

Las enfermedades crónicas no transmisibles en México: sinopsis epidemiológica y prevención integral

José Ángel Córdova-Villalobos, M Esp,⁽¹⁾ Jorge Armando Barriguete-Meléndez, M Esp,⁽²⁾ Agustín Lara-Esqueda, M Esp,⁽¹⁾
Simón Barquera, PhD,⁽³⁾ Martín Rosas-Peralta, Dr en C Med,⁽⁴⁾ Mauricio Hernández-Ávila, DSP,⁽¹⁾
María Eugenia de León-May, Lic Admon,⁽¹⁾ Carlos A Aguilar-Salinas, M Esp⁽⁵⁾

Córdova-Villalobos JA, Barriguete-Meléndez JA,
Lara-Esqueda A, Barquera S, Rosas-Peralta M,
Hernández-Ávila M, De León-May ME, Aguilar-Salinas CA.
Las enfermedades crónicas no transmisibles en México:
sinopsis epidemiológica y prevención integral.
Salud Publica Mex 2008;50:419-427.

Resumen

El gobierno federal desarrolla acciones para reducir la mortalidad por las "enfermedades crónicas no transmisibles" (ECNT). Una de ellas es la creación de unidades médicas de especialidad (Uneme) diseñadas para el tratamiento especializado de las ECNT (sobrepeso, obesidad, riesgo cardiovascular y diabetes). La intervención se basa en la participación de un grupo multidisciplinario entrenado ex profeso, la educación del paciente sobre su salud, la incorporación de la familia al tratamiento y la resolución de las condiciones que limitan la observancia de las recomendaciones. El tratamiento está indicado con base en protocolos estandarizados. La eficacia de la intervención se evalúa en forma sistemática mediante indicadores cuantitativos predefinidos. Se espera que las Uneme resulten en ahorros para el sistema de salud. En suma, este último desarrolla mejores medidas de control para las ECNT. La evaluación del desempeño de las Uneme generará información para planear acciones preventivas futuras.

Palabras clave: diabetes mellitus; obesidad; colesterol-HDL; prevención y control; México

Córdova-Villalobos JA, Barriguete-Meléndez JA,
Lara-Esqueda A, Barquera S, Rosas-Peralta M,
Hernández-Ávila M, De León-May ME, Aguilar-Salinas CA.
Chronic non-communicable diseases in Mexico:
epidemiologic synopsis and integral prevention.
Salud Publica Mex 2008;50:419-427.

Abstract

The federal government has implemented several strategies to reduce mortality caused by chronic non-communicable diseases (CNTD). One example is the development of medical units specialized in the care of CNTD (i.e. overweight, obesity, cardiovascular risk and diabetes), named UNEMES (from its Spanish initials). These units –consisting of an ad-hoc, trained, multi-disciplinary team– will provide patient education, help in the resolution of obstacles limiting treatment adherence, and involve the family in patient care. Treatment will be provided using standardized protocols. The efficacy of the intervention will be regularly measured using pre-specified outcomes. We expect that these UNEMES will result in significant savings. In summary, our health care system is developing better treatment strategies for CNTD. Evaluating the performance of the UNEMES will generate valuable information for the design of future preventive actions.

Key words: diabetes mellitus; obesity; Mexico; cholesterol; HDL; prevention & control

(1) Secretaría de Salud. México.

(2) Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán/Fundación Franco-Mexicana para la Medicina IAP. México.

(3) Instituto Nacional de Salud Pública. México.

(4) Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. México.

(5) Departamento de Endocrinología y Metabolismo, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán. México.

Fecha de recibido: 24 de septiembre de 2007 • Fecha de aceptado: 15 de enero de 2008

Solicitud de sobretiros: Carlos A Aguilar-Salinas, Departamento de Endocrinología y Metabolismo, Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán, Vasco de Quiroga 15, 14000 México DF, México.

Correo electrónico: caguilar@yaho.com

Las enfermedades crónicas no transmisibles (ECNT) son uno de los mayores retos que enfrenta el sistema de salud. Lo son por varios factores: el gran número de casos afectados,¹ su creciente contribución a la mortalidad general,² la conformación en la causa más frecuente de incapacidad prematura y la complejidad y costo elevado de su tratamiento.³ Su emergencia como problema de salud pública fue resultado de cambios sociales y económicos que modificaron el estilo de vida de un gran porcentaje de la población.⁴ Los determinantes de la epidemia de ECNT tuvieron su origen en el progreso y la mejoría del nivel de vida y no podrán revertirse sin un enfoque individual, social e institucional. Las ECNT son una prioridad para el gobierno federal. En este documento se revisan las dimensiones epidemiológicas del problema y algunas posibles acciones para confrontarlo. Dicho análisis se limita a las ECNT que forman parte del síndrome metabólico.

Dimensiones epidemiológicas

Las ECNT son un grupo heterogéneo de padecimientos que contribuye a la mortalidad mediante un pequeño número de desenlaces (diabetes, enfermedades cardiovasculares y enfermedad vascular cerebral). Los decesos son consecuencia de un proceso iniciado décadas antes.⁵ La evolución natural de la diabetes y las enfermedades cardiovasculares puede modificarse con acciones que cambien el curso clínico de las condiciones que determinan su incidencia.⁶⁻¹⁰ Entre ellas se encuentran el sobrepeso y la obesidad, las concentraciones anormales de los lípidos sanguíneos, la

hipertensión arterial, el tabaquismo, el sedentarismo, la dieta inadecuada y el síndrome metabólico.⁶ Esta característica introduce oportunidades para la prevención, el desarrollo de herramientas pronósticas y la creación de modelos farmaco-económicos. Por ejemplo, al conocer las modificaciones de la prevalencia nacional de estas anomalías es posible pronosticar el daño de las ECNT y evaluar el efecto de las acciones preventivas. En consecuencia, la evolución natural de las ECNT permite la institución de programas preventivos dirigidos a diferentes estratos de la población, con resultados cuantificables a mediano y largo plazo.

