

## مقایسه میزان بروز سزارین و ماکروزومی در دیابت بارداری با دو روش تشخیصی انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری و انجمن دیابت آمریکا

مژگان رحمانیان<sup>۱</sup> (M.D)، صنم مرادان<sup>۱\*</sup> (M.D)، مجید میر محمد خانی<sup>۲</sup> (Ph.D)، فرزانه خروشی<sup>۱</sup> (M.D)

۱ - مرکز تحقیقات خون‌ریزی‌های غیر طبیعی رحم، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران

۲ - مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی موثر بر سلامت، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان،

ایران

### چکیده

سابقه و هدف: در خانم‌های مبتلا به دیابت بارداری به دلیل ماکروزومی سزارین بیش‌تر اتفاق می‌افتد. روش‌ها و پیامدهای مختلفی برای غربالگری دیابت بارداری وجود دارد. در این مطالعه، مقایسه دو روش معتبر تشخیص دیابت بارداری، معیار انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری و انجمن دیابت آمریکا در بروز ماکروزومی و سزارین انجام شد. مواد و روش‌ها: یک تحقیق آینده‌نگر بر روی ۲۳۶ خانم باردار ۲۴-۲۸ هفته مراجعه‌کننده از فروردین ۱۳۹۲ به مطب یا بیمارستان امیرالمومنین سمنان انجام شد. بیماران با دو معیار "انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری" و "انجمن دیابت آمریکا" ارزیابی و در صورت تشخیص دیابت بارداری با هر یک از معیارها تا پایان بارداری از نظر بروز ماکروزومی و سزارین پیگیری شدند.

یافته‌ها: به تفکیک معیارهای انجمن دیابت آمریکا و انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری، ۱۶ (۷٪) و ۲۰ نفر (۸٪) مبتلا به دیابت بارداری (Kappa=۰/۲۱۹، P=۰/۰۰۱) و به ترتیب از میان آن‌ها ۱۰ (۶۲/۵٪) و ۱۱ نفر (۵۵٪) سزارین شدند. بروز ماکروزومی به ترتیب ۵ (۳۱/۲٪) و ۲ مورد (۱۰٪) بود.

نتیجه‌گیری: درصد دیابت بارداری با معیار انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری کمی بیش‌تر بود. گرچه دو روش در تشخیص دیابت بارداری توافق داشتند، اما مقدار توافق قوی نبود. بروز سزارین و ماکروزومی در بیماران با معیار انجمن دیابت آمریکا بیش‌تر بود، لذا به نظر می‌رسد دو روش را در تشخیص دیابت بارداری و پیشگویی عوارض نمی‌توان یکسان دانست.

واژه‌های کلیدی: دیابت بارداری، بزرگی جنین، سزارین

### مقدمه

دیابت بارداری یکی از عوارض حاملگی می‌باشد که تحت عنوان، عدم تحمل کربوهیدرات‌ها با شدت‌های متفاوت، که اولین بار در حاملگی تشخیص داده شده یا بروز کرده تعریف می‌شود [۱].

تغییرات فیزیولوژیک در بارداری می‌تواند در افراد مستعد، سبب ابتلا به دیابت شود. سه ماهه‌ی نخست بارداری با تغییر در حساسیت به انسولین همراه است و با افزایش رشد جنین به علت مقاومت به انسولین، ترشح انسولین نیز افزایش می‌یابد. مقاومت به انسولین در سه ماهه سوم بارداری به اوج

می‌رسد و وابسته به تغییرات هورمونی نظیر استروژن و پروژسترون می‌باشد [۲].

از عوارض دیابت بارداری در مادر، افزایش خطر ابتلا به دیابت نوع دو در آینده است و بیش از نیمی از زنان مبتلا به دیابت بارداری، طی بیست سال دچار دیابت آشکار می‌شوند [۱]. عوارض مادری دیگر، بروز فشار خون و افزایش میزان سزارین می‌باشد [۱].

از عوارض جنینی ماکروزومی، هیپوگلیسمی، خطر مرگ جنین در ۴-۸ هفته‌ی انتهایی بارداری، چاقی و دیابت در آینده [۱] سندرم زجر تنفسی، پلی‌سیتمی، پلی‌هیدرآمنیوس، نارسی نوزاد، سقط، هیپومنیزمی و هیپرکلسمی است [۲].

