

بررسی شیوع دیابت حاملگی در خانم های باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی شهرستان اردبیل، ۱۳۸۲

دکتر گیتی رحیمی^۱

چکیده

زمینه و هدف: دیابت حاملگی (Gestational Diabetes Mellitus) به درجات مختلف عدم تحمل کربوهیدرات که برای اولین بار در حاملگی بروز یا تشخیص داده شود اطلاق می گردد. شناسایی این اختلال در طول دوران بارداری می تواند از ایجاد عوارض آن بر مادر و جنین جلوگیری نماید. هدف از این مطالعه، تعیین میزان شیوع دیابت حاملگی در خانم های حامله مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی اردبیل بوده است.

روش کار: در این مطالعه مقطعی ۶۰۱ خانم باردار در هفته های ۲۴ الی ۲۸ حاملگی با ۵۰ گرم گلوکز خوراکی غربالگری شدند (Glucose Challenge Test). معیار مثبت بودن در آزمون غربالگری، گلوکز سرم برابر یا بالاتر از ۱۴۰ میلی گرم در دسی لیتر بود و از افراد با GCT^+ آزمون تحمل گلوکز خوراکی سه ساعته (Oral Glucose Tolerance Test) با ۱۰۰ گرم گلوکز به عمل آمد. معیارهای تشخیص دیابت حاملگی، معیارهای گروه ملی اطلاعات دیابت (National Diabetes Data Group) بود، همچنین تاریخچه، سن، قد، فشار خون، وزن قبل از بارداری و سایر مشخصات افراد در قالب یک پرسشنامه ثبت گردید و سپس آنالیز داده ها با نرم افزار SPSS انجام گرفت.

یافته ها: از ۶۰۱ خانم باردار ۶۴ مورد (۱۰/۶٪) GCT^+ مثبت داشتند که برای این ۶۴ مورد آزمون تحمل گلوکز خوراکی سه ساعته انجام شد که ۸ نفر از آنها دیابت حاملگی (GCT^+ , $OGTT^+$) داشتند و میزان شیوع ۱/۳٪ برآورد شد. ارتباط آماری معنی داری بین میانگین شاخص توده بدنی (BMI)، میانگین سنی و میانگین فشار خون دیاستولیک با شیوع دیابت حاملگی و آزمون غربالگری مثبت (GCT^+) وجود داشت ($p < 0/05$). شیوع GDM و GCT^+ با بالا رفتن سن و BMI افزایش نشان داد ($p < 0/05$) ولی ارتباط آماری معنی داری بین شیوع GDM و GCT^+ با افزایش فشار خون سیستولیک و تعداد حاملگی ها دیده نشد.

نتیجه گیری: چنین به نظر می رسد که شیوع دیابت حاملگی در اردبیل پایین بوده و از این جهت نیازی به غربالگری عمومی خانم های باردار وجود ندارد و شیوع آن با افزایش سن، BMI و چاقی افزایش می یابد.

واژه های کلیدی: دیابت، دیابت حاملگی، غربالگری، تست تحمل گلوکز

مقدمه

دیابت شایعترین عارضه طبی در حاملگی است و بیماران را می توان به دو دسته زیر تقسیم نمود: افرادی که بیماری دیابت آنها قبل از حاملگی تشخیص داده می شود (دیابت آشکار) و کسانی که بیماری آنها در طی حاملگی تشخیص داده و یا شروع می گردد که به آن دیابت حاملگی^۱ اطلاق می گردد [۱ و ۲]. شیوع دیابت حاملگی بطور دقیق مشخص نیست ولی در مطالعات مختلف بسته به جمعیت مورد مطالعه و آزمون های تشخیصی مورد استفاده بین ۱-۱۴ درصد برآورد شده است [۳ و ۴]. در ایالات متحده آمریکا شیوع دیابت حاملگی بین ۱-۳ درصد، در کشورهای آسیایی بطور متوسط ۱۰/۹٪ و در اروپا ۵/۲٪ گزارش شده است [۵]. در یک بررسی در تهران در سال های ۷۳-۱۳۷۲ که توسط لاریجانی و همکاران انجام شده است شیوع دیابت حاملگی در خانم های باردار ۴/۵٪ گزارش شده است [۶]. در تحقیقات انجام شده در کشورهای ترکیه، ژاپن و چین شیوع دیابت حاملگی را به ترتیب ۱/۲۳٪، ۲/۹٪ و ۲/۳۱٪ گزارش کرده اند [۷-۹].

