

ارتباط شاخص توده بدنی قبل از بارداری و پیامدهای نوزادی

شیوا علیزاده^{۱*} (M.Sc)، آسیه نمازی^۱ (M.Sc)، مستوره دلبری^۲ (B.S)

۱- دانشگاه آزاد اسلامی واحد رشت، گروه مامایی

۲- مرکز بهداشت ماسوله، شبکه بهداشت درمان فومن

چکیده

سابقه و هدف: پیامدهای بارداری و نوزادی یک موضوع مهم بهداشتی محسوب می‌شود. نظر به تناقضات موجود در مورد تاثیر شاخص توده بدنی اولیه مادر بر روی این پیامدها، مطالعه حاضر با هدف ارتباط این شاخص با پیامدهای نوزادی در زنان باردار گیلان، انجام شد.

مواد و روش‌ها: این بررسی به صورت گذشته‌نگر و مبتنی بر داده‌های موجود، بر روی ۵۱۱ نفر از زنان باردار در استان گیلان صورت گرفت. گردآوری داده‌ها، بر اساس اطلاعات موجود در پرونده‌های مراکز بهداشتی بود. نتایج نوزادی، بر اساس شاخص توده بدنی قبل از بارداری، مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: در این مطالعه میانگین شاخص توده بدنی اولیه مادر و وزن نوزاد، به ترتیب، $25/69 \pm 4/88$ kg/m و $3272/09 \pm 388/86$ گرم بود. هم‌چنین از نظر جنسیت اکثر نوزادان به دنیا آمده پسر بودند. آزمون‌های آماری بین متغیر وزن نوزاد با شاخص توده بدنی اولیه مادر ارتباط آماری معنی‌داری نشان داد. ولی بین متغیرهای قد، دور سر نوزاد، ایکتر، دیسترس تنفسی و جنسیت نوزاد با شاخص توده بدنی اولیه مادر اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج مطالعه و تاثیر شاخص توده بدنی بر روی برخی از پیامدهای نوزادی، لازم است که برنامه‌ریزی‌های آموزشی، حمایتی و مشاوره‌ای جهت مادران انجام گیرد تا از وضعیت جسمی مطلوب مادر پیش از بارداری اطمینان حاصل شود، در نتیجه موجبات ارتقاء سطح سلامت مادران و نوزادان فراهم آید.

واژه‌های کلیدی: شاخص توده بدن، آبستنی، پیامدهای نوزادی، نوزاد

مقدمه

وضعیت تغذیه زنان حامله معین‌کننده تا در مواردی که حاملگی پرخطر است، از آن شاخص‌ها استفاده نمایند. در ارتباط با این موضوع، شاخص توده بدنی در دوران بارداری به عنوان یک شاخص مفید محسوب می‌شود [۳]. شاخص توده بدنی (Body mass index, BMI) عبارت است از اندازه‌گیری نسبی درصد چربی و توده عضلانی در بدن انسان که از طریق تقسیم کردن وزن بر حسب کیلوگرم بر مجذور قد بر حسب مترمربع به دست می‌آید. موسسه پزشکی آمریکا (IOM) و ACOG جدولی را پیشنهاد کرده‌اند که طبق

امروزه مراقبت‌های دوران بارداری، حین زایمان و پس از آن با پیشرفت‌های چشم‌گیری روبه‌رو بوده است، ولی بعضی از صدمات وارده به مادران و نوزادان، و در نتیجه مرگ آنان، هنوز وجود دارد که معلول عوامل قابل پیش‌گیری می‌باشد [۲،۱]. شواهدی موجود است که نشان می‌دهد تغذیه نامناسب در زنان حامله با نتایج نامطلوبی نظیر وزن کم نوزاد در هنگام تولد یا مشکلات تغذیه‌ای زنان حامله و تأخیر در وضع حمل، همراه است. محققان سعی کرده‌اند شاخص‌هایی برای بیان

کم وزنی مادر بر روی بعضی از عوارض بارداری را ذکر کرده‌اند [۱۵، ۱۲]. در تحقیق اتوکورولا و همکاران در استرالیا، افزایش میزان بستری شدن نوزاد در گروه مادران با شاخص توده بدنی طبیعی مشاهده شد [۸].

