



# Perspectiva de la diabetes mellitus tipo 2 en el Instituto Mexicano del Seguro Social

Luisa Estela Gil-Velázquez,<sup>a</sup> María Juana Sil-Acosta,<sup>b</sup>  
Leticia Aguilar-Sánchez,<sup>d</sup> Santiago Echevarría-Zuno,<sup>e</sup> Francisco Michaus-Romero,<sup>a</sup>  
Laura del Pilar Torres-Arreola<sup>c</sup>

## Perspective on type 2 diabetes mellitus in the Instituto Mexicano del Seguro Social

The *Instituto Mexicano del Seguro Social*—always sensitive to the needs of health of the beneficiary population and to the demographic and epidemiological changes of the society—has developed and implemented DiabetIMSS, a program of attention to the diabetic patient. DiabetIMSS organizes care processes based on the needs and values of the patients, through simultaneous activities of individual consultation and group meetings granted by the multidisciplinary health team. These actions and activities are focused to affect patients' lifestyles positively. Through a plan of nutrition, physical activity, self-care and monitoring, this program increases the interaction between patients, by having an exchange of successful experiences about diabetes control. DiabetIMSS was created with the purpose that the patients achieve the metabolic control and identify complications early on, with the perspective of timely intervention that is reflected in the decrease of the catastrophic effects that causes the disease, both for patient's life expectancy and the quality of care provided by the Institute.

### Key words

diabetes mellitus  
diabetes complications  
patient education as topic

El Sistema Nacional de Salud enfrenta desafíos similares a los que afrontan los países avanzados, como los padecimientos crónico degenerativos, de los cuales sobresale la diabetes mellitus (DM) como un problema de mayor relevancia para los mexicanos.

Según las estadísticas, existen en el mundo 170 millones de personas afectadas por DM, cifra que, de acuerdo con estimaciones, se duplicará para el año 2030.<sup>1</sup> América Latina no es la excepción, ya que en el año 2000 presentaba 13.3 millones de pacientes con diagnóstico de DM y se estima que para el año 2030 el número aumentará a 33 millones. En el caso de México, se calcula que los 6.8 millones de afectados aumentarán a 11.9 millones, lo que representa un incremento de 148 y 175 %, respectivamente.<sup>2</sup> Los casos nuevos de DM incluyen a niños y adolescentes mexicanos que son afectados como consecuencia de un estilo de vida sedentario y poco saludable, lo que ha condicionado sobrepeso y obesidad y se ha convertido en un problema de salud pública.

La DM consume entre 4.7 y 6.5 % del presupuesto para la atención de la salud en el IMSS.<sup>3</sup> En el año 2009 se estimó que 40 % del gasto médico fue para los diagnósticos de hipertensión arterial, 36 % para diabetes mellitus y 13 % para insuficiencia renal.<sup>4</sup>

Debido a la trascendencia y el impacto de esta enfermedad crónica, se requiere unificar el proceso de atención que se otorga en las unidades médicas del IMSS, por lo que la Dirección de Prestaciones Médicas diseña e implementa DiabetIMSS, un programa de atención al paciente diabético, con el objetivo de alcanzar metas de control metabólico, identificar en forma temprana complicaciones y otorgar un manejo oportuno, en el que participan activamente el paciente y su familia.

## Aspectos epidemiológicos de la diabetes mellitus

El aumento de las personas afectadas por diabetes mellitus tipo 2 (DM2) se considera un problema de salud pública a nivel mundial. Es ocasionado principalmente por el envejecimiento de la población, ya que se presenta con más frecuencia en las personas mayores; sin embargo, debido a diferencias demográficas, en países ricos predomina en los mayores

El Instituto Mexicano del Seguro Social, siempre sensible a las necesidades de salud de la población derechohabiente, a los cambios demográficos y epidemiológicos de la sociedad y ante la magnitud y trascendencia que representa la diabetes, diseña e implementa DiabetIMSS, un programa de atención al paciente diabético en medicina familiar, el cual organiza la atención en procesos centrados en las necesidades y los valores de los pacientes, con actividades simultáneas de consulta individual y sesiones grupales otorgadas por el equipo multidisciplinario de salud. Con ellas, se refuerzan acciones para incidir positivamente en la modificación del estilo de vida de los pacientes. Por medio de un plan de nutrición, actividad física, autocuidado y automonitoreo, se

favorece la interacción entre los pacientes, con el propósito de que tengan un intercambio de experiencias exitosas para el control de la diabetes. DiabetIMSS se creó con el objetivo de que el paciente logre el control metabólico e identifique en forma temprana las complicaciones. La perspectiva es lograr una intervención oportuna que se refleje en la disminución de los efectos catastróficos que provoca este padecimiento tanto en la esperanza de vida del paciente como en la calidad de la atención que brinda el Instituto.

