

ارتباط شاخص توده‌ی بدنی و افزایش وزن مادر با نتایج بارداری

زهرا یزدان پناهی^۱، صدیقه فروهری^۱، امیرحسین بابائی^۱، محبوبه حاجی فقها^۱

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: افزایش وزن دوران بارداری و شاخص توده‌ی بدنی مادر، نقش مهمی در پیامد بارداری دارند. افزایش وزن در دوران بارداری بر اساس شاخص توده‌ی بدنی قبل از بارداری مادران تعیین شده است. این مطالعه به منظور تعیین ارتباط بین شاخص توده‌ی بدنی و افزایش وزن بارداری با نتایج بارداری - جنینی انجام شد.

روش‌ها: در این پژوهش ۴۷۶ زن باردار سالم با جنین تک قلو وارد مطالعه شدند و بر اساس شاخص توده‌ی بدنی و افزایش وزن در بارداری گروه‌بندی شدند. اطلاعات در مورد سن مادر، وضعیت دموگرافیک، تعداد زایمان، وزن ابتدای حاملگی، اضافه وزن حاملگی، قد مادر، تاریخچه‌ی قبلی زایمان زودرس، تهوع و استفراغ با تکمیل پرسش‌نامه‌ی پزشکی - مامایی جمع‌آوری شد. طول مراحل لیبر (زایمان)، سن حاملگی، روش زایمان، مشخصات نوزادی و خونریزی اولیه بعد از زایمان در فرم ثبت اطلاعات زایمان درج شد. پس از تجزیه و تحلیل آماری، ارتباط بین شاخص توده‌ی بدنی و اضافه وزن در طی حاملگی با پیامدهای بارداری و نوزادی تعیین شد.

یافته‌ها: مادران با افزایش وزن طبیعی، نتایج بارداری بهتری داشتند. در زنان کم وزن و یا افزایش وزن کم بارداری، تعداد نوزادان کم وزن بیشتر بود. همچنین زنان دارای اضافه وزن و افزایش وزن زیاد بارداری، میزان بالاتری از عمل سزارین و خونریزی پس از زایمان مواجه شدند. تفاوت معنی‌داری بین شاخص توده‌ی بدن مادر با القای لیبر، نمایش غیر طبیعی جنین، روش زایمان، وزن نوزاد، تهوع، استفراغ و افزایش وزن در دوران بارداری وجود داشت. زنان با افزایش وزن مناسب در رابطه با وزن، دور سر و دور سینه‌ی نوزادان و روش‌های زایمان و خونریزی پس از زایمان پیامدهای مطلوبی داشتند.

نتیجه‌گیری: ارایه دهنده‌گان مراقبت‌های دوران بارداری باید به منظور جلوگیری از عوارض مرتبط با بارداری و زایمان و حفظ سلامت مادران و نوزادان، زنان دارای شاخص توده‌ی بدنی غیر طبیعی اوایل بارداری و یا افزایش وزن نامناسب بارداری را تحت مراقبت ویژه قرار دهند.

واژگان کلیدی: عوارض بارداری - جنینی، شاخص توده‌ی بدنی، افزایش وزن، نتایج بارداری

ارجاع: یزدان پناهی زهرا، فروهری صدیقه، بابائی امیرحسین، حاجی فقها محبوبه. ارتباط شاخص توده‌ی بدنی و افزایش وزن مادر با نتایج بارداری. مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۳؛ ۳۲ (۲۹۳): ??

مقدمه

شاخص توده‌ی بدنی طبیعی و اضافه وزن مناسب در حاملگی برای امنیت، حفاظت و ارتقای سلامتی زنان و نوزادان مهم می‌باشند و می‌توانند پیامدهای مطلوب و سلامتی بیشتری را برای مادر و نوزاد به ارمغان

آورند. اضافه وزن در طول حاملگی برای خانم‌هایی که قبل از حاملگی شاخص توده‌ی بدنی (BMI یا Body mass index) طبیعی داشتند، $11/5-16/1 \text{ kg/m}^2$ گزارش شده بود (۴-۱). مؤسسه‌ی پزشکی آمریکا (IOM) یا

۱- مربی، گروه مامایی، دانشکده‌ی پرستاری و مامایی حضرت فاطمه (س)، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

۲- دانشجوی پزشکی، کمیته‌ی تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران

روش‌ها

پژوهش حاضر یک مطالعه‌ی توصیفی-تحلیلی بود که توسط کمیته‌ی اخلاق دانشگاه علوم پزشکی شیراز مورد تأیید قرار گرفت. جامعه‌ی پژوهش را تمامی زنان باردار مراجعه کننده به درمانگاه بارداری بیمارستان‌های حضرت زینب (س) و حافظ تشکیل دادند و در مجموع، ۴۷۶ زن باردار واجد شرایط پژوهش به طور تصادفی در عرض یک سال انتخاب شدند. محدوده‌ی سنی واحدهای مورد پژوهش ۴۰-۱۸ سال در نظر گرفته شد و باید دارای یک جنین زنده، سالم، بدون آنومالی (ناهنجاری) مادرزادی و مشکلات آمنیوتیکی و جفتی بودند. افراد مبتلا به فشار خون بالا، دیابت، بیماری قلبی-عروقی، مشکلات تیروئید، اختلالات کلیوی و مصرف کنندگان سیگار و مواد مخدر نیز از مطالعه حذف شدند.

