

La diabetes y el mexicano: un reto para la salud pública



De los dos tipos de diabetes mellitus, en México se diagnostica con mayor frecuencia la tipo 2; y, por las características de la población, desafortunadamente está adquiriendo proporciones que ya son epidémicas.

Mauricio Hernández-Ávila y Gustavo Olaíz Fernández

INTRODUCCIÓN

México se encuentra en un proceso de transición en salud, caracterizado por la disminución del porcentaje de personas que padecen —así como del de personas que mueren— enfermedades infectocontagiosas y por el aumento de las enfermedades crónico-degenerativas y neoplásicas, dentro de las cuales se encuentra la diabetes mellitus. De hecho, en el año 2000, cinco enfermedades fueron responsables de más de la mitad de las muertes que ocurrieron en el país durante dicho lapso: las enfermedades del corazón, los tumores malignos, la cirrosis hepática, las enfermedades cerebrovasculares y la diabetes.

Esta última es sin duda uno de los problemas de salud más importantes que enfrentará México en los próximos años. La frecuencia

de diabetes mellitus en la población mexicana ha aumentado más de treinta veces durante los recientes 50 años. En 1955 se registraron 1500 muertes por esta enfermedad, y en el 2000 más de 47 mil. Como causa de muerte, fue la novena en importancia en 1980, y la tercera en el 2000. La diabetes mellitus representa la principal demanda de atención médica y una de las causas más importante de hospitalización en México. Solamente en el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) se registran cada año cerca de 180 mil nuevos casos, se otorgan más de cinco millones de consultas y se estima que diariamente mueren de manera prematura 39 derechohabientes a causa de las complicaciones de este padecimiento.

Aunque no se conocen con exactitud los costos de esta enfermedad para el sector salud, se puede suponer que son muy elevados. Se ha estimado que, para el IMSS, los costos relacionados directamente con el tratamiento de la diabetes, así como con las incapacidades que ocasiona, superan los 4 mil millones de pesos anuales. Sumando a éstos los costos que origina en el sector privado y en la población no asegurada, se puede afirmar que el costo total en México alcanzaría cifras anuales

superiores a los 10 mil millones de pesos. Las referidas 39 defunciones diarias de derechohabientes del IMSS significan una pérdida de casi 119 mil años de vida potencial productiva cada año, lo cual se traduce, sin duda, en un impacto económico y social muy relevante para el país.

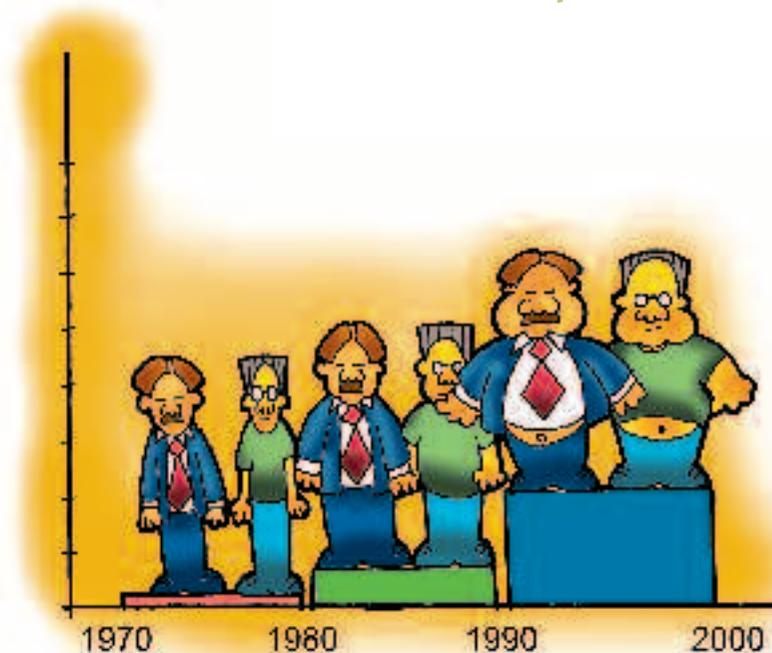
¿QUÉ ES LA DIABETES MELLITUS?

Con el nombre de diabetes se designa un grupo de enfermedades que tienen una característica común: la incapacidad del organismo para usar apropiadamente los carbohidratos (azúcares), que constituyen la fuente esencial de energía para su mantenimiento. Las personas que la padecen tienen, en la sangre, niveles altos de un azúcar, la glucosa, por defectos en la secreción o en la acción de la insulina, hormona producida por el páncreas y encargada de ayudar a las células a utilizar la glucosa. Aún no se conocen con exactitud las causas últimas de la diabetes, pero en años recientes se han realizado avances importantes. Los factores genéticos (la herencia) son sin duda un aspecto muy importante; sin embargo, factores coadyuvantes como el tipo de dieta, el sobrepeso, y la falta de ejercicio parecen tener una participación considerable para el desarrollo de la diabetes.

