (۶، ۷)؛ به طوری که در مطالعه شریف‌زاده (۲۰۱۱) در بیرجند، وزن کم هنگام تولد در جنس مؤنث ۱۳/۷٪ و در جنس مذکر ۱۲/۶٪ بود (۸). بر اساس مطالعات مختلف، سایر عوامل شامل بالا بودن سن پدر و مادر، پایین بودن تحصیلات والدین، فاصله‌گذاری کم بین تولدها، تعداد زایمان‌ها،

وضعیت روحی نامناسب مادر، کم بودن BMI مادر قبل از بارداری، وزن‌گیری کم در دوران بارداری، کمبود یا عدم دریافت مراقبت‌های دوران بارداری، مصرف دخانیات و اعتیاد، ابتلاء به عفونت در دوران بارداری، پره‌اکلامپسی، بالا بودن فشار سیستولیک در بارداری، حاملگی چندقلویی، سابقه سقط و مرگ نوزاد، کم بودن سطح سرمی روی در مادر، وضعیت تغذیه نامناسب مادر در سه ماهه آخر بارداری، عدم مصرف مکمل آهن و مولتی‌ویتامین بر وزن زمان تولد نوزاد مؤثر تعیین شده است (۹). بر این اساس عوامل مادری، مهم‌ترین نقش را بر وزن زمان تولد نوزادان دارند.

درصد LBW در طی سال‌های ۱۳۹۷ لغایت ۱۳۹۹ در استان خراسان رضوی به ترتیب ۵/۹٪، ۶٪ و ۵/۹۹٪ و در شهرستان فریمان ۷/۲٪، ۷/۴۴٪ و ۶/۷۱٪ بود. با توجه به پیامدهایی که تولد نوزادان با وزن کم به جامعه تحمیل می‌کند و نیز وجود اختلاف نظر در مورد تأثیر وزن مادر بر روی عواقب بارداری، مطالعه حاضر با هدف بررسی ارتباط BMI مادران باردار و افزایش وزن مادر در دوران بارداری با وزن هنگام تولد نوزادان در شهرستان فریمان در سال ۱۳۹۹ انجام گرفت.

روش کار

در این مطالعه هم‌گروهی گذشته‌نگر، ارتباط وضعیت سلامت و وزن‌گیری مادران در دوران بارداری با کم‌وزنی نوزادان در سال ۱۳۹۹ در شهرستان فریمان بررسی شد؛ بدین ترتیب که پس از تولد هر نوزاد در سال ۱۳۹۹، علاوه بر استخراج اطلاعات پرونده نوزاد (فرم بررسی تغذیه با شیر مادر و فرم مراقبت ۳-۵ روزگی)، به صورت گذشته‌نگر پرونده مادران باردار (مراقبت‌های دوران بارداری) نیز در سامانه سینا (پرونده الکترونیک سلامت) مورد بررسی قرار گرفت. جامعه پژوهش را ۲۰۲۶ نوزاد که جهت دریافت آزمایشات و مراقبت‌های دوران نوزادی (هیپوتیروئیدی و فنیل کتونوری، بررسی تغذیه با شیرمادر و مراقبت ۳-۵ روزگی) و مادرانشان که جهت دریافت مراقبت‌های پس از زایمان به مراکز خدمات جامع سلامت شهرستان فریمان مراجعه کرده و دارای پرونده الکترونیک سلامت

¹ Low Birth Weight

بودند، تشکیل می‌دادند و به‌صورت سرشماری وارد مطالعه شدند. جهت گردآوری داده‌ها علاوه بر استخراج اطلاعات ثبت شده در فرم‌های سامانه پرونده الکترونیک سلامت، به‌صورت مصاحبه نیز از مادر پرسیده شد. گردآوری داده‌ها به‌مدت یک‌سال (از اول فروردین ۱۳۹۹ لغایت ۳۰ اسفند ۱۳۹۹) صورت پذیرفت. واحدهای پژوهش بر اساس وزن زمان تولد نوزادان به دو گروه نوزادان و مادران دارای نوزاد کم‌وزن (LBW) (۱۳۶ نفر) و نوزادان و مادران دارای نوزاد با وزن طبیعی (۲۵۰۰ گرم و بیشتر) (۱۸۹۰ نفر) دسته‌بندی شدند.

