

## ارزش پیشگویی کننده تست قند خون ناشتا و تست تحمل گلوکز ۵۰ گرمی برای تایید و یارد دیابت حاملگی

فرزاد نجفی پور<sup>۱\*</sup>، معصومه زارعی زاده<sup>۲</sup>، لیلا بگلر<sup>۲</sup>، فرناز صحاف<sup>۲</sup>

### چکیده

**مقدمه:** برای غربالگری دیابت بارداری، روش های متفاوتی پیشنهاد شده است. برای تایید دیابت حاملگی، آزمون گلوکز ۱۰۰ گرمی مرسوم تر است اما گاهی با رخداد قند خون بالا در آزمون تحمل گلوکز ۵۰ گرمی می توان دیابت حاملگی را تشخیص داد و نیازی به تست تحمل گلوکز ۱۰۰ گرمی نیست. هدف از این مطالعه، تعیین کارایی آزمون قند خون ناشتا و آزمون تحمل گلوکز ۵۰ گرمی در تایید و یارد دیابت حاملگی بود.

**روش ها:** در این مطالعه ۳۵۰ زن حامله در هفته ۲۸-۲۴ حاملگی تحت بررسی قند خون ناشتا و تحمل گلوکز ۵۰ گرمی قرار گرفتند. بیمارانی که در آزمون تحمل گلوکز قند خون مساوی یا بالاتر از ۱۳۰ mg/dL داشتند، تحت آزمون تحمل گلوکز ۱۰۰ گرمی قرار گرفتند. اطلاعات با نرم افزار SPSS ویرایش ۱۴ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته ها:** از ۳۵۰ زن حامله، ۴۵ نفر از مطالعه خارج شدند. ۱۰۹ نفر (۳۵/۷٪) در آزمون تحمل گلوکز ۵۰ گرمی قند خون مساوی یا بالاتر از ۱۳۰ mg/dL داشتند. در این مطالعه ۲۸ نفر (۹/۲٪) دیابت حاملگی و ۳۳ نفر (۱۰/۸٪) اختلال تحمل گلوکز در حاملگی داشتند. در این بررسی، قند خون بالاتر از ۲۰۰ mg/dL، برابر با دیابت حاملگی بود.

**نتیجه گیری:** در زمانی که قند خون ناشتا بالا باشد، باید بررسی تحمل گلوکز ۵۰ گرمی انجام شود. با قند خون بالاتر از ۲۰۰ mg/dL در آزمون تحمل گلوکز ۵۰ گرمی، دیابت حاملگی مسجل است و نیازی به انجام بررسی گلوکز ۱۰۰ گرمی نیست.

**واژگان کلیدی:** دیابت بارداری، غربالگری، تست تحمل گلوکز ۱ ساعته، تست تحمل گلوکز ۳ ساعته، قند خون ناشتا

۱- بخش غدد و متابولیسم، بیمارستان امام رضا (ع)، دانشگاه علوم پزشکی تبریز  
۲- گروه تخصصی زنان و زایمان، دانشگاه علوم پزشکی تبریز

\***نشانده:** تبریز، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تلفن: ۰۴۱۱-۳۳۵۷۸۵۰، نمابر: ۰۴۱۱-۳۳۵۷۸۵۰، پست الکترونیک: Najafipourf@tbzmed.ac.ir

## مقدمه

دیابت بارداری به عدم تحمل کربوهیدرات که در طی بارداری شروع و یا تشخیص داده می شود اطلاق می گردد [۱]. شیوع آن در آمریکا از ۱/۴٪ تا ۱/۴٪ حاملگی ها گزارش شده است [۳-۱]. شیوع دیابت بارداری در ایران از ۱/۳٪ تا ۸/۹٪ متغییر است [۶-۴]. دیابت بارداری از این جهت حائز اهمیت است که ممکن است با افزایش میزان موربیدیت و مورتالیت پری ناتال همراه باشد و همچنین گروه قابل توجهی از مادران (۲۰-۵۰٪) با سابقه دیابت حاملگی نیز بعد از سال ها دچار دیابت واضح خواهند شد [۷]. برای غربالگری دیابت بارداری، آزمون های متفاوتی پیشنهاد شده است [۲، ۳، ۶]. یکی از مهمترین آنها آزمون تحمل گلوکز یک ساعته با ۵۰ گرم گلوکز می باشد. اولین بار این روش در سال ۱۹۵۷ توسط Wilkerson بکار گرفته شد [۸] و در سال ۱۹۷۳ توسط سالیوان اصلاح گردید و معیار مثبت شدن آزمون، قند خون مساوی یا بیشتر از ۱۳۰ mg/dL عنوان شد [۹]. در صورتی که میزان قند خون ۱ ساعته در تست ۵۰ گرمی گلوکز مساوی یا بالاتر از ۱۳۰ mg/dL باشد، می بایست از آزمون تحمل گلوکز ۳ ساعته با ۱۰۰ گرم گلوکز استفاده شود [۱۰]. معیار تشخیص دیابت بارداری در این روش مثبت شدن ۲ مورد از ۴ مورد زیر می باشد: قند ناشتا برابر یا بیشتر از mg/dL ۹۵، قند ۱ ساعته بعد از ۱۰۰ گرم گلوکز مساوی یا بیشتر از mg/dL ۱۸۰، قند ۲ ساعته مساوی یا بیشتر از mg/dL ۱۵۵ و قند سه ساعته مساوی یا بیشتر از mg/dL ۱۴۰ [۱۰]. در صورتی که میزان قند خون ناشتا مساوی یا بالاتر از ۱۲۶ mg/dL و یا قند خون اتفاقی مساوی یا بالاتر از ۲۰۰ mg/dL باشد، نیاز به تست تحمل گلوکز نمی باشد و تشخیص دیابت مسجل خواهد شد؛ البته در صورتی که در روز دیگر این تست ها تکرار و کماکان بالا گزارش شوند [۱۱].

