

## بررسی عوامل خطر دیابت بارداری در زنان باردار: یک مطالعه مورد شاهدی

کبری دوستی فر<sup>۱</sup>، مریم پارسانهاد<sup>۲\*</sup>، خدیجه بهارزاده<sup>۳</sup>، فاطمه خادم<sup>۳</sup>، کامبیز احمدی انگالی<sup>۴</sup>، مرضیه عربان<sup>۴</sup>

۱. دانشکده علوم پزشکی شوشتر، شوشتر، ایران

۲. مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

۳. مرکز بهداشت شوشتر، دانشکده علوم پزشکی شوشتر، شوشتر، ایران

۴. دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز، اهواز، ایران

نشریه پایش

سال هجدهم، شماره ششم، آذر - دی ۱۳۹۸ صص ۵۶۷-۵۵۹

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۸/۱۰/۹

انشر الکترونیک پیش از انتشار - ۱۴ دی ۹۸

### چکیده

**مقدمه:** حدود ۹۰ درصد از موارد ابتلا به دیابت در دوران بارداری، به دلیل دیابت بارداری است. عوارض دیابت بارداری، ضرورت بررسی دقیق عوامل خطر را مورد تاکید قرار می دهند؛ لذا مطالعه حاضر با هدف تعیین عوامل خطر دیابت بارداری در زنان باردار انجام شد.

**مواد و روش کار:** مطالعه تحلیلی (مورد-شاهدی) حاضر روی ۲۷۹ زن باردار مبتلا به دیابت بارداری و ۳۴۶ زن باردار غیردیابتی مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهرستان شوشتر، جنوب غرب ایران، طی سال های ۱۳۹۷-۱۳۹۶ انجام شد. نمونه گیری به روش غیر تصادفی و آسان صورت گرفت. مشخصات دموگرافیک و اطلاعات در مورد عوامل خطر دیابت بارداری با استفاده از فرم جمع آوری اطلاعات جمع آوری شد. داده ها توسط نرم افزار SPSS و با استفاده از آزمون های T، کای دو و رگرسیون لجستیک چندگانه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته ها:** در مطالعه حاضر ۶۲۵ زن باردار با میانگین سنی  $(27/88 \pm 5/49)$  سال شرکت کردند. در این مطالعه در تحلیل تک متغیره، سابقه نوزاد ماکروزوم ( $P= 0/00$ )، سابقه دیابت بارداری در بارداری های قبلی ( $P= 0/00$ )، سابقه دیابت بارداری در خانواده ( $P= 0/00$ )، سابقه دیابت نوع ۲ در خانواده ( $P= 0/00$ ) و سابقه پره اکلامپسی ( $P= 0/007$ ) به عنوان عوامل خطر دیابت بارداری شناخته شدند. در مدل نهایی لجستیک سابقه دیابت بارداری و سابقه دیابت نوع ۲ در خانواده بعنوان عامل خطر شناخته شدند.

**بحث و نتیجه گیری:** به دلیل بروز بالای عوارض و عواقب نامطلوب دیابت در بارداری، طراحی یک سیستم مراقبتی ویژه در مراکز خدمات سلامتی برای مادران باردار به ویژه مادران با سابقه دیابت بارداری در بارداری های قبلی و سابقه دیابت نوع ۲ در خانواده، جهت پیشگیری از پیامدهای نامطلوب مادری و جنینی دیابت بارداری پیشنهاد می شود.

**کلیدواژه:** عوامل خطر ساز، دیابت بارداری، زنان باردار، شوشتر

کد اخلاق: IR.AJUMS.REC.1394.572

\* نویسنده پاسخگو: اهواز، مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور

E-mail: m.parsanahad@yahoo.com

## مقدمه

دیابت بارداری بعنوان یک مشکل سلامتی جهان شمول [۱-۲]، به درجات مختلفی از عدم تحمل کربوهیدرات که در بارداری آغاز یا برای اولین بار در طول بارداری تشخیص داده شده است، اطلاق می شود [۳-۷]. دیابت بارداری در نقاط مختلف شیوع متفاوتی دارد، شیوع آن در امریکا به میزان ۸/۹٪ [۸]، در اسیوپا ۱۲/۸٪ [۹] و در هلند ۱۳/۲٪ [۱۰] گزارش شده است. در مطالعاتی که در شهرهای تهران، شاهرود، بندرعباس و بوشهر انجام گرفته بود شیوع دیابت بارداری به ترتیب برابر ۴/۵٪، ۴/۸٪، ۸/۹٪ و ۱/۵۷٪، بدست آمده است [۱۱]. براساس مطالعه شهبازیان و همکاران که در شهر اهواز انجام شد، شیوع دیابت بارداری ۷/۴٪ بدست آمد [۱۲]. اگر چه سن بالا، اضافه وزن، سابقه دیابت بارداری یا اختلال تحمل گلوکز در بارداری های قبلی، سابقه فامیلی دیابت بویژه در بستگان درجه ۱، سابقه اختلالات در بارداری های قبلی [مانند سقط، مرده زایی، ماکروزومی، زایمان زودرس، اکلامپسی، پره اکلامپسی]، سیگار، کوتاه قدی مادر و تعداد بارداری بالا بعنوان عوامل خطر ساز ابتلا به دیابت بارداری ذکر شده اند [۱۳، ۱۴]، اما در خصوص همه آنها در متون اتفاق نظر واحدی وجود ندارد و مطالعات بیشتری را می طلبد.