Los criterios médicos que actualmente se utilizan para diagnosticar la diabetes mellitus incluyen una concentración de glucosa en la sangre, en ayunas, de 126 mg/dl o más.

En general, se acepta que existen dos tipos principales de diabetes: la tipo 1 y la tipo 2. La primera se caracteriza por ser de origen autoinmune (provocada por una reacción del cuerpo contra sus propios tejidos; en este caso, contra las células que producen la insulina), y porque se presenta principalmente en niños y en adultos jóvenes. En el ámbito mundial representa entre 5 y 10% de los casos de diabetes. En México no se conocen con exactitud ni la frecuencia ni la incidencia (el número de casos nuevos que se registran en una población en un tiempo determinado) con que se presenta este tipo de diabetes. Sin embargo, se ha estimado que constituye menos del 5% de

**La diabetes tipo 2
constituye entre el 90
y el 95% de todos
los casos diagnosticados
en el país**



todos los casos de diabetes en el país. La segunda, la diabetes tipo 2, es un desorden metabólico que se produce por la incapacidad del cuerpo para producir suficiente insulina, o para usarla adecuadamente, y es por mucho la forma más común de esta enfermedad, ya que representa de 90 a 95% de los casos de diabetes en el ámbito mundial. En México, este tipo de diabetes es el que se diagnostica con mayor frecuencia, y desafortunadamente está adquiriendo proporciones epidémicas, debido sobre todo a las características genéticas de la población mexicana, al aumento de edad en la población y a los cambios en los estilos de vida, que se han acompañado de un incremento importante de las personas que tienen

sobrepeso y llevan vida sedentaria. La diabetes tipo 2 constituye entre el 90 y el 95% de todos los casos diagnosticados en el país.

Es importante mencionar que existe otra variante: la diabetes gestacional. Ésta ocurre durante el embarazo, y se presenta en 2 y 5% de las mujeres grávidas. En general, la alteración en el metabolismo de la glucosa regresa a la normalidad al concluir el embarazo.

¿QUÉ TAN FRECUENTE ES LA DIABETES MELLITUS EN MÉXICO?

En este trabajo abordamos únicamente la diabetes mellitus tipo 2, una enfermedad frecuente en la población mexicana.

En nuestro país se han llevado a cabo diversos estudios para determinar la proporción de sujetos que padecen diabetes mellitus, y han arrojado cifras que van desde 1 a 12 de cada 100 personas. Sin embargo, es importante señalar que estos informes difieren de manera importante según las poblaciones estudiadas, la composición por grupos de edad y, sobre todo, en las metodologías utilizadas

para diagnosticar la enfermedad. El primer dato sobre la proporción de individuos que padecen diabetes a nivel nacional se obtuvo de la Encuesta Nacional de Salud (ENSA), realizada en 1986. En este estudio se determinó, mediante interrogatorio directo, en una muestra representativa de hogares, la ocurrencia de diabetes diagnosticada por un médico o por personal de salud, y se documentó que dos de cada 100 personas mayores de 15 años se sabían diabéticos o que algún médico les había hecho ese diagnóstico, lo que equivale a una prevalencia de 2%.

Posteriormente, dicha prevalencia también fue estudiada en la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas, llevada a cabo por la Secretaría de Salud en 1993. En este estudio, a diferencia del anterior, se incluyó la determinación de glucosa en sangre como método diagnóstico: la proporción de sujetos con diabetes fue de 6.7%. Asimismo, se documentó que la proporción de personas que padecen diabetes mellitus aumenta conforme avanza la edad; al considerar exclusivamente la edad de 35 a 44 años, se observa una prevalencia de 4.8%; en el grupo de 45 a 54 años, la prevalencia asciende a 13.9%, y es de 18.5% para el grupo de 55 a 64 años. En el mismo estudio se informó una importante relación inversa entre la diabetes mellitus y el



Las personas con menor nivel educativo tienen la prevalencia más elevada de diabetes (15.6%); y las que han cursado estudios de posgrado, la menor (2.8%)

nivel educativo; las personas con niveles educativos inferiores tienen la prevalencia más elevada de diabetes mellitus (15.6%), y quienes han cursado estudios de posgrado, la menor (2.8%). Este último hallazgo posiblemente se deba a la alta proporción de genes amerindios (más propensos a desarrollar la enfermedad) y de estilos de vida no saludables en el sector de la población que tiene bajo nivel de educación.

