

## ارزیابی غربالگری انتخابی برای تشخیص دیابت بارداری

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸۷/۰۹/۲۱ تاریخ پذیرش: ۱۳۸۷/۱۲/۱۳

### چکیده

**زمینه و هدف:** دیابت بارداری به صورت عدم تحمل کربوهیدرات که اولین بار در بارداری تشخیص یا شروع شده است، تعریف می‌شود. این مساله منجر به افزایش عوارض مادری و جنینی می‌شود، که با انجام غربالگری و تشخیص زودرس می‌توان بروز این عوارض را کاهش داد. هدف از این مطالعه ارزیابی تأثیر غربالگری انتخابی برای تشخیص دیابت بارداری (GDM): براساس ارزیابی ریسک فاکتورها و نیز براساس توصیه چهارمین کارگاه کنفرانس GDM می‌باشد. روش بررسی: طی یک مطالعه مورد-شاهدی در بیمارستان حضرت زینب (س) تعداد ۳۷۰ خانم باردار مبتلا به GDM به عنوان گروه مورد و ۶۰۰ خانم باردار با تست تحمل قند طبیعی به عنوان گروه شاهد انتخاب و با توجه به ریسک فاکتورها براساس توصیه چهارمین کارگاه-کنفرانس بین‌المللی GDM مورد بررسی و ارزیابی مقایسه‌ای از نظر عوارض مادری و نوزادی قرار گرفتند. از آنالیز لجستیک رگرسیون برای تخمین میزان خطر نسبی (odds Ratio) با فاصله اطمینان CI/۹۵ استفاده شد. یافته‌ها: شیوع ریسک فاکتورها به‌طور مشخصی در گروه بیماران GDM بالاتر بود، اما ۴۵ نفر (۱۲٪) از آنها فاقد هرگونه ریسک فاکتوری بودند. ۱۰۷ نفر (۲۹٪) از خانم‌های گروه GDM در گروه با ریسک پایین قرار داشتند و اگر از غربالگری انتخابی انجام می‌شد این بیماران ناشناخته باقی می‌ماندند. عوارض اصلی نوزادی در گروه با ریسک پایین از عوارض نوزادی سایر خانم‌های با GDM تفاوت مشخصی نداشت. نتیجه‌گیری: توصیه‌های مبنی بر عدم انجام غربالگری برای گروه کم‌خطر مورد تردید است در حالی که غربالگری جامع همه خانم‌های حامله منطقی به نظر می‌رسد.

**کلمات کلیدی:** دیابت بارداری، سرنوشت حاملگی، ریسک فاکتور، غربالگری انتخابی

احیاء گرشاسبی<sup>۱\*</sup>، سقراط فقیه‌زاده<sup>۲</sup>، نادر فلاح<sup>۳</sup>، محسن خوش‌نیت‌نیکو<sup>۴</sup>، فرحناز ترکستانی<sup>۱</sup>، ماندانا قوام<sup>۵</sup>، مریم عباسیان<sup>۶</sup>

- ۱- گروه زنان، دانشکده پزشکی دانشگاه شاهد
- ۲- گروه آمار حیاتی، دانشکده پزشکی تربیت مدرس
- ۳- گروه آماری حیاتی، دانشکده پزشکی دانشگاه شاهد
- ۴- مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران
- ۵- گروه مامایی
- ۶- پزشک عمومی

\* نویسنده مسئول، تهران، خ سیمیه، تقاطع خ شهیدعباس موسوی، شماره ۱۰۵، بیمارستان حضرت زینب(س)- کدپستی ۱۵۸۱۹۴۳۱۱