دیابت حاملگی با افزایش بروز ماکروزومی جنین، پلی هیدروآمنیوس، پره اکلامپسی و سزارین در مادر همراه می باشد [۲ و ۱۰-۱۲]. مطالعات مختلف نشان داده اند که بیش از ۵۰٪ از زنان مبتلا به دیابت حاملگی نهایتاً در طول بیست سال آینده دچار دیابت آشکار می شوند [۲]. از آنجایی که کنترل قند خون مادر مبتلا می تواند خطر عوارض فوق را به میزان زیادی کاهش دهد شناسایی دیابت حاملگی به همراه اداره و رسیدگی دقیق آن ضروری به نظر می رسد و نکته ای که بایستی بدان توجه داشت آن است که عوامل خطر از قبیل چاقی، سابقه فامیلی دیابت، تاریخچه زایمان جنین ماکروزوم و پیامدهای ضعیف در حاملگی های قبلی فقط ۵۰٪ از زنان با دیابت حاملگی را مشخص می نمایند [۱۳] و به همین جهت غربالگری دیابت حاملگی بسیار با ارزش خواهد بود. یکی از آزمایشات مهم در بیماریابی و تشخیص دیابت حاملگی، آزمون غربالگری

گلوکز (GCT)^۲ با ۵۰ گرم گلوکز خوراکی و سپس انجام آزمون تحمل گلوکز خوراکی سه ساعته (OGTT)^۳ با ۱۰۰ گرم گلوکز در هفته های ۲۸-۲۴ حاملگی می باشد [۱] اما در مورد اینکه این آزمون ها برای چه افرادی و با چه روش و معیارهایی صورت گیرد توافقی حاصل نشده است. برخی توصیه به غربالگری همه زنان می نمایند و برخی مثل کالج متخصصان زنان مامایی آمریکا توصیه به غربالگری انتخابی در زنان پرخطر می نمایند [۱ و ۲]. با توجه به بدون علامت بودن بیماری و ضرورت شناسایی آن از یک طرف و تعیین خط مشی غربالگری از طرف دیگر اطلاع از شیوع دیابت بارداری در جامعه مهم بنظر می رسد. از این رو این مطالعه با هدف تعیین شیوع بیماری دیابت حاملگی در بانوان باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشتی- درمانی شهرستان اردبیل انجام شده است.

مواد و روش ها

این مطالعه توصیفی- مقطعی (Sectional - Cross) در شهرستان اردبیل در سال ۱۳۸۲ انجام و شیوع دیابت حاملگی در ۶۰۱ خانم حامله ۲۸-۲۴ هفته مراجعه کننده به مراکز بهداشتی درمانی اردبیل تعیین گردید. افراد با سابقه بیماری دیابت، مصرف داروهای کورتیکواستروئید و سایر بیماری های سیستمیک و نیز خانم های باردار با سن حاملگی کمتر از ۲۴ هفته و بیش از ۲۸ هفته از مطالعه حذف شدند. گردآوری داده ها از طریق مصاحبه و پرسش از خود افراد در مورد سن، تاریخ آخرین قاعدگی، تعداد حاملگی، وزن قبل از دوران بارداری، سابقه دیابت فامیلی، سابقه زایمان نوزاد ماکروزوم، سقط عاداتی، مرگ جنین در داخل رحم، زایمان زودرس، تولد نوزاد با ناهنجاری های مادرزادی، پلی هیدروآمنیوس، سابقه پره اکلامپسی و اندازه گیری قد و فشار خون صورت گرفت و در یک پرسشنامه از قبل تنظیم شده ثبت شد. در تمامی موارد آزمایش غربالگری با استفاده از اندازه گیری قند سرم یک ساعت بعد از مصرف ۵۰ گرم گلوکز خوراکی با

