



Revista de  
*Medicina e  
Investigación*

[www.elsevier.es](http://www.elsevier.es)



## ARTÍCULO ORIGINAL

# Prevalencia de prediabetes en adultos de la comunidad de Pueblo Nuevo, Acambay en el periodo de agosto 2011 a julio de 2012

R. Paz-Romero<sup>a,\*</sup>, M. C. Fuentes-Cuevas<sup>b</sup> y J. A. Nuñez-Hernández<sup>b</sup>

<sup>a</sup>Pasantía de la Facultad De Medicina, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, Méx., México

<sup>b</sup>Facultad de Medicina, Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, Méx., México

### PALABRAS CLAVE

Prediabetes; Tolerancia a la glucosa alterada; Glucosa en ayuno alterada; México.

### Resumen

**Introducción:** La prediabetes debería ser vista como un estado en la historia natural del metabolismo alterado de la glucosa, más que una entidad clínica distintiva, representando una condición interina y como un factor de riesgo, presagiando el desarrollo de diabetes (alto riesgo para diabetes) y un aumento en complicaciones cardiovasculares y posiblemente microvasculares.

**Objetivo:** Determinar la prevalencia de prediabetes en adultos de la población de Pueblo Nuevo, Acambay.

**Material y método:** Se revisaron los expedientes del Centro de Salud Rural Disperso Pueblo Nuevo, quienes cumplieron con los criterios de inclusión de nuestra investigación, se llenó la hoja de recolección de datos por cada paciente que se presentó, se tomó en cuenta edad, género, peso, talla, índice de masa corporal, circunferencia de cintura, glucosa en ayuno, posprandial, colesterol y triglicéridos.

**Resultados y conclusiones:** No se encontró asociación estadísticamente significativa entre las variables, se encontró que el género femenino presenta la alteración metabólica en mayor porcentaje que el género masculino; el rango de edad más afectado fue el de 50-59 años; el índice de masa corporal que más se asoció fue el de sobrepeso (25-29.9 Kg/m<sup>2</sup>), el rango de circunferencia de cintura que se encontró con más frecuencia fue el de > 80 cm en mujeres, el tipo de dislipidemia que se presenta con mayor frecuencia fue la hipertrigliceridemia. La prevalencia de prediabetes en el rango de edad de 30-39 años se encontró en 0.4%, en el rango de 40-49 años fue de 1.2%, de 50-59 años de 3.4%, 60-69 años fue de 3% y finalmente, 3.6% en el rango de 70 y más.

\* Autor para correspondencia: Universidad Autónoma del Estado de México, José Guadalupe Posada N° 156, Colonia Los Ángeles, Toluca, Méx., México. Teléfono: (722) 2379612. Correo electrónico: [stonx\\_456@hotmail.com](mailto:stonx_456@hotmail.com) (R. Paz-Romero).

#### KEYWORDS

Prediabetes; Impaired glucose tolerance; Impaired fasting glucose; Mexico.

### Prevalence of prediabetes in the adult population within the community of Pueblo Nuevo, Acambay from August 2011 to July 2012

#### Abstract

**Introduction:** Prediabetes should be viewed as a stage in the natural history of disordered glucose metabolism rather than as a distinctive clinical entity representing an interim condition and as a risk factor presaging the development of diabetes, (increased risk for diabetes), and increase in cardiovascular, and possibly microvascular complications.

**Objective:** It was to determine the prevalence of prediabetes in the adult population within the community of Pueblo Nuevo, Acambay.

**Material and methods:** We reviewed the files of the *Centro de Salud Rural Disperso*, Pueblo Nuevo, which fulfilled the criteria of our investigation. Then a recollection data sheet was filled for each patient that was found. This data sheet included age, gender, weight, height, body mass index, waist circumference, fasting glucose, postprandial glucose, cholesterol and triglycerides.

**Results and conclusions:** We did not find significant statistical associations between the variables, what we found is that the female gender presents the metabolic disorder in a higher percentage than the male gender. We also determined that the age range from 50-59 years of age was the most affected, the body mass index that was affected the most was the overweight range (25-29.9 kg/m<sup>2</sup>), the waist circumference range most affected was > 80 cm in females, and the lipid disorder that was more frequently found was high triglycerides. The prevalence of prediabetes in the age range 30-39 was 0.4%, in the age range 40-49 was 1.2%, 3.4% in the age range 50-59, 3% in the 60-69 age range, and finally 3.6% in the 70+ age range.

