

## بررسی مطالعات شیوع دیابت بارداری در نقاط مختلف ایران

محسن خوش‌نیت‌نیکو<sup>\*</sup>، شبنم عباس‌زاده‌اهرنجانی<sup>۱</sup>، باقر لاریجانی<sup>۱</sup>

### چکیده

**مقدمه:** با توجه به اهمیت غربالگری و درمان دیابت بارداری در جلوگیری از عوارض مادری و جنینی و تصمیم‌گیری برای نحوه انجام غربالگری، اطلاع از شیوع دیابت حاملگی در مناطق مختلف کشور ضروری به نظر می‌رسد. **روش‌ها:** این مطالعه به بررسی مطالعات انجام شده در زمینه شیوع دیابت بارداری در استان‌های مختلف ایران می‌پردازد. برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز، منابع و بانک‌های اطلاعاتی الکترونیکی و غیر الکترونیکی و پزشکان و صاحب‌نظران این امر مورد جستجو و پرسش قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** از ۳۰ استان کشور، در ۱۱ استان (تهران، مازندران، سمنان، اردبیل، هرمزگان، کرمان، بوشهر، یزد، کرمانشاه، لرستان و اصفهان) اطلاعات در زمینه با شیوع دیابت بارداری در دسترس بود. در کل ۱۸ مقاله و پایان‌نامه اجرا شده در سال‌های ۱۳۷۰ الی ۱۳۸۶ مورد بررسی قرار گرفتند. در این مطالعات شیوع دیابت بارداری از ۱/۳٪ تا ۸/۹٪ به دست آمد. شیوع آن در زنان فاقد عامل خطر در تهران ۴/۴٪ و در زنان با داشتن حداقل یک عامل خطر در ساری ۱۰٪ گزارش شده است. **نتیجه‌گیری:** شیوع دیابت بارداری در نقاط مختلف ایران متفاوت گزارش شده است. احتمالاً نژاد و قومیت‌های مختلف می‌توانند سبب ایجاد تفاوت در شیوع دیابت حاملگی شوند. جهت سهولت و افزایش دقت در تعیین شیوع دیابت بارداری در استان‌های مختلف و امکان تطبیق آنها با یکدیگر، پیشنهاد می‌گردد که از پروتکل‌های یکسان جهت غربالگری و تشخیص استفاده شود.

**واژگان کلیدی:** دیابت بارداری، شیوع، ایران

۱- مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران

**\*نشانی:** تهران، خیابان کارگر شمالی، بیمارستان شریعی، طبقه پنجم، مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم، تلفن: ۸۸۲۲۰۰۳۷-۳۸، نمابر: ۸۸۲۲۰۰۵۲، پست الکترونیک: emrc@sina.tums.ac.ir

## مقدمه

دیابت بارداری عبارت است از عدم تحمل کربوهیدرات با شدت‌های مختلف که برای اولین بار در جریان بارداری شروع شده یا تشخیص داده می‌شود [۱]. دیابت بارداری شایع‌ترین اختلال دوران بارداری است و به طور متوسط در ۵-۲٪ کل بارداری‌ها اتفاق می‌افتد [۲]. تفاوت شیوع دیابت بارداری در کشورهای مختلف علاوه بر نژاد جمعیت مورد مطالعه، به معیارها و آزمون‌های مورد استفاده در غربالگری و تشخیص نیز ارتباط دارد [۳ و ۴]. دیابت حاملگی منجر به افزایش احتمال بروز دیابت بعد از بارداری در مادر و برخی عوارض در مادر و جنین در طی بارداری و پس از آن می‌شود [۲ و ۱۰-۵]. با غربالگری زنان باردار و کنترل قند خون مادران مبتلا به دیابت بارداری می‌توان خطر عوارض مادری و جنینی را به حداقل رساند. غربالگری زنان باردار از نظر دیابت بارداری به دو صورت همگانی<sup>۱</sup> و انتخابی<sup>۲</sup> صورت می‌گیرد. انجمن دیابت آمریکا و انجمن متخصصان زنان کانادا روش غربالگری انتخابی را پیشنهاد می‌کنند [۱۱ و ۱۲] ولی اکثر مطالعات، با توجه به ارزاتر بودن روش غربالگری نسبت به هزینه بالاتر عوارض بیماری، روش همگانی را توصیه می‌کنند [۲ و ۱۳].

با توجه به اهمیت غربالگری و درمان دیابت بارداری جهت جلوگیری از عوارض مادری و جنینی، اطلاع از شیوع دیابت حاملگی در مناطق مختلف جغرافیایی و قومیت‌های مختلف ضروری به نظر می‌رسد؛ جهت شناخت تفاوت‌های قومی و جغرافیایی در نقاط مختلف کشور در بروز GDM و شناسایی استان‌های نیازمند بررسی بیشتر و برنامه ریزی کشوری دقیقتر برای غربالگری و درمان دیابت بارداری، باید شیوع دیابت حاملگی در نقاط مختلف ایران مورد بررسی قرار گیرد و با توجه به این که آمار خیلی متفاوتی از شیوع آن در مناطق مختلف ایران گزارش شده است؛ باید متدولوژی تحقیق هر مقاله مورد بررسی قرار گرفته و یک روش تحقیق یکسان طراحی گردد. لذا هدف از مطالعه ما گردآوری و

تشریح مطالعات انجام شده در زمینه دیابت بارداری در استان‌های مختلف ایران و تعیین نقاط ضعف مطالعات و یافتن علت گزارش شیوع های متفاوت در نقاط مختلف کشور است تا بتوانیم شیوع GDM را در یک محدوده قابل قبول در ایران بدست آورده و در برنامه ریزی کشوری مورد استفاده قرار دهیم.