^۲ Glucose Challenge Test^۳ Oral Glucose Tolerance Test^۱ Gestational Diabetes Mellitus

روش گلوکز اکسیداز در آزمایشگاه واحدی صورت گرفت. بیماران با قند برابر یا بالاتر از ۱۴۰ میلی گرم در دسی لیتر از نظر غربالگری مثبت در نظر گرفته شده اند (GCT^+) و در این افراد آزمون تحمل گلوکز خوراکی سه ساعته بعد از یک شب ناشتا بودن با ۱۰۰ گرم گلوکز خوراکی انجام و اندازه گیری قند سرم در چهار نوبت با روش گلوکز اکسیداز در همان آزمایشگاه صورت گرفت. تشخیص دیابت حاملگی براساس برابر یا بالاتر بودن حداقل دو معیار از ارقام فوق داده شد ($105 \text{ mg/dl} \geq$ قند ناشتا، $190 \text{ mg/dl} \geq$ قند یک ساعت بعد، $165 \text{ mg/dl} \geq$ قند دو ساعت بعد، داده های گردآوری شده در پرسشنامه ها ثبت و با نرم افزار SPSS نسخه ۱۲ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت بطوریکه برای توصیف متغیرهای کمی از شاخص های مرکزی و پراکنندگی و برای توصیف داده های کیفی از درصد و نسبت استفاده گردید. برای بررسی و مقایسه گروه ها به لحاظ متغیرهای کمی از قبیل سن، تعداد حاملگی و... آزمون تفاوت میانگین به کار برده شد و برای بررسی ارتباط متغیرهای کیفی و آزمون تفاوت نسبت ها از آزمون مجذور کای استفاده گردید.

یافته ها

از ۶۰۱ مورد خانم حامله ۲۸-۲۴ هفته با میانگین سنی $24/7 \pm 5/5$ سال ۴۶۷ مورد (۷۷٪) حامله شکم اول تا دوم، ۹۲ مورد (۱۵/۳٪) حامله شکم سوم و چهارم، ۲۶ مورد (۴/۳٪) حامله شکم پنجم یا بالاتر بودند. تعداد حاملگی در ۱۶ مورد ثبت نشده بود. از تعداد ۶۰۱ مورد، ۶۴ نفر (۱۰/۶٪) دارای GCT ۱۴۰ میلی گرم در دسی لیتر یا بالاتر بودند و در این افراد $OGTT$ صورت گرفت. از ۶۴ مورد با GCT^+ ، ۵۶ مورد (۹/۳٪) $OGTT^-$ و GCT^+ بودند و ۸ مورد (۱/۳٪) دارای GDM ($GCT^+, OGTT^+$) بودند که نشان دهنده شیوع ۱/۳٪ بود. میانگین BMI قبل از بارداری، سن، فشار خون سیستولیک، فشار خون دیاستولیک و تعداد حاملگی ها بطور معنی داری در بین گروه ها متفاوت بود.

($p < 0/05$)، میزان BMI در گروه GDM در بالاترین حد نسبت به دو گروه دیگر بود (جدول ۱). در افراد با BMI بالا، درصد GCT^+ افزایش یافته و از نظر آماری معنی دار بود ($p < 0/05$)، همچنین در BMI بالا، درصد GDM افزایش معنی داری را نشان می داد ($p < 0/05$). رگرسیون GCT^+ و GDM با BMI نشان داد که با افزایش BMI، شیوع $OGTT^-$ و GCT^+ ($p < 0/001$ و $f = 25/3$) و GDM ($p < 0/05$) و $f = 4/11$) افزایش می یابد (جدول ۲).

