مجله‌ی غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی شهید بهشتی
دوره‌ی نهم، شماره‌ی ۳، صفحه‌های ۲۵۹ ـ ۲۵۱ (آذر ۱۳۸۶)

مقاله‌ی پژوهشی

شیوع دیابت بارداری و عوامل خطرساز آن در زنان باردار شهر اصفهان

دکتر اعظم‌السادات طباطبایی[۱]، دکتر زهرا فلاح[۱]، دکتر ساسان حقیقی[۱]، دکتر محبوبه فرمانی[۱]، دکتر نگار حری[۱]، دکتر زهرا اسلامیان[۲]، تاج‌الملوک امامی[۱]، علی‌اکبر حسن‌زاده[۳]، دکتر مسعود امینی[۱]

۱) مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی ـ درمانی اصفهان؛ ۲) بیمارستان شهید آیتا... صدوقی، اصفهان؛ ۳) دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان؛ **نشانی مکاتبه‌ی نویسنده‌ی مسئول:** اصفهان، میدان جمهوری، خیابان خرم، مرکز تحقیقاتی درمانی صدیقه طاهره، مرکزتحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم e-mail: emrc@mui.ac.ir

چکیده

مقدمه: در کشور ما تاکنون مطالعه‌های محدودی در مورد شیوع دیابت بارداری (GDM) انجام شده است. مطالعه‌ی حاضر ضمن بررسی شیوع GDM در شهر اصفهان و عوامل خطرساز آن، به مقایسه‌ی نتایج روش غربالگری انتخابی و عمومی پرداخته است. مواد و روش‌ها: در یک مطالعه‌ی مقطعی از تیر ۱۳۸۱ تا اسفند ۱۳۸۳، غربالگری عمومی برای تشخیص GDM (براساس معیارهای کوستان و کارپنتر) بر روی زنان باردار ارجاع شده به مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم اصفهان در هفته‌ی ۲۸ـ۲۴ بارداری انجام شد. در ۱۱۱۲ خانم باردار بدون سابقه‌ی دیابت آزمون تحمل گلوکز با ۵۰ گرم گلوکز (GCT) انجام شد. قند خون ≤ ۱۳۰mg/dL به عنوان یافته‌ی مثبت آزمون در نظر گرفته شد و خانم‌های باردار با آزمون غربالگری مثبت، تحت آزمایش تحمل گلوکز خوراکی (OGTT) قرار گرفتند. هم‌چنین در تعدادی از موارد با GCT منفی، آزمون OGTT به طور تصادفی انجام شد. یافته‌ها: در ۲۴۵ نفر با GCT مثبت و ۱۳۰ نفر باGCT منفی، آزمون OGTT سه ساعته انجام شد. ۶۷ نفر در گروه اول و ۶ نفر در گروه دوم دچار GDM بودند که نشان‌گر شیوع کلی GDM به میزان ۶/۷۶٪ می‌باشد. از کل مادران، ۲۳/۲٪ جز گروه کم خطر برای GDM بودند که از میان آن‌ها تنها ۲ نفر مبتلا به GDM بودند (۲/۷ درصد از مادران GDM). از بین عوامل خطرساز فقط سن، نمایه‌ی توده‌ی بدن مادر قبل از بارداری و تعداد بارداری قبلی با بروز GDM رابطه‌ی معنی‌دار داشت. نتیجه‌گیری: شیوع دیابت بارداری در اصفهان درحد متوسط می‌باشد. به نظر می‌رسد غربالگری انتخابی براساس عوامل خطرساز در این جامعه روش ارجحی باشد.

واژگان کلیدی: دیابت بارداری، شیوع، غربالگری، عوامل خطرساز
دریافت مقاله: ۸۵/۱۰/۳ـ دریافت اصلاحیه: ۸۵/۱/۲۱ ـ پذیرش مقاله: ۸۶/۳/۴

مقدمه

دیابت بارداری (GDM)[i] به هر میزان از عدم تحمل گلوکز که طی بارداری ایجاد شود یا برای اولین بار تشخیص داده شود، گفته می‌شود. نزدیک به ۹۰٪ از موارد ابتلا به دیابت در دوران بارداری، به دلیل دیابت بارداری می‌باشد.[۱] GDM با عوارض حاد و مزمن در مادر و نوزادان همراه است. اگرچه دیابت بارداری شایع‌ترین اختلال متابولیکی طی

i- Gestational Diabetes Mellitus

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-20]

بارداری است،[۱] شیوع واقعی آن موضوعی است که جای بحث و بررسی فراوان دارد.

شیوع GDM از ۱۴ـ۱ درصد طی بارداری متغیر می‌باشد که به منطقه و طبیعت جمعیت مورد بررسی، تفاوت در روش‌های جمع آوری اطلاعات، انتخاب غیراتفاقی مادران و معیارهای تشخیصی مورد استفاده بستگی دارد.[۱،۲]

در ایران مطالعه‌های محدودی به منظور بررسی شیوع GDM انجام و آمار متفاوتی نیز ارایه شده است که از ۱/۷۵ درصد در بوشهر،[۳] ۴/۵ درصد و ۴/۸ درصد در تهران[۴] و شاهرود[۵] تا حد بالای ۸/۹ درصد در بندرعباس[۶] متفاوت است.

غربالگری عمومی مادران باردار از سال ۱۹۸۰ مدنظر قرار گرفت. با این حال چهارمین کنفرانس GDM و ADA در سال ۱۹۹۷ روش غربالگری انتخابی براساس عوامل خطرساز را در تشخیص GDM پیشنهاد نمود که در این رابطه مهم‌ترین عوامل خطرساز بروز دیابت بارداری سن، نمایه‌ی توده‌ی بدن، سابقه‌ی فامیلی دیابت، سابقه‌ی حاملگی پرخطر قبلی و تعلق به نژادهای با شیوع بالای دیابت ذکر شده است.[۱]

در سال‌های اخیر چندین مطالعه به مقایسه‌ی روش غربالگری عمومی و انتخابی در تشخیص GDM پرداخته‌اند و توصیه‌های متفاوتی در موافقت و یا مخالفت با روش غربالگری انتخابی در تشخیص GDM ارایه نموده‌اند. هم‌چنین اگرچه بیشتر مطالعه‌ها که در کشورهای غربی انجام شده شیوع GDM را در گروه کم خطر به میزان کم گزارش نموده‌اند، در بعضی مطالعه‌های داخلی و خارجی نتایج متضادی در این مورد ارایه شده است.