دیابت بارداری با افزایش خطر برخی عوارض برای مادر و کودک شامل ماکروزومی، سزارین، تولد نوزاد نارس، پره اکلامپسی، زایمان زودرس و پلی هیدرآمنیوس همراه است. همچنین عامل خطری برای عوارض بلند مدت مانند دیابت نوع ۲ و بیماری قلبی عروقی در مادر و کودک است [۱۴-۱۶].

از یک سو بعلت خطراتی که دیابت بارداری می تواند برای مادر و نوزاد به همراه داشته باشد و از طرف دیگر تغییرات سبک زندگی، ضرورت بررسی دقیق عوامل خطر و عوامل مساعد کننده را مورد تاکید قرار می دهند. امروزه مطالعات متعددی برای شناسایی عوامل خطر بروز دیابت بارداری در حال انجام هستند تا با شناخت عوامل خطر بتوان از غربالگری اختصاصی براساس عوامل خطر به جای غربالگری عمومی استفاده کرد. با توجه به اینکه در شهرستان شوشتر قومیت های متفاوت زندگی می کنند و الگوهای فرهنگی متفاوت وجود دارد و مطالعه ای در رابطه با عوامل خطر ابتلا به دیابت بارداری در این شهرستان انجام نشده است. مطالعه حاضر با هدف تعیین عوامل خطر دیابت بارداری در زنان باردار شهرستان شوشتر انجام شد. این مطالعه باعث می شود تا با شناسایی هر چه

بهبتر عوامل خطر به صورت منطقه ای و با غربالگری به موقع از عوارض ناشی از دیابت بارداری در مادران و کودکان آن ها کاست. که این خود می تواند باعث صرفه جویی در هزینه ها شود.

## مواد و روش کار

این مطالعه تحلیلی (مورد- شاهدی) در سال های ۱۳۹۷-۱۳۹۶ بر روی زنان باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشتی- درمانی شهرستان شوشتر انجام شد. ۶۲۵ نفر (۲۷۹ نفر در گروه مبتلا به دیابت بارداری و ۳۴۶ نفر در گروه سالم) در مطالعه شرکت کردند. نمونه گیری به روش غیر تصادفی و آسان و تشخیص دیابت بارداری براساس معیار های تشخیص انجمن دیابت امریکا [۱۷] صورت گرفت. در این مطالعه، عدم ابتلا به دیابت قبل از بارداری (دیابت آشکار)، عدم مصرف داروهایی که بر متابولیسم گلوکز اثر دارند مانند استروئیدها، عدم ابتلا به بیماریهای مزمن کبدی، اختلالات غددی و بافت همبندی، انجام تست تشخیصی دیابت بارداری و رضایت به شرکت در پژوهش، معیارهای ورود بودند. معیار تقسیم بندی به دو گروه مورد و شاهد مثبت یا منفی بودن تست تشخیصی دیابت بارداری بود. در صورت مثبت بودن به گروه مورد و در صورت منفی بودن به گروه سالم از نظر دیابت بارداری طبقه بندی شدند. تست تحمل گلوکز خوراکی (OGTT: Oral Glucose Tolerance Test) با ۷۵ گرم گلوکز و اندازه گیری گلوکز پلاسما در حالت ناشتا، ۱ ساعت و ۲ ساعت پس از آن، در هفته های ۲۸-۲۴ بارداری انجام شد. در صورت گلوکز پلاسما ناشتای  $(\geq 110 \text{ mg/dl})$  یا  $(\geq 126 \text{ mg/dl})$ ، یا ۱ ساعته  $(\geq 180 \text{ mg/dl})$  یا ۲ ساعته  $(\geq 153 \text{ mg/dl})$  دیابت بارداری تشخیص داده شد.

در صورتیکه فرم اطلاعاتی را بصورت ناقص تکمیل نموده بودند از مطالعه خارج می شدند که در این مطالعه، کلیه فرم های اطلاعاتی بصورت کامل تکمیل شده بود.