جدول (۳) نشان می دهد که در سنین بالا، درصد GCT^+ و GDM نیز افزایش یافته است ($p < 0/05$). رگرسیون سن با GCT^+ و GDM نشان داد که با افزایش سن، شیوع ($GCT^+, OGTT^-$) و GDM افزایش داشته است [$p < 0/001$ و $f = 10/65$ برای $GCT^+, OGTT^-$ ($p < 0/05$) و $f = 6/4$ برای GDM].

در فشار خون دیاستولیک بالا، مثبت بودن GDM نیز افزایش داشت و این افزایش معنی دار بود ($p < 0/05$). اما با GCT^+ ارتباط معنی داری نشان نداد (جدول ۴).

ارتباط معنی داری بین افزایش فشار خون سیستولیک و تعداد حاملگی ها با مثبت بودن GCT و GDM یافت نشد. میانگین قدی افراد GDM ($GCT^+, OGTT^-$) و GCT^- تفاوت معنی داری نشان نداد. میانگین وزن در افراد GDM $74 \pm 6/7$ ، در گروه ($GCT^+, OGTT^-$) $72/94 \pm 11/53$ کیلوگرم و در افراد GCT^- $66/13 \pm 10/08$ کیلوگرم بود که اختلاف معنی داری بین گروه های GDM و ($GCT^+, OGTT^-$) با GCT^- مشاهده شد ($p < 0/05$). تاریخچه فامیلی دیابت در افراد با GDM در ۵ مورد (۶۲/۵٪)، در افراد با ($GCT^+, OGTT^-$) در ۱۸ مورد (۳۲/۱٪) و در افراد با GCT^- در ۷۸ مورد (۱۴/۵٪) دیده شد که اختلاف بین گروه های GDM و ($GCT^+, OGTT^-$) با گروه GCT^- معنی دار بود ($p < 0/05$). تفاوت معنی داری در مورد سابقه پیامدهای ضعیف در حاملگی های قبلی مثل فشار خون بالا، پلی هیدرآمیوس، ماکروزومی، سقط، زایمان زودرس، مرگ داخل رحمی و تولد نوزاد با ناهنجاری های مادرزادی در بین گروه ها مشاهده نشد.

جدول ۱. مشخصات بالینی افراد GCT⁺ و بیماران دارای GDM

| متغیر | GCT ⁺ | GCT ⁺ , OGTT ⁻ | GCT ⁺ , OGTT ⁺ (GDM) | جمع کل | معنی داری |
|--------------------|------------------|--------------------------------------|--|-------------|-----------|
| تعداد (درصد) | ۵۳۷ (۸۹/۴) | ۵۶ (۹/۳) | ۸ (۱/۳) | ۶۰۱ (۱۰۰) | |
| سن (سال) | ۲۴/۴۵±۵/۵۳ | ۲۶/۴±۴/۹۰ | ۲۹/۶۲±۶/۷ | ۲۴/۷±۵/۵ | ۰/۰۰۱ |
| BMI قبل از بارداری | ۲۶/۵۹±۳/۹۶ | ۲۹/۲۵±۴/۶۹ | ۲۹/۷۸±۲/۶ | ۲۶/۸±۴ | ۰/۰۰۱ |
| فشار خون سیستولیک | ۱۰۳/۰۹±۱۰/۷۴ | ۱۰۵/۶۷±۱۷/۱۳ | ۱۱۹±۲۷/۵ | ۱۰۳/۰۵±۱۱/۹ | ۰/۰۰۷ |
| فشار خون دیاستولیک | ۵۹±۸/۶ | ۶۱/۴±۱۰/۷ | ۷۲/۵±۱۳/۸ | ۵۹±۹ | ۰/۰۰۶ |
| سن حاملگی | ۲۴/۷±۴/۵۱ | ۲۴/۱۷±۵/۹۱ | ۲۴/۸±۰/۹۹ | ۲۴/۷±۴/۶ | ۰/۴۱۴ |
| تعداد حاملگی | ۱/۷۵±۱/۱۹ | ۲/۰۳±۱/۲۴ | ۲/۶۲±۱/۹ | ۱/۷±۱/۲ | ۰/۰۲۷ |