## روش‌ها

این مطالعه به بررسی مطالعات انجام شده در زمینه شیوع دیابت بارداری در استان‌های مختلف ایران می‌پردازد. برای جمع آوری داده های مورد نیاز منابع و بانک‌های اطلاعاتی الکترونیکی و غیر الکترونیکی داخلی و خارجی که در دسترس بودند و پزشکان و صاحبان این امر مورد جستجو و پرسش قرار گرفتند. این منابع عبارتند از: SID, IRANMEDEX, IRANDOC, PUBMED, SCOPUS پایان نامه ها، مجلات، پزشکان و صاحبان. کلید واژه های مورد جستجو عبارت بود از: دیابت بارداری، دیابت حاملگی gestational AND diabetes, pregnancy AND diabetes, شیوع، prevalence, Iran، ایران. در این مطالعه از مقالات منتشر شده به زبان انگلیسی یا فارسی و پایان نامه های فارسی که از حداقل کیفیت قابل قبول از نظر جمعیت مورد مطالعه، طراحی مطالعه، روش‌های غربالگری و تشخیصی مناسب برخوردار بودند؛ استفاده شد.

شرایط ورود به مطالعه عبارت بودند از: مطالعات توصیفی تحلیلی، مقطعی و کارآزمایی بالینی انجام شده بین سال‌های ۱۳۷۰ الی ۱۳۸۶ با حجم نمونه بالای ۱۰۰ نفر؛ که به بررسی شیوع دیابت بارداری در زنان باردار ۲۰ تا ۲۴ هفته بارداری در استان‌های مختلف پرداخته و در هفته ۲۰ تا ۲۴ بارداری تست غربالگری GCT با معیارهای  $\leq 130$ ، ۱۳۵ یا  $140 \text{ mg/dl}$  انجام دادند. همچنین مطالعات وارد شده در طرح جهت تشخیص دیابت بارداری، از تست تشخیصی تحمل گلوکز ۲ ساعته ۷۵ گرم یا ۳ ساعته ۱۰۰ گرم (OGTT) با یکی از معیارهای کارپنتر کوستان و NDDG استفاده کردند. از نظر نوع غربالگری محدودیتی

1 - Universal

2- Selective

در سن بارداری ۲۰ تا ۲۸ هفتگی صورت گرفته بود [۱۹ و ۱۴]. نوع مطالعه در اکثر مطالعات مقطعی و یا توصیفی تحلیلی بود. نوع غربالگری در تمام مطالعات روش غربالگری همگانی است بجز مطالعه کاشی و همکاران در شهر ساری که به صورت انتخابی بر روی افراد با حداقل یک عامل خطر از نظر دیابت بارداری صورت گرفته بود. همچنین کاشانی زاده و همکاران به صورت انتخابی به بررسی زنان باردار ۲۴-۲۸ هفته فاقد عامل خطر برای دیابت بارداری پرداخته بودند [۱۷ و ۲۰]. روش غربالگری در اکثر مطالعات تست تحمل گلوکز خوراکی (GCT) ۵۰ گرم یک ساعته بوده است و معیار آن  $\leq 140$  و یا  $\leq 130$  بوده و فقط در مطالعه بابل از معیار  $< 135$  mg/dl استفاده شده بود [۲۰]. از ۱۸ مطالعه مورد بررسی، چهار پایان نامه حذف شدند. پایان نامه های استان های کرمان، شاهرود، یزد و کرمانشاه، به علت عدم انجام تست GCT و OGTT مورد بررسی بیشتر قرار نگرفتند [۲۳ و ۲۷ و ۲۸ و ۳۱]. در پایان نامه یزد فقط FBS بالای ۱۰۵ mg/dl و  $BS_{2pp}$  بالای ۱۲۰ mg/dl در سه ماهه آخر بارداری مورد سنجش قرار گرفته بود [۲۷]. و در استان کرمانشاه پس از غربالگری با ۵۰ گرم گلوکز، جهت تشخیص از دو نوبت FBS بالای ۹۵ و یا دو نوبت GCT بالای ۱۴۰ mg/dl استفاده شده بود. در نتیجه به علت عدم انجام تست تحمل گلوکز خوراکی با ۱۰۰ گرم و یا ۷۵ گرم گلوکز خوراکی مورد بررسی بیشتر قرار نگرفت [۲۸]. روش تشخیصی در تمام مطالعات بجز مطالعه کمالی و همکاران، تست OGTT بوده که بر اساس معیارهای کارپنتر و کوستان<sup>۱</sup> و یا NDDG بررسی شده بودند ولی در مطالعه کمالی و همکاران در استان تهران، از روش غربالگری تست تحمل ۲ ساعته گلوکز خوراکی با ۷۵ گرم گلوکز و معیار تشخیصی ( $FBS \geq 155$  mg/dl،  $2h \geq 180$  و  $1h \geq 95$ ) استفاده شده بود [۱۸]. در مطالعات مورد بررسی، فقط در سه مطالعه (مطالعه آتش زاده در تهران، مطالعه گرشاسبی و همکاران در تهران و مطالعه حدائق و همکاران در بندرعباس)، استفاده از گلوکز Merck در تست تحمل گلوکز ذکر شده بود [۱۴ و ۱۵ و ۲۵].

در نظر گرفته نشده و تمام مطالعات با غربالگری انتخابی و یا همگانی وارد مطالعه شدند.

در کل ۱۸ مقاله و پایان نامه اجرا شده از سال های ۱۳۷۰ الی ۱۳۸۶ به دست آمد؛ ۶ مورد از آنها در استان تهران [۱۸-۱۴] و یک مورد در روستا های استان تهران [۱۹] انجام شده بود و استان های دیگر مورد بررسی عبارت بودند از: استان مازندران: شهر بابل [۲۰] و ساری [۲۱]، استان سمنان: شهر شاهرود [۲۲ و ۲۳]، استان اردبیل: شهر اردبیل [۲۴]، استان هرمزگان: شهر بندر عباس [۲۵]، استان بوشهر: شهر بوشهر [۲۶]، استان یزد: شهر یزد [۲۷]، استان کرمانشاه: شهر کرمانشاه [۲۸]، استان لرستان: شهر خرم آباد [۲۹]، استان اصفهان: شهر اصفهان [۳۰] و استان کرمان: شهر کرمان [۳۱].