مشخصات دموگرافیک و اطلاعاتی در مورد بررسی عوامل خطر دیابت بارداری با روش مصاحبه و توسط پژوهشگر جمع آوری شد. این اطلاعات شامل: سن، تاریخ اولین روز از آخرین سیکل قاعدگی، وزن قبل از بارداری یا وزن ابتدای بارداری (از روی پرونده پزشکی همراه)، سابقه دیابت بارداری در بارداری های قبلی، سابقه دیابت بارداری در خانواده، سابقه دیابت نوع ۲ در خانواده، مرتبه بارداری، تعداد زایمان، سابقه ناهنجاریهای مادرزادی، سابقه سقط (تا قبل از

افراد مبتلا به دیابت بارداری ۲۷/۹۲ سال و زنان سالم ۲۷/۸۴ سال بود؛ که این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود ( $P=0/۸۶$ ). میانگین تعداد بارداری ها در گروه مبتلا به دیابت بارداری با گروه سالم تفاوت معنی دار نداشت ( $P=0/۴۱$ ). همچنین بین دو گروه از نظر تعداد زایمان اختلاف معنی داری دیده نشد ( $P=0/۶۷$ ). میانگین نمایه توده بدنی پیش از بارداری در گروه دیابت بارداری (۲۶/۶۶) و در گروه سالم (۲۶/۰۷) کیلوگرم بر متر مربع بود؛ که این اختلاف از نظر آماری معنادار بود ( $P=0/۰۴$ ) (جدول شماره ۱).

زنان مبتلا به دیابت بارداری از نظر سابقه نوزاد ماکروزوم ( $P=0/۰۰$ )، سابقه دیابت بارداری در بارداری های قبلی ( $P=0/۰۰$ )، سابقه دیابت بارداری در خانواده ( $P=0/۰۰$ )، سابقه دیابت نوع ۲ در خانواده ( $P=0/۰۰$ ) و سابقه پره اکلامپسی ( $P=0/۰۰۷$ ) با زنان سالم اختلاف آماری معنی دار داشتند. از نظر سابقه سقط ( $P=0/۷۶$ )، سابقه ناهنجاری های مادرزادی ( $P=0/۰۳$ )، سابقه مرده زایی ( $P=0/۴۷$ )، سابقه مرگ و میر پری ناتال ( $P=0/۷۹$ )، سابقه مرگ شیرخوار ( $P=0/۴۹$ )، سابقه مرگ نوزاد ( $P=0/۰۵۳$ )، سابقه تخمدان پلی کیستیک ( $P=0/۵۴$ )، سابقه تولد نوزاد کم وزن ( $P=0/۰۱$ )، فشارخون بالا طی بارداری ( $P=0/۲۵$ )، سابقه ترومای مادری یا جنین ( $P=0/۴۲$ ) و مصرف الکل ( $P=0/۱۱$ ) اختلاف معنی داری بین دو گروه وجود نداشت (جدول شماره ۲).

در هیچ کدام از زنان باردار دو گروه سابقه پلی هیدرآمنیوس، نوزاد دارای مشکلات تنفسی، زایمان با کمک ابزار و مصرف تنباکو گزارش نشد. تحلیل رگرسیون لجستیک عوامل خطر ابتلا به دیابت بارداری را نشان می دهد و مشخص گردید که از بین این عوامل خطر، سابقه دیابت بارداری در بارداری های قبلی بیشترین اثر را داشت (جدول شماره ۳).

هفته ۲۰ بارداری)، سابقه نوزاد ماکروزوم، سابقه مرده زایی (از هفته ۲۰ بارداری تا هنگام زایمان)، فشارخون بالا طی بارداری، سابقه پره اکلامپسی، سابقه پلی هیدرآمنیوس، سابقه تولد نوزاد دارای مشکلات تنفسی، سابقه ترومای مادری یا جنین، سابقه زایمان با کمک ابزار، سابقه مرگ و میر پری ناتال (از هفته ۲۰ بارداری تا ۲۸ روز پس از تولد)، سابقه مرگ شیرخوار (از تولد تا پایان ماه دوازدهم)، سابقه تولد نوزاد با وزن کمتر از ۲/۷ کیلوگرم، سابقه مرگ نوزاد (از بدو تولد تا ۲۸ روزگی)، سابقه تخمدان پلی کیستیک، مصرف تنباکو یا سیگار و مصرف الکل بود. همچنین قد و وزن افراد در زمان مراجعه (در هفته ۲۸-۲۴ بارداری) به وسیله یک ترازو و قدسنج (Seca آلمان) اندازه گیری شد. سن بارداری بر اساس تاریخ اولین روز آخرین قاعدگی و یا به وسیله سونوگرافی سه ماهه اول بارداری تعیین شد.

جهت تجزیه و تحلیل داده ها از نرم افزار SPSS ورژن ۲۱ استفاده شد. یافته های توصیفی بر اساس میانگین  $\pm$  انحراف معیار بیان شد و برای بررسی ارتباط عوامل خطر مورد مطالعه با دیابت بارداری از آزمون T، کای دو و رگرسیون لجستیک چندگانه استفاده گردید. سطح معناداری  $P < 0/۰۵$  در نظر گرفته شد.

این مطالعه در کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی اهواز مورد تأیید قرار گرفت. بیماران آگاهانه شفاهی و با رضایت کامل وارد مطالعه شدند و به آنان اطمینان داده شد که اطلاعات شخصی آنها محرمانه خواهد ماند.