معیار ورود به مطالعه، نوزادان زنده متولد شده در سال ۱۳۹۹ به همراه مادر خود که دارای پرونده الکترونیک سلامت بودند و معیار خروج از مطالعه شامل: نوزادان حاصل مرده‌زایی و یا سقط و همچنین افرادی که دسترسی به پرونده الکترونیک سلامت آنان وجود نداشت؛ مانند موارد مهاجرت به شهرستان بود.

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۲۲) انجام شد. به‌منظور دسته‌بندی و خلاصه نمودن داده‌ها از روش آمار توصیفی و جهت بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها از آزمون کولموگروف اسمیرنوف استفاده شد. با توجه به اینکه متغیر وزن هنگام تولد (کمی) از توزیع نرمال پیروی نمی‌کند، جهت مقایسه این متغیر در دو گروه وزنی از آزمون ناپارمتری من‌ویتنی استفاده شد. جهت بررسی ارتباط هر یک از متغیرها با متغیر مورد نظر از آزمون‌های کای اسکوئر و دقیق فیشر (آزمون‌های تک‌متغیره) استفاده شد. متغیرهایی که در آزمون‌های تک‌متغیره معنادار بودند، در مدل رگرسیون آورده شدند. در بررسی ارتباط چند متغیر به‌طور همزمان با متغیر مورد نظر (وابسته) که دو حالتی می‌باشد، از رگرسیون لجستیک چندگانه استفاده شد. میزان p کمتر از ۰/۰۵ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

میانگین سن مادران باردار $26/76 \pm 6/82$ سال با حداقل و حداکثر ۱۳ و ۴۷ سال، میانگین وزن مادران $61/24 \pm 11/26$ کیلوگرم با حداقل و حداکثر ۴۰ و ۹۶ کیلوگرم و میانگین شاخص توده بدنی مادران $4/26 \pm 24/23$ کیلوگرم بر مترمربع با حداقل و حداکثر ۱۵ و ۳۸ کیلوگرم بر مترمربع بود. ۱۹۸۱ نفر (۹۷/۸٪) از مادران خانه‌دار و ۱۱۴۱ نفر (۵۶/۳٪) در مناطق شهری سکونت داشتند. از نظر تحصیلات ۷۲۵ نفر (۳۵/۸٪) ابتدایی، ۶۳۰ نفر (۳۱/۱٪) راهنمایی، ۵۱۱ نفر (۲۵/۲٪) دیپلم و ۱۶۰ نفر (۷/۹٪) بالاتر از دیپلم داشتند. از نظر سن، ۱۴۰ نفر (۶/۹٪) زیر ۱۸ سال، ۱۶۰۰ نفر (۷۹٪) بین ۱۸-۳۵ سال و ۲۸۶ نفر (۱۴/۱٪) افراد ۳۵ سال و بیشتر بودند. همچنین از نظر تعداد بارداری، ۵۱۱ نفر (۲۵/۲٪) نخست‌زا و مابقی چندزا بودند. ۲۶ نفر (۱/۳٪) سابقه مرگ نوزاد، ۳۴ نفر (۱/۷٪) سابقه مرده‌زایی و ۶۸۱ نفر (۳۳/۶٪) سابقه سقط داشتند. ۱۷۴۸ نفر (۸۶/۳٪) از آنان از وزن قبل از بارداری خود اطلاع داشتند. همچنین ۱۲۸۴ نفر (۶۳/۴٪) به روش طبیعی و مابقی به روش سزارین زایمان کردند. در طول دوره مطالعه (سال ۱۳۹۹) تعداد ۲۰۲۶ نوزاد زنده متولد شدند. میانگین وزن نوزادان در هنگام تولد $3156/86 \pm 4/5$ گرم و طیف وزنی آنان به‌ترتیب ۸۲۰ و ۵۱۰۰ گرم بود.

از مجموع ۲۰۲۶ نوزاد زنده متولد شده، ۱۳۶ نوزاد (۶/۷۱٪) دارای وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم در هنگام تولد بودند. از بین ۱۰۱۸ نوزاد پسر، ۵۲ نوزاد (۵/۰۹٪) و از بین ۱۰۰۸ نوزاد دختر، ۸۴ نوزاد (۸/۳۳٪) وزن هنگام تولد پایین داشتند. درصد تولد وزن کم هنگام تولد در نوزادان نارس بیشتر از نوزادان ترم و سابقه زردی در نوزادان با وزن تولد پایین بیشتر از نوزادان با وزن طبیعی بود. فراوانی وزن پایین زمان تولد برحسب ویژگی‌های مادران باردار تحت مطالعه در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱- برخی عوامل مؤثر بر وزن هنگام تولد بر حسب ویژگی‌های مادران باردار تحت مطالعه

