

## بررسی عوامل خطر ساز دیابت بارداری در زنان باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی اصفهان

مرجان گلی<sup>۱</sup>، احمد رضا همت<sup>۲</sup>، اعظم فروغی پور<sup>۳</sup>

### چکیده

**مقدمه:** دیابت بارداری یک بیماری شایع ولی بدون علامت و در عین حال پرعارضه می باشد. با توجه به اهمیت عوامل خطر ساز این بیماری، مطالعات محدود در این زمینه وجود دارد. تفاوت در نتایج آن ها، پژوهش حاضر با هدف تعیین عوامل خطر ساز دیابت بارداری در زنان باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهر اصفهان سال ۱۳۹۰ انجام شد.

**روش ها:** در این مطالعه مقطعی پرونده ۲۰۱۴ زن باردار بررسی شد. این افراد ابتدا تحت آزمون غربالگری همگانی یک ساعته GCT (Glucose challenge test) قرار گرفتند و در صورت دارا بودن قند خون  $>140$  mg/dL با آزمون تشخیصی GTT (Glucose tolerance test) و بر اساس ملاک های تشخیصی کارپنتر و کوستون، موارد دیابت بارداری شناسایی شد. اطلاعات مورد نیاز شامل مشخصات دموگرافیک، عوامل خطر ساز دیابت بارداری و نتایج آزمایش های قند خون از طریق مستندات مندرج در پرونده، استخراج و به وسیله پرسش نامه جمع آوری گردید. داده ها به دست آمده با نرم افزار SPSS پردازش و با آزمون ANOVA و آزمون Exact fisher و Logistic regression analysis تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته ها:** از مجموع ۲۰۱۴ خانم مورد بررسی، ۷۷ نفر مبتلا به دیابت بارداری بودند (۳/۸ درصد). از بین عوامل خطر ساز، دیابت بارداری با سن، BMI (Body mass index)، تعداد بارداری، سابقه دیابت فامیلی، مرده زایی و زایمان نوزاد ناهنجار رابطه آماری معنی دار داشت. آنالیز Logistic regression نشان داد که از بین موارد فوق دیابت بارداری تنها با سن، BMI و سابقه دیابت فامیلی ارتباط آماری معنی دار داشت ( $P < 0/05$ ).

**نتیجه گیری:** مهم ترین عوامل خطر ساز دیابت بارداری به ترتیب شامل سن، چاقی و سابقه دیابت فامیلی می باشد.

**واژه های کلیدی:** اصفهان، دیابت بارداری، زنان باردار، عوامل خطر ساز

**نوع مقاله:** تحقیقی

پذیرش مقاله: ۹۰/۰۹/۲۵

دریافت مقاله: ۹۰/۷/۱۵

### مقدمه

شایع ترین اختلال متابولیک دوران بارداری است (۳)؛ در تعریف به عدم تحمل کربوهیدرات ها که طی بارداری شروع و یا تشخیص داده می شود، اطلاق می گردد (۴). این بیماری شاید ۵ درصد از تمام حاملگی ها در ایالات متحده را

بارداری می تواند بر روند فعالیت طبیعی غدد درون ریز به درجات مختلف تأثیر گذار باشد (۱) و بارداری سالم مستلزم تطابق متابولیک و هورمونی است (۲). دیابت بارداری

۱- کارشناس، گروه مامایی، عضو هیات علمی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجف آباد، اصفهان، ایران (نویسنده مسؤول)  
Email: m.goli@pmi.iaun.ac.ir

۲- استادیار، عضو هیات علمی، دانشکده پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجف آباد، اصفهان، ایران

۳- کارشناس، گروه مامایی، عضو هیات علمی، دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجف آباد، اصفهان، ایران

حداقل یکی از عوامل خطرزا را داشته باشند. این گروه در نخستین مراجعه، آزمون غربالگری را انجام خواهند داد. در صورتی که تشخیص دیابت بارداری برای آن‌ها داده نشود، دوباره بین هفته‌های ۲۸-۲۴ بارداری این آزمون را تکرار خواهند کرد. گروه سوم گروه با خطر متوسط هستند که در دو گروه دیگر طبقه‌بندی نمی‌شوند. در این گروه غربالگری بین هفته‌های ۲۴-۲۸ بارداری انجام می‌شود (۱۱) (جدول ۱).