Las variaciones de la prevalencia de la obesidad, el sobrepeso, las dislipidemias, la hipertensión arterial y el síndrome metabólico en el periodo comprendido por las Encuestas Nacionales de Salud (1994-2006)¹¹⁻¹⁶ se muestran en el cuadro I. El porcentaje de la población con un peso mayor al deseable (índice de masa corporal [IMC] >25 kg/m²) aumentó 13% en el periodo de 1994 a 2000 y el cambio fue mayor (33.5%) entre los años 2000 y 2006. La misma tendencia creciente se observó en la prevalencia del "síndrome metabólico", concepto que identifica los casos con mayor riesgo de desarrollar diabetes o enfermedad cardiovascular a mediano plazo. El porcentaje de los adultos con síndrome metabólico (definido por los criterios del Programa Nacional de Educación en Colesterol¹⁷) se incrementó 27.8% entre 1994 y 2000 y 39.7% de los casos correspondió a menores de 40 años. Los datos sugieren que la contribución a la mortalidad de las ECNT aumentará a mediano plazo.

Una derivación intermedia en la evolución natural de las ECNT es la diabetes de tipo 2, cuya atención es uno

Cuadro I
CAMBIOS EN LA PREVALENCIA DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS Y DEGENERATIVAS
OCURRIDAS EN MÉXICO ENTRE 1994 Y 2006

	Encuesta Nacional de Enfermedades Crónicas 1994 (%)	Cambio porcentual 1994-2000 (%)	Encuesta Nacional de Salud 2000 (%)	Cambio porcentual 2000-2006 (%)	Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006 (%)
Sobrepeso*	38	0.01	38.4	3.6	39.8
Obesidad‡	20.9	13.39	23.7	29.9	30.8
Hipertensión arterial	26.6	15.4	30.7	0.03	30.8
Colesterol-HDL <40 mg/dl	61	4.2	63.6	Aún no informado	Aún no informado
Triglicéridos >150 mg/dl	42.3	13.0	47.8	Aún no informado	Aún no informado
Síndrome metabólico§	26.6	27.8	34	Aún no informado	Aún no informado
Diabetes#	4.0	22	5.8	25	7

* Índice de masa corporal de 25 a 29.9 kg/m²

‡ Índice de masa corporal ≥ 30 kg/m²

§ Definido con base en los criterios del Programa Nacional de Educación en Colesterol 2001

Diagnóstico previo

de los mayores retos del sistema de salud. El porcentaje de adultos con diabetes (diagnóstico previo establecido por un médico) creció 25% entre cada encuesta nacional (de 4 a 5.8% en el periodo de 1994 a 2000 y de 5.8 a 7% entre 2000 y 2006).¹⁸ Se ha proyectado que existirán 11.7 millones de mexicanos con diabetes en 2025.¹⁹ La diabetes de tipo 2 es una de las principales causas de incapacidad prematura, ceguera, insuficiencia renal terminal y amputaciones no traumáticas. Es una de las 10 causas más frecuentes de hospitalización en adultos.²⁰

El último eslabón de la cadena se evalúa por el efecto de las ECNT sobre la mortalidad. El porcentaje de la mortalidad explicado por los desenlaces relacionados con las ECNT ha mostrado un crecimiento continuo. En sólo cuatro años (de 2000 a 2004), la proporción de la mortalidad general explicada por la diabetes y las enfermedades cardiovasculares se elevó de 24.9 a 28.7% en los hombres y de 33.7 a 37.8% en las mujeres. Como consecuencia, desde 2000 la cardiopatía isquémica y la diabetes son las dos causas de muerte más frecuentes en México.

La prevención y el control de las enfermedades crónicas y degenerativas debe ser una prioridad para el sector salud. Su crecimiento y letalidad lo justifican. El efecto social de estas anomalías será creciente, ya que afectan a individuos en edades productivas y representan costos elevados para el sector salud. Como resultado, contribuyen a la acentuación de la pobreza. Por lo anterior, el gobierno federal debe operar un conjunto de acciones para confrontar las ECNT. Los objetivos de tales medidas son la prevención de nuevos casos y la disminución de la incidencia de las complicaciones en los casos afectados. La suma de ambas medidas permitirá obtener beneficios a corto, mediano y largo plazo.

El tratamiento eficaz de los casos afectados es la alternativa que ofrece la mayor factibilidad para reducir a corto plazo las consecuencias de las ECNT.²¹ Sin embargo, la atención de las ECNT es costosa, tardía y poco satisfactoria en muchos casos.²²⁻²⁴ El control de la diabetes lo ejemplifica. En los pacientes con diabetes estudiados en la Encuesta Nacional de Salud 2000 (ENSA 2000),¹⁸ la diferencia de la concentración de glucosa entre los casos tratados y aquellos identificados durante la encuesta fue sólo de 35 mg/dl (196 ± 98 contra 231 ± 115 mg/dl, respectivamente). La falta de efectividad del tratamiento se explica por factores atribuibles al sistema de salud, al médico y al paciente. Existen diversas guías terapéuticas, si bien pocos médicos las conocen y las aplican. La complejidad de la enfermedad contribuye a la falta de eficacia terapéutica. La normalización de las concentraciones de colesterol, triglicéridos, colesterol-HDL y presión arterial y el uso regular de dosis bajas de ácido acetilsalicílico son parte

indispensable del tratamiento.²⁵ A ello hay que agregar la suspensión del tabaquismo y la corrección del exceso de peso. Como resultado, un elevado porcentaje de los casos requiere múltiples fármacos. Los montos resultantes del tratamiento son altos y su eficacia para prevenir las complicaciones crónicas es insuficiente. La diabetes costó 15 118 millones de dólares al país durante 2000.²⁶ El costo directo de su tratamiento fue de 1 974 millones de dólares. Se emplearon 1 108 millones en el tratamiento de la enfermedad y la prevención de las complicaciones. Sin embargo, el mayor porcentaje del presupuesto se destinó al pago de las complicaciones crónicas o los costos indirectos debidos a la incapacidad prematura y la mortalidad. Estos datos demuestran que la inversión efectuada en el tratamiento no ha sido eficaz. Es evidente que se requiere una conducta distinta a la vigente para confrontar el reto que representa la diabetes. La misma conclusión puede aplicarse a la atención de la hipertensión arterial y las dislipidemias.