اطلاعات در مورد سن مادر، وضعیت دموگرافیک، تعداد زایمان، وزن ابتدای حاملگی و هنگام زایمان، اضافه وزن حاملگی، قد مادر، تاریخچه‌ی قبلی زایمان زودرس، همای، استفرغ با تکمیل یک پرسش‌نامه پزشکی-مادر جمع آوری شد. اضافه وزن مادر در حاملگی، از اختلاف وزن مادر در ابتدای بارداری و وزن هنگام زایمان محاسبه گردید و شاخص توده‌ی بدن مادر از تقسیم وزن بر مجذور قد (kg/m^2) تعیین شد. سپس با توجه به دستورالعمل IOM، هر واحد پژوهش بر اساس نمایه‌ی توده‌ی بدن در طبقه‌ی کم وزن (کمتر از $19/8 \text{ kg/m}^2$)، طبیعی ($19/8-26/0 \text{ kg/m}^2$)، دارای اضافه وزن ($26/0-29/0 \text{ kg/m}^2$) و چاق (بالای $29/0 \text{ kg/m}^2$) قرار گرفت (جدول ۱). جهت اندازه‌گیری وزن مادر و نوزاد از وزنه‌ی استاندارد و به منظور اندازه‌گیری قد

(Institute of Medicine) در سال ۱۹۹۰ اعلام کرد که یک ارتباط قوی بین اضافه وزن حاملگی و اندازه‌ی نوزاد وجود دارد و محدوده‌های هدف برای اضافه وزن را با توجه به شاخص توده‌ی بدنی حاملگی توصیه کرد. ۱۰ سال بعد از IOM، تعداد زیادی از محققان نه تنها وزن نوزاد، بلکه پیامدهایی نظیر چگونگی لیبر، زایمان و کاهش وزن مادر بعد از زایمان را نیز در ارتباط با اضافه وزن زیاد بارداری گزارش کردند (۲).

همچنین چاقی و اضافه وزن زیاد در حاملگی را با عوارضی از جمله فشار خون بالا، دیابت، پره اکلامپسی، چندقلویی، ماکرونومی، سزارین، پروژانئاسیون غیر طبیعی جنین، خردبینی مامایی، ترومبوفلیت بعد از زایمان، عفونت مجاری ادراری، لیبر غیر طبیعی، دیستوشی شانه، پارگی شدید پرینه، خفگی جنین همراه دانستند (۵-۸). از طرف دیگر، عوارض مامایی گزارش شده‌ی مربوط به مادران کم وزن (Underweight) نیز عبارت از کم خونی، پارگی زودرس کیسه‌ی آمنیوتیک (PROM یا Premature rupture of membranes)، نمره‌ی Apgar پایین، وزن کم نوزاد، زایمان پره ترم و افزایش مرگ و میر پرناتال می‌باشند (۵). بنابراین با توجه به اهمیت شاخص توده‌ی بدنی مادر و روند افزایش وزن حاملگی و فقدان مطالعات مستند بومی، این پژوهش به منظور بررسی ارتباط شاخص توده‌ی بدنی مادر و افزایش وزن بارداری با پیامدهای بارداری-جنینی در بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی شیراز صورت گرفت تا با استفاده از یافته‌های آن گامی در جهت حفظ سلامت مادر و جنین برداشته شود.

جدول ۱. محدوده‌ی توصیه شده‌ی افزایش وزن برای زنان باردار بر اساس شاخص توده‌ی بدنی قبل از بارداری تک قلوئی

محدوده	شاخص توده‌ی بدنی (kg/m ²)	افزایش وزن (kg)
کم وزن	< ۱۹/۸	۱۲/۵-۱۸/۰
طبیعی	۱۹/۸-۲۶/۰	۱۱/۵-۱۶/۰
زیاد	۲۶/۱-۲۹/۰	۷/۰-۱۱/۵
چاق	> ۲۹/۰	۷/۰

میانگین وزن اوایل حاملگی، اضافه وزن حاملگی، شاخص توده‌ی بدن و سن حاملگی به ترتیب $10/10 \text{ kg} \pm 57/33$ ، $4/00 \text{ kg} \pm 11/50$ ، $3/90 \text{ kg/m}^2 \pm 23/40$ و $11/40 \pm 275/50$ روز بود. میانگین وزن تولد نوزاد، قد، دور سر، دور سینه و دور بازوی نوزادان به ترتیب $3127/8 \text{ g}$ ، $49/1 \text{ cm}$ ، $34/05 \text{ cm}$ ، $32/2 \text{ cm}$ و $10/2 \text{ cm}$ و میانگین فاصله‌ی تولد $2/7$ سال بود. از نظر تعداد بارداری، $45/4$ درصد این موارد مولتی‌پار (چندزاد) و $54/6$ درصد نولی‌پار (شکم اول) بودند.

