

## Cuál sería la mejor estrategia para pesquisar alteraciones del metabolismo de la glucosa en la atención primaria de salud

What will be the best strategy for screening of impaired glucose metabolism in the primary health care?

Yuri Arnold Domínguez, Eduardo Cabrera-Rode

Instituto Nacional de Endocrinología. La Habana, Cuba.

---

*Para muchos médicos, la pesquisa es todavía una noción vaga y mal asimilada. A menudo, incluso, hay cierta confusión entre pesquisa y diagnóstico precoz. Para los doctores Fernández Sacasas y Díaz Novas<sup>1</sup> se conceptualiza la pesquisa activa como las "...acciones diagnósticas tendentes a identificar el estado de salud individual en grupos de población, a fin de establecer los factores de riesgo (FR) existentes y descubrir tempranamente la morbilidad oculta, con el objetivo de ser incluidos en programas (la dispensarización) para garantizar su seguimiento y atención continuada..."<sup>2,3</sup>*

*Cuando una persona presenta signos o síntomas de diabetes mellitus (DM), se le aplica una prueba diagnóstica; pero esas pruebas no son de pesquisa. El propósito de las pruebas de pesquisa es identificar individuos con riesgo de padecer la enfermedad con o sin síntomas de ella. Si las pruebas de pesquisa resultan positivas, entonces se realiza una prueba diagnóstica que nos dice si el paciente tiene DM o no.<sup>4</sup>*

*La disponibilidad de recursos y la regularidad y consistencia de la pesquisa de DM en nuestro país es una responsabilidad del Estado, el cual dispone los recursos necesarios para la búsqueda de esta enfermedad y el tratamiento de todas las personas que la padezcan. La pesquisa activa constituye un método de trabajo en la atención primaria de salud (APS), y con ella garantizamos diagnosticar la*

*enfermedad en estadios iniciales, así como un tratamiento adecuado y la prevención temprana de las complicaciones de las personas con DM.<sup>5,6</sup>*

*La Asociación Americana de Diabetes (ADA) plantea que la incidencia de DM 2 se incrementa dramática y constantemente a partir de los 45 años. Además, el máximo intervalo durante el cual hay bajo riesgo de desarrollar complicaciones de la DM 2, habiendo estado previamente normoglucémico, es de 3 años.<sup>4</sup>*

*En Cuba, en la población adulta, la pesquisa debe hacerse antes de los 45 años de edad a los que tengan sobrepeso ( $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ ), y que además presenten una medida de la circunferencia de cintura  $> 102 \text{ cm}$  en hombres y  $> 88 \text{ cm}$  en mujeres, independiente de su edad, más uno de los FR clásicos de la enfermedad.<sup>7</sup>*

*En personas con glucemia en ayunas alterada (GAA) y/o tolerancia a la glucosa alterada (TGA), se debe realizar la pesquisa cada 1 o 2 años. Se recomienda emplear la prueba de tolerancia a la glucosa oral (PTG-O) para la pesquisa de DM 2 en las revisiones y las Guías de Prácticas Clínicas consultadas.<sup>8</sup>*

*La glucosa en plasma en ayunas o durante la PTG-O y los niveles de hemoglobina glucosilada (HbA1c), son los métodos recomendados para el diagnóstico en la población general. Sin embargo, estos procedimientos son invasivos, costosos y requieren tiempo (especialmente la PTG-O), y, por lo tanto, no son adecuados para el cribado poblacional.<sup>2,3</sup>*

*Davidson y otros plantearon que la detección de glucosa al azar en la población no está justificada, ya que los niveles de glucosa en la sangre son muy variables, y por lo tanto, esta determinación no es una prueba adecuada.<sup>9</sup>*

*Las recomendaciones estadounidenses han hecho hincapié en que la glucosa en ayunas (GA) puede ser menos variable y útil para el cribado.<sup>2</sup> Datos europeos han demostrado, que la gran mayoría de los casos de detección temprana de la DM 2 asintomática y pre-diabetes (PD) no son detectados por la medición de la GA.<sup>2,10,11</sup>*

*Al respecto, en la detección de individuos con alteraciones del metabolismo de la glucosa (AMG), una investigación realizada en Tailandia, mostró como resultados que las proporciones de DM clasificadas por PTG-O fueron dos veces más altas que las identificadas por la determinación de la GA (11,0 vs. 5,4 %); la determinación de GA no diagnosticó el 46,3 % de las personas con PD y el 54,7 % de los individuos con DM.<sup>12</sup>*