جدول ۱: گروه‌بندی خانم‌های باردار بر اساس عوامل خطر ساز دیابت بارداری

گروه کم خطر
- قرار گرفتن در گروه‌هایی با شیوع پایین دیابت بارداری
- نداشتن سابقه خانوادگی دیابت در اقوام درجه اول
- سن زیر ۲۵ سال
- وزن طبیعی پیش از بارداری
- نداشتن سابقه اختلال متابولیسم کلوکز
- نداشتن سابقه اختلال در پیامدهای بارداری قبلی
گروه با خطر متوسط
- مواردی که در یکی از دو گروه بالا و پایین قرار نگیرند.
گروه پرخطر
- قرار گرفتن در گروه‌هایی با شیوع بالای دیابت بارداری
- پیشینه خانوادگی دیابت در اقوام درجه اول
- پیشینه دیابت بارداری یا نوزاد ماکروزم
- چاقی
- گلیکوزوری

مهم‌ترین عامل در کارایی روش‌های غربالگری انتخابی، تعریف عوامل خطرزا جهت محدود کردن جامعه مورد بررسی است. بنابراین شناخت این عوامل و بررسی میزان همراهی آن‌ها با این بیماری به شناخت بهتر بیماری و تبیین راهکارهای غربالگری کمک می‌نماید. همچنین مطالعات نشان دادند که نتایج بارداری با عوامل خطر ساز ارتباط دارد و شیوع دیابت بارداری نیز در گروه پر خطر به مراتب بالاتر از گروه کم خطر می‌باشد (۱۲).

عارضه‌دار می‌کند (۵). شیوع آن در مطالعاتی در شهرهای مختلف ایران بین سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۶ از ۱/۳ تا ۸/۹ درصد متغیر گزارش شده است (۶).

مهم‌ترین عوارض مادری دیابت بارداری خطر بالاتر پره اکلامپسی و اکلامپسی، صدمات مجرای زایمانی ناشی از ماکروزومی، پلی‌هیدروآمینوس و شیوع بیشتر عفونت‌های طی حاملگی است. عوارض پری‌ناتال آن عبارت از ماکروزومی و به دنبال آن صدمات هنگام تولد و دیستوشی شانه، هیپوگلیسمی نوزادی، هیپر بیلیروبینمی و سندرم زجر تنفسی می‌باشد (۷). دیابت بارداری دارای عوارض دراز مدت نیز می‌باشد؛ بیش از نیمی از زنان مبتلا، در نهایت طی ۲۰ سال آینده دچار دیابت آشکار خواهند شد. شواهد روزافزون مبنی بر ایجاد عوارض دراز مدت از جمله چاقی و دیابت در کودکان این زنان نیز وجود دارد (۸).

تشخیص دیابت بارداری نه تنها از نظر پیشگیری از بیماری‌ها و اختلالات پری‌ناتال مهم است؛ بلکه بر پیامدهای طولانی مدت سلامت مادر و کودک نیز تأثیر به‌سزایی دارد (۹). این بیماری بدون علامت و در عین حال پرعارضه است که به دلیل همین بدون علامت بودن، خود بیمار شکایتی ندارد و مراجعه نخواهد کرد تا تحت شناسایی و درمان قرار گیرد. بنابراین لازم است غربالگری و تشخیص این معضل هر چه سریع‌تر انجام شود (۷).

