

## شیوع دیابت قندی نوع ۲ و اختلال تحمل گلوکز در افراد ۳۰ تا ۶۴ ساله شهر بوشهر بر پایه معیارهای سازمان جهانی سلامت و انجمن دیابت آمریکا

باقر لاریجانی\* : استاد گروه بیماریهای داخلی، مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران  
ابراهیم عصفوری: متخصص بیماریهای داخلی

### چکیده

**مقدمه:** به لحاظ افزایش روزافزون شیوع دیابت در جوامع انسانی و خطر جدی برای سلامتی افراد جامعه از لحاظ نارسایی کلیه، بیماریهای قلبی و عروقی، نابینایی و نوروپاتی، بررسی و پژوهش در باره چگونگی تشخیص این بیماری از اهمیت بالایی برخوردار است لذا مقایسه دو روش تشخیصی WHO و ADA برای دیابت مدنظر این تحقیق بوده است. **روش‌ها:** در این پژوهش ۹۸۲ نفر از افراد ۳۰ تا ۶۴ ساله مقیم شهر بوشهر بر مبنای نمونه‌گیری تصادفی سیستماتیک انتخاب شدند که از آنها نمونه خون ناشتا گرفته شد. آزمون تحمل گلوکز خوراکی استاندارد برای افراد تحت مطالعه انجام شد. برای اندازه‌گیری قند پلاسما از روش گلوکز اکسیداز - پراکسیداز؛ اتوآنالیزر تکنیکون RA1000 استفاده شد. برای بررسی تحلیلی از آزمونهای مجذور کای (chi-square) و t استیودنت (t-student) و در موارد لزوم از آزمون دقیق فیشر (Fisher's Exact test) استفاده شد.

**یافته‌ها:** از تعداد ۹۸۲ نفر، ۳۵۴ نفر مرد (۳۶٪) و ۶۲۸ نفر زن (۶۴٪) بودند که بیشتر افراد در گروه سنی ۳۹-۳۰ سال (۴۲/۹٪) قرار داشتند. از مجموع ۹۸۲ نفر تعداد ۶۹ نفر (۲۰ مرد و ۴۹ زن) دیابت شناخته شده داشته به عبارتی ۷٪ افراد مورد مطالعه دیابت داشتند. میزان شیوع خام دیابت قندی و اختلال تحمل گلوکز بر پایه معیار WHO به ترتیب ۱۳/۶٪ و ۱۵/۶٪ بود و بر اساس معیار ADA میزان شیوع خام دیابت ۱۳/۴٪ بود. پنجاه و یک درصد دیابتی‌ها بصورت شناخته شده و ۴۹٪ نیز تشخیص داده نشده بودند. حساسیت قند پلاسما ناشتا برای تشخیص دیابت با معیار WHO ۴۵/۸٪ و با معیار ADA ۶۲/۵٪ تعیین شد ولی اختصاصی بودن این دو معیار تفاوت چندانی نداشت.

**نتیجه‌گیری:** باتوجه به میزان کلی عدم تحمل گلوکز (مجموع موارد دیابت قندی و افراد دچار اختلال تحمل گلوکز) بندر بوشهر را باید جزء مناطق با شیوع بالای دیابت در جهان به شمار آورد و در ضمن جهت غربالگری افراد بهتر است از FPG و آزمون OGTT استفاده نمود.

**کلیدواژه‌ها:** دیابت قندی، اختلال تحمل گلوکز، بوشهر، شیوع

سلامت افراد جامعه را مورد توجه قرار داده است. دیابت

### مقدمه

گزارش‌های ۵ سال اخیر در زمینه افزایش میزان شیوع دیابت، اهمیت این بیماری به عنوان یک خطر جدی برای

\* نشانی: تهران، خیابان کارگر شمالی، بیمارستان دکتر شریعتی، طبقه پنجم، مرکز تحقیقات غدد و متابولیسم. تلفن: ۸۰۲۶۹۰۲-۳

نمابر: ۸۰۲۹۳۹۹، پست الکترونیک: emrc@sina.tums.ac.ir

و در موارد لزوم آزمون دقیق فیشر (Fisher exact test) استفاده شد. مقادیر  $p$  کمتر از ۰/۰۵ معنی دار تلقی گردید و برای پردازش داده‌ها، نرم‌افزار SPSS for Win (Ver. 6) به کار گرفته شد.

### یافته‌ها

در این پژوهش ۹۸۲ فرد ۳۰ - ۶۴ ساله شامل ۳۵۴ مرد (۳۶٪) و ۶۲۸ زن (۶۴٪) مورد مطالعه قرار گرفتند.