در بعضی از مطالعات ذکر شده است در صورتی که قند خون در تست گلوکز ۵۰ گرمی حدود mg/dL ۲۰۰ باشد دیابت حاملگی مسجل است و نیازی به انجام تست ۱۰۰ گرمی نمی باشد [۱۲]. در دیگر مطالعات این نظریه رد شده است و عنوان می شود که در تست ۵۰ گرمی، میزان قند

خون برابر با ۲۰۰ mg/dL احتمال دیابت حاملگی ۵۴٪- ۴۷٪ است و اگر میزان آن ۲۶۰ mg/dL باشد احتمال دیابت بارداری ۶۳٪ می باشد [۱۳]؛ لذا در این بررسی عنوان شده بود بعد از تست ۵۰ گرمی می بایست از تست ۱۰۰ گرمی ۳ ساعته استفاده شود [۱۳]. در مواردی که قند خون ناشتا بین mg/dL ۹۵ تا mg/dL ۱۲۵ باشد، می بایست تست تحمل گلوکز ۵۰ گرمی انجام شود [۱۲] اما مشخص نشده است که در این صورت، چند درصد از بیماران مبتلا به دیابت حاملگی خواهند بود. در دیگر مطالعات لزوم انجام آزمون گلوکز ۵۰ گرمی در بیماران با قند خون ناشتای بین ۷۰-۶۰ مشخص نشده است.

هدف از این مطالعه تعیین ارزش پیشگویی کننده قند خون ناشتا و تست گلوکز ۵۰ گرمی برای رد و یا تایید دیابت حاملگی بود.

## روش ها

این مطالعه به صورت مقطعی با حضور ۳۵۰ زن باردار مراجعه کننده به بیمارستان های دولتی و مطب های خصوصی در تبریز صورت گرفت. برای هر یک از مراجعان پرسشنامه اطلاعات تکمیل شد که شامل مشخصات عمومی، عوامل خطر، یافته های بالینی و آزمایشگاهی، سوابق بیماری و زایمان و در نهایت اقدامات انجام شده بود. تمام زنان باردار مراجعه کننده از نظر سابقه وجود دیابت بررسی شدند و در صورت ابتلا به دیابت قبل از بارداری، از مطالعه خارج شدند. معیارهای خروج از مطالعه شامل وجود دیابت در زن باردار، مصرف همزمان داروهای افزاینده قند خون و وجود بیماری های همزمان دیگر مانند بیماری کلیوی، کبدی و یا تیروئیدی بودند. تمامی مراجعان با روش غربالگری همگانی از نظر دیابت بارداری ارزیابی شدند، بدین صورت که زنان دارای یکی از عوامل خطر را در اولین ویزیت و در بقیه موارد در هفته های ۲۴ الی ۲۸ بارداری بررسی شدند. در مواردی که عوامل خطر را وجود داشت و در نخستین مراجعه آزمون های انجام شده طبیعی بودند، در هفته های ۲۸-۲۴ بارداری، آزمون ها تکرار شدند. عوامل خطر زای مورد بررسی شامل: سابقه خانوادگی دیابت در اقوام درجه اول، سابقه دیابت بارداری، سابقه اختلال در پیامد

ویرایش ۱۴ تجزیه و تحلیل شد. اطلاعات بصورت میانگین  $\pm$  انحراف معیار و درصد گزارش شد. درجه اختلاف های آماری بین میانگین ها با استفاده از T-Test+ محاسبه شد.  $P < 0/05$  معنی دار در نظر گرفته شد.

### یافته‌ها

در این مطالعه از ۳۵۰ زن باردار، ۳۰۵ نفر تحت بررسی قرار گرفتند و ۴۵ نفر از مطالعه خارج شدند. علت خروج از مطالعه وجود دیابت قبلی در بیماران، مصرف داروهای خاص مانند کورتین و وجود پر فشاری خون و عدم همکاری بود. مشخصات دموگرافیک ۳۰۵ فرد مورد بررسی در جدول ۱ آورده شده است.

مشخصات افراد سالم، افراد با دیابت حاملگی و همچنین افراد با اختلال تحمل گلوکز در حاملگی بر اساس قند خون ناشتا در جدول ۲ آورده شده است. همچنین در این مطالعه ۱۰۹ نفر از افراد باردار در تست ۵۰ گرمی گلوکز قند خون مساوی یا بالاتر از  $130 \text{ mg/dL}$  داشتند که این تعداد تحت بررسی تحمل گلوکز ۱۰۰ گرمی قرار گرفتند و دیابت حاملگی و اختلال تحمل گلوکز در حاملگی مشخص شد. نتایج حاصل از بررسی تحمل گلوکز ۵۰ گرمی در جدول ۳ آورده شده است. از این تعداد ۳۳ نفر (۳۰/۳٪) دچار اختلال تحمل گلوکز در حاملگی، ۲۸ نفر (۲۵/۷٪) دچار دیابت حاملگی و ۴۸ نفر (۴۴٪) سالم بودند. در کل از ۳۰۵ نفر زن باردار، ۲۸ نفر (۹/۲٪) دچار دیابت حاملگی، ۳۳ نفر (۱۰/۸٪) دچار اختلال تحمل گلوکز در حاملگی بودند و ۲۴۴ نفر (۸۰٪) کاملاً سالم بودند.