El control de las ECNT se fundamenta en principios distintos en relación con los padecimientos transmisibles. Implica un proceso educativo para entender la enfermedad, cambios significativos y focalizados en las conductas, utilización a largo plazo de múltiples fármacos y evaluaciones frecuentes, además de la participación de especialistas en conjunto con la familia y la comunidad.²⁷ Su aplicación es compleja, tanto para el médico como para el paciente. Por consiguiente, la estructura y los procedimientos de la mayoría de las instituciones de salud no están preparados para brindar dichos cuidados. Se requieren tiempos mayores de consulta y la participación de diversos profesionales de la salud (médicos, nutriólogos, educadores físicos, psicólogos, entre otros). Aún más, la preparación de los profesionales de la salud no corresponde a la realidad nacional. Los programas educativos conceden una prioridad intermedia a las enfermedades crónicas y degenerativas; muchos egresados tienen los conocimientos, pero carecen de las habilidades para obtener un tratamiento efectivo. No se considera la incorporación de la familia al tratamiento, pese a que es clave para modificar el estilo de vida. Tampoco se toman en cuenta dichos programas al indicar las medidas terapéuticas, que son factores críticos que determinan la observancia.^{28,29} En consecuencia, el tratamiento no se basa en las necesidades y expectativas del paciente³⁰ y resulta insuficiente, tardío y costoso. El paciente no comprende los objetivos del tratamiento y las modificaciones necesarias no se incorporan a su estilo de vida. Las dosis de los medicamentos no se ajustan para alcanzar los objetivos terapéuticos intermedios. Asimismo, la participación

de los especialistas se limita, en muchos casos, al tratamiento de las complicaciones. A lo anterior se suman también factores culturales que limitan el cumplimiento terapéutico.³¹ Todo ello hace que los retos para alcanzar un tratamiento efectivo sean múltiples, aunque las limitantes son identificables y existen soluciones para ellas. Es preciso desarrollar mejores conductas de control; de lo contrario, la mayor parte del presupuesto se destinará aún al pago de las complicaciones e incapacidades prematuras.

La Estrategia Nacional de Promoción y Prevención para una Mejor Salud y las Uneme

Es posible reducir la mortalidad consecutiva a las ECNT al combinar la prevención (mediante la identificación y atención de los sujetos en riesgo) y el tratamiento eficaz de los casos. El decremento de la mortalidad cardiovascular observado en Estados Unidos (1980-2000) se explica por la suma de acciones preventivas y terapéuticas.³² Hasta 44% de la reducción se debe al tratamiento de los casos en riesgo. La intervención consistió en la disminución de las concentraciones del colesterol (que representan 24% del beneficio), el tratamiento de la hipertensión arterial (20%), el tabaquismo (12%) y la inactividad física (5%). A ello se añade el tratamiento de los episodios coronarios, que suponen 47% de la reducción. Un esquema similar puede aplicarse para reducir la mortalidad por la diabetes. La prevención de ésta es factible mediante la adopción de un estilo de vida saludable, la pérdida de peso y el consumo de algunos fármacos.^{33,34} La reducción de los efectos adversos (episodios cardiovasculares, insuficiencia renal, ceguera, infecciones) es alcanzable a través de la corrección de la hiperglucemia, la dislipidemia, la hipertensión arterial, la inactividad física, el uso de antiagregantes plaquetarios y el tratamiento de las complicaciones crónicas.³⁵ La diabetes y las enfermedades cardiovasculares comparten mecanismos fisiopatológicos.³⁶ Las acciones que reducen la incidencia de la diabetes (como un estilo de vida saludable) también modifican el número de sucesos coronarios. En la práctica, la prevención de la diabetes y las complicaciones cardiovasculares son parte de una misma conducta.³⁷

Las ECNT deben confrontarse con acciones complementarias.^{38,39} Este abordaje ha sido la propuesta de los planes nacionales de prevención^{40,41} y es reflejo de las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud⁴² y la Organización Panamericana de la Salud.⁴³ Las medidas se dividen en las aplicables a la población general y las propias de la población en riesgo.

Acciones dirigidas a la población general

Las medidas de prevención poblacional han demostrado ser una intervención eficaz en términos del costo en estudios nacionales⁴⁴ y comunitarios,^{45,46} si bien sus beneficios se observan a mediano plazo. Son ejemplos el estudio EPIC Norfolk y las acciones realizadas en la Isla Mauricio. En el primero, un estudio de comunidad efectuado en el Reino Unido, la incidencia de la diabetes se redujo en proporción directa con el número alcanzado de las siguientes metas: IMC <25 kg/m², consumo de grasa <30% de las calorías totales, ingestión de grasa saturada <10% de las calorías totales, consumo de fibra >15 g por cada 1 000 calorías y práctica de actividad física por más de cuatro horas a la semana. El estudio de la Isla Mauricio demostró que las acciones antes mencionadas pueden instituirse en el plano nacional. Empero, la aplicación de este tipo de programas representa un proceso complejo, en el cual existen vacíos de información en las publicaciones; es un área de oportunidad para generar conocimiento nuevo.

