

## مقایسه فراوانی دیابت حاملگی براساس شاخص‌های جدید معرفی شده از سوی گروه‌های بین‌المللی انجمن مطالعه دیابت با معیارهای قبلی

محمدرضا شفیع‌پور<sup>۱</sup>، مریم مرتضوی<sup>۲</sup>، صدیقه مرادی<sup>۱\*</sup>

### چکیده

**مقدمه:** با توجه به شیوع بالای دیابت حاملگی در ایران و به تبع آن عوارض بیشتر ناشی از این عارضه در کشور، این مطالعه جهت بررسی درصد فراوانی دیابت حاملگی در جمعیت شهری براساس معیارهای قبلی ADA و IADPSG طراحی گردیده است.

**روش‌ها:** این مطالعه بر روی زنان بادار مراجعه کننده به درمانگاه‌های شهید مدرس و نیک نفس شهرستان رفسنجان انجام شد. برای همه ۲۹۰ زن باردار در اولین مراجعه FBS و در هفته ۲۴ به بعد تست OGTT با ۷۵ گرم گلوکز انجام می‌شد. در صورتی که بیمار بعد از هفته ۲۴ مراجعه می‌کرد براساس پرونده بیمار قند خون ناشتا قبل از ۲۴ هفته وارد چک لیست می‌شد و تست OGTT با ۷۵ گرم گلوکز انجام می‌شد و بیماران در تمام دوره توسط پزشک متخصص زنان پیگیری شدند. فراوانی دیابت حاملگی براساس ۳ معیار WHO، ADA، IADPSG ارزیابی شد. سطح معنی‌دار ۰/۰۵ تعیین شده است.

**یافته‌ها:** میانگین سن این افراد  $27/72 \pm 5/09$  سال بود. میانگین تعداد حاملگی‌ها  $1/91 \pm 1/02$  (محدوده ۱ تا ۶، میانه ۲) و میانگین تعداد زایمان‌ها  $0/73 \pm 0/84$  (محدوده ۰ تا ۴، میانه ۱) بود. براساس معیارهای WHO، ADA، IADPSG، میزان درصد فراوانی دیابت حاملگی به ترتیب  $9/3\%$ ،  $15/2\%$  و  $31\%$  بود.

**نتیجه‌گیری:** فراوانی دیابت حاملگی براساس معیارهای IADPSG تقریباً  $1/5$  برابر معیارهای WHO و ۳ برابر معیارهای ADA است. تشخیص به موقع و سریع دیابت حاملگی که توسط IADPSG بدست می‌آید، می‌تواند هم از نظر بهداشتی و هم اقتصادی به سیستم بهداشتی، مادر و کودک کمک کند.

واژگان کلیدی: دیابت حاملگی، Criteria، WHO، ADA، IADPSG، HAPO

۱- انستیتو غدد درون ریز و متابولیسم، دانشگاه علوم پزشکی تهران

۲- گروه زنان و زایمان، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان

\* **نشانی:** تهران خیابان به‌آفرین، بیمارستان فیروزگر، انستیتو غدد درون‌ریز و متابولیسم، مرکز تحقیقات غدد درون‌ریز و متابولیسم،

دانشگاه علوم پزشکی تهران، تلفن: ۸۸۹۳۶۹۷۴، نمابر: ۸۸۹۳۶۹۷۴، پست الکترونیک: s-moradi@tums.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۲/۲۵

تاریخ درخواست اصلاح: ۱۳۹۲/۰۲/۲۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۲/۲۴

## مقدمه

دیابت حاملگی به درجات مختلف عدم تحمل کربوهیدرات که برای اولین بار در حاملگی بروز یا تشخیص داده می‌شود اطلاق می‌شود. شیوع این بیماری در نقاط مختلف جهان متفاوت است. این تفاوت هم بستگی به تفاوت جمعیت‌های مورد مطالعه و هم معیارهای تشخیصی به کار رفته دارد [۱-۳]. در آمریکا شیوع آن ۷٪ و در کشور ترکیه حدود ۴/۴۸٪ برآورد شده است [۴،۵]. در دهه‌های اخیر این شیوع در حال افزایش است [۶]. در ایران نیز شیوع آن از ۱/۳٪ تا ۸/۹٪ در استان‌های مختلف گزارش شده است [۷].

