

بررسی شیوع دیابت حاملگی در جامعه شهری شاهرود

در سال ۷۹-۱۳۷۸

مریم کشاورز (M.Sc.)*

چکیده

سابقه و هدف: به عدم تحمل کربوهیدرات‌ها به درجات مختلف که شروع یا تشخیص اولیه آن در حاملگی باشد، دیابت حاملگی می‌گویند که در ۱ تا ۱۴ درصد حاملگی‌ها دیده می‌شود. با توجه به اهمیت بیماریابی، این طرح با هدف شناسایی زنان مبتلا به دیابت حاملگی و تعیین شیوع بیماری برای اولین بار در شهر شاهرود انجام شد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه کلیه زنان بارداری که از مطب‌های خصوصی و مراکز بهداشتی-درمانی شهر شاهرود به درمانگاه زنان بیمارستان فاطمیه معرفی می‌شدند، بدون در نظر گرفتن آخرین وعده غذایی با ۵۰ گرم گلوکز خوراکی تحت غربالگری قرار می‌گرفتند. در صورتی که یک ساعت پس از خوردن ۵۰ گرم گلوکز، قند پلاسمای خون وریدی (اندازه گیری با روش گلوکز اکسیداز) مساوی یا بیشتر از ۱۳۰ mg/dL بود، آزمایش OGTT سه ساعته ناشتا با ۱۰۰ گرم گلوکز خوراکی انجام و براساس ملاک‌های تشخیص کارپنتر و کاستون، دیابت حاملگی تشخیص داده می‌شد.

یافته‌ها: در مدت ۱۷ ماه غربالگری از تعداد ۱۳۱۰ زن باردار، تعداد ۶۳ مورد (۴/۸ درصد) دیابت حاملگی مشخص شد. ۱۵/۹ درصد (۱۰ نفر) از افراد مبتلا به دیابت حاملگی و ۵۷/۸ درصد (۷۲۱ نفر) از افراد سالم هیچ یک از عوامل خطر ساز دیابت حاملگی را نداشتند. نتایج به دست آمده، تفاوت آماری معنی داری را در میزان عوامل خطر سازی نظیر سن بالای ۳۰ سال، سابقه خانوادگی دیابت، چاقی، سابقه تولد نوزاد ماکروزوم، گلیکوزوریا ($p < 0/001$) و سابقه نامشخص از مرگ نوزادی ($P < 0/05$) بین دو گروه سالم و مبتلا به دیابت حاملگی نشان داد.

استنتاج: به نظر می‌رسد که شیوع دیابت حاملگی در کشورمان با شیوع دیابت حاملگی در کشورهای غربی برابری می‌کند. همچنین بررسی صرفه اقتصادی انجام غربالگری عمومی و مقایسه عوارض آن در گروه‌های دارای عوامل خطر ساز و بدون عوامل خطر ساز نیز در زنان مبتلا به دیابت حاملگی ضروری به نظر می‌رسد.

واژه‌های کلیدی: دیابت شیرین- در بارداری، آبستنی، گلوکوز- تشخیص، تست‌ها

مقدمه

در حدود ۷ درصد از زنان باردار مشاهده می‌شود (۲،۱). تخمین زده می‌شود که ۹۰ درصد موارد دیابت در بارداری مربوط به دیابت حاملگی

به عدم تحمل کربوهیدرات‌ها با درجات مختلف که شروع یا تشخیص اولیه آن در حاملگی باشد، دیابت حاملگی می‌گویند که به طور متوسط

* کارشناس ارشد مامایی - عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی شاهرود

✉ تاریخ دریافت: ۸۲/۲/۱۵ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات: ۸۲/۶/۲۵ تاریخ تصویب: ۸۲/۸/۴