با توجه به اهمیت موضوع، مطالعه‌ی حاضر ضمن بررسی شیوع دیابت بارداری در شهر اصفهان و عوامل خطرساز آن به مقایسه‌ی نتایج روش غربالگری انتخابی و عمومی در این جامعه پرداخته است.

مواد و روش‌ها

این مطالعه‌ی مقطعی که از تیر ماه ۱۳۸۱ تا اسفند ۱۳۸۳ در مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم اصفهان انجام شد، به بررسی شیوع دیابت بارداری در زنان باردار که به این مرکز ارجاع شده بودند، پرداخته است. شرکت‌کنندگان در مطالعه در هفته‌ی ۲۸ـ۲۴ بارداری از چند مرکز بهداشتی ـ درمانی، از یک مطب خصوصی متخصص زنان و درمانگاه زنان بیمارستان شهید صدوقی اصفهان به این مرکز ارجاع شدند.

زنان باردار با شرایط زیر از مطالعه حذف شدند: ۱) سابقه‌ی ابتلا به دیابت قبل از بارداری ۲) مصرف داروهایی که بر متابولیسم گلوکز اثر دارند مانند استروئیدها ۳) ابتلا به بیماری‌های مزمن کبدی، اختلال‌های اندوکرین و اختلال‌های بافت همبندی.

ارجاع شدگان از سه مرکز فوق، اجباری در مراجعه به مرکز تحقیقات غدد نداشتند. همه‌ی زنان باردار مراجعه کننده به مرکز در مدت زمان اجرای طرح، که هیچ یک از معیارهای خروج از مطالعه را نداشتند، مورد آزمایش قرار گرفتند. هم‌چنین اجباری در انجام آزمایش برای هیچ کدام از شرکت کنندگان وجود نداشت.

در هنگام مراجعه شرکت کنندگان در هفته‌ی ۲۸ـ۲۴ بارداری اطلاعات بالینی آن‌ها شامل سن، LMP (تاریخ اولین روز از آخرین سیکل قاعدگی)، وزن ابتدای بارداری (از روی پرونده پزشکی همراه یا پرسیدن از خود آنها)، سابقه‌ی دیابت در فامیل درجه‌ی اول، تعداد بارداری، زایمان و سابقه‌ی حاملگی پرخطر قبلی (سقط، ماکروزومی، مرده‌زایی، افزایش فشارخون در بارداری، پره اکلامپسی، اکلامپسی) توسط پزشک مسئول ثبت و فشارخون اندازه‌گیری شد. هم‌چنین وزن و قد در زمان مراجعه در هفته‌ی ۲۸ـ۲۴ بارداری توسط یک پرستار آموزش دیده و توسط یک ترازو و قدسنج (Seca آلمان) اندازه‌گیری شد، سن بارداری براساس LMP یا توسط سونوگرافی تعیین شد.

زنان باردار بدون سابقه‌ی دیابت در هفته‌ی ۲۸ـ۲۴ بارداری تحت آزمون (GCT)[i] قرار گرفتند. به این ترتیب که ۵۰ گرم گلوکز خوراکی در ۲۵۰ سی‌سی آب به مادران داده و دقیقاً یک ساعت بعد نمونه‌ی خون برای بررسی قند خون (BS) از آنان گرفته شد.

قند خون ۱۳۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر در GCT به عنوان حد آستانه در نظر گرفته شد و قند خون بالاتر یا مساوی این مقدار به عنوان آزمون مثبت تلقی گردید. زنان با GCT مثبت، یک هفته بعد با انجام آزمون OGTT[ii] سه ساعته با ۱۰۰ گرم گلوکز خوراکی (بعد از سه روز رژیم غذایی بدون محدودیت کربوهیدرات) پیگیری شدند.

i- Glucose challenge test
ii- Oral glucose tolerance test

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-20]

همچنین تعدادی از زنان باردار با GCT منفی به طور تصادفی برای انجام OGTT سه ساعته دعوت شدند. به منظور تشخیص دیابت بارداری معیارهای کارپنتر و کوستان استفاده شد.[۱]

براساس این معیار، قند خون ناشتای برابر یا بیشتر از ۹۵، یک ساعته‌ی ≤ ۱۸۰، دو ساعته‌ی ≤ ۱۵۵ و سه ساعته ≤ ۱۴۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر غیرطبیعی تلقی شد. در صورتی که دو مورد از چهار مورد قند خون اندازه‌گیری شده در آزمایش GTT در محدوده‌ی غیرطبیعی بود، تشخیص دیابت بارداری مسجل می‌گردید. در مواردی که فقط یک مورد از آزمایش‌های OGTT غیرطبیعی بود یک ماه بعد مجدداً آزمایش OGTT سه ساعته تکرار شد.

همه‌ی زنان باردار مبتلا به GDM در مرکز تحقیقات غدد تحت درمان قرار گرفتند. در طول درمان، آموزش بیماران و مشاوره‌ی تغذیه انجام شد.

اهداف درمانی در مورد زنان باردار، قند خون ناشتا برابر یا کمتر از ۹۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و قند خون دو ساعته‌ی برابر یا کمتر از ۱۲۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر در نظر گرفته شد. در صورت عدم کنترل قند خون، گلوکز سرم دو تا سه بار در هفته اندازه‌گیری شد. چنان‌چه همچنان قند خون ناشتا بیشتر از ۱۰۵ mg/dL یا قند خون دو ساعته برابر یا بیشتر از ۱۳۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود، بیمار در بیمارستان بستری و درمان با انسولین شروع می‌شد.