#### **Palabras clave**

diabetes mellitus  
complicaciones de la diabetes  
educación del paciente como asunto

de 60 años y en los países en desarrollo la edad está entre los 40 y 60 años. Otro factor que hay que considerar es la urbanización, la cual está asociada a cambios alimentarios y a un estilo de vida más sedentario, que han traído como consecuencia la epidemia de la obesidad.

La Organización Mundial de la Salud reportó en enero del 2011 que el 80 % de las muertes por diabetes se registra en países de ingresos bajos y medios,<sup>5</sup> casi la mitad de esas muertes corresponden a personas menores de 70 años y un 55 % a mujeres. Se prevé que las muertes por diabetes se multipliquen por dos, entre los años 2005 y 2030; sin embargo, se puede prevenir o retrasar su aparición con una alimentación saludable, la práctica regular de actividad física, mantener el peso corporal normal y evitar el consumo de tabaco.

En México, la Encuesta Nacional de Salud realizada en el año 2000 reportó prevalencia de diabetes de 7.5 % en la población mayor de 20 años y esta enfermedad ocupó el duodécimo lugar como causa de enfermedad en el país con 287 180 casos nuevos.<sup>6</sup>

En el 2006, la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (Ensanut)<sup>7</sup> informó que había una prevalencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes de 31.9 %. Asimismo, refirió que 7 de cada 10 adultos padecen sobrepeso u obesidad; la prevalencia de obesidad abdominal, de acuerdo con la circunferencia de

cintura, fue de 70 % en hombres y 74 % en mujeres. Los casos de diabetes por diagnóstico previo fueron de 15.4 % en los hombres y 19.6 % en las mujeres. De estos, solo una cuarta parte de los hombres y la quinta parte de las mujeres tenían diabetes controlada con valores de hemoglobina glucosilada (HbA1c). En el año 2009, el estudio CARMELA<sup>8</sup> (*Cardiovascular Risk Factors Multiple Evaluation in Latin American*) reportó una prevalencia de 9.79 %.

La incidencia de la DM2 representa 97 % del total de casos nuevos registrados, con un incremento significativo en las últimas décadas. En el periodo 2000-2010 se estimó un incremento de 28 % al pasar de una tasa de 291 a 375 por 100 000 habitantes (figura I).

A nivel nacional, la DM2 ocupa el primer lugar de muerte y su tendencia muestra un incremento progresivo en los últimos años. Se estima que la tasa de mortalidad crece 3 % cada año.<sup>9</sup>

En el IMSS, también es la primera causa de muerte desde el año 2000. En el 2011, se reportaron 21 096 defunciones que corresponden a 18-20 % del total de las ocurridas en el periodo 2004-2011 (Sistema Institucional de Mortalidad, Sismor). Se estima que entre 7 y 8 de cada 10 personas con diabetes mueren por problema macrovascular (División de Información en Salud, IMSS, 2010).

Durante el 2011 la prevalencia fue de 8.4 %. En relación con la atención médica, en la consulta