و مراکز بهداشتی- درمانی شهر شاهرود به درمانگاه زنان بیمارستان فاطمیه معرفی می شدند. ابتدا آزمایش گلیکوزوریا (Glycosuria) درخواست می شد، سپس طبق چارت‌های مخصوص، زنان بارداری که دارای حداقل یکی از عوامل خطر ساز مشخص شده در پرسشنامه بودند، در اولین ویزیت، بدون در نظر گرفتن آخرین وعده غذایی با ۵۰ گرم گلوکز خوراکی تحت غربالگری قرار می گرفتند. در موارد منفی شدن تست غربالگری اولیه و در کلیه زنان باردار بدون عامل خطر ساز، غربالگری با ۵۰ گرم گلوکز در هفته ۲۴ تا ۲۸ بارداری انجام می شد. در صورتی که یک ساعت پس از مصرف گلوکز، قند پلاسمای خون وریدی مساوی یا بیش تر از ۱۳۰ mg/dL بود، آزمایش OGTT (Oral Glucose tolerance test) سه ساعته ناشتا با ۱۰۰ گرم گلوکز خوراکی انجام و در صورت مختل بودن دو نوبت از چهار نوبت اندازه گیری و براساس ملاک‌های تشخیص کارپنتر و کاستون (۱۵)، دیابت حاملگی تشخیص داده می شد. میزان مقادیر طبیعی قند پلاسمای خون شامل مقادیر زیر بود:

- ۱- قند پلاسمای ناشتا کم تر از ۹۵ mg/dL
 - ۲- قند پلاسمای یک ساعت پس از مصرف ۱۰۰ گرم گلوکز کم تر از ۱۸۰ mg/dL
 - ۳- ساعت دوم مساوی یا کم تر از ۱۵۵ mg/dL
 - ۴- ساعت سوم مساوی یا کم تر از ۱۴۰ mg/dL
- نداشتن و عدم مصرف سیگار و غذا در طول انجام آزمایش، توصیه می شد. در صورت مختل بودن یکی از ۴ نمونه اندازه گیری شده، در هفته ۲۴ تا ۲۸ بارداری، OGTT سه ساعته با ۱۰۰ گرم گلوکز در هفته ۳۲ بارداری تکرار می شد (۱۶). در این مطالعه، موارد حاملگی دوقلو، سقط، ختم حاملگی و سابقه دیابت قبل از بارداری از مطالعه خارج می شدند. عوامل خطر ساز مورد نظر در این طرح شامل: سن بالای ۳۰ سال، سابقه

(Gestational diabetes Mellitus) GDM است (۳،۴). همچنین بعضی از عوارض قبل، حین و بعد از زایمان در زنانی که دیابت حاملگی شان تشخیص داده نمی شود، افزایش دارد (۵ تا ۹). بیش از نیمی از زنان مبتلا به دیابت حاملگی در سالهای بعد مبتلا به دیابت آشکار می شوند و شواهد زیادی در دست است که عوارض دراز مدت شامل: چاقی و دیابت در فرزندان آنان مشاهده (۳، ۱۰). لذا به منظور کاهش مرگ و میر و عوارض ناشی از دیابت حاملگی، لزوم برنامه ریزی وسیع جهت بیماریابی، تشخیص، درمان و کنترل دقیق دیابت حاملگی مشخص می شود. غربالگری دیابت حاملگی یک روش مرسوم و استاندارد در مامایی است (۱۱). اما اطلاعات کمی در زمینه شیوع دیابت حاملگی در کشورهای آسیایی وجود دارد (۱۲ تا ۱۴).

بر اساس طرح کشوری پیشگیری و کنترل بیماری دیابت و ادغام آن در نظام شبکه های بهداشتی- درمانی جمهوری اسلامی ایران، ارائه شده در سال ۱۳۷۷ و بر اساس معیار تشخیص دیابت حاملگی، توصیه شده توسط انجمن دیابت آمریکا (American Diabetes Association)، انجام غربالگری با ۵۰ گرم گلوکز در شرایط غیر ناشتا ضروری است، لذا این طرح با هدف غربالگری عمومی (Universal Screening) بدون در نظر گرفتن وجود یا عدم وجود عوامل خطر ساز دیابت حاملگی در صورتیکه حد آستانه در تست غربالگری با ۵۰ گرم گلوکز ۱۳۰ mg/dL در نظر گرفته شود، در شهر شاهرود انجام شد.

