



چکیده

زمینه و هدف: با توجه به عوارض دیابت حاملگی، تشخیص و درمان زودرس آن می‌تواند بسیار بااهمیت باشد. بنابراین بیماریابی دیابت در زنان حامله در کاهش عوارض مادر و جنین اثرات مفیدی دارد. هدف از این مطالعه، بررسی فراوانی دیابت حاملگی بود.

روش بررسی: این مطالعه توصیفی - تحلیلی روی ۴۰۱ زن حامله مراجعه کننده به یکی از کلینیک‌های مامایی شهرستان بابل انجام شد. همه بیماران پرخطر از نظر دیابت در تریمستر اول و بقیه زنان باردار در ۲۸-۲۴ هفته حاملگی تحت آزمایش با تست یک ساعته تحمل گلوکز (GCT) قرار گرفتند. در مواردی که GCT مختل بود (قند خون بیش از ۱۳۵ mg/dl پس از تجویز خوراکی ۵۰ گرم گلوکز)، تست تحمل گلوکز (GTT) برای آنان انجام می‌شد و در صورتیکه GTT مختل بود، تشخیص دیابت حاملگی (GDM) داده می‌شد.

یافته‌ها: میانگین سنی بیماران ۲۴/۶۹±۵/۳۱ سال بود. ۴ بیمار (یک درصد) دارای دیابت آشکار بودند. در ۳۹۷ بیمار باقیمانده GCT انجام گردید و ۴۴ نفر (۱۱ درصد از کل بیماران) دارای GCT مختل و ۱۹ نفر (۴/۷ درصد از کل بیماران) دچار دیابت حاملگی (GDM) بودند و ۲۶/۳ درصد از بیماران دچار GDM در این بررسی علاوه بر رژیم درمانی نیاز به انسولین نیز داشتند. در ضمن بین افزایش سن و شیوع اختلال تحمل گلوکز رابطه مستقیم وجود داشت ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: با توجه به فراوانی نسبتاً زیاد اختلال GCT در زنان باردار این منطقه نسبت به موارد اروپایی، انجام مطالعات وسیع‌تر به منظور غربالگری و تعیین شیوع دیابت حاملگی به لحاظ برنامه‌ریزی برای کاهش مرگ و میر مادران و نوزادان پیشنهاد می‌گردد.

کلید واژه‌ها: دیابت حاملگی - دیابت آشکار - تست یک ساعته تحمل گلوکز - تست تحمل گلوکز - غربالگری

دکتر نساء اصنافی

استادیار گروه زنان دانشگاه علوم پزشکی بابل

دکتر بیژن طاهری

پزشک عمومی

نویسنده مسئول: دکتر نساء اصنافی

پست الکترونیکی: asnafi2001@yahoo.com

نشانی: بابل، چهارراه فرهنگ

بیمارستان یحیی نژاد، دفتر بخش زنان

تلفن: ۰۱۱۱-۲۲۹۱۹۵۱

نمبر: ۲۲۹۴۷۴۴

وصول مقاله: ۸۵/۳/۲۷

اصلاح نهایی: ۸۵/۹/۲۵

پذیرش مقاله: ۸۵/۱۲/۷

مقدمه

در آغاز قرن بیستم اکثر بیماران دیابتی به علت وخامت بیماری سیستمیک از نازایی نیز رنج می بردند و آنهایی هم که باردار می شدند، دارای پیش آگهی خوبی برای خود و فرزندشان نبودند. با در دسترس قرار گرفتن انسولین، نازایی آنان تا حدودی برطرف گردید و شانس حاملگی با عوارض کمتر به وجود آمد. در حال حاضر دیابت شایع ترین بیماری حین حاملگی است (۱).

در ۲۰ سال اخیر ۳۳ درصد افزایش انسیدانس دیابت تیپ II هم زمان با افزایش انسیدانس چاقی مفرط در ایالات متحده وجود داشته که این افزایش در همه گروه ها، به خصوص در سنین نوجوانی بیشتر دیده شده است. دیابت حاملگی همچنین در بیماران با PCO (polycystic ovary syndrome) بیشتر دیده می شود (۲). دیابت به دو دسته دیابت حاملگی و دیابت آشکار تقسیم می گردد. دیابت حاملگی (GDM) (Gestational Diabetes Mellitus) در حین حاملگی تشخیص داده می شود. دیابت آشکار (Overt Diabetes) بیماری است که قبل از حاملگی تشخیص داده شده است (۱).