در این مطالعه ۵۰ نفر از افراد جزء گروه پر خطر بودند؛ بنابراین قبل از هفته ۲۴ حاملگی، بررسی قند خون برای آنها انجام شد. میانگین سن این گروه  $28/6 \pm 5/9$  سال و میانگین سن حاملگی  $33/2 \pm 19/6$  هفته بود. در این گروه پر خطر، ۱۱ نفر (۲۲٪) مبتلا به اختلال تحمل گلوکز در حاملگی و ۸ نفر (۱۶٪) مبتلا به دیابت حاملگی بودند. شایع ترین عوامل خطر در این گروه سابقه فامیلی دیابت و سابقه دیابت حاملگی قبلی بود (۱۶ نفر یا ۳۲٪).

زایمان‌های قبلی، چاقی، سن بالاتر از ۳۰ سال و گلوکز ادراری مثبت بودند.

از بیماران مصرف داروهای خاص سوال شد و سن حاملگی آنان تعیین گردید. سن حاملگی با کمک سونوگرافی و توسط متخصصین زنان زایمان مشخص شد. قند خون ناشتا بعد از ۱۲-۸ ساعت ناشتا بودن شبانه در بیماران اندازه گیری شد. متعاقب آن و با مصرف ۵۰ گرم گلوکز، قند ۱ ساعت بعد از آن نیز در تمامی بیماران اندازه گیری شد. در کسانی که میزان قند خون بعد از ۵۰ گرم گلوکز برابر یا بیشتر از  $130 \text{ mg/dL}$  بود، آزمون تشخیصی با ۱۰۰ گرم گلوکز انجام شد. این آزمون بعد از ۳ روز آمادگی که با مصرف حداقل ۱۵۰ گرم کربوهیدرات در روز بود و به دنبال آن حداقل ۱۲ ساعت ناشتا بودن، در چهار نوبت انجام شد. دیابت حاملگی به کسی اتلاق شد که دو مورد از چهار مورد و اختلال آزمون تحمل گلوکز در حاملگی به کسی اتلاق شد که یک مورد از چهار مورد زیر را دارا بود: نوبت اول در ساعت صفر و با معیار مساوی و یا بیشتر از  $95 \text{ mg/dL}$ ، نوبت دوم در ساعت اول با معیار مساوی و یا بیشتر  $180 \text{ mg/dL}$ ، نوبت سوم در ساعت دوم با معیار مساوی و یا بیشتر  $155 \text{ mg/dL}$  و بالاخره نوبت چهارم در ساعت سوم با معیار مساوی و یا بیشتر از  $130 \text{ mg/dL}$  بر طبق معیارهای کارپنتر-کوستان انجام شد. [۱۰].

افراد مورد مطالعه بر اساس قند خون ناشتا به ۶ گروه تقسیم و بر اساس وجود یا عدم وجود دیابت حاملگی و اختلال تحمل گلوکز در حاملگی مشخص شدند. همچنین این افراد بر اساس آزمون تحمل گلوکز به ۹ گروه تقسیم شدند و دیابت حاملگی و اختلال تحمل گلوکز در حاملگی نیز در این گروه ها معین شد.

تمامی نمونه های خون جهت اندازه گیری به آزمایشگاه منتقل شد. روش اندازه گیری قند خون گلوکز اکسیداز و دستگاه مورد استفاده اتو آنالیز هیتاچی مدل ۷۰۴ بود.

### تجزیه و تحلیل آماری

اطلاعات بدست آمده در پرسشنامه مربوطه ثبت و پس از کنترل کیفی و باز بینی نهایی توسط نرم افزار SPSS

ناشتای بین ۱۱۱ تا ۱۲۵ میلی گرم در دسی لیتر دیابت حاملگی داشتند و همچنین مشاهده شد که میزان قند خون در آزمون تحمل گلوکز ۵۰ گرمی بالاتر از ۲۰۰mg/dL در همه موارد با دیابت حاملگی همراه بود.