متغیر	اجزاء	وزن پایین زمان تولد (LBW)		
		تعداد	دارد (درصد)	ندارد (درصد)
سن مادر	کمتر از ۱۸	۱۳۹	۳/۶	۹۶/۴
	۱۸-۳۵	۱۶۰۲	۶/۷ (۸۰/۵)	۹۳/۳ (۷۹)
	بیشتر یا مساوی ۳۵	۲۸۵	۸/۲۵	۹۱/۷۵
تحصیلات مادر	بی‌سواد و کم‌سواد	۷۲۵	۷/۰۳	۹۲/۹۷
	باسواد	۱۳۰۱	۶/۵۳	۹۳/۴۷
	چاق	۲۹۲	۳/۱۷	۹۶/۸۳
شاخص توده بدنی مادر	اضافه وزن	۶۰۴	۷/۵	۹۲/۵
	طبیعی	۹۹۷	۵/۹۲	۹۳/۹۸
	لاغر	۱۳۳	۱۸/۵۵	۸۱/۴۵
	خانهدار	۱۹۸۱	۶/۷	۹۸/۳
شغل مادر	شاغل	۴۵	۶/۸۵	۹۳/۱۵
	داشتن/ ابتلاء به بیماری خاص/ مزمن	۵۹	۲۷/۱۲	۷۲/۸۸
تعداد بارداری مادر	۱	۵۱۱	۷/۱۷	۹۲/۸۳
	۲	۵۸۳	۵/۲۱	۹۴/۷۹
	بیشتر یا مساوی ۳	۹۳۲	۷/۷	۹۲/۳
مصرف مکمل‌های دوران بارداری	خیر یا نامنظم	۱۸۶	۵/۰۳	۹۴/۹۷
	کامل	۱۸۴۰	۶/۹	۹۳/۱
تعداد مراقبت انجام شده در طول بارداری	کمتر از ۴	۳۳۲	۱۴/۵۲	۸۵/۴۸
	۵ بار	۳۶۳	۱۲/۶۸	۸۷/۳۲
	بیش از ۶ بار	۱۳۳۱	۴/۲۸	۹۵/۷۲
نوع زایمان	طبیعی	۱۲۸۹	۴/۴۲	۹۵/۵۸
	سزارین	۷۳۷	۱۰/۳۸	۸۹/۶۲

بر اساس جدول ۱، بین شاخص توده بدنی مادر، داشتن/ ابتلاء به بیماری مزمن، تعداد بارداری مادر، مصرف مکمل‌های دوران بارداری، نوع زایمان و تعداد مراقبت انجام شده در طول بارداری و نوع زایمان با تولد نوزاد کم‌وزن ارتباط معناداری وجود داشت ($p < 0.05$).

جدول ۲- فراوانی وزن پایین زمان تولد بر حسب ویژگی‌های نوزادان تحت مطالعه

متغیر	اجزاء	وزن پایین زمان تولد (LBW)		
		تعداد	دارد (درصد)	ندارد (درصد)
جنس	دختر	۱۰۰۸	۸/۲۸	۹۱/۷۲
	پسر	۱۰۱۸	۵/۰۹	۹۴/۹۱
منطقه سکونت	شهر	۱۱۴۴	۶/۱	۹۳/۹
	روستا	۸۸۲	۷/۵	۹۲/۵
سابقه زردی	دارد	۲۹۶	۱۳/۲	۸۶/۸
	ندارد	۱۷۳۰	۵/۶	۹۴/۴
سن داخل رحمی	کمتر از ۳۷	۱۰۳	۵۹/۲	۴۰/۸
	بیشتر یا مساوی ۳۷	۱۹۲۳	۳/۹	۹۶/۱
چندقلویی	بلی	۱۵۴	۲۱/۴	۷۸/۶
	خیر	۱۸۷۲	۵/۵	۹۴/۵

$X^2=0/16$	۹۲/۸	۷/۲	۳۴۷	کمتر از ۲۴ ماه	فاصله تولد با بارداری
$p=0/68$	۹۳/۴	۶/۶	۱۶۷۹	نوزاد اول یا بیش از ۲۴ ماه	قبلی

بر اساس نتایج آزمون کای‌دو، ارتباط معناداری بین وزن پایین زمان تولد با متغیرهای جنسیت، سابقه زردی، سن داخل رحمی و چندقلویی وجود داشت ($p<0/05$).