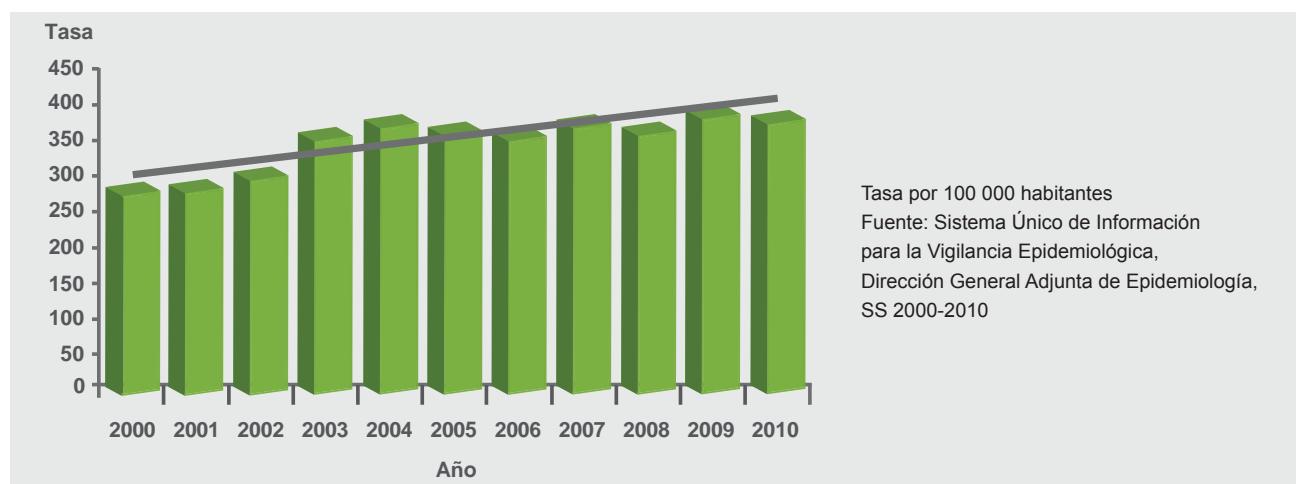


Figura 1 Tasa de incidencia de la diabetes mellitus en México, 2000-2010

de medicina familiar ocupó el segundo lugar de demanda; en la consulta de especialidades el quinto lugar; y en la consulta de urgencias, y como motivo egreso hospitalario, el octavo lugar. Se identificó que en los programas de diálisis 5 de cada 10 pacientes atendidos tienen diagnóstico de DM2 y la mitad de estos pacientes fallece por causa cardiovascular.<sup>10</sup>

Además, es la primera causa de años perdidos por muerte prematura y de años vividos con discapacidad. En el 2007 contribuyó con 13 % de años perdidos de vida saludable.<sup>11</sup>

Durante el 2010, 13 % de los dictámenes de invalidez correspondieron a este padecimiento, con una relación hombre-mujer de 8 a 1 (División de Información en Salud, IMSS, 2011).

Se estimó que el gasto total de un día de los pacientes con diagnóstico de diabetes que reciben atención en el IMSS es de 54 939 068 pesos, de los que se distribuyen 42 978 390 pesos (78.2 %) para la atención ambulatoria; 8 334 427 pesos (15.2 %) se destinan a la atención hospitalaria; 1 476 843 pesos (12.7 %) a las sesiones de hemodiálisis ambulatoria; 1 421 454 pesos (2.6 %) a las sesiones de diálisis peritoneal; y 727 954 pesos (1.3 %) a las sesiones de rehabilitación de pacientes amputados (División de Economía en Salud, IMSS, 2010).

Es importante considerar que a muchas personas se les puede detectar alteración del metabolismo de la glucosa antes de confirmar diagnóstico de DM2. Estas alteraciones se conocen como “prediabetes” e incluyen alteración de la glucosa de ayuno (AGA) y la intolerancia a la glucosa (IG). Cualquiera de ellas

confiere riesgo equivalente de diabetes y la incidencia se estima entre el 4 y 6 % anual; cuando coinciden la AGA y la IG, la incidencia de diabetes se incrementa 10 %,<sup>12,13</sup> por lo que un individuo puede tener cualquiera de las dos anomalías por separado o juntas, y no son categorías mutuamente excluyentes.<sup>14</sup> En ambos casos pueden detectarse complicaciones crónicas antes de que aparezca la diabetes y los que tienen IG tienen el mismo riesgo de infarto del miocardio que un paciente diabético.<sup>15</sup>

#### DiabetIMSS, programa de atención al paciente diabético

Este programa fue elaborado para otorgar atención eficiente e integral a los pacientes con diagnóstico de diabetes, con el propósito de alcanzar el control metabólico, identificar tempranamente las complicaciones crónicas y otorgar tratamiento oportuno a los pacientes derechohabientes del IMSS.

La evidencia científica explica que se puede prevenir la diabetes con medidas llamadas de “cambio de estilo de vida” o con medicamentos.<sup>16</sup> La primera es dos veces más eficaz que los fármacos (58 %); además, los efectos del cambio de estilo de vida que incluyan educación nutricional y práctica de actividad física suelen mantenerse a largo plazo y a pesar de tener apego parcial se observan efectos favorables.<sup>17</sup> Por su parte, La prevención con fármacos solo permanece mientras se toma el medicamento y en promedio es menos eficaz (30 %),<sup>18-20</sup> por lo que es