برای بیماریابی GDM تنها اندازه گیری قندخون ناشتای زن باردار با حساسیت ۸۰ درصد و ویژگی ۵۷ درصد همراه است (۳). پس تست دقیقی برای بیماریابی نیست. لذا برای غربالگری دیابت حاملگی از روش های مختلفی از جمله انجام آزمایش اولیه تست تحمل یکساعته گلوکز (GCT) (Glucose Challenge Test) به منظور تشخیص GDM می توان استفاده کرد. روش های دیگری نیز برای بیماریابی توصیه شده است. مثلاً تحقیقی در فرانسه، انجام قندخون ناشتا و دوساعت پس از صبحانه را دقیق تر از تست GTT دانسته است (۴). گرچه بعضی منابع بیماریابی دیابت را در طی حاملگی برای همه زنان حامله ضروری ندانسته اند (۱)، اما در مقالات و منابع دیگری بیان شده که استفاده از روش سنتی GTT (glucose tolerance test) فقط در زنان حامله پرخطر می تواند دارای حساسیت پایین باشد (۵) و لذا انجام تست اسکرینگ برای همه زنان باردار توصیه می شود (۳ و ۵).

در یک بررسی شیوع حاملگی همراه با دیابت ۲/۶ درصد بود که ۹۰ درصد آن به صورت GDM بوده است (۱). در

GDM کلاس A1 ماکروزومی و ترومای زایمانی و احتمال دیابت مادر در سال های بعد و نیز افزایش شیوع چاقی و دیابت در فرزندان این مادران از مشکلات بیمار می باشد. در حالی که در GDM کلاس A2 تمام عوارض مربوط به دیابت آشکار نیز وجود دارد (۱ و ۳).

در مطالعه ای ۱۲ ساله در بیرمنگام انگلستان مشاهده شد که زنان با دیابت تیپ II در مقایسه با جمعیت عادی دارای پیامد حاملگی بدتری هستند. مثلاً دوبرابر مرگ ناگهانی جنین، ۲/۵ برابر افزایش مرگ و میر پری ناتال، ۳/۵ برابر خطر مرگ در نوزاد ماه اول تولد و ۶ برابر خطر مرگ در یک سال اول زندگی در این نوزادان وجود دارد و پیشنهاد شده که استراتژی غربالگری و آموزش صحیح به منظور کاهش این عوارض توسعه داده شود (۶).

همچنین در مطالعه Vambergue در فرانسه، مشخص گردیده که حتی GDM خفیف که تحت درمان قرار نگرفته باشد، در مقایسه با گروه کنترل دارای پیامد حاملگی بدتری هستند و مشاهده شده که وخامت افزایش فشارخون در موارد همراه با GDM بیشتر است (۷). بنابراین بیماریابی دیابت در طی حاملگی و تشخیص نوع آن و درمان مناسب برای بهبود پیامد حاملگی، از نظر مادری و جنینی بسیار بااهمیت است. با توجه به اثرات ناخوشایند دیابت در افزایش عوارض و مرگ و میر مادر و نوزاد و با عنایت به این که زمینه وراثتی و نژادی در میزان بروز این بیماری نقش به سزایی دارد و با توجه به ناکافی بودن اطلاعات موجود در این زمینه در بیماران منطقه ما، این مطالعه به منظور بررسی میزان فراوانی اختلال یک ساعته تست تحمل گلوکز GCT و نیز دیابت حاملگی و نوع آن در بین زنان باردار مراجعه کننده به کلینیک مامایی و زنان شهرستان بابل انجام گردید.

روش بررسی

این مطالعه توصیفی - تحلیلی روی تمامی زنان باردار مراجعه کننده به کلینیک مامایی در شهرستان بابل در طی سال های ۸۱-۸۲ انجام شده که در صورت پرخطر بودن خانم باردار [سابقه مرگ جنین داخل رحم IUD، سابقه تولد نوزاد با وزن بیش از ۴۰۰۰ گرم، سابقه بد مامایی، سن بالاتر از ۲۵ سال، چاقی (وزن بیش از ۹۰ کیلوگرم قبل از حاملگی و یا

$P < 0.05$ معنی دار تلقی گردید.

یافته‌ها

در بررسی ۴۰۱ بیمار، بیشترین تعداد بارداری زنان مربوط به گراویدیتی ۱ بود (۵۱/۴ درصد) و گراویدیتی ۱ و ۲ در کل ۷۸/۸ درصد موارد را تشکیل می‌داد.

