

# بررسی مقادیر قند خون زنان باردار غیر دیابتی و

## تأثیر آن بر وزن نوزادان آنها

سیده فاطمه واثق رحیم پرور\* پروین شهری\*\* معصومه علی محمدیان\*\*\* عباس مهران\*\*\*\*

### چکیده:

این پژوهش به منظور بررسی مقادیر قند خون ناشتای سه ماهه اول، ۲۸ - ۲۴ هفته حاملگی و آزمون غربالگری ۵۰ گرمی یکساعته در زنان باردار غیر دیابتی و تأثیر آن بر وزن نوزادان آنها در سال ۱۳۷۶ در یکی از بیمارستانهای وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام شده است. نمونه‌ها ۱۵۰ نفر از بین زنان باردار ۲۸-۲۴ هفته که در سه ماهه اول بارداری آزمایش قند خون ناشتا انجام داده بودند و مقدار آن کمتر از ۱۰۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود، انتخاب می‌شدند. برای نمونه‌ها آزمون تحمل گلوکز ۵۰ گرمی در حالت ناشتا انجام می‌شد. قبل و بعد از خوردن ۵۰ گرم گلوکز، نمونه خون وریدی گرفته می‌شد. اگر مقادیر ناشتا بیش از ۱۰۴ و آزمون ۵۰ گرمی بیش از ۱۴۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر بود، نمونه‌ها از مطالعه خارج می‌شدند. پس از زایمان در ترم (۳۷-۴۱ هفته) نوزاد توزین شده و جنس و وزن وی ثبت می‌شد.

نتایج بدست آمده حاکی از آن است که میانگین مقادیر قند خون ناشتای سه ماهه اول، ۲۸ - ۲۴ هفته و آزمون غربالگری ۵۰ گرمی به ترتیب، ۸۱/۱۵، ۸۰/۸ و ۱۱۱/۷۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر و میانگین وزن نوزادان ۳۲۰۳/۵ گرم می‌باشد. بین سن، تعداد زایمان، وزن قبل از حاملگی، قد، افزایش وزن حین حاملگی و معیار توده بدنی واحدها قبل از حاملگی، جنس، وزن و سن حاملگی نوزادان موقع تولد ارتباط مثبت و معنی‌دار وجود دارد ( $p < 0/05$ ) بین شغل و تحصیلات واحدهای پژوهش و همسران آنها، فاصله آخرین زایمان تا حاملگی فعلی و وزن نوزاد ارتباط وجود ندارد.

بین مقادیر قند خون ناشتای سه ماهه اول و ۲۸ - ۲۴ هفته مادر با وزن نوزاد ارتباط مستقیم وجود دارد و بین مقادیر قند خون و آزمون تحمل گلوکز ۵۰ گرمی مادر و وزن نوزاد ارتباط وجود نداشت. بدین ترتیب از مقادیر قند خون ناشتای سه ماهه اول و ۲۸ - ۲۴ هفته می‌توان در پیشگویی وزن تولد بهره برد در حالیکه از آزمون تحمل گلوکز ۵۰ گرمی نمی‌توان این استفاده را نمود.

**کلیدواژه‌ها:** قند خون ناشتا، غربالگری دیابت در بارداری، وزن نوزاد، مقادیر قند خون، زنان باردار غیر دیابتی.

\*- کارشناس ارشد مامایی و مربی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران

\*\*\*- کارشناس ارشد مامایی

\*\*\*\*- کارشناس ارشد مامایی و عضو هیئت علمی دانشکده پرستاری مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران

\*\*\*\*\*- کارشناس ارشد آمار و عضو هیئت علمی دانشکده پرستاری مامایی دانشگاه علوم پزشکی تهران

## □ مقدمه:

در یک دیدگاه کلی هر دو دوره جنینی و نوزادی در استمرار یکدیگر مرحله پیوسته‌ای را تشکیل می‌دهند که در آن رشد و تکامل، بیماری و مرگ، تحت تأثیر عوامل مادری و جنینی است. آنچه بیش از همه خط زندگی را تحت الشعاع قرار می‌دهد مرگ نوزاد است (۱).