تلفن: ۸۸۳۰۱۶۰

email: Dr\_garshasbi@yahoo.com

### مقدمه

آزمون و شناسایی دیابت بارداری، هم‌چنین درمان و مراقبت دقیق بیماران ضروری به نظر می‌رسد. به‌خصوص آن‌که این بیماری بدون علامت است و این باعث عدم مراجعه بیماران خواهد شد. لذا به منظور پیشگیری از عوارض و کاهش مرگ و میر لازم است جداسازی و تشخیص این بیماری هرچه سریع انجام گردد. گرچه در حال حاضر توافق کلی بر سر نوع و شیوه غربالگری خانم‌های باردار وجود ندارد. اولین برنامه‌های غربالگری براساس فاکتورهای خطر GDM نظیر سابقه جنین درشت، سابقه خانوادگی دیابت، چاقی و گلوکزوری و سن بالای مادر بوده است.<sup>۹-۱۱</sup> بررسی‌های بعدی نشان داد که این استراتژی کفایت لازم را ندارد چرا که فاکتورهای خطر که در سابقه مادر وجود دارند فقط در نیمی از خانم‌های مبتلا به GDM یافت می‌شوند<sup>۱۲-۱۴</sup> و این موضوع بیانگر این است که نیمی از خانم-

دیابت بارداری Gestational Diabetes Mellitus (GDM) عبارت است از عدم تحمل کربوهیدرات‌ها با شدت‌های مختلف که با شروع آن در حاملگی است یا اولین بار در حاملگی تشخیص داده می‌شود.<sup>۱۵</sup> دیابت بارداری شایع‌ترین اختلال متابولیک دوران بارداری است که شیوع دو تا ۱۴٪ برای آن ذکر شده است. تفاوت فاحش در آمارها ناشی از تفاوت جمعیت مورد مطالعه و تست تشخیصی به‌کار گرفته شده، می‌باشد.<sup>۱۶</sup> شیوع GDM در ایران ۴/۵٪ گزارش شده است.<sup>۱۷-۱۸</sup> ابتلا به GDM طی بارداری باعث افزایش مرگ و میر پری-ناتال، عوارض طی حاملگی و زایمان می‌شود و هم‌چنین تأثیرات بعدی روی مادر و فرزند دارد.<sup>۱۹</sup> از آنجایی که کنترل قندخون مادر مبتلا می‌تواند خطر ایجاد عوارض را به میزان زیادی کاهش دهد لذا

غربالگری جامع قرار گرفتند. ۳۷/۶٪ (۲۰۸۸ نفر) افراد تست پایش قند بالاتر از ۱۳۰ داشتند که (OGTT) برای آنها انجام شد. در انتها تعداد ۳۷۶ نفر (۱۷/۲٪) مبتلا به GDM ۱۳۸ نفر (۶/۶٪) تحمل قند مختل (IGT) و ۱۵۷۴ نفر طبیعی تشخیص داده شدند. لذا جهت این مطالعه ۳۷۰ خانم مبتلا به GDM و ۶۰۰ خانم با OGTT طبیعی که در بیمارستان حضرت زینب زایمان نمودند و اطلاعات حاملگی و زایمان و نوزادی آنها در دسترس بود انتخاب شدند. ریسک فاکتورهای اصلی نظیر سابقه فامیلی دیابت، سابقه جنین درشت و ناهنجاری جنینی در حاملگی قبلی، اضافه وزن ( $BMI > 25 \text{ kg/m}^2$ ) سن بیشتر از ۲۵ سال، پلی‌هیدروآمیوس، گلیکوزوری طی حاملگی ارزیابی شدند. ماکروزومی به عنوان وزن تولد بیشتر از ۴۵۰۰ گرم در نظر گرفته شد. سرنوشت مادری و جنینی و شیوع ریسک فاکتورها در خانم‌های مبتلا به GDM با همان اطلاعات و ریسک فاکتورهای دویست خانم حامله که GCT نرمال داشتند و در همان بیمارستان زایمان کردند مقایسه شدند. اطلاعات مربوطه پس از جمع‌آوری و درج در فرم‌های اطلاعاتی کدگذاری شده و وارد نرم‌افزاری آماری SPSS ویراست ۱۱/۵ گردید. آزمون‌های آماری مورد استفاده عبارت بودند از: آزمون  $\chi^2$  برای متغیرهای کیفی، تست Man-Whitney-U برای اختلاف بین دو گروه مورد بررسی، و میزان  $p < 0.05$  به عنوان سطح معنی‌دار آماری در نظر گرفته شد. از آنالیز رگرسیون لجستیک چندجمله‌ای برای حدس میزان خطر نسبی (OR=add Ratio) با فاصله اطمینان ۹۵٪ و مدل گام به گام پیشرونده استفاده شد. معیار ورود متغیر در مدل میزان آلفا ( $\alpha$ ) کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