**Cuadro I** Metas de control metabólico en la DM2

Parámetro	Meta de control
HbA1c (%)	< 7
Glucemia basal y preprandial (mg/dL)*	70-130
Glucemia posprandial (mg/dL)*	< 140
Colesterol total (mg/dL)	< 200
LDL (mg/dL)	< 100**
HDL (mg/dL)	> 40♂ > 50♀
Triglicéridos (mg/dL)	< 150
Presión arterial (mm Hg)	< 130/80***
Peso (IMC = kg/m <sup>2</sup> )	IMC < 25
Circunferencia de cintura (cm)	< 90 ♂ ; < 80 ♀
Consumo de tabaco	No

\* Glucemia capilar. La posprandial se determinará a las 2 horas de la ingesta de alimentos a partir del primer bocado

\*\* < 70 mg/dL, pacientes con riesgo cardiovascular

\*\*\* 120/75 mm Hg, paciente con microalbuminuria

Fuente: American Diabetes Association, 2012

recomendable que las personas con riesgo de diabetes aumenten su actividad física y modifiquen sus hábitos nutricionales.<sup>21</sup>

Estas modificaciones en el estilo de vida también son aplicables para aquellos pacientes que ya tienen diagnóstico de DM2, pero varían de acuerdo con la edad del diagnosticado, ya que tienen mayor impacto en personas diagnosticadas cuyas edades oscilan entre los 25 y 54 años<sup>22</sup> y la evidencia señala que quienes tienen más riesgo deberán someterse a un programa más intenso.<sup>23</sup>

Con el programa DiabetIMSS se organiza la atención médica en procesos centrados en las necesidades y los valores de los pacientes, se fomenta el trabajo en equipo y se faculta al personal operativo para la toma de decisiones coordinadas entre cada uno de los integrantes, incluido el paciente.

De esta manera se llevan a cabo actividades simultáneas para los pacientes, como la consulta individual con el médico familiar y las sesiones en grupo que se otorgan por el equipo multidisciplinario de salud (enfermera, nutricionista, estomatólogo, trabajador social y psicólogos, en donde se tiene disponible a este personal). Con estas sesiones se refuerzan acciones

y actividades para incidir positivamente en la modificación del estilo de vida por medio de un plan de nutrición y actividad física, medidas de autocuidado y automonitoreo, técnicas específicas de apoyo emocional y de modificación conductual. Asimismo, se favorece la interacción entre los pacientes con el propósito de que tengan un intercambio de experiencias exitosas para el control de su padecimiento.

La finalidad es llevar al paciente a metas de control metabólico (cuadro I). Asimismo, en el programa se realiza un seguimiento sistematizado de cada paciente, con el fin de identificar en forma temprana las complicaciones de retinopatía, neuropatía, nefropatía, entre otras (cuadro II). De esta manera, se busca tener una intervención oportuna que se traduzca, a lo largo del tratamiento, en una disminución de los efectos catastróficos de esta enfermedad, tanto para la calidad y esperanza de vida del paciente como para el Instituto.

Para la implementación del programa DiabetIMSS, se llevaron a cabo estrategias organizacionales como:

- La realización de un diagnóstico situacional del proceso de atención que se otorgaba en ese

**Cuadro II** Valoración y seguimiento de la persona adulta con diagnóstico de DM2

Procedimiento	Inicial	Cada 3 o 4 meses*	Anual
Historia clínica completa	x		
Actualización de datos de historia clínica			x
Evolución de problemas recientes y nuevos eventos		x	
Examen físico completo	x		x
Talla	x		
Peso e IMC	x	x	x
Circunferencia de cintura	x	x	x
Presión arterial	x	x	x
Síntomas y signos neuropático y de neuropatía autonómica	x		x
Examen de los pies**	x	x	x
Sensibilidad de los pies (vibración, monofilamento)	x		x
Reflejos aquiliano y patelar	x		x
Pulsos periféricos	x		x
Fondo de ojo con pupila dilatada o fotografía no midriática de retina	x		x***
Agudeza visual	x		x
Examen odontológico	x		Cada 6 meses
Glucemia	x	x	x
HbA1c	x	x	x
Perfil lipídico	x		x
Examen general de orina	x	x	x
Microalbuminuria	x		x
Creatinina sérica para estimar tasa de filtración glomerular	x		x
Electrocardiograma	x		x
Prueba de esfuerzo†	x		?
Programa educativo		Sesión mensual, 12 sesiones al año	
Reforzamiento de conocimientos y actitud ante la enfermedad		x	
Evaluación psicosocial	x		x

\* Toda persona con diabetes debe ser controlada al menos cada tres o cuatro meses, pero esto puede ser más frecuente si el caso lo requiere; por ejemplo, cuando se están haciendo ajustes en las dosis de los medicamentos para lograr un mejor control metabólico