لذا ابتلا به دیابت بارداری باعث افزایش مرگ و میر پری‌ناتال، عوارض حاملگی و زایمان می‌شود [۳]. شیوع دیابت بارداری بین ۲٪-۱۴٪ است و آمارها افزایش فزاینده شیوع آن را طی ۱۵ سال اخیر نشان می‌دهند [۴، ۱]. کم‌ترین شیوع (کم‌تر از ۱٪) در سنگاپور و تانزانیا است. جنوب هند ۶/۰٪ و در انگلستان و شمال اروپا ۲/۵٪ [۲] و در ایران ۴/۵٪ گزارش شده است [۴].

در رابطه با زمان غربالگری دیابت حاملگی، در سنین ۲۴-۲۸ هفته حاملگی، اتفاق نظر وجود دارد [۱]. در روش انجمن دیابت آمریکا از خانم‌های باردار در سنین ۲۴ تا ۲۸ هفته، یک ساعت پس از مصرف ۵۰ گرم گلوکز نمونه‌ی خون گرفته می‌شود در صورتی که مقدار قند بیش‌تر یا مساوی ۱۴۰ باشد تست تشخیص تحمل گلوکز با ۱۰۰ گرم گلوکز خوراکی انجام می‌شود و محدوده مورد نظر قند خون به‌ترتیب شامل ۹۵ برای قند خون ناشتا، ۱۸۰ برای قند خون یک ساعت، ۱۵۵ برای قند خون دو ساعت و ۱۴۰ میلی‌گرم /دسی‌لیتر برای قند خون سه ساعت بعد می‌باشد. برای تشخیص باید دو یا بیش از دو نتیجه سنجش گلوکز از ۴ مورد پلاسما و ویدی در حد مقادیر بالاتر از استاندارد باشد [۱]. اما طبق روش توصیه شده توسط انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری حتی وجود یک مورد از موارد غیر طبیعی پس از مصرف ۷۵ گرم گلوکز خوراکی و اندازه‌گیری قند خون به‌صورت ناشتا یک

ساعت و دو ساعت بعد که معیار تشخیصی آن قند ناشتا ۹۲، یک ساعت ۱۸۰ و دو ساعت ۱۵۳ میلی‌گرم /دسی‌لیتر می‌باشد، به عنوان دیابت بارداری در نظر گرفته می‌شود [۵].

هر چند استفاده از معیار جدید سبب افزایش شیوع دیابت بارداری می‌شود اما بدون شک استفاده از این روش غربالگری و شناسایی زنان مبتلا، سبب کاهش مورتالیتی و موربیدیتی مادری و جنینی مثل میزان سزارین و ماکروزومی خواهد شد. [۶].

از طرفی بسیاری از مقالات هزینه‌های انجام آن و پیگیری موارد جدید بیماری را کم‌تر از هزینه‌های مربوط به عوارض دیابت بارداری تشخیص داده نشده تخمین زده‌اند [۷].

لذا لازم است شیوع دیابت بارداری و عوارض آن بر اساس هر یک از روش‌ها تعیین و مشخص شود که کدامیک از روش‌ها تاثیر بیش‌تری جهت تشخیص دیابت بارداری و عوارض مربوطه دارند.

## مواد و روش‌ها

در این تحقیق آینده‌نگر همه خانم‌های باردار بدون سابقه سزارین و سابقه تولد نوزاد ماکروزوم به علتی غیر از دیابت بارداری در ۲۴ تا ۲۸ هفته بارداری از ابتدای فروردین ۱۳۹۲ تا تکمیل حجم نمونه که به منظور انجام مراقبت‌های بارداری به بیمارستان امیرالمومنین، مرکز بهداشت تدین و مطب خصوصی در سطح شهر سمنان مراجعه کرده بودند وارد مطالعه شدند. نمونه‌گیری به صورت تمام شماری و به روش ساده و آسان بود. در این تحقیق، تعداد ۲۳۶ نفر از خانم‌های باردار ۲۴ تا ۲۸ هفته را که جهت غربالگری دیابت بارداری به مراکز تعیین شده در شهر سمنان مراجعه کرده‌اند، به روش ساده و آسان، انتخاب کرده و اطلاعات آن‌ها ثبت شد. پس از اخذ رضایت و ثبت اطلاعات فردی و بالینی شرکت‌کنندگان شامل قد و وزن هم‌زمان با دو روش "معیار انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری" و "معیار انجمن دیابت آمریکا" از نظر دیابت بارداری ارزیابی شدند. در گروه اول از بیماران، ابتدا قند خون بر اساس روش "انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری" و پس از

