

## ارتباط چاقی با عوارض بارداری در شهر شاهرود

مریم کشاورز<sup>۱</sup> - دکتر محمد شریعتی<sup>۲</sup> - دکتر غلامرضا بابایی<sup>۳</sup>

## چکیده

**زمینه و هدف:** نتایج تحقیقات مختلف، بیانگر بروز بیشتر عوارض و پیامدهای نامطلوب در زنان باردار چاق است. شیوع چاقی در سنین باروری به طور نگران‌کننده‌ای در حال افزایش است؛ بنابراین تعیین میزان چاقی و بررسی ارتباط آن با عوارض بارداری باید مورد توجه قرار گیرد.

**روش تحقیق:** در این مطالعه هم‌گروهی، زنان باردار به محض تشخیص بارداری از مراکز بهداشتی، درمانی و مطب‌های خصوصی شهر شاهرود به درمانگاه زنان بیمارستان فاطمیه ارجاع داده شدند. چاقی به نمایه توده بدنی  $\leq 30$  کیلوگرم بر متر مربع اطلاق می‌شد و بر اساس اندازه‌گیری وزن و محاسبه نمایه توده بدنی در ابتدای بارداری، زنان به دو گروه چاق و غیر چاق تقسیم شدند. تمامی زنان بدون بیماری سیستمیک قبلی بودند و تا زمان ترم تحت مراقبت‌های معمول بارداری قرار گرفتند. اطلاعات فردی و کنترل بارداری در هر دو گروه در پرونده‌های مخصوصی ثبت شد و از فرم بازنگری مخصوصی جهت تعیین وضعیت اقتصادی استفاده گردید. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS و آزمون‌های غیرپارامتریک، آنالیز واریانس، کای دو، فیشر، تی، من‌ویتنی، رگرسیون خطی و ضریب همبستگی در سطح معنی‌داری  $\alpha < 0.05$  مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** در مجموع تعداد ۱۱۹۴ زن باردار مورد بررسی قرار گرفتند؛ شیوع چاقی ۱۳/۶٪ (۱۶۲ نفر) به دست آمد. زنان چاق، مسن‌تر بودند و تعداد بارداری بالاتری داشتند. بر اساس مدل آنالیز واریانس و با در نظر گرفتن عوامل مخدوش‌کننده‌ای مانند سن و تعداد بارداری، چاقی عاملی مستقل در بروز عوارض پره اکلامپسی ( $P < 0.001$ ) فشار خون بارداری ( $P < 0.006$ ) و هیدرامنیوس ( $P < 0.001$ ) بود. میزان سزارین به طور معنی‌داری در زنان چاق بالاتر بود ( $P < 0.001$ ).

**نتیجه‌گیری:** در این تحقیق، با وجود ارائه مراقبت‌های بارداری مناسب، بروز عوارض بارداری در زنان چاق بالاتر بود؛ بنابراین به منظور بهبود کیفیت برنامه‌های مراقبتی و کاهش عوارض دوران بارداری، شروع برنامه‌های مراقبتی، قبل از بارداری توصیه می‌شود. بدون شک کاهش وزن قبل از بارداری به عنوان یک اقدام بهداشتی آسان و کم‌هزینه در زنان در سنین باروری که به منظور دریافت خدمات بهداشتی و تنظیم خانواده به واحدهای بهداشت خانواده مراجعه می‌کنند، مؤثر و همراه با صرفه اقتصادی خواهد بود.

**واژه‌های کلیدی:** زنان باردار؛ چاقی؛ عوارض مادری جنینی و نوزادی

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند (دوره ۱۵؛ شماره ۳؛ پاییز سال ۱۳۸۷)

دریافت: ۱۳۸۵/۱۰/۳۰ پذیرش: ۱۳۸۶/۰۷/۲۴

<sup>۱</sup> نویسنده مسؤول؛ مربی و عضو هیأت علمی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی ایران  
آدرس: تهران - خیابان ولی‌عصر - بالاتر از میدان ونک - خیابان رشید یاسمی - جنب سوانح سوختگی شهید مطهری - دانشکده پرستاری مامایی - دانشگاه علوم پزشکی ایران  
صندوق پستی: ۱۹۳۹۵/۴۷۹۸ تلفن: ۰۲۱-۸۲۴۷۱۴۰۶-۰۲۱-۸۸۷۹۳۸۰۵ پست الکترونیکی: m\_keshir@yahoo.com

<sup>۲</sup> استادیار گروه آموزش پزشکی، مرکز مطالعات و توسعه آموزش پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

<sup>۳</sup> دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرج

## مقدمه

داده شدند.