جدول ۱ نشان‌دهنده مشخصات اصلی و عوارض مادری می‌باشد. سن و BMI دو گروه اختلاف معنی‌داری آماری دارند. افزایش وزن طی حاملگی دو گروه تفاوت مشخصی ندارد. سابقه مرده‌زایی و ابتلا به پلی‌هیدروآمیوس و سزارین به‌طور مشخصی در گروه بیماران مبتلا به GDM افزایش دارد. در جدول ۲ عوارضی نوزادی ۳۷۱ نوزاد شامل یک جفت دو قلو خانم‌های GDM در مقایسه با گروه خانم‌های با OGTT نرمال نشان داده شده است. میزان ماکروزومی، هیپوگلیسمی، هیپر بیلی‌روبینمی و تولد نوزاد مرده در گروه مورد به‌طور معنی‌دار بیشتر بود. جدول ۳ فراوانی و مقایسه ریسک فاکتورها در دو گروه

های GDM هیچ‌گونه ریسک فاکتور قابل تشخیص ندارند. بنابراین در سومین کارگاه- کنفرانس بین‌المللی GDM، غربالگری جامع همه خانم‌های حامله توصیه شده.<sup>۱۵</sup> در چهارمین کارگاه- کنفرانس بین‌المللی GDM در سال ۱۹۹۷ و انجمن دیابت امریکا، استراتژی نوینی را برای تشخیص GDM ارائه نمودند.<sup>۱۶</sup> آنها گروهی را به‌عنوان گروه کم‌خطر برای GDM تعریف کردند که غربالگری GDM، به‌دلیل تحمیل هزینه و مسائل اقتصادی، برای آنها ضرورتی ندارد. این خانم‌ها عبارتند از: ۱- قرار نداشتن در گروه‌های نژادی که در معرض ابتلا به دیابت نوع دو هستند. ۲- افرادی که این مشخصات را دارند. سن کمتر از ۲۵ سال، شاخص توده بدنی طبیعی، عدم وجود سابقه: فامیلی دیابت، تحمل قند غیرطبیعی و نداشتن سوابق بد مامایی همراه با GDM. این مطالعه براساس توصیه‌های چهارمین کارگاه- کنفرانس بین‌المللی GDM و با تکیه بر ارزیابی فاکتورهای خطر با هدف ارزیابی تأثیر غربالگری انتخابی GDM انجام شده است.

### روش بررسی

در یک مطالعه مورد- شاهدهی در بیمارستان حضرت زینب (س) تعداد ۳۷۰ خانم باردار مبتلا به GDM به‌عنوان گروه مورد و ۶۰۰ خانم باردار با تست تحمل قند طبیعی به‌عنوان گروه شاهد انتخاب و با توجه به ریسک فاکتورها براساس توصیه چهارمین کارگاه کنفرانس بین‌المللی GDM مورد بررسی و ارزیابی مقایسه‌ای از نظر عوارض مادری و نوزادی قرار گرفتند. طی مطالعه‌ای که به‌منظور ارزیابی غربالگری جامع بود برای کلیه خانم‌های باردار پس از توضیح و توجیه مراحل تحقیق و اخذ رضایت شفاهی غربالگری با تست پایش گلوکز با ۵۰ گرم گلوکز خوراکی (OGCT) انجام می‌گردید. آن دسته از خانم‌های باردار که قندخون یک ساعته بالاتر و مساوی  $130 \text{ mg/dl}$  داشتند، تحت تست تحمل قند خوراکی (OGTT) سه ساعته با  $100 \text{ g}$  گلوکز (تولید کارخانه Merck آلمان) قرار گرفتند. تشخیص GDM براساس معیارهای کارپنتر و کوستان انجام شد که در این روش در صورتی که میزان گلوکز وریدی پلاسما در دو نوبت یا بیشتر از اعداد در نظر گرفته شده بیشتر بود GDM تشخیص داده می‌شد. مقادیر نرمال OGTT عبارت است از: قندخون ناشتا  $\geq 95 \text{ mg/dl}$ ، قندخون یک ساعته  $\geq 180 \text{ mg/dl}$ ، قند دو ساعته  $\geq 155 \text{ mg/dl}$ ، قندخون سه ساعته  $\geq 140 \text{ mg/dl}$ . طی مدت مطالعه ۵۵۵۳ خانم باردار تحت