مطالعات انجام گرفته در نقاط مختلف دنیا نشانگر نتایج متناقضی در مورد اثر شاخص توده بدنی اولیه مادر بر روی وزن هنگام تولد نوزاد بود. از طرفی تحقیقات اندکی در دنیا بر روی ارتباط شاخص توده بدنی اولیه مادر با پیامدهای دیگر نوزاد مانند دیسترس تنفسی، ایکتر، قد و دور سر نوزاد انجام گرفته است. با توجه به فقدان مطالعات صورت گرفته در ایران در این زمینه، پژوهش حاضر به منظور بررسی ارتباط بین شاخص توده بدنی اولیه مادر بر روی پیامدهای نوزادی انجام شد تا نظر مسئولین بهداشتی را بیش تر به این مسئله جلب نموده و در جهت پیش‌گیری از این عوارض، برنامه‌ریزی‌های لازم انجام شود تا شاهد در آغوش گرفتن نوزادی سالم توسط مادری سالم باشیم.

مواد و روش‌ها

مطالعه انجام شده به صورت گذشته‌نگر و مبتنی بر داده‌های موجود، انجام گرفت، که در آن ۹ مرکز بهداشتی درمانی شهری در سطح استان گیلان، به صورت تصادفی چند مرحله‌ای انتخاب گردید، به گونه‌ای که در مرحله اول کل استان به ۴ طبقه (شرق، مرکز، جنوب و غرب) که از نظر اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی با هم متفاوت می‌باشند، تقسیم‌بندی شد، سپس در مرحله بعد از هر طبقه، شهرستان‌های موجود در آن منطقه، به صورت یک خوشه در نظر گرفته شد که خوشه‌ها به صورت تصادفی انتخاب شدند. در مرحله آخر از هر خوشه یک مرکز بهداشت به صورت تصادفی انتخاب گردید با توجه به جمعیت بالای مرکز استان، دو مرکز بهداشت در رشت مورد بررسی قرار گرفت. در نهایت با توجه به جمعیت باردار آن مراکز حجم نمونه مورد نظر انتخاب گردید. حجم نمونه با توجه به مطالعات انجام گرفته مشابه در سایر نقاط ایران و با استفاده از فرمول کوکران

آن، شاخص توده بدنی مادر قبل از بارداری به چهار گروه: کم‌وزن ($BMI < 19/8$)، وزن طبیعی ($19/8 < BMI < 26$)، وزن بالا ($26 < BMI < 29$) و چاق ($BMI > 29$) تقسیم‌بندی شده است [۴]. برخی مطالعات اپیدمیولوژیکی نشان داده که بین وزن قبل از بارداری مادر با پیامدهای نوزادی ارتباط وجود دارد، به طوری که اگر شاخص توده بدنی قبل از بارداری کم‌تر از $19/8$ باشد، ممکن است نشان‌دهنده کمبود تغذیه‌ای مزمن و اگر شاخص توده بدنی قبل از بارداری بالاتر از 26 باشد، بیانگر عدم تعادل بین جذب انرژی و مصرف آن است که باعث چربی‌دار شدن بدن و افزایش وزن می‌شود [۵]. پیامدهای نامطلوب بارداری مسئله مهمی است که با مواردی چون زایمان زودرس، پارگی پیش از موعد پرده‌ها (پیش از ۳۷ هفته بارداری)، وزن نامطلوب نوزاد در هنگام تولد و عوارض آن‌ها مشخص می‌شود [۶، ۲]. مادرانی که قبل از بارداری، دارای شاخص توده بدنی بالا می‌باشند، عوارض دوران بارداری، پیامدهای زایمانی و پیامدهای نوزادی در آنان بیش‌تر است [۷]. از جمله این پیامدها می‌توان به جنین درشت (بیش‌تر از 4500 گرم)، پرزاتاسیون معیوب، زایمان سزارین، بستری شدن نوزاد در بیمارستان و مرگ جنینی حین تولد اشاره نمود [۸، ۵-۱۱]. این در حالی است که نتایج مطالعات انجام گرفته در ایران، نشانگر آن است که بیش‌ترین وزن کم هنگام تولد نوزادان در گروه مادران با شاخص توده بدنی بالا بوده در حالی که بیش‌ترین پرزاتاسیون معیوب در گروه مادران با شاخص توده بدنی کم دیده شده است [۱۲].

در این میان اثرات وزن کم مادر بر روی بارداری کم‌تر مورد بررسی قرار گرفته است. بعضی از مطالعات نشان داده‌اند که در مادرانی که قبل از بارداری لاغر هستند و یا دارای وزن کم‌تر از حد نرمال می‌باشند، پیامدهای بارداری هم‌چون زایمان زودرس و وزن کم هنگام تولد نوزاد افزایش می‌یابد [۵، ۱۲، ۱۳]. در مطالعه‌ای که در کشورهای مصر، مکزیک و کنیا انجام گرفته، نتایج بیانگر آن است که شاخص توده بدنی کم مادر، بیش‌ترین عامل خطر برای تولد نوزادان با وزن کم بوده است [۱۴]. در مقابل برخی از مطالعات، اثرات محافظتی