## Introducción

La diabetes mellitus tipo 2 es una enfermedad crónica que afecta a 10.3 millones de personas en México, además de ser una de las más costosas, está asociada a un gran número de desenlaces adversos y puede afectar la calidad de vida de los pacientes afectados<sup>1</sup>.

En la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006, la prevalencia de diabetes por diagnóstico médico previo en los adultos a nivel nacional fue de 7%, siendo mayor en las mujeres (7.3%) que en los hombres (6.5%). En el grupo de 50 a 59 años, dicha proporción llegó a 13.5%, 14.2% en mujeres y 12.7% en hombres. En el grupo de 60 a 69 años, la prevalencia fue de 19.2%, 21.3% en mujeres y 16.8% en hombres<sup>2</sup>.

Posteriormente, la encuesta muestra por entidad federativa la prevalencia de diabetes mellitus. En el Estado de México por diagnóstico médico previo en los adultos de 20 años o más fue 7.4%, siendo menor en mujeres (6.9%) que en hombres (8.1%). Para el grupo de edad de 60 años o más, esta prevalencia fue 17.6%. El Estado de México se ubicó arriba de las medias nacionales para la prevalencia de diagnóstico médico previo de diabetes mellitus, siendo ésta de 7%. Comparando con lo reportado en la Encuesta Nacional de Salud (ENSA) 2000, el Estado de México presentó incremento en la prevalencia en el diagnóstico médico de diabetes de 25.4% (5.9% a 7.4%)<sup>3</sup>.

La prediabetes (glucosa alterada en ayuno GAA, y tolerancia a la glucosa alterada TGA); debería ser vista como un estado en la historia natural del metabolismo alterado de la glucosa, más que una entidad clínica distintiva, representando una condición interina y como un factor de riesgo, presagiando el desarrollo de diabetes (alto riesgo para diabetes) y un aumento en complicaciones cardiovasculares y, posiblemente microvasculares<sup>4</sup>.

La transición de prediabetes a diabetes puede tomar muchos años, pero también puede ser de evolución rápida. Estudios realizados indican que la mayoría de los pacientes (hasta el 70%) con prediabetes, eventualmente desarrollarán diabetes. La incidencia es más alta con combinación de GAA y TGA, y similar en aquellos con solamente GAA o TGA<sup>5,6</sup>.

Basado en numerosos estudios longitudinales, prediabetes (GAA y TGA) ha sido también asociada con un alto riesgo para eventos cardiovasculares, con TGA siendo ligeramente un predictor más fuerte. GAA y TGA están frecuentemente asociadas con otros riesgos cardiovasculares como: obesidad, en particular obesidad abdominal o visceral, dislipidemia con altos niveles de triglicéridos y/o bajos niveles de HDL-c (por sus siglas en inglés, *high density lipoprotein*) e hipertensión. Sin embargo, hay importante evidencia de que el riesgo cardiovascular se incrementa continuamente con el solo aumento de la concentración plasmática de glucosa en ayuno, y que la progresiva relación entre los niveles de glucosa y el riesgo cardiovascular también se extiende por debajo del umbral de prediabetes<sup>4</sup>.

La prediabetes está también asociada con el desarrollo de microangiopatía como se mostró en el estudio de *Diabetes Prevention Program*, en el cual se demuestra que en el 7.9% de los participantes con TGA, se encontró resultados compatibles con retinopatía diabética<sup>7</sup>.

Se han elaborado pocos estudios para buscar la prevalencia de prediabetes en México, uno de ellos encontró en adultos de 30-65 años de edad una prevalencia de GAA 24.6%, TGA 8.3%, y GAA+TGA 10.3%, sin diferencia significativa entre hombres y mujeres<sup>8</sup>.

Sin embargo, la prevalencia de prediabetes en la población adulta en México se desconoce. Debido a ello,

decidimos realizar la presente investigación para contribuir a la poca información estadística sobre prediabetes en nuestro país.

El objetivo de la presente investigación es determinar la prevalencia de prediabetes en la población adulta de la comunidad de Pueblo Nuevo, Acambay.

