

# Criterios de cribado y diagnóstico de diabetes mellitus

M. Birules Pons e I. Fernández Fernández

## Introducción

La diabetes mellitus es un trastorno metabólico de etiología diversa, resultante de defectos de la secreción de la insulina, de su acción, o de ambos, y caracterizada por hiperglucemia crónica, con alteración en el metabolismo de los hidratos de carbono, grasas y proteínas. Las consecuencias fundamentales de este trastorno son un aumento de la morbilidad por afección retiniana (retinopatía que puede llevar a la ceguera), renal (nefropatía que puede llevar a la insuficiencia renal), y/o del sistema nervioso periférico (neuropatía con riesgo de úlceras en los pies y amputación) y autónomo (alteraciones digestivas, urinarias, cardiovasculares, etc.) y una mortalidad prematura (principalmente de causa cardiovascular).

Afecta a un elevado porcentaje de la población (alrededor del 6%), y se estima un incremento progresivo relacionado con la mayor esperanza de vida de la población y los hábitos de vida no saludables.

En relación con el diagnóstico de la diabetes, en el momento actual nos encontramos dos problemas con gran repercusión sanitaria.

1. Existe una elevada prevalencia de diabetes «desconocida». Pensamos que realmente está englobando dos situaciones diferentes que requieren abordaje diferente:

– Diabetes desconocida en sentido estricto: aquella que nunca fue detectada. En ningún momento el paciente o algún profesional sanitario supieron que esa persona padecía diabetes, bien porque no se le hicieran pruebas o porque no se le hicieron las adecuadas. Se puede disminuir su prevalencia con programas de cribado.

– Diabetes ignorada: aquella que ya fue detectada en alguna ocasión, y el diagnóstico fue pasado por alto, bien por el paciente, bien por el médico, incluso por ambos. Esto es lo que nos estamos encontrando con mayor frecuencia en nuestra práctica, y lo verdaderamente inaceptable en este momento. Para disminuir su prevalencia son necesarios programas de reflexión y concienciación de los profesionales sanitarios y la población general. Esto último cobra prioridad en estos momentos. La importancia de la detección de la verdadera diabetes desconocida va a venir dada cuando se separe el peso que represente la diabetes ignorada.

2. La presencia de complicaciones microvasculares y macrovasculares, ya en el momento del diagnóstico de la diabetes, pone de manifiesto que el inicio de la diabetes tipo

2 es asintomático y la detección de la hiperglucemia no se reconoce a menudo hasta el cabo de 5-10 años, tiempo suficiente para que se desarrollen las complicaciones.

## Propuestas para mejorar la situación

Los nuevos criterios diagnósticos aprobados por la American Diabetes Association (ADA) en 1997 y por la Organización Mundial de la Salud (OMS) en 1999 pretenden evitar el retraso diagnóstico mediante tres estrategias:

1. *Descenso del umbral para el diagnóstico de diabetes.* La glucemia se comporta como una variable continua, y el punto de corte diagnóstico de diabetes se establece sobre la base de estudios epidemiológicos en relación con la aparición de complicaciones. El nuevo criterio de interpretación propuesto es el descenso a un nuevo umbral: 126 mg/dl, porque es el que mejor se relaciona con el valor a las 2 h de la sobrecarga oral a la glucosa (SOG), y porque es la cifra a partir de la cual se ha comprobado en diversos estudios que se incrementa el riesgo de enfermedad micro y macrovascular.

2. *Identificación de los trastornos de regulación de la glucosa (TRG).* Se propone la creación de un nuevo estadio entre la normalidad y la diabetes denominado glucemia basal alterada (GBA) distinta de la tolerancia alterada a la glucosa (TAG). La GBA y la TAG son grupos epidemiológicamente diferentes, y ambas presentan un elevado riesgo de progresión a la diabetes y de complicaciones macrovasculares:

- GBA: glucemia basal entre 110 y 125 mg/dl.
- TAG: glucemia a las 2 h de la SOG entre 140 y 200 mg/dl.