جدول- ۱: مشخصات اصلی و عوارض مادری در خانم‌های باردار مبتلا به دیابت بارداری GDM و خانم‌های باردار با تست تحمل گلوکز خوراکی OGTT طبیعی

متغیر	گروه GDM (n=۳۷۰)	خانم‌های باردار OGTT طبیعی (n=۶۰۰)	P**
سن (سال)	۲۹/۱۲±۵/۱۴	۲۶/۹±۴/۸۲	<۰/۰۰۰۱
شاخص توده‌بدنی قبل از حاملگی (کیلوگرم/مترمربع)	۲۶/۴۶±۴/۶۹	۲۴/۷۷±۳/۶۱	<۰/۰۰۰
افزایش وزن (کیلوگرم)	۱۲/۱۶±۶/۱	۱۲/۸۴±۵/۷۵	NS*
سابقه مرده‌زایی	۱۴(۳/۶)	۱۰(۱/۷)	۰/۰۲۴
پلی‌هیدروآمنیوس	۴۰(۱۱)	۱۲(۲)	۰/۰۰۰۱
فشارخون مزمن	۶(۱/۶)	۱۲(۲)	NS
پره‌اکلامپسی / فشارخون حاملگی	۳۱(۸/۳)	۴۵(۷/۵)	NS
سزارین	۲۰۴(۵۵)	۱۴۴(۲۴)	<۰/۰۰۱

\*Non Significant \*\*آزمون آی، مقادیر p<۰/۰۰۵ به عنوان سطح معنی‌دار در نظر گرفته شد.

جدول- ۲: مشخصات اصلی و عوارض نوزادی در خانم‌های باردار مبتلا به GDM و خانم‌های باردار با OGTT طبیعی

متغیر	نوزادان مادران مبتلا به GDM (n=۳۷۰)	نوزادان مادران با OGTT نرمال (n=۶۰۰)	P*
وزن تولد (گرم)	۳۳۳۹/۴۱±۶۴۲/۱۲	۳۳۵۰/۴۳±۵۱۲/۳۷	۰/۰۰۰۱
قد زمان تولد (سانتی‌متر)	۵۱/۴۱±۲/۲۵	۵۰/۲۱±۱/۱۶	۰/۰۰۰۱
ماکروزومی	۱۰۳(۲۷/۹)	۲۸۰(۴۶/۶)	۰/۰۰۰۰۱
هیپوگلیسمی نوزادی	۵۰(۱۳/۵)	۲۸(۴/۶)	۰/۰۰۱
هیپر بیلی روبینمی نوزادی	۸۲(۲۲/۱)	۶۴(۱۰/۷)	۰/۰۰۰۱
تولد نوزاد مرده	۶(۱/۷)	۶(۱)	۰/۰۱۲

\*آزمون آی، مقادیر p<۰/۰۰۵ به عنوان سطح معنی‌دار در نظر گرفته شد.