چاقی به نمایه توده بدنی  $\leq 30$  کیلوگرم بر متر مربع اطلاق گردید و به محض ارجاع، زنان بر اساس شاخص توده بدنی به دو گروه زنان چاق و غیرچاق (نمایه توده بدنی کمتر از ۳۰ کیلوگرم بر متر مربع) تقسیم شدند.

تمامی زنان بدون بیماری سیستمیک قبلی بودند و کنترل بارداری تا پایان هفته ۲۸ بارداری هر چهار هفته، از هفته ۲۸ تا ۳۶ هر دو هفته و سپس هفته ۳۶ تا ۴۰ بارداری هر هفته توسط محقق به طور رایگان انجام شد.

نتایج کنترل بارداری و عوارض در پرونده‌های مخصوصی ثبت شد؛ در صورت بروز عوارض در هر یک از دو گروه، فواصل کنترل بارداری کاهش می‌یافت و در زنانی که تحت نظر متخصص نبودند، به متخصص زنان و زایمان معرفی می‌شدند. تمامی زنان مبتلا به دیابت بارداری که با انجام آزمون غربالگری با ۵۰ گرم گلوکز (حد آستانه ۱۳۰ میلیگرم در دسی‌لیتر) و سپس ۱۰۰ گرم گلوکز تشخیص داده می‌شدند، از مطالعه خارج می‌شدند.

تمامی موارد زایمانهای زودرس از مطالعه خارج شدند و در مجموع تعداد ۱۱۹۴ نفر از زنان باردار در این مطالعه قرار گرفتند. وضعیت اقتصادی در همه نمونه‌ها با استفاده از فرم بازنگری مخصوص و بر اساس میزان در آمد ماهانه، وجود یا عدم وجود وسایل رفاهی در منزل، داشتن اتومبیل و منزل شخصی تعیین شد.

در تمام طول مطالعه، هفته حاملگی بر اساس اولین روز آخرین قاعدگی (LNMP\*)، مقایسه آن با سونوگرافی سه ماهه اول بارداری و انجام معاینه شکمی محاسبه شد.

محاسبه نمایه توده بدنی (BMI†) نیز بر اساس تقسیم وزن بر حسب کیلوگرم بر مجذور قد بر حسب متر مربع بود. ماکروزومی نوزاد به وزن زمان تولد نوزاد  $\geq 4000$  گرم و وزن کم نوزاد (LBW‡) به وزن هنگام تولد کمتر از ۲۵۰۰ گرم

تغییر سبک زندگی به سمت صنعتی شدن همراه با تغییر در رفتارهای تغذیه‌ای و کاهش فعالیت‌های فیزیکی، شیوع چاقی را در اجتماعات افزایش داده است. تقریباً تمامی کشورها، اعم از توسعه‌یافته و در حال توسعه، اپیدمی چاقی را تجربه می‌کنند (۱).

با توجه به افزایش میزان چاقی، شیوع چاقی نیز در بارداری رو به افزایش است (۲،۱).

نتایج مطالعات مختلف بیانگر تأثیر چاقی مادر به عنوان عاملی مؤثر در بروز عوارض و پیامدهای نامطلوب دوران بارداری است؛ در نتیجه با توجه به افزایش نگران‌کننده چاقی در زنان در سنین باروری، شیوع عوارض بارداری ناشی از آن نیز افزایش یافته است (۳،۴).

بالابودن وزن قبل از بارداری با بروز بیشتر عوارض و پیامدهای نامطلوب در بارداری از جمله پره‌اکلامپسی، فشار خون بارداری، ماکروزومی و زایمان سزارین همراه است (۵،۱) و از عوامل خطر بروز دیابت بارداری است (۶-۸)؛ همچنین با شیوع بیشتر عفونت‌های زخم و خونریزیهای پس از زایمان همراه است (۹).