۱۱ نفر (۵۵٪) سزارین شدند. این در حالی است که بروز ماکروزومی در این مادران به ترتیب ۵ (۳۱/۲٪) و ۲ مورد (۱۰٪) بود. (جدول ۴)

جدول ۱. مشخصات فردی و بالینی افراد شرکت کننده در مطالعه

مشخصات	میانگین	انحراف معیار	کمترین مقدار	بیشترین مقدار
سن (سال)	۲۵	۴،۰۷	۱۶	۳۶
قد (سانتی متر)	۱۵۸	۶،۲۰	۱۳۰	۱۷۷
وزن (کیلوگرم)	۶۷	۸،۱۳	۴۹	۹۰
نمایه توده بدنی (کیلو بر مجذور متر)	۲۷	۳،۶۴	۱۸	۳۷
سن بارداری در زمان انجام تست (هفته)	۲۵	۰،۹۱	۲۴	۲۸

جدول ۲. توزیع (تعداد و درصد) افراد شرکت کننده از نظر ابتلا به دیابت

بارداری به تفکیک روش تشخیصی

روش تشخیصی	ابتلا به دیابت بارداری	بلی	خیر
انجمن دیابت آمریکا	۱۶ (۷٪)	۳۹ (۱۷٪)	
انجمن بین المللی دیابت و بارداری	۲۰ (۸٪)	۲۱۶ (۹۲٪)	

جدول ۳. جدول توافقی دو روش انجمن دیابت آمریکا و انجمن بین المللی دیابت و بارداری در تشخیص دیابت بارداری در شرکت کنندگان

تشخیص	انجمن بین المللی دیابت و بارداری		ضریب توافق کاپا پی	مقدار پی
	مبتلا	غیرمبتلا		
انجمن دیابت آمریکا	۲۰۵	۱۵	۰،۲۱۹	۰،۰۰۱
غیرمبتلا	۱۱	۵		

جدول ۴. تعداد و درصد بروز سزارین و ماکروزومی در خانم های مبتلا به دیابت بارداری تشخیص داده شده به تفکیک روش تشخیصی

روش تشخیصی	پیامد	سزارین	ماکروزومی
انجمن دیابت آمریکا	۱۰ (۶۲،۵٪)	۵ (۳۱،۲٪)	
انجمن بین المللی دیابت و بارداری	۱۱ (۵۵٪)	۲ (۱۰٪)	

سه روز، بر اساس روش "انجمن دیابت آمریکا" سنجیده شد. در گروه دوم، ابتدا قند خون بر اساس روش "انجمن دیابت آمریکا" و پس از ۳ روز بر اساس روش "انجمن بین المللی دیابت و بارداری" سنجیده شد. در صورت تشخیص دیابت بارداری با هر یک از دو معیار فوق تا پایان بارداری از نظر بروز تجمعی ماکروزومی (وزن بالای ۴۰۰۰ گرم) و زایمان سزارین پیگیری شدند افراد مبتلا به دیابت بارداری، برای انجام اقدامات بعدی در بیمارستان بستری شدند و با پیگیری بیمار، نوع زایمان و وزن نوزاد آنها ثبت شد. سپس درصد بروز زایمان سزارین و ماکروزومی در هر دو گروه محاسبه و با هم مقایسه شد.

برای تعیین توافق دو روش در تشخیص دیابت بارداری از آماره کاپا استفاده شد. تحلیل با نرم افزار SPSS۱۶ و در نظر گرفتن سطح اطمینان ۹۵٪ برای آزمون ها انجام شد.

