

Disorders of glucose challenge test (GCT) in pregnant women referred to Khatam-o-allanbia laboratory of Arak city, Iran

Alimohammadi, M. (MSc)

MSc of Biochemistry, Faculty of Paramedical, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

Rostami, M. (MSc)

MSc of Biochemistry, Faculty of Medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

Jorfi, M. (MSc)

MSc of Microbiology, Faculty of medicine, Ahvaz Jundishapur University of Medical Sciences, Ahvaz, Iran

Email: morad_r56@yahoo.com

Corresponding Author: Rostami, M

Received: 27/Dec/2011

Revised: 21/Nov/2012

Accepted: 26/Nov/2012

Gestational diabetes mellitus (GDM) is the most common metabolic disorder during pregnancy which is associated with 3 to 4 folds of increase in the risk of maternal and fetal morbidity, if it is not diagnosed early (1). Gestational diabetes occurs from 1% to 14%, and 90% of pregnancy-related diabetes has been related to gestational diabetes (2). Glucose challenge test (GCT) and glucose tolerance test (GTT) are recommended by American Diabetes Association (ADA) for screening and diagnosing of gestational diabetes (3).

In this cross-sectional study, the subjects were the pregnant women during 24-28 weeks of gestation referred to Khatam-o-allanbia laboratory of Arak city in 2009. First, we explained the aim of the project and then obtained the written consent. After being fast for at least 8-12 hours, five ml of their venous blood was drawn. For GCT, the blood samples were obtained one hour after consumption of 50g of glucose powder. The Individuals whose GCT was equal or higher than 130 mg/dl were introduced for GTT in the future days.

After 8-12 hours of being fast, blood samples were taken to perform GTT. Then after eating 100 grams of glucose powder, their 1, 2 and 3 hour -venous blood samples were drawn to perform glucose test, using glucose testing kit of Pars Azmun Company and Mindary BS-300 autoanalyser.

The average age of referred pregnant women is 27.37 ± 10.24 year. Of 417, 403 (96.64%) have normal fasting plasma glucose (≤ 99 mg/dl) and 14 (3.36%) have abnormal fasting plasma glucose (≥ 100 mg/dl). When normal GCT is considered ≥ 140 mg/dl and ≥ 130 mg/dl, 357 (85.61%) and 308 (73.56%) have normal GCT and 60 (14.39%) and 109 (26.14%) have abnormal GCT, respectively. The Average of fasting plasma glucose (FPG) and GCT are 83.86 (73-243) and 118.32 (140-351) mg/dl, respectively. In 9 (64.29%) of women with abnormal FPG, the GCT test is also abnormal.

By performing GTT for the women whose GCT was equal or higher than 130 mg/dl, 24 (5.76%) were identified with gestational diabetes and introduced for treatment. If 140 mg/dl was considered as a cutoff point of GCT, four women (0.94%) would falsely be non-diabetic. Based on this study, the prevalence of GDM is 5.74% that is not so high, compared to the range of 4.8 to 7.4% of the country (4). A study conducted by Soheilykhah et al. on 1071 pregnant women with GCT of ≥ 130 mg /dl, 31.9% of the women had abnormal GCT. After doing GTT, 110 patients (10.2%) have been diagnosed with gestational diabetes (2) that is higher than the prevalence of other studies in Iran.

Due to results of this study and other studies, it seems that the GCT is not a reliable test for screening gestational diabetes. On the other hand, if GCT is going to be used, further studies are required to review the current Cutoff point of this test.

Key words: Glucose challenge test (GCT), Fasting plasma glucose (FPG), Gestational diabetes.

دارای رتبه علمی - پژوهشی

از کمیسیون نشریات علوم پزشکی

شیوع اختلالات آزمایش چالش گلوکز (GCT) در خانم های باردار مراجعه کننده به آزمایشگاه خاتم الانبیاء شهرستان اراک

چکیده

دیابت حاملگی، شایع ترین اختلال متابولیک در طی حاملگی بوده که در صورت عدم تشخیص، موجب افزایش ریسک 3 تا 4 برابری برخی اختلالات در مادر و جنین می شود (1). وقوع دیابت حاملگی از 1% تا 14% گزارش شده و 90% حاملگی های مرتبط با دیابت را ناشی از دیابت حاملگی دانسته اند (2). انجمن دیابت آمریکا (ADA)، به منظور غربالگری و تشخیص دیابت بارداری، آزمایش های GCT (آزمایش چالش گلوکز) و GTT (آزمایش تحمل گلوکز) را توصیه می نماید (3).

در این مطالعه مقطعی - تحلیلی، از خانم های باردار مراجعه کننده در طی هفته های 24-28 بارداری به آزمایشگاه خاتم الانبیاء شهرستان اراک در سال 1388 پس از شرح و هدف از انجام این طرح و کسب رضایت نامه کتبی، که حداقل به میزان 12-8 ساعت ناشتا بودند، 5 میلی لیتر خون وریدی تهیه شد. سپس از این افراد، 1 ساعت پس از مصرف 50 گرم پودر گلوکز، مجدداً به منظور انجام آزمایش GCT، نمونه گیری شد. افرادی که دارای GCT مساوی و یا بالاتر از 130 میلی گرم در دسی لیتر بودند، جهت انجام آزمایش GTT در طی روزهای آتی معرفی شدند.

برای انجام آزمایش GTT، از افراد پس از 12-8 ساعت، ناشتا بودن، برای انجام آزمایش FPG (گلوکز پلاسمای ناشتا) نمونه گیری شد، سپس 100 گرم پودر گلوکز به بیمار داده شد. در طی ساعت های 1، 2 و 3 پس از مصرف گلوکز نیز از این افراد خون وریدی تهیه شد که آزمایش قند با استفاده از کیت اندازه گیری گلوکز شرکت پارس آزمون و با استفاده از اتوآنالایزر مدل BS-300 کمپانی Mindry اندازه گیری شد.