وزن اوایل حاملگی و شاخص توده‌ی بدن بالا در خانم‌های چندزاد، بیشتر از گروه دیگر بود ($P = 0/001$)، اضافه وزن حاملگی در ارتباط با شاخص توده‌ی بدنی سه ماهه‌ی اول حاملگی بود ($P = 0/0020$). اختلاف بین شاخص توده‌ی بدنی ابتدای حاملگی با عمل آنتروپومتریک مادری ($P = 0/0001$)، روش زایمان ($P = 0/0009$) معنی‌دار بود؛ همچنین بین نمایه توده‌ی بدنی مادر در ابتدای حاملگی با دور سر و سینه، دور بازو، قد و وزن هنگام تولد نوزاد اختلاف معنی‌داری وجود داشت (جدول ۲). اگر چه اختلاف معنی‌داری بین ویا و شاخص توده‌ی بدنی اوایل حاملگی وجود نداشت؛ اما استفرغ شدید در خانم‌های دارای اضافه وزن و چاق، بیشتر از گروه دیگر بود. همچنین هیچ ارتباطی

مادر و وزن، قد، دور سر، دور سینه و دور بازوی نوزاد از متر استاندارد استفاده شد. قد و وزن نوزاد، دور سینه و بازو، نمره‌ی Apgar دقیقه‌ی اول و پنجم نوزاد، روش زایمان، مدت زمان فازهای لیبر (زایمان)، سن حاملگی و خنثی‌ریزی اولیه بعد از زایمان نیز در فرم جمع‌آوری اطلاعات زایمانی ثبت گردید.

به منظور یافتن ارتباط شاخص توده‌ی بدنی و اضافه وزن در طی حاملگی با پیامد حاملگی، اطلاعات پس از جمع‌آوری و کدبندی با استفاده از نرم‌افزار SPSS (نسخه‌ی ۱۶، SPSS Inc., Chicago, IL) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. آمار توصیفی به منظور محاسبه‌ی فراوانی و میانگین به کار برده شد و از آزمون‌های t و one-way ANOVA (One-way analysis of variance) برای مقایسه‌ی میانگین‌ها و از آزمون χ^2 برای ارتباط متغیرهای کیفی استفاده گردید و $P < 0/050$ معنی‌دار در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

سن متوسط ۴۷۶ نمونه‌ی پژوهش $24/8 \pm 5/1$ سال بود. ۲۸/۵ درصد افراد تحصیلات مقطع راهنمایی، ۲۸/۲ درصد افراد مقطع دبیرستان، ۳۲/۴ درصد دیپلم و ۸/۴ درصد تحصیلات دانشگاهی داشتند و ۱/۸ درصد بی‌سواد بودند.

مؤسسه‌ی پزشکی با وزن ($P = 0/0010$)، قد ($P = 0/0030$)، دور سر ($P = 0/0020$)، دور سینه ($P = 0/0010$)، Apgar دقیقه‌ی اول ($P = 0/0500$) و دور بازوی نوزاد ($P = 0/0200$) مشاهده شد، اما این ارتباط با متغیر Apgar دقیقه‌ی پنجم نوزاد ($P = 0/2000$) وجود نداشت (جدول ۳).

همچنین ارتباط معنی‌داری بین وزن نوزاد ($P = 0/0020$)، قد ($P = 0/0050$)، دور سر ($P = 0/0110$)، دور سینه ($P = 0/0080$) و دور بازوی نوزاد ($P = 0/0020$) با اضافه وزن دوران بارداری در شاخص توده‌ی بدنی $19/8-26/0 \text{ kg/m}^2$ مشاهده شد (جدول ۴).

به علاوه، این ارتباط معنی‌دار در زنان دارای شاخص توده‌ی بدنی $26/1-29/0 \text{ kg/m}^2$ با وزن ($P = 0/0054$)، قد ($P = 0/0010$)، دور سر ($P = 0/0010$)، دور سینه ($P = 0/0350$) و دور بازوی نوزاد ($P = 0/0100$) نیز مشاهده شد (جدول ۵). لازم به ذکر است که ارتباط بین افزایش وزن بارداری با متغیرهای Apgar دقیقه‌های اول و پنجم در دو گروه اخیر، معنی‌دار نبود ($P > 0/0500$).