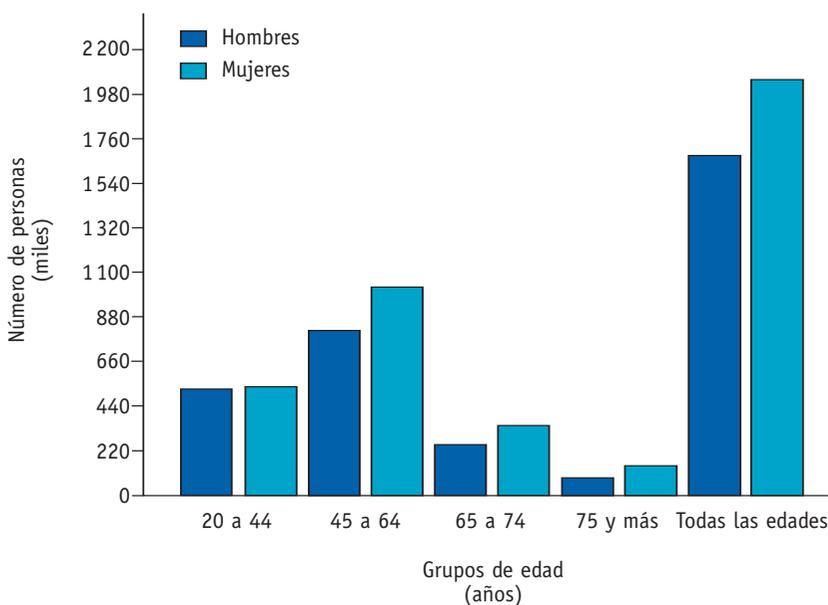
A finales de 1989 se llevó a cabo la fase inicial del Estudio de Diabetes de la ciudad de México, una de las investigaciones más importantes sobre esta enfermedad. En ella se estudian hasta la fecha cerca de 2 500 hombres y mujeres que aceptaron participar. En 1989 se reportaron frecuencias de diabetes mellitus de 13.0 y de 13.6% en hombres, y en mujeres de entre 35 y 64 años de edad, respectivamente. Mediante el estudio de los participantes por un lapso de seis a ocho años, los investigadores han documentado que la incidencia de la diabetes —la velocidad con que ocurren y se diagnostican nuevos casos de la enfermedad en la población urbana de la ciudad de México— es de 14 por cada mil personas, en el grupo de edad de 35 a 64 años.

Datos recientes de la Encuesta Nacional de Salud 2000 indican que en el año 2000 cerca de 3.6 millones de mexicanos mayores de 20 años padecían diabetes mellitus tipo 2 (Gráfica 1). Con los datos ya señalados se puede estimar que, en México, cerca de 8.2% de la población mayor de 20 años —es decir, 82 de cada 1 000 habitantes— padece diabetes mellitus tipo 2, cifra que indica la gran importancia de esta enfermedad en el panorama epidemiológico nacional. Además, se puede predecir que durante los próximos años esta cifra aumentará como consecuencia de la acción combinada de varios factores: por un lado están el incremento en la esperanza de vida y el envejecimiento de la población mexicana, y por otro, la alta predisposición genética de la población mexicana a padecer diabetes mellitus tipo 2. A estos factores se les suman los efectos del sobrepeso y de la inactividad física, ya que, de manera independiente, ambos factores aumentan la posibilidad de que una

La Encuesta Nacional de Salud 2000 reveló que cerca de 3.6 millones de mexicanos mayores de 20 años padecían diabetes tipo 2

persona desarrolle diabetes mellitus tipo 2 en alguna etapa de su vida.

El incremento en la prevalencia de diabetes mellitus es preocupante, pues esta enfermedad se asocia con aumentos considerables en los problemas de salud y en la mortalidad; de hecho, la diabetes mellitus es la causa más frecuente de hospitalización en el IMSS. Las personas que la padecen presentan con frecuencia varias complicaciones que afectan el funcionamiento de diferentes órganos, pues



Gráfica 1. Número estimado de personas con diabetes mellitus de acuerdo con la edad y el género. (Encuesta Nacional de Salud, México, 2000.)

suele producir insuficiencia renal crónica, disminución de la agudeza visual y ceguera, infartos del miocardio y accidentes cerebrovasculares, entre otras afecciones. Diferentes estudios han demostrado que las personas con diabetes mellitus mueren a edades más tempranas, y que la esperanza de vida puede acortarse significativamente en quienes han recibido diagnóstico de este trastorno. De hecho, se estima que las personas con diagnóstico de diabetes morirán en promedio cinco a 10 años antes que personas similares pero que no la padecen.