### Material y método

Estudio observacional, retrospectivo, transversal, descriptivo, realizado en el Centro de Salud Rural Disperso Pueblo Nuevo, Acambay, entre agosto de 2011 y julio de 2012. El estudio consistió en la revisión de expedientes clínicos de los pacientes que acudieron a la consulta externa, se aplicó un protocolo de recolección de datos mediante una hoja de recolección, elaborada con el fin de determinar edad, género, peso, talla, índice de masa corporal, circunferencia de cintura, glucosa basal, glucosa a los 60 minutos, glucosa a los 120 minutos, colesterol, triglicéridos. Se incluyeron los expedientes de pacientes de 30 a 90 años de edad, que fueron atendidos en el periodo mencionado, así como los expedientes de pacientes que contenían toda la información necesaria. Se excluyeron expedientes de pacientes que se encontraban fuera del rango de edad, que pertenecen a otra comunidad, así como a los expedientes que estuvieron fuera del periodo de estudio. El estudio no realizó pruebas que pudieran comprometer la integridad física o emocional de los pacientes.

### Resultados

Se encontraron 67 expedientes de pacientes, de los cuales 45 (67.2%) eran mujeres y 22 (32.8%) hombres. El rango de edad que más frecuentemente se encontró es el de 50-59 años de edad, 18 (26.9%); seguido por el grupo de 30-39 años de edad, 15 (22.4%). El grupo con índice de masa corporal que se encontró con mayor frecuencia es sobrepeso

35 (52.2%). El rango de circunferencia de cintura que se encontró con más frecuencia fue > 80 cm en mujeres, 35 (52.2%); y en hombres > 90 cm, 15 (22.4%). En la glucosa en ayuno en relación al género, se encontró que en el grupo de GAA (100-125 mg/dL), el género femenino presentó el 35.82% y el género masculino 16.42%. Con respecto a la glucosa posprandial en relación al género, se encontró que en el grupo de glucosa posprandial alterada (140-199 mg/dL), el género femenino presentó un 17.91% y el género masculino, 8.96%. En el caso de la glucosa en ayuno en relación a la edad (fig. 1), en el grupo de GAA (100-125 mg/dL), el rango de 50-59 años presentó un 16.42%, seguido del grupo de 70-79 años (11.94%). En el rango de alteración de la glucosa posprandial (140-199 mg/dL) con respecto a la edad, encontramos que los grupos de 50-59 y 70-79 años, presentaron un 8.96% (fig. 2). En la glucosa en ayuno en relación con el índice de masa corporal, encontramos que en el rango de alteración (100-125 mg/dL), el grupo de sobrepeso (25-29.9 Kg/m<sup>2</sup>) presentó un 17.91%, el grupo de obesidad grado 1 un 14.93%, y el grupo de índice de masa corporal normal con 11.94% (fig. 3). Posteriormente, en la glucosa posprandial con relación al índice de masa corporal, en el rango de alteración (140-199 mg/dL), se encontró el grupo de sobrepeso (25-29.9 kg/m<sup>2</sup>) en un 11.94% y el grupo de obesidad grado 1 (30-34.9 kg/m<sup>2</sup>) en un 8.96% (fig. 4). Con respecto a la glucosa en ayuno en relación a la circunferencia de cintura en el rango de alteración (100-125 mg/dL), se encontró > 80 cm en mujeres 35.82% y > 90 cm en hombres 11.94% (fig. 5). En la glucosa posprandial en relación a la circunferencia de cintura (fig. 6), en el rango de alteración (140-199 mg/dL), se encontró al grupo > 80 cm en mujeres 19.40%, así como al grupo > 90 cm 4.48%, en hombres. En el caso de la dislipidemia relacionada a la glucosa en ayuno en el rango de alteración (100-125 mg/dL), se encontró con un 37.31% al rango alterado > 150 mg/dL de triglicéridos en sangre. No se encontró relación estadística significativa entre las variables, ya que la muestra obtenida es inadecuada. La prevalencia

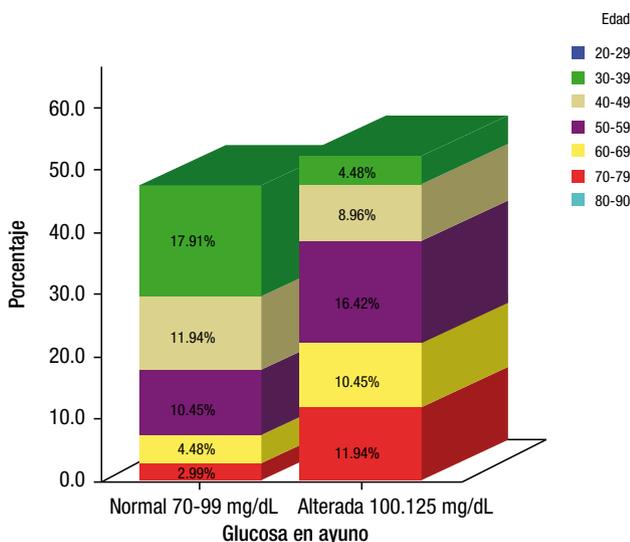


Figura 1 Glucosa en ayunas.