مسئله غربالگری یک مسأله مورد بحث است. عده‌ای معتقدند که غربالگری با توجه به وجود عوامل خطر ساز می‌باشد و برخی نیز غربالگری را به طور عام توصیه می‌نمایند (۱۰). انجمن دیابت ایالات متحده و همایش جهانی دیابت بارداری تا سال ۱۹۹۷ تأکید بر غربالگری همگانی داشتند؛ ولی پس از این سال توصیه بیشتر در جهت غربالگری انتخابی قرار گرفته است (۱).

در غربالگری انتخابی بر اساس عوامل خطرزا، کلیه خانم‌های باردار به سه گروه تقسیم می‌شوند. گروه اول خانم‌هایی که فاقد همه عوامل خطرزا می‌باشند. این گروه به عنوان گروه کم خطر طبقه‌بندی می‌شوند و آزمون غربالگری انجام نمی‌شود. گروه بعدی گروه پر خطر هستند که باید

یادآوری و یاری حافظه فرد، نیازی به سنجش پایایی پرسش‌نامه نبود (۱۰).

در این مراکز برای کلیه خانمها در هفته ۲۴-۲۸ بارداری آزمون غربالگری (Glucose challenge test یا GCT) یک ساعته با ۵۰ گرم گلوکز خوراکی ارسال شده صورت گرفته بود. در صورتی که نتیجه آزمایش بیشتر از ۱۴۰ mg/dL گزارش شده بود، آزمون تشخیصی (GTT یا Glucose tolerance test) سه ساعته با ۱۰۰ گرم گلوکز خوراکی انجام شده بود. معیارهای خروج از مطالعه شامل سابقه ابتلا قبلی به دیابت یا هر گونه بیماری زمینه‌ای و مصرف هر گونه داروی خاص قبل و یا حین بارداری بود. از این رو در صورت درج هر کدام از موارد مذکور در پرونده بهداشتی خانمهای باردار، پرونده از مطالعه خارج شد و مورد ارزیابی قرار نگرفت. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS و با آزمون‌های ANOVA و Logistic regression analysis و Exact fisher تجزیه و تحلیل آماری شد.

#### یافته‌ها

از مجموع ۲۰۱۴ پرونده مورد بررسی، ۷۷ نفر مبتلا به دیابت بارداری بودند. از این رو شیوع این بیماری ۳/۸ درصد برآورد گردید. میانگین سن در کلیه افراد شرکت‌کننده در مطالعه  $27/2 \pm 5/1$  سال، در زنان مبتلا به دیابت بارداری  $31/04 \pm 5/1$  سال و در زنان غیر مبتلا  $27/03 \pm 5$  سال بود. میانگین BMI (Body mass index) در کلیه خانمهای شرکت‌کننده در مطالعه  $24/4 \pm 3/9$ ، در زنان مبتلا به دیابت بارداری  $26/4 \pm 4/5$  و در زنان غیر مبتلا  $24/4 \pm 3/9$  بود. میانگین تعداد بارداری در کلیه زنان شرکت‌کننده در مطالعه  $1/7 \pm 0/9$ ، در زنان مبتلا  $1/1 \pm 2/2$  و در زنان غیر مبتلا  $1/7 \pm 0/9$  بود. نتایج آزمون ANOVA نشان داد که میانگین سن، BMI و تعداد بارداری به طور معنی‌دار در زنان مبتلا به دیابت بارداری بیشتر است.

برای بررسی فاکتورهای خطر ساز دیابت بارداری در بین شرکت‌کنندگان در مطالعه نتایج آزمون Exact fisher نشان داد که سابقه دیابت فامیلی، سابقه مرده‌زایی، سابقه زایمان