Miembros del Grupo de Diabetes de la semFYC.

Revisores: V. Alda de la Fuente, F. Álvarez Guisasola, J. Díez Espino, J.L. Martín Manzano, G. Mora Navarro, D. Orozco Beltrán, C. Ríos Bonnin, P. Roura, D. Tortola Graner y M.L. Valcuende Mantilla

Correspondencia:  
Isabel Fernández Fernández.  
Correo electrónico: iffernán@us.es

Manuscrito recibido el 13 de enero de 2003.  
Manuscrito aceptado para su publicación el 15 de enero 2003.

3. *Cribado en la población de riesgo.* No existen evidencias que justifiquen el cribado poblacional de diabetes. Tampoco sabemos si la detección e intervención precoces nos permitirán prevenir las complicaciones. La OMS no establece criterios de cribado. La ADA recomienda el cribado de diabetes cada 3 años en todas las personas mayores de 45 años, y antes y con mayor frecuencia si existen factores de riesgo (sobrepeso, HTA, dislipemia, antecedentes familiares de diabetes, antecedentes de diabetes gestacional o malos antecedentes obstétricos, trastornos de regulación de la glucosa, raza, etc.). El umbral de 45 años lo justifican porque en estudios realizados en poblaciones americanas la prevalencia de diabetes aumenta de forma espectacular a partir de los 45 años.

Estos nuevos criterios han provocado un amplio debate, sobre todo en relación con la utilización de la SOG, que es en estos momentos fuente de controversia por el distinto énfasis puesto por la ADA y la OMS en su aplicación rutinaria. Es importante matizar que tanto la ADA como la OMS lo consideran como uno de los métodos de diagnóstico, pero mientras que la OMS hace hincapié en su utilización conjunta con la glucemia basal, la ADA no la recomienda para la práctica clínica rutinaria.

En la práctica habitual existen limitaciones para el uso rutinario de la SOG: elevada variabilidad intraindividual, baja reproducibilidad frente a la glucemia basal, escaso y difícil cumplimiento de las condiciones necesarias para su correcta utilización, mayor coste económico indirecto (horas de trabajo perdidas) e incomodidad para el paciente, entre otros. Por este motivo se ha utilizado escasamente. Por otro lado, la mayor parte de los argumentos que hoy se dan en apoyo de la utilización de la glucemia basal o la SOG o de las categorías GBA o TAG están en función del número de personas con diabetes identificadas o del riesgo de progresión a diabetes, cuando parece más lógico que las estrategias de cribado y diagnóstico se debieran establecer en función del riesgo de mortalidad o del desarrollo de complicaciones micro y macrovasculares que puedan ser prevenidas con una intervención precoz. Y aún no existen estudios de suficiente calidad que aporten las evidencias necesarias.

Todo este debate ha llevado a que muchos todavía no hayan asumido los nuevos criterios, cuando hay aspectos importantes en los que hay unanimidad y ya deben ser aplicados. Por este motivo hemos creído adecuado asumir aquellos puntos no cuestionables, y posicionarnos en los que todavía existe controversia.

## Recomendaciones

### Métodos de diagnóstico

Reconocemos tres métodos para el diagnóstico de la diabetes mellitus: glucemia basal, glucemia al azar y SOG. Hoy día la diabetes puede diagnosticarse por cualquiera de

**TABLA  
1**

Glucemia (mg/dl)	Basal	Azar	2 h SOG
Normal	< 110	-	< 140
TAG	< 126	-	140-199
GBA	≥ 110 y < 126	-	-
Diabetes	≥ 126	≥ 200 + síntomas	≥ 200