#### جدول ۱- توزیع سنی شرکت‌کنندگان در بررسی دیابت

بوشهر		
گروه سنی (سال)	تعداد	درصد
۳۰-۳۹	۴۲۱	۴۲/۹
۴۰-۴۹	۳۴۳	۳۴/۹
۵۰-۶۴	۲۱۸	۲۲/۲
جمع	۹۸۲	۱۰۰

مدت زمان ناشتایی (fasting) افراد ۷-۲۱ ساعت با میانگین و انحراف معیار  $11/6 \pm 1/7$  ساعت بود.

از مجموع ۹۸۲ نفر، تعداد ۶۹ نفر (۲۰ مرد و ۴۹ زن) دیابت شناخته شده (diagnosed diabetes) داشتند؛ به عبارت دیگر ۷/۰٪ افراد مبتلا به دیابت شناخته شده بودند. این بیماران مدت ابتلای شناخته شده به بیماری را از ۱ تا ۱۵ سال با میانگین و انحراف معیار  $4/9 \pm 3/5$  سال ذکر کردند.

میزان شیوع خام (crude rate) دیابت قندی و اختلال تحمل گلوکز ( $IGT^2$ ) برپایه معیار WHO به ترتیب ۱۳/۶٪ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۱۱/۱ - ۱۶/۱) و ۱۵/۶٪ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۱۳/۱ - ۱۸/۱) بود. میزان شیوع همسان شده سنی دیابت در مردان ۱۰/۲٪ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۷/۷ - ۱۲/۷)، در زنان ۱۲/۹٪ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۱۰/۴ - ۱۵/۴) و در مجموع ۱۲٪ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۹/۵ - ۱۴/۵) بود.

در صورتی که معیار ADA (گلوکز ناشتای بیشتر یا برابر  $126 \text{mg/dl}$ ) را برای تشخیص دیابت در مطالعات غربالگری به کار ببریم، میزان شیوع خام دیابت ۱۳/۴٪ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۱۰/۹ - ۱۵/۹) خواهد بود. میزان

شایعترین علت نارسایی کلیه، نایبایی، آمپوتاسیون غیرتروماتیک و نوروپاتی است (۱). بر مبنای پیش‌بینی کارشناسان سازمان جهانی سلامت (WHO)، میزان شیوع دیابت نوع ۲ در ایران در سالهای ۱۹۹۵، ۲۰۰۰ و ۲۰۲۵ به ترتیب ۵/۵، ۵/۷ و ۶/۸ درصد برابر با ۱/۶۹۲/۰۰۰، ۱/۹۷۷/۰۰۰ و ۵/۲۱۵/۰۰۰ نفر است (۲).

از سوی دیگر با مطرح شدن معیار انجمن دیابت آمریکا (ADA) برای چگونگی تشخیص دیابت، لزوم انجام مطالعات همه‌گیرشناختی (epidemiology) متعدد به منظور پاسخ به این سؤال که سرانجام کدامیک از دو معیار WHO یا ADA را باید در مطالعات غربالگری به کار ببریم، احساس می‌شود.

بدین جهت یک مطالعه جمعیتی در نمونه‌ای تصادفی از جمعیت ۳۰ - ۶۴ سال بندر بوشهر مرکز استان بوشهر به منظور شناخت هر چه بهتر وضعیت موجود به مرحله اجرا در آمد.

### روشها

در سال ۱۳۷۵، تعداد ۹۸۲ نفر از افراد ۳۰ - ۶۴ ساله مقیم بندر بوشهر بر مبنای نمونه‌گیری تصادفی سیستماتیک از حوزه شهری انتخاب شدند و از آنها خواسته شد که پیش از صرف صبحانه، به صورت ناشتا جهت آزمایش قند پلاسمای ناشتا به مرکز تحقیقات دانشگاه مراجعه کنند.

