

# III. Estrategias de prevención y control ante el incremento de la diabetes tipo 2

Rafael Violante-Ortiz\*

Asociación Mexicana de Diabetes en Tampico, A.C., Tamaulipas, México

Recibido en su versión modificada: 16 de julio de 2009

Aceptado: 17 de julio de 2009

## RESUMEN

La diabetes tipo 2 es un problema de salud pública en México, y su prevención y control es una prioridad para el Sector Salud. Esta enfermedad puede y debe ser prevenida. Evidencia reciente señala que puede ser retrasada o prevenida con cambios en el estilo de vida o con la utilización de distintos fármacos. La modificación del estilo de vida —aumentar la actividad física, reducir la ingesta calórica y de grasas saturadas y aumentar la fibra dietética— funciona en varias poblaciones. El reto es el mantenimiento a largo plazo de estos cambios de estilo de vida. Una intervención en estilo de vida intensiva por un tiempo limitado puede llevar a marcadas reducciones en el riesgo de diabetes sin una intervención posterior. Aunque los medicamentos reducen la aparición de la diabetes, se considera que solo retrasa la aparición de la enfermedad; el efecto protector se pierde a las semanas de suspendido el medicamento. Las estrategias de prevención y control de la diabetes deben centrarse en la educación y en el diagnóstico temprano. Hasta ahora, la intervención en el estilo de vida es la más poderosa herramienta para la prevención de la diabetes tipo 2 en población de alto riesgo.

### Palabras clave:

Diabetes tipo 2, intervenciones de prevención y control, estilo de vida

## SUMMARY

Type 2 diabetes is a public health problem in Mexico; prevention and control measures constitute a priority for the health care sector. This disease can and must be prevented. Recent evidence indicates that it can be delayed or prevented with lifestyle changes or with the use of different therapeutic regimens. Lifestyle changes—such as an increase in physical activity, reduction of calorie intake and saturated fats and increase in fiber consumption—has been an effective strategy among several populations worldwide. The challenge is the long term maintenance of these changes. An intensive lifestyle intervention for a short time can lead to noticeable reductions in diabetes risk even without a later intervention. Although drugs reduce the occurrence of diabetes, they are thought to delay the appearance of the disease. The protective effect is lost within a few weeks after drug use is stopped. Diabetes prevention and control strategies must focus jointly on educational and health strategies such as early screening. Until now, lifestyle interventions are the most powerful tool available for type 2 diabetes prevention in high risk populations.

### Key words:

Type 2 diabetes, prevention and control measures, lifestyle

La diabetes es una de las enfermedades crónicas más costosas y amenazantes de nuestros tiempos. Es un problema de salud pública que amenaza la expectativa de vida e incrementa la morbilidad, principalmente debido a complicaciones de tipo vascular.

Su prevalencia continúa incrementándose de manera alarmante, con más de 10 % en los adultos mayores de 20 años de edad en este país con la enfermedad.<sup>1</sup> De hecho, se ha proyectado que existan 11.7 millones de mexicanos con diabetes en el año 2025,<sup>2</sup> y desde el año 2000 esta enfermedad y la cardiopatía isquémica constituyen las dos causas más frecuentes de muerte en México.<sup>3</sup>

La epidemia actual de diabetes tipo 2 ocurre a tres niveles:

- *Primero:* en una relación directa con la epidemia de obesidad: más y más individuos se están volviendo obesos.
- *Segundo:* con una base fisiopatológica que muestra que numerosos individuos obesos acumulan suficientes lípidos en hígado y músculo, o generan suficientes señales hormonales desde sus células grasas para crear resistencia a la insulina.
- *Tercero:* esta resistencia termina produciendo una caída progresiva en la función de la célula  $\beta$  que conduce al

\* Correspondencia y solicitud de sobretiros: Dr. Rafael Violante Ortiz. Boulevard López Mateos s/n, Esq. Calle Zapotal, Col. Las Conchitas, 89360 Cd. Madero, Tamaulipas Tel. 01 (833) 221-2443. Correo electrónico dr.violante@prodigy.net.mx

aumento paulatino en los niveles de glucosa hasta alcanzar los niveles característicos de la diabetes tipo 2.<sup>4</sup>

Dado que es un problema de salud pública en nuestro país y considerando que a través de ella se condicionan diversas enfermedades, la prevención y control de la diabetes tipo 2 es una prioridad para nuestras autoridades de salud. Esto cobra una importancia mayor pues hoy sabemos que la prediabetes o intolerancia a la glucosa es un fenómeno altamente dinámico y reconocido factor de riesgo para enfermedad cardiovascular y muerte.<sup>5,6</sup>

En 1979, el Grupo Nacional de Datos en Diabetes<sup>7</sup> y en 1980 la Organización Mundial de la Salud,<sup>8</sup> definieron un estado poscarga de glucosa que se encontraba entre los rangos normales y los rangos diabéticos. Dicho estado fue denominado "tolerancia a la glucosa alterada", y se determinó por una glucosa entre 140 y 199 mg/dl a las dos horas posteriores a una carga de 75 g de glucosa oral.