جدول- ۳: شیوع ریسک فاکتورها و نسبت شانسی ابتلا در دو گروه خانم‌های باردار مبتلا به GDM و خانم‌های باردار با OGTT طبیعی

فاکتورهای خطر	خانم‌های باردار با GDM (n=۳۷۰)	خانم‌های باردار با OGTT طبیعی (n=۶۰۰)	Odds Ratio	فاصله اطمینان ±۹۵٪	P*
بدون ریسک فاکتور	۴۵	۱۲۶	۰/۲۱	۰/۱۳-۰/۲۴	۰/۰۰۱
گلیکوزری	۲۵	۸	۵/۸۲	۲/۰۷-۲۲/۲	۰/۰۰۰۱
هیدروآمنیوس	۴۰	۸	۶/۵	۲/۸۳-۲۹/۶۱	۰/۰۰۰۰۱
سابقه ناهنجاری جنینی	۵	۳	-	-	۰/۴۴۱
سابقه فامیلی دیابت	۱۴۰	۸۵	۱/۵	۱/۲۱-۲/۱۰	۰/۰۰۳
چاقی	۱۸۱	۱۶۸	۱/۸۱	۱/۰۶-۲/۷۲	۰/۰۰۱
سابقه ماکروزومی	۶۴	۲۴	۳/۷	۱/۲۳-۳/۶۷	۰/۰۰۱
سن ≤۳۰	۱۷۸	۱۳۶	۲/۶۵	۱/۷-۴/۵۲	۰/۰۰۰۱

\*از آنالیز رگرسیون لجستیک چند متغیره استفاده شده و معیار ورود متغیر در مدل میزان آلفا (α) کمتر از ۰/۰۰۵ در نظر گرفته شد.

جدول- ۴: مدل لجستیک ریسک فاکتورهای دیابت بارداری

ریسک فاکتور	B	Exp (B)*	فاصله اطمینان ±۹۵٪**	P*
مقدار ثابت	-۷/۵	-	-	<۰/۰۰۱
سن ≤۳۰	۰/۱	۱/۱	(۱/۰۸-۱/۱۷)	۰/۰۰۱
BMI ≥ ۳۶ kg/m <sup>۲</sup>	۰/۰۶	۱/۰۶	(۱/۰۱-۱/۱)	۰/۰۰۵
سابقه دیابت بارداری	۱/۸۹	۷/۱	(۲-۲۴)	۰/۰۰۲
سابقه فشار خون مزمن	۱/۵	۴/۶	(۱/۳-۱۵/۹)	۰/۰۰۱
گلوکوزوری	۱/۷	۵/۹	(۲/۲-۱۵/۵)	۰/۰۰۱

\*منظور از Exp (B) همان Odds Ratio است. \*\*فاصله اطمینان ±۹۵٪ برای Odds Ratio می‌باشد. از آنالیز رگرسیون لجستیک چند متغیره استفاده شد و معیار ورود متغیر میزان آلفا (α) کمتر از ۰/۰۰۵ بود.