مادران باردار از نظر عوامل خطرساز دیابت بارداری به سه گروه کم‌خطر، دارای خطر متوسط و پرخطر تقسیم شدند. گروه کم خطر (low risk) شامل مادران با سن کمتر از ۲۵ سال، وزن طبیعی در شروع بارداری (نمایه‌ی توده‌ی بدن کمتر از Kg/m^2 ۲۵)،[۷،۸] فاقد سابقه‌ی دیابت در فامیل درجه‌ی اول و فاقد سابقه‌ی بارداری پرخطر قبلی بودند. گروه پرخطر (high risk) شامل مادران با چاقی مشخص در شروع بارداری (نمایه‌ی توده بدن برابر یا بیشتر از Kg/m^2 ۳۰)[۵] یا سابقه‌ی دیابت در فامیل درجه‌ی اول و یا سابقه‌ی حاملگی پرخطر قبلی بودند. مادرانی که فاقد معیارهای دو گروه فوق بودند، جزء گروه با خطر متوسط دسته‌بندی شدند.[۱]

آزمایش‌های پاراکلینیکی قند خون در آزمایشگاه مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم اصفهان انجام شد. اندازه‌گیری قند خون به روش Enzymatic-colorimetric GOD-PAP (زیست شیمی ـ تهران ـ ایران) انجام شد.

آنالیز آماری با استفاده از برنامه‌ی آماری SPSS انجام شد. برای مقایسه‌ی اثر عوامل خطرساز مختلف در بروز دیابت بارداری از آزمون تی و برای تعیین عوامل خطرساز مستقل از آزمون رگرسیون لوجستیک چندگانه استفاده شد. همچنین شیوع GDM در گروه‌های مختلف سنی بررسی شد. گروه سنی که کمترین شیوع GDM در آن مشاهده شد به عنوان گروه پایه در نظر گرفته شد و خطر نسبی[i] بروز دیابت بارداری در هر یک از گروه‌های سنی نسبت به آن گروه مقایسه شد.

یافته‌ها

۱۱۱۲ زن باردار بدون معیارهای خروج از مطالعه در هفته‌ی ۲۸ـ۲۴ بارداری طی مدت انجام طرح به مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم اصفهان ارجاع شدند که آزمایش‌های GCT برای همه‌ی آن‌ها انجام شد.

مراجعه‌کنندگان از مراکز بهداشتی ـ درمانی، مطب خصوصی متخصص زنان و بیمارستان شهید صدوقی به ترتیب ۲۶/۳، ۱۳/۴ و ۶۰/۳ درصد از مراجعه‌کنندگان را تشکیل دادند. میانگین سنی مادران ۵/۰۳±۲۵/۵۴ سال (محدوده‌ی ۴۲ـ۱۶ ساله) و متوسط نمایه‌ی توده‌ی بدن در شروع بارداری ۴/۳±۲۴/۴ کیلوگرم بر مترمربع بدن بود (جدول ۱).

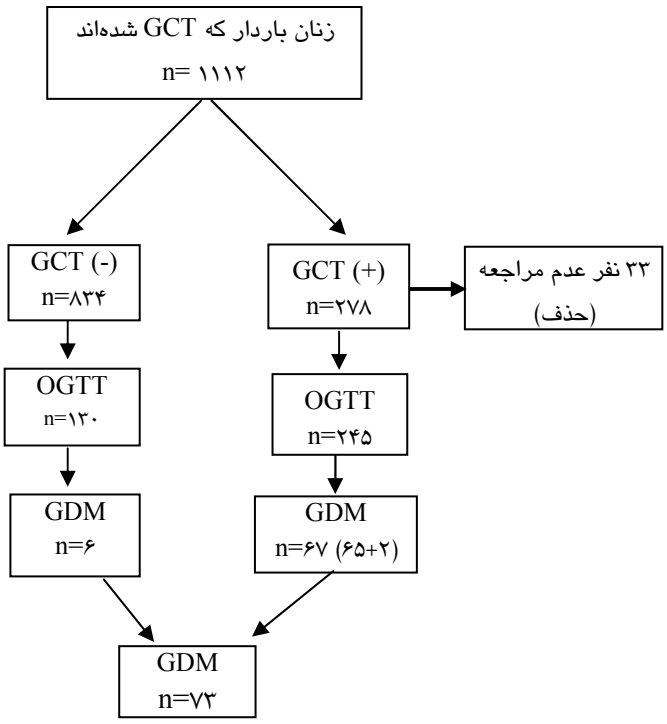
جدول ۱- مشخصات بالینی زنان بارداری که GCT شدند

تعداد	۱۱۱۲
سن (سال)	۵/۰±۲۵/۵*
BMI (Kg/m^2)	۴/ ۳±۲۴/۴
وزن ابتدای بارداری (Kg)	۱۱/۳±۶۰/۷
تعداد بارداری	۱/۱±۱/۸
سابقه‌ی دیابت در فامیل درجه‌ی اول	۱۵۱ (۱۳/۶٪)

* ارقام شامل میانگین± انحراف معیار یا تعداد (درصد) می‌باشند.

i- Relative risk

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-20]



شکل ۱- روند اجرای مراحل غربالگری به منظور تشخیص موارد دیابت حاملگی

۲۵ درصد (۲۷۸ نفر) از زنان باردار آزمون غربالگری مثبت داشتند. ۳۳ نفر از زنان باردار با آزمون غربالگری مثبت برای آزمایش تحمل گلوکز سه ساعته مراجعه نکردند. براساس یافته‌های OGTT (طبق معیارهای کارپنتر و کوستان) ۶۵ نفر مبتلا به دیابت بارداری بودند. ۴۱ نفر از مادران باردار به دلیل اختلال تنها در یک مورد از آزمون OGTT، یک ماه بعد مجدداً تحت آزمایش OGTT سه ساعته قرار گرفتند که در ۲ مورد از آن‌ها GDM تشخیص داده شد. (۲۷/۳ درصد از موارد GCT مثبت که OGTT انجام دادند، مبتلا به GDM بودند).