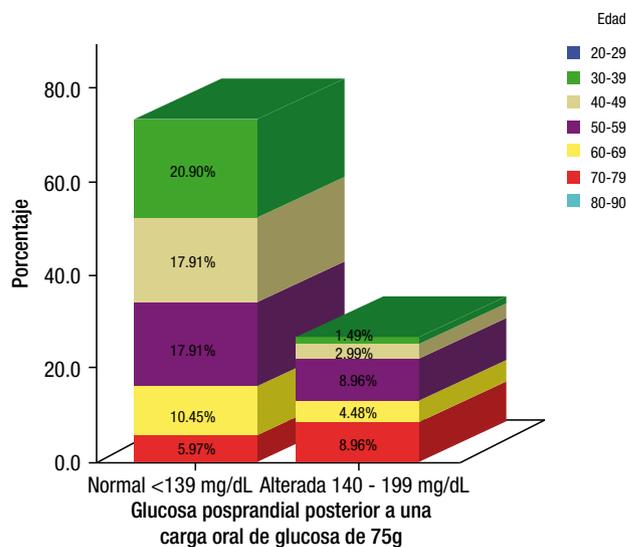


Figura 2 Glucosa posprandial posterior a una carga oral de 75 g de glucosa.

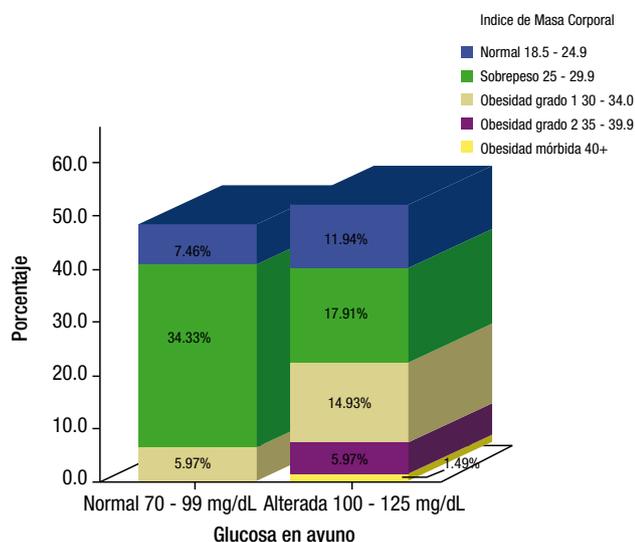


Figura 3 Glucosa en ayuno.

de prediabetes encontrada en la comunidad de Pueblo Nuevo, Acambay, en el periodo de agosto 2011 a julio 2012 es la siguiente: en el rango de edad de 30-39 años se encontró una prevalencia de 0.4%, en el rango de 40-49 años fue de 1.2%, de 50-59 años de 3.4%, 60-69 años fue de 3% y finalmente, en el rango de 70 años y más, tuvo una prevalencia de 3.6%.

### Discusión

El estado de alteración del metabolismo de la glucosa conocido como prediabetes, es considerado actualmente como factor de riesgo para desarrollar diabetes mellitus tipo 2 y sus complicaciones. En esta investigación hemos mostrado las características morfológicas y bioquímicas de los pacientes, que se encuentran con esta alteración y que al momento de su visita al centro de salud se encontraban asintomáticos.

El *Expert Committee on the Diagnosis and Clasification of Diabetes Mellitus* y la Organización Mundial de la Salud, definieron 2 estados intermedios de disregulación de la glucosa que existen entre la concentración normal de glucosa en plasma y diabetes, por lo tanto la TGA fue confirmada por un nivel de glucosa entre 140 y 199 mg/dL después de la carga oral de 75 g de glucosa; y la GAA por un nivel de glucosa en plasma de 110 a 125 mg/dL<sup>9</sup>.