از ۱۸ مطالعه مورد بررسی چهار پایان نامه حذف شدند. پایان نامه های استان های کرمان، شاهرود، یزد و کرمانشاه به علت عدم انجام تست GCT و OGTT مورد بررسی بیشتر قرار نگرفتند [۲۳ و ۲۷ و ۲۸ و ۳۱].

همان طور که ذکر شد، در این مطالعات روش غربالگری، تست تحمل گلوکز خوراکی (GCT) ۵۰ گرم ۱ ساعته و روش تشخیص، تست تحمل گلوکز خوراکی (OGTT) ۱۰۰ گرم ۳ ساعته و یا ۷۵ گرم ۲ ساعته بود. زمان انجام تست در برخی موارد متفاوت بود ولی در اکثر آنها بین هفته های ۲۴-۲۸ بارداری صورت گرفته بود. همچنین معیارهای غربالگری و تشخیص در برخی موارد متفاوت بودند. معیارهای سنجش تست GCT مثبت جهت غربالگری متفاوت و  $\leq 130$  یا ۱۳۵ یا ۱۴۰ mg/dl بود و معیارهای تشخیص دیابت بارداری با تست OGTT نیز متفاوت و در برخی موارد بر اساس معیارهای کارپنتر و کوستان<sup>۱</sup> و در برخی دیگر بر اساس معیارهای National Diabetes Data Group (NDDG) بود [۱۲].

## یافته ها

در تمام این مطالعات سن زنان باردار مورد مطالعه ۲۴-۲۸ هفته بارداری بود؛ به جز یک مطالعه در استان تهران که

استان تهران در مطالعه آتش زاده با  $GCT \leq 130$  mg/dl و معیار تشخیصی کارپنتر و کوستانف  $0.4/8$  بدست آمد [۱۴]. کمالی و همکاران در مطالعه خود در استان تهران با استفاده از تست تحمل ۲ ساعته گلوکز خوراکی با ۷۵ گرم گلوکز و معیار تشخیصی ( $155 > 2h > 180 - 1h > 95$  mg/dl FBS) شیوع GDM را  $2/9$  بدست آوردند [۱۸]. در بررسی دیابت بارداری در زنان ۲۰-۲۸ هفته بارداری روستاهای استان تهران با  $GCT \leq 140$  mg/dl و معیار تشخیصی NDDG؛ شیوع GCT مثبت  $12/9$  و شیوع دیابت حاملگی  $2/3$  گزارش شد [۱۹].

گرشاسبی و همکاران در استان تهران به مقایسه شیوع دیابت بارداری بر اساس دو معیار NDDG و کارپنتر و کوستان پرداختند. در این مطالعه از ۱۲۰۰ نفر، ۳۷۷ نفر با معیار  $GCT \leq 130$  mg/dl، تست غربالگری مثبت داشته و شیوع دیابت بارداری بر اساس معیار کارپنتر و کوستان  $6/9$  و معیار NDDG  $3/6$  محاسبه شد [۱۵]. همچنین در مطالعه حدائق و همکاران در بندرعباس نیز شیوع دیابت حاملگی بر اساس دو معیار NDDG و کارپنتر و کوستان محاسبه شد. در این بررسی  $31/6$  از افراد  $GCT \leq 130$  mg/dl داشته و شیوع بر اساس NDDG،  $6/3$  و بر اساس کارپنتر و کوستان  $8/9$  بود [۲۵].

در مطالعات شهرهای شاهرود و اصفهان، در هر دو مطالعه جمعیت هدف زنان ۲۴-۲۸ هفته بارداری بوده و از معیار غربالگری  $GCT \leq 130$  mg/dl و معیار تشخیصی کارپنتر و کوستان استفاده شد. ۲۵٪ از جمعیت مورد مطالعه شهر اصفهان تست غربالگری مثبت داشته و شیوع کلی دیابت بارداری در اصفهان،  $6/76$  و در شاهرود  $4/8$  بدست آمد. البته در استان اصفهان  $27/3$  از موارد GCT مثبت که متعاقباً OGTT انجام دادند، مبتلا به دیابت بارداری بودند و از ۱۵۴ نفر با GCT منفی بر روی ۱۳۰ نفر به صورت تصادفی تست OGTT انجام شد که در ۶ نفر مثبت گزارش شده و شیوع کلی دیابت بارداری  $6/76$  بدست آمد [۲۲ و ۳۰].

از جمله معیارهای خروج استفاده شده در این مطالعات می توان موارد زیر را نام برد: اختلالات روانی [۱۴]، سابقه مصرف داروهای تداخل کننده با قند خون مانند کورتیکواستروئیدها [۱۴ و ۲۴ و ۲۵ و ۳۰]، لیپودیستروفی و آتاکسی تانژکنازی و تغذیه ناکافی [۱۴]، بیماری های مزمن کبدی [۲۵ و ۳۰]، بیماری های تیروئید [۲۴ و ۲۵]، سابقه بیماری های طبی و سیستمیک [۱۸ و ۲۴]، پرفشاری خون [۲۵]، اختلالات بافت همبند [۲۵ و ۳۰] دوقلویی و سقط و ختم حاملگی [۲۲] و سابقه آشکار دیابت قبل بارداری [۱۴ و ۱۵ و ۱۶ و ۱۸ و ۲۱ و ۲۲ و ۲۵ و ۲۶ و ۲۹ و ۳۰] که مورد آخر از جمله معیارهای مشترک در اکثر مطالعات بود. از ۱۴ مطالعه باقیمانده، ۱۰ مطالعه، علاوه بر میزان شیوع GDM، میزان شیوع غربالگری مثبت (GCT) را هم سنجیده اند [۱۵ و ۱۷ و ۱۹ و ۲۰ و ۲۱ و ۲۴ و ۲۵ و ۲۶ و ۲۹ و ۳۰] (جدول ۱).