بین شاخص توده‌ی بدنی با میزان خونریزی پس از زایمان مشاهده نشد، اما میزان زایمان پره ترم، القای لیبر (اینداکشن) و زایمان سزارین در گروه دارای وزن بالا (Over weight) بیشتر از سایر گروه‌ها بود. لازم به ذکر است که شایع‌ترین علت سزارین در این گروه، عدم تطابق سر جنین با لگن مادر بود.

اضافه وزن ارتباط معنی‌داری با وزن نوزاد ($P = 0/0100$)، شاخص توده‌ی بدنی سه ماهه‌ی اول حاملگی ($P = 0/0002$)، ویار ($P = 0/0070$) و خونریزی پس از زایمان ($P = 0/0001$) داشت. با وجود این که ارتباطی بین سن جنین با القای لیبر و اضافه وزن مشاهده نشد، اما میان همیشه لیبر طبیعی، عدم تطابق سر با جنین و القای لیبر در خانم‌های دارای اضافه وزن حاملگی بالاتر از 1 kg بیشتر بود. یک اختلاف بارز بین وزن نوزاد با شاخص توده‌ی بدنی سه ماهه‌ی اول حاملگی، سن حاملگی، قد مادر، زایمان پره ترم قبلی و وزن در انتهای حاملگی نشان داده شد ($P = 0/0001$).

اختلاف معنی‌داری بین اضافه وزن و شاخص توده‌ی بدن کمتر از $19/8 \text{ kg/m}^2$ بر اساس توصیه‌ی

جدول ۲. مقایسه‌ی میانگین بین نمایه‌ی توده‌ی بدنی اوایل حاملگی و شاخص نوزادان

شاخص‌های نوزادی	وزن (g)	قد (cm)	دور سر (cm)	دور سینه (cm)	دور بازو (cm)	Apgar دقیقه‌ی اول	Apgar دقیقه‌ی پنجم	نمایه‌ی توده‌ی بدنی
	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	
۱۹/۸	۳۰۰۰/۸ ± ۴۵۹/۸	۴۸/۸ ± ۱/۸	۳۳/۷ ± ۱/۵	۳۱/۸ ± ۱/۷	۱۰/۱ ± ۰/۷	۸/۴ ± ۱/۶	۹/۸ ± ۰/۷	n = ۱۱۸
۱۹/۸-۲۶/۰	۳۱۵۵/۲ ± ۴۴۵/۶	۴۹/۱ ± ۱/۹	۳۴/۱ ± ۱/۴	۳۲/۲ ± ۱/۷	۱۰/۳ ± ۰/۹	۸/۵ ± ۰/۸	۹/۹ ± ۰/۸	n = ۲۷۰
۲۶/۱-۲۹/۰	۳۱۳۵/۲ ± ۸۴/۸	۴۹/۱ ± ۲/۱	۳۴/۲ ± ۱/۵	۳۲/۵ ± ۱/۴	۱۰/۲ ± ۰/۸	۸/۴ ± ۰/۱	۹/۹ ± ۰/۵	n = ۶۳
> ۲۹/۰	۳۴۱۲/۴ ± ۵۷۶/۳	۵۰/۳ ± ۲/۱	۳۵/۲ ± ۱/۵	۳۳/۷ ± ۱/۷	۱۰/۶ ± ۰/۸	۸/۴ ± ۰/۸	۹/۹ ± ۰/۳	n = ۲۵
مقدار P	۰/۰۰۳۰	۰/۰۰۶۰	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۰۱	۰/۰۰۱۰	۰/۶۶۸۰	۰/۶۴۱۰	

جدول ۳. مقایسه‌ی میانگین بین پارامترهای سلامت نوزادان و شاخص توده‌ی بدنی کمتر از $19/8 \text{ kg/m}^2$

شاخص‌های نوزادی	وزن (g)	قد (cm)	دور سر (cm)	دور سینه (cm)	دور بازو (cm)	Apgar	Apgar
						دقیقه‌ی اول	دقیقه‌ی پنجم
افزایش وزن	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار
< 12/5	2842/3 ± 424/9	48/8 ± 1/8	33/2 ± 1/4	31/8 ± 1/7	10/0 ± 0/8	8/6 ± 0/8	9/9 ± 0/4
n = 64							
12/5-18/0	3194/5 ± 305/8	49/3 ± 1/6	34/3 ± 1/6	32/4 ± 1/7	10/3 ± 0/6	8/3 ± 1/1	9/7 ± 0/8
n = 46							
> 18	3155/7 ± 631/8	50/1 ± 1/7	33/8 ± 1/5	32/5 ± 1/1	10/3 ± 0/6	7/6 ± 1/9	9/3 ± 0/6
n = 8							
مقدار P	0/0010	0/0030	0/0020	0/0010	0/0200	0/0500	0/2000