نیست.<sup>۱۹</sup> در مطالعه لاریجانی گروه کم خطر ۱۴٪ موارد ابتلا به دیابت بارداری را تشکیل می‌دهد.<sup>۵</sup> در مطالعه ما گروه کم خطر حدود ۱۲٪ موارد ابتلا به دیابت بارداری را تشکیل می‌دهند که نتایج این دو مطالعه با مطالعه تورنتو هم‌خوانی ندارد و به نظر می‌رسد این اختلاف بیشتر به اختلاف نژادی در جوامع مورد مطالعه باشد. گرچه Moses گزارش کرد که غربالگری انتخابی باعث ناشناخته ماندن یک سوم بیماران دیابت بارداری می‌شود آنان شیوع GDM را در جمعیت کم خطر ۲/۸٪ یافتند و هم‌چنین سرنوشت حاملگی در این خانم‌ها با سایر خانم GDM تفاوتی نداشت.<sup>۱۳</sup> مطالعه لاریجانی نشان داد که ۱۴٪ کل بیماران و حدود ۵۹٪ بیماران جوانتر از ۲۵ سال هیچ ریسک فاکتوری نداشتند. در مطالعه حاضر ۱۲٪ کل بیماران و حدود ۵۰٪ بیماران جوانتر از ۲۵ سال فاقد هرگونه ریسک فاکتوری برای GDM بودند به این ترتیب این گروه زنان باردار به دلیل بی‌علامتی و یا فاقد هرگونه عوامل خطر ساز، در صورت انجام غربالگری انتخابی بدون تشخیص خواهند ماند. به‌خصوص که میزان عوارض اصلی نوزادی بین خانم‌های با خطر پایین و خانم‌های با GDM تفاوتی نداشت.<sup>۵</sup> پاسخ به این سؤال که آیا غربالگری جامع یا انتخابی برای GDM به‌کار ببریم، نه، تنها به صرفه اقتصادی بلکه به فواید ناشی از تشخیص بیماری نیز بستگی دارد. با توجه به مطالعات قبلی که GDM تشخیصی داده نشده منجر به عوارض کوتاه‌مدت و درازمدت مادری و نوزادی می‌شود. هم‌چنین با توجه به مطالعه لاریجانی که هزینه روش‌های غربالگری و تشخیصی دیابت بارداری را در ایران مورد بررسی قرار داده و نتیجه‌گیری نمود که هزینه انجام آزمون‌های غربالگری همگانی حدود ۳۰۴۱۰ ریال معادل ۳/۸۰ دلار برآورده شده که نسبت به سایر جوامع که در آنها غربالگری انتخابی توصیه می‌شود، پایین‌تر است.<sup>۲۱</sup> هم‌چنین بالا بودن هزینه GDM تشخیص داده شده با توجه به عوارض مادری و جنینی آن، به نظر می‌رسد غربالگری جامع در جامعه ما منافع اقتصادی و پزشکی دارد و عاقلانه می‌رسد. نتیجه‌گیری و پیشنهاد: ۱- بالا بودن عوارض مادری و نوزادی در بیماران مبتلا به GDM در مقایسه خانم‌های حامله طبیعی ۲- بالا بودن شیوع کلی دیابت در ایران و بالا بودن درصد بیماران GDM که در گروه کم خطر قرار دارند. ۳- عدم تفاوت عوارض نوزادی در گروه کم خطر و پرخطر GDM. با توجه به عوامل فوق غربالگری جامع برای تمام خانم‌های باردار توصیه می‌شود.

خانم‌های باردار تحت بررسی را نشان می‌دهد. شیوع همه ریسک فاکتورها بطور مشخصی در گروه GDM بیشتر بود. ۴۵ خانم با GDM (۱۲٪) هیچ‌گونه ریسک فاکتوری برای این اختلال نداشتند. در گروه سنی زیر ۲۵ سال ۸۹ نفر (۲۴٪) مبتلا به دیابت بارداری بودند که ۴۳ نفر (۵۰٪) از آنها فاقد هرگونه ریسک فاکتوری بودند. پس از انجام آزمون‌های یک متغیره از آنالیز چند متغیره رگرسیون لجستیک جهت تعیین دقیق‌تر ارتباط بین ریسک فاکتورها و GDM و تعیین میزان خطر نسبی یا نسبت شاناس (OR) آنها استفاده شد. گلیکوزوری، سن بالای ۳۰ سال،  $BMI \geq 26 \text{ kg/m}^2$ ، سابقه دیابت بارداری و فشارخون مزمن، ریسک فاکتورهای اصلی بودند که در مدل لجستیک رگرسیون وارد و ارزیابی شدند (جدول ۴). هم‌چنین درصد خانم‌های GDM که در ریسک پایین برای این بیماری بودند و اگر غربالگری انتخابی براساس توصیه چهارمین کارگاه- کنفرانس GDM انجام می‌گردید ناشناخته می‌ماندند، شناسایی شدند. ۴۵ خانم (۱۲٪) در میان ۳۷۰ خانم با GDM فاقد هرگونه ریسک فاکتوری برای GDM بودند و ۱۰۸ نفر (۲۹٪) خانم‌های GDM در گروه ریسک پایین قرار داشتند و براساس توصیه چهارمین کارگاه- کنفرانس GDM انجام غربالگری برای آنها ضرورتی نداشته در صورت انجام غربالگری براساس توصیه نوین تشخیص GDM آنها ناشناخته می‌ماند. از این تعداد ۴۵ نفر، ۹ نفر (۲۰٪) با انسولین میزان قندخون آنها کنترل شد. گرچه ۷۱ نفر (۲۲٪) از ۳۲۵ نفر خانم GDM باقیمانده نیاز به انسولین داشتند. عوارضی اصلی نوزادی شامل ماکروزومی، هیپوگلیسمی، هیپربیلیروبینمی و ناهنجاری‌های مادرزادی در گروه با ریسک پایین از عوارض سایر خانم‌های با GDM تفاوت مشخصی نداشت.