مواد و روش ها

غربالگری دیابت حاملگی از تیرماه ۱۳۷۸ الی آذرماه ۱۳۷۹ به مدت ۱۷ ماه انجام شد. در این طرح کلیه زنان باردار به محض تشخیص بارداری از مطب های خصوصی

شد. ۴ مورد از زنان مبتلا به دیابت حاملگی با تکرار آزمون تشخیصی با ۱۰۰ گرم گلوکز خوراکی در هفته ۳۲ بارداری تشخیص داده شدند. ویژگی‌های واحدهای مورد پژوهش در جدول شماره ۱ مشخص شده است. زنان مبتلا به دیابت حاملگی به طور مشخصی مسن تر، با تعداد حاملگی بیش تر و چاق تر از زنان سالم بودند، همچنین میانگین هفته حاملگی در این گروه کم تر از گروه سالم بود.

جدول شمار ۱ : مقایسه دو گروه سالم و مبتلا به دیابت حاملگی در جامعه شهری شاهرود در سال ۷۹-۱۳۷۸

مشخصات	گروه سالم ۱۲۴۷ نفر	گروه مبتلا به دیابت حاملگی ۶۳ نفر	مقدار P
سن (سال)	۲۵/۹±۵/۴	۳۰±۵/۲	۰/۰۰۰
تعداد حاملگی	۱/۹±۱/۳	۲/۵±۱/۷	۰/۰۰۱
تعداد زایمان	۰/۸±۱/۱	۱/۲±۱/۶	۰/۰۰۱
قد (سانتی متر)	۱۵۶/۱۱±۵/۲	۱۵۳/۷±۵/۴	۰/۰۰۰
وزن (کیلوگرم)	۶۰/۷±۱۱/۴	۶۹±۱۲/۷	(۰/۰۰۰)
شاخص توده بدنی (متر ^۲)	۲۴/۹±۴/۴	۲۹/۱±۴/۶	۰/۰۰۰
مربع اکیلوگرم)			
سن حاملگی در زمان زایمان (روز)	۲۷۵/۶±۹/۶	۲۷۰/۶±۷/۳	۰

دو گروه از نظر وضعیت شغلی و میزان تحصیلات تفاوتی نداشتند، ولی وضعیت اقتصادی در گروه مبتلا به دیابت حاملگی پایین تر از گروه سالم بود ($P < 0/001$). همچنین میزان سزارین در گروه مبتلا به دیابت حاملگی در مقایسه با گروه سالم تفاوت آماری معنی دار داشت ($P < 0/001$)، ۸۶/۹ درصد در مقابل ۵۷/۶ درصد (جدول شماره ۲).

۴/۴۴ درصد از زنان باردار که تحت غربالگری قرار می گرفتند دارای حداقل یکی از عوامل خطر ساز دیابت حاملگی بودند. بیشترین میزان ریسک فاکتور سن بالای ۳۰ سال (۲/۲۰ درصد و ۲۶۴ نفر) و کمترین میزان عوامل خطر ساز سابقه نامشخص از مرگ نوزاد