## نتایج

در این مطالعه ۲۳۶ خانم باردار بین ۱۶ تا ۳۶ سال بررسی شدند. وزن خانم های باردار حداقل ۴۹ و حداکثر ۹۰ کیلوگرم و میانگین و انحراف معیار آنها برابر  $67 \pm 13$ ، ۸ کیلوگرم، قد خانم های باردار حداقل ۱۳۰ و حداکثر ۱۷۷ سانتی متر و میانگین و انحراف معیار آنها برابر  $158 \pm 20$ ، ۶، نمایه توده بدنی خانم های باردار حداقل برابر ۱۸ و حداکثر ۳۷ و میانگین و انحراف معیار آنها برابر  $27 \pm 3.64$  می باشد. سن بارداری این خانم های باردار در زمان انجام تست حداقل ۲۴ و حداکثر ۲۸ هفته و میانگین و انحراف معیار آن برابر  $25 \pm 0.91$ ، ۰ بود. (جدول ۱) وزن نوزادان حداقل ۲۳۵۰ و حداکثر ۴۵۰۰ گرم و میانگین و انحراف معیار آن برابر  $3217 \pm 439$  گرم بود.

از میان ۲۳۶ خانم باردار که در مطالعه شرکت کردند، به تفکیک معیارهای انجمن دیابت آمریکا و انجمن بین المللی دیابت و بارداری، ۱۶ (۷٪) و ۲۰ نفر (۸٪) مبتلا به دیابت بارداری تشخیص داده شدند ( $P=0/001$ ,  $Kappa=0/219$ ) (جدول ۲ و ۳)، که به ترتیب از میان آنها ۱۰ نفر (۶۲/۵٪) و

خانم مورد بررسی مبتلا به دیابت بارداری بودند و شیوع دیابت بارداری بر اساس این معیارها به ترتیب ۷٪ و ۸٪ بود. لذا شیوع دیابت بارداری بر اساس معیار انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری بیش‌تر از انجمن دیابت آمریکا بود.

بررسی‌های آماری نشان داد که آماره کاپا که همان ضریب توافق دو روش در تشخیص دیابت است عددی کوچک است (۰,۲۱۹) یعنی دو روش توافق خوبی در تشخیص دیابت بارداری نداشتند ( $P=0/001$ ).

در پژوهشی توسط سالیوان در سال ۲۰۱۱ در ایرلند شیوع دیابت بارداری بر اساس انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری ۱۲/۴٪ و بر اساس انجمن دیابت آمریکا ۹/۴٪ بود، در این بررسی عوارض مادری از جمله فشار خون بارداری، زایمان سزارین و پلی‌هیدرامنیوس و عوارض جنینی مثل پره ماچوریتی، بستری در بیمارستان، دیسترس تنفسی و ماکروزومی در گروه‌هایی که بر اساس کرایتریای انجمن دیابت آمریکا نرمال اما طبق انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری مبتلا به دیابت بودند مشابه زنان مبتلا به دیابت با کرایتیریا انجمن دیابت آمریکا بود [۸]. در این مطالعه شیوع دیابت بارداری مشابه بررسی ما در معیار انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری بیش‌تر بود ولی از نظر بروز سزارین و ماکروزومی متفاوت بودند.

در مطالعه‌ای توسط موریکاوا در ۲۰۱۰ روی ۲۲۸ زن زاینی شیوع ماکروزومی در زنان مبتلا به دیابت بارداری بر اساس معیار انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری بیش‌تر از جمعیت نرمال است [۹].

در مطالعه ما میزان ماکروزومی در نوزادان مادرانی که بر اساس معیار انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری دیابت بارداری داشتند، ۲ مورد معادل با ۱۰٪ بود که این عدد در افرادی که بر اساس این معیار نرمال بودند معادل ۷/۹٪ بود.

ریوس مونوز در سال ۲۰۱۲ در مطالعه‌ای در مکزیک ۸۰۳ خانم باردار را مورد بررسی قرار داد. شیوع دیابت بارداری طبق معیار انجمن دیابت آمریکا ۱۰/۳٪ و بر اساس انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری ۳۰/۱٪ بود و درصد بروز

بیش‌ترین فراوانی از نظر تحصیلات مربوط به خانم‌های دیپلمه و کم‌ترین فراوانی مربوط به خانم‌هایی با تحصیلات بالاتر از لیسانس بود.

بیش‌ترین فراوانی در مورد تعداد بارداری قبلی مربوط به خانم‌هایی بوده است که در اولین بارداری خود مورد بررسی قرار گرفتند و کم‌ترین فراوانی مربوط به خانم‌هایی بوده است که ۳ بارداری قبلی داشتند.