مطالعه کاشانی زاده از استان تهران به بررسی دیابت بارداری در زنان باردار فاقد عامل خطر دیابت بارداری پرداخته و معیارهای خروج آن شامل: سن بیشتر یا مساوی ۲۵ سال، وزن بالا پیش از بارداری، تولد نوزاد ماکروزوم و سندرم تخمدان پلی کیستیک، پلی هیدرآمیوس، مرگ داخل رحمی، سابقه خانوادگی دیابت و سابقه دیابت بارداری بودند؛ در این مطالعه زنان باردار ۲۴-۲۸ هفته بدون عامل خطر تحت آزمون غربالگری GCT با معیار  $GCT < 140$  mg/dl قرار گرفته و جهت تشخیص GDM از تست OGTT ۱۰۰ گرم ۳ ساعته با معیار کارپنتر و کوستان استفاده شد؛ از ۲۴۶ نفر شرکت کننده در طرح، ۵۰ نفر تست غربالگری مثبت داشته و شیوع کلی GDM در زنان فاقد عامل خطر دیابت بارداری  $4/4$  بدست آمد [۱۷]. از دیگر مطالعات انجام شده در استان تهران می توان مطالعه لاریجانی و همکاران را نام برد که به بررسی شیوع دیابت بارداری در زنان جوان تهران پرداخته اند. از ۲۴۱۶ نفر حجم نمونه موجود، ۱۲۰۹ نفر سن زیر ۲۵ سال داشتند و با معیار  $GCT \leq 130$  mg/dl و معیار تشخیصی کارپنتر و کوستان، شیوع GDM  $4/7$  بدست آمد [۱۶]. همچنین شیوع دیابت بارداری در زنان ۲۶ هفته باردار

## جدول ۱ - اطلاعات تفکیک شده مطالعات شیوع دیابت

سال مطالعه	شیوع (%) <sup>1</sup>	شیوع GCT (%) <sup>2</sup>	معیار OGTT <sup>3</sup>	روش تشخیص	GCT <sup>4</sup> (mg/dl)	معیار GCT <sup>5</sup> (mg/dl)	نوع غربالگری	هفته بارداری	شهر (فرانس)
۱۳۸۰-۱۳۷۹	۴/۸	—	کاربوتر و کوستان	تست ۱۰۰ گرم ۳ ساعته	۱۳۰ ≤	تست ۵۰ گرم ۱ ساعته	همگانی	۲۶	تهران (۱۴)
۱۳۸۱-۱۳۸۰	۶/۹	۳۷/۷ از ۱۲۰۰ نفر	کاربوتر و کوستان	تست ۱۰۰ گرم ۳ ساعته	۱۳۰ ≤	تست ۵۰ گرم ۱ ساعته	همگانی	۲۸-۲۴	تهران (۱۵) †
۱۳۷۳-۱۳۷۱	۴/۷	—	کاربوتر و کوستان	تست ۱۰۰ گرم ۳ ساعته	۱۳۰ ≤	تست ۵۰ گرم ۱ ساعته	همگانی	۲۸-۲۴	تهران (۱۶)
۱۳۸۳-۱۳۸۰	۴/۴	۵۰ از ۲۴۶ نفر	کاربوتر و کوستان	تست ۱۰۰ گرم ۳ ساعته	۱۴۰ <	تست ۵۰ گرم ۱ ساعته	افراد بدون عامل خطر	۲۸-۲۴	تهران (۱۷)
۱۳۸۱-۱۳۸۰	۲/۹	—	ناشائسانه <sup>۶</sup> < ۱۸۰، ۲ ساعته <sup>۷</sup> < ۱۵۵	تست ۷۵ گرم ۲ ساعته	—	تست ۷۵ گرم ۲ ساعته	همگانی	۲۸-۲۴	تهران (۱۸)
۱۳۸۶-۱۳۷۱	۲/۳	(۱۲/۹)	NDDG	تست ۱۰۰ گرم ۳ ساعته	۱۴۰ ≤	تست ۵۰ گرم ۱ ساعته	همگانی	۲۸-۲۰	روستای تهران (۱۹)
—	۱۰	(۳۲/۵)	کاربوتر و کوستان	تست ۱۰۰ گرم ۳ ساعته	۱۳۰ ≤	تست ۵۰ گرم ۱ ساعته	افراد با حداقل یک عامل خطر	۲۸-۲۴	ساری (۲۱)
۱۳۸۲-۱۳۸۱	۴/۷	(۱۱)	کاربوتر و کوستان	تست ۱۰۰ گرم ۳ ساعته	۱۳۵ ≤	تست ۵۰ گرم ۱ ساعته	همگانی	۲۸-۲۴	بابل (۲۰)
۱۳۷۹-۱۳۷۸	۴/۸	—	کاربوتر و کوستان	تست ۱۰۰ گرم ۳ ساعته	۱۳۰ ≤	تست ۵۰ گرم ۱ ساعته	همگانی	۲۸-۲۴	شاهرود (۲۲)
۱۳۸۲	۱/۶۴	—	—	—	—	—	—	—	شاهرود (۲۳)*
۱۳۸۲	۱/۳	(۱۰/۶)	NDDG	تست ۱۰۰ گرم ۳ ساعته	۱۴۰ ≤	تست ۵۰ گرم ۱ ساعته	همگانی	۲۸-۲۴	اردبیل (۲۴)
۱۳۸۲-۱۳۸۱	۸/۹	(۳۱/۶)	کاربوتر و کوستان	تست ۱۰۰ گرم ۳ ساعته	۱۳۰ ≤	تست ۵۰ گرم ۱ ساعته	همگانی	۲۸-۲۴	بندهاس (۲۵) †
۱۳۷۷-۱۳۷۶	۹/۰۸	—	—	—	—	—	—	—	کرمان (۳۱) ×
۱۳۷۹-۱۳۷۷	۱/۷۵	(۶/۹)	—	تست ۱۰۰ گرم ۳ ساعته	۱۴۰ ≤	تست ۵۰ گرم ۱ ساعته	همگانی	۲۸-۲۴	پوشهر (۳۶)
۱۳۷۴	۳/۷	—	—	—	ناشناخته <sup>۸</sup> < ۱۰۵، ۲ ساعته <sup>۹</sup> < ۱۲۰	ناشناخته <sup>۸</sup> ، ۲ ساعت بعد غذا	—	—	یزد (۳۷) ×
۱۳۸۲-۱۳۸۱	—	(۰/۷)	—	—	۲ بار ناشناخته < ۹۵ تست تحمل ۱ ساعته < ۱۴۰	تست ۵۰ گرم ۱ ساعته	همگانی	۲۸-۲۴	کرمانشاه (۳۸) ×
۱۳۸۲	۶/۸۶	۱۱ از ۱۰۲ نفر	NDDG	تست ۱۰۰ گرم ۳ ساعته	۱۴۰ ≤	تست ۵۰ گرم ۱ ساعته	همگانی	۲۸-۲۴	خرم‌آباد (۳۹)
۱۳۸۲-۱۳۸۱	۶/۷۶	(۲/۵)	کاربوتر و کوستان	تست ۱۰۰ گرم ۳ ساعته	۱۳۰ ≤	تست ۵۰ گرم ۱ ساعته	همگانی	۲۸-۲۴	اصفهان (۴۰)