خانوادگی دیابت (بیماری دیابت حداقل در یکی از افراد خانواده از جمله پدر، مادر، خواهر، برادر)، چاقی ($\text{Body Mass Index BMI} \geq 30 \text{ kg/m}^2$) شاخص توده بدنی)، سابقه تولد نوزاد ماکروزوم (وزن نوزاد ≤ 4000 گرم)، سابقه قبلی زایمان جنین یا نوزاد غیرطبیعی، سابقه مشکوک و غیر واضح از مرده زایی و دو سقط قبلی، مرگ نوزادی با علت نامشخص، سابقه هیدرآمنیوس (افزایش میزان مایع آمنیوتیک در بارداری قبلی)، فشارخون و پراکلامپسی در بارداری های قبلی و گلیکوزوریا یا وجود قند در دو نمونه تصادفی ادرار بود. سابقه پراکلامپسی به فشار خون مساوی یا بالاتر از ۱۴۰/۹۰ میلی متر جیوه پس از هفته ۲۰ حاملگی همراه با پروتئینوری (وجود پروتئین در ادرار) و سابقه فشار خون حاملگی به فشار خون مساوی یا بیش تر از ۱۴۰/۹۰ میلی متر جیوه بدون پروتئینوری در حاملگی قبلی اطلاق می شد.

در تمام طول مطالعه، تعیین هفته حاملگی بر اساس اولین روز آخرین قاعدگی (Last Normal Menstrual Period)، مقایسه آن با سونوگرافی ۳ ماهه اول بارداری و معاینه شکمی انجام شد. قند خون با روش گلوکز اکسیداز و در آزمایشگاه بیمارستان فاطمیه شاهرود اندازه گیری می شد. کلیه مراحل مشاهده، معاینه و تکمیل پرسشنامه توسط پژوهشگر انجام گرفت. وضعیت اقتصادی در دو گروه با استفاده از چک لیست مخصوص تعیین شد. تجزیه و تحلیل متغیرهای کیفی با آزمون آماری کای دو و فیشرو متغیرهای کمی با آزمون T و با استفاده از برنامه آماری spss 9/0 انجام شد.

یافته ها

در مدت ۱۷ ماه غربالگری از تعداد ۱۳۱۰ زن باردار، تعداد ۶۳ مورد (۴/۸ درصد) دیابت حاملگی مشخص

جدول شماره ۳: مقایسه عوامل خطر ساز دیابت حاملگی در دو گروه سالم و مبتلا به دیابت حاملگی در جامعه شهری شاهرود در سال ۷۸-۷۹

عوامل خطر ساز	گروه سالم تعداد(درصد)	گروه مبتلا به دیابت حاملگی مقدار P
سن بیشتر از ۳۰ سال	۲۳۸(۱۹/۱)	۰/۰۰۰
سابقه فامیلی	۱۷۴(۱۴)	۰/۰۰۰
چاقی (متر مربع / کیلوگرم ≥ 30) شاخص توده بدنی)	۱۷۳(۱۳/۹)	۰/۰۰۰
سابقه ماکروزومی (وزن نوزاد ≤ 4000 گرم)	۷(۰/۶)	۰/۰۰۰
گلیکوزوریا	۲(۰/۲)	۰/۰۲۱
سابقه نامشخص از مرگ نوزاد	۳۷(۰/۳)	۰/۱۳۳
سابقه نامشخص از دو سقط قبل)	۵(۰/۴)	۰/۱۷۴
سابقه آنومالی جنین با نوزاد)	۴(۰/۳)	۰/۰۱۷۴
سابقه هیدروآمینوس	۱۱(۰/۹)	۰/۵۶۷
سابقه مرده زایی	۷(۰/۶)	۰/۵۵۱
سابقه فشار خون سابقه پراکلامپسی	۲۰(۱/۶)	۰/۳۴۴

(۲/۰ درصد، ۳ نفر) بود. ۸۴/۱ درصد از افراد مبتلا به دیابت حاملگی و ۲/۲ درصد از افراد سالم دارای حداقل یکی از عوامل خطر ساز دیابت حاملگی بودند. آزمون آماری کای دو نشان داد که میزان عوامل خطر ساز دیابت حاملگی در گروه مبتلا بیش تر از گروه سالم بود ($P < 0/001$) میزان عامل خطر ساز سن بالای ۳۰ سال، سابقه خانوادگی دیابت، چاقی، سابقه تولد نوزاد ماکروزوم، گلیکوزوریا و سابقه نامشخص از مرگ نوزادی در گروه مبتلا به دیابت حاملگی، بیش تر از گروه سالم بود. میزان عوامل خطر ساز سابقه مشکوک و غیر واضح از دو سقط قبل و تولد نوزاد غیر طبیعی، سابقه هیدروآمینوس و مرده زایی، سابقه فشارخون در بارداری و پراکلامپسی بین دو گروه، تفاوت آماری معنی دار نداشت (جدول شماره ۳).