SOG: sobrecarga oral a la glucosa; TAG: tolerancia alterada a la glucosa; GBA: glucemia basal alterada. Las cifras se refieren a glucemia en plasma venoso (mg/dl). Los valores a las 2 h son tras SOG de 75 g. Cualquier valor ha de confirmarse con una segunda determinación, excepto si la glucemia es > 200 mg/dl con síntomas inequívocos de diabetes mellitus.

estos tres métodos (tabla 1). En presencia de síntomas una sola determinación de glucemia al azar es suficiente para establecer el diagnóstico de diabetes. En caso de diabetes asintomática es preciso realizar la confirmación en los días siguientes con cualquiera de los 3 métodos. La glucemia en ayunas es el método de elección para su aplicación en la práctica clínica por ser preciso, de bajo coste, reproducible y de fácil aplicación.

### Umbral diagnóstico

Recomendamos la aplicación del nuevo punto de corte para el diagnóstico de la diabetes: glucemia basal ≥ 126 mg/dl.

### Nueva categoría diagnóstica

Damos importancia a la nueva categoría denominada GBA, en cuanto a la necesidad de intervención sobre los estilos de vida, evaluación de factores de riesgo cardiovascular asociados (lípidos, presión arterial, tabaquismo) y vigilancia periódica.

### Indicaciones de cribado

Recomendamos realizar anualmente cribado de diabetes, con determinación de la glucemia en ayunas, en todas las personas con factores de riesgo: obesidad (IMC ≥ 27), antecedentes familiares de diabetes en primer grado, HTA, dislipemia, antecedentes de diabetes gestacional o malos antecedentes obstétricos (mortalidad perinatal, abortos de repetición, malformaciones, macrosomía), antecedentes de GBA o TAG. En relación con la edad recomendamos realizar la glucemia a la vez que se siguen las recomendaciones de cribado de los otros factores de riesgo cardiovascular.

### Utilidad de la sobrecarga oral a la glucosa

Recomendamos seguir usándola en estudios de investigación que contribuyan a aportar evidencias. En la práctica clínica consideramos que puede estar indicada cuando exista fuerte sospecha de diabetes (p. ej., presencia de complicaciones microvasculares), siendo la glucemia basal normal, o ante la presencia de resultados contradictorios o dudosos cuyo esclarecimiento pueda llevar a variar nuestra intervención.

## Puntos clave

- La utilización de la determinación de la glucemia plasmática en ayunas, y la disminución del umbral a 126, al simplificar la identificación de los individuos con riesgo contribuirá sin duda a disminuir el desarrollo y progresión de las complicaciones de la diabetes.
- No podemos olvidar que el paciente con una hiperglucemia, en rango de diabetes o no, tiene un mayor riesgo cardiovascular y debe abordarse de forma multifactorial. El control de la HTA, la dislipemia, el hábito de fumar, etc., es decir, la valoración conjunta del riesgo cardiovascular, tiene tanta importancia como la propia hiperglucemia.

### Utilidad de la $\text{HbA}_{1c}$

Existen magníficos estudios que prueban su validez como método diagnóstico de diabetes, pero aún no podemos asumirla como tal, porque en nuestra población no existen estudios que apoyen su validez, todavía no es accesible a toda la población, no es un método barato y, sobre todo, porque está pendiente la estandarización de su determinación. Aunque no la incluimos entre los métodos diagnósticos, pensamos que la determinación de los valores de  $\text{HbA}_{1c}$  puede representar una estrategia razonable para identificar la diabetes que requiere intensificar las intervenciones (dieta, ejercicio) y probablemente tratamiento farmacológico.

## Bibliografía general

American Diabetes Association. 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;20:1183-9.

Barzilay JI, Spiekerman CF, Wahl PW, Kuller LH, Cushman M, Furberg CD, et al. Cardiovascular disease in older adults with glucose disorders: comparison of American Diabetes Association criteria for diabetes mellitus with WHO criteria. *Lancet* 1999;354:622-5.