با توجه به روند رو به افزایش جمعیت در جهان، تعیین میزان چاقی در زنان باردار و بررسی عوارض بارداری ناشی از آن، مورد توجه قرار می‌گیرد. مطالعه حاضر تلاشی است در جهت بررسی عوارض بارداری ناشی از چاقی که می‌تواند در برنامه‌ریزیهای آتی بهداشتی، همچنین اصلاح در خط مشی ارائه مراقبت‌های بارداری، نتایج سودمندی را به همراه داشته باشد.

## روش تحقیق

در این مطالعه هم‌گروهی، از خرداد ۱۳۸۳ تا تیر ماه ۱۳۸۴، تمامی زنان باردار به محض تشخیص بارداری از هشت مراکز بهداشتی، درمانی و مطب‌های خصوصی شهر شاهرود به درمانگاه زنان بیمارستان فاطمیه شاهرود ارجاع

\* Last Normal Menstrual Period

† Body Mass Index

‡ Low Birth Weight

اطلاق گردید.

تشخیص هیدرآمیوس (بیشتر بودن مایع آمنیوتیک در دوران بارداری) و تأخیر رشد داخل رحمی ( $IUGR^*$ ) بر اساس هر نوع شک در معاینه فیزیکی و تایید آن به وسیله سونوگرافی بود.

پره‌اکلامپسی فشار خون مساوی یا بالاتر از  $140/90$  میلی‌متر جیوه پس از هفته بیستم حاملگی همراه با پروتئینوری (میزان  $300$  میلی‌گرم یا بیشتر پروتئین در ادرار  $24$  ساعته و یا حداقل  $30$  میلی‌گرم پروتئین در دسی‌لیتر در دو نمونه تصادفی ادرار) و فشار خون بارداری به بروز فشار خون مساوی یا بیشتر از  $140/90$  میلی‌متر جیوه اولین بار در طی بارداری بدون پروتئین اوری اطلاق گردید. دیستوسی شانه، خروج سخت شانه در هنگام زایمان تعریف شد و آنومالی نوزاد بر اساس مشاهده هر نوع آنومالی واضح هنگام تولد گزارش گردید.

در هر دو گروه اطلاعات مربوط به مادر و نوزاد در زمان زایمان از دفاتر مربوط به اتاق زایمان و پذیرش نوزادان بیمارستان فاطمیه به دست آمد.

داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS و آزمونهای آنالیز واریانس، کای دو، فیشر، تی، من‌ویتنی، رگرسیون خطی، ضریب همبستگی، در سطح معنی‌داری  $\alpha=0.05$  مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

## یافته‌ها

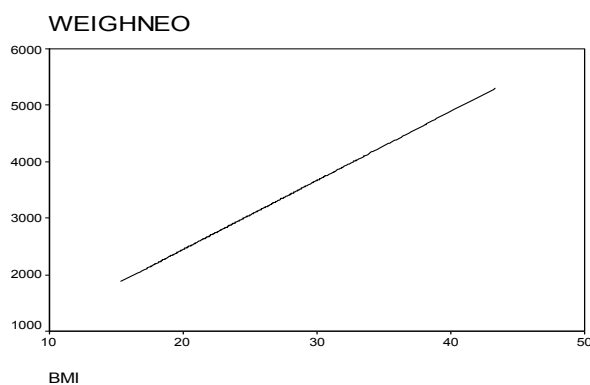
در مجموع تعداد  $1194$  زن باردار مورد بررسی قرار گرفتند؛ شیوع چاقی  $13/6\%$  ( $162$  نفر) به دست آمد. دو گروه از نظر میزان تحصیلات، وضعیت اقتصادی و شاغل بودن تفاوت آماری معنی‌داری نداشتند. زنان چاق به طور معنی‌داری مسن تر بودند، تعداد بارداری بالاتری داشتند و ختم بارداری در آنها زودتر بود (جدول ۱).

بین دو گروه میزان عارضه تأخیر رشد داخل رحمی جنین،

مرده‌زایی، پیلونفریت، آنومالی نوزادی، نوزاد با وزن کمتر از  $2500$  گرم، ماکروزومی، احیای نوزاد، دیستوسی شانه، دفع مکونیوم در لیبر، هم چنین میانگین نمره آپگار بدو تولد نوزاد، تفاوت آماری معنی‌داری جود نداشت. مشخصات نوزادی از جمله میانگین قد، دور سینه و وزن نوزاد تفاوت آماری معنی‌داری نداشت اما میانگین دور سر نوزاد در گروه مادران چاق به طور معنی‌داری بیشتر بود ( $34/8 \pm 1/4$ ) در مقابل ( $34/6 \pm 1/4$  سانتیمتر) ( $P < 0.04$ ).