La Estrategia Nacional de Promoción y Prevención por una Mejor Salud hace uso de la evidencia disponible. Incluye acciones universales, focalizadas y específicas para lograr abatir el efecto de las ECNT. Todas las acciones sólo pueden llevarse a cabo con el consenso de la sociedad y en conjunción con las instancias gubernamentales. Dicho de otro modo, suponen la creación de un estilo de vida saludable para los mexicanos. En especial, se concede atención a las escuelas mediante programas enfocados en la educación primaria y secundaria, la capacitación de los maestros y los padres de familia, además de la regulación de los alimentos vendidos en los planteles y sus alrededores. Las mismas acciones pueden aplicarse en instituciones que reparten los alimentos a sus empleados. Dichas medidas se complementan con estímulos para el desarrollo o adaptación de instalaciones que permitan la actividad física. Son necesarios convenios con la industria alimentaria y con cualquiera relacionada con la distribución de alimentos, de tal manera que permitan el acceso de alimentos saludables a la población. La información sobre el estilo de vida saludable debe distribuirse por los medios de comunicación mediante mensajes útiles para desarrollar la práctica regular de ejercicio y la selección correcta de los alimentos; la información sobre los riesgos de la obesidad y la diabetes no es suficiente para modificar los hábitos. El efecto de la información se magnificará si se crea un ambiente propicio para ponerla en práctica. Cualquier instancia relacionada con la comercialización o distribución de alimentos debe

anteponer el bien común sobre cualquier otro interés. Esto mismo es aplicable a las instancias vinculadas con la actividad física. Se requiere un esfuerzo unívoco para crear un ambiente propicio y realizar actividad física con seguridad. Las acciones legislativas,⁴⁷ académicas, fiscales y educativas son los instrumentos para garantizar que las próximas generaciones tengan las habilidades para adquirir un estilo de vida saludable. Las acciones propuestas están diseñadas para disminuir la incidencia de las ECNT en las siguientes décadas; su institución debe ponerse en marcha lo antes posible.

Medidas aplicables a sujetos en riesgo de sufrir complicaciones relacionadas con las enfermedades crónicas y degenerativas

Las acciones incluyen la detección de los casos afectados o en riesgo, su evaluación integral y la aplicación de las acciones capaces de disminuir la incidencia de diabetes, sus complicaciones y la enfermedad cardiovascular. La eficacia de tales intervenciones se ha demostrado en estudios controlados⁴⁸⁻⁵⁰ y su aplicación sistemática representaría ahorros para la economía nacional.⁵¹

Existen varias conductas para la identificación de los casos en riesgo. El escrutinio en individuos que buscan atención médica es la alternativa más común por su bajo costo.⁵² La búsqueda intencionada en familiares de primer grado de los casos es una medida complementaria, tiene una elevada tasa de detecciones y facilita la participación de la familia en el tratamiento. La educación en salud de la comunidad incrementa el número de personas que busca una evaluación médica. La mayoría de los autores no recomienda el escrutinio universal, en virtud de su costo y porque pocas veces los casos detectados se incorporan a esquemas terapéuticos.

Existen diversos criterios para definir a los sujetos con alto riesgo de sufrir una ECNT. Un consenso nacional⁵³ identificó a las siguientes personas en riesgo de desarrollar diabetes: familiares de primer grado de individuos con la afección, peso mayor al saludable (IMC ≥ 25 kg/m² en adultos o superior al percentil 85 en niños), colesterol-HDL < 40 mg/dl o triglicéridos ≥ 150 mg/dl, intolerancia a la glucosa o glucosa anormal de ayuno, hipertensión arterial ($\geq 140/90$ mmHg), hiperuricemia, síndrome de ovarios poliquísticos en mujeres con IMC ≥ 25 kg/m² y mujeres con antecedente de diabetes gestacional o que tuvieron un producto macrosómico o un embarazo complicado por preeclampsia. La definición del grupo en riesgo se completa con los factores de riesgo cardiovascular: antecedentes familiares de cardiopatía isquémica prematura en un familiar de primer grado, tabaquismo, hipercolesterolemia y hombres mayores de 44 años o mujeres mayores de 54.¹⁷

Los individuos en riesgo deben identificarse cada vez que utilicen una unidad médica del sector salud y referirse para recibir tratamiento eficaz. Una intervención estructurada tiene mejores resultados que el tratamiento provisto en una unidad médica de primer contacto.^{54,55} Optimiza los resultados y mejora la adherencia al tratamiento. En tales programas, la capacitación de los participantes, su motivación y el empleo de expedientes computarizados son clave para mantener una observancia adecuada. Para garantizarlo en el sistema de salud son necesarios ajustes a las unidades del sector salud, lo cual tomará tiempo y recursos económicos. Se necesitan equipos multidisciplinarios compuestos por personal de salud motivado e interesado en el tema, además de un sistema de capacitación y certificación de habilidades.

Una alternativa a corto plazo es el desarrollo de unidades médicas de especialidad (Uneme). Programas similares existen en Irlanda⁵⁶ y en comunidades de Estados Unidos y Europa.^{57,58} Su estructura se muestra en la figura 1. Las Uneme representan un modelo interdisciplinario de prevención clínica, diseñado para atender a pacientes con sobrepeso, obesidad, riesgo cardiovascular y diabetes mellitus. La *prevención clínica* incluye el conjunto de acciones instituíbles en una unidad médica para reducir la incidencia de ECNT y sus derivaciones. En ella se incluyen acciones de prevención primaria, secundaria y terciaria, como la detección selectiva de casos en riesgo de padecer ECNT (p. ej., familiares del caso índice), el desarrollo de un estilo de vida saludable para el paciente y los sujetos con quienes convive y el tratamiento eficaz de las ECNT y sus complicaciones. Las Uneme para el tratamiento de las ECNT son parte de las acciones selectivas de la Estrategia Nacional de Promoción y Prevención para una Mejor Salud. Su finalidad es promover conductas saludables y cambios de estilos de vida entre los pacientes y sus familias. Las acciones deben extenderse a escuelas, centros de trabajo y la población aledaña, mediante acciones de comunicación y educación continua. Por lo tanto, las Uneme combinan un enfoque terapéutico con un abordaje preventivo que resulta de la unión de la detección oportuna y las medidas de observancia poblacional.