جدول ۳- ارتباط وزن زمان تولد نوزادان با برخی از متغیرها

نتیجه آزمون تی تست	وزن پایین زمان تولد (LBW)		متغیر
	ندارد	دارد	
	انحراف معیار \pm میانگین	انحراف معیار \pm میانگین	
$Z=-1/81$ $p=0/06$	۲۴/۵۸ \pm ۴/۳۲	۲۳/۴۹ \pm ۴/۲۶	شاخص BMI مادر (کیلوگرم بر مترمربع)
$Z=-0/32$ $p=0/74$	۱۱/۱۰ \pm ۴/۸۱	۱۱/۲۹ \pm ۴/۷۲	وزن گیری مادران طی بارداری (کیلوگرم)
$Z=-3/03$ $p=0/002$	۶۲/۷۸ \pm ۱۱/۳۲	۵۸/۵۲ \pm ۱۰/۶۳	وزن مادر در ابتدای بارداری (کیلوگرم)
$Z=-3/10$ $p=0/002$	۷۴/۱۰ \pm ۱۰/۹۴	۶۹/۷۲ \pm ۱۱/۷۷	وزن مادر در انتهای بارداری (کیلوگرم)
$Z=-0/18$ $p=0/85$	۲۷/۸۲ \pm ۶/۶۶	۲۸/۰۷ \pm ۷/۱۲	سن مادر (سال)
$Z=-11/48$ $p<0/001$	۴۹/۱۰ \pm ۲/۹۱	۴۴/۳۸ \pm ۳/۷۲	قد نوزاد (سانتی‌متر)

بر اساس جدول ۳، متغیرهای شاخص توده بدنی مادر و وزن ابتدا و انتهای بارداری و قد نوزاد در دو گروه نوزادان با وزن کم هنگام تولد و نوزادان با وزن طبیعی اختلاف معناداری داشت ($p<0/05$).

جدول ۴- برآورد ضرایب رگرسیونی برخی از عوامل مرتبط با وزن زمان تولد نوزادان بر اساس برازش رگرسیون لجستیک

متغیر	ضریب	انحراف معیار	آماره والد	معناداری	نسبت شانس	فاصله اطمینان نسبت شانس ۹۵٪
مقدار ثابت	۱/۳۶	۰/۸۶	۲/۴۶	۰/۱۱	۳/۹	کران پایین
BMI مادر	-۰/۰۸۹	۰/۰۳	۶/۳۵	۰/۰۱۲	۰/۹۱	کران بالا
نوع زایمان	۲/۹۷	۰/۴۲	۵۰/۱۶	<۰/۰۰۱	۱۹/۵۵	
جنسیت	-۰/۹۵	۰/۲۹	۱۰/۵۶	<۰/۰۰۱	۰/۳۸	

بحث

نوزادانی که در زمان تولد کمتر از ۲۵۰۰ گرم وزن دارند، کم‌وزن هستند و با عنوان LBW شناخته می‌شوند. میزان بروز تولد نوزاد کم‌وزن، یکی از شاخص‌های مهم بهداشتی و یکی از مهم‌ترین عوامل تعیین‌کننده احتمال بقا و رشد و نمو توأم با سلامت کودک است. مطالعه حاضر نشان داد متوسط وزن هنگام تولد نوزادان حدود ۳۱۵۶ گرم و نرمال بود که مشابه نتایج مطالعه اسدی و همکاران (۲۰۱۴) (۳۱۴۷)

ابتدا تمامی متغیرهایی که در حالت تک‌متغیره دارای ارتباط معناداری با پاسخ بودند، به‌طور همزمان در مدل رگرسیون وارد شدند. در نهایت متغیرهای موجود در جدول ۴ به‌طور معناداری در مدل باقی ماندند. با توجه به نتایج رگرسیون، به ازاء افزایش یک واحد در شاخص BMI مادر، شانس داشتن نوزاد LBW ۰/۹۱ کاهش و با تغییر جنسیت نوزاد از دختر به پسر، ۰/۳۸ کاهش می‌یافت. همچنین شانس متولد شدن نوزاد پره‌ترم با وزن کمتر از ۲۵۰۰ گرم، ۱۹ برابر بیشتر از نوزاد نرم بود.