\*\* Diario por parte del paciente o la red de apoyo

\*\*\* Estudios de costo-beneficio sugieren que el examen oftalmológico se repita cada dos años cuando es normal

† Se recomienda en personas mayores de 35 años, especialmente si van a iniciar un programa de ejercicio intenso. No hay evidencia que indique la frecuencia de este examen

momento en las unidades de medicina familiar. En este proceso se encontró un enfoque principalmente curativo y fragmentario, el cual tenía una carencia de visión preventiva, solamente con prescripción de fármacos, y en el que había pacientes desinformados y poco comprometidos, así como

una educación destinada a la información y no a la adquisición de habilidades específicas.

- La actualización del censo de pacientes con diagnóstico de diabetes de cada unidad de medicina familiar y el inicio del programa en dos vertientes: la primera, en módulos confor-

mados para la atención de pacientes DM2 con los criterios para recibir la educación grupal; y la segunda, la que se otorga en todos los consultorios de medicina familiar para aquellos pacientes con factores de riesgo para desarrollar diabetes y para los pacientes que no fueron incluidos en los módulos.

- La actualización, la difusión y la supervisión de la aplicación de la *Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2, la Guía técnica para otorgar atención médica en el módulo DiabetIMSS a derechohabientes con diagnóstico de diabetes mellitus en unidades de medicina familiar* (Dirección de Prestaciones Médicas, IMSS. Última actualización 2012:1-52), así como de otros documentos normativos,<sup>24-26</sup> a fin de establecer criterios estandarizados para el escrutinio, el diagnóstico, la prevención, el tratamiento de la enfermedad y la identificación oportuna y el manejo de las complicaciones. Esto se hizo sobre la base de recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible, que complementan la buena práctica para la atención del paciente diabético y facilitan la toma de decisiones clínicas del equipo multidisciplinario de salud.
- La gestión de la inclusión del equipo médico necesario, como monofilamentos y diapason, para la identificación y el seguimiento de la neuropatía periférica.
- La actualización del cuadro básico de medicamentos de las unidades de medicina familiar, con base en la mejor evidencia en el tratamiento farmacológico.
- La programación de presupuesto a fin de que todas las unidades contaran, para el seguimiento de las metas de control metabólico y la identificación de nefropatía temprana, con los estudios de laboratorio para la cuantificación de la fracción A1c de la hemoglobina glucosilada, el colesterol total, el colesterol LDL, el colesterol HDL, los triglicéridos y la microalbuminuria.
- La inclusión en el cuadro básico sectorial e institucional de la cámara digital no midriática de retina en año 2010 y el equipo para identificar oportunamente las lesiones oculares en los pacientes diabéticos; sin embargo, debido a la falta del software de interpretación, a la fecha no se ha contado con este recurso.

En la hoja de control de diabetes-hipertensión del expediente clínico electrónico se están actualizando los parámetros antropométricos y de laboratorio con la finalidad de dar seguimiento a las metas de control y las complicaciones de cada paciente, información que permitirá evaluar y dar seguimiento al proceso de atención médica.

Para difundir y aplicar el programa en todo el país, se realizaron cinco cursos-taller de capacitación que estaban dirigidos a personal operativo y directivo con un total de 815 participantes.

Se remodeló o se construyó, según el caso, la infraestructura física en aquellas unidades médicas en las que se conformaron módulos. Esta infraestructura consta de un consultorio y un área para la actividad grupal con capacidad para 20 a 24 personas.

Con el fin de contar con el personal del equipo multidisciplinario de salud que atiende cada módulo, se fortalecieron los recursos humanos con la incorporación de 580 plazas de nueva creación de las categorías de médico especialista en medicina familiar, enfermera general, nutricionista-dietista y trabajador social.

Se diseñó y se gestionó material de difusión (carteles, trípticos, postales) para fortalecer el conocimiento del programa entre los derechohabientes, además de la agenda de autocontrol, la cual permitirá al paciente llevar en cada consulta y sesión educativa el monitoreo de los parámetros de laboratorio y somatométricos, como vigilancia de su autocuidado.

Los avances del programa DiabetIMSS hasta junio del 2012 se describen en el cuadro III.

## Discusión

Al comparar el desempeño del programa de diabetes en el IMSS con las mejores prácticas médicas internacionales,<sup>27</sup> se identificó lo siguiente:

1. Las personas con prediabetes se integran a un programa de prevención para modificar su estilo de vida. En este programa se incluye el ajuste de su alimentación y se favorece su actividad física.<sup>14,28</sup>
2. En la *Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2*, se identifican 41 de 45 de las recomendaciones basadas en la mejor evidencia.