En las Uneme es preciso llevar a cabo la evaluación integral, la educación del paciente sobre el padecimiento, el diseño del seguimiento a largo plazo, la prescripción eficaz y personalizada de programas de alimentación y actividad física, la identificación de barreras para alcanzar el cumplimiento de las recomendaciones y la selección del tratamiento farmacológico mediante protocolos estandarizados y manuales de procedimientos. Además, hay que identificar las complicaciones de la

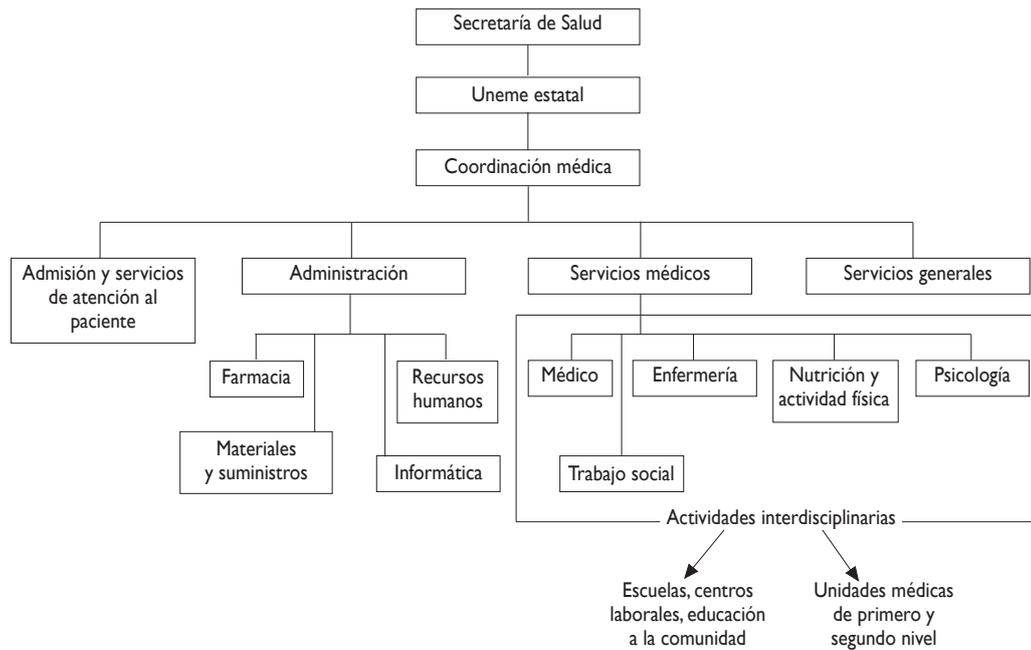


FIGURA I. ESTRUCTURA DE LAS UNIDADES MÉDICAS DE ESPECIALIDAD (UNEME) PARA EL TRATAMIENTO DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES. MÉXICO

diabetes. Asimismo, se requiere la participación de un grupo multidisciplinario adiestrado (dos médicos, tres nutriólogos, dos psicólogos, tres enfermeras educadoras, tres trabajadoras sociales y personal administrativo). El grupo debe someterse a un entrenamiento que garantice su desempeño y sostener sesiones educativas interactivas con los pacientes y sus familiares. También deben usarse materiales educativos estandarizados y se invitará a los pacientes a grupos de autoayuda (bajo la coordinación de un educador). Especial énfasis exige el tratamiento de las anomalías de la conducta alimentaria,⁵⁹ los trastornos afectivos, la identificación de casos en riesgo entre los familiares de primer grado y la integración de la familia al tratamiento. Se proporciona atención a las personas con diabetes de tipo 1, según la recomendación de la Federación Internacional de Diabetes de otorgar acceso universal al tratamiento con insulina. Cada Uneme posee un área para la enseñanza de la preparación de los alimentos y están previstos espacios para realizar actividades físicas. Las Uneme deben contar con los exámenes de laboratorio requeridos para el diagnóstico y seguimiento de las ECNT y hay que suscribir convenios con hospitales regionales para tener acceso a los exámenes restantes. Los casos que requieran tratamiento de un especialista

deben referirse a un hospital de segundo nivel, sin que su seguimiento pierda la supervisión de la Uneme. Por último, debe contarse con un sistema de telemedicina para suministrar apoyo especializado inmediato.

Es preciso evaluar la eficacia de la intervención mediante indicadores cuantitativos predefinidos (cuadro II). Este abordaje requiere la sistematización de la información mediante un expediente electrónico, el cual permite la generación de recordatorios de citas, la detección de casos que abandonaron el tratamiento y la generación, hasta la última fecha, de informes del funcionamiento del programa. La información se concentra en la Secretaría de Salud, de tal modo que es posible desarrollar modelos que evalúen los beneficios resultantes de la intervención y la planeación de futuros servicios. Las Uneme deben cubrir a la población del Seguro Popular y hay que instalar 50 unidades durante 2008 y 237 para 2012. Se prevé un número de Uneme por estado de 1 a 19. Cada unidad debe tener la capacidad para atender 4 500 casos por año.

Las Uneme resultarán en ahorros para el sistema de salud. Las medidas preventivas de la diabetes planeadas para las Uneme (modificación del estilo de vida o metformina) retrasan la aparición de la hiperglucemia y reducen la incidencia de complicaciones crónicas.⁶⁰

Cuadro II
PARÁMETROS DE EFECTIVIDAD DE LA INTERVENCIÓN INSTITUIDA EN LAS UNEME. MÉXICO

Afección	Parámetro a evaluar	Objetivo terapéutico	Porcentaje de la población previsto para alcanzar el objetivo
Obesidad	Peso	Pérdida de 10%	30%
Dislipidemias	Colesterol total	<200 mg/dl	60%
	Triglicéridos	<150 mg/dl	50%
	Colesterol-HDL	>40 mg/dl	30%
	Colesterol-LDL	<130 mg/dl	60%
Hipertensión arterial	Presión arterial sistólica	<140 mmHg	60%
	Presión arterial diastólica	<90 mmHg	60%
Actividad física	Tiempo dedicado a caminar	150 min/semana	60%
Alimentación	Reducción del consumo de las grasas	<30% de las calorías totales	50%
	Reducción del consumo de las grasas saturadas	<10% de las calorías totales	50%
	Aumento del consumo de fibra	>15 g/1 000 cal	50%
	Instrucción sobre hábitos de alimentación a la persona que prepara los alimentos en casa	Asistencia al curso de instrucción	70%
Prevención cardiovascular	Uso de antiagregantes plaquetarios en casos con dos o más factores de riesgo	100 mg/día	70%
Diabetes	HbA1c	<7%	50%
	Glucemia de ayuno	80-110 mg/dl	50%
	Glucemia posprandial	<140 mg/dl	50%
	Educación en diabetes	Asistencia al curso de instrucción	70%
	Medición de glucemia capilar en el domicilio	Al menos una medición a la semana	50%
Detección de complicaciones crónicas de la diabetes	Retinopatía	Exploración de fondo de ojo una vez al año	90%
	Pie diabético	Revisión de los pies al menos dos veces al año	90%
	Nefropatía	Medición de microalbuminuria una vez al año	90%
Observancia del tratamiento	Asistencia a las consultas	Al menos dos consultas por año	60%