۱۵۴ نفر از زنان باردار باGCT منفی به صورت تصادفی برای انجام OGTT دعوت شدند که ۱۳۰ نفر از آن‌ها تحت آزمایش GTT قرار گرفتند. ۶ نفر از این مادران دچار GDM بودند. به این ترتیب در ۷۳ نفر از خانم‌های باردار دیابت بارداری تشخیص داده شد. بنا بر این شیوع GDM در جامعه‌ی مورد بررسی ۶/۷۶ درصد (۸/۲۵٪-۵/۲۷٪ : ۹۵٪ CI) بود (با حذف افرادی که با وجود GCT مثبت، برای OGTT مراجعه نکردند) (شکل ۱). در صورت احتساب ۳۳ مادری که در آزمون OGTT شرکت نکردند (با توجه به میزان احتمال مثبت شدن OGTT در ۲۴۵ نفری که OGTT انجام دادند) توقع می‌رود که ۷۶ نفر از مادران دارای GCT مثبت، دچار GDM باشند. هم‌چنین در گروهی که GCT منفی بودند، (چنان‌چه آزمایش GTT برای همه‌ی شرکت‌کنندگان انجام می‌شد) انتظار ۳۸ مورد GDM می‌رود. بر این اساس شیوع GDM در جامعه‌ی مورد بررسی بالاتر از حد محاسبه شده‌ی قبلی (۶/۷۲ درصد) و احتمالاً ۱۰/۲۵ درصد (۱۱۴ نفر در ۱۱۱۲ نفر) می‌باشد.

از مجموع ۱۱۱۲ مادری که در ابتدا مورد آزمون غربالگری (G.C.T) قرار گرفتند، ۲۵۸ نفر (۲۳/۲ درصد) فاقد عوامل خطرساز دیابت بارداری (Low Risk) بودند.

۴۱ نفر از این مادران دارای آزمون غربالگری مثبت (۱۴/۷ درصد از موارد G.C.T مثبت) و ۲ نفر دچار GDM بودند (۲/۷ درصد از کل مادران با GDM)، که هیچ‌کدام نیازی به تزریق انسولین برای کنترل قند طی بارداری پیدا نکردند.

۴۴۷ نفر از مادرانی که GCT انجام دادند، دارای شانس خطر بالا برای دیابت بارداری بودند که ۵۰ نفر از آن‌ها به دیابت بارداری مبتلا شدند (۶۸/۵ درصد از کل مادران با GDM) در نهایت ۲۱ نفر از مادران دچار GDM (۲۸/۸ درصد) مربوط به گروه با شانس خطر متوسط برای دیابت بارداری (modrate risk) بودند. برای بررسی عوامل خطرساز دیابت بارداری در جامعه، شیوع GDM براساس هرکدام از این عوامل بررسی شد (جدول ۲).

همان‌گونه که در جدول ۲ مشخص شده است، GDM دارای شیوع بالاتر در زنان با سن بالاتر، با سابقه‌ی دیابت در فامیل، درجه‌ی اول با چاقی در زمان شروع بارداری، با سابقه‌ی حاملگی پرخطر قبلی و با قد کوتاه‌تر می‌باشد.

به منظور اثبات عدم وابستگی این متغیرها با استفاده از رگرسیون لوجستک چندگانه، آنالیز آماری انجام شد (جدول ۳). بر طبق این تجزیه و تحلیل دیابت حاملگی به طور مشخص و غیروابسته با سن، نمایه‌ی توده‌ی بدن در شروع بارداری و تعداد بارداری در ارتباط بوده، طول قد رابطه‌ی منفی با بروز GDM دارد. هم‌چنین مشخص شد که سن، نمایه‌ی توده‌ی بدن و تعداد بارداری قبلی به ترتیب بیشترین اثر را در بروز GDM در جامعه‌ی مورد بررسی دارد. به طوری که به ازای هر سال افزایش سن مادر خطر بروز GDM، ۱/۱۸ برابر و با افزایش تعداد بارداری نسبت به اولین بارداری خطر بروز GDM، ۲/۳۹ برابر می‌شود.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-20]

جدول ۲- شیوع GDM براساس عوامل خطرساز

عوامل خطرساز		کل		GDM	
		تعداد	درصد	تعداد	درصد
سابقه‌ی دیابت در فامیل درجه‌ی اول	منفی	۹۵۱	۸۷/۶	۵۶	۵/۹
	مثبت	۱۳۴	۱۲/۴	۱۷	*۱۲/۷
سن (سال)	<۳۰	۸۴۷	۷۸	۳۴	۴/۰۱
	۳۰ ≤ و <۳۵	۱۹۹	۱۸/۳	۲۹	۱۴/۶
	۳۵ ≤	۳۹	۳/۶	۱۰	*۲۵/۶
تعداد بارداری (G)	G1	۵۴۰	۴۹/۸	۱۹	۳/۵
	G1<	۵۴۵	۵۰/۲	۵۴	*۹/۹
BMI (Kg/m^2)	<۲۵	۵۳۴	۵۹/۱	۱۰	۱/۹
	۲۵ ≤ و <۳۰	۲۶۹	۲۹/۸	۳۱	۱۱/۵
	۳۰ ≤	۱۰۱	۱۱/۲	۱۲	*۱۱/۹
سابقه‌ی حاملگی پرخطر قبلی	منفی	۸۸۴	۸۱/۴	۴۸	۵/۴
	مثبت	۲۰۲	۱۸/۶	۲۵	*۱۲/۴
قد مادر (m)	۱/۶۰>	۷۲۶	۶۶/۹	۵۸	*۸
	۱/۶۰ ≤	۳۵۹	۳۳/۱	۱۵	۴/۲