۴ زن دچار دیابت آشکار بودند (۱ درصد) و برای بقیه بیماران تست‌های غربالگری انجام شد. ۴۴ مورد در طی حاملگی GCT مختل (یعنی افزایش قند خون بیش از ۱۳۵ mg/dl بعد از یک ساعت پس از تجویز خوراکی ۵۰ گرم گلوکز) داشتند (۱۱ درصد) و برای همه این ۴۴ بیمار تست GTT انجام گردید. ۱۹ نفر از گروه اخیر (۴/۷ درصد از کل بیماران) مبتلا به GTT مختل یا همان GDM بودند. به عبارت دیگر ۴۳/۲ درصد از کل موارد GCT مثبت دچار دیابت حاملگی بودند.

از گروه ۱۹ نفره دچار GDM ۱۴ نفر فقط با رژیم غذایی تحت کنترل قرار گرفتند (type A1) و ۵ نفر علاوه بر رژیم غذایی برای کنترل دیابت نیاز به انسولین درمانی نیز پیدا کردند. یعنی ۲۶/۳ درصد از بیماران دچار GDM مجبور به استفاده از انسولین علاوه بر رژیم غذایی شدند (type A2) (جدول ۱).

در مطالعه ما میانگین سنی $24/69 \pm 5/311$ و دامنه سنی از ۱۵ تا ۴۱ سال بود. بیماران به دو گروه سنی ۲۵ سال و کمتر و بیشتر از ۲۵ سال تقسیم شدند. ۲۳۱ بیمار (۵۷/۶ درصد) در گروه با سن ۲۵ سال و کمتر و ۱۷۰ بیمار (۴۲/۴ درصد) در دسته با سن بالاتر از ۲۵ سال قرار گرفتند. بین افزایش سن و شیوع اختلال تحمل گلوکز رابطه مستقیمی وجود داشت ($P < 0.05$) (جدول ۲).

جدول ۱: فراوانی و درصد بیماران GDM

در بین زنان با GCT مختل

| Type A2 | Type A1 | GDM | GTT منفی | تعداد کل بیماران با GCT مختل | |
|---------|---------|------|----------|------------------------------|---------|
| ۵ | ۱۴ | ۱۹ | ۲۵ | ۴۴ | فراوانی |
| ۱۱/۴ | ۳۱/۸ | ۴۳/۲ | ۵۶/۸ | ۱۰۰ | درصد |

در تریمستر اول (۳) و سابقه دیابت در خویشاوندان درجه اول] در اولین ویزیت و بقیه خانم‌ها در ۲۸-۲۴ هفته حاملگی تست GCT برایشان انجام گردید. در این تست ۵۰ گرم گلوکز خوراکی در حالت غیرناشتا به زن باردار داده می‌شد و قندخون یک ساعت بعد اندازه‌گیری می‌گردید و در صورت قندخون بالاتر از ۱۳۵ mg/dl تست مختل یا مثبت در نظر گرفته می‌شد (۳). در بیماران پرخطر در صورتی که این تست بار اول طبیعی بود، در ۲۸-۲۴ هفتگی نیز مجدداً تکرار می‌شد. همه آزمایش‌های انجام شده در یک آزمایشگاه و توسط یک فرد انجام گردید. سپس در کلیه بیمارانی که GCT آنها مختل بود، بیمار با تست تحمل گلوکز سه ساعته GTT بررسی می‌شد. بدین ترتیب که ۱۰۰ گرم گلوکز خوراکی تجویز می‌گردید و قندخون بیمار یک و دو و سه ساعت بعد از تجویز گلوکز بررسی می‌شد و طبق جدول کارپنتر در صورتی که قندخون ناشتا کمتر از ۹۵ و قندخون یک ساعت بعد از تجویز گلوکز کمتر از ۱۸۰ و دو ساعت بعد کمتر از ۱۵۵ و سه ساعت بعد کمتر از ۱۴۰ بود، تست GTT طبیعی یا منفی در نظر گرفته می‌شد و اگر حداقل دو نوبت از چهار نوبت اندازه‌گیری دچار افزایش بود، GTT مختل یا مثبت تعریف می‌گردید. در صورت مشکوک بودن GTT مثلاً اگر یک نوبت مختل بود، قندخون چهار نوبته ناشتا و دو ساعت پس از هر وعده غذا کنترل می‌گردید (۱). سپس تشخیص GDM براساس GTT مختل یا GCT بیش از ۲۰۰ mg/dl یا قندخون ناشتای بیش از ۱۰۵ همراه با قندخون پس از غذا بیش از ۱۲۰ داده می‌شد، در صورتی که فقط GTT بیمار مختل بود، اما قندخون پلاسما وریدی ناشتا کمتر از ۱۰۵ و دو ساعت پس از غذا کمتر از ۱۲۰ mg/dl بود، در گروه GDM تیپ A1 قرار می‌گرفت و فقط با رژیم درمانی کنترل می‌شد. در حالتی که با وجود رژیم غذایی مناسب، قندخون ناشتا یا دو ساعت پس از غذا، بیش از موارد ذکر شده فوق بود، برای بیمار انسولین نیز شروع می‌گردید و بیمار در گروه GDM تیپ A2 قرار می‌گرفت. افرادی که GCT مثبت داشتند، اما برای انجام GTT مراجعه نمودند و یا پیگیری آنان ناقص بود، از مطالعه حذف شدند.