عوامل خطر ساز ابتلا به دیابت بارداری در جمعیت‌های اروپایی مشخص شده است؛ اما مطالعات محدودی در این زمینه در کشور ایران انجام شده است (۱۳). در این مطالعات مهم‌ترین عوامل خطر ساز سن، چاقی، سابقه دیابت فامیلی، گلوکزوری، سابقه تولد نوزاد ماکروزوم، سابقه مرگ نامشخص نوزادی و پره اکلامپسی ذکر شده است (۱۹-۱۳، ۱۰). بنابراین با توجه به اهمیت دیابت بارداری و عوارض آن و نیز نقش عوامل خطر ساز در غربالگری، تشخیص و درمان و وجود مطالعات محدود در این زمینه در کشور ایران، مطالعه حاضر با هدف بررسی عوامل خطر ساز دیابت بارداری در خانمهای مراجعه‌کننده به مراکز بهداشتی درمانی منتخب شهر اصفهان سال ۱۳۹۰ انجام شد.

#### روش‌ها

این مطالعه مقطعی با بررسی پرونده ۲۰۱۴ نفر از زنان باردار مراجعه‌کننده به مراکز بهداشتی درمانی اصفهان انجام شد. نمونه‌گیری با روش چند مرحله‌ای صورت گرفت؛ بدین ترتیب که شهر اصفهان بر اساس موقعیت جغرافیایی و نیز توزیع جمعیتی تحت پوشش به پنج منطقه شمال، جنوب، شرق، غرب و مرکز تقسیم شد. سپس از هر کدام از مناطق به صورت تصادفی، مراکز بهداشتی درمانی انتخاب شد. در نهایت نمونه‌های مورد بررسی از بین پرونده‌های موجود در مراکز منتخب برگزیده شد. سپس پرونده‌های کلیه خانمهای باردار که از ابتدای سال ۱۳۸۹ لغایت تیرماه ۱۳۹۰ در این مراکز مورد غربالگری دیابت بارداری قرار گرفته بودند، به صورت سرشماری شناسایی و اطلاعات آنها از طریق پرسش‌نامه جمع‌آوری گردید. پرسش‌نامه شامل سه قسمت مشخصات دموگرافیک، عوامل خطر ساز دیابت بارداری و نتایج بررسی آزمایشات قند خون بود. پرسش‌نامه بر اساس منابع و مطالعات مربوط تهیه گردید. روایی آن نیز از روش اعتبار محتوی با استفاده از نظرات ۱۰ نفر از افراد کارشناس در زمینه اهداف مورد مطالعه به تأیید رسید. به دلیل مستند بودن اطلاعات مورد نیاز و متغیرهای تحت بررسی در آزمایشات و پرونده‌های مراقبت مادران و نیز عدم نیاز به

جدول ۲: توزیع فراوانی فاکتورهای خطر ساز دیابت بارداری در زنان مبتلا و غیر مبتلا به دیابت بارداری

فاکتور خطر ساز	زنان غیرمبتلا تعداد (درصد)	زنان مبتلا تعداد (درصد)	جمع تعداد (درصد)	PII
سابقه دیابت فامیلی	۱۹۹ (۸۹/۶)	۲۳ (۱۰/۴)	۲۲۲ (۱۱)	< ۰/۰۰۱
سابقه سقط	۲۶۶ (۹۵/۳)	۱۳ (۴/۷)	۲۷۹ (۱۴)	۰/۴۰۰
سابقه تولد نوزاد ماکروزوم	۲ (۶۶/۷)	۱ (۳۳/۳)	۳ (۰/۱)	۰/۱۱۰
سابقه مرده زایی	۱۲ (۸۰)	۳ (۲۰)	۱۵ (۰/۷)	۰/۰۱۰
سابقه تولد نوزاد ناهنجار	۷ (۷۷/۸)	۲ (۲۲/۲)	۹ (۰/۱)	۰/۰۴
گلوکوزوری	۲ (۱۰۰)	۰	۲ (۰/۱)	۰/۹۲۰
سابقه ابتلا به دیابت بارداری	۰	۱ (۱۰۰)	۱ (۰/۱)	۰/۰۳۰
سابقه زایمان زودرس	۲۲ (۹۵/۷)	۱ (۴/۳)	۲۳ (۱/۱)	۰/۶۰۰
سابقه مرگ نوزاد	۱۰ (۱۰۰)	۰	۱۰ (۰/۵)	۰/۷۰۰
سابقه پره اکلامپسی	۱۵ (۸۸/۲)	۲ (۱۱/۸)	۱۷ (۰/۸)	۰/۱۳۰

متفاوت است ( $P < ۰/۰۵$ ).