آزمون تحمل گلوکز خوراکی ( $^1\text{OGTT}$ ) استاندارد در مورد تمام افراد به‌جز کسانی که به علت بیماری دیابت تحت درمان دارویی بودند انجام شد. برای اندازه‌گیری قند پلازما، از روش گلوکز اکسیداز - پراکسیداز با اتوانالیزر تکنیکون RA1000 استفاده شد. همچنین سابقه خانوادگی دیابت، استعمال دخانیات، میزان فعالیت بدنی، قرابت خانوادگی والدین، متغیرهای تن‌سنجی (anthropometric) و سابقه مامایی بانوان نیز مورد مطالعه قرار گرفت. برای بررسی توصیفی از محاسبه فراوانی مطلق و نسبی (در مورد متغیرهای کیفی) و میانگین و انحراف معیار (در مورد متغیرهای کمی) استفاده شد. همچنین برای بررسی تحلیلی از آزمونهای آماری مجذورکای (Chi-square)، t استیوندت

<sup>2</sup> Impaired glucose tolerance

<sup>1</sup> Oral glucose tolerance test

نداشت (۹۶/۸٪ با معیار WHO در برابر ۹۴/۱٪ با معیار ADA).

### بحث

نخستین مطالعات همه‌گیرشناختی نظام‌مند (systematic) دیابت در ایران از سال ۱۳۷۲ در اسلام‌شهر، تهران و اصفهان آغاز گردید بر مبنای مطالعات اولیه حدس زده می‌شد که حداقل ۱/۲۰۰/۰۰۰ نفر بیمار دیابتی در ایران وجود داشته باشند (۳).

این پژوهش نیز که به‌منظور روشن کردن هر چه بهتر وضع موجود در بندر بوشهر به اجرا در آمده است گوشه‌ای دیگر از همه‌گیری دیابت در کشور ما را نشان می‌دهد. این میزان شیوع با آمارهای که از دیگر کشورهای حوزه خلیج‌فارس در دست است، همخوانی دارد. در مطالعه کویت ۱۴/۸٪ افراد ۲۰ ساله و بالاتر و در کشور عمان ۱۰٪ از جمعیت بزرگسالان مبتلا به دیابت تشخیص داده شده‌اند (۴، ۵).

علی‌رغم آنکه در کارهای بالینی برای تشخیص دیابت یک نوبت دیگر نیز معیارهای هیپرگلیسمی باید تأیید شوند و بدین گونه با تکرار آزمون رقم میزان شیوع قطعاً پایین‌تر خواهد آمد، با توجه به ضرایب تغییر (coefficients of variation) قند ناشتای ۶/۴٪ و قند دوساعت پس از غذای ۱۶/۷٪ (۶)، با هم باید اذعان کرد که میزان شیوع دیابت در این بندر جزو بالاترین میزانهای شیوع در دنیا است. اگر مجموع میزان شیوع دیابت قندی و اختلال تحمل گلوکز (DM+IGT) را معادل عدم تحمل گلوکز تام در نظر بگیریم شود، متوجه می‌شویم که ۲۹/۲٪ جمعیت مورد مطالعه، دچار نوعی از عدم تحمل گلوکز هستند.

دلایل متعددی برای میزان شیوع بالای دیابت در اهالی این بندر وجود دارد که به‌ویژه باید به نقش کم‌حرکی و چاقی اشاره کرد. درصد زیاد بیماران دیابتی تشخیص‌داده‌نشده (۴۹٪) می‌تواند بازتاب آگاهی کم مردم از بیماری دیابت، کم‌توجهی پزشکان به علامات و نشانه‌های بیماری و شاخص‌های غربالگری دیابت یا در دسترس نبودن خدمات پزشکی و بهداشتی باشد؛ با این

شیوع همسان‌شده سنی در مردان ۹/۷٪ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۷/۲ - ۱۲/۲) و در زنان ۱۱/۴٪ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۸/۹ - ۱۳/۹) در مجموع ۱۱٪ (فاصله اطمینان ۹۵٪: ۸/۵ - ۱۳/۵) بود.

یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که ۵۱٪ دیابتی‌ها به‌صورت شناخته‌شده و ۴۹٪ نیز تشخیص‌داده‌نشده بودند. میزان شیوع دیابت از ۸/۳٪ در گروه سنی ۳۰-۳۹ سال به ۲۴/۸٪ در گروه سنی ۵۰-۶۴ سال افزایش یافته است ( $p < 0.05$ ).

دوازده و چهار دهم درصد افرادی که پدر و مادر غریبه داشتند و ۱۵/۳٪ افرادی که از ازدواج همخون متولد شده بودند، به دیابت مبتلا بودند ( $p > 0.05$ ) و معنی‌دار نبود.

از ۶۹ بیمار دیابتی شناخته‌شده فقط ۶۶/۷٪ از دارو استفاده می‌کردند. ۲۹/۸٪ دیابتی‌ها و ۱۷/۵٪ افراد سالم در اعضای نزدیک خانواده بیمار دیابتی داشته‌اند ( $p < 0.05$ ). هشتاد و هفت و یک‌دهم درصد افراد مورد مطالعه زندگی کم‌تحرک (sedentary life) داشتند.