جدول ۴. مقایسه‌ی میانگین بین پارامترهای سلامت نوزادان و افزایش وزن در شاخص توده‌ی بدنی $19/8-26/0 \text{ kg/m}^2$

شاخص‌های نوزادی	وزن (g)	قد (cm)	دور سر (cm)	دور سینه (cm)	دور بازو (cm)	Apgar	Apgar
						دقیقه‌ی اول	دقیقه‌ی پنجم
افزایش وزن	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار
< 11/6	3067/4 ± 410/5	48/8 ± 2/0	33/1 ± 1/4	32/0 ± 1/6	10/1 ± 0/8	8/6 ± 0/8	9/9 ± 0/1
n = 143							
11/6-16/0	3234/5 ± 418/6	49/2 ± 1/9	34/2 ± 1/5	32/3 ± 1/6	10/4 ± 0/8	8/5 ± 0/8	9/9 ± 0/4
n = 95							
> 16/0	3311/6 ± 467/4	49/8 ± 1/8	34/5 ± 1/7	32/7 ± 1/1	10/9 ± 0/5	8/4 ± 0/8	9/9 ± 0/5
n = 32							
مقدار P	0/0020	0/0050	0/0110	0/0080	0/0020	0/4100	0/7900

جدول ۵. مقایسه‌ی میانگین بین پارامترهای سلامت نوزادان و افزایش وزن در شاخص توده‌ی بدنی $26/1-29/0 \text{ kg/m}^2$

شاخص‌های نوزادی	وزن (g)	قد (cm)	دور سر (cm)	دور سینه (cm)	دور بازو (cm)	Apgar	Apgar
						دقیقه‌ی اول	دقیقه‌ی پنجم
افزایش وزن	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار	میانگین ± انحراف معیار
< 6/8	2871/3 ± 423/5	48/8 ± 2/1	34/3 ± 1/1	32/3 ± 1/1	10/1 ± 0/7	8/6 ± 0/6	9/9 ± 0/1
n = 16							
6/8-11/5	3115/4 ± 467/5	48/4 ± 1/9	33/6 ± 1/5	32/1 ± 1/5	10/0 ± 0/8	8/2 ± 1/3	9/9 ± 0/4
n = 28							
> 11/5	3368/0 ± 45/6	50/21 ± 1/8	34/9 ± 1/2	32/2 ± 1/4	10/5 ± 0/8	8/4 ± 0/7	9/9 ± 0/5
n = 19							
مقدار P	0/0054	0/0010	0/0010	0/0350	0/0100	0/2000	0/2000

بحث

در جمعیتی که اضافه وزن و چاقی در زنان در دوره‌ی باروری شایع و معمول است، احتمال اختلالات هیپرتانسیون حاملگی، دیابت حاملگی، سزارین، اقامت طولانی مادر در بیمارستان، افزایش پذیرش نوزادان در بخش مراقبت‌های ویژه، ناهنجاری‌های زمان تولد و پره‌مچوریتی وجود دارد. در مطالعه‌ی حاضر، اضافه وزن و چاقی در خانم‌های چندزا شایع‌تر بود که ممکن است با تمایل به اضافه وزن در هر حاملگی ارتباط داشته باشد. مطالعات متعدد گزارش کرده‌اند که عوامل وزن بالا و دیابت حاملگی، تأثیر زیادی بر پیامدهای ماری و نوزادی دارند (۹). تأثیر اضافه وزن در جمعیت مورد مطالعه‌ی حاضر که فقط خانم‌های باردار بدون ابتلا به دیابت را شامل می‌شد، به اثبات رسید.

برخی تحقیقات نشان داده‌اند که ارتباط بین اضافه وزن و پیامدهای حاملگی می‌تواند تحت تأثیر قومیت قرار گیرد (۱۰)، اما یافته‌های منسجم در جمعیت‌های نژادی گوناگون اثبات کرده‌اند که بدون در نظر گرفتن عامل نژادی، مادرانی که بیشتر یا کمتر از مقدار توصیه شده اضافه وزن داشته‌اند، پیامدهای حاملگی نامناسبی دارند (۹).

از آن جایی که چاقی و وزن بالا به عنوان یک عامل مهم در سلامتی می‌باشد و به دلیل اهمیت آن در پیامدهای بارداری، باید شاخص توده‌ی بدنی قبل از حاملگی یا شاخص توده‌ی بدنی اولیه‌ی مادر در پرونده‌ی پره‌ناتال ثبت شود. در مطالعاتی که روی خانم‌های باردار با شاخص توده‌ی بدن حاملگی طبیعی انجام شد (۱۱)، این نتیجه به دست آمد که میزان بالای سزارین بیشتر تحت تأثیر شاخص توده‌ی

بدنی قبل از حاملگی قرار می‌گیرد تا اضافه وزن در طی حاملگی؛ به عبارت دیگر، اضافه وزن زیاد به طور مستقیم با میزان سزارین ارتباط ندارد و یک عامل مهم در افزایش میزان آن به شمار نمی‌رود. این یافته‌ای است که در تحقیق حاضر نیز مشاهده شد (۱۳-۱۲).