جدول شماره ۲: مقایسه مشخصات دموگرافیک دو گروه سالم و مبتلا به دیابت حاملگی در جامعه شهری شاهرود در سال ۷۸-۷۹

مشخصات دموگرافیک	گروه سالم ۱۲۴۷ نفر تعداد(درصد)	گروه مبتلا به دیابت حاملگی ۶۱ نفر تعداد(درصد)	مقدار P
نوع زایمان			
زایمان طبیعی	۵۱۵ (۴۱/۳)	۸ (۱۳/۱)	۰/۰۰۰
زایمان با اسباب سزارین	۷۱۸ (۵۷/۶)	۰ (۰)	
وضعیت اقتصادی			
ضعیف	۹۸ (۷/۹)	۱۱ (۱۷/۵)	۰/۰۰۷
خوب	۱۱۴۹ (۹۲/۱)	۵۲ (۸۲/۵)	
وضعیت شغلی			
شاغل	۱۹۰ (۱۵/۲)	۱۰ (۱۵/۹)	NS*
خانه دار	۱۰۵۷ (۸۴/۸)	۵۳ (۸۴/۱)	
میزان تحصیلات			
بیسواد	۲۹ (۲/۳)	۴ (۶/۳)	NS
کمتر از دیپلم	۵۵۱ (۴۴/۲)	۳۰ (۴۷/۷)	
دیپلم	۴۴۸ (۳۵/۹)	۲۱ (۳۳/۳)	
تحصیلات دانشگاهی	۲۱۹ (۱۷/۶)	۸ (۱۲/۷)	

*No significant

بحث

آمارهای متفاوتی (۱ تا ۱۴ درصد) از شیوع دیابت حاملگی در کشورهای مختلف گزارش شده است (۱۷،۲). در این طرح غربالگری عمومی بدون در نظر گرفتن وجود یا عدم وجود عوامل خطر ساز دیابت حاملگی انجام و میزان دیابت حاملگی ۴/۸ درصد (۶۳ نفر) بر آورده شد. در مطالعه مقطعی که دکتر لاریجانی و همکارانش در سالهای ۱۳۷۱ لغایت ۱۳۷۳ بر روی ۲۴۱۶ زن باردار مراجعه کننده به بیمارستانهای شریعتی، امام خمینی، میرزا کوچک خان و آرش انجام دادند، شیوع دیابت حاملگی ۴/۷ درصد به دست آمد (۱۸). به نظر می رسد که شیوع دیابت حاملگی در ایران با شیوع دیابت حاملگی در کشورهای غربی برابری می کند. بر اساس روش های غربالگری و ملاک های تشخیصی مختلف در آزمون غربالگری، شیوع دیابت حاملگی متفاوت است (۱۹،۲).

در (۴/۸ درصد) از بیماران مبتلا به دیابت حاملگی در آزمون غربالگری، قند خون $139-130$ mg/dL داشتند. نظرات ضد و نقیضی در زمینه انجام غربالگری دیابت حاملگی وجود دارد. ACOG (The American College of Obstetricians and Gynecologists) انجام غربالگری انتخابی (Selective Screening) را در بعضی از مناطق مناسب می داند، در حالی که در مناطق دیگر غربالگری عمومی را توصیه می کند (۲۳).