*En una investigación realizada en una población de origen caucásico sobre FR para la DM y enfermedades cardiovasculares (ECV), se demostró que la HbA1c era poco eficaz en la detección de individuos con PD según criterios de la ADA, la cual recomienda que los niveles de HbA1c (5,6-6,5 %), junto con otras pruebas, pueden definir el diagnóstico de PD, pero estos no son adecuados para la población. El cribado poblacional realizado con el uso de la HbA1c identificó el 53,4 % de los 193 pacientes con PD diagnosticados por la PTG-O.<sup>13,14</sup>*

*Respecto a la capacidad de la HbA1c en relación con la combinación GA y PTG-O en la detección de pacientes con AMG, se evidenció que los puntos de corte actuales de HbA1c para DM (6,5 %) o PD (5,7 %), mostraron baja sensibilidad (0,249 y 0,354, respectivamente) y alta especificidad, sumado a esto, que las tasas de falsos negativos resultantes fueron: 75,1 y 64,9 %, respectivamente. Es importante considerar que los valores de HbA1c por debajo del 6,5 y 5,7 % no excluyen con fiabilidad la presencia de DM y PD, respectivamente.<sup>15</sup>*

*Según lo antes expuesto, los datos abogan por un mayor uso de la PTG-O y de la GA, para el diagnóstico de DM y PD.<sup>16</sup>*

*El cribado de DM, empleando pruebas de laboratorios en la población general, no se justifica, por la amplia variabilidad de la glucemia y la escasa relación de coste-efectividad.<sup>17</sup>*

*En la población de alto riesgo el rendimiento del cribado mediante glucemia basal mejora, aunque no identifica a un número significativo de personas con DM de inicio, ni a aquellas con intolerancia a la glucosa, situación de muy alto riesgo. Las ventajas del cribado mediante la PTG-O son obvias en investigación, pero no lo son tanto en APS, donde en la práctica su uso es minoritario. Por su parte, la propuesta norteamericana de reducir el límite normal de la glucemia basal a 5,6 mmol/L (100 mg/dL), en busca de una mejor correlación con la PTG-O, ha sido muy criticada en Europa.<sup>18,19</sup>*

*Una elección sostenible de cribado sería el uso de escalas de riesgo o modelos de puntuación de DM, al igual que se aplican al riesgo cardiovascular. En Europa se dispone de la escala FINDRISC, basada en la recogida de información clínica, que permite el cribado, incluso el autocribado, no invasivo.<sup>20,21</sup>*

*Aun aceptando todas las críticas propias de este tipo de instrumentos, son una opción relevante a considerar para el cribado poblacional. Por descontado, detectar no es sinónimo de prevenir si no se dispone de una estrategia de intervención.<sup>22</sup>*

*Estos sistemas de escalas de riesgos son: simples, rápidos, económicos y no invasivos, de puntuación para la identificación de sujetos de moderado y alto riesgo, apoyando, por ende, a reducir el número de personas que tienen que someterse a PTG-O.<sup>20,21</sup>*

*Algunas encuestas simples de autovaloración, así como otros scores más complejos, pueden identificar a las personas de alto riesgo. Múltiples autores han publicado modelos basados en estudios de cohorte que predicen el desarrollo de DM entre 8 y 10 años, e identifican a aquellas personas que mejor responden a los programas de intervención para prevenir la DM. La mayoría de los modelos incluyen variables demográficas, antropométricas y test de laboratorio.<sup>23</sup>*

*Entre los modelos de puntuación más conocidos se encuentran: el American Diabetes Association (ADA) Risk Tools, Finnish Diabetes Risk Score (FINDRISC), National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), Study to Prevent Non-insulin Dependent Diabetes Mellitus (STOP-NIDDM), entre otros. Todos están conformados por medidas antropométricas, antecedentes familiares y marcadores metabólicos de riesgo. El cuestionario FINDRISC es probablemente la más eficiente herramienta de detección para evaluar el riesgo de DM sin diagnosticar y detectar la DM 2. En comparación con los otros cuestionarios mencionados anteriormente, el cuestionario FINDRISC tiene la mejor sensibilidad y especificidad.<sup>24-26</sup>*

*Además, el cuestionario FINDRISC fue el primero utilizado, no utiliza mediciones de laboratorio, y las mediciones físicas empleadas son solo la estimación del peso, de la talla, y la circunferencia de cintura. Una persona de la comunidad, sin conocimientos específicos sobre el tema, puede llenar el cuestionario y estimar el riesgo cuantitativo a los 10 años a desarrollar DM 2. El FINDRISC contiene ocho ítems, y ha sido validado científicamente en cinco continentes.<sup>27</sup>*

