

مقایسه معیارهای سازمان بهداشت جهانی وانجمن دیابت آمریکا در تشخیص

بیماری دیابت نوع II در شهر اصفهان

دکتر مسعود امینی^۱ - دکتر مهرداد حسین پور^۲

چکیده

در این مطالعه با استفاده از افراد مراجعه کننده به مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم، معیارهای قند ناشتای سازمان بهداشت جهانی و انجمن دیابت آمریکا جهت تشخیص دیابت با نتایج قند دو ساعته آزمون تحمل گلوکز خوراکی به عنوان استاندارد طلایی مقایسه شده است. ۱۶۰۶ نفر از افراد مراجعه کننده به مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی اصفهان انتخاب و پس از جلب رضایت و اعلام آمادگی افراد، آزمون تحمل گلوکز خوراکی برای آنها انجام شد. پس از صرف گلوکز در دقایق ۳۰، ۶۰ و ۱۲۰ نمونه خون وریدی از افراد تهیه می شد. نمونه های خون از لحاظ مقادیر قند بررسی گردیدند. مقادیر حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و ارزش اخباری منفی مقادیر قند ناشتاد برابر استاندارد طلایی یعنی قند دو ساعته برای هر دو معیار ارزیابی گردید. حساسیت قند ناشتای بالای ۱۴۰ میلی گرم در دسی لیتر جهت تشخیص بیماری دیابت ۳۲٪، ویژگی ۹۹٪، ارزش اخباری مثبت ۶۵٪ و ارزش اخباری منفی ۹۷٪ بود. حساسیت قند ناشتای بالای ۱۲۶ میلی گرم در دسی لیتر جهت تشخیص بیماری دیابت ۴۴٪، ویژگی ۹۸٪، ارزش اخباری مثبت ۵۱٪ و ارزش اخباری منفی آن ۹۸٪ بوده است. حساسیت معیار ADA جهت تشخیص IGT ۲۵٪، ویژگی ۹۷/۹٪، ارزش اخباری مثبت ۴۹٪ و ارزش اخباری منفی ۹۴٪ بوده است. بنظر می رسد که در مقایسه حساسیت معیار WHO در برابر ADA، معیار ADA روش مناسب تری جهت غربالگری بیماران دیابتی باشد، لیکن عدد ۴۴٪ هنوز در حد قابل قبولی برای یک آزمون غربالگری نمی باشد.

واژه های کلیدی: دیابت - غربالگری - حساسیت - ویژگی

مقدمه

دیابت قندی یکی از شایع ترین بیماری های آندوکراین است که به علت متغیر بودن استانداردهای تشخیص این بیماری، تخمین میزان واقعی شیوع آن کاری دشوار است^(۱). تشخیص دیابت توأم با علائم بیماری چندان دشوار نیست، اما مشکل واقعی زمانی بوجود می آید که افراد بدون علامت باشند. در این موارد از آزمون تحمل گلوکز خوراکی استفاده می شود. از آنجایی که امروزه در جهت تفسیر نتایج آزمایشگاهی در رابطه با قند ناشتای بیماران دو پیشنهاد سازمان بهداشت جهانی^(۲) و انجمن

دیابت آمریکا^(۳) وجود دارد، در این مطالعه با استفاده از افراد مراجعه کننده به مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم، این دو معیار با نتایج قند دو ساعته آزمون تحمل گلوکز خوراکی به عنوان استاندارد طلایی مقایسه شده است.

روش بررسی

جهت انجام این مطالعه، تعداد ۱۶۰۶ نفر از افراد مراجعه کننده به مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی اصفهان مورد بررسی قرار گرفتند. روش کار بدین صورت بود که ابتدا با افراد مصاحبه می شد و از عدم وجود سابقه دیابت شناخته شده و بیماری های مهم مانند بیماری های

۲۰۱ - مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی - درمانی اصفهان

برابر استاندارد طلایی یعنی قند دو ساعته برای هر دو معیار محاسبه گردید.