$(n = \frac{t^2 pq}{d^2})$ و با اطمینان ۹۵٪، تعداد ۵۱۱ نفر، محاسبه گردید و پرونده‌های ۵۱۱ مادر باردار از سال ۱۳۸۷ تا پایان سال ۱۳۸۹، که دارای کلیه شرایط ورود به پژوهش بودند، مورد بررسی قرار گرفتند. شرایط ورود به مطالعه، عبارت بودند از: زنان بارداری که طی سال‌های ۱۳۸۷ لغایت پایان سال ۱۳۸۹ زایمان نموده بودند، BMI قبل از بارداری یا سه ماهه اول آنان مشخص بوده و طی ماه‌های بارداری به طور مرتب مراجعه و وزن ثبت شده در پرونده خانوار داشته‌اند، حاملگی تک قلوبی، عدم سابقه مرده‌زایی و نازایی، عدم استفاده از دخانیات، قلیان، الکل و داروهای ضدافسردگی در دوران بارداری، عدم وجود سابقه بیماری‌های زمینه‌ای در مادر مانند دیابت، فشارخون و سایر بیماری‌های مزمن.

ابزار گردآوری، فرم‌هایی بود که تکمیل آن بر اساس مطالعه اطلاعات پرونده دوران بارداری، زایمان مادر و پرونده نوزاد ثبت شده در پرونده مراکز بهداشتی خانوار، صورت گرفت. اطلاعات به دست آمده از پرونده بهداشتی مادر و نوزاد شامل: سن، سطح سواد، شغل مادران، قد، وزن و شاخص توده بدنی مادر در شروع بارداری و در زمان وضع حمل و پیامدهای بارداری و زایمان، از قبیل: نوع زایمان (طبیعی، سزارین)، سن بارداری، عضو‌نمایش جنین در حین زایمان، جنس و وضعیت سلامت نوزاد در حین تولد (وزن، قد و دور سر نوزاد) و برخی پیامدهای نوزادی نظیر (زجر تنفسی، زردی، بستری در بیمارستان) بود. ضمناً برای وزن نمودن مادران و نوزادان در تمام مراکز بهداشتی تحت بررسی، از ترازوهای استاندارد استفاده شده بود که به طور معمول دقت این ترازوها توسط کارکنان بهداشتی کنترل شده و اطلاعات در پرونده خانوار ثبت گردید.

افراد بر اساس BMI قبل بارداری به سه گروه BMI کم‌تر از نرمال (کم‌تر از ۱۹/۸)، نرمال (۱۹/۸-۲۶) و بالاتر از نرمال (بیش‌تر از ۲۶)، گروه‌بندی شدند. سن حاملگی بر اساس اولین روز آخرین قاعدگی (LMP) مادر یا از روی سونوگرافی در ماه‌های اول بارداری در نظر گرفته شده است.

از نظر سن ختم بارداری، تقسیم‌بندی به این صورت انجام گرفت که: زیر ۳۷ هفته: زایمان زودرس (پره‌ترم)، ۳۸-۴۱ هفته: ترم و ۴۲ هفته و بعد از آن، زایمان دیررس (پست‌ترم) در نظر گرفته شد [۳]. سپس پیامدهای نوزادی به وجود آمده با توجه به BMI اولیه مادر، مورد بررسی قرار گرفت. از آنجایی که داده‌ها از اطلاعات ثبت شده از پرونده‌های مراکز بهداشتی استخراج گردیده است، لذا ابزار مورد استفاده ما در پژوهش حاضر با توجه به مطالعات انجام گرفته کتابخانه‌ای و مقالات کار شده در کشور و سایر نقاط جهان ساخته شده است و روایی آن مورد تایید ۵ نفر از اساتید گروه مامایی قرار گرفت و چون اطلاعات ثبت شده در پرونده‌ها جمع‌آوری شده که در گذشته بوده و تغییر نمی‌یابد، لذا نیازی به ارزیابی پایایی ابزار وجود ندارد.

تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS (نسخه ۱۶) انجام شد. جهت مقایسه متغیرهای کیفی از تست آماری کای اسکوئر (χ^2)، تست دقیق فیشر (در مواردی که شرایط انجام آزمون کای دو صادق نبود)، جهت مقایسه متغیرهای کمی از T-test و آزمون آماری واریانس ANOVA، هم‌بستگی پیرسون استفاده گردید. سطح معنی‌دار، به صورت $p < 0/05$ در نظر گرفته شد.

قابل ذکر است، با کسب اجازه از مسئولین محترم مراکز بهداشتی مورد نظر و نیز با رعایت محرمانه بودن اطلاعات پرونده‌ها، این پژوهش انجام گرفته است.