در نتایج حاصل از این مطالعه، ۲ نفر از بیماران با قند خون ناشتای بین ۶۰ تا ۷۰ میلی گرم در دسی لیتر دچار دیابت حاملگی و یک نفر از آنان مبتلا به اختلال تحمل گلوکز در حاملگی بود. در این مطالعه ۸۰٪ بیماران با قند خون

جدول ۱ - مقایسه زنان با دیابت حاملگی و اختلال تحمل گلوکز در حاملگی نسبت به افراد سالم

| متغیرها                        | نرمال (۲۴۴ نفر) | دیابت حاملگی (۲۸ نفر) | اختلال تحمل گلوکز در حاملگی (۳۳ نفر) |
|--------------------------------|-----------------|-----------------------|--------------------------------------|
| سن (سال)                       | ۲۸±۵            | ۲۸±۵*                 | ۲۸±۴*                                |
| تعداد بارداری                  | ۱/۷±۰/۹         | ۱/۸±۱*                | ۲/۱±۱/۲ <sup>S</sup>                 |
| تعداد زایمان                   | ۰/۵±۰/۷         | ۰/۶±۰/۶*              | ۱±۰/۸**                              |
| تعداد سقط                      | ۰/۲±۰/۵         | ۰/۲±۰/۸*              | ۰/۳±۰/۸*                             |
| تعداد فرزندان                  | ۰/۵±۰/۶         | ۰/۴±۰/۵*              | ۰/۸±۰/۸ <sup>S</sup>                 |
| سن حاملگی (هفته)               | ۲۷±۴            | ۲۵±۴ <sup>S</sup>     | ۲۵±۵ <sup>S</sup>                    |
| قند خون ناشتا (ld/gm)          | ۷۸±۷            | ۹۱±۱۰**               | ۹۱±۱۴**                              |
| تست تحمل گلوکز ۵۰ گرمی (ld/gm) | ۱۱۳±۲۲          | ۱۷۳±۲۲**              | ۱۵۸±۲۰**                             |
| تست تحمل گلوکز ۳ ساعته:        |                 |                       |                                      |
| قند خون ناشتا (ld/gm)          | _____           | ۹۸±۱۱                 | ۹۰±۹                                 |
| قند خون ساعت اول (ld/gm)       | _____           | ۱۹۱±۲۳                | ۱۷۰±۲۷                               |
| قند خون ساعت دوم (ld/gm)       | _____           | ۱۷۳±۲۳                | ۱۳۷±۱۹                               |
| قند خون ساعت سوم (ld/gm)       | _____           | ۱۳۱±۲۲                | ۱۰۹±۲۴                               |
| سابقه فامیلی دیابت             | ۰/۳±۰/۵         | ۰/۵±۰/۵ <sup>S</sup>  | ۰/۴±۰/۵*                             |
| سابقه دیابت حاملگی قبلی        | ۰/۰۰۸±۰/۱       | ۰/۲±۰/۴**             | ۰/۱±۰/۳**                            |

نوع مطالعه: توصیفی - تحلیلی .

کلیه متغیرها به صورت انحراف معیار± میانگین نشان داده شده است.

کلیه میانگینها با آزمون student t با هم مقایسه شدند.

\* نسبت به گروه نرمال تفاوت غیر معنی دار است

\*\* نسبت به گروه نرمال تفاوت معنی دار است  $P < 0/001$ .

<sup>S</sup> نسبت به گروه نرمال تفاوت معنی دار است  $P < 0/05$ .

جدول ۲- تقسیم بندی دیابت حاملگی و اختلال تحمل گلوکز در حاملگی بر اساس دسته بندی قند خون ناشتا

| سالم       | اختلال تحمل گلوکز در حاملگی | دیابت حاملگی | تعداد | قند خون ناشتا (ld/gm) |
|------------|-----------------------------|--------------|-------|-----------------------|
| ۳۷ (۹۲/۵)  | ۱ (۲/۵)                     | ۲ (۵)        | ۴۰    | ۶۰-۷۰                 |
| ۱۴۰ (۹۲/۱) | ۱۰ (۶/۶)                    | ۲ (۱/۳)      | ۱۵۲   | ۷۱-۸۰                 |
| ۵۴ (۸۰/۶)  | ۶ (۹)                       | ۷ (۱۰/۴)     | ۶۷    | ۸۱-۹۰                 |
| ۱۲ (۴)     | ۱۱ (۳۶/۷)                   | ۷ (۲۳/۳)     | ۳۰    | ۹۱-۱۰۰                |
| ۰          | ۵ (۴۵/۵)                    | ۶ (۵۴/۵)     | ۱۱    | ۱۰۱-۱۱۰               |
| ۱ (۲۰)     | ۰                           | ۴ (۸۰)       | ۵     | ۱۱۱-۱۲۵               |
| ۲۴۴ (۸۰)   | ۳۳ (۱۰/۸)                   | ۲۸ (۹/۲)     | ۳۰۵   | جمع کل                |

اعداد داخل پرانتز درصد را نشان می دهند.

جدول ۳- دسته بندی دیابت حاملگی و اختلال تحمل گلوکز در حاملگی بر اساس تست تحمل گلوکز ۵۰ گرمی