نتایج

جدول (۲) خصوصیات دموگرافیک افراد مورد مطالعه را نشان می‌دهد. در جدول (۳)، نتایج قند خون افراد مورد مطالعه بر اساس معیار WHO با قند خون دو ساعته مقایسه شده است. طبق نتایج این جدول، حساسیت قند ناشتای بالای ۱۴۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر جهت تشخیص بیماری دیابت ۳۲٪، ویژگی ۹۹٪، ارزش اخباری مثبت ۶۵٪ و ارزش اخباری منفی ۹۷٪ بود.

در جدول (۴)، نتایج فوق بر اساس معیار انجمن دیابت آمریکا ADA بررسی شده است. طبق نتایج این جدول حساسیت قند ناشتای بالای ۱۲۶ میلی‌گرم در دسی‌لیتر جهت تشخیص بیماری دیابت ۴۴٪، ویژگی ۹۸٪، ارزش اخباری مثبت ۵۱٪ و ارزش اخباری منفی آن ۹۸٪ بوده است. حساسیت معیار ADA جهت تشخیص IGT ۲۵٪، ویژگی ۹۷/۹٪، ارزش اخباری مثبت ۴۹٪ و ارزش اخباری منفی ۹۴٪ بوده است.

قلبی، کلیوی و ریوی اطمینان حاصل می‌شد. پس از جلب رضایت و اعلام آمادگی افراد، به آنها توصیه می‌گردید که سه روز از رژیم نرمالی که در آن کمبود کربوهیدرات وجود نداشته باشد، استفاده کرده و سپس نمونه‌گیری انجام می‌شد. شب قبل از آزمون، فرد مورد آزمایش از ساعت ۱۰ شب به بعد غذا نخورده و در صبح روز بعد، در آزمایشگاه مرکز از وی خونگیری بعمل می‌آمد. افراد در حالت نشسته خونگیری می‌شدند. قبل از خونگیری، اطلاعات دموگرافیک افراد ثبت می‌شد. فرد در ابتدا در حالت ناشتا خونگیری شده و سپس پودر گلوکز خوراکی ۷۵ گرمی که از قبل تهیه و بسته‌بندی شده بود، به آنها داده می‌شد. تا حد امکان سعی می‌گردید فرد مورد آزمایش، ۷۵ گرم گلوکزی را که با آب مخلوط شده، در عرض ۵ دقیقه میل نماید. پس از صرف گلوکز در دقایق ۶۰، ۳۰ و ۱۲۰ نمونه خون وریدی از افراد تهیه می‌شد. نمونه‌های خون از لحاظ مقادیر قند به روش آنزیماتیک GOD-PAP (شرکت پارس آزمون - ایران) بررسی گردیدند. جهت تفسیر مقادیر قند خون بر اساس معیارهای سازمان بهداشت جهانی و انجمن دیابت آمریکا از اطلاعات جدول (۱) استفاده گردید. مقادیر حساسیت، ویژگی، ارزش اخباری مثبت و ارزش اخباری منفی مقادیر قند ناشتادار

جدول ۱: معیارهای تشخیصی WHO و ADA

معیار WHO	معیار ADA	
قند ناشتا بیشتر یا مساوی ۱۴۰ و یا قند دو ساعته بیشتر یا مساوی ۲۰۰	قند ناشتا بیشتر یا مساوی ۱۲۶ و یا قند دو ساعته بیشتر یا مساوی ۲۰۰	دیابت
قند ناشتا کمتر از ۱۴۰ و قند دو ساعته بین ۱۴۰ و ۲۰۰	قند ناشتا کمتر از ۱۲۶ و قند دو ساعته بین ۱۴۰ و ۲۰۰	IGT
--	قند ناشتا کمتر از ۱۲۶ و مساوی یا بیشتر از ۱۱۰	IFG

مقادیر قند بر حسب میلی‌گرم در دسی‌لیتر است.