در این مطالعه از آزمون کای دو و در صورت برقرار نبودن پیش فرض‌های این آزمون از تست دقیق فیشر استفاده شد و

تست GTT) گردیدند (۱۰). در حالی که در مطالعه ما ۴۳/۲ درصد موارد دارای GCT مختل دچار GDM (GTT مختل) بودند که تفاوت آماری قابل ملاحظه‌ای داشت. در آن مطالعه همچنین شیوع GDM در نژاد اروپایی ۳/۳ درصد و در نژاد جزایر پاسفیک ۸/۱ درصد بود که اختلاف نژاد نشان‌دهنده اختلاف در شیوع GDM است و شیوع GDM در مطالعه ما (۴/۷ درصد) کمی بالاتر از شیوع آن در نژاد اروپایی بود.

Gniffin در مطالعه‌ای در ایرلند بیماران را به دو دسته تقسیم کرد. در گروه اول مطالعه فقط در بیماران پرخطر GTT سه ساعته طی ۳۲ هفته و در گروه دوم در همه بیماران GCT انجام شد و اگر قندخون بیش از ۱۴۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود، GTT سه‌ساعته انجام می‌گردید. این دو گروه با هم مقایسه شدند و شیوع GDM در گروه اول ۱/۵۴ درصد و در گروه دوم ۲/۷ درصد به دست آمد ($P < 0.05$). Gniffin توصیه می‌کند که غربالگری عمومی بهتر از اسکرینگ فقط در بیماران پرخطر است و باعث بهبود پیامد حاملگی می‌شود (۱۱). در مطالعه ما که غربالگری عمومی انجام شد، شیوع GDM به وضوح (۴/۷ درصد در برابر ۲/۷ درصد) بیش از مطالعه Gniffin بود.

در یک مطالعه دیگر که به وسیله Southwick روی ۳۲۶ زن نوجوان هیسپانیک امریکایی انجام شد، شیوع GCT مختل (قندخون مساوی یا بیش از ۱۴۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر) ۹/۲ درصد و شیوع GDM ۱/۵ درصد به دست آمد که رقم بسیار پایینی است. Southwick توصیه می‌کند، با توجه به شیوع پایین GDM در این بیماران غربالگری عمومی در آن نژاد با این سن لازم نمی‌باشد (۱۲). البته شیوع پایین GDM در آن زنان می‌تواند مربوط به معیار تشخیصی تست مثبت GCT و نیز سن پایین آن افراد باشد.

در مطالعه لاریجانی در تهران که طی سال‌های ۷۲-۷۳ انجام گردید، شیوع دیابت ۴/۵ درصد بود که نتایج آن شبیه مطالعه ما می‌باشد. میانگین سنی بیماران مبتلا به GDM (۳۰/۵±۵/۴) نیز به طور واضح بالاتر از افراد سالم (۲۵/۳±۵/۸) بود (۱۳) که نتایج مطالعه ما را تایید می‌کند.

در بررسی شاه‌غیبی، دو گروه GDM و غیر GDM با هم بررسی شدند و مشخص شد که میان سن بالا و شیوع دیابت

در ۶ مورد از بیماران که GCT مثبت و GTT مشکوک داشتند، قندخون ۴ نوبته اندازه‌گیری شد و در ۴ مورد قندخون ۲ ساعت بعد از غذا بالا بود که در لیست GDM قرار گرفتند. جدول‌های ۱ و ۲ خلاصه نتایج این بررسی را نشان می‌دهد.