| سالم      | اختلال تحمل گلوکز در حاملگی | دیابت حاملگی | تعداد کل | قند خون در تست تحمل گلوکز ۵۰ گرمی (ld/gm) |
|-----------|-----------------------------|--------------|----------|---|
| ۱۴ (۶۳/۷) | ۷ (۳۱/۸)                    | ۱ (۴/۵)      | ۲۲       | ≥۱۳۰-۱۴۰                                  |
| ۱۷ (۶۵/۴) | ۵ (۱۹/۲)                    | ۴ (۱۵/۴)     | ۲۶       | ۱۴۱-۱۵۰                                   |
| ۱۱ (۵۰)   | ۸ (۳۶/۴)                    | ۳ (۱۳/۶)     | ۲۲       | ۱۵۱-۱۶۰                                   |
| ۲ (۲۰)    | ۳ (۳۰)                      | ۵ (۵۰)       | ۱۰       | ۱۶۱-۱۷۰                                   |
| ۰         | ۱ (۱۶/۷)                    | ۵ (۸۳/۳)     | ۶        | ۱۷۱-۱۸۰                                   |
| ۳ (۱۶/۷)  | ۹ (۵۰)                      | ۶ (۳۳/۳)     | ۱۸       | ۱۸۱-۱۹۰                                   |
| ۱ (۱۰۰)   | ۰                           | ۰            | ۱        | ۱۹۱-۲۰۰                                   |
| ۰         | ۰                           | ۱ (۱۰۰)      | ۱        | ۲۰۱-۲۱۰                                   |
| ۰         | ۰                           | ۳ (۱۰۰)      | ۳        | ۲۱۱-۲۲۰                                   |
| ۴۸ (۴۴)   | ۳۳ (۳۰/۳)                   | ۲۸ (۲۵/۷)    | ۱۰۹      | تعداد کل                                  |

اعداد داخل پرانتز درصد را نشان می دهند.

## بحث

هزینه‌ها، هدف اغلب مطالعات بوده است [۱۴]. مطالعات جدیدتر نشان دادند که نه تنها بیماری دیابت بارداری بر نتایج بارداری اثر می‌گذارد، بلکه درجات خفیف‌تر اختلال تحمل کربوهیدرات هم نقش مشابهی در بارداری دارد [۱، ۳ و ۸]. مطالعات در ایران نشان می‌دهند که شیوع دیابت بارداری در جامعه ما حدود ۴/۷٪ بوده که از شیوع متوسطی در جهان برخوردار است [۶، ۵]. در گزارش‌های اخیر که توسط دانشگاه علوم پزشکی تهران ارائه شد، شیوع آن از ۱/۳٪ تا ۸/۹٪ متغیر بوده و شیوع آن در زنان

با گذشت حدود ۹۰ سال از انتشار اولین گزارش در مورد دیابت بارداری، همچنان بحث در مورد روش‌های غربالگری و تشخیص این بیماری وجود دارد [۱۴ و ۵، ۴]. مطالعات اولیه در مورد این بیماری، منجر به پایه‌گذاری آزمون‌های تشخیصی و غربالگری برای این بیماری شد که در پی آن تعیین محدوده تشخیص برای این آزمون‌ها و نحوه محدود کردن جامعه مورد بررسی برای کاهش

مورد بررسی محدود شود و در نهایت هزینه‌های غربالگری کاهش یابد [۲۴]. غربالگری همگانی مبتنی بر غربالگری تمام زنان باردار در هفته ۲۴ تا ۲۸ بارداری است و در صورت وجود موارد پر خطر در اولین ویزیت انجام می‌شود [۲۵]. در این مطالعه از روش غربالگری همگانی استفاده شده است.

بعضی مطالعات، قند خون ناشتا را جهت غربالگری دیابت حاملگی پیشنهاد کرده اند؛ برای مثال در مطالعه Fadi [۲۶] که بر روی ۳۶۱۶ زن باردار در هفته ۲۸-۳۲ بارداری انجام شد، قند مویرگی ناشتای  $72\text{mg/dL}$  با حساسیت و ویژگی به ترتیب  $87\%$  و  $51\%$  و قند مویرگی ناشتای  $90\text{ mg/dL}$  با حساسیت و ویژگی به ترتیب  $47\%$  و  $96\%$  گزارش شد و نتیجه‌گیری نمود که قند خون ناشتا، ملاک خوبی برای تشخیص دیابت حاملگی است و ذکر کرد که قند پلاسما،  $11\%$  از قند مویرگی بالاتر است. اگر میزان قند مویرگی ناشتا را برابر  $72\text{mg/dL}$  در نظر بگیریم، میزان قند پلاسما حدود  $80\text{mg/dL}$  خواهد شد. بنابر این در مطالعه Fadi، بیمارانی که قند خون پلاسمای کمتر از  $80\text{mg/dL}$  داشتند، دیابت حاملگی یافت نشد. ولی در مطالعه ما همان طور که در جدول ۲ ملاحظه می‌گردد، در قندهای ناشتای  $70-60\text{mg/dL}$ ، دو نفر ( $5\%$ ) مبتلا به دیابت حاملگی و یک نفر ( $2/5\%$ ) دچار اختلال تحمل گلوکز در حاملگی بودند که در مجموع  $7/5\%$  در آن گروه مبتلا به دیابت حاملگی بودند. همچنین اگر قند خون ناشتا بین  $80-71\text{mg/dL}$  در نظر گرفته شود، ۲ نفر ( $1/3\%$ ) دچار دیابت حاملگی و ۱۰ نفر ( $6/6\%$ ) مبتلا به اختلال تحمل گلوکز در حاملگی بودند. بنابر این میزان قند خون ناشتا، معیار خوبی برای غربالگری دیابت حاملگی نخواهد بود و در قند خون‌های ناشتای پایین هم احتمال وجود دیابت حاملگی وجود دارد. در مطالعه Sacks و همکاران، عنوان شد که قند خون ناشتا به عنوان ابزار غربالگری دیابت حاملگی از آزمون تحمل گلوکز  $50$  گرمی بهتر است [۲۷].