در چهارمین کارگاه و کنفرانس بین المللی دیابت حاملگی در شیکاگو (۱۹۹۷) توصیه قبلی به انجام غربالگری عمومی به غربالگری انتخابی تغییر داده شد (۳) بر طبق توصیه ADA زنان با سن کم تر از ۲۵ سال که هیچ یک از عوامل خطر ساز دیابت حاملگی را ندارند، جزو گروه های کم خطر محسوب شده و انجام غربالگری دیابت حاملگی در آنان ضروری نیست (۲). بر طبق نظر Cheung (۲۰۰۱) استفاده از غربالگری انتخابی (بر اساس وجود عوامل خطر ساز دیابت حاملگی) در زنان آسیایی ناکافی است و بسیاری از زنان آسیایی که در دوران بارداری مبتلا به دیابت حاملگی می شوند، عامل خطر سازی ندارند و با انجام غربالگری انتخابی، درصدی از زنان باردار مبتلا به دیابت حاملگی، شناسایی نمی شوند (۱۳). نتایج این مطالعه نشان داد که ۱۵/۹ درصد (۱۰ نفر) از افراد مبتلا به دیابت حاملگی هیچ یک از عوامل خطر ساز دیابت حاملگی را نداشتند که از این تعداد ۷ نفر (۱۱ درصد) سن کم تر از ۲۵ سال داشتند، از طرفی ADA توصیه می کند که یکی از عوامل خطر ساز دیابت حاملگی، قرار گرفتن در یکی از نژادهای با شیوع بالای دیابت مثل نژاد آسیایی است، لذا غربالگری عمومی در این نژادها ضروری است (۱۳، ۲).

اطلاعات کمی از شیوع دیابت حاملگی در کشورهای آسیایی وجود دارد. Cheung و همکارانش (۲۰۰۱) شیوع دیابت حاملگی را در زنان آسیایی که مراقبت های بارداری را در فاصله سال های ۱۹۸۸ تا

در این مطالعه ۴ نفر (۶/۳ درصد) از مبتلایان به دیابت حاملگی با تکرار آزمون تشخیصی با ۱۰۰ گرم گلوکز در هفته ۳۲ بارداری مشخص شدند، لذا انجام مطالعات وسیع به منظور مقایسه شیوع دیابت حاملگی در روش های مختلف تشخیصی پیشنهاد می شود.

وضعیت اقتصادی - اجتماعی یکی از عوامل خطر ساز مهم در شیوع دیابت است (۲۰). در این مطالعه افراد مبتلا به دیابت حاملگی، وضعیت اقتصادی پایین تری در مقایسه با گروه سالم داشتند. همچنین میانگین هفته حاملگی در زمان زایمان در گروه مبتلا به دیابت حاملگی کمتر از گروه سالم بود که می تواند به دلیل افزایش میزان سزارین و ختم زودتر حاملگی در زنان مبتلا به دیابت حاملگی باشد.

ویژگی هایی مانند نژاد، سن، چاقی، سابقه ماکروزومی و مرده زایی با علت نامشخص زنان را در خطر ابتلای به دیابت حاملگی قرار می دهد (۲۱). سابقه قبلی دیابت حاملگی یک عامل خطر ساز مهم برای ابتلاء به دیابت حاملگی است (۲۲) ولی به لحاظ این که غربالگری دیابت حاملگی اولین بار در شاهرود انجام می شد، امکان در نظر گرفتن این عامل خطر ساز وجود نداشت.

Couston, Carpenter (۱۹۸۲)، قند خون mg/dL ۱۳۰ را به عنوان حد آستانه آزمون غربالگری با ۵۰ گرم گلوکز پیشنهاد کردند و گزارش کردند که در نظر گرفتن حد آستانه 140 mg/dL، سبب عدم تشخیص ۱۰ درصد از بیماران مبتلا به دیابت حاملگی می شود (۱۵).