Borch-Johnsen K, for DECODE study group on behalf of the European Diabetes Epidemiology Study Group. Will new diagnostic criteria for diabetes mellitus change phenotype of patients with diabetes? Reanalysis of European epidemiological data. *BMJ* 1998;317:371-5.

CDC Diabetes Cost-Effectiveness Study Group. The cost-effectiveness of screening for type 2 diabetes. *JAMA* 1998;280:1757-63.

Davies MJ, Raymond NT, Day JL, Hales CN, Burden AC. Impaired glucose tolerance and fasting hyperglycaemia have different characteristics. *Diabet Med* 2000;17:433-40.

de Vegt F, Dekker JM, Stehouwer CD, Nijpels G, Bouter LM, Heine RJ. Similar 9-Year Mortality Risks and Reproducibility for the World Health Organization and American Diabetes Association Glucose Tolerance Categories. *Diabetes Care* 2000;23:40-4.

Gabir MM, Hanson RL, Dabelea D, Imperatore G, Roumain J, Bennett PH, et al. The 1997 American Diabetes Association and 1999 World Health Organization criteria for hyperglycemia in the diagnosis and prediction of diabetes. *Diabetes Care* 2000;23:1108-12.

Harris MI, Klein RE, Welborn TA, Knuiman MW. Onset of NIDDM occurs at least 4-7 years before clinical diagnosis. *Diabetes Care* 1992;15:815-9.

Ko GTC, Chan JCN, Tsang LWW, Cockram CS. Combined Use of Fasting Plasma Glucose and  $\text{HbA1c}$  Predicts the Progression to Diabetes in Chinese Subjects. *Diabetes Care* 2000;23:1770-3.

Kohner EM, Aldington SJ, Stratton IM, Manley SE, Holman RR, Matthews DR, et al. United Kingdom Prospective Diabetes Study, 30: diabetic retinopathy at diagnosis of non-insulin-dependent diabetes mellitus and associated risk factors. *Arch Ophthalmol* 1998;116:297-303.

McCane DR, Hanson RL, Charles MA, Jacobsson LTH, Pettitt DJ, Bennett PH, et al. Comparison of tests for glycated hemoglobin and fasting and two hour plasma glucose concentrations as diagnostic methods for diabetes. *BMJ* 1994;308:1323-8.

Peters AL, Davidson MB, Schriger DL, Hasselblad V, for the Meta-analysis Research Group on the Diagnosis of Diabetes Using Glycated Hemoglobin Levels. Meta-analysis: Glycosylated hemoglobin is a reasonable test for diagnosing diabetes. *JAMA* 1996;276:1246-52.

Takahashi Y, Noda M, Tsugane S, Kuzuya T, Ito C, Kadokawa T. Prevalence of diabetes estimated by plasma glucose criteria combined with standardized measurement of  $\text{HbA1c}$  among health checkup participants on Miyako Island, Japan. *Diabetes Care* 2000;23:1092-6.

Tominaga M, Eguchi H, Manaka H, Igarashi K, Kato T, Sekikawa A. Impaired glucose tolerance is a risk factor for cardiovascular disease, but not impaired fasting glucose. The Funagata Diabetes Study. *Diabetes Care* 1999;22:920-4.

Tsuji I, Nakamoto K, Hasegawa T, Hisashige A, Inawashiro H, Fukao A, et al.  $\text{HbA1c}$  was as accurate as fasting plasma glucose for diabetes screening. Receiver operating characteristic analysis on fasting plasma glucose,  $\text{HbA1c}$ , and fructosamine on diabetes screening. *Diabetes Care* 1991;14:1075-7.

US Task Force. Guide to Clinical Preventive Services. Screening for Diabetes Mellitus. 2nd ed. 1996.

World Health Organization: Definition, diagnosis and classification of diabetes mellitus and its complications: Report of a WHO Consultation. Part 1. Diagnosis and classification of diabetes mellitus. Geneva: World Health Organization, 1999.