Con base en datos obtenidos en certificados de defunción, se puede decir que la diabetes contribuyó de manera directa o indirecta a la ocurrencia de 193 140 muertes en 1999. En este mismo año, la diabetes fue consignada como la tercera causa principal de muerte en los certificados de defunción en el país. Especialistas en el área médica piensan que la diabetes no es reportada adecuadamente en los certificados de defunción, como enfermedad o como causa de muerte, por lo que es probable que esta cifra sea aún mayor.

¿ESTÁ USTED EN RIESGO DE PADECER DIABETES MELLITUS TIPO 2?

¿Qué significa riesgo? El riesgo nos habla de la posibilidad o de la probabilidad de que ocurra un evento, sea una enfermedad o un accidente. En la vida diaria el conocimiento de los riesgos nos ayuda frecuentemente a tomar decisiones e influye en nuestro comportamiento. Por ejemplo, el no salir por la noche

El riesgo aumenta cuando un familiar cercano (hermano o padre) padece diabetes

puede minimizar el riesgo de sufrir un asalto, pero no significa que podamos predecir que nunca sufriremos uno. De la misma forma, uno puede padecer una enfermedad aun teniendo riesgo bajo, o puede no tenerla aun perteneciendo a un grupo de alto riesgo. Por ejemplo, los fumadores tienen un riesgo muy alto de sufrir cáncer pulmonar, pero es evidente que no todos los fumadores desarrollan cáncer. Sin embargo, el número de personas que desarrollan cáncer de pulmón sin haber fumado o sin haber convivido con un fumador es muy bajo. Esa información sobre los riesgos es de gran utilidad, ya que un fumador puede reducir de manera importante el riesgo de desarrollar cáncer pulmonar al dejar de fumar. Lo mismo sucede con los factores de riesgo relacionados con la diabetes mellitus: conocerlos nos permite tomar medidas para reducir las posibilidades de que desarrollemos esta enfermedad. En años recientes se ha identificado un buen número de factores que están asociados con la diabetes mellitus tipo 2 (Cuadro 1); a continuación analizamos algunos de ellos con mayor detalle.

El riesgo de padecer diabetes mellitus es más frecuente a medida que avanza la edad, aumenta con el sobrepeso y, en las mujeres, con el antecedente de haber tenido un hijo con peso mayor de cuatro kilos al nacer o de haber padecido diabetes gestacional. El riesgo también aumenta cuando un familiar cer-

CUADRO 1. FACTORES RELACIONADOS CON LA DIABETES MELLITUS

Factores que aumentan el riesgo

1. Familiar en primer grado con diabetes mellitus
2. Mayor edad
3. Peso bajo al nacer (menos de 2 500 g)
4. En las mujeres, haber padecido diabetes gestacional
5. Índice de masa corporal elevado
6. Obesidad central
7. Aumento de peso
8. Hipertensión arterial
9. Colesterol de baja densidad bajo
10. Triglicéridos elevados en ayunas
11. Tabaquismo
12. Dieta compuesta con alimentos de alta carga glicémica*

Factores que disminuyen el riesgo

1. Ingesta de alcohol (una copa al día)
2. Ejercicio físico
3. Ingesta de trigo completo y fibra dietética
4. Ingesta de pescado*

* Para estos factores no existe aún consenso en la comunidad médica.

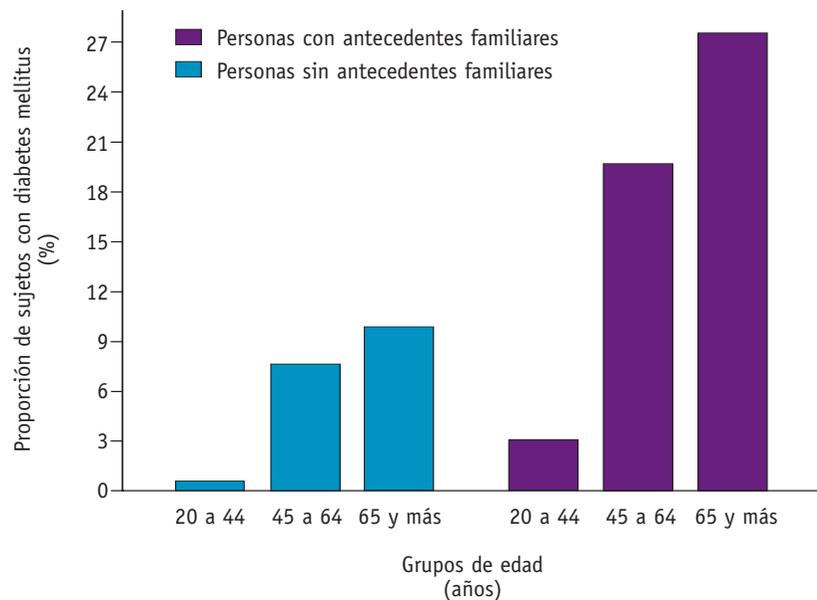
cano (hermano o padre) padece diabetes mellitus y tiene colesterol elevado en sangre.