بیش‌ترین فراوانی در مورد تعداد سقط مربوط به خانم‌هایی بود که سقط نداشتند و پس از آن ۱ سقط بیش‌ترین فراوانی را داشت.

در افرادی که بر اساس انجمن دیابت آمریکا دیابتی بودند ۶ (معادل ۳۷,۵٪) نفر سابقه خانوادگی مثبت از نظر دیابت داشتند که این عدد در افرادی که بر اساس انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری دیابتی بودند ۷ نفر (۳۵٪) بود.

در افراد دیابتی بر اساس معیار انجمن دیابت آمریکا ۲ مورد زایمان پیش از مورد داشتند (۱۲/۵٪). طبق معیار انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری نیز ۲ مورد پره ترم لیبر بودند (۱۰٪).

بروز ماکروزومی ارتباط قوی‌تری با تست گلوکز خوراکی مختل (در مقایسه با قند خون ناشتا مختل) داشت. به گونه‌ای که از ۵ مورد نوزاد ماکروزومی که مادران دیابتی داشتند هر ۵ مورد تست گلوکز خوراکی مختل داشتند (۱۰۰٪) در حالی که ۲ مورد از آن‌ها قند خون ناشتا هم‌زمان مختل داشتند (۴۰٪).

در افراد دیابتی طبق انجمن دیابت آمریکا ۷ نفر، شاخص توده بدنی بالای ۲۵ داشتند که معادل ۴۳/۷٪ بود و طبق انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری این عدد ۸ نفر معادل ۴۰٪ بود.

بیش‌ترین فراوانی در میان دلایل انجام سزارین در این حاملگی به علت نامتناسب بودن سر جنین به لگن مادر بود.

## بحث و نتیجه‌گیری

در مطالعه‌ای ما بر اساس معیار انجمن دیابت آمریکا ۱۶ نفر و طبق معیار انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری ۲۰ نفر از ۲۳۶

بر اساس کرایتریای انجمن دیابت آمریکا نرمال اما طبق انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری مبتلا به دیابت بودند بررسی شد. در این تحقیق گذشته‌نگر ۳۹۵۳ خانم باردار که با روش انجمن دیابت آمریکا غربالگری شده بودند بر اساس کرایتریای انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری مجدداً بررسی شدند. از ۲۱۳۸ نفر بیمار دیابتی ۱۱۲ نفر طبق کرایتریای انجمن دیابت آمریکا دیابتی در نظر گرفته نمی‌شدند. وی به بررسی این ۱۱۲ نفر پرداخت و به این نتیجه رسید که تست عمل گلوکوز خوراکی این افراد نسبت به گروه نرمال مختل ( $P < 0.0001$ ) و از طرفی بروز سزارین ( $P < 0.01$ ) و نیز ماکروزومی بیش‌تر از افراد نرمال بود ( $P < 0.0001$ ). در این مطالعه تشخیص دیابت بر اساس معیار انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری بیش‌تر از انجمن دیابت آمریکا بود و همین‌طور بروز سزارین در روش انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری بیش‌تر بوده است [۶].

در مطالعه ما بروز میزان ماکروزومی و سزارین در افراد مبتلا به دیابت بر اساس هر دو معیار بیش‌تر از جمعیت نرمال بود. اما افرادی که بر اساس انجمن دیابت آمریکا مبتلا بودند بروز این عوارض نسبت به افراد نرمال بیش‌تر بود که از این نظر مطالعه ما با این مطالعه متفاوت بود.

ژنوم مطالعه‌ای را در ۲۰۱۲ در نروژ روی ۸۲۳ خانم باردار انجام داد که از این تعداد ۵۹٪ از اقلیت‌های نژادی بودند. این نتیجه حاصل شد که شیوع دیابت بارداری بر اساس انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری در اقلیت‌های نژادی از جمله زنان خاورمیانه و جنوب آسیا بیش‌تر از زنان اروپایی است و افزایش قند خون ناشتا ارتباط قوی با نژاد آسیایی و نیز وزن بالا دارد [۱۳].

با توجه به نتایج متفاوت از نظر شیوع دیابت بر اساس مطالعه ما و مطالعات کشورهای اروپایی شاید یک علت تفاوت‌های نژادی باشد.