در مطالعه De Aguiar، قند خون ناشتا برای غربالگری دیابت حاملگی یک آزمون خوب معرفی شد و عنوان کرد که این بررسی باید برای غربالگری دیابت حاملگی در کشورهای در حال توسعه انجام شود [۲۸]. اما در مطالعه

فاقد عامل خطر دیابت بارداری در تهران  $4/4\%$  و در زنان با داشتن حداقل یک عامل خطر در ساری  $10\%$  گزارش شده است [۴]. اغلب گزارش‌ها شیوع این بیماری را بین  $1\%$  تا  $14\%$  در نقاط مختلف جهان ذکر می‌کنند که با تفاوت‌های نژادی قابل توجهی می‌باشد [۳-۱] در این مطالعه از  $350$  زن باردار،  $305$  نفر تحت بررسی قرار گرفتند و  $45$  نفر ( $12/8\%$ ) از مطالعه خارج شدند. بروز دیابت بارداری در این مطالعه  $9/2\%$  و اختلال تحمل گلوکز در حاملگی  $10/8\%$  گزارش شد که از شیوع نسبتاً بالای برخوردار است. در مطالعه Bhattacharya بروز دیابت حاملگی  $10/5\%$  بود [۱۵]. در مطالعه لاریجانی و همکاران، اختلال تحمل گلوکز در حاملگی  $17/5\%$  [۶] و در مطالعه Weijers  $13/5\%$  [۱۶] و در مطالعه Jimenez  $12\%$  [۱۷] بود که تقریباً با این مطالعات همخوانی دارد. در بیشتر مطالعات شیوع این اختلال را بین  $10\%$  تا  $36\%$  ذکر کرده‌اند [۲۰، ۱۹، ۱۸، ۲].

سن به عنوان مهمترین عامل خطرزا برای ایجاد دیابت حاملگی عنوان شد [۸]. اغلب مطالعات نشان دادند که بیماران مبتلا به دیابت بارداری مسن‌تر و تعداد زایمان بیشتری داشتند [۲۱، ۱۹، ۱۸، ۸]. در این مطالعه سن به عنوان عامل خطر دیابت حاملگی عنوان نشد و با گروه نرمال تفاوت معنی‌داری نداشت اما تعداد زایمان‌ها و سابقه دیابت حاملگی قبلی و تعداد فرزندان بطور مشخص با اختلال تحمل گلوکز در حاملگی رابطه داشت (جدول ۱) و همچنین سابقه دیابت حاملگی قبلی به طور مشخص با دیابت حاملگی رابطه داشت. این نتایج با اغلب مطالعاتی که به بررسی مرحله به مرحله عوامل خطرزا با دیابت بارداری و اختلال تحمل کربوهیدرات پرداخته‌اند همخوانی دارد [۲۱، ۱۹].

در این مطالعه سابقه فامیلی دیابت رابطه معنی‌داری با دیابت حاملگی و اختلال تحمل گلوکز در حاملگی نشان نداد؛ اما در دیگر مطالعات این رابطه با دیابت حاملگی معنی‌دار و با اختلال تحمل گلوکز در حاملگی رابطه معنی‌داری نداشت [۲۱-۲۳، ۱۹].

مطالعات زیادی درباره روش‌های غربالگری دیابت بارداری انجام شده تا با در نظر گرفتن معیارهای مختلف، جامعه

بعد از تجویز ۵۰ گرم گلوکز، فقط ۵۴-۴۷٪ احتمال وجود دیابت حاملگی وجود دارد، بنابراین این انجام بررسی تحمل گلوکز سه ساعته ضروری می‌باشد [۱۳]. در مطالعه حاضر دیده شد که در قند خون‌های بالای  $mg/dL$  ۲۰۰ در آزمون تحمل گلوکز یک ساعته، در تمامی موارد دیابت حاملگی وجود داشت اما در قند خون  $mg/dL$  ۱۹۵، دیابت حاملگی و یا اختلال تحمل گلوکز در حاملگی مشاهده نشد و فرد حامله در آزمون سه ساعت نرمال بود. در قندهای  $mg/dL$  ۱۹۰-۱۸۱، ۱۶/۵٪ از افراد کاملاً سالم بودند. بنابراین میزان قندهای بالا در تست تحمل گلوکز ۱ ساعته احتمال بروز دیابت حاملگی را به شدت بالا می‌برد به طوری که در قندهای بالای  $mg/dL$  ۲۰۰، در تمامی موارد دیابت حاملگی مطرح است و نیازی به تست تحمل گلوکز سه ساعته نمی‌باشد.

نتیجه‌ای که از این مطالعه می‌توان گرفت این است که قند خون ناشتای پایین در زن حامله نمی‌تواند رد کننده دیابت حاملگی باشد و احتمال آن کم‌تر از وجود با وجود این که احتمال آن کم باشد. بنابراین تست تحمل گلوکز ۵۰ گرمی برای این افراد ضروری است. از طرفی می‌توان نتیجه‌گیری کرد که در تست تحمل گلوکز ۵۰ گرمی با قندهای بالا ( $mg/dL$  ۲۰۰-۱۸۰)، میزان بروز دیابت حاملگی بیشتر است ولی با قاطعیت مطرح کننده آن نمی‌باشد و تست تحمل گلوکز ۱۰۰ گرمی سه ساعته در این موارد ضرورت دارد؛ غیر این صورت تشخیص بیش از حد دیابت حاملگی داده خواهد شد. در صورتی که قندخون در تست ۵۰ گرمی بالاتر از  $mg/dL$  ۲۰۰ باشد، تشخیص دیابت حاملگی قطعی است و نیازی به تست تحمل گلوکز ۱۰۰ گرمی سه ساعته نمی‌باشد.