جدول ۲. شیوع GDM و GCT⁺ بر حسب گروه های BMI

| شاخص توده بدنی (kg/m ²) | GCT ⁺ | | GCT ⁺ , OGTT ⁻ | | GCT ⁺ , OGTT ⁺ (GDM) | | جمع |
|-------------------------------------|------------------|------|--------------------------------------|------|--|------|-----|
| | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد | |
| <۲۰ | ۱۰ | ۹۰/۹ | ۱ | ۹ | ۰ | ۰ | ۱۱ |
| ۲۰-۳۰ | ۴۲۵ | ۹۳ | ۲۹ | ۶ | ۵ | ۱ | ۴۵۹ |
| >۳۰ | ۱۰۰ | ۷۹/۳ | ۲۳ | ۱۸/۳ | ۳ | ۲/۴ | ۱۲۶ |
| نامعلوم | ۲ | ۴۰ | ۳ | ۶۰ | ۰ | ۰ | ۵ |
| جمع کل | ۵۳۷ | ۸۹/۴ | ۵۶ | ۹/۳ | ۸ | ۱/۳ | ۶۰۱ |

جدول ۳. شیوع GDM و GCT⁺ بر حسب گروه های سنی

| سن سال | GCT ⁺ | | GCT ⁺ , OGTT ⁻ | | GCT ⁺ , OGTT ⁺ (GDM) | | جمع |
|---------|------------------|------|--------------------------------------|------|--|------|-----|
| | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد | |
| <۲۰ | ۱۱۳ | ۹۶ | ۴ | ۳/۲ | ۱ | ۰/۸ | ۱۱۸ |
| ۲۰-۳۰ | ۳۳۵ | ۸۸/۶ | ۴۰ | ۱۰/۵ | ۳ | ۰/۹ | ۳۷۸ |
| >۳۰ | ۸۵ | ۸۴/۲ | ۱۲ | ۱۱/۸ | ۴ | ۴ | ۱۰۱ |
| نامعلوم | ۴ | ۱۰۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۴ |
| جمع کل | ۵۳۷ | ۸۹/۴ | ۵۶ | ۹/۳ | ۸ | ۱/۳ | ۶۰۱ |

جدول ۴. شیوع GDM و GCT⁺ بر حسب گروه های فشار خون دیاستولی (DBP)

| فشارخون دیاستولیک میلی متر جیوه | GCT ⁺ | | GCT ⁺ , OGTT ⁻ | | GCT ⁺ , OGTT ⁺ (GDM) | | جمع |
|---------------------------------|------------------|------|--------------------------------------|------|--|------|-----|
| | تعداد | درصد | تعداد | درصد | تعداد | درصد | |
| <۸۰ | ۵۰۴ | ۹۱/۳ | ۴۸ | ۸/۷ | ۰ | ۰ | ۵۵۲ |
| ۸۰-۹۰ | ۳۲ | ۷۴/۵ | ۸ | ۱۸/۵ | ۳ | ۷ | ۴۳ |
| >۹۰ | ۱ | ۱۶/۵ | ۰ | ۰ | ۵ | ۸۳/۵ | ۶ |
| جمع کل | ۵۳۷ | ۸۹/۴ | ۵۶ | ۹/۳ | ۸ | ۱/۳ | ۶۰۱ |

بحث

دیابت حاملگی به عدم تحمل کربوهیدرات در درجات مختلف که برای اولین بار در طی بارداری بروز و یا تشخیص داده شود اطلاق می گردد. این اختلال در نقاط مختلف جهان از شیوع متفاوتی برخوردار است و فراوانی آن بین ۱-۱۴ درصد گزارش شده است [۳] و [۴]. در مطالعه ای در سریلانکا شیوع GCT^+ و GDM به ترتیب ۱۸ و ۵/۵ درصد بوده است [۱۴] و در بررسی انجام شده در ترکیه شیوع GCT^+ و GDM به ترتیب ۷/۳ و ۱/۲۳ درصد گزارش شده اند [۷]. در یک تحقیق در ژاپن در سال ۲۰۰۱ میلادی شیوع GDM ۲/۹٪ و در شهر تیانجین چین شیوع GCT^+ و GDM به ترتیب ۹/۴ و ۲/۳ درصد گزارش شده است [۸ و ۹].