نتایج

نتایج بررسی نشان داد که میانگین سنی افراد مورد پژوهش $28/07 \pm 6/09$ با حداقل و حداکثر به ترتیب ۱۵ و ۴۵ سال بود. از نظر مشخصات فردی ۷۳٪ آنان (۳۷۳ نفر) تحصیلات زیر دیپلم و از نظر شغل ۹۴/۷٪ آنان (۴۸۴ نفر) خانه‌دار بودند. از نظر نوع زایمان در ۵۳/۲٪ افراد (۲۷۲ نفر) زایمان به صورت سزارین انجام شد و میانگین سن ختم بارداری $38/84 \pm 1/20$ با حداقل و حداکثر، به ترتیب ۳۲ و ۴۱ هفته بود (جدول ۱).

جدول ۱. توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر حسب مشخصات دموگرافیک

مشخصات دموگرافیک		تعداد	درصد
سن زن	زیر ۲۰ سال	۶۳	۱۲/۳٪
	۲۰-۲۵ سال	۱۱۰	۲۱/۵٪
	۲۶-۳۰ سال	۱۶۸	۳۲/۹٪
تحصیلات زن	زیر دیپلم	۳۷۳	۷۳٪
	دیپلم و بالاتر	۱۳۸	۲۷٪
شغل زن	خانه دار	۴۸۴	۹۴/۷٪
	شاغل	۲۷	۵/۳٪
تعداد حاملگی	نخست زای	۲۳۲	۴۵/۴٪
	چندزای	۲۷۹	۵۴/۶٪
سن ختم حاملگی	زیر ۳۷ هفته	۶۱	۱۱/۹٪
	۳۸-۴۱ هفته	۴۴۶	۸۷/۳٪
	بعد از ۴۱ هفته	۴	۰/۸٪
نوع زایمان	NVD	۲۳۹	۴۶/۸٪
	C/S	۲۷۲	۵۳/۲٪
BMI	زیر ۱۹/۸	۳۰	۵/۹٪
	۱۹/۸-۲۶	۲۸۳	۵۵/۴٪
	۲۶-۲۹	۱۰۶	۲۰/۷٪
	بالاتر از ۲۹	۹۲	۱۸٪

جدول ۲. توزیع فراوانی افراد مورد بررسی بر حسب مشخصات بدو تولد

نوزاد

مشخصات دموگرافیک		تعداد	درصد
جنس نوزاد	دختر	۲۵۵	۴۹/۹٪
	پسر	۲۵۶	۵۰/۱٪
وزن نوزاد	زیر ۲۵۰۰	۲۳	۴/۵٪
	۲۵۰۰-۴۰۰۰	۴۷۸	۹۳/۵٪
دور سر نوزاد	بالای ۴۰۰۰	۱۰	۲٪
	≤۳۱	۳	۰/۶٪
قد نوزاد	۳۲-۳۸	۵۰۳	۹۸/۴٪
	≥۳۹	۵	۱٪
قد نوزاد	۴۶-۵۴	۴۹۵	۹۶/۹٪
	≥۵۵	۵	۱٪

میانگین BMI اولیه مادر $25/69 \pm 4/88$ kg/m²، با حداقل $14/13$ kg/m² و حداکثر $48/27$ kg/m² بود. از نظر توزیع BMI، ۵/۹٪ مادران (۳۰ نفر)، BMI قبل از بارداری کم تر از $19/8$ و ۱۸٪ (۹۲ نفر) BMI بالای ۲۹ داشته اند. که بیشترین درصد افراد مورد پژوهش در تمام گروه های سنی جزء BMI طبیعی ۵۵/۴٪ (۲۸۳ نفر) محسوب شدند. (جدول ۱) آزمون آماری مجذور کای ارتباط معنی داری را بین گروه های سنی و وضعیت شاخص توده بدنی نشان داد هم چنین بین سن مادر و BMI با آزمون پیرسون، همبستگی وجود داشت ($P < 0/05$ و $r=1$).

نوع زایمان در بیش تر افراد مورد پژوهش، سزارین بود که از بین آن ها، اکثریت افراد ۵۲/۹٪ (۱۴۴ نفر) در گروه با BMI طبیعی قرار گرفتند. آزمون آماری مجذور کای ارتباط آماری معنی داری را بین نوع زایمان و BMI نشان داد ($P < 0/05$).

میانگین وزن نوزاد $3272/09 \pm 388/86$ با حداقل و حداکثر به ترتیب ۲۰۰۰ و ۴۵۵۰ گرم می باشد. که بیشترین فراوانی ۹۳/۵٪ مربوط به گروه وزن نوزادان ۲۵۰۰-۴۰۰۰ (گروه وزن طبیعی) بود. از میان نوزادان مورد مطالعه ۵۰/۱٪ (۲۵۶ نوزاد) پسر، ۴۹/۹٪ (۲۵۵ نوزاد) دختر و ۴/۵٪ (۲۳ نوزاد) از نوزادان تحت بررسی وزن کم تر از ۲۵۰۰ گرم داشتند (جدول ۲).