### یافته ها

در مطالعه حاضر ۶۲۵ زن باردار با میانگین سنی ( $27/88 \pm 5/49$ ) سال و با دامنه سنی ۱۶ تا ۴۸ سال شرکت کردند. میانگین سنی

جدول ۱: مقایسه ویژگی های زنان مبتلا به دیابت بارداری با گروه شاهد در شوشتر

سطح معناداری (P-value)	گروه شاهد (۳۴۶ نفر)		گروه مورد (۲۷۹ نفر)		
	تعداد*	درصد	تعداد*	درصد	
۰/۸۶۸	۲۷/۸۴	(۵/۴۵)	۲۷/۹۲	(۵/۵۶)	سن (سال)
۰/۴۱۷	۱/۹۸	(۰/۹۸)	۱/۹۲	(۱/۰۰)	مرتبۀ بارداری
۰/۰۴۵	۲۶/۰۷	(۴/۰۳)	۲۶/۶۶	(۳/۲۷)	نمایه توده بدنی قبل از بارداری (kg/m <sup>2</sup> )
۰/۶۷۲	۰/۷۵	(۰/۹۱)	۰/۷۲	(۰/۹۰)	تعداد زایمان

جدول ۲: توزیع فراوانی عوامل خطر ساز در زنان مبتلا به دیابت بارداری و گروه شاهد در شوشتر

سطح معناداری (P-value)	گروه شاهد (۳۴۶ نفر)		گروه مورد (۲۷۹ نفر)		
	تعداد*	درصد	تعداد*	درصد	
۰/۰۰۱	۰	۰	۳/۹	۱۱	سابقه نوزاد ماکروزوم
۰/۰۰۱	۰/۳	۱	۱۹	۵۳	سابقه دیابت بارداری در بارداری های قبلی
۰/۰۰۱	۱۰/۷	۳۷	۲۳/۳	۶۵	سابقه دیابت بارداری در خانواده
۰/۰۰۱	۱۶/۲	۵۶	۶۱/۳	۱۷۱	سابقه دیابت نوع ۲ در خانواده
۰/۰۰۷	۰/۳	۱	۲/۹	۸	سابقه پره اکلامپسی
۰/۷۶	۱۸/۵	۶۴	۱۷/۶	۴۹	سابقه سقط
۰/۳۰	۰/۹	۳	۱/۸	۵	سابقه ناهنجاری های مادرزادی
۰/۴۷	۴/۳	۱۵	۳/۲	۹	سابقه مرده زایی
۰/۷۹	۰/۹	۳	۱/۱	۳	سابقه مرگ و میر پری ناتال
۰/۴۹	۰/۶	۲	۰/۴	۱	سابقه مرگ شیرخوار
۰/۰۵۳	۰	۰	۱/۱	۳	سابقه مرگ نوزاد
۰/۱۰	۰/۹	۳	۲/۵	۷	سابقه تولد نوزاد کم وزن
۰/۵۴	۸/۱	۲۸	۶/۸	۱۹	سابقه تخمدان پلی کیستیک
۰/۲۵	۵/۵	۱۹	۸/۳	۲۳	فشارخون بالا طی بارداری
۰/۴۲	۰/۹	۳	۰/۴	۱	سابقه ترومای مادری یا جنین
۰/۱۱	۰	۰	۰/۷	۲	مصرف الکل

جدول ۳: نسبت های شانس دیابت بارداری بر اساس عوامل خطر ساز دیابت بارداری

سطح معناداری (P-value)	فاصله اطمینان (%۹۵)	نسبت شانس (OR)	
۰/۲۶	۰/۹۸ - ۱/۰۸	۱/۰۳	نمایه توده بدنی قبل از بارداری (kg/m <sup>2</sup> )
۰/۰۰۱	۵/۸۶ - ۳۲۷/۵۸	۴۳/۸۱	سابقه دیابت بارداری در بارداری های قبلی
۰/۶۴	۰/۵ - ۱/۵۲	۰/۸۸	سابقه دیابت بارداری در خانواده
۰/۰۰۱	۴/۴۵ - ۱۰/۸۵	۶/۹۵	سابقه دیابت نوع ۲ در خانواده
۰/۶۲	۰/۱۴ - ۲۵/۹۴	۱/۹۴	سابقه پره اکلامپسی