## بحث

روش‌های غربالگری دیابت بارداری موضوع مورد اختلاف است. با توجه به توصیه‌های جدید مبنی بر عدم انجام غربالگری برای خانم‌های با ریسک پایین، به منظور شناسایی آن دسته از خانم‌های باردار که نیاز به غربالگری دارند این مطالعه صورت گرفته است. مطالعه Daveyr غربالگری جامع را پرهزینه و زمان‌بر و ناخوشایند برای بیماران گزارش کرد.<sup>۱۷</sup> مطالعه تورنتو در سال ۹۹ نشان داد که گروه کم خطر تنها ۲٪ موارد ابتلا به دیابت بارداری را تشکیل می‌دهد، بنابراین نتیجه‌گیری کردند که غربالگری این گروه مقرون به صرفه

## References

- American Diabetes Association. Gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003; 26 Suppl 1: S103-5.
- American Diabetes Association. Classification and diagnosis of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2006; 29 Suppl 1: S43-8.
- Jiménez-Moleón JJ, Bueno-Cavanillas A, Luna-Del-Castillo JD, García-Martín M, Lardelli-Claret P, Gálvez-Vargas R. Prevalence of gestational diabetes mellitus: variations related to screening strategy used. *Eur J Endocrinol* 2002; 146: 831-7.
- 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.
۵. لاریجانی باقر، عزیزی فریدون، پژوهی محمد، باستان حق محمدحسین، مرصوصی وحیده. بررسی شیوع دیابت حاملگی در بانوان باردار مراجعه کننده به بیمارستان های دانشگاه علوم پزشکی تهران ۷۳-۱۳۷۲. مجله غدد درون ریز و متابولیسم ایران ۱۳۷۸؛ سال ۱، شماره ۲: صفحات ۱۲۵ تا ۱۳۳.
- Hossein-Nezhad A, Maghbooli Z, Vassigh AR, Larijani B. Prevalence of gestational diabetes mellitus and pregnancy outcomes in Iranian women. *Taiwan J Obstet Gynecol* 2007; 46: 236-41.
- Metzger BE, Buchanan TA, Coustan DR, de Leiva A, Dunger DB, Hadden DR, et al. Summary and recommendations of the Fifth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2007; 30 Suppl 2: S251-60.
- Cosson E, Benchimol M, Carbillon L, Pharisien I, Pariès J, Valensi P, et al. Universal rather than selective screening for gestational diabetes mellitus may improve fetal outcomes. *Diabetes Metab* 2006; 32: 140-6.
- Schytte T, Jørgensen LG, Brandslund I, Petersen PH, Andersen B. The clinical impact of screening for gestational diabetes. *Clin Chem Lab Med* 2004; 42: 1036-42.
- Baliutaviciene D, Petrenko V, Zalinkevicius R. Selective or universal diagnostic testing for gestational diabetes mellitus. *Int J Gynaecol Obstet* 2002; 78: 207-11.
- Benchimol M, Cosson E, Faure C, Carbillon L, Attali R, Uzan M. Comparison of two routine screening strategies for gestational diabetes mellitus: the experience of Jean-Verdier Hospital. *Gynecol Obstet Fertil* 2006; 34: 107-14.
- Di Cianni G, Volpe L, Lencioni C, Miccoli R, Cuccuru I, Ghio A, et al. Prevalence and risk factors for gestational diabetes assessed by universal screening. *Diabetes Res Clin Pract* 2003; 62: 131-7.
- Moses R, Griffiths R, Davis W. Gestational diabetes: do all women need to be tested? *Aust NZ J Obstet Gynaecol* 1995; 35: 387-9.
- Erem C, Cihanyurdu N, Deger O, Karahan C, Can G, Telatar M. Screening for gestational diabetes mellitus in northeastern Turkey (Trabzon City). *Eur J Epidemiol* 2003; 18: 39-43.
- Tanir HM, Sener T, Güler H, Kaya M. A ten-year gestational diabetes mellitus cohort at a university clinic of the mid-Anatolian region of Turkey. *Clin Exp Obstet Gynecol* 2005; 32: 241-4.
- Berger H, Crane J, Farine D, Armson A, De La Ronde S, Keenan-Lindsay L, et al. Screening for gestational diabetes mellitus. *J Obstet Gynaecol Can* 2003; 25: 96-6.
- Davey RX, Hamblin PS. Selective versus universal screening for gestational diabetes mellitus: an evaluation of predictive risk factors. *Med J Aust* 2001; 174: 118-21.
- 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.
- Sermer M, Naylor CD, Farine D, Kenshole AB, Ritchie JW, Gare DJ, et al. The Toronto Tri-Hospital Gestational Diabetes Project. A preliminary review. *Diabetes Care* 1998; 21 Suppl 2: B33-42.
- Ardawi MS, Nasrat HA, Jamal HS, Al-Sagaaf HM, Mustafa BE. Screening for gestational diabetes mellitus in pregnant females. *Saudi Med J* 2000; 21: 155-60.
۲۱. حسن نژاد آرش، اردشیرلاریجانی محمدباقر. تحلیل هزینه روش های غربالگری و تشخیصی در دیابت بارداری. مجله دیابت و لیپید ایران ۱۳۸۰؛ سال ۱، شماره ۱: صفحات ۳۱ تا ۴۰.