میانگین دور سر نوزادان $34/96 \pm 1/80$ و میانگین قد نوزادان مورد مطالعه $49/86 \pm 2/18$ بود. میانگین وزن شروع بارداری در مادرانی که نوزادان آنان پسر بود (۶۴/۲۵ کیلوگرم)، تفاوتی با مادران دارای نوزاد دختر (۶۳/۴۹ کیلوگرم) نشان نداد. ولی میانگین وزن نوزادان پسر به طور معنی داری (حدود ۳۰ گرم) بیش تر از نوزادان دختر بود ($P < 0/05$). آزمون آماری ANOVA، ارتباط آماری معنی داری را بین وزن نوزاد در هنگام تولد با وزن شروع بارداری مادران نشان داد ($P < 0/05$). هم چنین آزمون پیرسون نشان داد، بین وزن نوزاد با شاخص توده بدنی اولیه مادر همبستگی مثبت وجود دارد ($P < 0/05$ ، $r=1$).

دیسترس تنفسی نوزاد و جنسیت با متغیر شاخص توده بدنی اولیه مادر نشان نداد. ولی بین بستری شدن نوزاد در بیمارستان با متغیر شاخص توده بدنی اولیه مادر، اختلاف معنی دار آماری وجود داشت. به طوری که هر چه شاخص توده بدنی اولیه مادر بیش تر بود، میزان بستری شدن نوزاد هم افزایش می یافت (جدول ۳).

در ارتباط با جنس نوزاد با شاخص توده بدنی اولیه مادر، آزمون آماری مجذور کای ارتباط آماری معنی داری را بین این متغیرها نشان نداد ($P < 0.05$). در مورد سایر متغیرها، آزمون آماری ANOVA بین متغیرهای قد نوزاد، دور سر نوزاد با شاخص توده بدنی اولیه مادر، اختلاف آماری معنی داری را نشان نداد ($P < 0.05$). هم چنین آزمون تی استیودنت، اختلاف معنی داری را بین متغیرهای پرزانتاسیون معیوب، ایکتر،

جدول ۳. توزیع فراوانی پیامدهای بارداری و نوزادی بر حسب وضعیت BMI قبل از بارداری

پیامدهای بارداری و نوزادی	کمتر از نرمال BMI < ۱۹/۸		نرمال ۱۹/۸ < BMI < ۲۶		بالاتر از نرمال BMI > ۲۶	
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی
نوع زایمان	طبیعی	۲۱	۸/۸	۱۳۹	۷۹	۳۳
	سزارین	۹	۳/۳	۵۲/۹	۱۴۴	۴۳/۸
زایمان زودرس	دارد	۲	۳/۳	۴۱	۱۸	۲۹/۵
	ندارد	۲۸	۶/۲	۵۳/۸	۲۴۲	۴۰
وزن نوزاد	زیر ۲۵۰۰	۵	۲۱/۷	۱۱	۷	۳۰/۴
	۲۵۰۰-۴۰۰۰	۲۵	۵/۲	۲۶۶	۱۸۷	۳۹/۱
	بالاتر از ۴۰۰۰	۰	۰	۶	۴	۴۰
پرزانتاسیون	سفالیک	۲۹	۶	۲۶۵	۱۸۹	۳۹/۱
	غیر سفالیک	۱	۳/۶	۱۸	۹	۳۲/۱
ایکتر	دارد	۲	۲/۳	۵۰	۳۵	۴۰/۲
	ندارد	۲۸	۶/۶	۲۳۳	۱۶۳	۳۸/۴
دیسترس تنفسی	دارد	۰	۰	۵	۳	۳۷/۵
	ندارد	۳۰	۶	۲۷۸	۱۹۵	۳۸/۸
بستری در بیمارستان	دارد	۱	۴/۸	۱۴	۶	۲۸/۶
	ندارد	۲۹	۵/۹	۲۶۹	۱۹۲	۳۹/۲

می باشد که با یافته های به دست آمده هم خوانی دارد [۱۷، ۱۶، ۳].

بر اساس یافته های حاضر، جنسیت اکثر نوزادان مورد مطالعه پسر بود و بین میانگین وزن شروع بارداری مادر با جنس نوزاد اختلاف آماری معنی داری مشاهده نشد. در مطالعه صورت گرفته توسط ظهور نیز، بین میانگین وزن شروع بارداری مادر با جنس نوزاد اختلاف آماری معنی داری وجود نداشت [۱۸].