از مهمترین عواملی که با مرگ و میر و عوارض نوزادی ارتباط دارد، وزن نوزاد است (۲). وزن هنگام تولد اثر تعیین کننده‌ای روی مراحل بعدی رشد و میزان مرگ نوزادان دارد (۳). جنین یا نوزادی که دارای وزن بالاتر یا پایین‌تر از محدوده وزن طبیعی باشد، در معرض خطر افزایش احتمال مرگ و میر، یا اگر زنده بماند در معرض آسیبهای جسمی و عصبی قرار می‌گیرد (۴). کاهش مرگ و میر و ناتوانیهای وابسته به پیشگیری از تولد نوزاد با وزن غیرطبیعی و تشخیص قبل از تولد و درمان زودرس عوامل مؤثر بر تغییر وزن بستگی دارد (۵). از پیامدهای وزن کم هنگام تولد مشکلاتی مانند آسفیکسی (*Asphyxia*)، کاهش درجه حرارت، کاهش قند خون، کاهش کلسیم و گلبولهای سفید، مرگ داخل رحمی و آسپیراسیون مکنونیوم است. عواقب زایمان نوزادان با وزن بالاتر از طبیعی عبارتند از: ضایعات شبکه بازویی و گردنی، صدمه عصب فرنیک، شکستگی‌ها، آسفیکسی، سندرم زجر تنفسی و صدمات حین تولد (۶ و ۷).

از جمله عوامل مؤثر بر وقوع ماکروزومی جنین، بالا بودن قند خون مادر است که منجر به افزایش تولید انسولین و افزایش رشد و ذخیره چربی در بدن می‌شود (۸). دیابت حاملگی حدود

۳ درصد کل زنان حامله را درگیر می‌کند و خطر مرگ و میر و عوارض نوزادی را ۲ تا ۵ برابر افزایش می‌دهد (۹).

به منظور پیشگیری از عوارض و کاهش مرگ و میر لازم است که تشخیص این بیماری در مراحل اولیه بارداری صورت گیرد و درمان بموقع انجام پذیرد. یکی از روشهای مناسب برای تشخیص این اختلال، انجام آزمون تحمل گلوکز با ۵۰ گرم گلوکز خوراکی می‌باشد که بین ۲۸ - ۲۴ هفته بارداری به طور معمول برای همه انجام شود (۱۰). این آزمایش بدون توجه به آخرین وعده غذایی خورده شده، در هر زمانی انجام می‌شود. اگر یکساعت بعد از خوردن ۵۰ گرم گلوکز، مقدار قند خون بیش از ۱۴۰ میلی‌گرم در دسی لیتر باشد، باید آزمون تحمل گلوکز ۱۰۰ گرمی ۳ ساعته جهت تشخیص دیابت انجام شود (۱۱). اندازه‌گیری قند خون ناشتا نیز از آزمایشات دوران بارداری است که معمولاً در اولین مراجعه انجام شده، هدف از آن رد دیابت آشکار است (۵).

از جمله مسئولیتهای ماماها این است که مراقبتها و توصیه‌های لازم را در طی بارداری و پس از آن انجام دهند. این تحقیق بدین منظور انجام گردید تا از طریق آزمایشات معمول قند خون ناشتا و غربالگری دیابت در دوران بارداری بتواند این احتمال را که وزن جنین بالا یا پایین‌تر از طبیعی است را پیش‌بینی نموده و در فرآیند مراقبتهای حین بارداری برای پیشگیری از آن اقدام مناسب را انجام دهد.

## روش کار:

این مطالعه از نوع توصیفی تحلیلی است و در سال ۱۳۷۶ در یکی از بیمارستانهای وابسته به دانشگاه علوم پزشکی تهران در ۱۵۰ نفر از زنان باردار انجام شده است. در این پژوهش، کلیه افراد با سن ۱۸ تا ۳۵ سال، سن حاملگی ۲۸-۲۴ هفته، دارا بودن سابقه حداکثر ۲ زایمان، حاملگی یک قلو، قد مساوی یا بیش از ۱۵۰ سانتی متر، فاصله زایمان قبلی با حاملگی فعلی بیش از ۲ سال، اندازه گیری قند خون ناشتا در سه ماه اول بارداری، عدم وجود بیماری مزمن و سیستمیک شناخته شده، عدم وجود فشار خون بالا در حاملگی، عدم اعتیاد به سیگار، الکل و مواد مخدر، عدم وجود اختلالات رحمی - جفتی (جفت سرراهی، کنده شدن زودرس جفت) شرکت داده شدند.

در این تحقیق روش گردآوری داده‌ها شامل مشاهده و مصاحبه بود و ابزار گردآوری داده‌ها، پرسشنامه، برگه ثبت اطلاعات، ترازو، نوار مدرج، سرنگ و دستگاه اتوآنالایزر (Autoanalyzer) جهت سنجش قند خون بود.