کم وزن بودند. بین BMI ابتدای بارداری مادر و وزن هنگام تولد نوزادان ارتباط معناداری وجود داشت ($p=0/008$) که با نتایج مطالعه اسدی و همکاران (۲۰۱۴) ناهمسو و با نتایج مطالعات ملکی و همکاران (۲۰۲۰)، شریفی راد و همکاران (۲۰۱۱)، محبی و همکاران (۲۰۱۳) و تابنده و همکار (۲۰۰۷) همسو بود؛ به طوری که وزن نوزادان در گروه زنان سنگین وزن بیشتر از وزن نوزادان در گروه زنان با وزن طبیعی و لاغر بود (۱۰، ۱۱، ۱۶، ۱۸، ۱۹).

نتایج آزمون من ویتنی اختلاف معناداری بین وزن مادران در انتهای بارداری و وزن هنگام تولد نوزادان را نشان داد ($Z=3/10$ ، $p=0/002$) که با نتایج مطالعه ملکی و همکاران (۲۰۲۰) و سعادت و همکاران (۲۰۱۸) همخوانی داشت (۱۶، ۲۰).

در مطالعه حاضر، میانگین آخرین وزن مادر در دوران بارداری در نوزادان با وزن طبیعی $10/95 \pm 74/1$ و در نوزادان کم وزن $11/80 \pm 69/62$ بود؛ به طوری که آخرین وزن مادران در دوران بارداری دارای نوزاد با وزن طبیعی $1/33 \pm 4/47$ کیلوگرم بیشتر از مادران با نوزادان کم وزن بودند.

نتایج آزمون من ویتنی مطالعه حاضر، اختلاف معناداری را بین وزن گیری مادران طی بارداری و وزن هنگام تولد نوزادان نشان نداد ($Z=0/32$ ، $p=0/74$) که با نتایج مطالعه قوی و همکاران (۲۰۱۲) و اسدی و همکاران (۲۰۱۴) همسو بود (۱۰، ۲۱). در این زمینه شاید بتوان گفت، افزایش وزن مادر در دوران بارداری نشان دهنده وضعیت مطلوب مادر در دوران بارداری می باشد و هرچه مادر در این دوران از شرایط مطلوب تری برخوردار باشد، رشد جنین نیز بهتر خواهد بود. ولی با نتایج مطالعه محبی و همکاران (۲۰۱۳)، شریف زاده (۲۰۱۱) و دلارام و همکار (۲۰۰۶) ناهمسو بود (۸، ۱۱، ۱۲). این اختلاف ممکن است به علت عوامل مهمی همچون سن مادر، تعداد بارداری، بیماری طی بارداری، وضعیت تغذیه ای مادر و وضعیت روان شناختی مادر باشد.

همچنین در مطالعه حاضر بین جنسیت نوزاد با وزن هنگام تولد نوزادان ارتباط معناداری مشاهده گردید

گرم، محبی و همکاران (۲۰۱۳) (۳۱۹۳ گرم)، دلارام و همکار (۲۰۰۶) (۳۱۷۹ گرم) و صابری و همکار (۲۰۱۵) (۲۹۴۲ گرم) بود (۱۰-۱۳). در مطالعه حاضر درصد تولد نوزاد کم وزن (LBW) $6/71\%$ بود. درصد تولد نوزادان کم وزن در مطالعه ملکی و همکاران (۲۰۲۰) $6/4\%$ ، در مطالعه اسدی و همکاران (۲۰۱۴) $7/11\%$ ، در مطالعه رضایی و همکاران (۲۰۱۷) $9/28\%$ ، در مطالعه همت یار و همکار (۲۰۱۰) 7% ، در مطالعه توتونچی (۲۰۰۷) $8/6\%$ و در مطالعه اسلامی و همکار (۲۰۰۲) $7/97\%$ بود (۳، ۴، ۱۰، ۱۶-۱۴).

در مطالعه حاضر میانگین سن مادران باردار $26/76$ سال و میانگین وزن آنان $61/26$ کیلوگرم بود که مشابه نتایج مطالعه اسدی و همکاران (۲۰۱۴) ($61/4$ کیلوگرم) بود (۱۰). در مطالعه ملکی و همکاران (۲۰۲۰) میانگین وزن ابتدای بارداری مادران $63/11$ کیلوگرم بود. میانگین قد مادران نوزادان با وزن طبیعی $159/75 \pm 5/05$ سانتی متر و در نوزادان کم وزن $158/12 \pm 5/17$ سانتی متر بود؛ به طوری که قد مادران دارای نوزاد با وزن طبیعی $1/63 \pm 0/58$ سانتی متر بیشتر از مادران با نوزادان کم وزن بود (۱۶).