* ($P<۰/۰۱$: آزمون مجذور خی)

جدول ۳- نتایج آزمون رگرسیون لوجستیک در بررسی عوامل خطرساز GDM

متغیر	Coefficient	Wald	مقدار P	Exp (B)
سابقه‌ی دیابت در فامیل درجه‌ی اول	۰/۴۹۳	۲/۵۵۵	۰/۱۱	۱/۶
سن	۰/۱۷۰	۲۷/۳۸۶	<۰/۰۰۱	۱/۱۸
تعداد بارداری	۰/۸۷۳	۴/۱۷۹	۰/۰۴۱	۲/۳۹
BMI (Kg/m^2)	۰/۱۳۷	۱۶/۶۵۳	<۰/۰۰۱	۱/۱۴
سابقه‌ی اختلال در بارداری	۰/۷۰۶	۳/۶۰	۰/۰۵۸	۲/۰۲
قد	-۰/۰۱۲	۰/۱۷۹	۰/۶۷۲	۰/۹۸

جدول ۴- فراوانی دیابت بارداری در گروه‌های مختلف سنی و مقایسه‌ی آن‌ها با گروه پایه

طیف سنی (سال)	سالم	GDM	جمع کل	خطرنسبی	P
<۲۰	*۹۳(۱۰۰)	۰(۰)	۹۳(۱۰۰)	-	-
۲۰-۲۴	۴۲۶(۹۷/۵)	۱۱(۲/۵)	۴۳۷(۱۰۰)	گروه پایه	-
۲۵-۲۹	۲۹۴(۹۲/۷)	۲۳(۷/۳)	۳۱۷(۱۰۰)	۲/۸۸	۰/۰۰۲
۳۰-۳۴	۱۷۰(۸۵/۴)	۲۹(۱۴/۶)	۱۹۹(۱۰۰)	۵/۷۸	<۰/۰۰۱
۳۵ ≤	۲۹(۷۴/۴)	۱۰(۲۵/۶)	۳۹(۱۰۰)	۱۰/۱۸	<۰/۰۰۱
جمع کل	۱۰۱۲(۹۳/۳)	۷۳(۶/۷)	۱۰۸۵(۱۰۰)	-	-

* اعداد داخل پرانتز درصد را مشخص می‌کنند.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-20]

همچنین شیوع GDM در گروه‌های مختلف سنی بررسی شد (جدول ۴).

در گروه سنی زیر ۲۰ سال شیوع دیابت بارداری صفر بود. گروه سنی ۲۴ـ۲۰ سال به عنوان گروه پایه در نظر گرفته شد و خطر نسبی[i] بروز دیابت بارداری در هر یک از گروه‌های سنی (بدون در نظر گرفتن سایر عوامل خطرساز) نسبت به این گروه مقایسه شد. همان‌گونه که از جدول مشخص می‌شود، خطر نسبی بروز دیابت بارداری در گروه سنی ۳۵ سال و بالاتر، ۱۰ برابر گروه سنی ۲۴ـ۲۰ سال و ۱۲ برابر گروه سنی زیر ۲۵ سال می‌باشد.

بحث

هدف اصلی این مطالعه بررسی شیوع دیابت بارداری در جامعه‌ی اصفهان و تعیین شیوع GDM براساس عوامل خطرساز دیابت بارداری بود.

در این مطالعه که در ۱۱۱۲ زن باردار شهر اصفهان انجام شد، شیوع دیابت بارداری براساس معیار کارپنتر ۶/۷۶ درصد (در ۱۰۷۹ نفر) تعیین شد.

البته با احتساب مادرانی که با وجود آزمون غربالگری مثبت در آزمون OGTT شرکت نکردند و با محاسبه‌ی درصد شیوع GDM در افرادی که با GCT منفی، OGTT نشدند به نظر می‌رسد که شیوع دیابت بارداری در جامعه‌ی مورد بررسی بالاتر از این میزان و درحد ۱۰/۲۵ درصد (۱۱۴ در ۱۱۱۲ نفر) باشد.

شیوع دیابت بارداری از ۱۴ـ۱ درصد در طی بارداری متغیر می‌باشد که به منطقه‌ی مورد بررسی، طبیعت جمعیت مورد بررسی، تفاوت در روش‌های جمع‌آوری اطلاعات، انتخاب غیراتفاقی مادران و معیارهای تشخیصی بستگی دارد.[۱،۲]

مطالعه‌ی کالیفرنیای شمالی نشان داد که شیوع دیابت بارداری از ۵/۱٪ در سال ۱۹۹۱ به ۷/۴ درصد در ۱۹۹۷ افزایش یافته است. این افزایش در بروز GDM مستقل از تغییرات سن و نژاد جمعیت مورد مطالعه بود و ممکن است تحت تأثیر افزایش در شیوع دیابت و چاقی در آن جوامع بوده باشد. مطالعه‌ی یاد شده، شیوع دیابت بارداری را در نژاد آسیایی در سال ۱۹۹۶ حدود (۸/۲ـ۶/۶)۷/۴ درصد اعلام نمود و نژاد آسیایی را به عنوان یک نژاد با خطر بالا برای بروز GDM معرفی کرد.[۹]

برنامه‌ی غربالگری GDM کلرادو شیوع دیابت بارداری را در نژاد آسیایی ۱/۵±۶/۸ درصد در سال ۲۰۰۲ گزارش نمود.[۱۰]

شیوع دیابت بارداری در مطالعه‌ای که در آمریکا در سال ۲۰۰۰ انجام شد، ۴/۸ درصد برآورد شد.[۱۱] شیوع GDM در تایلند ۷/۰۵ درصد،[۱۲] در ایتالیا ۸/۷۴ درصد[۲] و در استرالیا ۳/۶ درصد گزارش شده است.[۱۳]