La relación costo-eficacia de ambas intervenciones es adecuada [menos de 20 000 dólares por año de vida de calidad (QALY) ganado] en estudios estadounidenses y de la India.^{61,62} El costo por QALY ganado se eleva en proporción directa con la edad del paciente. Por esa razón debe iniciarse la prevención de la diabetes en los adultos jóvenes (25-50 años). Lo mismo es válido para el tratamiento de la diabetes.⁶³ La atención multifactorial de la diabetes reduce la incidencia de complicaciones microvasculares (nefropatía, -61%; retinopatía, -48%) y macrovasculares (-53%). El beneficio es demostrable en pocos años y su relación costo-eficacia es satisfactoria. El sistema de evaluación continua puede verificar los ahorros para la economía nacional resultantes de las Uneme.

Hay que recordar que la operación de las Uneme es un proceso complejo, del cual se han identificado retos y soluciones. La eficacia de la intervención depende del

desempeño del personal encargado de cada Uneme. Es por esa razón que ha recibido adiestramiento especial. Debe existir un programa de vigilancia que permita asegurar la calidad de la atención. De igual forma, deben tomarse acciones para mantener al personal motivado y comprometido con el proyecto, además de actualizado en forma continua con un sistema de certificación de habilidades. Es indispensable que las metas de tratamiento se cumplan en los porcentajes señalados en el cuadro II. Las acciones correctivas oportunas son clave para garantizar el cumplimiento de los objetivos.

Como parte de las medidas para reducir el efecto de las ECNT deben explorarse otras conductas preventivas innovadoras capaces de reducir el número de decesos que elevan la mortalidad general. Las Uneme son un espacio propicio para su institución. Ejemplos de lo anterior son: a) la administración, en una tableta, de varios fármacos que han demostrado capacidad para reducir

las complicaciones cardiovasculares;⁶⁴ b) el uso de un blíster que contenga los fármacos básicos requeridos en el tratamiento de la diabetes;⁶⁵ y c) el empleo sistemático de la metformina en individuos en riesgo con el fin de retrasar la aparición de la hiperglucemia.⁶⁶

Conclusiones

La epidemia de ECNT es un fenómeno complejo que tiene sus raíces en las modificaciones del comportamiento de un elevado porcentaje de la población y en factores genéticos. Pese a múltiples esfuerzos, el número de casos afectados ha continuado en ascenso. Es improbable que una intervención aislada pueda modificar la incidencia o la evolución natural del padecimiento. Cada país debe instituir sus propias medidas, diseñadas a partir de experiencias internacionales, pero con la flexibilidad para aplicarlas en todos los estratos de la población. Las Uneme, con sus componentes universales y focalizados, y su enfoque de *prevención clínica*, representan una acción terapéutica, preventiva y educativa, diseñada de manera específica para proporcionar un tratamiento temprano y eficaz a los enfermos con ECNT, así como una promoción para la salud en las escuelas y centros de trabajo.

Agradecimientos

Los autores expresan su gratitud al Lic. Antonio Vivanco Casamadrid por el apoyo ofrecido al desarrollo del proyecto Uneme.