یکی از محدودیت‌های این طرح، تعداد کم نمونه‌ها در قند خون بالا بود. در صورتی که بتوان از حجم نمونه بیشتری در مطالعات بعدی استفاده کرد، نتایج تحقیقات از نظر آماری قابل اعتمادتر خواهند بود. بنابراین پیشنهاد می‌گردد که مطالعه وسیع و چند مرکزی با حجم نمونه بالا در ایران انجام شود تا بهتر بتوان ارزش پیشگویی کننده قند خون ناشتا و آزمون تحمل گلوکز ۵۰ گرمی را برآورد کرد.

Rey، قند خون ناشتا به عنوان یک ابزار غربالگری دیابت حاملگی پیشنهاد نشد و تحمل گلوکز ۵۰ گرمی را ارجح تر معرفی کرد [۲۹].

در قندهای خون ناشتای بالا ( $mg/dL$  ۱۲۵-۱۱۱)، تشخیص دیابت حاملگی مسجل نمی‌باشد و آزمون تحمل گلوکز سه ساعته لازم است. مطالعه Kashi و همکاران قندخون ناشتا برابر یا بالاتر از  $mg/dL$  ۹۱/۵ را یک آزمون غربالگری خوب برای تشخیص دیابت حاملگی عنوان کردند [۳۰]. ولی در این مطالعه، حدود ۲۸٪ بیماران با قند خون‌های مساوی یا بالاتر از  $mg/dL$  ۹۱، نرمال بودند و دچار دیابت حاملگی و یا اختلال تحمل گلوکز در حاملگی نشدند. در مطالعه Perucchini که بر روی ۵۲۰ زن باردار صورت گرفت، عنوان شد که اندازه‌گیری قند خون ناشتا برابر یا بالاتر از  $mg/dL$  ۸۶/۴، یک ابزار غربالگری خوب برای دیابت حاملگی است و ۷۰٪ این زنان نیاز به آزمون تحمل گلوکز ۵۰ گرم ندارند [۳۱]. حساسیت و ویژگی تست گلوکز ناشتا در مطالعه Perucchini به ترتیب ۸۱٪ و ۵۹٪ بود. در مطالعه ما ۷۹ نفر قند خون بالاتر و یا مساوی  $mg/dL$  ۸۶ داشتند که از این عده، ۱۶ نفر (۲۰٪) دیابت حاملگی داشتند. یعنی می‌توان گفت با آزمون قند خون ناشتا در حد  $mg/dL$  ۸۶، میزان ۲۰٪ دیابت حاملگی تشخیص داده می‌شود. از طرفی در این مطالعه ۲۸ نفر دیابت حاملگی داشتند و در صورتی که قند خون ناشتا بالای  $mg/dL$  ۸۶ بود، ۵۷٪ از این بیماران تشخیص داده شدند و ۴۳٪ قند خون ناشتای کمتر از این حد را دارا بودند. در مطالعه Sacks، قند خون ناشتا یک بررسی بهتر از آزمون تحمل گلوکز ۵۰ گرمی برای غربالگری دیابت حاملگی بود [۲۷].

در بعضی مطالعات عنوان شده است که میزان قند خون بالا در آزمون ۵۰ گرمی گلوکز می‌تواند نشانگر دیابت حاملگی باشد. برای مثال انجمن دیابت آمریکا ذکر کرد اگر میزان قندخون ۱ ساعته بعد از ۵۰ گرم گلوکز  $mg/dL$  ۲۰۰ و یا بالاتر باشد، تشخیص دیابت حاملگی مسجل است و نیاز به تست تحمل گلوکز ۱۰۰ گرمی نمی‌باشد [۱۲ و ۳۲]. اما در بعضی مطالعات خلاف آن اثبات شده است، برای مثال در مطالعه Lanni عنوان شد که با قند خون  $mg/dL$  ۲۰۰

## سپاسگزاری

هزینه‌های انجام این طرح توسط معاونت پژوهشی دانشگاه تبریز تامین گردید. بدینوسیله از همکاری صمیمانه این مرکز قهرمانی می‌گردد. همچنین از پرسنل محترم درمانگاه

دیابت بیمارستان سینا و درمانگاه بیمارستان شریعتی تبریز که انجام این پژوهش را میسر نمودند تشکر و قدردانی بعمل می‌آید.