در این مطالعه متوسط وزن گیری مادران در طی بارداری $11/31$ کیلوگرم بود، ولی در مطالعه ملکی و همکاران (۲۰۲۰)، اسدی و همکاران (۲۰۱۴)، محبی و همکاران (۲۰۱۳)، دلارام و همکار (۲۰۰۶) و بناییان و همکار (۲۰۰۴) به ترتیب $13/7$ ، $12/39$ ، $11/73$ ، $11/5$ و $11/4$ کیلوگرم بود (۱۰-۱۲، ۱۶، ۱۷).

در این مطالعه از نظر BMI قبل از بارداری مادران، $14/4\%$ آنان چاق، $29/8\%$ اضافه وزن، $49/2\%$ طبیعی و $6/6\%$ لاغر بودند و میانگین BMI ابتدای بارداری مادران $23/24$ کیلوگرم بر مترمربع بود که مشابه نتایج مطالعات اسدی و همکاران ($24/08$ کیلوگرم بر مترمربع) و محبی و همکاران (۲۰۱۳) ($25/3$ کیلوگرم بر مترمربع) بود (۱۰، ۱۱).

در مطالعه حاضر، میانگین BMI مادران نوزادان با وزن طبیعی $4/32 \pm 24/58$ و در نوزادان کم وزن $4/07 \pm 23/54$ بود؛ به طوری که BMI مادران دارای نوزاد با وزن طبیعی $1/04 \pm 0/5$ بیشتر از مادران با نوزادان

($p=0/006$). درصد تولد نوزاد کم‌وزن در دختران بیش از پسران بود (۸/۳۳٪ در مقابل ۵/۰۹٪)؛ به طوری که در دختران درصد کم‌وزنی در زمان تولد ۳/۲۴٪ بیشتر از پسران بود که با نتایج مطالعات نسیمی و همکاران (۲۰۱۳)، قوی و همکاران (۲۰۱۲)، طاهری و همکار (۲۰۰۷) و اسلامی و همکار (۲۰۰۲) همخوانی داشت (۳، ۲۳-۲۱)، اما با نتایج مطالعه ملکی و همکاران (۲۰۲۰) مطابقت نداشت (۱۶).

در این مطالعه مانند سایر پژوهش‌ها، حاملگی غیر یکنوا (۰/۰۰۱ p) و همچنین سن داخل رحمی (۰/۰۰۱ p) با تولد وزن کم هنگام ارتباط داشت که معمولاً نتیجه دوره کوتاه‌تر رشد داخل رحمی می‌باشد. همچنین بیشتر نوزادان کم‌وزن از طریق زایمان سزارین به دنیا آمده بودند تا زایمان طبیعی (۵۹/۳٪ در مقابل ۴۰/۷٪) که بر اساس نتایج آزمون کای‌دو، بین وزن زمان تولد با انجام نوع زایمان ارتباط معناداری مشاهده گردید (۰/۰۰۱ p)، اما در مطالعه قوی و همکاران (۲۰۱۲) (۲۱) بیشتر نوزادان کم‌وزن از طریق زایمان طبیعی متولد شده بودند. علت این اختلاف می‌تواند تعداد موارد چندقلویی بالا و نیز ختم بارداری زودتر از موعد به علت بیماری‌ها و عواقب بارداری مادر در مطالعه حاضر باشد.

با توجه به نتایج این مطالعه، بین شاغل بودن مادر با میانگین وزن نوزادان ارتباط معناداری مشاهده نگردید ($F=0/01$, $p>0/999$) که با نتایج ملکی و همکاران (۲۰۲۰) و دلارام و همکار (۲۰۰۶) همخوانی داشت (۱۲، ۱۶)، در حالی که با نتایج مطالعات قوی و همکاران (۲۰۱۲) و بیرناکا و همکار (۲۰۰۶) ناهمسو بود (۲۱، ۲۴) که علت این تفاوت می‌تواند به علت درصد بسیار پایین شاغل بودن مادران (۲/۲٪) در مطالعه حاضر باشد.

همچنین در مطالعه حاضر بین تعداد بارداری مادر با وزن هنگام تولد نوزادان ارتباط معناداری داشت (۰/۰۰۱ p) که با نتایج اسدی و همکاران (۲۰۱۴) همخوانی داشت (۱۰). این نتایج نشان می‌دهد که با افزایش مرتبه بارداری، وزن‌گیری مادران در طی بارداری کاهش می‌یابد. همانطور که در این مطالعه نیز

مشخص گردید بیش از ۴۹٪ موارد LBW در بارداری سوم و بیشتر روی داده بود.