Referencias

- Rivera JA, Barquera S, Gonzalez-Cossio T, Olaiz G, Sepulveda J. Nutrition transition in Mexico and in other Latin American countries. *Nutr Rev* 2004;62(7 Pt 2):S149-S157.
- González-Pier E, Gutiérrez-Delgado C, Stevens G, Barraza-Lloréns M, Porrás-Condey R, Carvalho N, et al. Definición de prioridades para las intervenciones de salud en el Sistema de Protección Social en Salud de México. *Salud Publica Mex* 2007;49(supl I):S37-S52.
- Bodenheimer T, Wagner E, Grumbach K. Improving primary care for patients with chronic illness. *JAMA* 2002;288:1775-1779.
- World Health Organization. Preventing chronic diseases: WHO global report. Genova, Suiza: WHO, 2005.
- Aguilar-Salinas CA, Mehta R, Rojas R, Gomez-Perez FJ, Olaiz G, Rull JA. Management of the metabolic syndrome as a strategy for preventing the macrovascular complications of type 2 diabetes: controversial issues. *Curr Diab Rev* 2005;1:145-158.
- Epping-Jordan J, Galea G, Tukuitonga C, Beaglehole R. Preventing chronic diseases: taking stepwise action. *Lancet* 2005;366:1667-1671.
- Lindström J, Ilanne-Parikka P, Peltonen M, Aunola S, Eriksson J, Hemio K, et al. Sustained reduction in the incidence of type 2 diabetes by lifestyle intervention: follow-up of the Finnish Diabetes Prevention Study. *Lancet* 2006;368:1673-1679.
- Satterfield D, Volansky M, Caspersen C, Engelgau M, Bowman B, Gregg E, et al. Community-based lifestyle interventions to prevent type 2 diabetes. *Diab Care* 2003;26:2643-2652.
- Heart Protection Study Collaborative Group. MRC/BHF Heart Protection Study of cholesterol lowering with simvastatin in 20536 high-risk individuals: a randomized placebo controlled trial. *Lancet* 2002;360:7-22.
- Heart Outcomes Prevention Evaluation Study Investigators. Effects of ramipril on cardiovascular and microvascular outcomes in people with diabetes mellitus: results of the HOPE study and MICRO-HOPE substudy. *Lancet* 2000;355:253-259.
- Aguilar-Salinas CA, Olaiz G, Valles V, Rios JM, Gomez-Perez FJ, et al. High prevalence of low HDL cholesterol concentrations and mixed hyperlipidemia in a Mexican nation wide survey. *J Lip Res* 2001;42:1298-1307.
- Aguilar-Salinas CA, Rojas R, Gomez-Perez FJ, Valles V, Rios-Torres JM, Franco A, et al. High prevalence of the metabolic syndrome in Mexico. *Arch Med Res* 2004;35:76-81.
- Aguilar-Salinas CA, Rojas R, Gomez-Perez FJ, Garcia E, Valles V, Rios-Torres JM, et al. Early onset type 2 diabetes in a Mexican, population-based, nation-wide survey. *Am J Med* 2002;113:569-574.
- Olaiz G, Rojas R, Barquera S, Shamah T, Aguilar-Salinas C, Cravioto P, et al. Encuesta Nacional de Salud 2000. La salud de los adultos. Cuernavaca, Morelos: Instituto Nacional de Salud Pública, 2003.
- Oláiz-Fernández G, Rivera-Dommarco J, Shamah-Levy T, Rojas R, Villalpando-Hernández S, Hernández-Ávila M, et al. Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Cuernavaca, Morelos: Instituto Nacional de Salud Pública, 2006.
- Rojas R, Aguilar-Salinas CA, Gomez-Perez FJ, Valles V, Franco A, Olaiz G, et al. Applicability of the National Cholesterol Education Program III (NCEP-III) Guidelines for treatment of dyslipidemia in a non-Caucasian population: a Mexican Nation-Wide Survey. *Rev Inves Clin* 2005;57:28-37.
- Expert Panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults. Executive summary of the third report of the national cholesterol education program (NCEP) expert panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (adult treatment panel III). *JAMA* 2001;285:2486-2497.
- Aguilar-Salinas CA, Velásquez-Monroy O, Gomez-Perez FJ, Gonzalez-Chavez A, Lara-Esqueda A, Molina-Cuevas V, et al. Characteristics of the patients with type 2 diabetes in México: results from a large population-based, nation-wide survey. *Diab Care* 2003;26:2021-2026.
- International Diabetes Federation. Diabetes Atlas. 2da ed. Bruselas, Bélgica: International Diabetes Federation, 2003.
- Rull JA, Aguilar-Salinas CA, Rojas R, Rios-Torres JM, Gomez-Perez FJ, Olaiz G. Epidemiology of type 2 diabetes in Mexico. *Arch Med Res* 2005;36:188-196.
- The CDC Diabetes Cost-effectiveness Group. Cost-effectiveness of intensive glycemic control, intensified hypertension control, and serum cholesterol reduction for type 2 diabetes. *JAMA* 2002;287:2542-2551.
- Saydah S, Fradkin J, Cowie C. Poor control of risk factors for vascular disease among adults with previously diagnosed diabetes. *JAMA* 2004;291:335-342.
- Rosas-Peralta M, Lara-Esqueda A, Pastelin-Hernández G, Velásquez-Monroy O, Martínez-Reding J, Méndez-Ortiz A, et al. Re-encuesta Nacional de Hipertensión Arterial (RENAHTA): Consolidación Mexicana de los factores de riesgo cardiovascular. Cohorte nacional de seguimiento. *Arch Cardiol Mex* 2005;75:96-111.
- Fletcher B, Berra K, Ades P, Braun L, Burke L, et al. Managing abnormal blood lipids. A collaborative approach. *Circulation* 2005;112:3184-3209.
- International Diabetes Federation. Clinical Guidelines Task Force. Guía global para la diabetes tipo 2. Bruselas, Bélgica: International Diabetes Federation, 2006.
- Barcelo A, Aedo C, Rajpathak S, Robles S. The cost of diabetes in Latin America and the Caribbean. *Bull World Health Org* 2003;81:19-27.