در صورتی که به‌نحو قراردادی سطح تحصیلات پایین‌تر از دیپلم دبیرستان را معادل کم‌سوادی در نظر بگیریم، ۷۱٪ شرکت‌کنندگان کم‌سوادی تلقی می‌شوند. میزان شیوع چاقی در دیابتی‌ها ۴۱٪ و در افراد سالم ۲۱/۷٪ نشان داده شد ( $p < 0.001$ ). میانگین و انحراف معیار  $WHR^1$  دیابتی‌ها  $0.92 \pm 0.08$  و افراد سالم  $0.87 \pm 0.08$  بود ( $p < 0.001$ ).

از مجموع ۹۳۶ مورد OGTT انجام شده، در ۷۲ مورد قند دو ساعته حداقل ۲۰۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر، ۳۳ مورد  $2hPG \leq 200$  و  $FPG \geq 140$ ، ۱۲ مورد  $2hPG \leq 200$  و  $140 < FPG \leq 126$  و ۲۷ مورد نیز  $2hPG \leq 200$  و  $FPG > 126$  داشته‌اند. ۲۸ مورد  $2hPG > 200$  و  $140 < FPG \leq 126$  داشته‌اند. بر این مبنای حساسیت قند پلازما ناشتا برای تشخیص دیابت با معیار WHO، ۴۵/۸٪ و با معیار ADA ۶۲/۵٪ تعیین شد ولی اختصاصی بودن (specificity) قند ناشتا با این دو معیار تفاوت چندانی

<sup>1</sup> Waist-hip ratio

حال به علت ویژگی بیماری دیابت نوع ۲، حتی در آمریکا نیز حدود ۵۰٪ کل موارد، تشخیص داده نمی‌شوند (۷). تاکنون در مطالعات مختلف حساسیت قند پلاسمای ناشتا (FPG)<sup>۱</sup> برای تشخیص دیابت ۳۰ - ۵۰٪ عنوان شده است (۸، ۹). در این مطالعه نیز حساسیت FPG ۴۵/۸٪ (معیار WHO) و ۶۲/۵٪ (معیار ADA) تعیین شده است. هر چند که این افزایش حساسیت در بررسی دیگری در انگلستان نیز گزارش شده است، می‌توان نتیجه گرفت که مقادیر بازبینی شده FPG، هنوز شماری از افراد دیابتی را تشخیص نمی‌دهد. این مسأله ممکن است در غربالگری قابل چشم‌پوشی باشد ولی برای آزمایش افرادی که می‌خواهند از وجود یا نبود دیابت مطمئن شوند، معیار کنونی FPG به‌تنهایی کافی نیست و نیاز به آزمون OGTT محسوس می‌باشد.

---

<sup>1</sup> Fasting plasma glucose

### مآخذ

1. Kelein R. Recent development in the understanding and management of diabetic retinopathy. *Medical Clinics of North America* 1988; 72: 1415-37.
2. King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes 1995 – 2025. *Diabetes Care* 1998; 21(9): 1414-31.
3. Azizi F. Diabetes mellitus in the Islamic Republic of Iran. *IDF Bulletin* 1996; 41: 38-9.
4. Abdella N, Al-Arouj M, Al-Nakhi A, Assoussi A, Moussa M. NIDDM in Kuwait. *Diabetes Research and Clinical Practice* 1998; 42: 187-96.
5. Asfour MG, Lambourne A, Solimani A, Al-Behlani S, Al-Asfoor D, Bold A, Mahtab H, King H. High prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose tolerance in the sultanate of Oman. *Diabetic Medicine* 1995; 12: 1122-5.
6. Report of the Expert Committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 1998; Suppl 1: S14.
7. Harris ML, Hadden WC, Knowler WC, Bennett PH. Prevalence of diabetes and impaired glucose tolerance in U. S. Population aged 20 – 74 Yr. *Diabetes* 1987; 36: 523-34.
8. Wingard DL, Barrett-Connor EL, Scheidt-Nave C, McPhillips JB. Prevalence of cardiovascular and renal complications in older adults with normal or impaired glucose tolerance or NIDDM. A population-based study. *Diabetes Care* 1993; 16: 1022-5.
9. Modon M, et al. Comparison of glycosylated hemoglobin and FPG with 2h post load in detection of DM. *American Journal of Epidemiology* 1985; 122: 589-93.