در مطالعه شانگ در ۲۰۱۴ در چین بر روی ۳۰۸۳ خانم باردار شیوع دیابت بارداری بر اساس انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری دو برابر انجمن دیابت آمریکا بود. از طرفی این

وزن بالا نسبت به سن بارداری در دو گروه به ترتیب ۶٪ و ۷/۴٪ بود ( $P = 0.64$ ) [۱۰].

در مطالعه ما نیز شیوع دیابت بر اساس انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری بیش‌تر اما میزان ماکروزومی در نوزادان مادران با معیار انجمن دیابت آمریکا ۵ مورد معادل با ۳۱،۲٪ و بر اساس انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری ۲ مورد معادل ۱۰٪ بود. در مطالعه ما درصد ماکروزومی در افراد دیابتی بر اساس هر دو معیار بیش از درصدهای به دست آمده در مطالعه فوق بود.

در تحقیقی گذشته‌نگر در سال ۲۰۱۰ توسط بلاک در کالیفرنیا بر روی ۸۷۱۱ زن نتیجه‌گیری شد که طی ارزیابی بر اساس معیارهای انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری زنانی که قند خون ناشتای نرمال داشتند اما قند پس از مصرف گلوکز آن‌ها بالا بود در ریسک بالاتری برای زایمان پره ترم و فشار خون بارداری و تولد نوزاد با افزایش بیلی‌روبین قرار خواهند داشت این در حالی بود که زنان با قند خون ناشتای بالا حتی بدون قند مختل پس از مصرف گلوکز ریسک بالاتری برای داشتن نوزاد ماکروزوم خواهند داشت [۱۱].

طی بررسی ما بروز عوارض صرفاً بر اساس دیابتی یا غیر دیابتی بودن افراد متمرکز شده بود و مقایسه بر اساس بالا بودن سطح هر یک از قندها انجام نشد.

در مطالعه بودمر که در سال ۲۰۱۲ در کانادا انجام شد این نتیجه حاصل شد که افرادی که بر اساس معیار انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری دیابتی در نظر گرفته می‌شوند، از نظر بروز عوارض مشابه زنان غیر دیابتی (بر اساس معیار انجمن دیابت کانادا) هستند [۱۲].

طی بررسی ما عوارض دیابت در افرادی که بر اساس انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری مبتلا بودند بیش از افراد نرمال بود که با نتیجه این مطالعه متفاوت بود. که به نظر می‌رسد مطالعه ما در این زمینه به سایر مطالعات انجام گرفته شباهت بیش‌تری دارد.

در بررسی انجام گرفته توسط لاپولا در سال ۲۰۱۱ عوارضی از جمله ماکروزومی و زایمان سزارین در زنانی که

در مطالعه قوش که در سال ۲۰۱۲ در انگلستان انجام شد این نتیجه به دست آمد که عوارض ماکروزومی و نیز بستری نوزادان در مادرانی که فقط بر اساس انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری دیابتی بودند ولی بر اساس معیار سازمان بهداشت جهانی نرمال بودند بیش تر است. و از طرفی استفاده از این معیار به علت پیگیری‌های مربوطه موربیدیت‌های پری‌ناتال را کاهش می‌دهد [۱۷].

در بررسی ما میزان ماکروزومی در نوزادان مادرانی که بر اساس معیار انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری دیابت بارداری برای آن‌ها تشخیص داده شده است ۲ مورد معادل با ۱۰٪ بوده است که حدود ۳٪ بیش از افراد نرمال از نظر این معیار بود. بهتر بود در بررسی ما نیز پیگیری نوزادان از نظر موربیدیتی انجام می‌گرفت.

نتیجه‌گیری این که شیوع دیابت بارداری در معیار انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری بیش تر از انجمن دیابت آمریکا است. میزان بروز ماکروزومی و سزارین در افرادی که دیابت آن‌ها بر اساس انجمن دیابت آمریکا تشخیص داده شده است بیش از آن‌هایی است که دیابت آن‌ها بر اساس انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری تشخیص داده شده است. انجام مطالعات بیش تر به منظور انتخاب روش بهتر به شدت توصیه می‌گردد.

## تشکر و قدردانی

از خانم سمانه لواف کارشناس مرکز تحقیقات خونریزی‌های غیر طبیعی رحم جهت همکاری با این طرح تشکر می‌شود.