El *Expert Committee on the Diagnosis and Clasification of Diabetes Mellitus* en 2003, redujo el rango original de 110-125 mg/dL a 100-125 mg/dL para que la población en riesgo de desarrollar diabetes con GAA, fuera similar a la de TGA; otra de las razones por las cuales decidieron modificar el parámetro, fue para que los pacientes con GAA adoptaran un estilo de vida más saludable en etapas tempranas, para reducir el riesgo potencial de padecer diabetes en el futuro<sup>10</sup>.

La prediabetes no ha sido usualmente considerada como una enfermedad y por lo tanto, no puede ser diagnosticada,

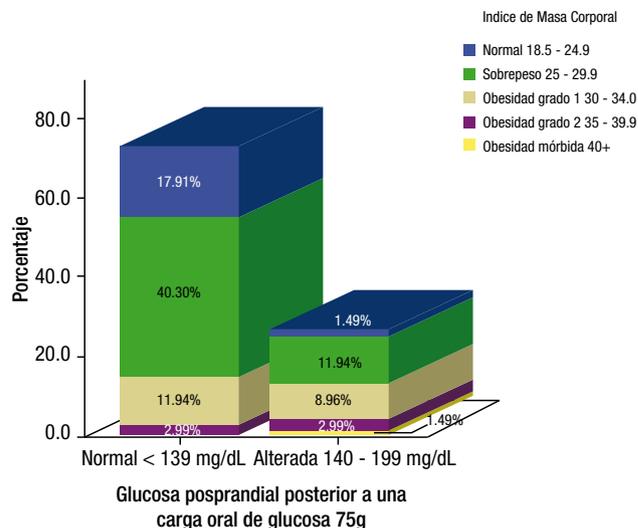


Figura 4 Glucosa posprandial posterior a una carga de 75 g de glucosa.

aunque prediabetes es ampliamente considerada como asintomática, es de notar que por lo menos un estudio ha mostrado que la calidad de vida en prediabetes está alterada<sup>9</sup>.

Debido a que el estado de prediabetes es asintomático, sería recomendable realizar campañas de detección, por lo que se podría ampliar una cobertura de identificación con la presencia de uno o más factores de riesgo señalados a continuación<sup>12</sup>:

1. Edad: a cualquier edad, obligatorio > 45 años.
2. Circunferencia de cintura: > 90 cm hombres, > 80 cm mujeres.
3. Índice de masa corporal  $\geq 25$  Kg/m<sup>2</sup>.
4. Historia familiar de diabetes mellitus 2 en familiares de primer grado.
5. Triglicéridos > 150 mg/dL.
6. HDL < 40 mg/dL hombres, < 50 mg/dL mujeres.
7. Hipertensión arterial o uso de antihipertensivos.
8. HbA1C > 6%.
9. Antecedentes de diabetes gestacional o hijos macrosómicos (> 3.8 Kg).
10. Síndrome de ovarios poliquísticos.
11. Antecedentes de enfermedad cardiovascular.
12. Presencia de acantosis *nigricans*.
13. Bajo peso al nacer (< 2.5 Kg).

En esta investigación encontramos que el principal problema no está en las personas que son obesas, sino en la que se encuentran con sobrepeso (25-29.9 Kg/m<sup>2</sup>), además es de notar que el índice de masa corporal en pacientes que se encuentran en el rango de glucosa normal, ya sea en ayuno o posprandial, se encuentran en sobrepeso, siendo candidatos a padecer este tipo de alteraciones en un futuro. Al igual que en el estudio de Guerrero-Romero et al. podemos concluir que la circunferencia de cintura es una de las características de esta alteración metabólica, por lo tanto el punto de obesidad visceral o abdominal es de considerar.

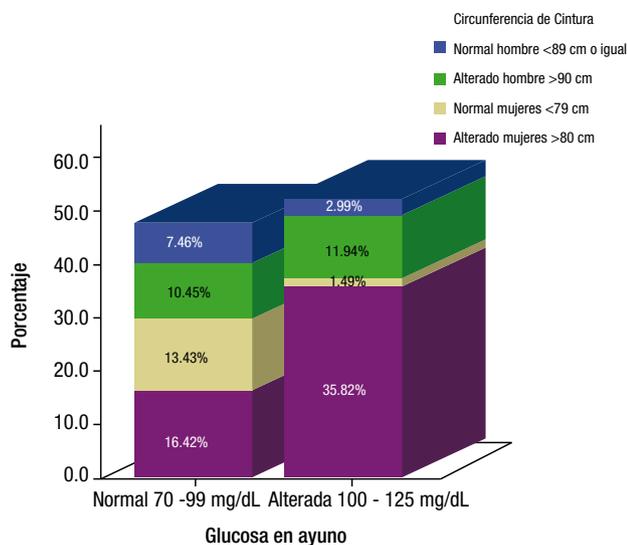


Figura 5 Glucosa en ayuno.