## مأخذ

- Galerneau F, Inzucchi SE. Diabetes mellitus in pregnancy. *Obstet Gynecol Clin North Am* 2004 Dec; 31(4): 907-933.
- Aldrich P, Moran M D, Gillmer C. Screening for gestational diabetes in the United Kingdom: a national survey. *J Obstet Gynaecol* 1999; 19 (6):575-9.
- Jindal A, Ahmed F, Bhardwaj B, Chaturvedi B. Prevalence, clinical profile and outcome of gestational diabetes mellitus. *J Obstet Gynaecol India* 2001; 51: 46-48.
- خوش نیت‌نیکو، محسن، عباس‌زاده اهرنجانی، شبنم، لاریجانی، باقر. بررسی مطالعات شیوع دیابت بارداری در نقاط مختلف ایران. *مجله دیابت و لیپید ایران*. پاییز ۱۳۸۷؛ دوره ۸ (شماره ۱): ۱۰-۱.
- لاریجانی، باقر، حسین نژاد، آرش. دیابت بارداری. *مجله دیابت و لیپید ایران*. ۱۳۸۰؛ دوره ۱ (شماره ۱): ۲۳-۹.
- Larigani B, Azizi F, Bastanbagh MH, Pajouhi M, Vahid-dastjerdi M, Hossein-nezhad A, et al. Prevalence of gestational diabetes in 2100 Women in Iran. *J Endocrinol* 2000; 164(Suppl): 124.
- Lauenborg J, Hansen T, Jensen DM, Vestergaard H, Molsted-Pedersen L, Hornnes P, et al. Increasing Incidence of Diabetes After Gestational Diabetes. *Obstet Gynecol Surv* 2004; 59(10):696-697.
- Wilkerson HL, Rereim QR. Studies of abnormal carbohydrate metabolism in pregnancy; the significance of impaired glucose tolerance. *Diabetes* 1957; 6(4):324-9.
- O'Sullivan JB, Mahan CM, Charles D, Dandrow RV. Screening criteria for high-risk gestational diabetic patients. *Am J Obstet Gynecol* 1973; 116:895-900.
- Carpenter MW, Coustan DR. Criteria for screening tests for gestational diabetes. *Am J Obstet Gynecol* 1982; 144: 768-73.
- American Diabetes Association. Gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003 ; 26 : S103-5.
- American Diabetes Association. Gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2004; 27 (Suppl1).
- Lanni S, Barrett D. The predictive value of the 1-h 50-g glucose screen for diagnosing gestational diabetes mellitus in a high-risk population. *J Matern Fetal Neonatal Med* 2004; 15(6):375-9.
- Bennewitz HD. Symptomatic diabetes mellitus. *Edlin Medical Journal* 1828; 30: 217-8.
- Bhattacharya SM. Fasting or two-hour postprandial plasma glucose levels in early months of pregnancy as screening tools for gestational diabetes mellitus developing in later months of pregnancy. *J Obstet Gynaecol Res* 2004; 30(4): 333-36.
- Weijers RNM, Bekedam DJ, Smulders YM. Determinants of mild gestational hyperglycemia and gestational diabetes mellitus in a large Dutch multiethnic cohort. *Diabetes Care* 2002; 25:72-7.
- Jimenez-Moleon JJ. Impact of different levels of carbohydrate intolerance on neonatal outcome classically associated with gestational diabetes mellitus. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 2002; 102: 36-41.
- Boriboonthirunsarn D, Sunsanevithayakul P, Nuchangrid M. Incidence of gestational diabetes mellitus diagnosed before 20 weeks of gestation. *J Med Assoc Thai* 2004; 87(9):1017-21.
- Hadden DR. Geographic, ethnic and racial variation in the incidence of gestational diabetes mellitus. *Diabetes* 1985; 34: 8-12.
- 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;82:103-8.
- Jensen, DM, Molsted-Pedersen, L, Beck-Nielsen, H, et al. Screening for gestational diabetes mellitus by a model based on risk indicators: A prospective study. *Am J Obstet Gynecol* 2003; 189: 1383.
- J Aldrich P A Moran M D G Gillmer C. Screening for gestational diabetes in the United Kingdom: a national survey. *J Obstet Gynaecol* 1999; 19(6):575-9.
- Hanna FW, Peters JR. Screening for gestational diabetes; past, present and future. *Diabet Med* 2002; 19:351-8.
- Boyd E. Metzger, Thomas A. Buchanan, Donald R. Coustan, Alberto de Leiva, David B. Dunger, David R. Hadden, et al. Summary and Recommendations of the Fifth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 2007; 30: S251-S260.



25. 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.
26. Fadl H, stlund I O, Nilsson K, Hanson U. Fasting capillary glucose as a screening test for gestational diabetes mellitus. *International Journal of Obstetrics and Gynaecology* 2006; 1067-71.
27. Sacks DA, Greenspoon JS, Fotheringham N. Could the fasting plasma glucose assay be used to screen for gestational diabetes? *J Report Med* 1992; 37:907-9.
28. De Aguiar LGK, DE Matos HJ, De Brito M. Could fasting plasma glucose be used for screening high risk outpatients for gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2001; 24:954-5.
29. Rey E, Hudon L, Michon N, Boucher P, Ethier J, Saint-Louis P. Fasting plasma glucose versus glucose challenge test: screening for gestational diabetes and cost effectiveness. *Clin Biochem* 2004; 37: 780-4.
30. Kashi Z, Borzouei SH, Akha O, Moslemzadeh N, Zakeri HD, Mohammad poor A, et al. Diagnostic value of fasting plasma glucose in screening of gestational diabetes mellitus. *Int J Endocrinology Metab* 2007; 1:5-8.
31. Perucchini, D, Fischer, U, Spinass, GA, et al. Using fasting plasma glucose concentrations to screen for gestational diabetes mellitus: prospective population based study. *BMJ* 1999; 319:812.
32. Metzger BE, Coustan DR. Summary and recommendations of the fourth international workshop-conference on gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1998; 21:B161-7.

Archive of SID