### نتیجه گیری

شناخت عوامل خطر زای دیابت بارداری علاوه بر تشخیص زودرس و کنترل بهتر بیماری، می تواند در تبیین راهکارهای غربالگری متناسب با بافت اقتصادی- اجتماعی جامعه مورد بررسی مؤثر باشد (۱۲).

نتایج این مطالعه نشان داد اگر چه بین دیابت بارداری و فاکتورهای خطر ساز شامل سن، تعداد بارداری، BMI، سابقه

نوزاد ناهنجار و سابقه ابتلا به دیابت بارداری به طور معنی دار در زنان مبتلا به دیابت بارداری بیشتر است ( $PII < ۰/۰۵$ ). با این وجود سابقه سقط، سابقه زایمان نوزاد ماکروزوم، گلوکوزوری، سابقه زایمان زودرس، سابقه مرگ نوزاد و سابقه پره اکلامپسی در بین گروه مبتلا و غیر مبتلا به دیابت بارداری تفاوت آماری معنی داری نشان نداد (جدول ۲).

نتایج آنالیز Logistic regression نشان داد که تنها عامل سن، سابقه دیابت فامیلی و BMI به طور مشخص و غیر وابسته در بین افراد مبتلا و غیر مبتلا به دیابت بارداری

مطالعات مذکور در کشور مشخص می‌شود، مهم‌ترین عوامل خطر ساز دیابت بارداری که در اکثر مطالعات به آن اشاره شد، شامل سن، سابقه دیابت فامیلی و چاقی می‌باشد.

در این مطالعه فاکتور سن به عنوان مهم‌ترین فاکتور خطر ساز شناسایی شد؛ همان گونه که در کلیه مطالعات مذکور به طور مشترک سن یکی از عوامل خطر ساز معرفی گردید. سن به عنوان مهم‌ترین عامل خطرزا از اولین عواملی است که ارتباط آن با دیابت بارداری شناخته شد (۱۲). در مطالعه اخیر شیوع دیابت بارداری در افراد زیر ۲۵ سال، ۱/۴ درصد و در افراد بالای ۲۵ سال ۵/۴ درصد است. در نتیجه نسبت شانس (Odd ratio) بروز این بیماری در افراد بالای ۲۵ سال ۴/۱ برابر افراد زیر ۲۵ سال است.

در این مطالعه سابقه دیابت فامیلی به عنوان دومین فاکتور خطر ساز مشخص شد؛ همان گونه که در اغلب مطالعات ذکر شده از آن به عنوان یک عامل خطر ساز دیابت بارداری یاد شد (۱۹، ۱۷، ۱۵، ۱۳، ۱۰). سابقه خانوادگی دیابت در اقوام درجه اول یکی از بارزترین عوامل خطرزا در دیابت بارداری است که نقش ژنتیک در استعداد به این بیماری را بیشتر مشخص می‌کند. از طرفی در بعضی مطالعات، نقش این عامل به صورت یک عامل مستقل به ویژه در سنین بالاتر از ۳۰ سال مطرح است (۱۲).

سومین فاکتور خطر ساز دیابت بارداری در این مطالعه چاقی بود. مطالعه‌ها شیوع بالایی از دیابت بارداری و فشار خون برخاسته از بارداری را در افراد چاق گزارش نمودند (۱۲). در مطالعه اشراقیان و همکاران شیوع دیابت بارداری در افراد چاق سه برابر افراد با وزن طبیعی گزارش شد (۱۰). در این راستا جهت کاهش خطر دیابت بارداری، آموزش‌های تغذیه‌ای و بهداشتی، ورزش، تغییر سبک زندگی و نیز کنترل دقیق وزن حین و قبل از بارداری می‌تواند مؤثر باشد.