جدول ۲: بررسی ارتباط بین سن مادر و GCT مختل

| ارزش P | ۲۵ سال و کمتر | | بیشتر از ۲۵ سال | |
|----------|---------------|--------------|-----------------|--------------|
| | تعداد (درصد) | تعداد (درصد) | تعداد (درصد) | تعداد (درصد) |
| GCT مثبت | ۱۵ (۶/۵) | ۲۹ (۱۷/۱) | <۰/۰۵ | |
| GCT منفی | ۲۱۶ (۹۳/۵) | ۱۴۱ (۸۲/۹) | <۰/۰۵ | |

بحث

از ۴۰۱ زن باردار مورد مطالعه، ۱ درصد دیابت آشکار، ۱۱ درصد اختلال در تست GCT، ۴/۷ درصد مبتلا به GDM و ۱/۲ درصد بیماران علاوه بر رژیم دیابتی نیاز به انسولین تراپی نیز داشتند (type A2). ۵/۷ درصد زنان حامله دچار دیابت (مجموع GDM و دیابت آشکار) بودند و میزان اختلال تحمل گلوکز در سنین بالاتر از ۲۵ سال بیشتر بود.

در مطالعه wogcikowskic در کشور لهستان، شیوع اختلال در تست GCT در چندین بررسی متنوع بین ۲۰/۷-۸ درصد گزارش شده که البته در آن مطالعه GCT مختل را قندخون بیش از ۱۴۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر در نظر گرفته بودند.

همچنین شیوع GDM در این مطالعه در بررسی‌های متفاوت بین ۲-۳/۸ درصد و به طور متوسط ۳/۴ درصد ذکر شده است (۸). در این مطالعه شیوع GDM نسبت به مطالعه ما مختصر کمتر می‌باشد که می‌تواند به دلیل نژاد متفاوت و یا استفاده از کراترایب متفاوت در تشخیص GTT مختل باشد.

در یک مطالعه گسترده در اسپانیا که توسط Jimenez-Moleonjz انجام شد، از مجموع ۲۵۷۴ بیمار که اسکرینگ با GCT برایشان انجام شده بود، به طور کلی ۱۵ درصد بیماران دارای تست مثبت بودند. در آن مطالعه حتی بیمارانی که هیچ عامل خطری نداشتند، دارای شیوع تست مثبت ۱۲ درصدی بودند که لزوم بررسی بیماران بدون عامل خطر را نشان می‌دهد (۹). نتایج آماری این مطالعه نیز تقریباً شبیه مطالعه ما بود.

مطالعه Simmon در نیوزلند نشان داد که ۷۷/۴ درصد موارد GCT مختل دارای تشخیص نهایی GDM (اختلال در

قومیتی می‌باشد. در آن مطالعه میانگین سنی مبتلایان به دیابت حاملگی نیز به طور مشخصی بالاتر بود (۱۶).

نتیجه گیری

باتوجه به مطالعات انجام شده نژاد در اختلاف شیوع GDM بسیار مؤثر بوده و نژاد آسیایی جزو موارد با شیوع نسبتاً بالا محسوب می‌شود (۱). در مطالعه ما نیز نسبت به موارد اروپایی شیوع بالاتری در GCT مختل و GDM وجود داشت. لذا مطالعات بیشتر و وسیع‌تری در مورد لزوم نیاز به انجام تست بیماریابی دیابت حاملگی در ایران بایستی انجام گیرد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از خانم مژگان نعیمی‌راد و آقای دکتر محمدمیری که در انجام تحقیق و جمع‌آوری اطلاعات و آنالیز آن همکاری نمودند، سپاسگزاری می‌شود.

References

- 1) Cunningham FG, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap LC, Hauth JC, Wenstrom KD (eds): In: Williams Obstetrics. 21st Edition. New York. Mc Graw Hill. 2001; pp:1360-4.
- 2) Catalano PM, Kirwan JP, Haugel-de Mouzon S, King J. Gestational diabetes and insulin resistance: role in short- and long-term implications for mother and fetus. J Nutr. 2003; 133(5 Suppl 2):1674S-1683S.
- 3) Creasy RK, Resnick R. Maternal-Fetal Medicine. 4th Ed. Philadelphia. USA. WB Saunders Company. 1999; pp: 964-990.
- 4) Chastang N, Hartemann-Heurtier A, Sachon C, Vauthier D, Darbois Y, Bissery A, et al. Comparison of two diagnostic tests for gestational diabetes in predicting macrosomia. Diabetes Metab. 2003;29(2 Pt 1):139-44.
- 5) Ostlund I, Hanson U. Occurrence of gestational diabetes mellitus and the value of different screening indicators for the oral glucose tolerance test. Acta Obstet Gynecol Scand. 2003; 82(2):103-8.
- 6) Dunne F, Brydon P, Smith K, Gee H. Pregnancy in women with Type 2 diabetes: 12 years outcome data 1990-2002. Diabet Med. 2003;20(9):734-8.
- 7) Vambergue A, Nuttens MC, Verier-Mine O, Dognin C, Cappoen JP, Fontaine P. Is mild gestational hyperglycaemia associated with maternal and neonatal complications? The Diagest Study. Diabet Med. 2000;17(3):203-8.
- 8) Wojcikowski C, Krolikowska B, Konarzewska J, Kanadys W, Drozdal M, Olszewski J, Lukaszuk K. The prevalence of gestational diabetes mellitus in Polish population. Ginekol Pol. 2002;73(10):811-6.
- 9) Jimenez-Moleon JJ, Bueno-Cavanillas A, Luna-del-Castillo JD,