بحث و نتیجه گیری

نتایج این بررسی نشان می دهد که، بین شاخص توده بدنی اولیه مادر با وزن هنگام تولد نوزاد، ارتباط معنی داری وجود داشت، به طوری که با افزایش وزن مادر در شروع بارداری، وزن نوزاد نیز افزایش یافته بود. در نتایج بررسی های انجام شده توسط دل آرام، سلیمانی و تابنده نیز، وزن هنگام تولد نوزاد به طور معنی داری تحت تأثیر شاخص توده بدنی مادر

حد نرمال بود در حالی که کم‌ترین درصد سزارین انجام گرفته در گروه با BMI زیر حد نرمال بود [۲۱]. هم‌چنین در بررسی ابدل هادی در عربستان نیز نتایج به‌دست آمده نشانگر افزایش میزان سزارین در گروه با شاخص توده بدنی چاق و مرضی و کم‌ترین میزان سزارین انجام شده با شاخص توده بدنی لاغر بود و ارتباط آماری معنی‌داری بین نوع زایمان انجام گرفته و شاخص توده بدنی مادر وجود داشت [۷]. قسمت دوم نتایج مطالعات فوق با نتایج مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد اما در اکثر مطالعات انجام گرفته نتایج حاکی از افزایش میزان سزارین در خانم‌های چاق و دارای اضافه وزن است که با نتایج مطالعه ما هم‌خوانی ندارد. علت این امر شاید به دلیل افزایش انجام بی‌مورد سزارین خصوصاً سزارین انتخابی توسط مادر باشد که لازم است بررسی دیگری در مورد علل سزارین‌های انجام شده صورت گیرد.

هم‌چنین نتایج مطالعه حاضر نشان‌دهنده آن است که بین متغیرهای ایکتر و دیسترس تنفسی نوزاد با شاخص توده بدنی اولیه مادر اختلاف آماری معنی‌داری مشاهده نشد که با نتایج سایر مطالعات انجام شده هم‌خوانی دارد [۲۲، ۸].

در مطالعه حاضر بین متغیر بستری شدن نوزاد در بیمارستان و شاخص توده بدنی اولیه مادر، اختلاف معنی‌دار آماری وجود داشت به طوری که با افزایش شاخص توده بدنی اولیه مادر، میزان بستری شدن نوزاد هم افزایش می‌یافت. ولی در مطالعه انجام شده توسط اتوکورولا نتایج به‌دست آمده بیانگر آن بود که بیش‌ترین میزان بستری نوزاد در مادران با شاخص توده بدنی طبیعی، بود و با افزایش شاخص توده بدنی، میزان بستری شدن نوزاد در بیمارستان، کاهش می‌یافت. آزمون آماری، ارتباط معنی‌داری را بین این متغیرها نشان نداد [۸] اما مطالعاتی که در انگلستان و استرالیا انجام شده بود نشان داد که با افزایش میزان شاخص توده بدنی اولیه در مادر، میزان بستری شدن نوزاد در بیمارستان نیز افزایش می‌یافت [۲۳، ۲۲] که با نتایج مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد.

نتایج این پژوهش، اهمیت وزن و شاخص توده بدنی قبل از بارداری مادر را به عنوان شاخص مهمی در تعیین وزن

در مطالعه حاضر بین قد و دور سر نوزاد در هنگام تولد، در سه گروه شاخص توده بدنی اولیه مادر اختلاف معنی‌داری نشان نداد. نتایج آزمون پیرسون نیز نشان‌دهنده عدم هم‌بستگی بین دور سر و قد نوزاد با شاخص توده بدنی مادر بود. در بررسی انجام شده توسط برنده نیز نتایج به‌دست آمده با بررسی حاضر مطابقت دارد [۱۹]. اما در مطالعه انجام شده توسط اتوکورولا در استرالیا بین دور سر نوزاد در هنگام تولد و شاخص توده بدنی اولیه مادر هم‌بستگی وجود داشت. نتایج همین مطالعه نشان می‌دهد که بین قد نوزاد در هنگام تولد با شاخص توده بدنی مادر هم‌بستگی وجود ندارد که قسمت دوم این مطالعه با بررسی حاضر هم‌خوانی دارد [۸].

یافته‌ها در ارتباط با پرزانتاسیون نشان می‌دهد که آزمون آماری تی‌استیودنت اختلاف آماری معنی‌داری را بین نوع پرزانتاسیون و شاخص توده بدنی مادر نشان نداد. در مطالعه انجام شده توسط نصیری پرزانتاسیون غیرسفالیک در گروه سنگین وزن ۱۰/۵٪ و در گروه سبک وزن ۱۳/۶٪ بوده است که نسبت به گروه وزن نرمال (۵/۱٪) بیش‌تر بود و این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار بوده است [۱۲].