در مطالعه حاضر نیمی از زنان شرکت‌کننده، بارداری اول یا دوم خود را سپری می‌نمودند (میانگین تعداد بارداری  $0.9 \pm 1.7$ ). در اکثر مطالعه‌های مذکور این میانگین عددی کمتر از ۲ بود (۱۹، ۱۸، ۱۴، ۱۲، ۹، ۴). بنابراین اغلب زنان شرکت‌کننده در این مطالعه‌ها یا سابقه

دیابت فامیلی، سابقه مرده‌زایی، سابقه زایمان نوزاد ناهنجار و سابقه ابتلا به دیابت بارداری ارتباط معنی‌دار وجود دارد ولی مهم‌ترین عوامل خطر ساز دیابت بارداری به طور مستقیم و غیر وابسته به ترتیب شامل سن، سابقه دیابت فامیلی و چاقی می‌باشد.

نتایج مطالعه طباطبایی و همکاران در شهر اصفهان نشان داد که از بین عوامل خطر ساز فقط سن، نمایه توده بدن مادر قبل از بارداری و تعداد بارداری قبلی با بروز دیابت بارداری رابطه معنی‌دار دارد (۱۴). نتایج پژوهش آتش‌زاده در تهران نشان داد که از میان عوامل خطر ساز تنها سه عامل سن ۲۵ سال، سابقه دیابت در خانواده و  $BMI \leq 27 \text{ kg/m}^2$  با بروز دیابت بارداری ارتباط دارد (۱۵). کشاورز و بابایی در مطالعه خود در شهر شاهرود به این نتیجه دست یافتند که مهم‌ترین عوامل خطر ساز دیابت بارداری، گلوکوزوری، سابقه ماکروزومی، چاقی، سابقه خانوادگی دیابت، سن بالای ۳۰ سال و سابقه نامشخص مرگ نوزادی می‌باشد (۱۳). نتایج مطالعه اشراقیان و همکاران در تهران نشان داد که فقط سه عامل سن، چاقی و سابقه دیابت فامیلی با بروز دیابت بارداری حاملگی ارتباط دارد (۱۰). کریمی و همکاران بر اساس نتایج مطالعه خود مهم‌ترین عوامل خطرزای دیابت بارداری را سن بالاتر از ۲۵ سال،  $BMI \geq 27$  و سابقه خانوادگی دیابت ذکر نمودند (۱۶). میرفیضی و همکاران در بررسی عوامل خطر ساز دیابت بارداری در کرج به این نتیجه رسیدند که مهم‌ترین عوامل خطر شناسایی شده از جمعیت فوق به ترتیب شامل سابقه ماکروزومی، سابقه فامیلی دیابت در اقوام درجه اول و سن بالای ۲۵ سال است (۱۷). در بندرعباس حدائق و همکاران از نتایج مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که از میان عوامل خطر ساز دیابت بارداری تنها سه عامل سن  $\geq 25$  سال، سابقه ماکروزومی و  $BMI \geq 27$  با بروز دیابت بارداری ارتباط دارند (۱۸). در بررسی مهم‌ترین علل دیابت بارداری در شیراز مشخص شد که سابقه دیابت بارداری، گلوکوزوری در طی سه ماهه سوم بارداری، سن بالای ۲۵ سال، دیابت در بستگان و پره اکلامپسی مهم‌ترین پیش‌گوکننده‌های دیابت در دوران بارداری هستند (۱۹). همان گونه که از نتایج مطالعه حاضر و

خطر ساز دیابت بارداری شامل سن، سابقه دیابت فامیلی و چاقی می باشد که این عوامل در افراد مولتی پار و نولی پار به طور یکسان میزان خطر دیابت بارداری را مشخص می نماید.