**Cuadro III** Avances del programa DiabetIMSS

Concepto	Junio 2012
Número de módulos	133
Pacientes atendidos	89 691
Consultas otorgadas	70 064
Promedio de consulta hora/médico	3.66
Referencia de complicaciones incipientes a segundo nivel (%)	79
Pacientes en control metabólico (%)	45

Fuente: División de Medicina Familiar, Instituto Mexicano del Seguro Social

3. Entre las intervenciones costo-eficientes de mayor impacto se encuentra la determinación de hemoglobina glucosilada (92.8 %), la cual se está realizando de manera sistemática en el 19.1 % de las consultas de medicina familiar y en el 42.6 % de las del programa DiabetIMSS.
  4. En el aspecto clínico se efectúa la identificación de 75 % de las complicaciones de neuropatía, retinopatía y estadificación de la enfermedad renal crónica.
  5. El programa representa una innovación en el país por la creación exitosa de equipos multidisciplinarios de salud, ya que su desempeño se basa en las mejores prácticas internacionales:<sup>29</sup>
    - El personal de este equipo que otorga la atención y la educación de los pacientes se encuentra conformado por médicos, enfermeras, nutriólogos y estomatólogos.<sup>29,30</sup>
    - El programa educativo cumple con las normas establecidas para la educación en diabetes.<sup>31,32</sup>
    - La educación grupal para el autocuidado mejora el conocimiento de la enfermedad, el control glucémico, el peso corporal y la presión arterial, así como el uso de medicamentos y la identificación de alteraciones de pies, boca, piel, entre otras.<sup>14,33,34</sup>
    - Se lleva a cabo el mismo día la consulta médica, la enseñanza y el apoyo psicosocial, y se otorgan con la misma frecuencia como un proceso continuo y sistemático.<sup>14,28,30</sup>
    - Se hacen recomendaciones grupales e individuales para modificar la alimentación, según los hábitos, preferencias y las comorbilidades.<sup>28,30</sup>
  6. El esquema del tratamiento farmacológico se individualiza, ya que se toma en cuenta el grado de hiperglucemia, las propiedades de los hipoglucemiantes orales, los efectos secundarios, las contraindicaciones, los riesgos de hipoglucemia y la comorbilidad;<sup>14,33,34</sup> además, se inicia el uso de insulina cuando no se alcanza el control glucémico a pesar del cambio en el estilo de vida y del uso de hipoglucemiantes orales.<sup>17</sup>
  7. Se lleva a cabo la referencia a un nivel de atención de mayor capacidad resolutiva, de 79 % de pacientes de medicina familiar, a fin de que reciban el tratamiento por el médico especialista.<sup>14,35,36</sup>
- En el proceso de la aplicación de este programa se identificó que aún existen retos importantes en los que institucionalmente debemos trabajar:
- Ampliar el alcance y la cobertura del programa de diabetes en el IMSS.
  - Evaluar permanentemente las oportunidades para mejorar los resultados y reducir los costos.
  - Fortalecer la supervisión y repriorizar presupuestos para tener un programa más eficiente en cuanto a costos.
  - Segmentar pacientes de acuerdo con categorías de riesgo, a fin de realizar el abordaje médico a partir de esas categorías.<sup>27</sup>
  - Incrementar el uso de la hemoglobina glucosilada (HbA1c) como método de control metabólico, así como realizar periódicamente las pruebas de fracciones de colesterol y microalbuminuria para identificar el riesgo cardiovascular y de enfermedad renal.

- Verificar la adherencia del paciente al tratamiento, a mediano y largo plazo, para que mantenga las metas de control metabólico.
- Continuar con la supervisión que asegure la calidad de la atención y aplicar medidas correctivas para cumplir con los objetivos establecidos.
- Crear líderes del programa para mantener al personal motivado y comprometido con la atención del paciente.
- Llevar a cabo la medición de la satisfacción de los derechohabientes.

## Conclusiones

El control de la diabetes mellitus impone serios desafíos, ya que se trata de una enfermedad compleja que requiere el abordaje de varios componentes, como el seguimiento de indicadores de control metabólico (hemoglobina glucosilada, colesterol LDL y presión arterial) o de indicadores somatométricos (como el índice de masa corporal); la identificación temprana de complicaciones (como la presencia de neuropatía, enfermedad

renal, retinopatía y riesgo cardiovascular); la administración y la adherencia a medicamentos; así como la modificación del estilo de vida (por medio de un plan de nutrición, actividad física, medidas de autocuidado y automonitoreo), además de la aplicación de técnicas específicas de apoyo emocional y de modificación conductual, para lo que se requiere la correspondencia activa del paciente y su familia.