در تحقیق انجام شده توسط لاریجانی و همکاران در تهران شیوع دیابت حاملگی ۴/۵٪ بوده است [۶]. در بررسی های صورت گرفته در ارومیه دیابت حاملگی در ۱/۷٪ حاملگی ها و در شهرستان مشهد در ۷/۲٪ موارد دیده شده است [۱۵ و ۱۶]. در مطالعه حاضر شیوع GCT^+ و GDM به ترتیب ۱۰/۶٪ و ۱/۳٪ بوده است.

عدم تشخیص و کنترل دیابت حاملگی موجب افزایش میزان مرگ و میر و عوارض خواهد شد و طبق برخی از گزارشات میزان مرگ و میر پری ناتال در موارد درمان نشده در حدود ۷٪ است. مطالعات نشان داده اند که بروز دیابت حاملگی در متولدین هند، آفریقا، ویتنام و کشورهای مدیترانه ای، چین و کشورهای آسیایی از متولدین اروپایی بیشتر می باشد [۱۲]. تشخیص دیابت حاملگی از موضوعات مورد بحث می باشد، دو روند تشخیصی مهم جهت این اختلال پیشنهاد شده است که هر کدام برای خود طرفدارانی دارد. عده ای بر غربالگری عمومی خانم های باردار و عده ای بر غربالگری براساس عوامل خطر تاکید می نمایند. استفانسون^۱ و همکاران براساس مطالعه ای عنوان کرده اند که با توجه به عدم اطلاع کامل از خطرات و عوارض واقعی دیابت حاملگی و نبود روش درمانی مطلوب و نیز مشکلات موجود در استاندارد

کردن آزمایش های تشخیصی، غربالگری بانوان باردار باید به صورت عام انجام پذیرد [۱۷]. از سوی دیگر در چهارمین کارگاه بین المللی در مورد دیابت حاملگی تاکید بر غربالگری انتخابی با توجه به عوامل خطر بوده است [۱]. یکی از معیارهایی که می تواند در تعیین خط مشی غربالگری کمک نماید اطلاع از میزان دقیق شیوع دیابت بارداری در جامعه می باشد. در مطالعه لاریجانی و همکاران شیوع دیابت بارداری ۴/۵٪ و تاکید بر غربالگری عموم خانم های باردار می باشد [۶] نکته ای که بایستی بدان توجه گردد اینست که در تعیین شیوع دیابت بارداری در مطالعات مختلف از معیارهای متفاوتی استفاده شده است. در مطالعه تهران [۶] GCT^+ براساس قند سرم بالای ۱۳۰ میلی گرم در دسی لیتر و $OGTT^+$ براساس معیارهای $2NDDG^2$ بوده است در حالیکه در مطالعه حاضر قند سرم برابر یا بالاتر از ۱۴۰ میلی گرم در دسی لیتر GCT^+ در نظر گرفته شده است و $OGTT^+$ نیز براساس معیارهای $NDDG$ بوده است. البته بایستی خاطر نشان کرد که طبق مطالعه کاستن^۳ و همکاران در صورت در نظر گرفتن معیار ۱۴۰ میلی گرم در دسی لیتر یا بالاتر ۱۰٪ از بیماران مبتلا به دیابت حاملگی شناسایی نخواهند شد [۱۸] ولی با در نظر گرفتن همین مسئله نیز شیوع دیابت حاملگی در شهرستان اردبیل پایین می باشد و به همین علت مطالعه حاضر با نظریه چهارمین کارگاه بین المللی دیابت حاملگی موافقت بیشتری دارد [۱] که غربالگری این اختلال در شهرستان اردبیل براساس معیارهای خطر صورت گیرد.