27. Strong K, Mathers C, Leeder S, Beaglehole R. Preventing chronic diseases: how many lives can we save. *Lancet* 2005;366:1578-1582.
28. Rivera-Gallardo T, Parra-Cabrera S, Barriguete-Meléndez JA. Trastornos de la conducta alimentaria como factor de riesgo para la osteoporosis. *Salud Pública Méx* 2005;47:308-318.
29. Barriguete-Meléndez JA, Rivera MT, Pérez A, Emmelhainz M. La conducta alimentaria y el equilibrio bio-psico-familiar. *Rev Ibero Psicol* 2005;13:68-73.
30. Salinas JL, Pérez P, Viniegra L, Barriguete-Meléndez JA, Casillas J, Valencia A. Modelo psicodinámico sistémico de evaluación familiar. *Rev Inv Clin* 1992;44(2):169-188.
31. Etzwiler DD. Don't ignore the patients. *Diab Care* 2001;24:1840-1841.
32. Ford ES, Ajani U, Croft J, Crichley J, Labarthe D, et al. Explaining the decrease in US deaths from coronary disease, 1980-2000. *N Engl J Med* 2007;356:2388-2398.
33. Harris S, Zinman B. Primary prevention of type 2 diabetes in high-risk populations. *Diab Care* 2000;23:879-881.
34. Alberti KGMM, Zimmet P, Shaw J. International Diabetes Federation: a consensus on type 2 diabetes prevention. *Diabet Med* 2007;24:451-463.
35. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes (Position Statement). *Diab Care* 2004;27(Suppl 1):S15-S36.
36. Haffner SM, Stern MP, Hazuda HP, Mitchell BD, Patterson JK. Cardiovascular risk factors in confirmed prediabetic individuals: does the clock for coronary heart disease start ticking before the onset of clinical diabetes? *JAMA* 1990;263:2893-2898.
37. The task force on diabetes and cardiovascular diseases of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for the Study of Diabetes (EASD). Guidelines on diabetes, pre-diabetes and cardiovascular diseases: executive summary. *Eur Heart J* 2007;28:88-136.
38. Aguilar-Salinas CA, Gómez-Pérez FJ. La declaración de Acapulco. *Rev Inves Clin* 2006;58:71-77.
39. Doak CM, Visscher TLS, Renders CM, Seidell JC. The prevention of overweight and obesity in children and adolescents: a review of interventions and programmes. *Obes Rev* 2006;7:111-136.
40. Finnish Diabetes Association. Implementation of the type 2 diabetes prevention plan in Finland. Finland: Finnish Diabetes Association, 2006.
41. Australian Centre for Diabetes Strategies. National evidence based guidelines for the management of type 2 diabetes mellitus: primary prevention, case detection and diagnosis. Australia: National Health and Medical Research Council, 2001.
42. World Health Organization. Non communicable diseases prevention and control. Ginebra, Suiza: World Health Organization, 2006.
43. Pan American Health Organization. Regional strategy and plan of action on an integrated approach to the prevention and control of chronic diseases, including diet, physical activity and health. Washington DC, EU: Pan American Health Organization, 2006.
44. Dowse GK, Gareeboo H, Alberti G, Zimmet P, Tuomilehto-Porran A, Fareed D, et al. Changes in population cholesterol concentrations and other cardiovascular risk factor levels after 5 years of the non-communicable disease intervention programme in Mauritius. *Br Med J* 1995;311:1255-1259.
45. Jacobs-Van der Bruggen M, Bos G, Bemelmans VV, Hoogenveen R, Vijgen S, Baan C. Lifestyle interventions are cost-effective in people with different levels of diabetes risk. *Diab Care* 2007;30:128-134.
46. Simmons RK, Harding AH, Jakes RW. How much might achievement of diabetes prevention behaviour goals reduce the incidence of diabetes if implemented at the population level? *Diabetologia* 2006;49:905-911.
47. Mensah G, Goodman R, Zaza S, Moulton A, Kocher P, Dietz W, et al. Law as a tool for preventing chronic diseases: expanding the spectrum of effective public health strategies. *Preventing Chronic Disease* 2004. [Consultado junio 3, 2007]. Disponible en http://www.cdc.gov/ped/issues/2004/jan/03_0033.htm.
48. Diabetes Prevention Program Research Group. Reduction in incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med* 2002;346:393-403.
49. Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson 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.
50. Pawal R, Majumdar S, Johnson J, Varney J, McAlister F.A systematic review of drug therapy to delay or prevent type 2 diabetes. *Diab Care* 2005;28:736-744.
51. Buchanan T. Can we prevent type 2 diabetes? *Diabetes* 2007;56:1502-1507.
52. Waugh N, Scotland G, McNamee P, Gillett M, Brennan A, Goyder E, et al. Screening for type 2 diabetes: literature review and economic modelling. *Health Tech Asse* 2007;11(17).
53. Aguilar-Salinas CA, Rull JA, García E, Zúñiga S, Vázquez C, Palacios A, et al. Consenso Mexicano para la Prevención de las Complicaciones Crónicas de la Diabetes tipo 2. Avalado por la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología, Asociación de Medicina Interna de México y la Sociedad de Nutriología. *Revi Inves Clin* 2000;52:325-363.
54. Renders CM, Valk G, Griffin S, Wagner E, van Eijk JThM, Assendelft WJ. Interventions to improve the management of diabetes in primary care, outpatient, and community settings. *Diab Care* 2001;24:1821-1833.
55. Shultz EK, Nazareth I, Donegan C, Haines A. Evaluation of general practice computer templates: lessons from a pilot randomized controlled trial. *Method Inf Med* 1999;38:177-181.
56. Smith S, Bury G, O'Leary M, Shannon W, Tynan A, Staines A, et al. The North Dublin randomized controlled trial of structured diabetes shared care. *Fam Prac* 2004;21:39-46.
57. Landon B, Hicks LRS, O'Malley AJ, Lieu T, Keegan T, Mc Neil BJ, et al. Improving the management of chronic disease at community health centers. *N Engl J Med* 2007;356:921-934.
58. Renders CM, Valk GD, Griffin S, Wagner EH, van Eijk JThM, Assendelft WJ. Interventions to improve the management of diabetes mellitus in primary care, outpatient and community settings. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2000; Issue 4. Art No. CD001481.
59. Pérez A, Barriguete-Meléndez JA, Rivera T. Prevención de las alteraciones de la conducta alimentaria en grupos específicos: diabetes mellitus. *Rev Iberoam Psicol* 2005;13:84-87.
60. Herman W, Hoerger T, Brandle M, Hicks K, Sorensen S, Zhang P, et al. The cost-effectiveness of lifestyle modification or metformin in preventing Type 2 diabetes in adults with impaired glucose tolerance. *Ann Intern Med* 2005;142:323-332.
61. Eddy D, Schlessinger L, Kahn R. Clinical outcomes and cost-effectiveness of strategies for managing people at high risk for diabetes. *Ann Intern Med* 2005;143:251-264.
62. Ramachandran A, Snehalatha C, Yamuna A, Mary S, Ping Z. Cost-effectiveness of the interventions in primary prevention of diabetes among Asian Indians. *Diab Care* 2007;30:2548-2552.
63. Gaede P, Vedel P, Larsen N, Jensen G, Parving H, Pedersen O. Multifactorial intervention and cardiovascular disease in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med* 2003;348:383-393.
64. Gaziano TA, Opie LH, Weinstein MC. Cardiovascular disease with multiple risk factors in developing world: a cost-effectiveness analysis. *Lancet* 2006;368:679-686.
65. Simmons D, Upjohn M, Gamble GD. Can medication packaging improve glycemic control and blood pressure in type 2 diabetes? *Diab Care* 2000;23:153-156.
66. Nathan D, Davidson M, DeFronzo R, Heine R, Henry R, Pratley R, et al. Impaired fasting glucose and impaired glucose tolerance. Implications for care. *Diab Care* 2007;30:753-757.