## منابع

- [1] Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Williams, obstetrics, 23st Ed. New York: McGraw-Hill; 2010; P: 1361-1365.
- [2] Metzger BE, Buchanan TA, Coustan DR, de Leiva A, Dungan DB, Hadden DR, et al. Summary and recommendations of the fifth international, workshop-conference on gestational diabetes mellitus. Diabetes Care 2007; 30: S251-260.
- [3] Moleo-On JJ, Cabanillas AB, del-Castillo JDL, Marti'n MG, Claret PL, Vargas RG. Prevalence of

نتیجه حاصل شد که معیار انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری توان بالایی در پیشگویی عوارض حاملگی دارد [۱۴].

طی بررسی ما شیوع دیابت بارداری بر اساس دو معیار مورد مطالعه تفاوت قابل توجهی نداشت. بروز عوارض دیابت در افرادی که بر اساس انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری مبتلا بودند نسبت به افراد نرمال بیش تر بود.

در مطالعه دوران در سال ۲۰۱۴ در مادرید نتیجه‌گیری شد که با وجود افزایش دو تا سه برابری شیوع دیابت بارداری بر اساس انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری استفاده از این معیار جهت غربالگری دیابت بارداری از نظر اقتصادی به صرفه است. همچنین در این تحقیق این نتیجه به دست آمد که پیامدهای بارداری در صورت استفاده از این معیار جهت غربالگری بهبود قابل توجه می‌یابد [۱۵].

طی بررسی ما عوارض دیابت در افرادی که بر اساس انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری مبتلا بودند بیش از افراد نرمال بود اما طی مطالعه ما بررسی اقتصادی بودن این معیار انجام نگرفت.

در تحقیقی در سال ۲۰۱۲ توسط ساکسو و همکاران در آمریکا نشان داده شد که شیوع دیابت بارداری در مراکز مختلف بر اساس معیار انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری بین ۹ تا ۲۵ درصد متفاوت است. از طرفی اهمیت تشخیصی متفاوتی برای هر یک از قندهای ناشتا، ۱ ساعته و ۲ ساعته وجود دارد. به گونه‌ای که در مراکز مختلف درصد افرادی که هر یک از این قندها در آن‌ها بالا گزارش می‌شد کاملاً متفاوت بود [۱۶].

در مطالعه ما طبق معیار انجمن بین‌المللی دیابت و بارداری ۲۰ نفر از ۲۳۶ خانم مورد بررسی مبتلا به دیابت بارداری بودند و شیوع دیابت بارداری بر اساس این معیار ۸٪ بود. مطالعه ما در شهر سمنان انجام گرفت که باید با نتایج به دست آمده در شهرهای دیگر مقایسه شود تا این نتیجه حاصل شود که آیا در مراکز مختلف کشور شیوع دیابت متفاوت است یا خیر.