De acuerdo con la evidencia científica, el programa de diabetes en el IMSS representa un modelo de atención que hay que continuar, ya que es el resultado de la aplicación de técnicas, metodologías y experiencias que, de manera innovadora y creativa, solucionan un problema que afecta los servicios que se brindan a los pacientes con diagnóstico de diabetes. Este modelo es susceptible de reproducirse, factible de estandarizar y proporciona un valor agregado que es percibido por los usuarios.

**Declaración de conflicto de interés:** los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno en relación con este artículo.

<sup>a</sup>División de Medicina Familiar, Coordinación de Áreas Médicas

<sup>b</sup>División de Hospitales, Coordinación de Áreas Médicas

<sup>c</sup>División de Excelencia Clínica, Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad

<sup>d</sup>Coordinación de Áreas Médicas

<sup>e</sup>Dirección de Prestaciones Médicas

Instituto Mexicano del Seguro Social,  
Distrito Federal, México

Comunicación con: Luisa Estela Gil-Velázquez

Teléfono: (55) 5726 1700, extensión 14061

Correo electrónico: luisa.gil@imss.gob.mx

## Referencias

1. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care.* 2004;27:1047-53.
2. Organización Panamericana de la Salud. Estrategia regional y plan de acción para un enfoque integrado sobre la prevención y el control de las enfermedades crónicas. Washington: OPS; 2007.
3. Arredondo A, Zúñiga A. Economic consequences of epidemiological changes in middle income countries: the Mexican case. *Diabetes Care.* 2004;27:104-9.
4. Instituto Mexicano del Seguro Social. Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la situación financiera y los riesgos del