جدول ۳: نتایج قند *خون افراد مورد مطالعه

بر اساس معیار WHO

جمع	< ۲۰۰	> ۲۰۰	قند دو ساعته قند خون ناشتا
۲۶	۹	۱۷	≥ ۱۴۰
۱۵۸۰	۱۵۴۵	۳۵	< ۱۴۰
۱۶۰۶	۱۵۵۴	۵۲	جمع

*مقادیر قند بر حسب میلی‌گرم در دسی‌لیتر است.

جدول ۲: خصوصیات افراد مورد مطالعه

تعداد	مردان	زنان
۷۷۰	۸۳۶	
سن (سال)	۴۰ ± ۹/۱	۴۱ ± ۱۰/۰۷
BMI	۲۵ ± ۱/۳	۲۴ ± ۲/۰۳

مقادیر بصورت «میانگین ± انحراف معیار» می‌باشند.

بحث

جدول ۴: نتایج قند* خون افراد مورد مطالعه بر اساس معیار ADA

قند دو ساعت قند خون ناشتا	>=۲۰۰	<۲۰۰	جمع
۱۲۶	۲۳	۲۲	۴۵
۱۲۶	۲۹	۱۵۳۲	۱۵۶۱
جمع	۵۲	۱۵۵۴	۱۶۰۶

*مقادیر قند بر حسب میلی گرم در دسی لیتر است.

۹۵ درصد بوده است.

نتایج مطالعه هاریس و همکاران^(۷) نشان می دهند که برخلاف اکثر مطالعات دیگر، شیوع دیابت با معیار ADA کمتر از معیار WHO بوده است. در مجموع نتایج فوق، بنظر می رسد که در مقایسه حساسیت معیار WHO در برابر ADA، معیار ADA روش مناسب تری جهت غربالگری بیماران دیابتی باشد، لیکن عدد ۴۴ درصد هنوز در حد قابل قبولی برای یک آزمون غربالگری نمی باشد. بنظر می رسد استفاده از سایر معیارهای مربوط به دیابت مانند هموگلوبین گلیکوزیله بتواند باعث افزایش حساسیت تشخیص بیماری دیابت گردد.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از آقای دکتر ساسان حقیقی و خانم مهری فروغی فر که به ترتیب در امر بازننگری، حروفچینی و صفحه آرایی این مقاله نگارندگان را یاری نمودند، قدردانی می شود.

مهمترین یافته تحقیق نشان می دهد که هر چند حساسیت معیار قند ناشتای ADA از معیار قند ناشتا WHO بالاتر است، لیکن هنوز این رقم (۴۴ درصد)، عدد کاملاً مناسبی برای غربالگری نمی باشد. در مطالعه ای که توسط چانگ و همکاران^(۴) در تایوان انجام گرفته، ۵۳۰۳ نفر از افراد بالای ۲۰ سال انتخاب شده و برای آنها آزمون تحمل گلوکز خوراکی انجام گرفته است. نتایج این مطالعه نشان داده که بر اساس معیار WHO، قند ناشتای مساوی یا بالاتر از ۱۴۰ میلی گرم در دسی لیتر حساسیت ۲۸/۵ درصد، ویژگی ۹۹/۷٪، ارزش اخباری مثبت ۸۹٪ و ارزش اخباری منفی ۹۴٪ داشته است. در مطالعه گومز و همکاران در مکزیک^(۵)، نشان داده شده که در صورت استفاده از قاعده تشخیصی WHO، شیوع دیابت و IGT بالاتر می باشد. در حالی که با استفاده از معیار WHO، در این مطالعه، معیار ADA نتوانست ۶۹٪ از افراد دیابتی با معیار WHO را شناسایی کند، در حالی که با استفاده از معیار WHO، ۳۶ درصد افراد دیابتی (بر اساس معیار ADA) نرمال در نظر گرفته شده بودند. در مطالعه شریفی و همکاران^(۶) در روستاهای استان زنجان با مطالعه بر روی ۱۹۷۷ نفر نشان داده شده که حساسیت معیار WHO برای قند ناشتا در تشخیص دیابت ۵۸٪، ویژگی ۹۸٪ و حساسیت معیار ADA برای تشخیص دیابت ۶۴٪ با ویژگی ۹۷٪ بوده است. بدین ترتیب مشاهده می شود که نتایج حساسیت معیار WHO در مطالعه حاضر، ما بین نتایج مطالعه چانگ^(۴) و شریفی^(۶) قرار دارد. در مطالعه شریفی و همکاران^(۶)، بر اساس معیار ADA، حساسیت تشخیص IGT ۱۹ درصد و ویژگی آن