### تشکر و قدردانی

هزینه های انجام این طرح توسط معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف آباد تأمین گردید. بدین وسیله از همکاری صمیمانه و مساعدت های ارزنده این مرکز قدردانی می گردد. همچنین از ریاست و پرسنل محترم مرکز بهداشت استان و مراکز بهداشتی درمانی اصفهان که ما را در این پژوهش یاری و انجام آن را میسر نمودند، صمیمانه تشکر و قدردانی به عمل می آید.

بارداری قبلی نداشتند و یا تنها سابقه یک بارداری قبلی داشتند. در چنین جمعیت هایی، سابقه پیامدهای نامطلوب بارداری در مشخص نمودن میزان خطر افراد برای دیابت بارداری کار آیی لازم را ندارد. این امر در حالی است که سه عامل خطر ساز سن، سابقه دیابت فامیلی و چاقی به طور یکسان در زنان با سابقه قبلی و بدون سابقه قبلی بارداری می تواند افراد پر خطر و کم خطر را مجزا نماید. در مطالعه اخیر شیوع دیابت بارداری در افرادی که سه عامل خطر مزبور را نداشتند، ۵/۰ درصد بود. این نتیجه بیانگر این مطلب می باشد که فاکتورهای خطر مورد نظر با دقت بالایی توانستند افراد کم خطر را تشخیص دهند.

بنابراین از نتایج مطالعه اخیر و مقایسه آن با مطالعات مشابه می توان چنین استنباط نمود که مهم ترین عوامل

### References

- Larigani B, Azizi F, Pazhoui M, Bastanhagh MH, Marsusi V, Hosseinezhad A, et al. The prevalence of gestational diabetes in pregnant women referred to hospital affiliated to Tehran university of Medical sciences. *Iran J Endocrinol Metab* 1999; 1(2): 125-33. [In Persian].
- Manafi M, Ansari MH, Rabieepour S, Hazhir MS. Prevalence of gestational diabetes in pregnant women attended uremia health centers. *Urmia Med J* 2003; 19(2): 158-62. [In Persian].
- Hosseinezhad A, Larigani B. Cost Analysis of screening and diagnostic in gestational diabete. *Iran J Diabetes Lipid Disord* 2001; 1(1): 31-40. [In Persian].
- American Diabetes Association: clinical practice recommendations 1999. *Diabetes Care* 1999; 22 (Suppl 1): S1-114.
- Gibbs RS, Danforth DN, Karlan BY, Haney AF. *Danforth's Obstetrics and Gynecology*. 10<sup>th</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008.
- Khoshniat Nikoo M, Abbaszadeh Ahranjani SH, Larigani B. A Review on the prevalence of gestational diabetes in different regions of Iran. *Iran J Diabetes Lipid Disord* 2008; 8(1): 1-10. [In Persian].
- Larigani B. *Diabetes and Pregnancy*. 1<sup>st</sup> ed. Tehran: Publications of the Foundation for Special Diseases; 1999. [In Persian].
- Cunningham FG, Williams JW, Leveno KJ, Bloom S, Hauth JC. *Williams Obstetrics*. 23<sup>rd</sup> ed. New York, NY: McGraw-Hill Medical; 2009.
- Kashi Z, Borzouei SH, Akhi A, Moslemzadeh N, Zakeri HR, Mohammadpour Tahmtan R, et al. Diagnostic value of fasting plasma glucose in screening of gestational diabetes mellitus . *Iran J Diabetes Lipid Disord* 2006; 6(1): 67-72. [In Persian].
- Eshraghian M, Larijani B, Naghaie F, Pajouhi M, Alimohamadian M, Sadjadi SA. Identification of risk factors of gestational diabetes and their impact of Iranian pregnant women". *J Med Counc I R Iran* 2003; 17(3): 239-44. [In Persian].
- Larigani B, Azizi F, Bastanhagh MH, Pazhoui M, Hosseinezhad A. The prevalence of gestational diabetes in young women. *Iran J Endocrinol Metab* 2002; 4(1): 23-7. [In Persian].
- Hosseinezhad A, Larigani B. Symptom and clinical features in pregnant women with different degree of carbohydrate intolerance. *Iran J Diabetes Lipid Disord* 2003; 2(2): 129-42. [In Persian].
- Keshavars M, Babaei GH. The risk factors for GDM and the value of screening test. *Iran J Endocrinol Metab* 2004; 6(4): 231-6. [In Persian].
- Tabatabaei AS, Fallah Z, Haghghi S, Farmani M, Horri N, Eslamian Z, et al. Prevalence and risk factors for gestational diabetes Mellitus in pregnant women of Isfahan. *Iran J Endocrinol Metab* 2007; 9(3): 251-9. [In Persian].