در مطالعه حاضر بین ابتلاء به بیماری‌های مزمن و تولد نوزاد کم‌وزن ارتباط معناداری وجود داشت؛ به طوری که در گروه نوزادان کم‌وزن، درصد ابتلاء به بیماری مزمن ۱۱/۸٪ و در گروه وزن طبیعی ۲/۳ بود. همچنین بین مصرف مکمل‌های دوران بارداری با وزن هنگام تولد نوزادان ارتباط معناداری وجود داشت (۰/۰۰۳ p) که با نتایج مطالعه قوی و همکاران (۲۰۱۲) و والت (۲۰۰۵) همسو و با نتایج مطالعه تورس آرئولا و همکاران (۲۰۰۵) ناهمسو بودند (۲۱، ۲۵، ۲۶).

در این مطالعه بین سن مادر با وزن هنگام تولد نوزادان ارتباط معناداری وجود نداشت، در حالی که افزایش LBW در مادران کمتر از ۱۸ سال یک مسأله ثابت شده می‌باشد. بی‌ارتباطی بین سن مادر با LBW در مطالعه حاضر می‌تواند به این دلیل باشد که حدود ۸۰٪ مادران مورد مطالعه در محدوده سنی ۳۵-۱۸ سال قرار داشتند.

نتیجه‌گیری

با توجه به یافته‌های مطالعه که وزن مادران در ابتدای بارداری و نیز وزن انتهای بارداری می‌تواند بر وزن هنگام تولد نوزاد اثرگذار باشد، توجه به این موضوع و افزایش سطح آگاهی کارکنان مراکز بهداشتی-درمانی و زنان سنین باروری امری ضروری می‌باشد. همچنین نرمال نبودن شاخص توده بدنی مادر منجر به عوارض ناگواری در مادر و جنین می‌گردد. بنابراین سنجش وزن و شاخص توده بدنی مادر قبل از بارداری و حین بارداری در رابطه با میزان افزایش وزن در طی بارداری و اهمیت تغذیه آنان در این دوران امری ضروری به نظر می‌رسد و اصلاح این رفتارها در مادران می‌تواند زایمانی ایمن و بی‌خطر برای مادر و وزنی نرمال برای نوزادان به همراه داشته باشد که در این راستا همکاری کارکنان مراکز بهداشتی و نیز متخصصین زنان و زایمان و تغذیه امری ضروری است.

تشکر و قدردانی

حوزه معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد و از پرسنل مراکز، پایگاه‌ها و خانه‌های بهداشت شهرستان فریمان و نیز مادرانی که در انجام این تحقیق ما را یاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌شود.

این مقاله برگرفته از طرح تحقیقاتی با کد ۹۷۱۴۶۹ مصوب معاونت پژوهشی و کد اخلاق IR.MUMS.REC.1399.407 دانشگاه علوم پزشکی مشهد می‌باشد. بدین‌وسیله از حمایت مالی