## Evaluation of selective screening for diagnosis of gestational diabetes mellitus

Received: December 11, 2008 Accepted: March 03, 2009

### Abstract

Garshasbi A.<sup>1\*</sup>  
FaghihZadeh S<sup>2</sup>  
Falah N.<sup>3</sup>  
Khosniat M.<sup>4</sup>  
Torkestani F.<sup>1</sup>  
Ghavam M.<sup>5</sup>  
Abasian M.<sup>6</sup>

1- Department of Obstetrics & Gynecology Shahed of University  
2- Department of Biostatistics Tarbiat Modares University  
3- Department of Biostatistics Shahed of University  
4- Endocrinology and Metabolism Research Center Tehran University of Medical Science  
5- MSc in Midwifery  
6- MD

**Background:** Gestational diabetes mellitus is diagnosed as carbohydrate in tolerance demonstrated for the first time in the course of pregnancy. The aim of this study was to evaluate the selective screening method for gestational diabetes mellitus (GDM) based on: 1- recommendation of the fourth workshop- conference on GDM 2- evaluation of risk factors

**Methods:** A case- control study was performed on 370 pregnancies inflicted by GDM in Hazrat Zaynab Hospital, Shahed University. The maternal and perinatal outcomes and prevalence of risk factors based on recommendation of the fourth workshop- conference on GDM in these women with GDM were compared with the same data and risk factors of randomly selected 600 pregnant women at the same time and in the same hospital, they all underwent universal testing for GDM, and their OGTT were normal.

**Results:** The prevalence of all risk factors was significantly higher in the group with GDM, but 45 of these women (12%) had no risk factors. 107 women (29%) with GDM were at low risk and would remain undiagnosed if selective screening method was used. The main neonatal complications in the low- risk group did not differ from the complications in other women with GDM.

**Conclusions:** The universal screening of all pregnant women seems to be justified whereas the recommendations for not screening low- risk group are doubtful and require further examination.

**Keywords:** Gestational diabetes mellitus, pregnancy, outcomes, risk factors, elective screening.

\*Corresponding author: Hazrat Zaynab Hospital, Somieh St, Tehran, Iran.  
Tel: +98-21-88830161  
email: Dr\_garshasbi@yahoo.com