ارتباط معنی‌داری بین شاخص توده بدنی مادر و وزن نوزاد در بدو تولد به دست آمد؛ به طوری که با افزایش شاخص توده بدنی مادر، وزن نوزاد افزایش نشان داد ( $\beta=0.08$  و  $P < 0.005$ ) (نمودار ۱).

بر اساس آزمون ضریب همبستگی، ارتباط معنی‌داری بین نمایه توده بدنی و تعداد بارداری ( $r=0.257$  و  $P < 0.001$ )، همچنین سن مادر ( $r=0.255$  و  $P < 0.001$ ) به دست آمد؛ به طوری که افزایش وزن مادر با افزایش سن و تعداد بارداری همراه بود؛ بنابراین از مدل آنالیز واریانس استفاده شد و با در نظر گرفتن عوامل مخدوش‌کننده‌ای مانند سن بالای  $30$  سال و تعداد بارداری، چاقی به عنوان عاملی مستقل در بروز عوارض فشار خون بارداری، هیدرآمیوس و پره‌اکلامپسی شناخته شد (جدول ۲). میزان سزارین به طور معنی‌داری در زنان چاق بالاتر بود ( $78/6\%$  در مقابل  $54/2\%$ ) ( $P < 0.001$ ).



نمودار ۱- ارتباط شاخص توده بدنی مادر با وزن هنگام تولد نوزاد

\* Intra Uterine Growth Retardation

جدول ۱- مقایسه مشخصات فردی در گروه زنان باردار چاق و گروه شاهد

متغیر	گروه	گروه مورد (زنان باردار چاق) نفر ۱۶۲	گروه شاهد نفر ۱۰۳۲	سطح معنی داری
سن (سال)		۲۷/۶۵±۵/۴	۲۴/۶±۵/۴	P<۰/۰۰۱
تعداد بارداری		۲/۵±۱/۵	۱/۹±۱/۳	P<۰/۰۰۱
تعداد زایمان		۱ (۰-۶)	۰ (۰-۸)	P<۰/۰۰۱
سن بارداری در زمان زایمان (روز)		۲۷۵/۴±۶/۶	۲۷۷/۲±۷	P<۰/۰۰۲

اطلاعات در موارد طبیعی به صورت میانگین و انحراف معیار و در موارد غیر طبیعی به صورت میانه (حدود) بیان شده است.

جدول ۲- مقایسه توزیع فراوانی عوارض در دو گروه زنان باردار چاق و غیر چاق

عارضه	گروه	گروه مورد (زنان باردار چاق) نفر ۱۶۲	گروه شاهد نفر ۱۰۳۲	سطح معنی داری
پره اکلامپسی		۱۵ (٪۸/۷)	۳۰ (٪۲/۸)	P<۰/۰۰۱
فشارخون بارداری		۹ (٪۵/۲)	۱۳ (٪۱/۲)	P<۰/۰۰۶
هیدر آمنیوس		۴ (٪۲/۳)	۳ (٪۰/۳)	P<۰/۰۰۱

## بحث

وجود داشت؛ به طوری که افزایش وزن مادر با افزایش سن و تعداد بارداری همراه بود که هر سه از عوامل مؤثر در بروز عوارض متعدّد در دوران بارداری است (۱۵،۱۴)؛ بنابراین در مدل آنالیز واریانس، ضمن در نظر گرفتن متغیرهای تعداد بارداری و سن بالای ۳۰ سال، چاقی مادر به عنوان عامل مستقل در بروز عوارض فشار خون بارداری، هیدرآمنیوس و پره اکلامپسی بدست آمد. در مطالعه Kumari بروز عارضه فشار خون، دیابت بارداری، عمل سزارین و ماکروزمی نوزاد در زنان با نمایه توده بدنی بیشتر از ۴۰ کیلوگرم بر متر مربع، افزایش معنی داری نشان داد (۱۶) و حتی پس از حذف بیماران مبتلا به دیابت بارداری و فشار خون بارداری، میزان سزارین و ماکروزمی نوزاد تفاوت آماری معنی دار داشت. در مطالعه Sheiner و همکاران، پس از حذف متغیرهای مخدوش کننده مانند ابتلای مادر به دیابت و فشار خون قبل از بارداری، بین چاقی مادر و افزایش میزان عمل های سزارین، ارتباط آماری معنی داری گزارش شده است (۱۷)؛ همچنین

میزان چاقی در زنان باردار تا حدود ۱۰٪ گزارش شده است (۱۰). در مطالعه حاضر میزان چاقی در مقایسه با دیگر گزارشات بالاتر بود.