- Instituto Mexicano del Seguro Social 2009-2010. México: IMSS; 2010.
5. Organización Mundial de la Salud. Diabetes. Nota descriptiva 312. Septiembre 2012.
  6. Olaiz G, Rojas R, Aguilar C, Rauda J, Villalpando S. Diabetes mellitus en adultos mexicanos. Resultados de la Encuesta Nacional de Salud 2000. Salud Pública Mex. 2007;49 supl 3:S331-7.
  7. Barquera I, Campos N, Hernández B, Flores M, Durazo A, Kanter R, et al. Obesity and central adiposity in Mexican adults: results from the Mexican National Health and Nutrition Survey 2006. Salud Pública Mex. 2009;51 supl 4:S595-603.
  8. Escobedo J, Buitrón LV, Velasco MF, Ramírez JC, Hernández R, Macchia A, et al. High prevalence of diabetes and impaired fasting glucose in urban Latin American: the CARMELA Study. Diabetes Med. 2009;26:864-71.
  9. Gutiérrez-Trujillo G, Flores-Huerta S, Fernández-Gárate I, Martínez-Montañez O, Velasco-Murillo V, Fernández-Cantón S, et al. Estrategia de preservación y evaluación de servicios preventivos. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2006;44 supl 1:S3-21.
  10. Méndez D, Méndez B, Tapia-Yáñez JF, Muñoz-Montes T, Aguilar-Sánchez AL. Epidemiología de la insuficiencia renal en México. Dial Traspl. 2010;31(1):7-11.
  11. Rodríguez-Ábrego G, Escobedo-de la Peña J, Zurieta B, Ramírez TJ. Muerte prematura y discapacidad en los derechohabientes del Instituto Mexicano del Seguro Social. Salud Pública Mex. 2007;49:132-43.
  12. Rhee SY, Woo JT. The prediabetic period: review of clinical aspects. Diabetes Metab J. 2011;35:107-16.
  13. Gerstein H, Santaguida P, Raina P, Morrison K, Balion C, Hunt D, et al. Annual incidence and relative risk of diabetes in people with various categories of dysglycemia: a systematic overview and meta-analysis of prospective studies. Diab Res Clin Pract. 2007;78:305-12.
  14. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes 2012. Diabetes Care. 2012;35 Suppl 1:S11-63.
  15. Ford ES, Zhao G, Li C. Pre-diabetes and the risk for cardiovascular disease. A systematic review of the evidence. J Am Coll Cardiol. 2010;55:1310-7.
  16. Nathan DM, Davidson MB, DeFronzo RA, Heine RJ, Henry RR, Pratley R, et al. Impaired fasting glucosa and impaired glucose tolerance: implications for care. Diabetes Care. 2007;30:753-9.
  17. Tuomilehto J. Counterpoint. Evidence based prevention of type 2 diabetes: the power of lifestyle management. Diabetes Care. 2007;30:435-8.
  18. Padwal R, Majumdar SR, Johnson JA, Varney J, McAlister FA. Drug therapy to delay or prevent type 2 diabetes: a systematic review. Diabetes Care. 2005;28:736-44.
  19. The Diabetes Prevention Program Research Group. Effects of withdrawal from metformin on the development of diabetes in the Diabetes Prevention Program. Diabetes Care. 2003;26:977-80.
  20. The Diabetes Prevention Program Research Group. The Diabetes Prevention Program (DPP): description of lifestyle intervention. Diabetes Care. 2002;25(12):2165-71.
  21. Aguilar C, Gómez- Pérez F. La Declaración de Acapulco: propuesta para reducir la incidencia de la diabetes en México. Rev Inv Clin. 2006;58(1):71-7.
  22. Herman W, Hoerger T, Brandle M, Hicks K, Sorenson S, Zhang P, et al.; for the Diabetes Prevention Program Research Group. The cost-effectiveness of lifestyle modification or metformin in preventing type 2 diabetes in adults with impaired glucose tolerance. Ann Intern Med. 2005;142:323-32.
  23. Hoerger TJ, Hicks KA, Sorensen SW, Herman WH, Ratner RE, Ackermann RT, et al. Cost effectiveness of screening for prediabetes among overweight and obese US adults. Diabetes Care. 2007;30(11):2874-9.
  24. Gil-Velázquez L, Sil-Acosta M, Domínguez SE, Torres-Areola LP. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2. Disponible en [http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Documents/000GER\\_DiabetesmMellitus.pdf](http://www.imss.gob.mx/profesionales/guiasclinicas/Documents/000GER_DiabetesmMellitus.pdf)
  25. Gamiocchipi M, Haua NK, Valdez GL, Vázquez EF, Salinas MA, Wacher RN, et al. Programa de educación en diabetes. México: Dirección de Prestaciones Médicas, IMSS; 2009. p. 1-129.
  26. Gamiocchipi M, Haua NK, Valdez GL, Vázquez EF, Salinas MA, Wacher RN, et al. Manual del aplicador del módulo DiabetIMSS. México: Dirección de Prestaciones Médicas, IMSS; 2009. p. 1-182.
  27. Francis T, Pellathy T, Ramon L, Torres J. Confronting the crisis of chronic conditions in Latin America. Health Perspect Healthc. 2012;1:6-11.
  28. American Association of Clinical Endocrinologists. Diabetes care plan guidelines. Endocr Pract. 2011;17(Suppl 2):1-53.

29. Ullrich, W, Marschall, U, Graf C. Versorgungsmerkmale des Diabetes mellitus in Disease-Management-Programmen. Ein Vergleich von in die DMP eingeschriebenen und nichteingeschriebenen Versicherten mit Diabetes. *Diabetes Stoffwechsel Herz.* 2007;16(6):407-14.
30. Davies MJ, Heller S, Skinner TC, Campbell MJ, Carey ME, Cradock S, et al. Effectiveness of the diabetes education and self-management for ongoing and newly diagnosed (DESMOND) programme for people with newly diagnosed type 2 diabetes: cluster randomized controlled trial. *BMJ.* 2008;336(7642):491-5.
31. Comité de Educación, DOTA (Declaration of the Americas). Normas para el desarrollo de programas de educación sobre la diabetes en América. *Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health.* 2001;10(5):349-53.
32. Federación Internacional de Diabetes. Currículo internacional para la educación diabética de profesionales sanitarios. Federación Internacional de Diabetes.; 2008. p. 3-112.
33. Ministerio de Sanidad y Consumo. Guía de práctica clínica sobre diabetes tipo 2. España: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2008.
34. Canadian Diabetes Association. 2008 Clinical practice guidelines for the prevention and management of diabetes in Canada. Disponible en <http://www.diabetes.ca/files/cpg2008/cpg-2008.pdf>
35. Instituto Mexicano del Seguro Social. Guía de práctica clínica. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica temprana. México: IMSS; 2009.
36. Secretaría de Salud. Guía de práctica clínica. Diagnóstico y tratamiento de la enfermedad arterial periférica. México: Secretaría de Salud; 2009.