\*این مطالعات به علت عدم انجام تست غربالگری و تشخیصی استاندارد از بررسی بیشتر حذف شدند.

† در این مطالعات از هر دو معیار کاربوتر و کوستان و معیار NDDG در تشخیص دیابت بارداری استفاده شده است.

1- GCT= Glucose Challenge Test

2- OGTT= Oral Glucose Tolerance Test

3- GDM = Gestational Diabetes Mellitus

4- NDDG = National Diabetes Data Group

بوده و با  $GCT \leq 140 \text{ mg/dl}$  ، معیار NDDG مورد استفاده قرار گرفته بود. تنها استثنای موجود، دو مطالعه گرشاسبی و حدائق بود که در تست  $GCT$  ، معیار قند خون یک ساعته  $\leq 130 \text{ mg/dl}$  را در نظر گرفته اند و هر دو معیار، کاپنتر و کوستان و NDDG را بکار برده اند و در هر دو مقاله، شیوع محاسبه شده با معیار کاپنتر و کوستان بیش از NDDG بوده است [۲۵ و ۱۵]. همچنین در مطالعه بابل، معیار  $GCT \leq 135 \text{ mg/dl}$  و در تست تحمل گلوکز از معیار کاپنتر و کوستان جهت شناسایی دیابت بارداری استفاده شده است [۲۰].

درمیان ۳۰ استان کشور، اطلاعات ۱۱ استان (تهران، مازندران، سمنان، اردبیل، هرمزگان، کرمان، بوشهر، یزد، کرمانشاه، لرستان و اصفهان) در رابطه با شیوع دیابت بارداری در دسترس بود و با توجه به تعدد مطالعات در برخی استان‌ها به ویژه استان تهران، تعداد مطالعات بررسی شده، ۱۸ مطالعه بود. در واقع در ۱۹ استان ایران اطلاع دقیقی از شیوع دیابت بارداری نداریم، که نیاز به تحقیق و بررسی در این استان‌ها را آشکار می‌کند. مطالعات انجام شده در استان‌های یزد و کرمانشاه و کرمان و یکی از مطالعات استان سمنان، پایان نامه هایی بودند که به علت عدم تبعیت از روش غربالگری و تشخیصی استاندارد، از بررسی بیشتر حذف گردیدند [۲۳ و ۲۷ و ۲۸ و ۳۱].

در مطالعات استان تهران، شیوع دیابت بارداری با معیارهای مختلف از ۲/۳ تا ۶/۹٪ بدست آمده است. شیوع  $GDM$  در زنان فاقد عامل خطر تهرانی ۴/۴٪ بوده که تقریباً با سایر مطالعات انجام شده در تهران یکسان می‌باشد؛ در صورتی که انتظار می‌رود شیوع در زنانی که هیچ عامل خطری ندارند؛ کمتر از جمعیت عادی بدست بیاید [۱۳-۱۸]. در مطالعه اردبیل با توجه به شیوع  $GCT$  مختل که ۱۰/۶٪ بوده است، شیوع  $GDM$  ۱/۳٪ به دست آمد که به نسبت استان‌های دیگر کم به نظر می‌رسد [۲۳].

همچنین شیوع بدست آمده از استان بوشهر ۱/۷۵٪ بوده که مانند اردبیل به نسبت استان‌های دیگر کم تر به نظر می‌رسد. [۲۵]. بالاترین درصد غربالگری (۳۲/۵٪) و شیوع دیابت بارداری به میزان (۱۰٪) در ساری بدست آمده که بر روی زنان با حداقل یک عامل خطر صورت گرفته

شیوع غربالگری مثبت با معیار غربالگری  $GCT \leq 140 \text{ mg/dl}$  در اردبیل و بوشهر به ترتیب ۱۰/۶٪ و ۶/۹٪ گزارش شده است. شیوع دیابت بارداری با معیار NDDG در اردبیل ۱/۳٪ بود و شیوع آن در بوشهر ۱/۷۵٪ گزارش شد [۲۴ و ۲۶].