سن، چاقی، تاریخچه فامیلی دیابت، پیامدهای ضعیف در حاملگی های قبلی از عوامل مستعد کننده برای افزایش بروز دیابت حاملگی هستند [۱ و ۱۹]. در یک بررسی جامع شیوع دیابت حاملگی را در ۷٪ زنان زیر ۲۰ سال و در ۳/۸٪ زنان بالای ۳۰ سال گزارش کرده اند [۱۸]. در مطالعه ای در ژاپن شیوع پرفشاری خون حاملگی بدون پروتئینوری در افراد با GCT^+ و GDM

² National Diabetes Data Group

³ Cousten

¹ Stephenson

GDM گزارش شده است [۸] که در مطالعه حاضر نیز این مسئله تایید شده است.

با توجه به یافته های این بررسی چنین به نظر می رسد که شیوع GDM بطور معنی داری با افزایش BMI، چاقی، سن بالا و سابقه فامیلی دیابت ارتباط دارد و از طرف دیگر چون شیوع GDM در اردیبهشت بالا نیست نیازی به غربالگری همگانی دیده نمی شود، لذا بهتر است افراد در معرض خطر شناسایی و غربالگری شوند.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از زحمات بی دریغ آقای علی عابدی مسئول واحد پژوهش دانشکده پزشکی تشکر و قدردانی می گردد.

منابع

- 1- Cunningham GF, Gant NF, Leveno K, Gilstrap IC, Hauth JC, Wenstrom KD. Williams Obstetrics. 21st ed. New York: McGraw-Hill, 2001: 1359-77.
- 2- Metzger BE, Coustan DR. Summary and recommendations of the Fourth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. Diabetes Care. 2000 Mar; 23(3): 429.
- 3- Rodrigues S, Robinson E, Gray-Donad K. Prevalence of gestational diabetes in northern Quebec. CMAJ. 1999 May; 160(9): 1293-5.
- 4- Hadden D. Geographic, ethnic and racial variation in the incidence of gestational diabetes mellitus. Diabetes. 1985 Jun; 34(Suppl2): 8-12.
- 5- Engelgau MM, Herman WH, Smith PJ. The epidemiology of diabetes and pregnancy in the US, 1988. Diabetes Care. 1995 Jul; 18(7): 1029-33.
- ۶- لاریجانی باقر، عزیزی فریدون، پژوهی محمد، باستان حق محمدحسن، مرصوصی وجیهه. 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 اول، شماره دوم، صفحات ۱۲۵ تا ۱۳۳.
- 7- Erem C, Cihanyurdu N, Deger O, Karahan C, Can G, Telatar M. Screening for gestational

به ترتیب ۵/۸٪ و ۸/۲٪ گزارش شده است که بطور معنی داری از فشار خون افراد کنترل آنها بالاتر بوده است [۲۰]. در مطالعه انجام شده در تهران میانگین سن، BMI و تعداد حاملگی ها در افراد مبتلا به دیابت حاملگی بطور معنی داری بالاتر از گروه خانم های سالم بوده است [۶] که از این نظر مشابه مطالعه حاضر است. در یک بررسی در کشور ترکیه [۷] فقط میانگین سن و BMI در گروه های GDM و GCT⁺ با GCT⁻ تفاوت معنی داری داشته است در حالیکه در مطالعه صورت گرفته در چین علاوه بر آنها، میانگین فشار خون دیاستولیک و سیستولیک نیز تفاوت معنی داری نشان داده است [۹] که از این نظر مطالعه حاضر با بررسی صورت گرفته در چین مطابقت دارد. در مطالعه انجام شده در ترکیه با افزایش BMI میزان بروز GCT⁺ و با افزایش سن میزان بروز GDM افزایش نشان داده است [۷] در صورتیکه در مطالعه حاضر با افزایش BMI و سن بروز GDM و GCT⁺ هر دو افزایش نشان می دهند.