در این مطالعه هم گروهی، چاقی مادر قبل از بارداری با بروز بیشتر عوارض دوران بارداری همراه بود. دیابت بارداری یک متغیر مستقل در بروز عوارض بارداری است (۱۲،۱۱)؛ بنابراین در این مطالعه به منظور بررسی تأثیر متغیر چاقی، زنان مبتلا به دیابت بارداری از مطالعه خارج شدند.

در بین زنان در سنین باروری، یکی از علل افزایش وزن و چاقی، افزایش وزن گیری در هر بارداری است؛ به طوری که شیوع اضافه وزن و چاقی در زنان با بارداریهای متعدّد و فواصل کم بارداری، بیشتر می باشد (۱)؛ همچنین با افزایش سن چاقی افزایش می یابد (۱۳) و زنان ۲۵ تا ۴۴ ساله تمایل بیشتری به افزایش وزن دارند (۱). در مطالعه حاضر ارتباط معنی داری بین تعداد بارداری، سن و نمایه توده بدنی مادر

توجه به روشهایی که این عوارض و پیامدهای نامطلوب را کاهش دهد، از اهداف مهمّ مراقبتهای قبل و حین بارداری است (۲۲،۲۳) و به کاهش وزن و تعدیل آن در مشاوره و مراقبتهای قبل از بارداری به عنوان راهکار مهم و مناسب در کاهش عوارض بارداری توجه شده است (۱۴).

چاقی از عوامل بسیار مهمّ و قابل تعدیل در بسیاری از بیماریهای غیر واگیر از جمله بیماریهای عروق کرونری قلب، دیابت، فشار خون و سرطانها می باشد (۲۴-۲۷)؛ همچنین علل مرگ مادران به دلیل بروز بیشتر حوادث ترومبوآمبولی، عوارض ناشی از بیهوشی و عفونتهای زخم عمل سزارین است (۲۸) و با بروز بیشتر عوارض در دوران بارداری، پیامدهای نامطلوب در زمان زایمان و افسردگیهای پس از زایمان همراه است (۲۹)، بنابراین ارائه برنامه‌های آموزشی، انجام مشاوره تغذیه و تعدیل میزان کالری روزانه، تشویق به انجام فعالیتهای ورزشی در زنانی که در سنین باروری هستند و جهت دریافت خدمات بهداشتی و حتی تنظیم خانواده به مراکز بهداشتی، درمانی مراجعه می کنند، توصیه می گردد.

### تقدیر و تشکر

با تشکر و سپاس از تمامی متخصصین زنان و زایمان و کارکنان محترم مراکز بهداشتی، درمانی شهر شاهرود که در ارجاع زنان باردار نهایت همکاری را مبذول داشتند.

مطالعات متعدّد دیگری حاکی از ارتباط چاقی در زنان باردار و افزایش میزان عمل‌های سزارین است (۱۸-۲۰). در مطالعه کوهورتی که از سال ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۲ میلادی توسط Kabiru و Raynor بر روی ۵۱۳۱ خانم باردار انجام شد، چاقی مادر به عنوان عامل خطر افزایش میزان عمل سزارین به دست آمد (۳۱). در مطالعه حاضر هرچند چاقی مادر به عنوان یک متغیر مؤثر و مستقل در بروز عوارض فشارخون بارداری، پره‌اکلامپسی و هیدرآمنیوس به دست آمد، اما در میزان عمل سزارین هر سه متغیر چاقی، پاریتی و سن بالای ۳۰ سال مؤثر بودند که می‌تواند به دلیل تمایل در انجام عمل سزارین و عمل بستن لوله (توبکتومی) به طور هم زمان در زنان مسن تر و با پاریتی بالا نسبت داد.