En 1997 y 1999, la Asociación Americana de Diabetes<sup>9</sup> y la Organización Mundial de la Salud,<sup>10</sup> respectivamente, agregaron el término "glucosa alterada en ayuno", la cual fue definida como una glucosa en ayunas de 110 a 125 mg/dl. Posteriormente, en 2003, un comité de expertos en el diagnóstico y la clasificación de la diabetes apoyado por la Federación Internacional de Diabetes bajó el umbral para este diagnóstico a un valor de 100 a 125 mg/dl.

Entonces, dentro de los estudios disponibles para identificar fácilmente a los individuos en riesgo se encuentra la glucosa en ayunas y la glucosa obtenida dos horas después de una carga de 75 g de glucosa. Ningún estudio ha examinado la utilidad de la HbA1c o de alguna otra prueba para predecir futura diabetes.

Si bien la intolerancia a la glucosa es un importante factor de riesgo para desarrollar diabetes, es importante recordar que no todos los individuos que la tienen evolucionan a la misma. Esta progresión incluso varía dependiendo del tipo de alteración que el paciente padece, debido a que puede tener solo glucosa alterada en ayunas o intolerancia a la glucosa alterada, o ambas.

**Cuadro I. Factores de riesgo para el desarrollo de diabetes mellitus tipo 2<sup>25</sup>**

- Edad > 45 años
- Sobrepeso (IMC > 25 kg/m<sup>2</sup>)
- Pacientes en primer grado con diabetes
- Inactividad física
- Miembro de una comunidad étnica de alto riesgo: nativo-americanos, afroamericanos, latinos, asiáticos, nativo de las islas del Pacífico
- Identificado previamente como prediabético (IFG o intolerancia a la glucosa alterada)
- Historia de diabetes mellitus gestacional o haber tenido un hijo > 4.5 kg al nacer
- Hipertensión (TA > 140/90 mm Hg)
- Hiperlipidemia: HDL < 35 mg/dl o triglicéridos > 250 mg/dl
- Síndrome de ovarios poliquísticos
- Historia de enfermedad vascular

La tasa acumulativa en la incidencia de diabetes en un periodo de cinco a seis años fue baja (4 a 5 %) en los pacientes que al inicio tenían glucosa en ayunas y dos horas posCTGO normales, intermedia (20 a 34 %) en los que tenían glucosa en ayunas > 110 mg/dl pero glucosa dos horas poscarga normal, o valor entre 140 y 199 mg a las dos horas poscarga pero glucosa en ayunas normal.

La diabetes reúne diversas condiciones para ser considerada una enfermedad que puede y debe ser prevenida:

- a) Es un problema de salud pública importante que impone una significativa amenaza en la población afectada.
- b) Existe cada vez mayor conocimiento de su historia natural y su fisiopatología. Se sabe que hay un largo periodo preclínico asintomático donde es posible intervenir. A pesar de esto, al momento del diagnóstico casi la mitad de los individuos tiene una o más complicaciones.<sup>11</sup>
- c) Existen factores de riesgo claramente identificables (Cuadro I) y pruebas muy sencillas de tamizaje que permiten la identificación temprana de personas de alto riesgo para desarrollar la enfermedad.
- d) Es posible establecer medidas seguras, fáciles y efectivas de diversos tipos (farmacológicas y no farmacológicas) para retrasar la aparición de la enfermedad.
- e) Las medidas para encontrar individuos con alto riesgo de tener la enfermedad no deben ser riesgosas y deben ser costo-efectivas.

La necesidad de prevenir la diabetes fue reconocida desde la década de 1920,<sup>12</sup> pero poco fue hecho en las siguientes décadas para intentarlo, sin embargo, en los últimos años se ha acumulado evidencia de que la diabetes puede ser retrasada o prevenida con simples cambios en estilos de vida o con la utilización de distintos fármacos.<sup>13-21</sup>

Así, la modificación del estilo de vida que consiste en aumentar la actividad física, reducir la ingesta calórica y de grasas saturadas e incrementar la de fibra dietética, que conduzca a una discreta pérdida de peso de 5 a 7 %, ha funcionado en suecos, chinos, finlandeses, japoneses, varias poblaciones europeas y grupos multiétnicos de diferentes estratos sociales de Estados Unidos (Cuadro II).