منابع

1. Akbari Z, Mansourian M, Kelishadi R. Relationship of the intake of different food groups by pregnant mothers with the birth weight and gestational age: Need for public and individual educational programs. *Journal of education and health promotion* 2015; 4.
2. Wise LA, Palmer JR, Heffner LJ, Rosenberg L. Prepregnancy body size, gestational weight gain, and risk of preterm birth in African-American women. *Epidemiology (Cambridge, Mass.)* 2010; 21(2):243-52.
3. Eslami Z, Aflatoonian A. A study to determine the prevalence of low birth weight (LBW) infants in Yazd. *J Shaheed Sadoughi Univ Med Sci* 2002; 10(2):3-8.
4. Tootoonchi P. Low birth weight among newborn infants at Tehran hospitals. *Iranian journal of pediatrics* 2007; 17(s2):186-92.
5. Stoll B, Kliegman R. Overview of mortality and morbidity: In: Behrman R, Kliegman R, Jenson H, editors. *Nelson textbook of pediatrics*. 17th ed. Philadelphia: Saunders; 2004. p. 519-23.
6. Bharati P, Pal M, Bandyopadhyay M, Bhakta A, Chakraborty S. Prevalence and causes of low birth weight in India. *Malaysian journal of nutrition* 2011; 17(3):301-313.
7. Zeleke BM, Zelalem M, Mohammed N. Incidence and correlates of low birth weight at a referral hospital in Northwest Ethiopia. *Pan African Medical Journal* 2012; 12(1).
8. Sharifzadeh Gh. Prevalence of LBW and related factors in people born in Valiasr Hospital in Birjand. Abstracts of the National Congress for the Promotion of Neonatal Health. 2011; 71. (Persian)
9. Arabnejad BA, Yazdan doost Z. Investigating the factors affecting the birth weight of infants. Abstracts of the National Congress for the Promotion of Neonatal Health. 2011; 191. (Persian)
10. Asadi M, MozaffariKhosravi H, Arabi-Basharik F. The Relationship between the Gestational Weight Gain and Birth Weight in Yazd City in 2013. *Tolooebehdasht* 2016; 14(6):518-28.
11. Gholamreza Sharifirad Gh, Rajati F, Matlabi M, Abasi MH, Shahsiah M, Mohebi S, et al. A survey of maternal weight gain during pregnancy based on recommended standards and its correlation with infant birth weight in Isfahan, Iran. *Journal of Health System Research* 2012; 8(3):493-503.
12. Delaram M, Akbari N. Weight gain in pregnancy and its correlation with birth weight of infants in? Women who referred to obstetric wards of Hajar hospital in Shahrekord. *J Holist Nurs Midwifery* 2006; 16(2):8-13.
13. Saberi M, Rahmani S. The relationship between anemia during pregnancy and birth weight. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2015; 18(142):6-10.
14. Mahmoudi Zadeh M, Nemati E, Rezaei F, Sharafi H. The prevalence of premature and low weight neonate birth and risk factors in operating room staffs of Bandarabbas educational hospitals. *Zanko Journal of Medical Sciences* 2017; 18(58):61-7.
15. Hematyar M, Poormoslemi A. Prevalence and etiologies of macrosomia and low birth weight in 1000 neonates at Javaheri hospital in Tehran. *Advances in Nursing and Midwifery* 2010; 19(68):37-40.
16. Maleki Z, Dehghani S, Mobasheri F. The relationship between maternal weight gain during pregnancy and birth weight in patients referred to the gynecology and obstetrics ward. *Journal of Preventive Medicine* 2020; 7(2):1-10.
17. Banaiyan S, Deris F. The pattern of pregnancy weight gain in prenatal care centers in Borujen 1999-2002. *Journal of Shahrekord University of Medical Sciences* 2004; 6(3):14-20.
18. Sharifirad Gh, Rajati F, Matlabi M, Abasi MH, Shahsiah M, Mohebi S, et al. A survey of maternal weight gain during pregnancy based on recommended standards and its correlation with infant birth weight in Isfahan, Iran. *Journal of Health System Research*. 2012 Aug 10;8(3):493-503.
19. Tabandeh A, Kashani E. Effects of maternal body mass index and weight gain during pregnancy on the outcome of delivery. *Journal of Gorgan University of Medical Sciences* 2007; 9(21):20-24.
20. Saadati N, Ahmadzadeh B, Najafian M, Toghiani M. Estimation of fetal weight by fundal height measurement using regression and decision tree models in Ahwaz Imam Khomeini Hospital in winter 2014. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2018; 20(11):29-38.
21. Ghavi A, Fadakar Sogheh K, Niknamy M, Kazemnejad E. Investigating the relationship between maternal lifestyle during pregnancy and low-birth-weight of term neonates. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2012; 15(29):14-24.
22. Bahrami N, Soleimani M, Chan Y, Masoudi R, Rabiei L. Study of some determinants of birth weight in qazvin. *Journal of Clinical Nursing and Midwifery*. 2015;3.

23. Taheri FA, Kazemi T. Risk factors for low birth weight in Birjand, Iran (a case-control study). *Journal of Birjand University of Medical Sciences* 2007; 14(3):9-15.
24. Biernacka JB, Hanke W. The effect of occupational and non-occupational psychosocial stress on the course of pregnancy and its outcome. *Medycyna pracy* 2006; 57(3):281-90.
25. Walt D. Dietary Intake and Pregnancy Outcome of Pregnant Women in an Outpatient Clinic (Doctoral dissertation, Thesis for the Degree Magister Scientiae in Dietetics at the northwest University (Potchefstroom Campus) 2005).
26. Torres-Arreola LP, Constantino-Casas P, Flores-Hernández S, Villa-Barragán JP, Rendón-Macías E. Socioeconomic factors and low birth weight in Mexico. *BMC Public health* 2005; 5(1):1-7.