از دو مطالعه موجود در استان مازندران، یک مطالعه در شهر ساری با روش انتخابی بر روی زنان باردار ۲۴-۲۸ هفته با حداقل یک عامل خطر دیابت بارداری صورت گرفت؛ که در این بررسی معیار  $GCT \leq 130 \text{ mg/dl}$  بوده و از معیار تشخیصی کاپنتر و کوستان استفاده شد. ۳۲/۵٪ از زنان با حداقل یک عامل خطر، تست غربالگری مثبت داشته و ۱۰٪ مبتلا به دیابت بارداری بودند [۲۱]. مطالعه دیگر استان مازندران در شهر بابل در یکی از کلینیک‌های مامایی این شهر صورت گرفته بود. تنها در این مطالعه از معیار غربالگری  $GCT \leq 135 \text{ mg/dl}$  استفاده شده است و شیوع غربالگری مثبت ۱۱٪ بدست آمده و با معیار تشخیصی کاپنتر و کوستان شیوع  $GDM$  ۴/۷٪ گزارش شده است [۲۰].

از ۱۰۲ زن باردار مراجعه کننده به یکی از مطب‌های خصوصی خرم آباد در دوره زمانی ۳ ماهه، ۱۱ نفر با معیار غربالگری  $GCT \leq 140 \text{ mg/dl}$  تست غربالگری مثبت داشته و شیوع دیابت بارداری با معیار NDDG ۶/۸۶٪ بدست آمد [۲۹].

## بحث

شیوع دیابت بارداری با توجه به بررسی ۱۴ مطالعه از مطالعات شهرهای مختلف ایران که در سال‌های ۱۳۷۰-۱۳۸۶ انجام گرفته اند؛ از ۱/۳٪ تا ۸/۹٪ متغیر می‌باشد و شیوع آن در زنان فاقد عامل خطر دیابت بارداری در تهران ۴/۴٪ و در زنان داشتن حداقل یک عامل خطر در ساری ۱۰٪ گزارش شده است [۱۷ و ۲۱]. با حذف این دو مطالعه، بیشترین شیوع دیابت بارداری در شهر بندرعباس با ۸/۹٪ و کمترین شیوع با ۱/۳٪ در استان اردبیل مشاهده می‌شود [۲۴ و ۲۵].

در تمام مطالعات بررسی شده با معیار  $GCT \leq 130 \text{ mg/dl}$  ، معیار تشخیصی در OGTT معیار کاپنتر و کوستان

بروز این تفاوت‌ها هستند [۳۴]. از این رو این احتمال وجود دارد که نژاد و قومیت مانند سایر کشورها نقش بارزی در ثبت شیوع متفاوت دیابت حاملگی در کشور ما داشته باشد ولی جهت اثبات این نتایج، باید مطالعات با پروتکل های یکسان طراحی گردند.

این مقاله در حقیقت به بررسی و شرح مطالعات انجام شده در سطح استان‌های مختلف ایران پرداخته است. از جمله نقاط ضعف این مطالعه عدم توانایی مقایسه شیوع دیابت بارداری در شهرهای مختلف ایران با یکدیگر بود و علت این نقطه ضعف، یکسان نبودن شرایط، حجم نمونه و روش‌ها و معیارهای غربالگری و تشخیصی می باشد. با انجام این مطالعه، اهمیت بیشتر تعیین شیوع دیابت بارداری در شهرهای مختلف ایران بخصوص استان‌هایی که تاکنون بررسی دقیقی در این زمینه ارائه نکرده اند، مشخص می شود. همچنین جهت سهولت و افزایش دقت در تعیین شیوع دیابت بارداری در استان‌های مختلف و امکان تطبیق آنها با یکدیگر، پیشنهاد می‌گردد که از پروتکل های یکسان جهت غربالگری و تشخیص استفاده شود.

با توجه به تفاوت قابل توجه شیوع GDM در استان‌های مختلف، شاید بهتر باشد که فعلا غربالگری در تمام استان‌ها بصورت همگانی و در تمام زنان باردار انجام شود تا بتوان در آینده تصمیم گیری بهتری در مورد نحوه غربالگری برای نقاط مختلف کشور ارائه داد.

### سپاسگزاری

هزینه های تهیه و تحریر این مقاله توسط مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران تامین گردید، بدین وسیله از همکاری صمیمانه این مرکز قدردانی می گردد. همچنین لازم است از زحمات آقای دکتر ادیبی در تهیه مقالات و پایان نامه ها، همچنین از زحمات آقای دکتر فروزانفر به عنوان مشاور آمار مقاله تشکر و سپاسگزاری می‌نمایم.

است [۲۰]. شیوع کلی دیابت بارداری در استان اصفهان ۶/۷۶٪ بوده ولی اگر فقط جمعیت GCT مثبت را در نظر بگیریم، شیوع ۲۷/۳٪ بدست می‌آید که بالاترین درصد شیوع را دارا می باشد [۳۰].

به نظر می رسد یکی از علل مهم تفاوت در شیوع GDM در استان‌های مختلف، مربوط به تفاوت در نژاد یا قومیت‌ها باشد. در حقیقت نژاد در کنار عواملی مانند نوع غربالگری و روش تشخیصی، نقش مهمی در تعیین شیوع دیابت بارداری دارد. مطالعات زیادی در نقاط مختلف دنیا تاثیر نژاد و قومیت را در میزان شیوع GDM مورد تاکید قرار می‌دهند [۳ و ۴].

Dooley و همکارانش اهمیت نژاد را در مقایسه شیوع دیابت حاملگی در جمعیت‌های مختلف در کنار سن و چاقی مادر نشان دادند. در مطالعه آنها شیوع GDM در زنان Hispanic و سیاهپوستان بیش از سفید پوستان بود [۳۲].