چاقی مادر با بروز بیشتر ماکروزومی و افزایش وزن نوزاد در بدو تولّد همراه است (۵). در مطالعه حاضر تفاوت آماری معنی‌داری در میانگین وزن نوزاد در بدو تولّد و تولّد نوزاد ماکروزوم ملاحظه نشد که می‌توان به کمتر بودن میانگین سنّ بارداری در زمان زایمان، در مادران چاق نسبت داد. در گروه مادران چاق نیز، کمتر بودن سن بارداری در زمان زایمان را می‌توان به تصمیم‌گیری متخصص در انجام عمل سزارین و یا بروز بیشتر عوارض بارداری و در نتیجه ختم زودتر بارداری ارتباط داد.

بروز عوارض مادری و نوزادی از پیامدهای ناخوشایندی است که در بارداری و زایمان پرخطر رخ می‌دهد؛ بنابراین

### منابع:

- 1- Siega-Riz AM, Evenson KR, Dole N. Pregnancy-related weight gain-A-link to obesity? *Nutrition Reviews*. 2004; 62 (7): 105-111.
- 2- Padez C, Fernandes T, Mourao I, Moreira P, Rosado V. Prevalence of overweight and obesity in 9- old Portuguese children. Trends in body mass index from 1970-2002. *Am J Hum Bio*. 2004; 16: 670-678.
- 3- Ehrenberg HM, Durnwald CP, Catalano P, Mercer BM. The influence of obesity and diabetes on the risk of cesarean delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2004;191(3): 964-8.
- 4- Ehrenberg HM, Dierker L, Milluzzi C, Mercer BM. Prevalence of maternal obesity in an urban center. *Am J Obstet Gynecol*. 2002; 187: 1189-1193.
- 5- Baschat AA. Fetal growth disorder. In: James DK, Weiner CP, Steer PJ, Gonik B. (eds). *High risk pregnancy*. 3<sup>rd</sup> ed. USA: Saunders Elsevier; 2006. p:260.

- 6- American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2006; 29: 43-48.
- 7- American Diabetes Association. Diabetes management in correctional institutions. *Diabetes Care*. 2006; 29: 59-66.
- 8- American Diabetes Association. Gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care*. 2004; 27: 88-90.
- 9- Repke J, Ambrose A. Puerperal problem. In: James DK, Weiner, CP, Steer PJ, Gonik B. (eds). *High risk pregnancy*. 3<sup>rd</sup> ed. USA: Saunders Elsevier; 2006. p: 1579.
- 10- Beaten JM, Bukusi EA, Lambe M. Pregnancy complications and outcomes among overweight and obese nuliparous women. *Am J Public Health*. 2001; 91 (3): 436-440.
- 11- Jang HC, Cho NH, Min YK, Han IK, Jung KB, Metzger BE. Increased macrosomia and perinatal morbidity independent of maternal obesity and advanced age in Korean women with GDM. *Diabetes Care*. 1997; 20 (10): 1582-1588.
- 12- Keshavarz M, Cheung WN, Babae GR, Kalalian Moghadam H, Ajami ME, Shariati M. Gestational diabetes in Iran: Incidence, risk factors and pregnancy outcomes. *Diabetes Res Clin Practice*. 2005; 69 (3): 279-286.
- 13- Pillitteri A. *Maternal & child health nursing. Care of the childbearing & childbearing family*. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2003: p:922.
- 14- Wildscut HI. Pre pregnancy antecedents of a high risk pregnancy. In: James DK, Weiner CP, Steer PJ, Gonik B. (eds). *High risk pregnancy*. 3<sup>rd</sup> ed. USA: Saunders, Elsevier; 2006. p:22.
- 15- Counningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Gilstrap L, Wenstrom KD. *Williams Obstetrics*. 22<sup>nd</sup> ed . New York: McGraw Hill; 2005.
- 16- Kumari AS. Pregnancy outcome in women with morbid obesity. *Int J Obstet Gynecol*. 2001; 73 (2): 101-107.
- 17- Sheiner E, Levy A, Menes TS, Silverberg D, Katz M, Mazor M. Maternal obesity as an independent risk factor for caesarean delivery. *Paediatr Perinat Epidemiol*. 2004; 18 (3): 196-201.
- 18- Crane SS, Wojtowycz MA, Dye TD, Aubry RH, Artal R. Association between pre-pregnancy obesity and the risk of cesarean delivery. *Obestet Gynecol*. 1997; 89 (2): 213-216.
- 19- Keiser PS, Koery RS. Obesity as a risk factor for cesarean in a low-risk population. *Obestet Gynecol*. 2001; 97 (1): 39-43.
- 20- Rode L, Nilas L, Wojdemann K, Tabor A. Obesity-related complications in Danish single cephalic term pregnancies. *Obstet Gynecol*. 2005; 105: 537-542.
- 21- Kabiru W, Raynor D. Obstetrics outcomes associated with increase in BMI category during pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2004; 191 (3): 928-932.
- 22- Pillitteri A. *Maternal & child health nursing. Care of the childbearing & childbearing family*. 4<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2003: p: 4.
- 23- Katz VL. Pre pregnancy care. In: Scott JR, Gibbs RS, Karlan BY, Haney AF. (eds) *Danforth's Obstetrics & Gynecology*. 9<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott, Williams & Wilkins; 2003.
- 24- Nonas, Clinical monitoring. In: Foster G.D, Nonas CA. (eds.) *Managing obesity: a clinical guide*. Chicago: American Diabetes Association. 2004. pp: 47-64.
- 25- World Health Organization. Diet, nutrition and the prevention of chronic disease, report of a joint who/FAO expert consultation, WHO, Thechniqal report services. Vol. 916 WHI Geneva. 2003.
- 26- American Diabetes Association. Standard of medical care in diabetes. *Diabetes Care*. 2006; 29: 4-42.
- 27- Murray SS, Mckinney ES. *Women's Health Care*. 4<sup>th</sup> ed. USA: Saunders, Elsevier; 2006. p: 881.
- 28- Irvine L, Shaw R. The impact of obesity on obstetric outcome. *Current Obstet Gynecol*. 2006; 16 (4): 242-246.
- 29- Brochelsby J, Dresner M. Obesity and pregnancy. *Current Anesthesia & Critical Care*. 2006; 17 (3-4): 125-129.