Varios estudios mundiales han documentado claramente que el antecedente de tener algún familiar con diabetes incrementa el riesgo de padecerla. Por ejemplo, en un estudio realizado en San Antonio, Texas, en una población mayoritariamente de origen mexicano, se encontró que el diagnóstico de diabetes mellitus fue confirmado casi dos veces más frecuentemente en los sujetos estudiados que refirieron tener un familiar de primer grado con diagnóstico de diabetes, en comparación con los que no refirieron esta característica. En el estudio se identificó que el tener genes amerindios (genes de los pobladores originales del continente americano) es un factor que aumenta las posibilidades para desarrollar diabetes mellitus. Esta observación, que sugiere que el carácter amerindio de la población contiene un componente genético que predispone a la diabetes, es apoyada también por las altas frecuencias de diabetes mellitus que se han documentado, tanto en Canadá como en los EUA, en las poblaciones indígenas —nativos americanos— de esos países. Estudios realizados en los indios pima de América del Norte muestran que una de cada dos personas de este grupo étnico padece diabetes mellitus.

En México, los datos de la Encuesta Nacional de Salud 2000 confirman también el importante papel de la genética en el desarrollo de la diabetes mellitus en el país; los resultados sugieren que los mexicanos tenemos alta predisposición genética a padecer diabetes mellitus tipo 2. En la Gráfica 2 se muestra de manera comparativa la frecuencia con la que la diabetes mellitus se asocia a un componente hereditario. Se puede observar que la proporción de sujetos con diabetes mellitus es de dos a cinco veces más elevada en el grupo de personas con antecedentes familiares de diabetes que en el grupo que no presenta esa característica.

Los diferentes estudios sobre la heredabilidad de la *diabetes mellitus* indican que el riesgo de padecer diabetes es de uno en siete si se tiene un padre a quien le diagnosticaron diabetes antes de los 50 años, y de uno en 13

En 1999, la diabetes fue consignada como la tercera causa principal de muerte en nuestro país



Gráfica 2. Proporción de sujetos con diabetes mellitus tipo 2, según reportaron el antecedente familiar de diabetes mellitus y de acuerdo con el grupo de edad. (Encuesta Nacional de Salud, México, 2000.)

si el diagnóstico se hizo después de los 50. Las posibilidades de desarrollar diabetes aumentan considerablemente si ambos, el padre y la madre, tienen diabetes tipo 2; el riesgo puede llegar hasta el 50%.

Las características genéticas son sin duda muy importantes para el desarrollo de la diabetes mellitus tipo 2. Sin embargo, existen

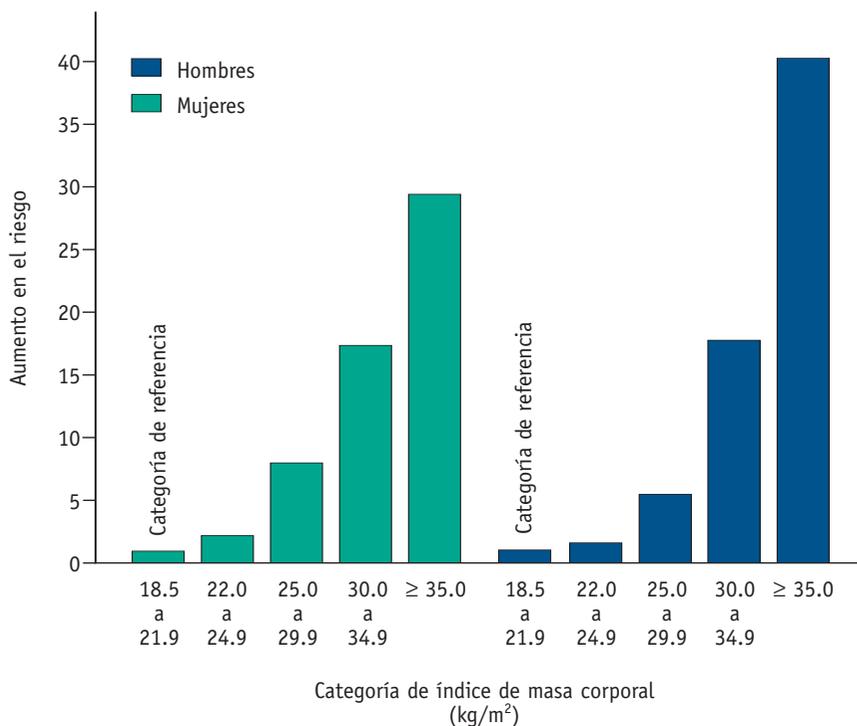
varios factores ambientales que pueden desencadenar la diabetes mellitus en sujetos con predisposición genética. La identificación de estos factores ha sido motivo de muchas investigaciones epidemiológicas, ya que representan la única opción de tipo preventivo, y la divulgación de sus características es muy importante, porque, al conocerlas, las personas pueden modificarlas, y de esta manera reducir de forma considerable las posibilidades de padecer diabetes mellitus en el futuro. Esto es especialmente valioso para las personas que, con familiares cercanos diagnosticados con diabetes mellitus, se saben en riesgo de padecer la enfermedad.