*El Instituto Nacional de Salud y Bienestar de Finlandia, desarrolló posteriormente otro instrumento nombrado STOP-NIDDM, instrumento que es más refinado, y constituye un método menos costoso, dado que utiliza determinaciones de laboratorio como triglicéridos y glucosa en ayunas, además monitorea FR importantes en la génesis de este padecimiento. El STOP-NIDDM permitirá cuantificar el riesgo de padecer la enfermedad en un lapso de 2,5 años, y conformará estratos para poder realizar acciones de salud de prevención de FR presentes en los individuos seleccionados.*

*Enfocado precisamente en esta problemática sobre el riesgo de padecer AMG, se inserta en este número de la revista un sugerente análisis de Cabrera-Rode y otros, en el que se muestra la alta sensibilidad del modelo de puntuación STOP-NIDDM para detectar sujetos con estas alteraciones.*

*Por todo lo antes mencionado sugerimos, que la pesquisa activa utilizando modelos de puntuación es la mejor estrategia para detectar AMG en la APS. Con esta se garantiza diagnosticar la enfermedad en estadios iniciales y permitir un tratamiento adecuado, así como una prevención temprana de las complicaciones del diabético.*

*Nuestro grupo de investigaciones sobre DM del Instituto Nacional de Endocrinología, próximamente empleará este modelo con el objetivo de llevar a cabo una intervención en sujetos con riesgo de desarrollar DM 2.*

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fernández JA, Díaz J. Algunas consideraciones teóricas sobre la pesquisa activa. Rev Cubana Med Gen Integr [serie en Internet]. 2009 Dic [citado 5 de junio de 2017]; 25(4). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252009000400011&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252009000400011&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
2. American Diabetes Association. Standards of Medical Care in Diabetes-2017. Diabetes Care. 2017;40(sup 1):S1-S135.
3. Asociación Latinoamericana de Diabetes. Guías ALAD sobre el Diagnóstico, Control y Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2 con Medicina Basada en Evidencia, edición 2013. Revista ALAD. 2013: 1-148.
4. Roglic G, Unwin N, Bennett PH, Mathers C, Tuomilehto J, Nag S, et al. The burden of mortality attributable to diabetes: realistic estimates for the year 2000. Diabetes Care. 2005;28(9): 2130-5.

5. Díaz O, Cabrera Rode E, Orlandi González N, Araña Rosainz MJ, Díaz Horta O. Aspectos epidemiológicos de la prediabetes, diagnóstico y clasificación. Rev Cubana Endocrinol. 2011;22 (1):3-10.
6. Arnold M, Arnold Y, Alfonso Y, Villar C, González TM. Pesquisaje y prevención de la diabetes mellitus tipo 2 en población de riesgo. Rev Cubana Hig Epidemiol [serie en Internet]. 2012 Dic [citado 25 de mayo de 2017];50(3). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1561-30032012000300012&lng=es&nrm=iso&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032012000300012&lng=es&nrm=iso&tlng=es)
7. Colectivo de autores. Manual para el diagnóstico y tratamiento del paciente diabético a nivel primario de salud. OPS/OMS-Cuba. La Habana: OPS/OMS; 2011.
8. DeFronzo RA, Mandarino L, Ferrannini E. Metabolic and molecular pathogenesis of type 2 diabetes mellitus. En: DeFronzo RA, Ferrannini E, Keen H, Zimmet P, editors. International textbook of diabetes mellitus. New York: John Wiley & Sons; 2004. p. 389-438.
9. Davidson M, Schriger D, Peters A, Lorber B. Relationship between fasting plasma glucose and glycosylated hemoglobin: potential for false positive diagnoses of type 2 diabetes using new diagnostic criteria. JAMA. 1999;281:1203-10.
10. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus. Follow-up Report on the Diagnosis of Diabetes Mellitus. Diabetes Care. 2003;26:3160-7.
11. DECODE-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.
12. Aekplakorn W, Tantayotai V, Numsangkul S, Sripho W, Tatsato N, Burapasiriwat T, et al. Detecting Prediabetes and Diabetes: Agreement between Fasting Plasma Glucose and Oral Glucose Tolerance Test in Thai Adults. Journal of Diabetes Research. 2015;(2015).Article ID 396505.doi: 10.1155/2015/.
13. Pieri M, Pignalosa S, Zenobi R, Callá C, Martino FG, Menichella G, et al. Glycated hemoglobin according to gender: possible reference values. Rev Ital Med Lab. 2016;53:1053-6.
14. Chillelli NC, Cosma C, Ragazzi E, Burlina S, Zaninotto M, Plebani M, et al. Screening with HbA1c identifies only one in two individuals with diagnosis of prediabetes at oral glucose tolerance test: findings in a real-world Caucasian population. Acta Diabetol. 2016;51(5):875-82.
15. Guo F, Moellering DR, Garvey WT. Use of HbA1c for Diagnoses of Diabetes and Prediabetes: Comparison with Diagnoses Based on Fasting and 2-Hr Glucose Values and Effects of Gender, Race, and Age. Metabolic Syndrome and Related Disorders. 2014;12(5):258-68.