## بحث و نتیجه گیری

این مطالعه با هدف تعیین عوامل خطر دیابت بارداری در ۶۲۵ زن باردار در شهرستان شوشتر انجام گرفت. نتایج این مطالعه نشان داد که مهمترین عوامل خطر ایجادکننده دیابت بارداری به ترتیب سابقه دیابت بارداری در بارداری های قبلی و سابقه دیابت نوع ۲ در خانواده هستند. میانگین نمایه توده بدنی پیش از بارداری در مطالعه فعلی به طور معنی دار در گروه دیابت بارداری بیشتر از گروه سالم بود. همچنین در چندین مطالعه متغیر نمایه توده بدنی به عنوان عامل خطر در بروز دیابت بارداری گزارش شد؛ که از این نظر با پژوهش فعلی همخوانی دارد [۳۲-۱۸]. بر خلاف این مطالعات، در مطالعه Abualhamael و همکاران در عربستان سعودی [۳۳] ارتباطی بین BMI پیش از بارداری و خطر دیابت بارداری مشاهده نشد. شاید معیارهای تشخیصی دیابت و چند عاملی بودن علت ابتلا به دیابت بتواند توجیه کننده این اختلاف باشد. در مطالعه حاضر سابقه نوزاد ماکروزوم، سابقه دیابت بارداری در بارداری های قبلی، سابقه دیابت بارداری در خانواده، سابقه دیابت نوع ۲ در خانواده و سابقه پره اکلامپسی به عنوان عوامل خطر دیابت بارداری شناخته شدند. ارتباط سابقه دیابت نوع ۲ در خانواده با دیابت بارداری در این پژوهش با برخی مطالعات دیگر [۳۵] همخوان بود؛ در حالیکه در مطالعه ای در عربستان سعودی [۳۳] این ارتباط گزارش نشد. همچنین ارتباط سابقه ماکروزومی با دیابت بارداری در سایر مطالعات نیز مانند مطالعه فعلی معنی دار بوده است [۳۴، ۳۶]. همچنین در راستای مطالعه حاضر چندین مطالعه نیز ارتباط مستقیم و معنادار بین سابقه دیابت بارداری و شیوع دیابت بارداری نشان دادند [۳۰]. مشابه پژوهش حاضر، ارتباط بین سابقه دیابت بارداری در خانواده و خطر دیابت بارداری در مطالعه Groof و همکاران [۳۱] نیز مشاهده شده است. همچنین ارتباط بین سابقه پره اکلامپسی در بارداری های قبلی و خطر دیابت بارداری در مطالعه بوذری و همکاران [۲۳] و مطالعه محمدیگی و همکاران در شیراز [۱۹] مورد تأیید قرار گرفت. در حالیکه در مطالعه سهیلی زاد و همکاران [۲۶] سابقه پره اکلامپسی خطر دیابت بارداری را افزایش نداد. چند عاملی بودن ابتلا به عوارض همچون پره اکلامپسی، ماکروزومی می تواند توجیه کننده این اختلاف باشد. چرا که نژاد و ژنتیک نیز در ابتلا به این عوارض نقش دارد. در این پژوهش در خصوص عوامل خطر ساز در زنان مبتلا به دیابت بارداری بر اساس سابقه بارداری، ارتباطی بین دیابت

بارداری با سابقه سقط، سابقه ناهنجاری های مادرزادی، سابقه مرده زایی، سابقه مرگ و میر پری ناتال، سابقه مرگ شیرخوار، سابقه مرگ نوزاد، سابقه تخمدان پلی کیستیک، سابقه تولد نوزاد کم وزن، فشارخون بالا طی بارداری، سابقه ترومای مادری یا جنین و مصرف الکل مشاهده نشد. در حالیکه معنی دار بودن این عوامل خطر در برخی مطالعات گزارش شده است. علاوه بر مسائلی که قبلاً قید شد، از آنجاییکه محل نمونه گیری مطالعه حاضر مراکز بهداشتی درمانی بوده است، شاید عدم نمونه گیری در مراکز مرجع فوق تخصصی همانند بیمارستانهای زنان و زایمان در شهرهای مختلف بتواند توجیه کننده اختلافات باشد. کما اینکه به این مساله در مطالعه مروری عوامل خطر دیابت بارداری اشاره شده است [۳۷].

در این پژوهش سابقه دیابت بارداری به عنوان مهمترین عامل خطر در بروز دیابت بارداری شناخته شد. ۹۸/۱ درصد افرادی که سابقه قبلی دیابت بارداری داشتند، مجدداً دچار دیابت بارداری شدند. اگر چه نمایه توده بدنی پیش از بارداری، سابقه نوزاد ماکروزوم، سابقه دیابت بارداری در بارداری های قبلی، سابقه دیابت بارداری در خانواده، سابقه دیابت نوع ۲ در خانواده و سابقه پره اکلامپسی، به عنوان عوامل خطر ساز دیابت بارداری شناخته شدند؛ پس از تحلیل رگرسیون لجستیک و بررسی تأثیر همزمان متغیرها بر روی ابتلا به دیابت بارداری، فقط سابقه دیابت بارداری در بارداری های قبلی و سابقه دیابت نوع ۲ در خانواده در بروز دیابت بارداری نقش مستقیم و غیر وابسته داشتند. از بین این عوامل خطر، سابقه دیابت بارداری در بارداری های قبلی بیشترین اثر را داشت؛ به طوری که زنانی که سابقه دیابت بارداری در بارداری های قبلی را داشتند، ۴۳/۸۱ برابر بیشتر از زنان دیگر شانس ابتلا به دیابت بارداری را نشان دادند، سابقه دیابت بارداری در برخی مطالعات که از مدل های رگرسیونی جهت تعیین پیش گویی کننده های دیابت بارداری استفاده کرده بودند، نیز همچنان در مدل باقی ماند [۳۸].