La diabetes tipo 2 aparece más a menudo entre los individuos con sobrepeso o con índice de masa corporal elevado (el índice de masa corporal, una medida que relaciona el peso de un individuo con su talla, permite comparar grupos con tallas diferentes: se calcula dividiendo el peso en kilos por la talla en metros). Esto es particularmente relevante para nuestro país, ya que se estima que 31% de las mujeres en edad reproductiva tienen sobrepeso y 22% son obesas, según la Encuesta Nacional de Nutrición llevada a cabo por el Instituto Nacional de

Salud Pública en 1999. El mismo estudio reporta un incremento de 50% en la frecuencia de obesidad en los recientes 10 años. México tiene una de las prevalencias de sobrepeso más altas en el mundo, en especial entre las mujeres maduras o de edad avanzada.

Diferentes investigaciones en las que se ha estudiado a sujetos sanos por lapsos de tiempo prolongados, con el fin de evaluar las características que se asocian con el desarrollo de la diabetes mellitus tipo 2, indican que el sobrepeso es un factor muy importante y que el aumento en éste se asocia con el incremento en el riesgo de desarrollar diabetes tipo 2. En la Gráfica 3 se presentan los resultados de dos estudios realizados en los Estados Unidos, ambos basados en un seguimiento de 10 años, uno de aproximadamente 121 mil enfer-

México tiene una de las prevalencias de sobrepeso más altas en el mundo



Gráfica 3. Aumento en el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2, de acuerdo con el índice de masa corporal y el género, tomando como referencia la categoría de 18.5 a 21.9 kg/m². (Field y Coakley *et al.*, 2001.)

meras y otro de 51 mil profesionistas de la rama médica. Se puede observar que la frecuencia con la que se diagnosticó diabetes mellitus fue aumentando conforme al grado de sobrepeso que tenían los participantes al iniciar el estudio, y fue considerablemente más frecuente en personas con sobrepeso. Comparando las categorías más bajas del índice de masa corporal (18.5 a 21.9 kg/m²) con las más elevadas (más de 35.0 kg/m²) se observa que, en las mujeres, la posibilidad de padecer diabetes se incrementa casi 30 veces, y casi 41 veces en los hombres. Por último, es importante mencionar que el aumento en el riesgo de padecer diabetes mellitus no depende únicamente del sobrepeso; también varía de acuerdo con la forma en la que se distribuye la grasa corporal. La obesidad central de la parte superior del abdomen se asocia con mayor incremento en dicho riesgo.

Durante el embarazo, la diabetes es también una característica indicativa de mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus en el futuro. Se ha estimado que cerca de la mitad de las mujeres con diabetes gestacional desarrollan diabetes durante los siguientes 20 años; la incidencia para poblaciones hispanicas es aún mayor; y se ha documentado como de 12% por año.

El tabaquismo se ha asociado con determinado incremento en el riesgo de padecer diabetes mellitus y con el de padecer las complicaciones cardiovasculares relacionadas con esta enfermedad. Los fumadores de más de 20 cigarrillos diarios tienen el doble de posibilidades de desarrollar diabetes mellitus. Esto se debe muy posiblemente a que el cigarrillo aumenta la resistencia a la insulina.

En contraparte, un factor importante que disminuye las posibilidades de desarrollar diabetes es la actividad física, que, realizada en forma regular, se asocia con la disminución del riesgo. Por ejemplo, se ha documentado que la diabetes ocurre con menor frecuencia en sujetos que desempeñan trabajos en los que tienen mayor actividad física y en las personas que practican regularmente algún deporte; de la misma forma, las actividades recreativas asociadas al sedentarismo, como las horas que una persona pasa frente al televisor, se han asociado a mayor riesgo de desarrollar diabetes mellitus.