در گزارشی از مکزیک در سال ۲۰۱۱ شیوع دیابت حاملگی براساس معیارهای ADA ۱۰/۳٪ در حالی که براساس معیارهای IADPSG ۳۰/۱٪ گزارش شد [۳۸-۱]. شایع‌ترین اختلال متابولیک دوران حاملگی است که با ناتوانی و عوارض مادری شامل (پره‌اکلامپسی، اکلامپسی و اجبار به سزارین) و پیامدهای بد نوزادی شامل (ماکروزومی، آسیب‌های زایمانی، افت قند خون بعد از تولد و افزایش بیلی‌روبین خون و سندرم دیسترس تنفسی) ارتباط نزدیکی دارد. همچنین دیابت حاملگی می‌تواند نشانه‌ای از مستعد بودن مادر به ابتلا دیابت نوع ۲ در آینده باشد. بنابراین تلاش برای تشخیص این عارضه برای جلوگیری از آسیب‌های بیشتر به مادر و جنین بسیار حیاتی است [۹].

تشخیص این بیماری فقط براساس نتایج آزمایشگاهی است. در سال ۲۰۰۰، انجمن دیابت آمریکا ADA<sup>۱</sup> معیارهایی را برای بیماری در هفته ۲۴ حاملگی پیشنهاد داده اکنون مورد استفاده قرار می‌گیرد [۱]. اما مطالعه بزرگی که در سال ۲۰۰۸ به طور مشترک در ۹ کشور تحت نام HAPO<sup>۲</sup> به انجام رسید، نشان داد که حتی در مادرانی که براساس معیارهای موجود سطح گلوکز طبیعی داشته و جزء افراد مبتلا به دیابت حاملگی قرار نمی‌گیرند هم ارتباط معنی‌داری بین عوارض دیابت حاملگی و میزان گلوکز پلاسما وجود دارد. براساس نتایج این مطالعه، گروه‌های بین‌المللی انجمن مطالعه دیابت و حاملگی

IADPSG<sup>۳</sup> در سال ۲۰۱۱ معیارهای جدیدی را جهت تشخیص و درمان دیابت حاملگی پیشنهاد داده که به نظر می‌رسد حساسیت بالاتری برای تشخیص این بیماری دارد و در حال حاضر مورد توجه پزشکان و محققین قرار گرفته است [۱۰]. اگرچه که انجمن دیابت آمریکا نیز در بیانیه‌ای از این معیارها حمایت کرده و خود نیز آن را پیشنهاد می‌دهد، ولی هنوز در بین پزشکان رواج نیافته است [۱۱].

مطالعه HAPO، نشان داد که شانس ابتلا به عوارض دیابت حاملگی مانند ماکروزومی و اجبار به سزارین و همچنین میزان پیتید C نوزادی به طور متوسط به ازای هر ۶/۹ mg/dl ۱/۳ برابر می‌شود. این مطالعه نتیجه گرفت که معیارهای موجود برای جلوگیری از عوارض دیابت حاملگی کافی نیست [۱۰،۶].

با توجه به شیوع بالای دیابت حاملگی در ایران، این مطالعه جهت بررسی درصد فراوانی دیابت حاملگی در جمعیت شهری براساس معیارهای قبلی انجمن دیابت آمریکا و معیارهای جدید گروه‌های بین‌المللی انجمن مطالعه دیابت و حاملگی طراحی گردیده است.

## روش‌ها

این مطالعه که از نوع مقطعی-توصیفی بود، در سال ۱۳۹۱ بر روی زنان باردار مراجعه کننده به درمانگاه‌های شهید مدرس و نیک نفس شهرستان رفسنجان انجام شد. این دو درمانگاه از نوع اولیه بود. انتخاب نمونه‌ها به صورت ساده و شامل تمام خانم‌های باردار که در اولین ویزیت مراقبت بارداری به مراکز فوق مراکز فوق مراجعه می‌کردند بود. بعد از توضیح در مورد اهداف و جزئیات طرح و کسب رضایت‌نامه کتبی، قند خون ناشتا اندازه‌گیری شد. کسانی که قند خون ناشتای بیشتر از ۱۲۶ داشتند دیابت آشکار محسوب شدند و از مطالعه حذف شدند. دیگر معیارهای خروج از مطالعه سابقه دیابت حاملگی، بیماری تیروئیدی، کبدی، کلیوی، قلبی و همچنین سابقه مصرف هر گونه کورتیکواستروئید بود. معیارهای ورود تمام زنان باردار که معیارهای خروج از مطالعه را نداشته و ضمناً رضایت‌نامه

3. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups

1. American Diabetes Association  
2. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome

## یافته‌ها

در این مطالعه ۲۹۰ خانم باردار با میانگین سنی  $27/72 \pm 5/09$ ، میانگین تعداد حاملگی‌ها  $1/91 \pm 1/02$  (محدوده ۱ تا ۶، میانه ۲) و میانگین تعداد زایمان  $0/73 \pm 0/84$  (محدوده ۰ تا ۴، میانه ۱) بررسی شدند. شاخص توده بدنی افراد در حین مراجعه  $m/kg^2$   $27/62 \pm 4/58$  بود. میانگین فشار خون سیستولیک و دیاستولیک به ترتیب  $127/27 \pm 11/109$  و  $63/65 \pm 6/57$  میلی‌متر جیوه بود.

از کل مراجعه کنندگان ۹۰ نفر (۳۱٪)، سابقه دیابت نوع ۲ در خانواده خود داشتند. همچنین از کل افراد دارای زایمان (۱۵۵ نفر)، ۳ نفر (۱/۹٪) سابقه دیابت حاملگی و ۴ نفر (۲/۵٪) سابقه زایمان نوزاد بیشتر از ۴ کیلوگرم داشتند. ۴۳ نفر (۱۴/۸٪) در اولین ویزیت قبل از ۲۴ هفته، FBS مساوی یا بیشتر از  $92 \text{ mg/dl}$  داشتند.

از تمامی بیماران در ابتدا قبل از انجام آزمون تحمل گلوکز خوراکی، قند خون ناشتا اندازه‌گیری شد. سپس، آزمون تحمل گلوکز خوراکی با ۷۵ گرم گلوکز انجام شد. میانگین قند خون اولیه (ناشتا)، یک ساعت و دو ساعت پس از نوشیدن ۷۵ گرم گلوکز،  $82/48 \pm 9/41$ ،  $146/86 \pm 34/22$  و  $114/21 \pm 27/79$  میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود.

براساس معیارهای ADA، ۲۷ نفر (۹/۳٪)، براساس معیارهای IADPSG، ۹۰ نفر (۳۱٪) و براساس معیارهای WHO، ۴۴ (۱۵/۲٪) از مراجعه کنندگان دچار دیابت حاملگی بودند. جدول ۱ ارتباط بین فراوانی دیابت حاملگی با عوامل خطر شناخته شده در سه معیار را نشان می‌دهد.

در آنالیز همبستگی براساس معیار جدید، میزان قند خون با هیچ کدام از متغیرهای تعداد بارداری ( $P=0/99$ )، تعداد زایمان ( $P=0/27$ )، سن ( $P=0/09$ ) و سن حاملگی ( $P=0/87$ ) همبستگی نداشت. در آنالیز logistic regression نیز تنها معیار معنی‌دار "سابقه خانوادگی دیابت نوع ۲" بود ( $P=0/009$ )، ( $OR=2/02$ ) ( $1/19-3/44$ ).

شرکت در مطالعه را امضا می‌کردند بود. اگر قند خون ناشتا کمتر از ۹۲ بود از هفته ۲۴ به بعد تست OGTT<sup>۱</sup> با ۷۵ گرم گلوکز انجام می‌شد و اگر قند خون ناشتا بین ۹۲ و ۱۲۶ بود هم تست تحمل گلوکز خوراکی با ۷۵ گرم بعد از هفته ۲۴ انجام می‌شد. در صورتی که بیمار بعد از هفته ۲۴ مراجعه می‌کرد براساس پرونده بیمار قند خون ناشتا قبل از هفته ۲۴ وارد چک لیست می‌شود و تست تحمل گلوکز خوراکی با ۷۵ گرم گلوکز انجام می‌شد. اندازه‌گیری گلوکز با روش گلوکز اکسیداز و دستگاه فتوآنالیزر Liasys انجام شد. پودر گلوکز مورد استفاده ساخت شرکت Merck بود. بیماران در تمام دوره توسط پزشک متخصص زنان پیگیری شدند.

همه آزمایشات در یک آزمایشگاه مورد تایید وزارت بهداشت انجام شد و معاینه فیزیکی و اظهار نظرات پزشکی توسط یک متخصص زنان ثبت می‌شد. تمامی اطلاعات بدست آمده از شرح حال و معاینه بیمار و همچنین نتایج آزمایشات پاراکلینیکی وارد چک لیست از پیش طراحی شده شد.

نتایج آزمایشات براساس سه معیار WHO و ADA<sup>۲</sup> و IADPSG بررسی و مقایسه شد. معیارهای تشخیصی به این ترتیب است: در روش WHO قند ناشتای بیشتر از ۱۲۶ و ۲ ساعت بعد از ۷۵ گرم گلوکز بالاتر از ۱۴۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، معیارهای ADA شامل قند ناشتا بیشتر از ۹۵ و ۱، ۲ و ۳ ساعت بعد از ۱۰۰ گرم گلوکز خوراکی به ترتیب بیشتر از ۱۴۰، ۱۵۵، ۱۸۰ میلی‌گرم مثبت تلقی می‌شود. البته در این مورد وجود دو معیار مثبت کفایت می‌کند. معیار IADPSG شامل یک مورد قند ناشتای بیشتر از ۹۲ و یا ۱ و ۲ ساعت بعد از ۷۵ گرم گلوکز خوراکی به ترتیب بالاتر از ۱۸۰ و ۱۵۳ میلی‌گرم در دسی‌لیتر جهت تشخیص کفایت می‌کند.

اطلاعات به دست آمده بعد از کنترل مجدد وارد نرم‌افزار SPSS ویرایش ۲۰ شد و نتایج به صورت درصد و میانگین به همراه انحراف معیار بیان شد. همچنین در صورت لزوم از آزمون‌های آماری همچون  $t$ -test،  $\chi^2$  و logistic regression استفاده شد. سطح معنادار کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است.

### 1. Oral Glucose Tolerance Test

جدول ۱- مقایسه اطلاعات دموگرافیک در دو گروه مبتلا و غیرمبتلا به دیابت حاملگی براساس معیارهای تشخیصی ADA، WHO و IADPSG

WHO		IADPSG		ADA		متغیر
مثبت	منفی	مثبت	منفی	مثبت	منفی	سن (سال)
* $29 \pm 5$	$27 \pm 4$	* $28 \pm 5$	$27 \pm 4$	$29 \pm 5$	$27 \pm 5$	
$28.7 \pm 3.4$	$27.4 \pm 4.7$	* $29.0 \pm 4.7$	$26.9 \pm 4.3$	$28.8 \pm 3.9$	$27.4 \pm 4.6$	نمایه توده بدنی (مترمربع/کیلوگرم)
$0.9 \pm 1.0$	$0.7 \pm 0.8$	$0.8 \pm 0.9$	$0.6 \pm 0.7$	$0.9 \pm 1.0$	$0.7 \pm 0.8$	تعداد زایمان
$2.14 \pm 1.08$	$1.87 \pm 1.01$	$1.91 \pm 1.02$	$1.90 \pm 1.03$	$2.18 \pm 1.14$	$1.88 \pm 1.01$	تعداد حاملگی
* $23.96 \pm 8.08$	$27.01 \pm 6.32$	$25.38 \pm 6.64$	$27.11 \pm 6.63$	$25.00 \pm 7.07$	$26.73 \pm 6.62$	سن حاملگی (هفته)
۱	۰	۱	۰	۱	۰	پره اکلامپسی
۴	۰	۳	۱	۴	۰	سابقه تولد نوزاد بالای ۴ کیلوگرم
۲	۱	*۳	۰	*۲	۱	سابقه دیابت حاملگی
۷۰	۱۷	*۳۷	۵۰	۱۰	۷۷	دیابت نوع ۲ در خانواده
۵	۰	۵	۰	۵	۰	سابقه فشار خون
$0.16 \pm 0.48$	$0.19 \pm 0.54$	$0.16 \pm 0.52$	$0.2 \pm 0.53$	$0.38 \pm 0.80$	$0.17 \pm 0.49$	سابقه سقط

از روش t test و X2 جهت آنالیز استفاده شد، متغیرهای کمی با Mean±SD و متغیرهای کیفی با تعداد نمایش داده شده‌اند، \* مقادیر  $P < 0.05$  معنی دار است.

ADA: American diabetes association, IADPSG: International association of diabetes and pregnancy study groups, WHO: World health organization

## بحث

توجه به معیارها قطعاً تمامی افرادی که براساس IADPSG، دیابت حاملگی دارند براساس معیارهای ADA نیز به دیابت حاملگی مبتلا هستند بنابراین استفاده از IADPSG بهتر به نظر می‌رسد، گرچه این موضوع بین ADA و WHO صدق نمی‌کند. اکنون سوال این است که آیا با افزایش ۳ برابری فراوانی دیابت حاملگی، تغییری در روند و پیامد حاملگی برای مادر و فرزند ایجاد می‌شود، این موضوع نیازمند بررسی بیشتر در زمان‌های آینده است.

مطالعات مشابهی نیز در این باره انجام شده است. برای مثال در کشور ژاپن، میزان شیوع دیابت حاملگی براساس معیارهای قدیم،  $2.4\%$  و بر اساس IADPSG به  $6.6\%$  رسید [۱۲]. در این مطالعه، شیوع ماکروزومی در افرادی که توسط معیار قدیم سالم گزارش شده بودند کاملاً اختلاف آماری معناداری در گروه مشابه در IADPSG داشت. آنها نتیجه‌گیری کردند که استفاده از معیار IADPSG میزان شیوع دیابت حاملگی حداقل  $2.7$  برابر می‌شود. در مطالعه دیگری در ایرلند  $12.4\%$  درصد از بیماران براساس IADPSG دیابت حاملگی داشتند که این شیوع با معیار WHO به  $9.4\%$  رسید. البته نویسندگان خود بر این باورند که اگر گفته‌های مطالعه HAPO در اروپا صدق می‌کرد،

این مطالعه به بررسی و مقایسه معیارهای جدید IADPSG با دو معیار قدیمی WHO و ADA در نمونه‌ای از خانم‌های حامله شهر رفسنجان پرداخت. در نهایت ۲۹۰ نفر مورد بررسی قرار گرفتند.

براساس معیارهای ADA، WHO و IADPSG، میزان درصد فراوانی دیابت حاملگی به ترتیب  $9.3\%$ ،  $15.2\%$  و  $31\%$  بود. همان طور که انتظار می‌رفت و در مطالعات دیگر گزارش شده، با کاهش آستانه تشخیص دیابت حاملگی، میزان شیوع آن افزایش می‌یابد. براساس معیارهای ADA با داشتن بالاترین cut-off point و لزوم به پر کردن ۲ مورد از ۳ مورد آزمایش، درصد فراوانی براساس آن کمتر از موارد دیگر است. همان طور که مشاهده می‌شود فراوانی دیابت حاملگی براساس معیارهای IADPSG تقریباً  $1/5$  برابر معیارهای WHO و ۳ برابر معیار ADA است.

بر طبق اصل کلی، برای غربالگری یک بیماری در سطح جامعه، استفاده از ارزان‌ترین و حساس‌ترین آزمایش منطقی به نظر می‌رسد. با توجه به این که IADPSG نیاز به انجام سه و ADA چهار نوبت آزمایش گلوکز سرم دارند، و در تفسیر آزمایش‌ها با یکدیگر متفاوت هستند؛ و این که با

میزان شیوع باید به ۱۸٪ می‌رسد که آن را به کمتر بودن شیوع چاقی در اروپا نسبت به سایر مطالعات ذکر نموده‌اند [۱۳]. مطالعه دیگری که در امارات متحده عربی انجام شده است، ۳۷/۷٪ و ۱۲/۹٪ شیوع دیابت حاملگی را با IADPSG و ADA بدست آورده است که مشابه نتایج مطالعه ماست. نویسندگان این مطالعه، معتقدند که کاهش سطح تشخیصی قند خون در تست ۲ ساعت بعد از مصرف گلوکز در معیارهای IADPSG باعث بیشتر این اختلافات شده و از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است [۱۴]. برخلاف مطالعه قبلی در مطالعه حاضر براساس معیارهای IADPSG تعداد موارد مثبت براساس هریک از آزمون‌های قند ناشتا، یک ساعت و دو ساعت بعد از مصرف گلوکز به ترتیب ۴۸،۵۲ و ۲۴ مورد بود، تعداد ۴۳ نفر نیز قبل از انجام تست تحمل گلوکز قند ناشتای بیش از ۹۲ داشتند که حدود نیمی از موارد مبتلا به دیابت حاملگی است. این یافته نشان می‌دهد که در روش جدید حساسیت قند ناشتا بالاست. از طرف دیگر در مطالعه ما ارتباط بین ابتلا به دیابت با نمایه توده بدنی، سابقه فامیلی دیابت و سن معنی‌دار بود که در مطالعات دیگر نیز نشان داده شده است [۱۵]. در ایران در یک مطالعه شیوع دیابت حاملگی با دو روش WHO و ADA به ترتیب ۶/۱ و ۱۲/۱ درصد گزارش شد [۱۶]. وجود این یافته ممکن است، بتواند راهگشای این پیشنهاد باشد که در آینده قند ناشتا به ویژه در جمعیت‌های با خطر کمتر ابتلا برای تمام زنان باردار و تست تحمل گلوکز در افراد پرخطر مثل سن بالا، سابقه فامیلی مثبت و یا با افزایش وزن انجام شود. علاوه بر این، در مطالعه دیگری ارتباط قند ناشتای مختل یا ماکروزمی بیشتر از قند بعد از گلوکز بود [۱۷]. براین اساس و باتوجه به این که در روش جدید درمان توصیه شده در اکثر موارد رژیم غذایی می‌باشد، هزینه اثربخشی بیماریابی برای دیابت حاملگی توجیه راحت‌تری خواهد داشت.

دستورالعمل‌هایی که تاکنون موجود بوده، بیشتر براساس مطالعاتی پایه‌ریزی شده بود که افراد آن غیر مبتلا به دیابت حاملگی بودند و از نقطه برش‌هایی استفاده می‌کردند که فرد را مشکوک به تشخیص دیابت حاملگی و یا فقط افزایش خطر ابتلا به دیابت نوع ۲ بعد از حاملگی می‌کرد.

بزرگ‌ترین ایراد وارد بر برنامه‌های مثل WHO، AACE، USPSTF<sup>۳</sup> و در نهایت ADA [۲۰-۱۸، ۲، ۱] که تا چندی پیش اساس غربالگری بود، عدم تنظیم معیارها براساس عوارض افزایش قند خون بر جنین و مادر است. از طرفی، سلامت مادر و کودک جزء یکی از مهمترین شاخص‌های سلامت هر کشور به شمار می‌آیند. به همین دلیل عدم تشخیص حتی یک مورد از دیابت حاملگی می‌تواند صدمات زیادی به سلامت فرد و جامعه وارد نماید. به تازگی، مطالعه HAPO تمامی این ابعاد را مورد بررسی قرار داده است و نقطه برش جدیدی را تعریف نموده که همان IADPSG می‌باشد. همان‌طور که نشان داده شد، IADPSG میزان دیابت حاملگی را از تمامی معیارهای قبلی بالاتر نشان می‌دهد. اما نکته درخور توجه این است که IADPSG، بر طبق مطالعه HAPO فقط باید در افراد با خطر بالاتر انجام شود. همان‌طور که در مطالعه ما هم نشان داده شد، دیابت حاملگی براساس IADPSG، در افراد با سابقه دیابت حاملگی قبلی یا دیابت نوع ۲ در خانواده شیوع بیشتری داشت که این نکته در مورد معیارهای WHO یا ADA صدق نمی‌کرد. بر خلاف معیارهای WHO که فقط قند خون ۲ ساعته را مد نظر قرار داده، IADPSG قند یک ساعته را هم مانند ADA مهم می‌داند، اما تنها معیارهایی که قند خون ناشتا و هم ۲ ساعت بعد از گلوکز را به یک اندازه مهم می‌داند IADPSG است. توجیه این موضوع نیز نتایج مطالعه HAPO است که عنوان می‌کند با رعایت معیارهای جدید، در نوزاد مادر دیابتی خطر میزان افزایش وزن و میزان C-peptide خون بند ناف ۱/۷۵ برابر است در حالی که ۹۰٪ نوزادان با وزنی به دنیا می‌آیند که هیچ خطری برای خود یا مادر ندارند. علاوه بر این، میزان مسمومیت حاملگی و سایر عوارض نیز به طور معنی‌داری در مقایسه با سایر معیارها کاهش پیدا می‌کند. با این حال IADPSG عنوان می‌کند که با استفاده از این معیارها برای همه خانم‌های حامله در هفته ۲۴ تا ۲۸ حاملگی تقریباً هیچ بیماری بدون تشخیص نخواهد ماند. علاوه بر این موضوع، از نظر بهداشتی-اقتصادی به نفع

1. Australasian Diabetes in Pregnancy Society
2. American Association of Clinical Endocrinologists
3. United States preventive services task force

عنوان یک متغیر مستقل در نظر گرفته شده است ممکن است به درستی قابل قضاوت نباشد. در نهایت انجام مطالعات وسیع‌تر در آینده و با تاکید بر پیامدهای دیابت حاملگی برای مادر و جنین براساس معیارهای مختلف توصیه می‌شود.

### سپاسگزاری

این اثر قسمتی از پایان‌نامه دکتر محمدرضا شفیعی‌پور دستیار فوق تخصصی غدد درون ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران است و با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شده است. بدین وسیله از سرکار خانم آمنه ابراهیمی جهت آنالیز آماری این طرح سپاسگزاری می‌شود.

سیستم بهداشتی است؛ به این صورت که مطالعه ACHOIS<sup>۱</sup> نشان داد که در مقایسه با معیارهای استرالیا (که تقریباً مشابه ADA است) میزان ۲/۲ نوزاد کمتر دچار عوارض شده و ۱ نوزاد نیز کمتر فوت کرده است. همچنین در هر سال به طور میانگین، ۲۹۸۸ دلار فرد/سال استرالیا به نفع سیستم بهداشتی بوده است [۵]. از طرف دیگر یک مطالعه در مکزیک نشان داد، شیوع دیابت حاملگی براساس معیارهای IADPSG تقریباً سه برابر ADA است ولی تفاوت معنی‌داری در شیوع نوزادان متولد شده با وزن بالا در این دو معیار وجود ندارد [۲].

در علم پزشکی، بسیاری از دستورالعمل‌ها هنوز به دقت لازم نرسیده است و اکثراً براساس Expert Opinion می‌باشد. گرچه خوشبختانه مطالعات بسیار وسیعی در مورد دیابت حاملگی در سطح منطقه و جهانی انجام شده است ولی هنوز جا برای تحقیقات بیشتر وجود دارد؛ برای مثال این معیارها آیا در کشورهایی با شیوع بیشتر یا کمتر دیابت یکسان عمل می‌کنند؟ یا این که آیا بار افزایش اعداد شیوع اثر ناخوشایندی در فرد و جامعه وارد نمی‌کند؟ و آیا مراقبت‌هایی که بعد از تشخیص دیابت حاملگی از لحاظ تغذیه، آزمایشگاه، ویزیت متخصص زنان و متخصص غدد برای بیمار انجام می‌شود cost effective می‌باشد.

در مجموع این مطالعه برای مقایسه میزان فراوانی دیابت حاملگی براساس معیارهای مختلف طراحی شده بود و ۲۹۰ نفر مورد بررسی قرار گرفتند. براساس معیارهای ADA، WHO و IADPSG، میزان درصد فراوانی دیابت حاملگی به ترتیب ۸٪، ۱۵/۱٪ و ۲۱٪ می‌باشد. درصد فراوانی دیابت حاملگی براساس معیارهای IADPSG تقریباً ۱/۵ برابر معیارهای WHO و ۳ برابر معیار ADA است. تشخیص به موقع و سریع دیابت حاملگی توسط IADPSG بدست می‌آید، که می‌تواند هم از نظر بهداشتی و هم اقتصادی، به سیستم بهداشتی مادر و کودک کمک کند.

یکی از محدودیت‌های این مطالعه، عدم ثبت نمایه توده بدنی بیماران قبل از حاملگی بود با توجه به این که در مطالعه انجام شده نمایه توده بدنی در زمان حاملگی به

1. Australian Carbohydrate Intolerance Study

## مأخذ

1. Metzger BE, Coustan DR. Proceedings of the Fourth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes care* 1998; 21(supp2): B1- B167.
2. World Health Organization/International Diabetes Federation. Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia: report of a WHO/IDF consultation 2006; WHO, Geneva.
3. International association of diabetes and pregnancy study groups consensus panel. International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Recommendations on the Diagnosis and Classification of hyperglycemia in Pregnancy. *Diabetes care* 2010; 33(3): 676-682.
4. American diabetes association. Gestational diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003; 26 Suppl 1: S103-5.
5. Karcaaltincaba D, Kandemir O, Yalvac S, Güvendag-Guven S, Haberal A. (Prevalence of gestational diabetes mellitus and gestational impaired glucose tolerance in pregnant women evaluated by National Diabetes Data Group and Carpenter and Coustan criteria. *Int J Gynaecol Obstet* 2009.106 (3):246-9.
6. Assiamira F. Increasing Prevalence of Gestational Diabetes Mellitus. A public health perspective. *Diabetes Care* 2007; 30(SUPPL) 2: S141-146.
7. احیاء، گرشاسبی؛ سیدمحسن، خوشنیت نیکو، مریم، عباسیان؛ بیتا، رجبی پور؛ نادر، فلاح. مقایسه شیوع دیابت بارداری براساس معیارهای کارپنتر کویستان و NDDG. *مجله دیابت و لیپید ایران*. پاییز ۱۳۸۳؛ دوره ۴ (شماره ۱): ۴۹-۴۳.
8. Reyes-Munoz E, Parra A, Castillo-Mora A, Ortega-González C. Impact of the International association of diabetes and Pregnancy Study groups diagnostic criteria on the prevalence of gestational diabetes mellitus in urban Mexican women: A cross-sectional study. *Endocrine Practice* 2011; 17 (2): 1-17.
9. Buchanan TA, Xiang A, Kjos SL, Watanabe R. What is gestational diabetes? *Diabetes Care* 2009; 30(Suppl 2): S105-11.
10. HAPO Study Cooperative Research Group: Metzger BE, Lowe. LP, Dyer. AR, Trimble. E R, Chaovarindr. U, Coustan. D R, et al. "Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes". *N Engl J Med* 2008; 358(19): 1991-2002. Doi: 10.1056/NEJMoa0707943.
11. American diabetes association. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2013; 36 (SUPPL) 1: S67-74.
12. Morikawa M, Yamada T, Akaishi R., Nishida R, Cho K, Minakami H. "Change in the number of patients after the adoption of IADPSG criteria for hyperglycemia during pregnancy in Japanese women". *Diabetes Res Clin Pract* 2010; 90(3):339-42.
13. O'Sullivan EP, Avalos G, O'Reilly M, Denedy MC, Gaffney G, Dunne F, Atlantic DIP collaborators. "Atlantic Diabetes in Pregnancy (DIP): the prevalence and outcomes of gestational diabetes mellitus using new diagnostic criteria." *Diabetologia* 2001; 54(7): 1670-5.
14. Agarwal MM, Dhatt GS, Othman Y. Gestational diabetes in a tertiary care hospital: implications of applying the IADPSG criteria. *Arch Gynecol Obstet* 2012; 286(2):373-8.
15. Savona-Ventura C, Vassallo J, Marre M, Karamanos BG. Hyperglycaemia in pregnancy in Mediterranean women. *Acta Diabetologica* 2012; 49(6):473-480.
16. Shirazian N, Mahboubi M, Emdadi R, Yousefi-Nooraie R, Fazel-Sarjuei Z, Sedighpour N, et al. Comparison of different diagnostic criteria for gestational diabetes mellitus based on the 75-g oral glucose tolerance test: a cohort study. *Endocr Pract* 2008; 14(3):312-7.
17. Disse E, Graeppi-Dulac J, Joncour-Mills G, Dupuis O, Thivolet C. Heterogeneity of pregnancy outcomes and risk of LGA neonates in Caucasian females according to IADPSG criteria for gestational diabetes mellitus. *Diabetes Metab* 2012; 22 S1262-3636(12)00171.
18. Simmons D, Cheung NW, McIntyre HD, Flack JR, Lagstrom J, Bond D, Johnson E, Wolmarans L, Wein P, Sinha AK, "ADIPS National Diabetes in Pregnancy Audit Project Team. The ADIPS pilot National Diabetes in Pregnancy Audit Project." *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2007; 47(3):198-206.
19. Jellinger PS, Lebovitz HE, Davidson JA. ACE/AACE Outpatient Glycemic Control Implementation Task Force. Management of hyperglycemia in type 2 diabetes: a consensus algorithm for the initiation and adjustment of therapy: a consensus statement from the American Diabetes Association and the European Association for the Study of Diabetes: response to Nathan et al. *Diabetes Care* 2003; 30(4): 16-7.
20. US. Preventive Services Task Force (USPSTF). Screening for gestational diabetes mellitus: recommendation and rationale. *Am Fam Physician* 2003; 68(2):331-5.