همچنین سابقه دیابت در خانواده به عنوان یک عامل خطر مهم در این پژوهش شناخته شد که با نتایج مطالعات قبلی هم جهت است [۳۵، ۲۹، ۱۹]؛ در حالیکه در مطالعه رحیمی و همکاران [۲۴] و مطالعه Egbe و همکاران [۳۲] این متغیر در مدل رگرسیونی باقی نماند. هر چند در مراحل تحلیل تک متغیر ارتباط معنادار بین BMI پیش از بارداری با دیابت بارداری مشاهده شد اما عدم حضور آن در مدل چند متغیره ممکن است به این علت باشد که اثر آن در حضور متغیرهایی مثل پره اکلامپسی از بین می رود؛ زیرا پره

نهایی به معنای عدم تاثیر آنها در ایجاد دیابت بارداری نیست و بنابراین به عنوان عوامل خطر در ایجاد دیابت بارداری کنترل آنها ضروری به نظر می رسد. ضمناً شناسایی عوامل خطر قابل اصلاح دیابت بارداری می تواند به ارائه دهندگان مراقبت در اداره صحیح زنان باردار کمک نماید.

### سهم نویسندگان

مرضیه عربان: مجری طرح، کمک در طراحی مطالعه، تهیه چک لیست، نگارش مقاله  
کبری دوستی فر: مجری طرح، طراحی ایده، طراحی مطالعه، نگارش مریم پارسانهاد: مجری طرح، طراحی ایده، طراحی مطالعه، نگارش خدیجه بهارزاده: اجرای کار، نگارش مقاله  
فاطمه خادم: اجرای کار، نگارش مقاله  
کامبیز احمدی انگالی: مشاوره آماری

### تشکر و قدردانی

این طرح در مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز به شماره ۹۴۲۱-SDH به تصویب رسیده است. از ریاست محترم این مرکز، معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور اهواز و کلیه افرادی که ما را در انجام پژوهش یاری رساندند کمال تشکر و سپاسگزاری را داریم.

### منابع

1. Macaulay S, Dunger D, Norris S (2014) Gestational Diabetes Mellitus in Africa: A Systematic Review. *PLoS ONE* 9(6): e97871. <https://doi.org/10.1371/Journal.Pone.0097871>
2. Sierra G. The global pandemic of diabetes. *African Journal of Diabetes Medicine* 2009;17:4-8
3. Saeedi P, Petersohn I, Salpea P, Malanda B, Karuranga S, Unwin N, et al. Global and regional diabetes prevalence estimates for 2019 and projections for 2030 and 2045: Results from the International Diabetes Federation Diabetes Atlas, 9th edition. *Diabetes Research and Clinical Practice* 2019; 157:107843

اکلامپسی بیشتر در زنانی رخ می دهد که وزن بالاتری دارند و یا در محدوده بالای BMI هستند. در مطالعه محمدبیگی و همکاران [۱۹] نیز ارتباط معنی دار بین BMI پیش از بارداری و دیابت بارداری در تحلیل تک متغیر مشاهده شد اما این عامل خطر در مدل نهایی رگرسیون لجستیک باقی نماند.

با توجه به اینکه این مطالعه برای اولین بار در شهرستان شوشتر انجام شده است از اهمیت خاصی برخوردار است. محدودیت قابل ذکر برای این مطالعه عدم شمول زنان روستایی و مراجعان کلینیک های خصوصی است که موجب شده نتایج مطالعه قابل تعمیم به کل جامعه نباشد. نمونه گیری به روش در دسترس نیز یکی از محدودیتهای مطالعه است. نتایج این مطالعه نشان داد که مهمترین عوامل خطر ایجادکننده دیابت بارداری به ترتیب سابقه دیابت بارداری در بارداری های قبلی و سابقه دیابت نوع ۲ در خانواده هستند که نشان دهنده افزایش شانس ابتلا به دیابت بارداری در کسانی است که این گونه پیش گویی کننده ها را در سابقه خود دارند؛ لذا جهت پیشگیری از بیماری و در نهایت پیامدهای نامطلوب آن در مادران باردار پیشنهاد می شود آن دسته از مادران باردار که سابقه فامیلی دیابت در خانواده و همچنین سابقه دیابت بارداری در بارداری های قبلی خود داشته اند این موضوع را بیشتر مد نظر قرار دهند تا از عوارض بیماری در خود و نوزادشان پیشگیری نمایند. هر چند برخی از عوامل که در مدل تک متغیره رابطه معنی دار نشان داده بودند در مدل نهایی باقی نماندند اما عدم حضور آنها در مدل

4. Gilmartin A, Ural S, Repke J. Gestational Diabetes Mellitus. *Reviews in Obstetrics and Gynecology* 2008;1:129-34
5. American Diabetes Association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes care* 2006;29:43-8
6. Standards of medical care in diabetes 2014. *Diabetes care* 2014;37:14-80
7. Jenum A, Mørkrid K, Sletner L, Vange S, Torper J, Nakstad B, et al. Impact of ethnicity on gestational diabetes identified with the WHO and the modified International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups criteria: a population-based cohort study. *European Journal of Endocrinology* 2012;166:317-24