Otros factores que pueden reducir el riesgo de desarrollar esta enfermedad incluyen el consumo de fibra y de alcohol en la dieta. La ingesta moderada de alcohol (una copa por día), se ha asociado con cierta disminución del riesgo de desarrollar diabetes mellitus hasta del 40%. De manera similar, diferentes estudios que han analizado la cantidad de fibra y el consumo de harina integral de trigo indican que las personas que consumen

dietas ricas en estos compuestos tienen menor riesgo de padecer diabetes mellitus.

¿CUÁLES SON LOS RIESGOS DE LA DIABETES MELLITUS PARA LA SALUD?

Es frecuente que, en su etapa inicial, la diabetes mellitus no presente síntomas, por lo que puede pasar inadvertida por varios años antes de ser diagnosticada. Se ha considerado a la diabetes mellitus como un “asesino silencioso”, ya que muchas personas se dan cuenta de que la tienen cuando desarrollan una de las complicaciones graves de esta enfermedad. Se estima que, en México, de cada 100 diabéticos 14 desarrollan padecimientos del sistema nervioso; de siete a 10 pie diabético (que en 30% de los casos puede terminar en amputación) y de 2 a 5% desarrollan ceguera.

La diabetes es una enfermedad crónica que requiere atención y cuidado durante toda la vida. En México, 80% de los diabéticos se asumen como tales y pueden influir oportunamente en la evolución de su padecimiento. Si las personas con diabetes mellitus no reciben tratamiento, o éste es inadecuado (en México el porcentaje de apego a la norma de tratamiento para diabetes mellitus es de 33%), los niveles elevados de glucosa en sangre característicos de esta enfermedad producen daños importantes en los vasos sanguíneos, lo que conlleva serias complicaciones. Por ejemplo, los infartos son de dos a cuatro veces más

La diabetes es una enfermedad crónica que requiere atención y cuidado durante toda la vida



Dieta sana, ejercicio y control de peso son los pasos más importantes para prevenir la diabetes

frecuentes en los diabéticos; la diabetes mellitus es la causa más importantes de ceguera y de insuficiencia renal en el adulto. En 1995, 27 851 personas con diabetes desarrollaron enfermedad renal terminal. En 1995, un total de 98 872 personas con diabetes se sometieron a diálisis o a trasplantes de riñones. Los diabéticos tienen también riesgo más elevado de desarrollar arteriosclerosis, lo que eleva la frecuencia con la que padecen accidentes cerebrovasculares (embolias) e hipertensión arterial. En los diabéticos, los vasos sanguíneos de las piernas también sufren daño, lo que provoca una variedad de molestias que van desde calambres hasta úlceras cutáneas o gangrena. En México, más de la mitad de las amputacio-

nes de las extremidades inferiores se practican en personas con diabetes. De 1993 a 1995 casi 67 mil amputaciones por año fueron hechas a consecuencia de la diabetes mellitus.

La retinopatía diabética, ocasionada por altas concentraciones de glucosa en sangre, se caracteriza por el deterioro de los vasos sanguíneos en el ojo. Estas alteraciones producen disminución de la agudeza visual hasta llegar a la ceguera. En México se ha reportado que de 100 diabéticos, 22 desarrollarán retinopatía en un lapso de cuatro años, y que 4.5% llegarán a las formas más graves del padecimiento, así como que éste causa entre 12 mil y 24 mil casos de ceguera cada año.

¿SE PUEDEN PREVENIR LA DIABETES Y SUS COMPLICACIONES?

Desde luego que sí. Las personas que tienen un perfil de riesgo elevado pueden reducirlo de manera importante y hasta asegurar su futura salud si bajan de peso, si aumentan la actividad física y si cambian algunos aspectos de la dieta.

Los estudios científicos realizados sobre este tema indican que la diabetes mellitus tipo 2 se puede prevenir, ya que hay varios factores asociados con el estilo de vida que modifican de manera importante el riesgo: dieta sana, ejercicio y control de peso son los pasos más importantes para prevenir el desarrollo de la diabetes.

En 1996 se inició en Finlandia un estudio para evaluar los diferentes factores de riesgo e identificar las intervenciones que podrían prevenir la diabetes en un grupo de sujetos que se encontraban en alto riesgo de padecer la enfermedad. El objetivo de esta investigación fue evaluar si se podrían prevenir o retrasar las ocurrencias de diabetes mellitus en sujetos que ya mostraban alguna alteración en las pruebas de glucosa. Los resultados de este estudio fueron publicados recientemente e indican que los sujetos en alto riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 podrían reducirlo mediante cambios en la dieta y haciendo ejercicio. Los resultados de esta investigación fueron tan notables que el comité que monitoreaba la investigación decidió terminar anticipadamente el estudio y ofrecer a todos los participantes el beneficio de la intervención. La intervención evaluada consistió en una recomendación para disminuir al menos en 5% o más el peso, cambiar la dieta para reducir el consumo de grasas hasta en 30% del consumo total de calorías y fijar el consumo de grasas de origen animal (grasas saturadas) en 10% del consumo total de calorías, además de incrementar el consumo de fibra dietética hasta incluir 15 g por cada 1 000

calorías, y la práctica diaria de ejercicio moderado durante 30 minutos al día. Los participantes que recibieron la intervención redujeron en 58% el riesgo de desarrollar diabetes mellitus.