در این پژوهش خانمهای باردار ۲۴ تا ۲۸ هفته که در محیط پژوهش حضور پیدا نموده و دارای شرایط واحدهای پژوهش بودند انتخاب می شدند. سپس توسط مصاحبه، پرسشنامه‌ها که حاوی سؤالات دموگرافیک و تاریخچه مامایی بود، تکمیل می شد و در برگه ثبت اطلاعات نیز قند خون ناشتای سه ماهه اول ثبت می گردید و آزمون غربالگری ۵۰ گرمی برای آنان درخواست می شد. سپس قند مادر اندازه گیری و ثبت می شد. وزن قبل از بارداری از وی سؤال شده، برای کنترل

این متغیر وزن مادر در اولین ویزیت نیز مورد بررسی قرار می گرفت و معیار توده بدنی مادر قبل از حاملگی محاسبه می شد. برای مادر توضیح داده می شد که صبح فردای آنروز پس از یک شب ناشتا بودن (۱۲ - ۸ ساعت) جهت انجام آزمون غربالگری به آزمایشگاه همان بیمارستان مراجعه کنند. در آزمایشگاه ابتدا در حالت ناشتا خون وریدی فرد گرفته شده، سپس به فرد ۵۰ گرم گلوکز محلول در آب خورانده، پس از یک ساعت مجدداً نمونه خون وریدی گرفته می شد. پس از مشخص شدن مقادیر آزمایش نتایج آن در برگه ثبت اطلاعات یادداشت می شد. مرحله دوم جمع آوری اطلاعات زمانی انجام می شد که نمونه‌ها جهت زایمان به بیمارستان محل تحقیق مراجعه می نمودند. در این مرحله زنانی که سن حاملگی آنها در موقع زایمان ۳۷ تا ۴۱ هفته براساس اولین روز آخرین قاعدگی یا تأیید شده توسط سونوگرافی نبود، از تحقیق خارج می شدند. پس از انتقال نوزاد به بخش نوزادان، در صورت عدم وجود ناهنجاری مشخص در نوزاد، نوزاد بدون پوشش در ترازو قرار گرفته، توزین می شد. البته توزین نوزاد بلافاصله پس از ورود به بخش صورت می گرفت. جنس نوزاد نیز ثبت می شد. وزن گیری مادر حین حاملگی نیز از خود وی سؤال شده، ثبت می گردید.

از تعداد کل مادران، ۴ نفر به علت بالا بودن گلوکز غربالگری (بیش از ۱۴۰ میلی گرم در دسی لیتر)، ۶ نفر به علت عدم زایمان در بیمارستان محل تحقیق، ۲ نفر به دلیل زایمان زودرس، ۲ نفر به علت پره اکلامپسی و فشار خون

حاملگی و یک نوزاد به علت ناهنجاری مادرزادی از مطالعه خارج شدند. ابتدا ۱۶۷ پرسشنامه تکمیل شد و پس از خروج تعدادی از آنها اطلاعات مربوط به ۱۵۰ نمونه مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی جهت توصیف داده‌ها و تهیه جداول و توزیع فراوانی نسبی و مطلق، نمودارها، میانگین و انحراف معیار استفاده شد و از آمار استنباطی نیز جهت مقایسه یا یافتن ارتباط از آزمایش کای - دو، ضریب همبستگی پیرسون و تست دقیق فیشر و از آزمون Z جهت مقایسه میانگین دو گروه استفاده شده است.

### نتایج :

نتایج بدست آمده حاکی از آن است که میانگین قند خون ناشتای سه ماهه اول ، ۸۱/۱۵ (جدول شماره ۱) میانگین قند خون ۲۸-۲۴ هفته ۸۰/۸ (جدول شماره ۲) و میانگین آزمون غربالگری ۵۰ گرمی ، ۱۱۱/۷۵ میلی گرم در دسی لیتر می باشد (جدول شماره ۳) و همچنین میانگین وزن نوزادان ۳۲۰۳/۵ گرم (جدول

شماره ۴) می باشد.