15. Atashzadeh Shoorideh F. Frequency of Gestational Diabetes and Its Related Factors in Pregnant Women in Prenatal Clinics of Educational Hospitals, in Tehran (Oct 2000-March 2002). *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2006; 5(3): 175-80. [In Persian].
16. Karimi F, Nabipour I, Jafari M, Gholamzadeh F. Selective screening for gestational diabetes in Bushehr, based on a 50 gram glucose challenge test. *Iran J Diabetes Lipid Disord* 2002; 2(1): 45-52. [In Persian].
17. Mirfeyzi M, Azarban AA, Mirheidari M. Analysis of the prevalence of gestational diabetes and risk factors in pregnant women karaj 2008. *Iran J Diabetes Lipid Disord* 2010; 9(4): 107-15. [In Persian].
18. Hadaegh F, Kheir Andish M, Rahimi SH, Tohidi M. Prevalence of gestational diabetes in pregnant women of Bandar Abbas. *Iran J Endocrinol Metab* 2004; 6(3): 225-33. [In Persian].
19. Mohammad Beyghi A, Tabatabaei HR, Mohammad salehi N. Modeling the determinants of gestational diabetes in shiraz. *Feyz* 2009; 13(1): 37-42. [In Persian].

## Risk Factors of Gestational Diabetes Mellitus in Iranian Pregnant Women

*Marjan Goli<sup>1</sup>, Ahmad Reza Hemmat<sup>2</sup>, Azam Foroughipour<sup>3</sup>*

### Abstract

**Background:** Gestational diabetes mellitus (GDM) is a common asymptomatic disorder with various complications. Despite the importance of risk factors of GDM, limited studies with contrasting results have been performed in this field. Therefore, the main objective of this study was to evaluate the risk factors for GDM in pregnant women who referred to selected health centers in Isfahan, Iran.

**Methods:** In a cross-sectional study, the records of 2014 pregnant women were investigated. All women had first undergone glucose challenge test (GCT). For individuals with blood sugar > 140 mg/dl, glucose tolerance test (GTT) was performed. GDM cases were identified according to Carpenter-Coustan criteria. A questionnaire was used to collect data from women's records. The data was analyzed by analysis of variance (ANOVA), Fisher's exact test, and multiple logistic regressions in SPSS. P values less than 0.05 were considered significant.

**Findings:** GDM was diagnosed in 77 women (3.8%). Maternal age, body mass index (BMI), gravidity, previous stillbirth, congenital malformation, and personal history of GDM were correlated with GDM. After logistic regression analysis, GDM diagnosis was significantly correlated with maternal age, BMI, and family history of diabetes.

**Conclusion:** The most important risk factors of GDM are maternal age, obesity, and family history of diabetes.

**Keywords:** Isfahan, Gestational Diabetes Mellitus, Risk Factors, Pregnant Women

1- Lecturer, Department of Midwifery, School of Nursing & Midwifery, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran (Corresponding Author) Email: m.goli@pmi.iaun.ac.ir

2- Assistant Professor, School of Medical Sciences, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

3- Lecturer, Department of Midwifery, School of Nursing and Midwifery, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran