ORIGINAL ARTICLE

Prevalence of Gestational Diabetes According to One-Step and Two-Step Screening in Sari Rural Areas, 2012-2014

Maryam Ghadiri[1],
Mohsen Aarabi[2],
Fateme Alizade Orimi[3],
Ozra Akha[4],
Soghra Khani[5],
Adele Bahar[4],
Zahra Kashi[6]

[1] Pediatric Resident, Faculty of Medicine, Babol University of Medical Sciences, Babol, Iran
[2]Assistant Professor, Department of Epidemiology, Ischemic Disorders Research Center, Golestan University of Medical Sciences, Gorgan, Iran
[3]Resident in Psychiatry, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[4]Associte Professor, Department of Endocrinology, Diabetes Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[5] Assistant Professor, Department of Midwifery and Reproductive Health, Sexual and Reproductive Health Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[6] Professor, Department of Endocrinology, Diabetes Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received Novembar 25, 2017 ; Accepted February 18, 2018)

Abstract

Background and purpose: All pregnant women should be screened for diabetes mellitus. In this regard, two strategies are proposed that superiority of these two is still not clear. The aim of this study was to investigate the prevalence of gestational diabetes mellitus (GDM) according to these recommended strategies, (one-step and two-step glucose tolerance tests) in pregnant women attending health centers in rural areas of Sari, Iran during 2012-2014.

Materials and methods: In this cross-sectional study, the medical records of pregnant women were randomly selected using cluster sampling. In Sari rural areas, the gestational diabetes mellitus screening had been done by two-step (50-g and 100-g) and one- step (75-g) tests in 2012 and 2014, respectively. Demographic data and the results of the glucose tolerance tests were extracted from the records and the frequency and odds ratios were calculated with a confidence interval of 95%.

Results: Totally, 627 subjects (one-step n= 317 and two-step n=310 patients) were investigated. The mean ages in those screened by one-step and two-step tests were 26.6±4.1 and 26.5±4 years, respectively (P= 0.843). The mean values for BMI, history of pervious gestational diabetes and macrosomal baby delivery and diabetes familial history were not significantly different between the two groups. According to one-step screening, the prevalence of GDM was 38.5% (CI95%:33.1-44.1) while, the two-step test showed a prevalence rate of 4.2% (CI95%:2.3-7.1) (P< 0.0001) OR=14.3 (CI95%: 7.8-26.0).

Conclusion: Prevalence of gestational diabetes mellitus is estimated to be much higher in one-step compared with that of the two-step screening. But, maternal and fetal benefits of this method should be assessed more accurately.

Keywords: gestational diabetes, screening, 75g test, 100g test, one-step, two-step

J Mazandaran Univ Med Sci 2018; 28 (159): 46-55 (Persian).

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-09]

پژوهشی

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیست و هشتم شماره ۱۵۹ فروردین سال ۱۳۹۷ (۵۵-۴۶)

شیوع دیابت بارداری بر اساس غربالگری تک مرحله ای و دو مرحله‌ای در مناطق روستایی شهرستان ساری، سال ۹۱ و ۹۳

مریم قدیری[۱]
محسن اعرابی[۲]
فاطمه علیزاده اوریمی[۳]
عذرا اخی[۴]
صغری خانی[۵]
عادله بهار[۴]
زهرا کاشی[۶]

چکیده

سابقه و هدف: توصیه بر این است که تمامی خانم‌های باردار، تحت غربالگری دیابت قرار گیرند. در این راستا دو راهبرد پیشنهاد می گردد که هنوز برتری این دو، نسبت به یکدیگر روشن نیست. مطالعه حاضر به بررسی شیوع دیابت بارداری بر اساس روش‌های تک مرحله‌ای و دو مرحله‌ای در خانم‌های باردار مراجعه کننده به مراکز بهداشتی روستاهای شهرستان ساری طی سال‌های ۹۱ و ۹۳ پرداخته است.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مقطعی با مراجعه به خانه‌های بهداشت روستایی، پرونده زنان باردار مربوط به سال‌های ۹۱ و ۹۳ که به ترتیب غربالگری بر اساس تک مرحله‌ای (تست ۷۵ گرمی) و دو مرحله‌ای (تست ۵۰ گرمی و ۱۰۰ گرمی) صورت می‌گرفت، طبق نمونه‌گیری خوشه‌ای انتخاب و مورد ارزیابی قرار گرفت. اطلاعات دموگرافیک بیماران و هم‌چنین نتیجه آزمایشات از پرونده استخراج شد و میزان فراوانی و نسبت شانس با فاصله اطمینان ۹۵ درصد محاسبه گردید.

یافته‌ها: تعداد ۶۲۷ نفر (۳۱۷ نفر گروه تک مرحله‌ای، ۳۱۰ نفر گروه دو مرحله‌ای) وارد مطالعه شدند. میانگین سنی در روش تک مرحله‌ای ۴/۱±۲۶/۶ و در روش دو مرحله‌ای ۴±۲۶/۵ سال بود (p=۰/۸۴۳). میانگین نمایه توده بدنی، سابقه فامیلی دیابت، سابقه دیابت بارداری و سابقه رایمان نوزاد ماکروزم بین دو گروه اختلاف معنادار نداشت. شیوع دیابت بارداری در روش تک مرحله‌ای ۳۸/۵ درصد (CI95%:33.1-44.1) و در گروه دو مرحله‌ای ۴/۲ درصد (CI95%:2.3-7.1) برآورد گردید (p<۰/۰۰۰۱). OR=14.3 (CI95%: 7.8-26.0)

استنتاج: شیوع دیابت بارداری بر اساس روش تک مرحله ای نسبت به دو مرحله‌ای چندین برابر برآورد می‌شود. لازم فواید مادری و جنینی این روش مورد ارزیابی دقیق‌تری قرار گیرد.

واژه های کلیدی: - دیابت بارداری، غربالگری، تست ۷۵ گرمی، تست ۱۰۰ گرمی، تک مرحله ای، دو مرحله ای

مقدمه

دیابت بارداری یکی از عوارض شایع دوران بارداری است و شرایطی می باشد که سطح بالای قندخون در طول دوران بارداری برای اولین بار بدون سابقه ای از دیابت در خانم باردار یافت می‌شود(۱). طبق مطالعات

مولف مسئول: زهرا کاشی– ساری: بیمارستان امام خمینی (ره)- مرکز تحقیقات دیابت E-mail: kashi_zahra@yahoo.com
۱. دستیار تخصصی اطفال، دانشکده پزشکی بابل، دانشگاه علوم پزشکی بابل، بابل، ایران
۲. استادیار، اپیدمیولوژیست، مرکز تحقیقات اختلالات ایسکمیک، دانشگاه علوم پزشکی گلستان، گرگان، ایران
۳. دستیار تخصصی روانپزشکی، دانشکده پزشکی ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۴. دانشیار، اندوکرینولوژیست، مرکز تحقیقات دیابت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۵.استادیار، گروه مامایی و بهداشت باروری، مرکز تحقیقات سلامت جنسی و باروری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۶. استاد، اندوکرینولوژیست، مرکز تحقیقات دیابت، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
تاریخ دریافت : ۱۳۹۶/۹/۴ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۳۹۶/۱۰/۱۰ تاریخ تصویب : ۱۳۹۶/۱۱/۲۹

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-09]

قبلی، دیابت بارداری ۱۴-۳ درصد بارداری‌ها را تحت تاثیر خود قرار می‌دهد که در جمعیت‌های مختلف و بسته به روش اندازه‌گیری، درصد شیوع متفاوت می‌باشد(۳،۲). از آن‌جایی‌که دیابت بارداری منعکس‌کننده فراوانی دیابت نوع ۲ در جمعیت می‌باشد وخطر ابتلا به دیابت نوع ۲ درخانم مبتلا به دیابت بارداری و فرزاندانش افزایش پیدا می‌کند(۵،۴) و هم‌چنین به علت همراهی دیابت بارداری با عوارض مادری و جنینی(۷،۶) از جمله پراکلامپسی(۸)، اختلالات رشد جنینی(۹) و مرده‌زایی(۱۰)، شناسایی روند شیوع دیابت بارداری در اختصاص دادن منابع برای مدیریت مراقبت‌های پری ناتال و استراتژی جلوگیری از دیابت پس از زایمان اهمیت دارد.

دیابت بارداری علایم اندکی دارد و معمولاً از طریق غربالگری تشخیص داده می‌شود. در گذشته، تشخیص دیابت بارداری بر اساس توصیه انجمن دیابت آمریکا (ADA) طبق معیارهای Carpenter and Coustan صورت می گرفت، به این صورت که در مرحله اول، ۵۰ گرم گلوکز خوراکی به خانم باردار داده می‌شود و در صورتی که قند یک ساعت بعد مساوی و بیش‌تر از ۱۴۰ باشد، ۱۰۰ گرم گلوکز به خانم باردار داده و قند یک، دو و سه ساعت اندازه‌گیری می‌شود و اگر حداقل دو مورد مساوی و بالاتر از حد تعیین شده باشد، دیابت بارداری در نظر گرفته می‌شود(۱۱). بر اساس معیارهای انجمن بین‌المللیِ گروه‌های مطالعه‌ی دیابت و بارداری (IADPSG) روش تک مرحله‌ای پیشنهاد شده است که قند خون ناشتا و یک ساعت و دو ساعت پس از دریافت ۷۵ گرم پودر گلوکز خوراکی اندازه‌گیری می‌شود و طبق این توصیه، یک مورد قندخون مساوی و بالاتر از حد تعیین شده، برای تشخیص دیابت بارداری کفایت می‌کند(۱۲).

با توجه به این که در بعضی از مطالعات انجام شده، شیوع دیابت بارداری با این روش بسیار بالاتر از روش دو مرحله ای گزارش شده است (۱۶ در برابر ۵ درصد در مطالعه‌ی Ogunleye در لوگزامبورگ(۱۳) و ۳۰ در برابر ۱۰ درصد در مطالعه‌ی Reyes-Muñoz در مکزیک(۱۴)) و با توجه به اهمیت دیابت بارداری و پیامدهای جنینی و مادری آن و با توجه به عدم توافق مشترک مجامع بین‌المللی در استفاده از یک معیار تشخیصی واحد(۱۵) و هم‌چنین با توجه به این که در مطالعاتی که تاکنون انجام شده است، کم تر مطالعه ای دیده شد که به مقایسه دو روش قبلی و جدید در کنار هم بپردازد و عوامل مرتبط با دیابت بارداری را نیز در دو روش مقایسه کند؛ بر آن شدیم که مطالعه ای با هدف مقایسه ی شیوع دیابت بارداری با دو روش غربالگری تک مرحله ای و دو مرحله ای در روستاهای شهرستان ساری طراحی کنیم. علت انجام مطالعه در روستاها، وجود پرونده‌های منظم و دقیق در مناطق روستایی این منطقه است.

مواد و روش ها

این مطالعه از نوع مقطعی با استفاده از داده‌های موجود در پرونده‌ی خانم‌های باردار مراجعه‌کننده به خانه‌های بهداشتی روستایی شهرستان ساری در سال ۹۱ و ۹۳ در شهر ساری می باشد. در این مطالعه با در نظر گرفتن میزان شیوع دیابت بارداری ۵ درصد با روش دو مرحله‌ای و ۱۶ درصد با روش تک مرحله‌ای(۱۳) و در نظر گرفتن خطای اول ۰/۰۵ و خطای دوم ۰/۱۰، تعداد نمونه‌های مورد نیاز در هر گروه، ۱۸۱ نفر محاسبه شد.

با توجه به این که نمونه گیری به صورت خوشه ای تصادفی انجام شد، تعداد نمونه با احتساب ضریب ۱/۷ به ۳۱۰ نفر خانم باردار در هر گروه در نظر گرفته شد و در نهایت به صورت ۶۶ خوشه ۵ نفری انجام شد.

پس از تایید طرح توسط کمیته اخلاق معاونت پژوشی دانشگاه علوم پزشکی مازندران، جهت نمونه‌گیری به صورت خوشه‌ای تصادفی ۲ مرحله‌ای، ابتدا لیست خانه های بهداشت شهرستان ساری بر اساس تعداد زنان باردار مرتب شد و تعداد ۶۶ خانه بهداشت با استفاده از جدول اعداد تصادفی انتخاب شدند. پس از

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-09]

مراجعه به هر خانه بهداشت و لیست کردن زنان باردار بر اساس دفتر ثبت زنان باردار، سرخوشه با استفاده از جدول اعداد تصادفی تعیین و سپس تعداد ۵ نفر زن باردار انتخاب گردید. با توجه به این که در خانه‌های بهداشت، پرونده خانوار و فرم‌های مراقبت بارداری برای همه زنان باردار وجود دارد، با استفاده از پرونده خانوار و فرم ثبت مراقبت‌های بارداری، اطلاعات مورد نیاز استخراج شد. جهت اطمینان از صحت داده‌ها، استخراج اطلاعات توسط ۲ تن از محققین انجام شد و هم‌چنین در صورت شک به درستی اطلاعات یا وجود نقص در پرونده با تماس تلفنی با مادر و یا با مراجعه حضوری به منزل وی، اطلاعات بیش‌تر اخذ و نواقص داده‌های موجود در پرونده‌ها جبران شدند.

علت انتخاب سال ۹۱ و ۹۳ به علت ارزیابی بر اساس ۵۰ گرم در سال ۹۱ و بر اساس ۷۵ گرم در سال ۹۳ براساس دستورالعمل کشوری بود و علت عدم انتخاب نمونه از سال ۹۲ این بود که دستورالعمل کشوری جهت تشخیص دیابت بارداری از تابستان ۹۲ از روش دو مرحله‌ای به تک مرحله‌ای تغییر یافت و جداسازی مادران طبق تست انجام شده امکان خطا را برای ما بالا می‌برد.

خانم‌ها با دیابت آشکار، بارداری چند قلویی، سابقه بیماری‌های مزمن کبدی و سابقه نارسایی کلیوی (Cr>1.5)، مصرف کورتیکواستروئید تزریقی یا خوراکی و داروهای آنتی‌سایکوتیک در ابتدا از مطالعه خارج شدند.

در روش دو مرحله‌ای، خانم‌های باردار در هفته ۲۴ تا ۲۸ بارداری و در موارد پر خطر در اولین ویزیت بررسی می‌شدند. به این صورت که ابتدا GCT (Glucose Challenge Test) انجام می‌شد، به‌طوری که ۵۰ گرم گلوکوز در ۲۰۰ سی‌سی آب حل شده و طی ۵ دقیقه توسط مادر خورده و قند یک ساعته اندازه‌گیری می‌شد. چنان چه نتیجه بین ۱۴۰ تا ۲۰۰ میلی‌گرم در دسی لیتر بود، تست تحمل گلوکز سه ساعته با استفاده از ۱۰۰ گرم گلوکز خوراکی (GTT) انجام می گرفت. برای انجام این تست به مادر توصیه به ۸ ساعت ناشتایی شده و ابتدا قند ناشتا اندازه‌گیری و سپس محلولی حاوی ۱۰۰ گرم گلوکز داده می‌شد و قندخون دقیقه ۶۰ و ۱۲۰ و ۱۸۰ اندازه‌گیری می‌گردید. در صورت نرمال نبودن دو مورد از ارقام زیر، جهت مادر تشخیص دیابت بارداری گذاشته می‌شد:

قند ناشتا کم‌تر از ۹۵، قند یک ساعته کم‌تر از ۱۸۰، قند دو ساعته کم‌تر از ۱۵۵ و قند سه ساعته کم‌تر از ۱۴۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر.

در روش تک مرحله‌ای، خانم‌های باردار در هفته ۲۴ تا ۲۸ بارداری و در موارد پر خطر در اولین ویزیت، تحت بررسی قرار می‌گرفتند. به این صورت که پس از ۸ ساعت ناشتایی، قند ناشتا اندازه‌گیری شده و سپس ۷۵ گرم پودر گلوکز خوراکی در ۲۰۰ سی‌سی آب حل شده و طی ۵ دقیقه توسط خانم باردار خورده می‌شد. سپس ۲ سی‌سی خون در دقایق ۰، ۶۰ و ۱۲۰ از وی گرفته و در صورت غیر نرمال بودن یک مورد از ۳ آزمایش گرفته شده، تشخیص دیابت بارداری گذاشته می‌شد. مقادیر نرمال شامل قند ناشتای کم‌تر از ۹۲، قند یک ساعته کم‌تر از ۱۸۰ و قند دو ساعته کم‌تر از ۱۵۳ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود.

جهت آنالیز داده‌ها از نرم‌افزار آمار SPSS(16.0) استفاده شد. پس از کنترل نرمال بودن داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف، فراوانی متغیرها با ضریب اطمینان ۹۵ درصد (CI95%) محاسبه شد و جهت مقایسه متغیرهای کمی، student t-test T و متغیرهای کیفی تست کای دو مورد استفاده قرار گرفت و سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. هم‌چنین odd ratio با ضریب اطمینان ۹۵ درصد (CI95%) محاسبه گردید.

یافته ها

این مطالعه مقطعی بر روی ۶۲۷ زن باردار واجد شرایط مراجعه‌کننده به خانه‌های بهداشتی روستایی

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-09]

شهرستان ساری در سال‌های ۱۳۹۱ و ۱۳۹۳ انجام شد. بر روی ۳۱۷ نفر تست تشخیصی تک مرحله‌ای و بر روی ۳۱۰ نفر تست تشخیصی دو مرحله‌ای انجام شده بود.

میانگین سنی افراد مورد مطالعه در روش تک مرحله‌ای ۴/۱±۲۶/۶ سال و در روش دو مرحله‌ای ۴±۲۶/۵ سال بوده است (p=۰/۸۴۳). میانگین نمایه توده بدنی خانم‌های باردار بر اساس وزن قبل از بارداری در روش تک مرحله‌ای ۵/۲±۲۷/۳ kg/m^2 و در روش دو مرحله ای ۴/۳±۲۶/۸ kg/m^2 بود (p=۰/۲۰۳).

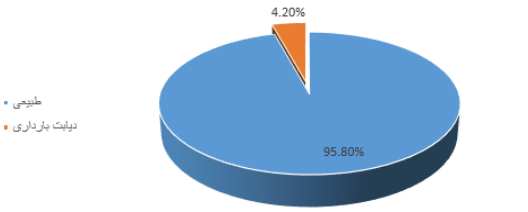
تعداد بارداری‌ها در دو گروه مورد بررسی بر اساس آنالیز آماری اختلاف معنادار نداشت (p=۰/۳۲۷). تعداد تولدهای زنده قبلی (۲ نوزاد و بیش‌تر) در گروه تک مرحله‌ای بیش از گروه دو مرحله‌ای بود، گرچه این اختلاف معنی‌دار نبود (p=۰/۰۹۹). از لحاظ سابقه سقط جنین، سابقه زایمان نوزاد ماکروزوم، سابقه ناباروری، سابقه زایمان زودرس، سابقه فامیلی دیابت، سابقه دیابت بارداری و سابقه پره‌اکلامپسی، رابطه معناداری بین دو گروه مشاهده نشد (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: مقایسه فاکتورهای خطر دیابت بارداری بین دو گروه زنان باردار ارزیابی شده با دو روش تک مرحله ای و دو مرحله ای در مراکز بهداشتی روستاهای شهرستان ساری- سال های ۹۱ و ۹۳

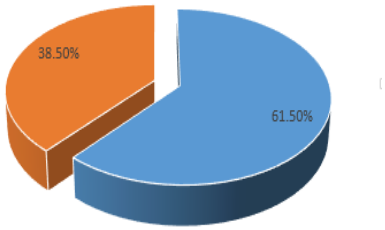
متغیرها		روش تک مرحله ای	روش دو مرحله ای		سطح
		تعداد (درصد)	تعداد (درصد)		معنی داری
سابقه فامیلی دیابت		۷۴ (۲۳/۳)	۷۷	۲۴/۸	۰/۶۶۲
سابقه دیابت بارداری		۴	۲	۰/۶	۰/۶۸۶
سابقه پره اکلامپسی		۱	۰	۰	۱
سابقه زایمان زودرس		۶	۴	۱/۳	۰/۷۵۲
سابقه ناباروری		۶	۱۲	۳/۹	۰/۱۳۸
سابقه ماکروزومی		۲	۱	۰/۳	۰/۹۷۳
سابقه سقط جنین		۵۹	۵۴	۱۷/۴	۰/۳۹۳
تولدهای زنده قبلی ۲ نوزاد و بیش تر		۲۷	۱۴	۴/۵	۰/۰۹۹
تعداد بارداری	۱	۱۲۸	۱۴۴	۴۶/۵	۰/۳۲۷
	۲=<	۲۱۹	۱۶۶	۵۳/۶	

مقایسه شیوع دیابت بارداری بر اساس دو روش تک مرحله ای و دو مرحله ای

شیوع دیابت بارداری در تست ۷۵ گرمی یا روش یک مرحله‌ای به میزان ۳۸/۵ درصد (۱۲۲ نفر از ۳۱۷ نفر) (CI95%:33.1-44.1) به دست آمد. در گروه دوم با تست ۱۰۰ گرمی یا روش دو مرحله‌ای، ۱۳ نفر از ۳۱۰ نفر برابر با ۴/۲ درصد افراد (CI95%:2.3-7.1) دیابت بارداری داشتند (p<۰/۰۰۰۱) (نمودار شماره ۱). شانس ابتلا به دیابت بارداری بر اساس روش تک مرحله‌ای، ۱۴/۳ برابر روش دو مرحله‌ای بود (OR=14.3 ((CI95%: 7.8-26.0).



فراوانی دیابت بارداری بر اساس روش دو مرحله ای در مناطق روستایی شهر ساری سال ۹۱



فراوانی دیابت بارداری بر اساس روش تک مرحله ای در مناطق روستایی شهر ساری سال ۹۳

نمودار شماره ۱: فراوانی دیابت بارداری براساس دو روش تک مرحله ای و دو مرحله ای در مناطق روستایی شهر ساری -سال های ۹۱ و ۹۳

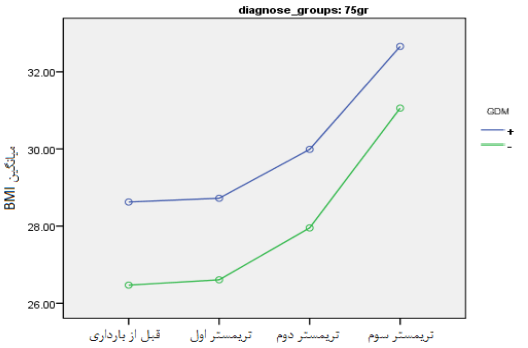
باتوجه به این‌که در روش تک مرحله‌ای، تشخیص دیابت بارداری تنها بر اساس یک معیار مثبت گذاشته می‌شد و تنها معیار مشترک بین دو گروه تک مرحله‌ای و دو مرحله‌ای، قند ناشتا بود، افراد مربوط به گروه دو مرحله ای، مجدداً ارزیابی شدند و تمام افراد با قند ناشتای بالا (بالاتر یا مساوی ۹۲) نیز به عنوان ابتلا به دیابت بارداری در نظر گرفته شدند تا بتوان میزان افزایش شیوع بر اساس این معیار نیز ارزیابی گردد. بر اساس این معیار، شیوع دیابت بارداری در سال ۹۱ و روش دو مرحله‌ای از ۴/۲ درصد به ۱۶/۴۵ درصد افزایش یافت.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-09]

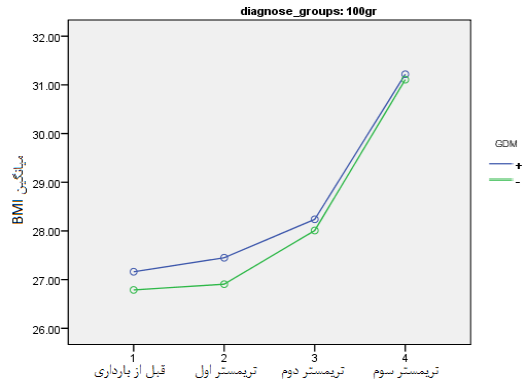
بررسی روند تغییرات BMI در دوران بارداری در افراد مورد بررسی

در افراد بررسی شده با روش تک مرحله ای تفاوت BMI در ابتدای بارداری، در گروه زنان باردار دیابتی، به شکل معناداری نسبت به زنان غیردیابتی بیش تر بود. اما در طول بارداری، میزان افزایش BMI در زنان غیردیابتی بالاتر بود (p=۰/۰۱۸) (نمودار شماره ۲).

میزان BMI و هم چنین تغییرات آن، در ابتدا و طول بارداری، در زنان باردار دیابتی و غیردیابتی در گروه تست دو مرحله ای تفاوت معنی داری نداشت (p=۰/۶۲۳) (نمودار شماره ۳).



نمودار شماره ۲: تغییرات BMI در دوران بارداری در گروه تست تک مرحله ای



نمودار شماره ۳: تغییرات BMI در دوران بارداری در گروه تست دو مرحله ای

مقایسه عوامل خطر دیابت بارداری بین دو گروه مبتلا به دیابت بارداری و سالم

رابطه بین ابتلا به دیابت و تعداد بارداری در گروه تک مرحله‌ای معنادار بود (p<۰/۰۰۱)، به گونه‌ای که میزان ابتلا به دیابت در زنانی که تعداد بارداری بیش‌تری داشتند، بالاتر بوده و زنان غیر دیابتی تعداد بارداری کم‌تری داشتند. اما در مورد روش دو مرحله‌ای این رابطه معنادار نبود و ارتباطی بین ابتلا به دیابت و تعداد بارداری مشاهده نشد (p=۰/۲۴۱). رابطه بین ابتلای کنونی به دیابت و سابقه قبلی ابتلا به دیابت بارداری در گروه تک مرحله‌ای معنادار بود (p=۰/۰۲۱)، به گونه‌ای که سابقه قبلی ابتلا به دیابت بارداری در افرادی که در حال حاضر نیز دیابت بارداری دارند، بیش‌تر بود. اما در مورد روش دو مرحله‌ای، این رابطه معنادار نبود و ارتباطی بین ابتلای کنونی به دیابت بارداری و سابقه قبلی ابتلا به آن، مشاهده نشد (p=۰/۹۸۵). ارتباط بین سابقه فامیلی ابتلا به دیابت و ابتلای کنونی به دیابت در گروه تک مرحله‌ای با وجود این که در افراد مبتلا به GDM، نسبت سابقه فامیلی ابتلا به دیابت بیش‌تر بود، اما رابطه بین ابتلای کنونی به دیابت بارداری و سابقه فامیلی ابتلا به دیابت معنادار نشد (p=۰/۰۷۵)، اما در گروه دو مرحله‌ای، سابقه فامیلی ابتلا به دیابت در افراد مبتلا به GDM، به شکل معناداری بیش‌تر بود (p=۰/۰۱۹). هم در گروه تک مرحله‌ای و هم در گروه دو مرحله‌ای رابطه بین ابتلا به دیابت بارداری و سابقه ماکروزومی، سابقه ناباروری، سابقه سقط و سابقه زایمان زودرس معنادار نبود.

بحث

مطالعه حاضر به بررسی شیوع دیابت بارداری بر اساس روش‌های تک مرحله‌ای (تست ۷۵ گرمی) و دو مرحله‌ای (تست ۵۰ گرمی و ۱۰۰ گرمی) و عوامل مرتبط با آن ها، در خانم‌های باردار مراجعه‌کننده به مراکز بهداشتی روستاهای شهرستان ساری در سال‌های ۹۱ و ۹۳ پرداخت.

در پژوهش حاضر، با توجه به نتایج به دست آمده، میزان شیوع دیابت بارداری در تست ۷۵ گرمی یا روش یک مرحله‌ای به میزان ۳۸/۵ درصد و در تست ۱۰۰

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-09]

گرمی یا روش دو مرحله‌ای به میزان ۴/۲ درصد بود که این مقدار در روش تک مرحله ای حدود ۸ برابر روش دو مرحله‌ای بوده و این اختلاف از نظر آماری معنادار بود. این در حالی است که در مطالعه Ogunleye و همکارانش در لوگزامبورگ، میزان شیوع دیابت بارداری در روش تک مرحله ای، ۱۶ درصد و در روش دو مرحله‌ای، ۵ درصد گزارش شد(۱۳). با این که در آن مطالعه میزان شیوع دیابت در روش تک مرحله‌ای بیش از روش دو مرحله‌ای بود، اما این نسبت سه برابر بوده و میزان شیوع دیابت در آن مطالعه نسبت به مطالعه ما کم‌تر بود که البته می‌توان این مسئله را به شیوع دیابت نوع ۲ در جوامع مختلف نسبت داد. در مطالعه سال ۲۰۱۲ توسط Reyes-Muñoz و همکاران در مکزیک نیز، ۱۰ درصد افراد بر اساس روش دو مرحله‌ای و ۳۰ درصد بر اساس روش تک مرحله‌ای مبتلا به دیابت بودند که شیوع دیابت بارداری بر اساس روش تک مرحله‌ای در مقایسه با روش دو مرحله‌ای سه برابر افزایش داشت(۱۴). در این مطالعه نیز میزان تشخیص در گروه تک مرحله‌ای بیش‌تر بود، با این حال این اختلاف بسیار کم‌تر از مطالعه ما بود که می‌توان یکی از علل بالا بودن شیوع دیابت بارداری طبق روش دو مرحله‌ای در مقایسه با مطالعه ما را پایین‌تر در نظر گرفتن آستانه عدد قند خون پس از دریافت ۵۰ گرم گلوکز خوراکی دانست که این عدد در مطالعه ما ۱۴۰ و در مطالعه مورد بحث، ۱۳۵ بوده است. در پژوهش Shang و همکاران در سال ۲۰۱۲ تا ۲۰۱۳ در چین، شیوع دیابت بارداری بر اساس روش تک مرحله‌ای در ۳۰۸۳ خانم باردار، ۱۹/۹ درصد گزارش شده است. در این مطالعه مقایسه‌ای با روش دو مرحله‌ای نشده بود(۱۶).

تفاوت‌های آماری موجود در میزان دیابت بارداری در روش‌های تک مرحله‌ای یا دو مرحله‌ای در مطالعات مشابه نسبت به مطالعه ما، ممکن است ناشی از نقاط برش متفاوت در روش دو مرحله‌ای (۱۳۰ یا ۱۴۰)، تفاوت‌های فرهنگی و نژادی موجود بین ما و کشورهای مختلف، نحوه‌ی زندگی و تغذیه ی افراد، نوع جمع‌آوری اطلاعات، انتخاب غیر تصادفی مادران و یا عوامل دیگر باشد که نیازمند بررسی است.

مطالعه ما و سایر مطالعات مشابه نشان دادند که میزان تشخیص دیابت بارداری در روش تک مرحله‌ای بیش از روش دو مرحله‌ای می‌باشد. این موضوع ممکن است ناشی از ویژگی خود تست‌ها باشد، چرا که در روش تک مرحله‌ای، تنها یک تست غیرطبیعی، به منزله بیمار بودن فرد تلقی می‌شود، در حالی که در روش دو مرحله‌ای، حداقل دو مورد قندخون غیرطبیعی نیازمند است تا فرد، بیمار تشخیص داده شود، کما این که با در نظر گرفتن تنها قند ناشتای بالا، فراوانی دیابت در خانم‌های باردار در سال ۹۱ در مطالعه حاضر از ۴/۲ به بیش از ۱۶ درصد یعنی دو برابر افزایش یافت. هم چنین آستانه عدد قندخون غیر طبیعی جهت تشخیص دیابت بارداری در روش تک مرحله‌ای نسبت به دو مرحله‌ای پایین‌تر می‌باشد که این مورد نیز علتی برای بالاتر بودن شیوع دیابت بارداری در روش تک مرحله‌ای می‌باشد. در پژوهش مروری که توسط Virally و همکاران در سال ۲۰۱۰ در فرانسه انجام شد، نشان داده شد که هر دو روش تک مرحله‌ای و دو مرحله‌ای تکرارپذیری نسبتاً خوب دارند (حدود ۸۰ درصد)، با این حال اکثر مطالعات، با توجه به این که روش تک مرحله‌ای نسبت به روش دو مرحله‌ای، زمان تشخیص سریع تر، تحمل بهتر و یادگیری آسان‌تری دارد، استفاده از روش تک مرحله‌ای (۷۵ گرم گلوکز) را توصیه کرده‌اند(۱۷).

افزایش شاخص توده‌ی بدنی با افزایش خطر ابتلا به دیابت بارداری همراه بوده و BMI بالا، همواره به عنوان یکی ازعمده‌ترین ریسک فاکتورهای ابتلا به GDM معرفی شده است(۱۸). در گروه تک مرحله‌ای، روند افزایش وزن در افراد مبتلا به دیابت کم‌تر از افراد با قند طبیعی بود که می‌توان توجه ویژه به رژیم غذایی خانم‌های دیابتی و عدم رعایت رژیم غذایی در زنان باردار با قند طبیعی را از علل افزایش وزن بیش‌تر در طول بارداری

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-09]

گروه با قند طبیعی دانست. علت عدم اختلاف در گروه دو مرحله‌ای را می‌توان به توجه و مراقبت دقیق‌تر افراد مبتلا به دیابت بارداری در سال‌های اخیر اشاره کرد.

گرچه از محدودیت‌های مطالعه ما عدم انجام دو روش در یک خانم باردار، به علت سختی انجام آزمایشات برای بیماران بوداما فاکتورهای خطر دیابت بارداری از جمله سن، BMI، تعداد بارداری قبلی، تعداد فرزندان زنده، سابقه سقط جنین، سابقه ماکروزومی، سابقه زایمان زودرس، سابقه فامیلی دیابت، سابقه دیابت بارداری و سابقه پره‌اکلامپسی، نشان داد که این فاکتورها بین دو جمعیت مشابه بودند و تفاوت معنی‌داری وجود نداشت.

با توجه به این که در نظام سلامت، از دست رفتن و نادیده گرفتن حتی یک بیمار، قابل قبول نبوده و ممکن است صدمات جبران‌ناپذیری در پی داشته باشد، در کشور ما روش تک مرحله‌ای توصیه شده است. نکته‌ای که قابل اهمیت است، این است که آیا واقعاً همه این افرادی که در روش تک مرحله‌ای تشخیص داده شده‌اند، مبتلا به دیابت بارداری هستندو در واقع یک سوم زنان باردار کشور ما ، ممکن است مبتلا به دیابت بارداری شوند ؟ کما این که شهبازیان و همکاران نیز در سال ۲۰۱۶ در اهواز نشان دادند که میزان کلی شیوع GDM بر اساس روش تک مرحله‌ای، ۳۰ درصد می‌باشد(۱۹). گرچه به نظر می‌رسد استفاده از روش تک مرحله‌ای در جهت شناسایی بیش‌تر بیماران، موثرتر بوده و افراد بیش‌تری تحت کنترل قرار خواهند گرفت اما باید توجه کرد که افزایش تعداد افراد منتسب به بیماری موجب تحمیل هزینه‌های بیش‌تربه سیستم بهداشتی نیز میگردد . زیرا با این که روش تشخیصی تغییر کرده و آستانه تشخیص پایین آمده است و پس از تشخیص لازم است بیماران مداوم تحت انجام آزمایش و معاینه قرار گیرند، اما تعریف جدیدی از آستانه شروع درمان ارایه نشده است و این افزایش شیوع دیابت بارداری بدون تغییر رویکرد درمانی بی‌شک استرس روحی و فشار مالی بر مادر و خانواده و بار اقتصادی بر نظام اقتصادی دارد . لذا لازم است مقرون به صرفه بودن این رویکرد مورد ارزیابی قرار گیرد. پاسخدهی به این سوالات نیازمند تحقیقات گسترده تر در زمینه عوارض مادری و جنینی طبق دو روش تشخیصی و مقایسه بین این دو است. در نهایت به نظر میرسد اتکا به هیچکدام از این دو روش، کافی نبوده و احتمالاً نیازمند استفاده از روش‌ها و معیارهای دیگری جهت تایید تشخیص دیابت بارداری باشد که هم روش ساده تری باشد و هم به حقیقت نزدیکتر بوده و بار مالی و روحی کمتری را به مادر و جامعه تحمیل کند.

سپاسگزاری

مجریان طرح بدین وسیله تشکر و قدردانی خود را از پرسنل محترم و صبور مراکز بهداشتی روستایی و هم‌چنین ساکنین محترم روستایی استان که بدون همکاری این عزیزان انجام طرح امکان‌پذیر نبود، را اعلام می‌دارند. هم‌چنین از مرکز تحقیقات دیابت مازندران جهت تصویب طرح (کد اخلاق ۱۰۵۱۱-۱۳۹۳) و معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران جهت حمایت مالی طرح تشکر به عمل می‌آید.

References

1. Metzger BE, Coustan DR. Summary and recommendations of the Fourth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. The Organizing Committee. Diabetes Care 1998; Suppl 2: B161-167.
2. Hossein-Nezhad A, Maghbooli Z, Vassigh A-R, Larijani B. Prevalence of gestational

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-09]

diabetes mellitus and pregnancy outcomes in Iranian women. Taiwan J Obstet Gynecol 2007; 46(3): 236-241.

3. Kashi Z, Borzouei S, Akha O, Moslemizadeh N, Zakeri H, Poor M, et al. Diagnostic value of fasting plasma glucose in screening of gestational diabetes mellitus. Iranian Journal of Diabetes and Lipid Disorders 2006; 6(1): E9.
4. Wilkinson SA, Lim SS, Upham S, Pennington A, O'Reilly SL, Asproloupos D, et al. Who's responsible for the care of women during and after a pregnancy affected by gestational diabetes. Med J Aust 2014; 201(3 Suppl): S78-S81.
5. Dabelea D, Knowler WC, Pettitt DJ. Effect of diabetes in pregnancy on offspring: follow-up research in the Pima Indians. J Matern Fetal Med 2000; 9(1): 83-88.
6. Dodd JM, Crowther CA, Antoniou G, Baghurst P, Robinson JS. Screening for gestational diabetes: the effect of varying blood glucose definitions in the prediction of adverse maternal and infant health outcomes. Aust N Z J Obstet Gynaecol 2007; 47(4): 307-312.
7. Metzger BE, Lowe LP, Dyer AR, Trimble ER, Chaovarindr U, Coustan DR, et al. Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes. N Engl J Med 2008; 358(19): 1991-2002.
8. Yogev Y, Xenakis EM, Langer O. The association between preeclampsia and the severity of gestational diabetes: the impact of glycemic control. Am J Obstet Gynecol 2004; 191(5): 1655-1660.
9. Kelly L, Evans L, Messenger D. Controversies around gestational diabetes. Practical information for family doctors. Can Fam Physician 2005; 51: 688-695.
10. Dudley DJ. Diabetic-associated stillbirth: incidence, pathophysiology, and prevention. Obstet Gynecol Clin North Am 2007; 34(2): 293-307, ix.
11. Carpenter MW, Coustan DR. Criteria for screening tests for gestational diabetes. American Journal of Obstetrics and Gynecology 1982; 144(7): 768-773.
12. Am Diabetes Asso. Classification and Diagnosis of Diabetes: Standards of Medical Care in Diabetes-2018. Diabetes Care 2018; 41(Suppl 1): S13-s27.
13. Ogunleye O, Davidson K, Gregg A, Egerman R. Gestational diabetes: two-step glucose tolerance test compared with one-step glucose tolerance test. Obstet Gynecol 2014; 123: 163S-164S.
14. Reyes-Muñoz E, Parra A, Castillo-Mora A, Ortega-González C. Effect of the diagnostic criteria of the International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups on the prevalence of gestational diabetes mellitus in urban Mexican women :a cross-sectional study. Endocr Pract 2011; 18(2): 146-151.
15. Farrar D, Duley L, Dowswell T, Lawlor DA. Different strategies for diagnosing gestational diabetes to improve maternal and infant health. Cochrane Database Syst Rev 2017; 8: Cd007122.
16. Shang M, Lin L. IADPSG criteria for diagnosing gestational diabetes mellitus and predicting adverse pregnancy outcomes. J Perinatol 2014; 34(2): 100-104.
17. Virally M, Laloi-Michelin M. Methods for the screening and diagnosis of gestational diabetes mellitus between 24 and 28 weeks of pregnancy. Diabetes Metab 2010; 36(6 Pt 2): 549-565.
18. Bouhsain S, El Kochri S, Babahabib MA, Hafidi MH, Bouaiti E, Moussaoui MD.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-09]

Comparing two screening policies of gestational diabetes mellitus: The Mohammed V Training Military Hospital of Rabat (Morocco). Gynecol Obstet Fertil 2014; 42(5): 317-321.

19. Shahbazian H, Nouhjah S, Shahbazian N, Jahanfar S, Latifi SM, Aleali A, et al. Gestational diabetes mellitus in an Iranian pregnant population using IADPSG criteria: incidence, contributing factors and outcomes. Diabetes Metab Syndr 2016; 10(4): 242-246.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-09]