در مطالعه دیگری، آسیایی‌ها ( از کشور چین، ژاپن، تایوان، کره، ویتنام، تایلند، مالزی و لائوس) در مقایسه با سفیدپوستان با BMI پایین‌تر، احتمال ابتلای بیشتری به GDM داشتند؛ از طرف دیگر، تست تحمل گلوکز مختل در آسیایی‌ها و زنان عرب (زنان ایرانی در این گروه دسته بندی شده اند) بیش از سفیدپوستان بود [۳۳].

Esakoff و همکارانش به بررسی محدوده نرمال جهت غربالگری دیابت بارداری در نژادهای مختلف پرداختند. در این مطالعه شیوع دیابت بارداری در کل ۶/۳٪ به دست آمد و در آسیایی‌ها با ۹/۷٪، بیش از زنان لاتین (۶/۳٪) و آن هم بیش از زنان آمریکایی آفریقایی (۴/۳٪) و سفیدپوستان (۴/۱٪) بود [۳]. دیابت بارداری از بین نژادهای مختلف، در نژاد آسیایی به ویژه آسیای جنوبی مرکزی بیشتر دیده شده است [۳۴ و ۴].

نژادهای گوناگون با علل زیادی سبب تفاوت در شیوع دیابت بارداری می شوند. برای مثال، تفاوت در ژنتیک به علت تفاوت‌های جغرافیایی، همچنین نحوه زندگی، فرهنگ و عوامل وابسته به مذهب دارای نقش مهمی در

## ماخذ

1. Metzger BE, Coustan DR. Summary and Recommendations of the Fourth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus: The organizing committee. *Diabetes Care* 1998; 21: B161-B167.
2. اسکات جیمز آر، گبیز رونالد اس، کارلان بت وای، هانی آرتور اف. بیماری های زنان و مامایی دنفورت (ویراست نهم - ۲۰۰۳). ترجمه تیموری م و همکاران. تهران: نشر طبیب؛ ۱۳۸۴.
3. Esakoff TF, Cheng YW, Caughey AB. Screening for gestational diabetes: Different cut-offs for different ethnicities? *Am J Obstet Gynecol* 2005; 193: 1040-4.
4. Thorpe LE, Berger D, Ellis JA, Bettgowda VR, Brown G, Matte T, et al. Trends and racial/ethnic disparities in gestational diabetes among pregnant women in New York City, 1990-2001. *Am J Public Health* 2005; 95(9): 1536-1539.
5. American Diabetes Association. Standards of medical care for patients with diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003; 26 (Suppl 1): 33-50.
6. American Diabetes Association. Gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2004 ; 27 (Suppl 1) : 88-90.
7. American Diabetes Association. Gestational Diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003; 26 (Suppl 1): 103-105.
8. U.S. Preventive Services Task Force (USPSTF). Screening for gestational diabetes mellitus: recommendation and rationale. *Am Fam Physician* 2003; 68 (2): 331-335.
9. حسین نژاد، آرش؛ مقبولی، ژیلا؛ لاریجانی، باقر. شیوع دیابت در دوران پس از زایمان در زنان با سابقه دیابت بارداری. *مجله دیابت و لیپید ایران* ۱۳۸۳؛ دوره ۴ (شماره ۱): ۲۷-۳۴.
10. مقبولی، ژیلا؛ حسین نژاد، آرش؛ لاریجانی، باقر. عوامل پیشگویی کننده دیابت پس از بارداری در زنان با سابقه دیابت بارداری. *مجله دیابت و لیپید ایران* ۱۳۸۴؛ دوره ۴ (شماره ۴): ۲۷-۳۶.
11. American Diabetes Association (ADA). Standards of medical care in diabetes. III. Detection and diagnosis of GDM. *Diabetes Care* 2007; 30 (Suppl 1): S7.
12. Berger H, Crane J, Farine D. SOGC Clinical practice guidelines. Screening for gestational diabetes mellitus. *J Obstet Gynaecol Can* 2002; 121: 1-10.
13. Larijani B, Hossein-Nezhad A, Vassigh AR. Effect of varying threshold and selective versus universal strategies on the cost in gestational diabetes mellitus. *Arch Iran Med* 2004; 7(4): 267-271.
14. آتش زاده شوریده، فروزان. فراوانی دیابت بارداری و برخی عوامل مرتبط با آن در زنان باردار مراجعه کننده به درمانگاه های زنان و زایمان بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی شهر تهران طی سال های ۱۳۷۹-۱۳۸۰. *مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان* ۱۳۸۵؛ دوره ۵ (شماره ۳): ۱۷۵-۱۸۰.
15. گرشاسبی، احیا؛ خوش نیت نیکو، سید محسن؛ عباسیان، مریم؛ رجیبی پور، بیتا؛ فلاح، نادر. مقایسه شیوع دیابت بارداری بر اساس معیارهای کارپنتر و کویستان و NDDG. *مجله دیابت و لیپید ایران* ۱۳۸۳؛ دوره ۴ (شماره ۱): ۴۳-۴۹.
16. لاریجانی باقر؛ عزیزی فریدون؛ باستان حق محمد حسن؛ پژوهی محمد؛ حسین نژاد آرش. شیوع دیابت بارداری در زنان جوان. *مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران* ۱۳۸۱؛ سال چهارم (شماره ۱): ۲۳-۲۷.
17. کاشانی زاده، نفیسه؛ لولایی، افسانه. بررسی لزوم و ارزش آزمون غربالگری دیابت با ۵۰ گرم گلوکز خوراکی جهت شناسایی دیابت حاملگی در زنان فاقد عامل خطر. *مجله پزشکی کوثر* ۱۳۸۵؛ دوره ۱۱ (شماره ۲): ۲۱۲-۲۰۵.
18. کمالی، صدیقه؛ شهنام، فاطمه؛ پور معماری، محمد حسین. ارتباط نتیجه آزمون غربالگری دیابت حاملگی با استفاده از ۷۵ گرم گلوکز خوراکی با عوارض نامطلوب دوران بارداری. *مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی زنجان* ۱۳۸۲؛ ۲۳: ۴۳-۱۷.
19. نوائی، لیدا؛ کیمیاگر، مسعود؛ خیرخواهی، مرجان؛ عزیزی، فریدون. بررسی اپیدمیولوژی دیابت در زنان باردار روستاهای استان تهران. *مجله پژوهش در پزشکی* ۱۳۸۱؛ سال ۲۶ (شماره ۳): ۲۱۷-۲۲۳.
20. اصنافی، نسا؛ طاهری، بیژن. فراوانی دیابت حاملگی در شهرستان بابل طی سال های ۱۳۸۱-۱۳۸۲. *مجله*