8. Zhou T, Sun D, Li X, Heianza Y, Nisa H, Hu G, et al. Prevalence and Trends in Gestational Diabetes Mellitus among Women in the United States, 2006–2016. *Diabetes* 2018;67:121-OR
9. Muche, A.A., Olayemi, O.O. & Gete, Y.K. Prevalence of gestational diabetes mellitus and associated factors among women attending antenatal care at Gondar town public health facilities, Northwest Ethiopia. *BMC Pregnancy Childbirth* 2019;19: 334 doi:10.1186/s12884-019-2492-3
10. Melchior H, Kurch-Bek D, Mund M. The Prevalence of Gestational Diabetes. *Dtsch Arztebl Int.* 2017;16:412-418 doi: 10.3238/arztebl.2017.0412. PMID: 28669379; PMCID: PMC5499505.
11. Tabatabaei A, Fallah Z, Haghighi S, Farmani M, Horri N, Eslamian Z, et al. Prevalence and Risk Factors for Gestational Diabetes Mellitus in Pregnant Women of Isfahan, Iran. *Iranian Journal of Endocrinology and Metabolism* 2007;9:251-9
12. Shahbazian H, Shahbazian N, Yarahmadi M, S S. Prevalence of Gestational Diabetes Mellitus in Pregnant Women Referring to Gynecology and Obstetrics Clinics. *Jundishapur Scientific Medical Journal* 2012;11:113-21
13. Cypryk K, Szymczak W, Czupryniak L, Sobczak M, Lewiński A. Gestational diabetes mellitus-an analysis of risk factors. *Endokrynologia Polska* 2008;59:393-7
14. Kiani F, Naz MSG, Sayehmiri F, Sayehmiri K, Zali H. The risk factors of gestational diabetes mellitus: a systematic review and Meta-analysis study. *diabetes* 2017;10:17
15. Giannakou K, Evangelou E, Yiallourous P, Christophi CA, Middleton N, Papatheodorou E, et al. Risk factors for gestational diabetes: An umbrella review of meta-analyses of observational studies. *PloS one* 2019;14:e0215372
16. Buchanan TA, Xiang AH, Page KA. Gestational diabetes mellitus: risks and management during and after pregnancy. *Nature Reviews Endocrinology* 2012;8:639
17. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2011. *Diabetes Care* 2011;34:11-61
18. Mohammadzadeh F, Mobasher E, Eshghinia S, Kazeminezhad V, Vakili M. Prevalence of gestational diabetes and its risk factors in pregnant women in Gorgan, 2011-2012. *Iranian Journal of Diabetes and Metabolism* 2013;12:204-10
19. Mohamadbeigi A, Tabatabaee HR, Mohamadsalehi N. Modeling the determinants of gestational diabetes in Shiraz. *Feyz Journal of Kashan University of Medical Sciences* 2009;13:37-42
20. Zangeneh M, Mohamadi N, Kolahi T, Roshanei G, Khodaveisi M, Shayan A. Prevalence Of Gestational Diabetes Mellitus In Pregnant Women Referred To Therapeutic And Health Centers In Hamedan Town, Iran In The 2015. *Iranian Journal of Diabetes and Lipid Disorders* 2018;17:139-46
21. Keshavarz M, Cheung N, Babaee G, Moghadam H, Ajami M, Shariati M. Gestational diabetes in Iran: incidence, risk factors and pregnancy outcomes. *Diabetes Research And Clinical Practice* 2005;69:279-86
22. Hossein-Nezhad A, Maghbooli Z, Vassigh AR, Larijani B. Prevalence of gestational diabetes mellitus and pregnancy outcomes in Iranian women. *Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology* 2007;46:236-41
23. Bouzari Z, Yazdani S, Abedi Samakosh M, Mohammadnetaj M, Emamimeybodi S. Prevalence of gestational diabetes and its risk factors in pregnant women referred to health centers of Babol, Iran, from september 2010 to march 2012. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility* 2013;16:6-13
24. Rahimi M, Karami Moghadam F. The prevalence of gestational diabetes mellitus and its related risk factors using one-step method in Kermanshah, 2016. *The Iranian Journal of Obstetrics, Gynecology and Infertility* 2017;20:1-4
25. Goli M, Hemmat A, Foroughipour A. Risk factors of gestational diabetes mellitus in Iranian pregnant women. *Journal of Health System Research* 2012;8:282-9
26. Soheylizad M, Khazaei S, Mirmoeini R, Gholamaliee B. Determination of risk factors for gestational diabetes mellitus in the rural population of Hamadan Province in 2011: a case-control study *PSJ* 2014;13:9-16
27. Hung T-H, Chu F-L. Risk factors for gestational diabetes mellitus among women screened with the two-step and one-step methods: A before-and-after study. *Taiwanese Journal of Obstetrics and Gynecology* 2018;57:668-71
28. Wu L, Han L, Zhan Y, Cui L, Chen Wa, Ma L, et al. Prevalence of gestational diabetes mellitus and associated risk factors in pregnant Chinese women: a cross-sectional study in Huangdao, Qingdao, China. *Asia Pacific Journal of Clinical Nutrition* 2018;27:383
29. Zhu W-W, Yang H-X, Wang C, Su R-N, Feng H, Kapur A. High prevalence of gestational diabetes

mellitus in Beijing: effect of maternal birth weight and other risk factors. *Chinese Medical Journal* 2017;130:1019