در کشور ما چندین مطالعه به بررسی شیوع دیابت بارداری اختصاص دارد. شیوع دیابت بارداری در مطالعه‌ی لاریجانی و همکاران در تهران میزان ۴/۵ درصد[۴] و در مطالعه‌ی کشاورز و همکاران در شاهرود ۴/۸ درصد گزارش شده است.[۵] حدائق در بندرعباس و کریمی در بوشهر شیوع GDM را به ترتیب ۸/۹ درصد و ۱/۷۵ درصد گزارش نمودند (براساس معیارهای کارپنتر).[۳،۶]

بر اساس مطالعه‌هایی که در نقاط مختلف ایران انجام گرفته شده است، شیوع ۶/۷ درصد در جامعه‌ی مورد بررسی در این مطالعه دور از انتظار نمی‌باشد.

مطالعه‌ی اخیر همچنین به بررسی عوامل خطرساز دیابت بارداری پرداخت. نتایج حاصل، تأییدکننده‌ی عوامل خطرساز ثبت شده‌ی قبلی برای GDM می‌باشد.

مطالعه‌های محدودی در ایران به بررسی این عوامل خطرساز پرداخته‌اند و بیشتر مطالعه‌ها مربوط به کشورهای اروپایی می‌باشد.

در مطالعه‌ی حاضر اگرچه مادران دچار GDM از نظر کل عوامل خطرساز (سن، نمایه‌ی توده‌ی بدن، تعداد بارداری، سابقه‌ی دیابت در فامیل درجه‌ی اول، سابقه‌ی حاملگی پرخطر قبلی و قد کوتاه مادر) تفاوت معنی‌داری را نسبت به کل مادران نشان دادند، سه عامل سن، نمایه‌ی توده‌ی بدن مادر و تعداد بارداری در بروز دیابت نقش مستقیم و غیروابسته داشتند.

چونگ و همکاران در مطالعه‌ای که در استرالیا بر خانم‌های باردار آسیایی انجام دادند، نشان دادند که عوامل خطرساز دیابت بارداری در نژاد آسیایی مشابه با کشورهای غربی می‌باشد.[۱۴]

i- Relative Risk

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-20]

کشاورز و همکاران در شاهرود سن، نمایه‌ی توده‌ی بدن، سابقه‌ی فامیلی، سابقه‌ی ماکروزومی و گلیکوزوری را از عوامل خطرساز مهم دیابت بارداری دانسته‌اند.[۵]

حدائق و همکاران در بندرعباس سه عامل سن ≤ ۲۵ سال، نمایه‌ی توده‌ی بدن بیشتر از ۲۷ کیلوگرم بر متر مربع و سابقه‌ی ماکروزومی را در بروز دیابت بارداری مؤثر دانسته‌اند.[۶]

به هر حال با توجه به نقش ثابت شده‌ی سن، نمایه‌ی توده‌ی بدن و تعداد بارداری در بروز GDM، آموزش همگانی برای بارداری در سنین کمتر از ۳۰ سال، برخورداری از وزن متناسب و توجه به برنامه‌های تنظیم خانواده، گام‌های اساسی در پیشگیری از بروز GDM و عوارض آن می‌باشند.

در مطالعه‌ی حاضر سابقه‌ی دیابت در فامیل درجه‌ی اول مادر، نقش مستقیم در بروز دیابت نداشت. مطالعه‌های حدائق در بندرعباس،[۶] کریمی در بوشهر،[۳] کاین در ایالات متحده[۱۵] و سیریبادانا در سریلانکا[۱۶] نیز تفاوت معنی‌داری را از نظر وجود سابقه‌ی دیابت در فامیل درجه‌ی اول بین دو گروه نشان ندادند. این مسأله می‌تواند به دلیل شیوع بالای دیابت نوع ۲ در جوامع مورد بررسی باشد.[۳]

انجمن دیابت آمریکا (ADA) و همایش جهانی دیابت بارداری تا سال ۱۹۹۷، غربالگری همگانی را در دیابت بارداری پیشنهاد می‌کردند ولی با انجام چندین مطالعه که مهم‌ترین آن‌ها مطالعه‌ی تورنتو بود[۱۷] در سال ۱۹۹۹ روش غربالگری انتخابی براساس عوامل خطرساز توصیه شد[۱] در مطالعه‌های مذکور تنها ۲٪ از موارد دیابت بارداری جزء گروه کم خطر بودند به این ترتیب آن‌ها غربالگری گروه کم خطر را مقرون به صرفه ندانستند.

مطالعه‌ی اخیر شیوع دیابت بارداری در گروه کم خطر، و در سنین مختلف و رابطه‌ی سن با احتمال بروز دیابت بارداری را بررسی نمود.

۲۵ درصد از زنان باردار در این مطالعه جزء گروه کم خطر بودند که ۲ نفر از آن‌ها دچار GDM شدند. (۲/۷ درصد از GDM) در مطالعه‌ی تهران[۴] گروه کم خطر حدود ۱۴ درصد و در مطالعه‌ی شاهرود[۵] حدود ۱۱٪ از موارد GDM را شامل شدند. در مطالعه‌ی ایتالیا با وجود شیوع بیشتر دیابت بارداری (۸/۷۴٪) در مقایسه با مطالعه‌ی حاضر تنها ۲/۵ درصد از زنان مبتلا به دیابت بارداری جزء گروه کم خطر بودند.[۲]

در مطالعه‌ای که در اسپانیا در سال ۱۹۹۵ انجام شد، شیوع دیابت بارداری در گروه پرخطر ۶ برابر گروه کم خطر گزارش شد.[۱۸] در مطالعه‌ی حاضر این نسبت به ۱۴ برابر بالغ شد و غربالگری انتخابی، موارد مثبت کاذب آزمون غربالگری را از ۴۸/۵ درصد به ۳۸/۲ درصد کاهش داد. دانیلنکو ـ دیکسون با آنالیز گذشته نگر در ۱۸۰۰۰ زن باردار نشان دادند که روش غربالگری انتخابی براساس توصیه‌های انجمن دیابت آمریکا ۹۷٪ موارد ابتلاء به دیابت بارداری را تشخیص می‌دهد. لازم به ذکر اشت، مطالعه‌ی آن‌ها غربالگری انتخابی تنها ۱۵٪ از زنان باردار را از روند غربالگری حذف می‌کرد.[۱۹] به این ترتیب با توجه به نتایج فوق، مطالعه‌ی حاضر با مطالعه‌ی تورنتو و ایتالیا هم‌خوانی دارد.