حاملگی ارتباط معنی‌داری وجود دارد (۱۴). همچنین در مطالعه کمالی در ۴۵۰ زن باردار که برای تعیین شیوع دیابت حاملگی، از تست غربالگری ۷۵ گرم گلوکز استفاده شد، شیوع دیابت حاملگی ۲/۹ درصد گزارش گردید. این نتیجه نسبت به مطالعه ما پایین‌تر می‌باشد که این اختلاف ممکن است مربوط به تفاوت در روش انجام تست غربالگری باشد. همچنین در آن مطالعه نیز بین سن زنان و میزان بروز دیابت حاملگی، ارتباط معنی‌داری وجود داشت (۱۵). در مطالعه نوایی شیوع دیابت حاملگی در روستاهای استان تهران ۲/۳ درصد گزارش شد که البته در آن بررسی معیار تحقیق در آزمون غربالگری قندخون بالاتر از ۱۴۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر در تست GCT بود و احتمالاً علت شیوع کمتر دیابت حاملگی در آن بررسی نسبت به مطالعه حاضر همین مسأله و نیز مسایل

Lardelli-Claret P, Garcia-Martin M, Galvez-Vargas R. Predictive value of a screen for gestational diabetes mellitus: influence of associated risk factors. Acta Obstet Gynecol Scand. 2000;79(11):991-8.

10) Yapa M, Simmons D. Screening for gestational diabetes mellitus in a multiethnic population in New Zealand. Diabetes Res Clin Pract. 2000;48(3):217-23.

11) Griffin ME, Coffey M, Johnson H, Scanlon P, Foley M, Stronge J, et al. Universal vs. risk factor-based screening for gestational diabetes mellitus: detection rates, gestation at diagnosis and outcome. Diabet Med. 2000;17(1):26-32.

12) Southwick RD, Wigton TR. Screening for gestational diabetes mellitus in adolescent Hispanic Americans. J Reprod Med. 2000;45(1):31-4.

۱۳) لاریجانی، ب. عزیزی، ف. پژوهی، م. باستان‌حق، م. ح. مرصوصی، و. حسین نژاد، الف و همکار. بررسی شیوع دیابت حاملگی در بانوان باردار مراجعه‌کننده به بیمارستان‌های دانشگاه علوم پزشکی تهران ۷۳-۱۳۷۲. مجله غدد درون‌ریز و متابولیسم ایران. تابستان ۱۳۷۸. دوره ۱. شماره ۲. صفحات ۱۲۵ تا ۱۳۳.

۱۴) شاه غیبی، ش. احمدی، الف. بررسی عوامل مرتبط به دیابت حاملگی در زنان مبتلا به دیابت حاملگی مراجعه‌کننده به مرکز دیابت استان کردستان. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی کردستان. پاییز ۱۳۸۱. دوره ۷. شماره ۲۵. صفحات ۲۷ تا ۳۱.

۱۵) کمالی، ص. شهنام، ف. پورمعماری، م. ح. 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 بهداشتی درمانی استان زنجان. تابستان ۱۳۸۲. دوره ۱۱. شماره ۴۳. صفحات ۱۷ تا ۲۳.

۱۶) نوایی، ل. کیمیاگر، م. خیرخواهی، م. عزیزی، ف. بررسی اپیدمیولوژی دیابت در زنان باردار روستاهای استان تهران. مجله پژوهش در پزشکی (دانشکده پزشکی شهید بهشتی). پاییز ۱۳۸۱. دوره ۲۶. شماره ۳. صفحات ۲۱۷ تا ۲۲۳.