**Title:** Pregnancy complications related to obesity in Shahrood

**Authors:** M. Keshavarz<sup>1</sup>, M. Shariati<sup>2</sup>, GR. Babae<sup>3</sup>

**Abstract**

**Background and Aim:** According to various studies, obese women, have an increased risk of a number of pregnancy complications and adverse pregnancy outcomes. Worryingly, the prevalence of obesity is rising during pregnancy. The present study was done to determine the incidence of obesity and its relationship to pregnancy complications.

**Materials and Methods:** In this prospective study, all pregnant women in their early stage were referred to women's clinic of Fatemiyeh Hospital by all health care centers and private clinics as soon as diagnosed. Obesity was defined as having a body mass index (BMI) of  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup> or more. So, pregnant women were divided into obese and non-obese cases according to BMI. All the women had no previous systematic diseases and received routine prenatal care until their labor. Demographic and pregnancy data were obtained on arrival and were recorded in special files; and the cases' economic status was determined by means of a special checklist. The obtained data was analysed by means of non-parametric variance analysis of, chi-square, Fisher exact t- test, Mann Whitney U, linear regression, and correlation co-efficient; and  $P \leq 0.05$  was taken as the significant level.

**Results:** Totally 1194 pregnant women were studied. Prevalence of obesity was %13 (162 pregnant women). Obese women were older and had more childbirth. According to variance analysis and confounding factors including age and parity, obesity was found to be an independent factor in the occurrence of pre-eclampsia ( $P < 0.001$ ), gestational hypertension ( $P < 0.01$ ) and hydramnios ( $P < 0.001$ ) as well. Cesarean rate in obese women was greater and significant ( $P < 0.001$ ).

**Conclusion:** Results confirmed that despite appropriate prenatal care, obesity was associated with an increase in pregnancy complications. So in order to improve the quality of care, pre-conceptual care is recommended. Weight losing, as an easy and inexpensive procedure in women who refer to the health centers to receive health care and family planning service, is essential and is recommended.

**Key Words:** Pregnant women; Obesity; Fetal; Maternal and neonatal complications

<sup>1</sup> Corresponding Author: Instructor, Faculty of Nursing and Midwifery, Iran University of Medical Sciences. Tehran, Iran. m\_keshir@yahoo.com

<sup>2</sup> Assistant Professor, Department of Medical Education, Education Development Center (EDC), Tehran, Iran.

Assistant of Tehran Medical Sciences University- Medical Education Department- Education Development Center (EDC)

<sup>3</sup> Associate Professor, Islamic Azad University (Karaj center). Tehran, Iran.