**Cuadro II. Resultados de la intervención no farmacológica y prevención de diabetes tipo 2**

Estudio	Núm. sujetos	Duración intervención	Incidencia diabetes grupo control (% año)	Reducción riesgo
Malmo	217	5	5.6	63
Da Quing	577	6	15.7	41
DPS	522	3.2	7.8	58
DPP	2161	2.8	11.0	58
Chinese	145	3	11.6	33
Japanese	458	3	9.3	67
Total	4080			56

DPS = Diabetes Program Study.

Todas las investigaciones que han planeado y llevado a cabo un estudio con estas características han dado resultados exitosos. El gran reto ha sido siempre el mantenimiento a largo plazo de estos cambios de estilo de vida. Sin embargo, los resultados de la extensión del seguimiento del *Diabetes Program Study* mostró que los cambios originalmente alcanzados por la modificación del estilo de vida y la reducción del riesgo de diabetes persistieron después de que la intervención activa había terminado<sup>22</sup> (4.3 versus 7.4 por 100 personas años en el grupo de intervención y control respectivamente,  $p = 0.0001$ , lo cual indica una reducción de 43 %).

El seguimiento del *Diabetes Program Study* fue el primer estudio en reportar que la intervención con cambios en el estilo de vida en individuos de alto riesgo para diabetes tipo 2 no solamente reduce el riesgo de diabetes a corto plazo cuando el proceso de intervención se está llevando a cabo, sino también el riesgo a largo plazo. Para intervenciones de salud pública el mensaje es claro: una intervención en estilo de vida intensiva por un tiempo limitado puede llevar a marcadas reducciones en el riesgo de diabetes en individuos con intolerancia a la glucosa alterada sin una intervención posterior.<sup>23</sup>

Para los medicamentos la situación es diferente: si bien la metformina,<sup>11</sup> acarbose,<sup>14</sup> orlistat,<sup>24</sup> y rosiglitazona<sup>15</sup> han demostrado reducir la aparición de diabetes en diferentes estudios en porcentajes que van de 25 a 60 %, se ha considerado que más que una prevención es un retraso en la aparición de la misma, dado que en los individuos que tomaron los medicamentos lo que en realidad se refleja es el efecto del fármaco, que es precisamente reducir la glucosa sanguínea, y en realidad se enmascara el proceso patológico.<sup>4</sup> Esto ha quedado en evidencia al revisar el resultado de los estudios DPP y STOP-DMNID, en los cuales el efecto protector en contra de diabetes se pierde a las semanas de suspendido el medicamento.

La intervención en estilo de vida es definitivamente la más poderosa herramienta que tenemos para la prevención de la diabetes en población de alto riesgo.

Las estrategias de prevención y control de la diabetes deben centrarse en la educación. Advertir y concientizar a la población en general de los factores de riesgo de la enfermedad, de la importancia de mantener un estilo de vida saludable, de mantener un peso adecuado desde la niñez o incluso durante la gestación, debe ir acompañado de estrategias de salud que le permitan al médico hacer diagnósticos más tempranos y precisos y al mismo tiempo alcanzar un mayor porcentaje de paciente en las metas de control establecidas.

Promover estas estrategias de prevención primaria para mejorar la nutrición y reducir el comportamiento sedentario, requerirán también una enorme participación gubernamental para proporcionar comunidades y espacios públicos más seguros para la práctica del ejercicio, no solo en gimnasios sino al aire libre; participación industrial, negociando alimentos más saludables; participación escolar, aumentando las horas obligatorias de educación física, así como mejorando los conocimientos nutricionales de los alumnos desde temprana edad; iniciativas legislativas, para dictar normas que reduzcan el consumo de comida chatarra y incentiven el

desarrollo de alimentos más sanos; y mucho más, entre lo que destacaría una participación pro activa de todos los profesionales de la salud involucrados en este campo, no solo en la prevención y manejo de la diabetes, esforzándose por llevar a más pacientes a lograr las metas de control, sino a convertirse en un auténtico ejemplo de estilo de vida, manteniendo un peso corporal adecuado a través de los cambios de dieta y ejercicio comentados.

Al final, se debe ser tan ambicioso en buscar no solo el control y la prevención de la diabetes sino incluso su cura. Esto involucrará una inversión sin precedentes de billones de dólares e ideas novedosas e imaginativas que exploren las causas de la diabetes.