En México no existe una estadística en el caso de prediabetes y por lo tanto, no se conoce esta alteración, a pesar de que en otros países este tema se ha investigado a profundidad. En nuestro estudio resulta importante el inicio de estadística para reducir los costos en el tratamiento de pacientes con diabetes y el tratamiento de las complicaciones que de ésta se generan, que claramente dejan sin presupuesto a las instituciones de salud.

La prevalencia de prediabetes encontrada en la comunidad de Pueblo Nuevo, Acambay, en el periodo de agosto 2011 a julio 2012 es la siguiente: en el rango de edad de 30-39 años se encontró una prevalencia de 0.4%, en el rango de 40-49 años fue de 1.2%, de 50-59 años de 3.4%, 60-69 años fue de 3% y finalmente, en el rango de 70 años y más, tuvo una prevalencia de 3.6%.

## Financiamiento

No se recibió patrocinio para llevar a cabo este artículo

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Bibliografía

1. IDF Diabetes Atlas: Global estimates of the prevalence of diabetes for 2011 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract* 2011;94(3):311-321.
2. Olaiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública; 2006.

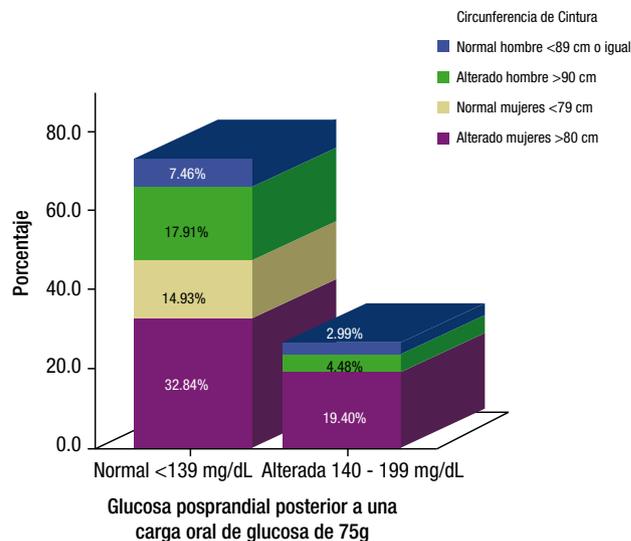


Figura 6 Glucosa posprandial posterior a una carga de 75 g de glucosa.

3. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Resultados por entidad federativa, Estado de México. Cuernavaca, México: Instituto Nacional de Salud Pública-Secretaría de Salud; 2007.
4. Buysschaert M, Bergman M. Definition of Prediabetes. *Med Clin N Am* 2011;95:289-297.
5. Nathan DM, Davidson MB, DeFronzo RA, et al. Impaired fasting glucose and impaired glucose tolerance. *Diabetes Care* 2007;30:753-759.
6. Ferrannini E, Nannipieri M, Williams K, et al. Mode of onset of type 2 diabetes from normal or impaired glucose tolerance. *Diabetes* 2004;53:160-165.
7. Diabetes Prevention Program Research Group. The prevalence of retinopathy in impaired glucose tolerance and recent-onset diabetes in the Diabetes Prevention Program. *Diabet Med* 2007;24:137-144.
8. Guerrero-Romero F, Rodríguez-Morán M. Prediabetes and its relationship with obesity in Mexican adults: The Mexican Diabetes Prevention (MexDiab) Study. *Metab Syndr Relat Disord* 2008;6(1):15-23.
9. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. *Diabetes Care* 1997;20:1183-1197.
10. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003;26:3160-3167.
11. World Health Organization/International Diabetes Federation. Definition and diagnosis of diabetes mellitus and intermediate hyperglycemia: report of the WHO/IDF consultation. Geneva, Switzerland. 2006.
12. Rosas Guzmán J, Calles J, Friege F, et al. Consenso de Prediabetes: Documento de Posición de la Asociación Latinoamericana de Diabetes. *Asociación Latinoamericana de Diabetes* 2009;4:1-12.