در ارتباط با نوع زایمان در مطالعه حاضر مشخص شد که بیش‌ترین زایمان طبیعی در افراد با BMI طبیعی وجود داشت و کم‌ترین میزان سزارین انجام گرفته در گروه با BMI زیر حد نرمال بود. آزمون آماری مجذور کای ارتباط معنی‌داری را بین BMI و نوع زایمان نشان داد. به طوری که بیش‌ترین درصد افرادی که زایمان سزارین داشتند نیز در گروه با BMI طبیعی قرار گرفتند و کم‌ترین میزان سزارین در گروه با BMI زیر حد نرمال بود.

در مطالعه انجام گرفته توسط جنابی در همدان کم‌ترین میزان سزارین انجام شده در زنان با وزن زیر حد نرمال بود اما با افزایش شاخص توده بدنی میزان سزارین انجام گرفته، افزایش پیدا می‌کرد. آزمون آماری، ارتباط معنی‌داری را بین نوع زایمان انجام گرفته و BMI نشان داد [۲۰]. در مطالعه انجام شده توسط دمونت-هنریچ و همکاران در آمریکا، بیش‌ترین درصد سزارین انجام شده در زنان با BMI بالاتر از

[5] Siega-Riz AM, Siega-Riz AM, Laraia B. The implications of maternal overweight and obesity on the course of pregnancy and Birth outcomes. *Matern Child Health J* 2006; 10: s153-s156.

[6] Hosseini M, Jameie N. Relationship between pregnancy outcome and maternal BMI and weight gain. *Int Congr Ser* 2004; 1271: 380-383.

[7] El-Gilany AH, Hammad S. Body mass index and obstetric outcomes in Saudi Arabia: a prospective cohort study. *Ann Saudi Med* 2010; 30: 376-380.

[8] Athukorala C, Rumbold AR, Willson KJ, Crowther CA. The risk of adverse pregnancy outcomes in women who are overweight or obese. *BMC Pregnancy Childbirth* 2010; 10: 56.

[9] Sukalich S, Mingione MJ, Glanz JC. Obstetric outcomes in overweight and obese adolescents. *Am J Obstet Gynecol* 2006; 195: 851-855.

[10] Cedergren M. Effects of gestational weight gain and body mass index on obstetric outcome in Sweden. *Int J Gynecol Obstet* 2006; 93: 269-274.

[11] Boksh L, Bloebaum L, Barley J, Streeter N, Carapezza D, Crowley P, Nellist K. Maternal pre-pregnancy body mass index and pregnancy outcomes in Utah. *Utah Public Health Library* 2005; P: 1-8.

[12] Nasiri Amiri F. The correlation between maternal BMI and the outcome of pregnancy. *J Mazandaran Univ Med Sci* 1999; 24: 6-12. [Persian].

[13] Janghorbani M, Amini M, Willett WC, Mehdi Gouya M, Delavari A, Alikhani S, Mahdavi A. First nationwide survey of prevalence overweight, underweight and abdominal obesity in Iranian adults. *Obesity* 2007; 15: 2797-2808.

[14] Allen LH, Lung'aho MS, Shaheen M, Harrison GG, Neumann C, Kirksey A. Maternal body mass index and pregnancy outcome in the nutrition collaborative research support program. *Eur J Clin Nutr* 1994; 48: S68-77.

[15] Sebire NJ, Jolly M, Harris J, Regan L, Robinson S. Is maternal underweight really a risk factor for adverse pregnancy outcome? a population based study in London. *BJOG* 2001; 108: 61-66.

[16] Delaram M, Akhbari N. Gain in pregnancy and its correlation with birth weight of infants. *Knowledge Health* 2008; 3: 39-43. [Persian].

[17] Tabandeh A, Kashani E. Effects of maternal body mass index and weight gain during pregnancy on the outcome of delivery. *J Gorgan Univ Med Sci* 2007; 9: 20-24. [Persian].

[18] Zohor A. Relation between overweight in early pregnancy with birth weight. *J Reprod Infertility* 2002; 3: 34-39. [Persian].

[19] Barandeh M, Parsa S, Faghihzadeh S. Effect of maternal body mass index at the beginning of pregnancy and pregnancy weight gain in 18-30 year old mothers on infant health indicators at birth in the town of Al-Quds (Castle Hasan Khan). thesis for MSc in midwifery. *Tarbiat Modares Univ* 1995 [Persian].

[20] Jenabi E. Effect of obesity and overweight on the outcome of pregnancy and childbirth. *Iran J Obstet Gynecol Infertil* 2010; 13: 21-24. [Persian].