در پژوهش Tanprasertkul و Somprasit اضافه وزن زیاد تأثیری روی طول لیبر در مراحل اول و دوم لیبر نداشته است (۱۱). Seligman و همکاران اظهار داشتند که اضافه وزن کم دوران حاملگی به خطر بالاتر زایمان پره‌ترم منجر می‌شود (۱۴) و در مطالعه‌ی حاضر، این ارتباط در گروه زنان با وزن بالا مشاهده شد.

Cedergren در یک مطالعه خانم‌های چاق را با خانم‌های وزن طبیعی مقایسه کرد. وی دریافت که چاقی باعث افزایش خطر پره‌اکلامپسی، مرده‌زایی حین زایمان، سزارین و زایمان با وسیله، دیستوشی شانه، زور زدن بزرگ برای سن حاملگی می‌شود. نتایج یک مطالعه دیگر این نتیجه را به اثبات رساند که چاقی قبل از حاملگی و اضافه وزن، باعث افزایش خطر زایمان سزارین و ایمپلازینال دشوار می‌شود (۱۵). نتایج پژوهش حاضر نیز ارتباط چاقی با افزایش سزارین و القای لیبر را ثابت کرد و نیز تحقیقات کشورهای مختلف را تأیید کرد که معتقدند ارتباط معنی‌داری بین اضافه وزن در حاملگی و شاخص توده‌ی بدنی قبل از حاملگی با وزن هنگام تولد نوزاد وجود دارد (۲۰-۱۶، ۱۱). اما بعضی بررسی‌ها ارتباط اضافه وزن را با پیامد حاملگی ضعیف دانسته‌اند (۲۱، ۱۹، ۱۷-۱۶، ۱۱).

یافته‌های تحقیق حاضر، بر این نکته دلالت دارد

طبیعی قرار بگیرند که جهت تحقق یافتن این مهم، می‌توان برنامه‌های آموزشی و مشاوره‌ای در مورد عوامل مؤثر بر وزن شامل تغذیه، ورزش و تغییر در سبک زندگی را برای مادران واقع در سنین باروری در نظر گرفت (۲۸-۲۶، ۲۳).

به علاوه، لازم است مراقبت‌های دوران بارداری با دقت بیشتری انجام شود و ارایه دهندگان مراقبت‌های پره ناتال، باید مادرانی را که شاخص توده‌ی بدنی غیر طبیعی و اضافه وزن حاملگی نامناسب دارند، در گروه پرخطر و تحت مراقبت خاص قرار دهند تا عوارض مادری و جنینی به حداقل برسد.

حاملگی همراه با اضافه وزن غیر طبیعی مادر باید به عنوان یک عامل خطر در نظر گرفته شود و می‌توان به وسیله‌ی کنترل دقیق وزن در دوران پره ناتال، از عوارض مادری و جنینی آن جلوگیری کرد. مدیران و ارایه دهندگان خدمات سلامت باید تلاش کنند تا تمامی زنان در محدوده‌ی شاخص توده‌ی بدنی طبیعی قرار بگیرند و مادران باردار تشویق شوند که در محدوده‌ی اضافه وزن توصیه شده به وسیله‌ی IOM قرار بگیرند تا هم برای نوزاد آن‌ها و هم برای خودشان پیامد بهتری داشته باشد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از تمامی شرکت کنندگان در مطالعه و عزیزانی که در انجام این پژوهش ما را یاری نموده‌اند، سپاسگزاری می‌گردد.

که چندین پیامد حاملگی از قبیل قد، دور سر، سینه و بازوی نوزاد، خونریزی بعد از زایمان، روش زایمان، استفراغ شدید و اضافه وزن، یک ارتباط بارز با شاخص توده‌ی بدنی اوایل حاملگی دارند. اما Deter و Canavan پی بردند که نمایه‌ی توده‌ی بدن مادر هیچ تأثیری روی اندازه‌ی نوزاد ندارد (۲۲). چندین پژوهشگر نیز دریافتند که متغیرهایی مانند سن حاملگی و وزن تولد پایین در مادران کم وزن و یا دارای اضافه وزن، اندکی بیشتر از دیگر گروه‌ها است (۱۹-۱۶، ۱۱).