## Referencias

1. **Córdova-Villalobos JA, Barriguete-Meléndez JA, Lara-Esqueda A, Barquera S, Rosas-Peralta M, et al.** Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: sinopsis epidemiológica y prevención integral. *Salud Publica Mex* 2008;50:419-426.
2. International Diabetes Federation. *Diabetes Atlas*. 2<sup>nd</sup> edition. Brussels, Belgium: International Diabetes Federation; 2006.
3. **Velázquez-Monroy O, Barinagarrementeria-Aldatz F, Rubio-Guerra A, Verdejo J, Méndez-Bello MA, et al.** Morbilidad y mortalidad de la enfermedad isquémica del corazón y cerebrovascular en México. *Arch Cardiol Mex* 2005; 77:31-39.
4. **Buchanan T.** Prevention of type 2 diabetes. What is it really? *Diabetes Care* 2003;26:1306-1308.
5. **Eastman RC, Cowie CC, Harris MI.** Undiagnosed diabetes or impaired glucose tolerance and cardiovascular risk. *Diabetes Care* 1997;20:127-128.
6. **Saydha SH, Loria CM, Eberhardt MS, Brancati FL.** Subclinical states of glucose intolerance and risk of death in the U.S. *Diabetes Care* 2001;24:447-453.
7. National Diabetes Data Group. Classification and diagnosis of diabetes and other categories of glucose intolerance. *Diabetes* 1979;28:1039-1057.
8. World Health Organization. WHO Expert Committee on Diabetes Mellitus: Second Report. Geneva: World Health Organization; 1980.
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. World Health Organization. Definition, diagnosis, and classification of diabetes mellitus and its complications: reports of a WHO Consultation. Part I. Geneva: World Health Organization; 1999.
11. **Manley SM, Meyer LC, Neil HAW, Ross IS, Turner RC, Holman RR.** Complications in newly diagnosed type 2 diabetic patients and their association with different clinical and biochemical risk factors. UKPDS 6. *Diabetes Res* 1990;13:1-11.
12. **Joslin E.** The prevention of diabetes mellitus. *JAMA* 1921;76:79-84.
13. **Sartor G, Schersten B, Carlstrom S, Melander A, Norden A, Persson G.** Ten year follow up of subjects with impaired glucose tolerance: Prevention of diabetes by tolbutamide and diet regulation. *Diabetes* 1980;29:41-49.
14. **Eriksson KF.** Prevention of type 2 (non-insulin-dependent) diabetes mellitus by diet and physical exercise. The 6-year Malmo Feasibility Study. *Diabetologia* 1991;34:891-898.
15. **Xiao-Ren P.** Effects of diet and exercise in preventing NIDDM in people with impaired glucose tolerance. The Da Qing IGT and Diabetes Study. *Diabetes Care* 1997;20:537-544.
16. **Tuomilehto J.** Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001;344:1343-1350.
17. Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002;346:303-403.
18. **Kosaka K, Noda M, Kuzuya T.** Prevention of type 2 diabetes by lifestyle intervention. A Japanese trial in IGT males. *Diabetes Res Clin Pract* 2005;67:152-162.
19. **Ramachandran A, Snehalatha C, Mukesh MC, et al.** The Indian Diabetes Prevention Programme (IDPP) The Indian Diabetes Prevention Programme shows that lifestyle modification and metformin prevent type 2 diabetes in Asian Indian subjects with impaired glucose tolerance. *Diabetologia* 2006;49:289-297.
20. **Chiasson JL, Josse RG, Gomis R, Hanefeld M, Laakso M.** Acarbose for prevention of type 2 diabetes mellitus. The STOP-NIDDM randomized trial. *Lancet* 2002;359:2072-2077.

21. DREAM Trial Investigators. Effects of rosiglitazone on the incidence of diabetes in people with impaired glucose tolerance or impaired fasting glucose. *Lancet* 2006;368:1096-1105.
22. Lindstrom J Ilanne-Parikka P. Peltonen N, Aunona S, Ericson JG. The Finish Diabetes Prevention Study Group. Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: the follow up results of the Finish Diabetes Prevention Study. *Lancet* 2006;238:1673-1679.
23. Roitman JL, Tuomilehto J. Counterpoint: evidence-based prevention of type 2 diabetes. The power of lifestyle management. *Diabetes Care* 2007;30:435-438.
24. Torgerson JS, Hauptman J Boldrin MN, Sjostrom L. XENical in the Prevention of Diabetes in Obese Subjects (XENDOS) Study: a randomized study of orlistat as an adjunct to lifestyle changes for the prevention of type 2 diabetes in obese patients. *Diabetes Care* 2004;27:155-161.
25. American Diabetes Association and National Institutes of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases. Prevention or delay of type 2 diabetes. *Diabetes Care* 2004;27:S1,S47-S54.