محمد علی محمدی

کارشناس ارشد بیوشیمی بالینی، گروه علوم آزمایشگاهی، دانشکده پیراپزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

مراد رستمی

کارشناس ارشد بیوشیمی بالینی، گروه بیوشیمی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران

معصومه جرفی

کارشناس ارشد میکروبی شناسی، گروه میکروبی شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، اهواز، ایران

نویسنده مسئول: مراد رستمی

تلفن: 09163470338

پست الکترونیک:

morad_r56@yahoo.com

آدرس: ایران، اهواز، دانشگاه علوم پزشکی جندی شاپور، دانشکده پزشکی، گروه بیوشیمی

وصول مقاله: 90/10/6

اصلاح نهایی: 91/9/1

پذیرش مقاله: 91/9/6

آدرس مقاله:

محمدی م، رستمی م، جرفی م " شیوع اختلالات آزمایش چالش گلوکز (GCT) در خانم های باردار مراجعه کننده به آزمایشگاه خاتم الانبیاء شهرستان اراک ". مجله علوم آزمایشگاهی پاییز و زمستان، 1391 دوره ششم (شماره 2): 2-1

نتایج حاصل از مطالعه حاضر و سایر مطالعات انجام شده، به نظر می رسد که GCT یک تست قابل اعتماد به منظور غربالگری تشخیص دیابت بارداری نمی باشد. از طرفی، در صورت پذیرفتن آزمایش GCT به عنوان آزمایش غربالگری برای تشخیص دیابت بارداری، cut off اعلام شده در این آزمایش نیاز به بازنگری و انجام مطالعات بیشتر دارد.

References

1. Punthumapol C, Tekasakul P. 50 grams glucose challenge test for screening of gestational diabetes Mellitus in each trimester in potential diabetic pregnancy. J Med Assoc Thai. 2008; 91(6):787-793.
2. Soheilykhah S, Mogibian M, Rahimi-Saghand S, Rashidi M, Soheilykhah S, Piroz M. Incidence of gestational diabetes mellitus in pregnant women. Iranian Journal of Reproductive Medicine. 2010; 8(1): 24-28.
3. Seshiah V, Balaji V, Balaji M.S, Sekar A, Sanjeevi C.B, Green A. One step procedure for screening and diagnosis of gestational diabetes mellitus. J Obstet Gynecol India. 2005; 55(6): 525-529.
4. Shirazian N, Emdadi R, Mahboubi M, Motevallian A, Fazel-Sarjuei Z, Sedighpour N, et al. Screening for gestational diabetes: usefulness of clinical risk factors. Archives of Gynecology and Obstetrics. 2009; 280(6): 933-973.

میانگین سنی خانم های باردار مراجعه کننده، $27/37 \pm 10/24$ (16-39) سال بود. از مجموع 417 نفر مراجعه کننده، 403 نفر (96/64%) دارای گلوکز پلاسمای ناشتای طبیعی (مساوی و یا کمتر از 99 mg/dl) و 14 نفر (3/36%) دارای گلوکز پلاسمای ناشتای غیر طبیعی (مساوی یا بیشتر از 100 mg/dl) بودند. با در نظر گرفتن $GCT \geq 140$ و $GCT \geq 130$ mg/dl به ترتیب 357 (85/61%) و 308 (73/56%) نفر دارای GCT طبیعی و 60 (14/39%) و 109 (26/14%) نفر نیز دارای GCT غیر طبیعی بودند. میانگین FPG و GCT در کل خانم های باردار مراجعه کننده به ترتیب 83/86 (73-243) و 118/32 (140-351) mg/dl به دست آمد. در 9 نفر (64/29%) از افراد با FPG غیر طبیعی، تست GCT نیز غیر طبیعی بود. با انجام آزمایش GTT برای همه خانم های باردار دارای GCT مساوی و یا بالاتر از 130 میلی گرم در دسی لیتر و با در نظر گرفتن حداقل 2 آزمایش غیر طبیعی به عنوان ملاک شناسایی افراد با دیابت بارداری (3)، در مجموع، 24 نفر (5/76%) از خانم های باردار با تشخیص دیابت بارداری شناسایی شدند که جهت کنترل و درمان راهنمایی و معرفی شدند. در صورتی که GCT 140 میلی گرم در دسی لیتر به عنوان معیار در نظر گرفته می شد 4 نفر (0/94%) علی رغم داشتن دیابت بارداری، به عنوان مادران باردار غیر دیابتی در نظر گرفته می شدند. در این مطالعه، به طور کلی، شیوع دیابت بارداری، 5/74% به دست آمد که نسبت به شیوع دیابت بارداری در ایران در محدوده 4/8 تا 7/4% (4)، تقریباً در محدوده پایین شیوع این اختلال در کشور قرار دارد. در مطالعه Soheilykhah و همکاران روی 1071 خانم حامله، با در نظر گرفتن $GCT \geq 130$ mg/dl به عنوان ملاک غیر طبیعی بودن این تست، 31/9% افراد، دارای GCT غیر طبیعی بوده. با انجام آزمایش GTT برای این افراد، 110 نفر (10/2%) مبتلا به دیابت بارداری بودند (2). نتایج این گزارش نسبت به مطالعه ما و اغلب مطالعات انجام شده در ایران، از شیوع بسیار بالایی برخوردار می باشد. با توجه به