برخی مطالعات نشان دادند که عواقب زیانبار در خانم‌های دارای شاخص توده‌ی بدنی طبیعی قبل از حاملگی و اضافه وزن حاملگی مناسب با توجه به توصیه‌ی IOM کمتر دیده شده است (۱۶-۱۴، ۱۳). از طرف دیگر، نشان داده شده است که خانم‌هایی با شاخص توده‌ی بدنی غیر طبیعی قبل از حاملگی و اضافه وزن غیر طبیعی حاملگی، در معرض افزایش خطر پیامدهای نامناسب پره ناتال از قبیل پره مچورتی و محدودیت رشد داخل رحمی (IUGR) یا (Intrauterine growth restriction) قرار دارند (۲۴-۲۳، ۲۱، ۱۹).

فدایی و همکاران پی بردند که در صورت مراقبت‌های مناسب قبل و حین بارداری، عوارض نامطلوب حاملگی به حداقل خواهد رسید (۲۵). با توجه به اهمیت موضوع و در نظر گرفتن یافته‌های این تحقیق، لازم است که استراتژی‌های مداخله‌ای صورت بگیرد و زنانی که تصمیم به باردار شدن دارند، باید در یک محدوده‌ی شاخص توده‌ی بدنی

References

- Lederman SA. Pregnancy weight gain and postpartum loss: avoiding obesity while optimizing the growth and development of the fetus. *J Am Med Womens Assoc* 2001; 56(2): 53-8.
- Abrams B, Altman SL, Pickett KE. Pregnancy weight gain: still controversial. *Am J Clin Nutr* 2000; 71(5 Suppl): 1233S-41S.
- Winkvist A, Stenlund H, Hakimi M, Nurdiati DS, Dibley MJ. Weight-gain patterns from prepregnancy until delivery among women in Central Java, Indonesia. *Am J Clin Nutr* 2002; 75(6): 1072-7.
- Cunningham F, Leveno K, Bloom S, Hauth J, Rouse D, Spong C. *Williams Obstetrics*. 23rd ed. New York, NY: McGraw-Hill Professional; 2009.
- 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(2): 56-9.
- Parker MG, Ouyang F, Pearson C, Gillman MW, Belfort MB, Hong X, et al. Prepregnancy body mass index and risk of preterm birth: association heterogeneity by preterm subgroups. *BMC Pregnancy Childbirth* 2014; 14: 153.
- Blomberg M. Maternal body mass index and risk of obstetric anal sphincter injury. *Biomed Res Int* 2014; 2014: 395803.
- Hashima JN, Lai Y, Wapner RJ, Sorokin Y, Dudley DJ, Peaceman A, et al. The effect of maternal body mass index on neonatal outcome in women receiving a single course of antenatal corticosteroids. *Am J Obstet Gynecol* 2010; 202(3): 263-5.
- Rudra CB, Frederick R, Williams MA. Pre-pregnancy body mass index and weight gain during pregnancy in relation to preterm delivery subtypes. *Acta Obstet Gynecol Scand* 2008; 87(5): 510-7.
- Shaw GM, Wise PH, Mayo J, Carmichael SL, Ley C, Lyell DJ, et al. Maternal prepregnancy body mass index and risk of spontaneous preterm birth. *Paediatr Perinat Epidemiol* 2014; 28(4): 302-11.
- Tanprasertkul C, Somprasit C. Effect of high gestational weight gain on birth weight and cesarean section rate in pregnant women with a normal prepregnant body mass index. *J Med Assoc Thai* 2004; 87(Suppl 3): S24-S28.
- Rhodes JC, Schoendorf KC, Parker JD. Contribution of excess weight gain during pregnancy and macrosomia to the cesarean delivery rate, 1990-2000. *Pediatrics* 2003; 111(5 Pt 2): 1181-5.
- Kyvernitakis I, Kohler C, Schmidt S, Misselwitz B, Grossmann J, Hadji P, et al. Impact of maternal body mass index on the cesarean delivery rate in Germany from 1990 to 2012. *J Perinat Med* 2014. [Epub ahead of print].
- Seligman LC, Duncan BB, Branchtein L, Gaio DS, Mengue SS, Schmidt MI. Obesity and gestational weight gain: cesarean delivery and labor complications. *Rev Saude Publica* 2006; 40(3): 457-65.
- Cedergren MI. Maternal morbid obesity and the risk of adverse pregnancy outcome. *Obstet Gynecol* 2004; 103(2): 219-24.
- Ehrenberg HM, Dierker L, Milluzzi C, Mercer BM. Low maternal weight, failure to thrive in pregnancy, and adverse pregnancy outcomes. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 189(6): 1726-30.
- Schieve LA, Cogswell ME, Scanlon KS, Perry G, Ferrell C, Blackmore-Prince C, et al. Prepregnancy body mass index and pregnancy weight gain: associations with preterm delivery. The NMIHS Collaborative Study Group. *Obstet Gynecol* 2000; 96(2): 194-200.
- Ruger HS. Maternal anthropometry and pregnancy outcomes: a proposal for the monitoring of pregnancy weight gain in outpatient clinics in South Africa. *Curatiosis* 2005; 28(4): 40-9.
- Yekta Z, Ayatollahi H, Poral R, Farzin A. The effect of pre-pregnancy body mass index and gestational weight gain on pregnancy outcomes in urban care settings in Urmia-Iran. *BMC Pregnancy Childbirth* 2006; 6: 15.
- Goshtasb A, Moghadam L, Alizadeh M, Bakvyy S. The relationship between body mass index before pregnancy and maternal weight gain During pregnancy and birth weight. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2011; 21(84): 81-5. [In Persian].
- Jahanian Sh, Ziaee S, Kazemnejad A. The relationship between body mass index and weight gain during pregnancy with intrauterine growth retardation. *Sci J Hamadan Nurs Midwifery Fac* 2009; 17(1-2): 67-72. [In Persian].
- Canavan TP, Deter RL. The effect of maternal body mass index on fetal growth: Use of individualized growth assessment and two-level linear modeling. *J Clin Ultrasound* 2014.
- Nematollahzadeh M, Ziaei S, Kazemnejad A. Relationship between body mass index and preterm delivery before and during pregnancy. *Zahedan J Res Med Sci* 2010; 12(5): 89-94. [In Persian].
- Eliasdottir OJ, Harethardottir H, Thornorkelsson