30. Ali AD, Mehrass AA-KO, Al-Adhroey AH, Al-Shammakh AA, Amran AA. Prevalence and risk factors of gestational diabetes mellitus in Yemen. *International Journal of Women's Health* 2016;8:35

31. Groof Z, Garashi G, Husain H, Owayed S, AlBader S, Mouhsen H, et al. Prevalence, Risk Factors, and Fetomaternal Outcomes of Gestational Diabetes Mellitus in Kuwait: A Cross-Sectional Study. *Journal of Diabetes Research* 2019;20:19

32. Egbe TO, Tsaku ES, Tchounzou R, Ngowe MN. Prevalence and risk factors of gestational diabetes mellitus in a population of pregnant women attending three health facilities in Limbe, Cameroon: a cross-sectional study. *Pan African Medical Journal* 2018;31:195

33. Abualhamael S, Mosli H, Baig M, Noor AM, Alshehri FM. Prevalence and Associated Risk Factors of Gestational Diabetes Mellitus at a University Hospital in Saudi Arabia. *Pakistan Journal of Medical Sciences* 2019;35:2

34. Mirfeizi M, Azarian A, Mirheidari M. The prevalence of gestational diabetes and its risk factors

in pregnant women in Karaj, 2008. *Iranian Journal of Diabetes and Metabolism* 2010;9:376-82

35. Larrabure-Torrealva GT, Martinez S, Luque-Fernandez MA, Sanchez SE, Mascaro PA, Ingar H, et al. Prevalence and risk factors of gestational diabetes mellitus: findings from a universal screening feasibility program in Lima, Peru. *BMC Pregnancy and Childbirth* 2018;18:303

36. Anzaku AS, Musa J. Prevalence and associated risk factors for gestational diabetes in Jos, North-central, Nigeria. *Archives of Gynecology And Obstetrics* 2013;287:859-63

37. Lee KW, Ching SM, Ramachandran V, Yee A, Hoo FK, Chia YC, et al. Prevalence and risk factors of gestational diabetes mellitus in Asia: a systematic review and meta-analysis. *BMC Pregnancy Childbirth* 2018; 14:18

38. Dabelea D, Snell-Bergeon JK, Hartsfield CL, Bischoff KJ, Hamman RF, McDuffie RS. Increasing prevalence of gestational diabetes mellitus [GDM] over time and by birth cohort: Kaiser Permanente of Colorado GDM Screening Program. *Diabetes Care* 2005;28:579-84

## ABSTRACT

### Risk Factors for Gestational Diabetes in Pregnant Women: A case-control study

Kobra Doostifar<sup>1</sup>, Maryam Parsanahad<sup>2\*</sup>, Khadijeh Baharzadeh<sup>3</sup>, Fatemeh Khadem<sup>3</sup>, Kambiz Ahmadi Angali<sup>4</sup>, Marzieh Araban<sup>4</sup>

1. Shoushtar Faculty of Medical Sciences, Shoushtar, Iran
2. Socioal Determinants of Health Research Center, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran
3. Shoushtar center of health, Shoushtar Faculty of Medical Sciences, Shoushtar, Iran
4. School of Health, Ahvaz Jundishapur University of Medical sciences, Ahvaz, Iran

Payesh 2019; 18(6): 559- 567

Accepted for publication: 31 December 2019

[EPub a head of print- 4 January 2020]

**Objective (s):** About 90% of diabetes cases during pregnancy are due to gestational diabetes. This study aimed to assess risk factors for gestational diabetes in pregnant women.

**Methods:** A case-control study was conducted on 279 pregnant women with gestational diabetes and 346 non-diabetic pregnant women referring to health centers in Shoushtar, southwestern of Iran, in 2017-2018. Demographic characteristics and information about risk factors for gestational diabetes were collected by a checklist. Data were analyzed by SPSS software using t-test, chi-square and multiple logistic regression analysis.

**Results:** The mean age of women was  $27.88 \pm 5.49$  years. History of macrosomia ( $P < 0.001$ ), history of gestational diabetes in the previous pregnancies ( $P < 0.001$ ), history of gestational diabetes in the family ( $P < 0.001$ ), history of type 2 diabetes in the family ( $P < 0.001$ ), and history of preeclampsia ( $P = 0.007$ ) were identified as risk factors for gestational diabetes in univariate analysis, while history of gestational diabetes in the previous pregnancies and history of type 2 diabetes in the family were remained as risk factor for gestational diabetes in multiple logistic.

**Conclusion:** Due to the high incidence of adverse complications of gestational diabetes, designing a special care system in health services for pregnant mothers, especially mothers with a history of gestational diabetes in previous pregnancies and a history of type 2 diabetes in the family is recommended.

**Key Words:** Risk Factors, Gestational Diabetes, Pregnant Women, Shoushtar

\* Corresponding author: Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran  
E-mail: m.parsanahad@yahoo.com