در مطالعه مربوط به شهر تیانجین چین میزان بروز GDM با میانگین قد ارتباط داشته و افراد مذکور قد کوتاهتری نسبت به افراد GCT⁻ داشته اند [۹] اما چنین ارتباطی در مطالعه حاضر وجود نداشت. بروز GDM با میانگین وزن بالا در مطالعه حاضر ارتباط معنی داری نشان می دهد که با توجه به ارتباط بروز GDM با BMI نقش چاقی را در مطالعه حاضر بیشتر مطرح می کند. مطالعه انجام شده در تهران نیز ارتباط معنی داری را بین GDM و چاقی نشان داد [۶]. افزایش تعداد حاملگی و پیامدهای ضعیف در حاملگی های قبلی ارتباط معنی داری با بروز GDM و GCT⁺ نشان نداد که این مسئله می تواند ناشی از تعداد زیاد افراد حامله شکم اول و دوم شرکت کننده در این طرح باشد و عدم وجود ارتباط GDM و GCT⁺ با سن حاملگی می تواند ناشی از محدودیت سن حاملگی ۲۸-۲۴ هفته در این تحقیق باشد. شیوع سابقه دیابت در افراد فامیل درجه یک و دو در مطالعه ژاپن ۵۰-۳۷/۵ درصد در افراد

- 19- Greene MF. Screening for gestational mellitus. *N Engl J Med*. 1997 Nov; 337(22): 1625-6.
- 20- Miyakoshi K, Tanaka M, Matsumoto T, Hattori Y, Ueno K, Teranishi T, et al. Hypertensive disorders in Japanese women with gestational glucose intolerance. *Diabetes Res Clin Pract*. 2004 Jun; 61(3): 201-5.
- diabetes mellitus in northeastern Turkey. *Europ J Epidemiol*. 2003; 18(1): 39-43.
- 8- Maegawa Y, Sugiyama T, Kusaka H, Mitao M, Toyoda N. Screening tests for gestational diabetes in Japan in the 1st and 2nd trimester of pregnancy. *Diabetes Res Clin Pract*. 2003 Oct; 62(1): 47-53.
- 9- 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 May; 25(5): 847-51.
- 10- Scott JR, Diasuia PJ, Hammond CB, Spellacy WN. *Danforth's obstetrics and Gynecology*, 8th ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins, 1999: 301-70.
- 11- Coustan D, Imarah J. Prophylactic insulin treatment of gestational diabetes reduces the incidence of macrosomia, operative delivery, and birth trauma. *Am J Obst Gynecol*. 1984 Dec; 150(7): 336-842.
- 12- Hare JW. Diabetic complication of diabetic pregnancies. *Semin Perinatal*. 1994 Oct; 18(5): 451-8.
- 13- Lambrou NC, Morse AN, Wallach EE. *The JohnHopkins manual of Gynecology and Obstetrics*, first ed. Philadelphia: Lipincott Williams & Wilkins, 1999: 76-85.
- 14- Siribaddana SH, Deshabanda R, Rajapakse D, Silva K, Fernando DJ. The prevalence of gestational diabetes in a Srilankan antenatal clinic. *Ceylon Med J*. 1998 Jun; 43(2): 88-91.
- ۱۵- وکیلی بهزاد، توسلی فاطمه، جعفرآبادی مهتاب. *آزمایش غربالی تحمل قند در تشخیص دیابت حاملگی، مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد* ۱۳۷۴، سال سی و هشتم، شماره ۳۸، صفحات ۵۰ تا ۵۵.
- 16- Asgharzadeh H, Nakhjavani K, Nanbakhsh F, Medineii M, Nozar Nejad R, Khadem Ansari MH. Gestational diabetes epidemiology in 986 pregnant women in Urmia. The 5th international congress of endocrine disorders. 1999 Sep; I.R.Iran.
- 17- Stephenson MJ. Screening for GDM: a critical review. *J Fam Pract*. 1993 Sep; 37(3): 227-83.
- 18- Coustan DR, Nelson C, Carpenter MW, Carrl SR, Rotondo L, Widness JA. Maternal age and screening for gestational diabetes: a population-based study. *Obstet Gynecol*. 1989 Apr; 73(4): 557-61.