- گودرز یزد در نابستان و پاییز ۱۳۷۴. پایان نامه دکترای یزد. دانشگاه علوم پزشکی شهید صدوقی یزد. ۱۳۷۴.
۲۸. رضایی پیام، نسترن. بررسی فراوانی نسبی دیابت حاملگی در زنان حامله مراجعه کننده به درمانگاههای عرصه پزشکی جامعه نگر کرمانشاه در سال ۱۳۸۲-۱۳۸۱. پایان نامه دکترای کرمانشاه. دانشکده علوم پزشکی کرمانشاه. ۱۳۸۲.
۲۹. خدائی، سپیده. بررسی فراوانی دیابت حاملگی در زنان حامله ۲۴-۲۸ هفته مراجعه کننده به یکی از مراکز خصوصی شهرستان خرم آباد در تابستان ۱۳۸۲. پایان نامه دکترای خرم آباد. دانشگاه علوم پزشکی لرستان. ۱۳۸۲-۱۳۸۳.
۳۰. طباطبایی، اعظم السادات؛ فلاح، زهرا؛ حقیقی، ساسان؛ فرمانی، محبوبه؛ حری، نگار؛ اسلامیان، زهرا؛ امامی، تاج الملوک؛ حسن زاده، علی اکبر؛ امینی، مسعود. شیوع دیابت بارداری و عوامل خطر ساز آن در زنان باردار شهر اصفهان. *مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران* ۱۳۸۶؛ دوره ۹ (شماره ۳): ۲۵۱-۲۵۹.
۳۱. فروتن، علی. بررسی میزان شیوع دیابت در زنان باردار مراجعه کننده به زایشگاه نیک نفس شهرستان کرمان در سال ۱۳۷۶-۱۳۷۷. پایان نامه دکترای کرمان. دانشگاه علوم پزشکی کرمان. ۱۳۷۷.
32. Dooley SL, Metzger BE, Cho NH. Gestational diabetes mellitus. Influence of race on disease prevalence and perinatal outcome in a U.S. population. *Diabetes* 1991;40 (Suppl 2) : 25-9
33. Gunton JE, Hitchman R, McElduff A. Effects of ethnicity on glucose tolerance, insulin resistance and beta cell function in 223 women with an abnormal glucose challenge test during pregnancy. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2001; 41(2):182-6.
34. Savitz DA, Janevic TM, Engel SM, Kaufman JS, Herring AH. Ethnicity and gestational diabetes in New York City, 1995-2003. *BJOG* 2008; 115: 969-78.
- علمی دانشگاه علوم پزشکی گرگان ۱۳۸۵؛ دوره ۸ (شماره ۴): ۱۷-۱۳.
۲۱. کاشی، زهرا؛ برزویی، شیوا؛ اخی، عذرا؛ مسلمی زاده، نرگس؛ ذاکری، حمید؛ محمدپور تهمتن، رضاعلی؛ بنافتی، رفعت؛ شهبازنژاد، لیلیا. ارزش تشخیصی قند ناشتا در غربالگری دیابت بارداری. *مجله دیابت و لیپید ایران* ۱۳۸۵؛ دوره ۶ (شماره ۱): ۷۲-۶۷.
۲۲. کشاورز، مریم. بررسی شیوع دیابت حاملگی در جامعه شهری شاهرود در سال ۱۳۷۹-۱۳۷۸. *مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران* ۱۳۸۲؛ سال ۱۳ (شماره ۴۱): ۹۷-۹۰.
۲۳. سیدهاشمی، مریم. بررسی شیوع دیابت بارداری در بیمارستان فاطمیه شاهرود از فروردین ماه الی اسفند ماه سال ۱۳۸۲. پایان نامه کارشناسی ارشد. شاهرود. دانشکده علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود. ۱۳۸۳.
۲۴. رحیمی، گیتی. بررسی شیوع دیابت حاملگی در خانمهای باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهرستان اردبیل ۱۳۸۲. *مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی اردبیل* ۱۳۸۳؛ سال ۴ (شماره ۱۳): ۳۸-۳۲.
۲۵. حدائق، فرزاد؛ خیراندیش، معصومه؛ رحیمی، شافعی؛ توحیدی، مریم. بررسی شیوع دیابت بارداری در زنان باردار در بندرعباس. *مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران* ۱۳۸۳؛ سال ۶ (شماره ۳): ۲۲۵-۲۳۳.
۲۶. کریمی، فریبا؛ نبی پور، ایرج؛ جعفری، مجتبی؛ غلام زاده، فرخنده. غربالگری انتخابی دیابت بارداری بر اساس گلوکز ۵۰ گرمی در زنان باردار بوشهر. *مجله دیابت و لیپید ایران* ۱۳۸۱؛ دوره ۲ (شماره ۱): ۵۱-۴۵.
۲۷. شریف پور، داوود؛ سرساز یزدی، محمد جواد. بررسی میزان شیوع دیابت حاملگی در زنان حامله مراجعه کننده به مراکز زایمانی افشار-بهمن - مجیبیان ۴ و