16. Gerstein HC, Yusuf S, Bosch J, Pogue J, Sheridan P, Dinccag N, et al. DREAM (Diabetes Reduction Assessment with ramipril and rosiglitazone Medication) Trial Investigators. Effect of rosiglitazone on the frequency of diabetes in patients with impaired glucose tolerance or impaired fasting glucose: a randomized controlled trial. *Lancet*. 2006;368:1096-105.
17. The DECODE Study Group. Age-and sex-specific prevalence of diabetes and impaired glucose regulation in 13 European cohorts. *Diabetes Care*. 2003;26:61-9.
18. Karvonen M, Tuomilehto J, Libman I, LaPorte R. A review of the recent epidemiological data on the worldwide incidence of type 1 (insulindependent) diabetes mellitus: World Health Organization DiaMond Project Group. *Diabetologia*. 1993;36:883-92.
19. Helgason T, Danielsen R, Thorsson AV. Incidence and prevalence of type 1 (insulin-dependent) diabetes mellitus in Icelandic children, 1970-1989. *Diabetología*. 1992;35:880-3.
20. Tuomilehto J, Lindström J, Hellmich M, Lehmacher W, Westermeiere T, Evers T, et al. Development and validation of a risk-score model for subjects with impaired glucose tolerance for the assessment of the risk of type 2 diabetes mellitus-The STOP-NIDDM risk-score. *Diab Res Clin Pract*. 2010;87(2):267-74.
21. Tankova T, Chakarova N, Atanassova I, Dakovska L. Evaluation of the Finnish Diabetes Risk Score as a screening tool for impaired fasting glucose, impaired glucose tolerance and undetected diabetes. *Diabetes Res Clin Pract*. 2011;92(1):46-52.
22. Cuba. Minsap. Temas de Estadísticas de Salud. Dirección Nacional de Estadísticas y Registros Médicos. La Habana: Minsap; 2002.
23. Herman WH, Brandle M, Zhang P, Williamson DF, Matulik MJ, Ratner RE, et al. Diabetes Prevention Program Research Group. Costs associated with the primary prevention of type 2 DM in the diabetes prevention program. *Diabetes Care*. 2003;26:36-47.
24. Lindstrom J, Tuomilehto J. The Diabetes Risk Score: A practical tool to predict type 2 diabetes risk. *Diabetes Care*. 2003;26:725-31.
25. Schwarz PEH, Li J, Lindstrom J, Tuomilehto J. Tools for predicting the risk of type 2 diabetes in daily practice. *Horm Metab Res*. 2009;41(2):86-97.
26. Noble D, Mathur R, Dent T, Meads C, Greenhalgh T. Risk models and scores for type 2 diabetes: systematic review. *BMJ [serie en Internet]*. 2011 [citado 6 de abril de 2017];343:d7163. Disponible en: <http://www.bmj.com/content/bmj/343/bmj.d7163.full.pdf>

27. Salinero MÁ, de Burgos-Lunar C, Mostaza Prieto J, Salinero MA, de Burgos C, Mostaza J, et al. Validating prediction scales of type 2 diabetes mellitus in Spain: the SPREDIA-2 population-based prospective cohort study protocol. *BMJ Open*. 2015;5(7):e007195. doi: 10.1136/bmjopen-2014-007195.

Recibido: 6 de junio de 2017.

Aprobado: 14 de junio de 2017

*Yuri Arnold Domínguez*. Instituto Nacional de Endocrinología. Calle Zapata y D, Vedado, municipio Plaza de la Revolución. La Habana, Cuba. Correo electrónico: [yuri.arnold@infomed.sld.cu](mailto:yuri.arnold@infomed.sld.cu)