ADA در سال (۲۰۰۱) گزارش کرد که در نظر گرفتن حد آستانه 140 mg/dL سبب شناسایی تقریباً ۸۰ درصد از زنان مبتلا به دیابت حاملگی می شود، در حالی که با کاهش حد آستانه به 130 mg/dL شناسایی زنان باردار مبتلا به دیابت حاملگی به ۹۰ درصد افزایش می یابد (۲۵، ۲۴، ۲). در این مطالعه فقط ۳ مورد

اقتصادی انجام غربالگری عمومی در کشورهای آسیایی به خصوص کشورمان ضروری به نظر می‌رسد.

ضمناً مقایسه هزینه اثر بخشی روش غربالگری عمومی با غربالگری انتخابی، انجام مطالعات آینده نگر و مقایسه عوارض جنینی، مادری و نوزادی در گروه‌های دارای عوامل خطر ساز و بدون عوامل خطر ساز، همچنین مقایسه هزینه اثر بخشی روش غربالگری عمومی در صورتی که حد آستانه 130 mg/dL در نظر گرفته شود و مقایسه آن با حد آستانه 140 mg/dL پیشنهاد می‌شود.

سپاسگزاران

بدین وسیله از زحمات بی‌دریغ پرسنل محترم آزمایشگاه بیمارستان فاطمیه شاهرود به خصوص جناب آقای شاهی تشکر کرده و از همفکری و همکاری آقای دکتر میرصادقی، دکتر شریعتی و دکتر عجمی نهایت تشکر و سپاسگزاری را دارم.

۱۹۹۶ در بیمارستان westmead سیدنی در استرالیا دریافت کردند را $9/2$ درصد گزارش کردند (۱۳). در بسیاری از کشورها غربالگری دیابت حاملگی در زنان آسیایی ساکن در کشورهای غربی انجام گرفته است، لذا تعیین شیوع دیابت حاملگی در زنان باردار ساکن در کشورهای آسیایی ضروری است.

در این مطالعه ۴۲۲ نفر (۳۲ درصد) از زنان باردار سالم با سن کم‌تر از ۲۵ سال هیچ یک از عوامل خطر ساز دیابت حاملگی را نداشتند، لذا انجام ندادن آزمون غربالگری و احتمالاً آزمون تشخیصی در این گروه سبب کاهش هزینه های پزشکی خواهد شد. تخمین زده شده است که هزینه انجام آزمون غربالگری با ۵۰ گرم گلوکز، $0/01$ درصد و در صورت نیاز به انجام آزمون تشخیصی با ۱۰۰ گرم گلوکز، $0/03$ درصد از کل هزینه پزشکی یک فرد ایرانی در طی یکسال را تشکیل می‌دهد. صرفه اقتصادی غربالگری، وابسته به محل انجام غربالگری می‌باشد (۲۶). لذا بررسی صرفه