References

- 1- Henrihs . H. R, **Diagnosis of the diabetic metabolic status using fructosamine (and HbA1c) determination.**The glycation quotient Glyc-Q, the glycation normogram . Wien – Klin – Wochenschr - Suppl 1990;180 PP : 64 - 9 .
- 2- WHO study Group. **Diabetes mellitus . Technical report series 72. Geneva :** World Health Organization, 1985.
- 3- **Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus.**Diabetes Care 1997;20(7) :1183-97.
- 4- Chonge . J. C , Wu . J. S, Lu FH, Lee HL, Yang . Y.C, Wen. M.J. **Fasting plasma glucose in screening for diabetes in the Taiwanese population** Diabetes Care 1998;21(11):1856-60.
- 5- G'omez–P'erez FJ, Aguilar–Salinas CA, L'opez–Alvarenga JC, Porez–Jauregui J, Gaillen - Pineda LE, Rull JA. **Lack of agreement between the WHO category of IGT and ADA Category of IFG .**Diabetes Care 1998; 21(11) PP :1886-88.
- 6- شریفی ف، عزیزى ف. « بررسی شیوع دیابت تیپ دو و IGT در افراد بالای ۳۰ سال روستاهای زنجان ». پژوهش در پزشکی ۱۳۷۶، سال ۲۱، شماره ۴، صفحات ۴۱ تا ۵۰
- 7- Harris .M . I , Eastman . R . C , Cowie . C . C, Flegal . K . M , Eberhardt . M . S . **Comparison of diabetes diagnostic categories in the U.S. population according to the 1997 American Diabetes Association and 1980-85 World Health Organization diagnostic criteria.** Diabetes Care 1997 ; 20 (12): 1859-62 .

Journal: JOURNAL OF SHAHID SADOUGHI UNIVERSITY OF MEDICAL SCIENCES AND HEALTH SERVICES Fall 2001 , Volume 9 , Number 3; Page(s) 21 To 24.

Paper: **COMPARISON BETWEEN WHO AND ADA CRITERIA FOR DIAGNOSIS OF DIABETES MELLITUS**

Author(s): AMINI MASOUD, HOSSEINPOUR M.

*

Abstract:

To evaluate WHO and ADA criteria for diagnosis of diabetes mellitus . 1606 subjects that referred to Isfahan Endocrine and Metabolism Research Center were examined for oral glucose tolerance test. Blood sugar was examined by enzymatic assay. Sensitivity, specificity , positive and negative predictive value of both criteria were assessed. For WHO criteria, sensitivity of fasting blood sugar was 32% , specificity was 99% , positive predictive value was 65% and negative predictive value was 97%. For ADA criteria , sensitivity of fasting blood sugar was 44%, specificity was 98%, positive predictive value was 51% and negative predictive value was 98%. The sensitivity, specificity, positive and negative predictive values of ADA criteria for IGT diagnosis were 25% , 97.9% , 49% and 94% , respectively. This study suggests that although ADA criteria is more sensitive than WHO criteria for diagnosis of diabetes mellitus, but it is insufficient for screening of this disorder.

Keyword(s): DIABETES, SCREENING, SENSITIVITY, SPECIFICITY