- [11] Black MH, Sacks DA, Xiang AH, Lawrence JM. Outcomes of pregnancies complicated by mild gestational diabetes mellitus differ by combinations of abnormal oral glucose tolerance test values. *Diabetes Care* 2010; 33: 2524-2530.
- [12] Sonja BR, Lucie M, Jocelyne C, Evelyne R. Pregnancy outcomes in women with and without gestational diabetes mellitus according to the international association of the diabetes and pregnancy study groups criteria. *Obstet Gynecol* 2012; 120: 746-752.
- [13] Jenum AK, Mørkrid K, Sletner L, Torper SL, Nakstad B. Impact of ethnicity on gestational diabetes identified with the WHO and the modified International association of diabetes and pregnancy study. *Eur J Endocrinol* 2012; 166: 317-324.
- [14] Shang M, Lin L. IADPSG criteria for diagnosing gestational diabetes mellitus and predicting adverse pregnancy outcomes. *J Perinatol* 2014; 34: 100-104.
- [15] Duran A, Sáenz S, Torrejón MJ, Bordiú E, Valle DL, Galindo M, et al. Introduction of IADPSG criteria for the screening and diagnosis of gestational diabetes mellitus results in improved pregnancy outcomes at a lower cost in a large cohort of pregnant women: the St. carlos gestational diabetes study. *Diabetes Care* 2014; 1937: 23-33.
- [16] Sacks DA, Hadden DR, Maresh M, Deerochanawong C, Dyer AR, Metzger BE, et al. Frequency of gestational diabetes mellitus at collaborating centers based on IADPSG consensus panel-recommended criteria: the hyperglycemia and adverse pregnancy outcome (HAPO) study. *Diabetes Care* 2012; 35: 526-528.
- [17] Ghosh M, Pankaja S, Vishwanath MD, Churchill D. Diagnosis of gestational diabetes (GDM) by the IADPSG (international association of diabetes and pregnancy study groups) criteria: potential to improve pregnancy outcomes. 2012; 10: 36-37.
- gestational diabetes mellitus: variations related to screening strategy used. *Eur J Endocrinol* 2002; 14: 831-837.
- [4] Larijani B, Azizi F, Pajouhi M, Bastan Hagh M, Marsusy W, Hussein Nejad A, et al. Prevalence of gestational diabetes in pregnant women referring to Tehran University of Medical Sciences from 1994-1995. *Iranian J Endoc Metab* 2000; 1: 125-133.
- [5] Legardeur H, Girard G, Mandelbrot L. Screening of gestational diabetes mellitus: anew concensus. *Gynecol obstet fertil* 2011; 39: 174-179.
- [6] Lapolla A, Ragazzi E, Fedele D. New international association of the diabetes and pregnancy study groups (IADPSG) recommendations for diagnosing gestational diabetes compared with former criteria: a retrospective study on pregnancy outcome. *Diabet Med* 2011; 28: 1074-1077.
- [7] Werner EF, Pettker CM, Zuckerwise L, Reel M, Funai EF, Henderson J, Thung SF. Screening for gestational diabetes mellitus: are the criteria proposed by the international association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups cost-effective? *Diabetes Care* 2012; 35: 529-535.
- [8] Avalos M, O'Reilly M, Dennedy C, 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* 2011; 54: 1670-1675.
- [9] Morikawa M, Yamada T, 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: 339-342.
- [10] Reyes-Munoz E, Para A, Castillo-Mora A. 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* 2012; 18: 146-151.

## **A comparative study on the prevalence of cesarean section and macrosomia of gestational diabetes using the diagnostic criteria of the international association of the diabetes and pregnancy study groups and American diabetes association**

Mojghan Rahmanian (M.D)<sup>1</sup>, Sanam Moradan (M.D)<sup>\*1</sup>, Majid Mir Mohammad Khani (Ph.D)<sup>2</sup>, Farzaneh Khoroushi (M.D)<sup>1</sup>

1 - *Abnormal Uterine Bleeding research center, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran*

2 - *Social Determinants of Health research center, Dept. of Social Medicine, Faculty of Medicine, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran*

(Received: 19 Jan 2015; Accepted: 19 Sep 2015)

**Introduction:** Cesarean because macrosomia of fetus more happens in cases with gestational diabetes. There are different methods and outcomes for screening of gestational diabetes. In current study comparison between two accepted method of diagnosis of gestational diabetes, American diabetes association (ADA) and international association of diabetes in pregnancy study group (IADPSG) in occurrence of cesarean and macrosomia of fetus was preformed.

**Materials and methods:** All pregnant women between 24-28 weeks of gestation from April 2013 that were referred to Amir Hospital or private office of gynecologist were evaluated. They were evaluated by both ADA and IADPSG tests. If the gestational diabetes was confirmed they were followed until delivery and the prevalence of macrosomia and cesarean were surveyed.

**Results:** Among 236 cases the prevalence of gestational diabetes were 16(7%) and 20(8%) in IADPSG and ADA ( $P=0.001$ ,  $\kappa=0.219$ ) and the rate of cesarean were 10(62.5%) and 11(55%) in IADPSG and ADA respectively. The prevalence of fetal macrosomia were 5(31.2%) and 2(10%) in IADPSG and ADA respectively.

**Conclusion:** The percent of gestational diabetes was more with IADPSG. However, two methods have agreement in diagnosis of diabetes but the agreement was not strong. The prevalence of cesarean and macrosomia was more in ADA. It seems that two methods are not equal in diagnosis and prediction of complications of gestational diabetes.

**Keywords:** Gestational Diabetes, Macrosomia Fetal, Cesarean Section

---

\* Corresponding author. Tel: +98 9121318046  
sm42595@yahoo.com