فهرست منابع

1. Dornhorft A, Chang S-ph: The Elusive Diagnosis Of Gestational Diabetes. *Diabetic Medicine*, 1998; 15: 7-10.
2. American Diabetes Association. Clinical Practice Recommendation: Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 2002; 25: S94-S96.
3. Counningham Fg, Gant N , Leveno KJ, Gilstrap III Lg , Hauth Jc , Wenstrom Kd : *williams Obstetrics* . 21st Edition. Newyork: McGrawHill , 2001. P: 1361.
4. Plante La : Small Size At Birth and Later Diabtic Pregnancy. *Obstet Gynecol* 1998; 92: 781-4.
5. Schwartz D.B, Daoud Y, Zazula P, Goyert G, Bronsteen R, Wright D, Copes J: Gestational Diabetes Mellitus Metabolic and Blood Glucose Parameters In Singleton Versus Twin Pregnancies. *Am J Obstet Gynecol* 1999; 181: 912-4.
6. Patterson Ag, Corcoy R, Balsells M, Altirribia O, Adelantado JM, Cabero L, Levia Ad: In Pregnancies With Gestational Diabetes Mellitus and Intensive TheraPy, Perinatal Outcome Is Worse In Small-For-Gestational Age Newborns. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 179: 481-5.
7. Pettitt DJ: The 75-gr Oral Glucose Tolerance Test In Pregnancy. *Diabetes Care*, 2001 July; 24(7): 1129.
8. RamToola Shenaz, Home Philip, Darmy Hassen, Husnoo Anwar, Ah-Kion Stephen: Gestational Impaired Glucose Tolerance Doesn't Increase Perinatal Mortality In A developing Country: Cohort Study. *BMJ*, 2001 April; 322(93): 1025-1026.
9. Maresh M. Diabetes in Pregnancy [Review Article], *Current Opinion In Obstetrics And Gynecology*. 2001 April; 13(2): 103-107.
10. Watkins PJ. Pregnancy In Diabetes: Success Or Failur? *Diabetic Medicine*, 1998; 15: 95.
11. Khine ML, Winklestein A, Copel JA. Selective Screening For Gestational Diabetes Mellitus In Adolescent Pregnancies. *Obstet Gynecol*. 1999; 93: 738-42.
12. Akhter R, Qureshi R, Rahim F, Moosvi S, Rehman A, Gabbar A, Islam N, Khan M.A: Diabetes In Pregnancy In Pakistani Women: Prevalence and complications in an Indigenous south Asian community. *Diabetic Medicine*, 1996; 13: 189-191.
13. Cheung W N, Wasmer G. Al-Ali J: Risk factor For Gestational Diabetes Among Asian Women. *Diabetes Care*, 2001 May; 24(5): 955-956.
14. Yang X, Hsu-Hage B, Zhang H, Yu L, Dong L, Li J, et al. Gestational diabetes mellitus in women of single gravidity in Tianjin city, China. *Diabetes Care* 2002; 25(5): 847-851.

15. Carpenter MW, Coustan DR. Criteria for screening tests for gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol* 1982; 144: 768-773.
16. Reeder Sh.J, Martin L.L. Griffin D.K: *Maternity Nursing* (Family, Newborn And Women's Health Care). Eighteen Edition Philadelphia 1997; P: 854.
17. Sweeney A.T, Brown F.M. Gestational Diabetes Mellitus. *Clin Lab Me.* 2001; 21: 173-92.
۱۸. لاریجانی باقر، فریدون عزیزی، باستان حق محمد حسن، پژوهی محمد، حسین نژاد آرشد. شیوع دیابت بارداری در زنان جوان. *مجله نمد درون ریز و متابولیسم ایران* ۱۳۸۱؛ سال چهارم، شماره ۱، صفحات ۲۷-۲۳.
19. Committee report: Report of the Expert committee on the Diagnosis Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2003; 26: S5-S20.
20. EL-Hazmi M.A.F, Warsy A.S, AL-Swailem A.R, AL Swailem A.M, Sulaimani R: Diabetes Mellitus As a Health Problem In Saudi Arabia. *Eastern Mediterranean Health Journal*, No.1, 1998; 4(1): 58-66.
21. C.Lu G, Luchesse A, Chapman V, Cliver J, Rouse JD: Screening for gestational diabetes mellitus in the subsequent pregnancy: Is it worth while? *Am J Obstet Gynecol* 2002; 187: 922-6.
22. Hoffman L, Nolan Ch, Wilsonn JD, Jeremy JN Oats, Simmons D: Gestational Diabetes Mellitus- Management Guide Lines. *MJA* 1998; 169: 93-97.
23. Lemen P m, Wigton Th R: Screening For Gestational Diabetes Mellitus In adoleScent Pregnancies. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 178: 125-6.
24. American Diabetes Association: Standards of medical care for patients with diabetes mellitus. *Diabete care* 2003; 26: S33-S50.
25. American Diabetes Association: Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2003; 26: S103-S105.
26. American Diabetes Association: Screening for Diabetes. *Diabetes care*, volume 24 supplement 1. January 2001; S21-S24.