در مطالعه‌ی حاضر هیچ‌کدام از مادران زیر از ۲۰ سال مبتلا به GDM نبودند. بروز دیابت بارداری در گروه سنی ۳۵ سال به بالا ۱۰/۱۸ برابر گروه سنی ۲۴ـ۲۰ سال (گروه پایه) بود. افراد زیر ۲۵ سال، ۱۵ درصد موارد GDM را شامل می‌شدند.

در مطالعه‌ی کوستان در ۶۲۱۴ زن باردار، بروز دیابت بارداری در گروه سنی زیر ۲۰ سال ۰/۵٪ و در گروه سنی ۳۵ تا ۳۹ سال، ۴٪ گزارش شد.[۲۰] مطالعه‌ی حدائق و همکاران نشان داد که در بندرعباس خطر نسبی بروز دیابت بارداری در گروه سنی ۳۵ تا ۳۹ سال، ۱۵ برابر گروه سنی کمتر از ۲۰ سال می‌باشد.[۶] در آن مطالعه زنان باردار مبتلا به GDM زیر ۲۵ سال، ۲۷/۴ درصد از کل موارد GDM را تشکیل دادند. با غربالگری انتخابی در جامعه‌ی مطالعه‌ی حاضر علاوه بر تشخیص ۹۷/۳ درصد از موارد GDM، ۲۵٪ از موارد غربالگری کاهش یافت که از نظر هزینه‌های صرفه‌جویی شده قابل توجه می‌باشد.

ممکن است در جوامعی که شیوع GDM در گروه کم خطر زیاد است، شرح حال کاملی از مادران گرفته نشده یا فرد اطلاع دقیقی از سابقه‌ی خود (و یا فامیل) نداشته باشد. بعضی از این مطالعه‌های نمایه‌ی توده‌ی بدن را در شروع بارداری از ۲۷ Kg/m^2 به بالا (به جای ۲۵ Kg/m^2) به عنوان عامل خطرساز در نظر گرفته‌اند.

بنا بر این به نظر می‌رسد در جامعه‌ی حاضر آزمون غربالگری انتخابی براساس عوامل خطرساز دیابت بارداری بر غربالگری عمومی مادران باردار ارجحیت داشته باشد. در این روش فقط ۲/۷ درصد از موارد دیابت بارداری بدون

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-20]

تشخیص باقی می‌ماند (مادران با GDM از گروه کم‌خطر) که این میزان برای یک آزمون غربالگری میزان قابل قبولی می‌باشد، به خصوص که این مادران در مطالعه‌ی ما و در مطالعه‌ی مشابه قبلی[5] نیازی به تزریق انسولین برای کنترل قند طی بارداری نداشتند.

هم‌چنین در این روش علاوه بر تشخیص ۹۷/۳ درصد از موارد GDM، ۲۵٪ از موارد غربالگری را کم می‌شود که از نظر هزینه‌های صرفه‌جویی شده قابل توجه می‌باشد.

البته با توجه به اینکه دیابت بارداری در ایران از بروز متوسط رو به بالایی برخوردار است، ضروری است که معیارهای غربالگری براساس عوامل خطرساز در کشور ما تعدیل شوند و شرط سن زیر ۲۵ سال برای گروه کم خطر به زیر ۲۰ سال و یا عددی بین این دو کاهش یابد.

علاوه بر این با توجه به آمارهای متفاوتی که از نقاط مختلف کشور ارایه شده است، نیاز به مطالعه‌ی جامع در این زمینه ضروری به نظر می‌رسد.

سپاسگزاری: هزینه‌های این مطالعه توسط معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و در قالب طرح تحقیقاتی شماره‌ی ۸۱۱۱۶ تأمین شده است که نویسندگان قدردانی خود را از آن معاونت محترم اعلام می‌دارند. هم‌چنین از همکاری مدیریت محترم داخلی بیمارستان شهید صدوقی اصفهان، کارکنان محترم مرکز بهداشت شماره‌ی ۲ اصفهان و کارکنان محترم آزمایشگاه و کامپیوتر مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم اصفهان قدردانی می‌گردد.

References

1. American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes mellitus. Diabetes Care 2006; 29 Suppl 1: S4-S7.
2. Di Cianni G, Volpe L, Lencioni C, Miccoli R, Cuccuru I, Ghio A, et al . Prevalence and risk factor for gestational diabetes assessed by universal screening. Diabetes Res Clin Pract. 2003; 62: 131-7.

۳. کریمی فریبا، نبی‌پور ایرج، جعفری مجتبی، غلام‌زاده فرخنده. غربالگری انتخابی دیابت بارداری براساس گلوکز ۵۰ گرمی در زنان باردار شهر بوشهر. مجله دیابت و لیپید ایران، ۱۳۸۱؛ سال ۲، شماره ۱، صفحات ۵۱ تا ۵۴.

۴. لاریجانی باقر، عزیزی فریدون، پژوهشی محمد، باستان حق محمدحسن، مرصوصی وجیهه، حسین‌نژاد آرش و همکاران. بررسی شیوع دیابت بارداری در بانوان باردار مراجعه‌کننده به بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران ۸۳-۱۳۸۲. مجله غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران، ۱۳۷۸؛ سال ۱، شماره ۲، صفحات ۱۲۵ تا ۱۳۳.