بین سن، تعداد زایمان، وزن قبل از حاملگی، قد، افزایش وزن حین حاملگی و معیار توده بدنی واحدها قبل از حاملگی و وزن نوزاد ارتباط مثبت و معنی دار وجود دارد ( $p < 0/05$ ). بین شغل و تحصیلات واحدها و همسران آنها با وزن نوزاد ارتباط وجود ندارد. بین فاصله آخرین زایمان تا حاملگی فعلی و وزن نوزاد ارتباط وجود ندارد. بین سن حاملگی نوزاد موقع زایمان و جنس با وزن وی ارتباط آماری وجود دارد.

نتایج پژوهش نشان می دهد که بین مقادیر قند ناشتای سه ماهه اول مادر و وزن نوزاد و همچنین مقادیر قند خون ناشتای ۲۸ - ۲۴ هفته مادر و وزن نوزاد (نمودار شماره ۱ و ۲) ارتباط معنی دار وجود دارد ولی بین مقادیر قند خون آزمون تحمل گلوکز ۵۰ گرمی مادر و وزن نوزاد ارتباط معنی دار وجود ندارد.

معادله خط رگرسیون برای مقادیر قند خون ناشتای سه ماهه اول و ۲۸ - ۲۴ هفته بدست آمد. معادله خط برای قند خون سه ماهه اول  $y(x) = 1508 + 20/906(x)$  بود.

جدول شماره ۱: توزیع فراوانی مطلق و نسبی قند خون ناشتای سه ماه اول

درصد	تعداد	قند خون ناشتا (میلیگرم در دسی لیتر)
۱۶	۲۴	۵۳-۷۰
۲۲	۳۳	۷۰-۸۰
۴۰/۶	۶۱	۸۰-۹۰
۲۱/۴	۳۲	۹۰-۱۰۴
۱۰۰	۱۵۰	جمع
۸۱/۱۵		میانگین
۱۱/۱۴		انحراف معیار

جدول شماره ۲: توزیع مطلق و نسبی قند خون ناشتای ۲۸-۲۴ هفته حاملگی

درصد	تعداد	قند خون ناشتای ۲۸-۲۴ هفته (میلیگرم در دسی لیتر)
۱۲/۶	۱۹	۵۶-۷۰
۲۵/۴	۳۸	۷۰-۸۰
۴۲	۶۳	۸۰-۹۰
۲۰	۳۰	۹۰-۱۰۳
۱۰۰	۱۵۰	جمع
۸۰/۸		میانگین
۱۰/۰۵		انحراف معیار

جدول شماره ۳: توزیع فراوانی مطلق و نسبی مقادیر آزمون تحمل گلوکز ۵۰ گرمی

درصد	تعداد	مقادیر آزمون تحمل گلوکز ۵۰ گرمی (میلیگرم در دسی لیتر)
۲۰/۷	۳۱	< ۱۰۰
۴۶/۷	۷۰	۱۰۰-۱۲۰
۳۲/۶	۴۹	۱۲۰-۱۴۰
۱۰۰	۱۵۰	جمع
۱۱۱/۷۵		میانگین
۱۵/۵		انحراف معیار

جدول شماره ۴: توزیع فراوانی مطلق و نسبی وزن نوزادان

وزن نوزاد (گرم)	تعداد	درصد
< ۲۵۰۰	۸	۵/۳
۲۵۰۰-۲۸۰۰	۱۹	۱۲/۷
۲۸۰۰-۳۱۰۰	۲۵	۱۶/۷
۳۱۰۰-۳۴۰۰	۵۳	۳۵/۳
۳۴۰۰-۳۷۰۰	۲۷	۱۸
۳۷۰۰-۴۰۰۰	۱۳	۸/۶
بیش از ۴۰۰۰	۵	۳/۴
جمع	۱۵۰	۱۰۰
میانگین		۳۲۰۳/۵
انحراف معیار		۴۳۵

۵ بحث و نتیجه گیری:

نتایج پژوهش نشان می‌دهد که بین قند خون ناشتای سه ماهه اول و ۲۸ - ۲۴ هفته ارتباط معنی‌دار وجود دارد و با افزایش قند خون ناشتای مادر، وزن نوزاد نیز افزایش می‌یابد. بین مقادیر آزمون تحمل گلوکز ۵۰ گرمی و وزن نوزاد ارتباط معنی‌دار بدست نیامد و این آزمون نمی‌تواند پیشگوی وزن تولد باشد. احتمالاً این امر بعلت آن است که مقدار گلوکز خورده شده توسط مادر کم است. این مقدار کم گلوکز و نیز کوتاه بودن زمان اندازه‌گیری قند پس از آن باعث می‌شود تغییرات ایجاد شده در سطح قند خون مادر بحدی نباشد که بتواند نشاندهنده ارتباط میان قند خون مادر و جنین وی باشد. در حالیکه بسیاری از محققین توانستند ارتباط میان گلوکز ۱۰۰ گرمی و قند خون ۲ ساعته را با وزن نوزاد نشان دهند.