[21] Demont-Heinrich Ch, Hansen M, McCulloch A, Archer L. The association of pre-pregnancy body mass index and adverse maternal and prenatal outcomes. *Health Statistics Section* 2009; 69: 1-6. www.cdphe.state.co.us/his/.

[22] Callaway LK, Prins JB, Chang AM, McIntyre HD. The prevalence and impact of overweight and obesity in an Australian obstetric population. *Med J Aust* 2006; 184: 56-59.

[23] Usha Kiran TS, Hemmati S, Bethel J, Evans J. Outcome of pregnancy in a woman with an increased body mass index. *BJOG* 2005; 112: 768-772.

نوزاد نشان می‌دهد، به طوری که با ایجاد هر گونه اختلال در وزن طبیعی مادر در شروع بارداری، باعث پیامدهایی مانند افزایش ماکروزومی و وزن کم نوزاد در هنگام تولد می‌شود. با در نظر گرفتن این امر، نقش آموزش، مشاوره‌های تغذیه و بهداشت و به دست آوردن وزن مناسب توسط مادران در قبل از بارداری و حتی در زمان ازدواج، پررنگ‌تر می‌شود. با توجه به محدودیت این پژوهش که به صورت گذشته‌نگر صورت گرفته است و نیز تنها منبع اطلاعاتی ما داده‌های ثبت شده در پرونده‌های بهداشتی بود که این محدودیت‌ها خارج از کنترل پژوهشگر است، لذا پیشنهاد می‌گردد پژوهش مشابهی به صورت آینده‌نگر و با کنترل عوامل موثر در بروز پیامدهای نوزادی انجام گیرد تا بتوان به صورت دقیق‌تر تاثیر شاخص توده بدنی قبل از بارداری مادر را بر روی این پیامدها مورد بررسی قرار داد.

تشکر و قدردانی

از کلیه پرسنل مراکز بهداشتی - درمانی که صمیمانه ما را در جمع آوری اطلاعات یاری نمودند، کمال تشکر و امتنان را داریم.

منابع

[1] Daneshkojuri M. Midwifery book and special cares. 2nded, shahreab-Ayandehsazan. Tehran. 2006. [Persian].

[2] Dadras A, Ahmadi Z, Danesh-Kojuri M, Hosseini F. Relationship between pre-pregnancy body mass index and childbirth outcomes in primiparous women. *J Iran Univ Med Sci* 2010; 22: 56-64. [Persian].

[3] Solimanizadeh L, solimanizadeh F, Abbas zadeh A. Relationship between maternal BMI and the outcome of pregnancy in Mahdyeh hospital of Bam. *Payesh Health Monit* 2006; 5: 343-348. [Persian].

[4] Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, et al. *Williams obstetrics*. 23rd, New York, MC Grow Hill, 2010; p: 200-201,804,832.

Relationship of pre-pregnancy maternal body mass index and neonatal outcomes

Shiva Alizadeh (M.Sc)^{*1}, Asieye Namazi (M.Sc)¹, Mastoreh Delbari (B.Sc)²

1 – Dept. of Midwifery, Rasht Branch, Islamic Azad University, Rasht, Iran

2 - Foman Health Network, Masole Health Care Center, Masole, Iran

(Received: 5 Jul 2011 Accepted: 25 Jan 2012)

Introduction: Pregnancy outcomes and infant health is an important issue. Considering the existing contradictions about the impact of maternal body mass index (BMI) on these outcomes, the present study was conducted to examine the relationship of BMI with neonatal outcomes in Gilan's pregnant women.

Materials and Methods: This retrospective study was conducted based on existing data on 511 pregnant women in Gilan province. Data collection was based on their health record information in health centers. Neonatal Outcome was studied on based BMI pre- pregnancy.

Results: In this study, the average of maternal primary BMI and newborn weight were $25.69 \pm 4.88 \text{ kg/m}^2$, 3272.09 ± 388.86 gram, respectively. Also the born babies were mostly male gender. Statistical tests between mother's primary BMI and infant weight showed a statistically significant relationship, and also, there were not showed a significant difference relationship between mother's primary BMI and the variables of height and head circumference of new born, jaundice, respiratory distress, and sex of infant.

Conclusion: According to the results and the effect of BMI on some of neonatal outcomes, it is necessary that educational, advocacy and counseling programs for mothers to be done to ensure mother's good physical condition before pregnancy. Thus, it is caused the promotion of the mothers' health and infants are provided.

Keywords: Body mass index, Pregnancy, Infant, Neonatal outcome

* Corresponding author: Fax: +98 131 6669930; Tel +98 9111309694
gelayolalizadeh@yahoo.com