- T. The effect of maternal weight on pregnancy outcome. *Laeknabladid* 2010; 96(11): 691-6. [In Icelandic].
25. Fadaei B, Movahedi M, Akbari M, Ghasemi M, Jalalvand A. Effect of maternal age on pregnancy outcome. *J Isfahan Med Sch* 2011; 29(145): 855-60. [In Persian].
26. Kominiarek MA. A survey of health behaviors in minority women in pregnancy: the influence of body mass index. *Womens Health Issues* 2014; 24(3): e291-e295.
27. McGiveron A, Foster S, Pearce J, Taylor MA, McMullen S, Langley-Evans SC. Limiting antenatal weight gain improves maternal health outcomes in severely obese pregnant women: findings of a pragmatic evaluation of a midwife-led intervention. *J Hum Nutr Diet* 2014. [Epub ahead of print].
28. Shin D, Chung H, Weatherspoon L, Song WO. Validity of prepregnancy weight status estimated from self-reported height and weight. *Matern Child Health J* 2014; 18(7): 1667-740.

Proof Version

Relationship between Maternal Body Mass Index and Gestational Weight Gain With Outcomes of Pregnancy

Zahra Yazdanpanahi MSc¹, Sedigheh Foruhari MSc¹, Amirhossein Babaei²,
Mahboubeh Hajifoghaha MSc¹

Original Article

Abstract

Background: Gestational weight gain and BMI play an important role in the outcome of pregnancy. Weight gain during pregnancy based on maternal pre-pregnancy BMI is determined. In This study was evaluated the relationship between body mass index and weight gain of pregnancy with maternal-fetal outcomes.

Methods: In this study were enrolled 476 healthy pregnant women with singleton fetus and were divided based on body mass index and weight gain of pregnancy. Information of maternal age, socio-demographic status, parity, early pregnancy weight, gestational weight gain, maternal height, previous history of preterm delivery, nausea and vomiting were collected by a medical-midwifery questionnaire. Phases of labor (delivery), gestational age, mode of delivery, neonatal characteristics and postpartum bleeding was recorded in the delivery information form. After statistical analysis, the relation between body mass index and weight gain during pregnancy, maternal and neonatal outcomes were determined.

Findings: Pregnancy outcomes were better in women with normal weight gain. In women, low weight and low weight gain during pregnancy, were more low birth weight. Also, women with overweight and gestational weight gain were exposed higher rates of cesarean delivery and postpartum hemorrhage. Significant differences was found between maternal body mass index with induction of labor, fetal malposition, mode of delivery, birth weight, nausea, vomiting, and weight gain during pregnancy. Women with adequate weight gain had an appropriate outcome in relation to weight, length, head and chest circumference of newborns and methods of delivery and postpartum hemorrhage.

Conclusion: Our findings indicate that women with abnormal body mass index in early pregnancy or inappropriate weight gain during pregnancy should have special care to prevent complications of pregnancy and childbirth and protect the health of mother and child.

Keywords: Maternal-fetal complications, Body mass index, Weight gain, Pregnancy outcomes

Citation: Yazdanpanahi Z, Foruhari S, Babaei A, Hajifoghaha M. **Relationship between Maternal Body Mass Index and Gestational Weight Gain With Outcomes of Pregnancy.** J Isfahan Med Sch 2014; 32(293): ??.

1- Instructor, Department of Midwifery, School of Nursing and Midwifery Hazrat Fatemeh (P.B.U.H), Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

2- Student of Medicine, Student Research Committee, Shiraz University of Medical Sciences, Shiraz, Iran

Corresponding Author: Mahboubeh Hajifoghaha MSc, Email: foghaha2000@yahoo.com