به دلیل اثرات شناخته شده متغیرهای فیزیولوژیک، نوع ارتباط آنها با وزن نوزاد مشخص شد که نتیجه آن در قسمت نتایج پژوهش

ذکر گردیده است. چون متغیر توده بدنی در مادران دیابتی بر قند خون مادر و نیز وزن نوزاد مؤثر است، این ارتباط در پژوهش فعلی مورد آزمون قرار گرفت. نتایج نشان داد قند خون ناشتای مادران باردار غیر دیابتی و معیار توده بدنی آنها از هم مستقل هستند. البته در این تحقیق کمتر از یک سوم مادران معیار توده بدنی بالای ۲۵ کیلوگرم بر متر مربع داشتند و نیز حداکثر سن ۳۴ سال بوده است که این مسئله و نیز محدود بودن تعداد زایمانهای مادر باعث کم بودن تعداد افراد چاق در مطالعه شده است. با استفاده از ضریب ۲۲ معلوم شد ۲۸ درصد تفاوت‌های مشاهده شده در وزن نوزاد مربوط به مقادیر قند خون ناشتای مادر است و بقیه تفاوت‌های موجود در وزن تولد به سایر متغیرهای فیزیولوژیک نسبت داده می‌شود.

با استفاده از نتایج پژوهش و اینکه انجام آزمایش قند خون ناشتا و آزمون تحمل گلوکز ۵۰

گرمی برای تمام خانمهای باردار بطور معمول باید انجام گیرد، ماماها که نقش مهمی در ارائه خدمات به مادران باردار دارند، با شناسایی مادرانی که دچار افزایش یا کاهش قند خون حتی در محدوده طیف طبیعی هستند، می توانند با اجرای اقدامات مناسب و بموقع از تولد نوزادان با وزن غیرطبیعی جلوگیری نمایند. تنها با انجام توصیه ها و آموزشهای لازم می توان مقدار قند خون مادر را کنترل نمود و آن را به حدی رساند که از خطر تولد نوزادان کم وزن کاسته شود. در زنانی که در محدوده طیف طبیعی قند خون بالا دارند می توان با ارائه دستورات غذایی و توصیه به انجام ورزش مناسب و کنترل پیگیر در حاملگی، دستیابی به وزن ایده آل جنین را تحت کنترل در آورد که روشی ساده و کم هزینه است (۱۲).

\*\*\*\*\*

### منابع:

- 1- کاتینگهام، گری و دیگران، بارداری و زایمان ویلیامز، ترجمه ملک منصور اقصی، اشارت ۱۳۷۶
- 2- لاریجانی، محمد باقر «دیابت حاملگی» پنجمین کنگره و باز آموزی سالیانه بیماریهای زنان و مامایی و نازایی. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران. ۲۱-۱۷ شهریور ۱۳۷۵.
- 3- Behrman, Richard. Nelson textbook of pediatrics. W.B. Saunders. 1996.
- 4- Oski, Frank. A. Principles and practice of pediatrics. I.B. Company. Philadelphia. 1990
- 5- Grant, James. The state of the world's children. Unicef. 1994
- 6- Grant and Cunningham. Basic Gynecology and Obstetrics. a Langemeck book. 1994
- 7- Rudolf, Abraham M. Rudolph's fundamentals of pediatrics. a Langemeck book. 1994
- 8- Sunderson, James. Relative macrosomia identified by individualized birth weight ratio. Acta Obstet Gynecol Scand. 1994, 73(3):249-49.
- 9- Sweet, Betty. May's textbook for midwives. London, Balliere Tindall. 1997. Assessment of carbohydrate tolerance in Obstetric and Gynecology
- 10- Reece, Albert et al. Relationship of fetal macrosomia to 75 gm glucose challenge test in pregnancy Survey. 1994. 46 10(1):1-11

12-Khan,Khalids. *diabetic Women, A.N.S.J of ob & Gyn.*1994.34(7):24-8

11-Solomon, Carene *vatiability in diagnostic evaluation and criteria for gestational diabetes etal. Diabetes care.*1996.79:12-76.