5. Keshavarz M, Cheung NW, Babaee GR, Moghadam HK, Ajami ME, Shariati M. Gestational diabetes in Iran: incidence, risk factors and pregnancy outcomes. Diabetes Res Clin Pract 2005 ; 69: 279-86.

۶. حدائق فرزاد، خیراندیش معصومه، شافعی رحیمی، توحیدی مریم. بررسی شیوع دیابت بارداری در زنان باردار در بندرعباس. مجلهٔ غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران، ۱۳۸۳؛ سال۶، شمارهٔ ۳، صفحات ۲۲۵ تا ۲۳۳.

7. National Institutes of Health. Clinical guidelines on the identification, evaluation, and treatment of overweight and obesity in adults. Bethesda: NIH Publication; 1998

8. World Health Organization. Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation : World Health Organ Tech Rep Ser. 2000; 894: i-xii
9. Ferrara A, Kahn HS, Quesenberry CP, Riley C, Hedderson MM. An increase in the incidence of gestational diabetes mellitus: Northern California, 1991-2000. Obstet Gynecol 2004; 103: 526-33.
10. Dabelea D, Snell-Bergeon JK, Hartsfield CL, Bischoff KJ, Hamman RF, MeDuffie RS ; Kaiser Permanente of Colorado GDM Screening Program. 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.
11. Ferrara A, Hedderson MM, Quesenberry CP, Selby JV. Prevalence of gestational diabetes mellitus detected by the national diabetes data group or the carpenter and coustan plasma glucose thresholds. Diabetes Care 2002; 25: 1625-30.
12. Chanprapaph P, Sutjarit C. Prevalence of gestational diabetes mellitus (GDM) in women screened by glucose challenge test (GCT) at Maharaj Nakorn Chiang Mai Hospital. J Med Assoc Thai 2004; 87: 1141-6.
13. Stone CA, Mclachlan KA, Halliday JL, Wein P, Tippett C. Gestational diabetes in Victoria in 1996: Incidence, risk factors and outcomes. Med J Aust 2002; 177: 486-91.
14. Cheung NW, Wasmer G, Al-Ali J. Risk factors for gestational diabetes among Asian wonen. Diabetes Care 2001; 24: 955-6.
15. Khine ML, Winklestein A, Copel JA. Selective screening for gestational diabetes mellitus in adolescent pregnancies. Obstet Gynecel 1999; 93: 738-42.
16. Siribadana SH, Deshabandu R, Rajapakse D, Silva K, Fernando DJ. The prevalence of gestational diabetes in a Sri lankan antenatal Clinic. Ceylon Med J 1998; 43: 88-91.
17. Sermer M, Naylor CD, Farine D, Kenshole AB, Ritchie JW, Gare DJ, et al. The Toronto Tri-Hospital Gestational

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-20]

Diabetes Project. A preliminary review. Diabetes Care 1998; 21: 33-42.
18. Jimenez-Moleon JJ, Bueno-Cavanillas A, Luna-Del-Castillo JD, Garcia-Martin M, Lardelli-Claret P, Galvez-Vargas R. Prevalence of gestational diabetes mellitus: variations related to screening strategy used. Eur J Endocrinol 2002; 146, 831-7.
19. Danilenko–Dixon DR, Van Winter JT, Nelson RL, Ogburn PL Jr. Universal versus selective gestational diabetes screening: application of 1997 American Diabetes Association recommendations. Am J obstet Gynecol 1999; 181: 798-802.
20. Coustan DR, Nelson C, Carpenter MW, Carr SR, Rotondo L, Widness JA. Maternal age and screening for gestational diabetes: a population-based study. Obstet Gynecol 1989; 73: 557-61.

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-20]

Original Article

Prevalence and Risk Factors for Gestational Diabetes Mellitus in Pregnant Women of Isfahan, Iran

Tabatabaei A[1], Fallah Z[1], Haghighi S[1], Farmani M[1], Horri N[1], Eslamian Z[2], Emami T[1], Hassan Zadeh AA[3] & Amini M[1]
e-mail: emrc@mui.ac.ir

1) Endocrine & Metabolism Research Center; 2) Shahid Sadoughi Hospital; 3) Department of Epidemiology & Biostatistics, Faculty of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, I.R.Iran.

Abstract :

Introduction: There are limited studies concerning the prevalence of gestational diabetes (GDM) in Iran. This study was performed to investigate the prevalence and risk factors for GDM in Isfahan, and to compare the results of selective and universal GDM screening methods. Materials and Methods: In a cross – sectional study conducted between June 2003 and March 2005, GDM universal screening (based on the Carpenter and Coustan criteria) was done for pregnant women between 24 and 28 weeks of gestation, referred to the Isfahan Endocrine and Metabolism Research Center; 1112 pregnant women with no history of diabetes underwent 50 gr glucose challenge test (GCT). Cases with blood sugar ≥ 130 mg/dL were considered positive and underwent a 3-hour, 100 gr glucose tolerance test (OGTT); this was also done randomly in some of negative GCT cases. Results: OGTT was performed in 245 GCT – positive cases and 130 women with negative G.C.T, GDM was diagnosed in 67 and 6 women respectively, showing a total prevalence of 6.76% for GDM. Of all pregnant women, 23.2% were classified as a low-risk group, including only 2 diagnosed cases of GDM (2.7% of all GDM cases). Among risk factors, only age, pre–pregnancy BMI and gravidity were significantly correlated with GDM. Conclusion: There is a moderate prevalence of GDM in Isfahan; a selective GDM screening method seems to be more appropriate for this community.

Key words : Gestational Diabetes, Prevalence, Screening, Risk Factors

[Downloaded from ijem.sbmu.ac.ir on 2026-11-20]