Éste y otros estudios indican que existen buenas posibilidades de prevenir la diabetes mellitus en México. Desde luego, es difícil pensar que este tipo de intervenciones pudieran tener el mismo resultado en nuestra población, por lo que quedará en manos de los científicos nacionales realizar las investigaciones para encontrar los cambios dietéticos más adecuados para la dieta mexicana; sin embargo, una buena recomendación para cualquier persona interesada en mejorar su salud y en disminuir las posibilidades de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 es dejar de fumar, hacer ejercicio con regularidad diariamente y al menos durante 30 minutos (por ejemplo, caminata rápida) y, sobre todo, bajar de peso. Se ha demostrado que los beneficios son más altos si las personas se concentran en hacer ejercicio regularmente y en disminuir su peso. La dieta debe ser balanceada y variada, con porciones pequeñas para favorecer la pérdida de peso y, en la medida de lo posible, se deben evitar periodos largos de ayuno, ya que éstos disminuyen el metabolismo y favorecen la resistencia a la insulina. Lo más adecuado es repartir la ingestión de alimentos a lo largo del día, hacer ejercicio y desde luego dejar de fumar.

BIBLIOGRAFÍA

American Diabetes Association, Report of the Expert Committee on the Diagnosis and Classification of *Diabetes mellitus* (1997), *Diabetes Care*, 20:1183-1197.

Burke, J. P., W. Ken, S. Haffner, C. Villalpando-González y M. P. Stern (2001), "Elevated incidence of type 2 diabetes in San Antonio, Texas compared with that of Mexico City, Mexico", *Diabetes Care*, 24:1573-1578.

Field, A., E. Coakley, M. Aviva, J. Spadano, N. Laid, W. Dietz *et al.* (2001), "Impact of overweight on the risk of developing common chronic diseases during a 10-year period", *Arch. Intern. Med.*, 161:1581-1586.

González-Villalpando, C., M. P. Stern y B. Arredondo-Pérez (1994), "Utilización de servicios hospitalarios por pacientes diabéticos: estudio en población abierta", *Salud Pública de México*, 36(4):415-419.

González-Villalpando, M. E., C. González-Villalpando, P. B. Arredondo y M. P. Stern (1994), "Diabetic retinopathy in Mexico. Prevalence and clinical characteristics", *Arch. Med. Res.*, 25:355-360.

Hanis, C. L., D. Hewett-Emmett, T. K. Bertin y W. J. Schull (1991), "Origins of U. S. hispanics: Implications for diabetes", *Diabetes Care*, 14(sup. 3):618-627.

Lisker, R., E. Ramírez, C. González-Villalpando y M. P. Stern (1996), "Racial admixture in a meztizo population from Mexico City", *Am. J. Hum. Biol.*, 7:213-216.

Peters, R. K., S. L. Kjos, A. Xiang y T. A. Buchanan (1996), "Long-term diabetogenic effect of single pregnancy in women with previous gestational diabetes", *Lancet*, 347:227-230.

Phillips, M., y J. Salmerón (1992), "Diabetes in Mexico. A serious and growing problem", *World Health Statistics Quarterly*, 45(4):338-346.

Stern, M. P., y B. D. Mitchell (1995), "Diabetes in hispanic americans", en National Diabetes Data Group (comps.), *Diabetes in America*, 2ª ed., Bethesda, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, National Institutes of Health, NIH Publication núm. 95-1468, pp. 613-630.

Tuomilehto, J., J. Lindstrom, J. Eriksson, T. Valle *et al.* (2001), "Prevention of type-2 diabetes mellitus by change in lifestyle among subjects with impaired glucosa tolerant", *N. Engl. J. Med.*, 344:1343-1350.

Mauricio Hernández-Ávila es doctor en epidemiología y director del Centro de Investigación en Salud Poblacional del Instituto Nacional de Salud Pública. Ha publicado numerosos trabajos sobre la epidemiología de enfermedades crónicas y su relación con factores ambientales.

Gustavo Olaíz Fernández es maestro en salud pública y secretario general del Instituto Nacional de Salud Pública. Coordinó la Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas y la Encuesta Nacional de Salud (2000). Su área de interés es la epidemiología de la diabetes mellitus y otras enfermedades crónicas.