



Plasticidad y Restauración Neurológica

INFORMACIÓN GENERAL

Vol. 6 Núms. 1-2 Enero-Diciembre 2007

Diabetes mellitus y sus complicaciones Parte 2

Flores Ramírez J,* Aguilar Rebollo F**

* Médico Especialista en Medicina Familiar, Coordinador General de Enseñanza e Investigación y Asesor Proyecto Neuropatía y Pie Diabético. Profesor del Diplomado Neuropatía, Úlceras y Pie Diabético, Clínica CIMA, A.C. Xalapa, Veracruz, México.

** Neurólogo Clínico, investigador asociado, Universidad de Xalapa A.C. Director Proyecto Neuropatía y Pie Diabético. Centro Integral de Medicina Avanzada CIMA A.C. Xalapa, Veracruz, México.

Solicitud de sobretiros:

Flores Ramírez J.
Clínica Cima A.C.
Domingo Alvarado Núm. 18,
Colonia Unidad Veracruzana
91030
Teléfono 01 (228) 8177668
Web:
www.plasticidadcerebral.com
E-mail:
fran_aguilar_invest@yahoo.com.mx
Xalapa, Veracruz, México

*Plast & Rest Neurol
2007;6 (1): 35-44*

RESUMEN

Las intervenciones terapéuticas, como el control metabólico, la dieta, el cambio del estilo de vida y el ejercicio físico, reducen el riesgo de sufrir complicaciones crónicas. Sin embargo, existen condiciones clínicas denominadas factores de riesgo que requieren de un buen control, tales como la normalización de la presión arterial, los lípidos séricos, el control de la glucosa, el control del ácido úrico, el sobrepeso y la obesidad, y la suspensión del consumo de alcohol y el tabaco. Por otro lado, la exploración sistemática de los pies para corregir las anormalidades estructurales y evitar las úlceras por cargas de peso inadecuado, aunado a los trastornos disautonómicos propios de la diabetes, son factores de gran trascendencia para la prevención de las complicaciones, recordando con claridad que todas las alternativas terapéuticas son importantes y no únicamente el limitarse al control metabólico.

PALABRAS CLAVE: Diabetes mellitus, complicaciones crónicas, neuropatía, pie diabético, factores de riesgo.

ABSTRACT

The therapeutic interventions, like the metabolic control, the diet, the change of the life style and the physical exercise, reduce the risk of undergoing chronic complications. Nevertheless clinical conditions denominated risk exist factors that they require of a good control, such as the normalization of the arterial pressure, the lipids serum, the control of the glucose, the control of uric acid, the overweight and the obesity and the suspension of the alcohol consumption and the tobacco. On the other hand, the systematic exploration of the feet, to correct the structural abnormalities and to avoid the foot ulcers of inadequate weight, combined to the own peripheral nervous system upheavals of the diabetes, is factors of great importance for the prevention of the complications, remembering with clarity that all the therapeutic alternatives are important and to limit itself the metabolic control not solely.

KEY WORDS: Diabetes mellitus, chronic complications, neuropathy, diabetic foot, factors of risk.

INTRODUCCIÓN

Factores de riesgo asociados al pronóstico

¿Qué es un factor de riesgo?

Un factor de riesgo es cualquier cosa que pueda aumentar las probabilidades de una persona de desarrollar una enfermedad. Puede ser una actividad como fumar, la dieta, su historia familiar o muchas otras cosas. Distintas enfermedades,

incluyendo los cánceres, tienen factores de riesgo diferentes.

Aun cuando estos factores pueden aumentar los riesgos de una persona, éstos no necesariamente causan la enfermedad. Algunas personas con uno o más factores de riesgo nunca contraen la enfermedad, mientras otras la desarrollan sin tener factores de riesgo conocidos.

Pero el saber sus factores de riesgo de cualquier enfermedad puede ayudar a guiarle en las acciones apropiadas, incluyendo el cambio de comportamiento y el ser monitoreado clínicamente para la enfermedad.

¿Cuáles son los factores de riesgo de la diabetes de tipo 2?

Los factores de riesgo de la diabetes de tipo 2 incluyen los siguientes:

- Edad: Las personas mayores de 45 años tienen un riesgo mayor para la diabetes.
- Antecedentes de diabetes en la familia.
- Exceso de peso.
- No hacer ejercicio regularmente.
- Raza y origen étnico.
- Pertener a cierto grupo racial o étnico, como el afroamericano, hispanoamericano y los indígenas americanos aumenta el riesgo de la diabetes tipo 2.
- Antecedentes de diabetes gestacional, o dar a luz a un bebé que haya pesado más de 4 kilos al nacer.
- Nivel bajo de la lipoproteína de densidad alta —el «colesterol bueno» (sus sigla en inglés es HDL).
- Nivel alto de triglicéridos.

Desde el decenio pasado resultó evidente el gran impacto económico, social y de salubridad que representa la diabetes mellitus. Los prestadores de servicios de salud, compradores, consumidores y los pacientes adquieren cada día conciencia de que la diabetes es una enfermedad común, grave y costosa. Por lo tanto, es posible adoptar tres niveles de actuación programática: estrategias de prevención primaria, secundaria y terciaria (Cuadro I).

Existe un consenso general entre los diabéticos y los sistemas de salud en general en cuanto a la utilidad de las estrategias de prevención secundaria y terciaria que deberían ser aplicadas de manera más amplia y efectiva. La cuestión no es el beneficio sino cómo hacerlas efectivas a un costo razonable.

Prevención primaria

Son varios los factores conocidos que aumentan esta posibilidad; la edad, la raza o etnia, los antecedentes familiares y la predisposición genética no pueden ser modificados o atenuados, a pesar de lo alentador e importante de las investigaciones recientes; por otro lado, hay factores modificables a manera de estrategias de prevención primaria, como los criterios de causalidad (Cuadro II).

Ambiente intrauterino

A través de varios estudios se conoce que la DM del embarazo conlleva riesgos de salud para el recién nacido y la posibilidad de desarrollar DM tipo 2 no sólo en las madres con diabetes gestacional sino también en sus hijos. También tiene relación el número de partos, la inadecuada nutrición fetal y el síndrome de resistencia a la insulina.

En la DM gestacional, más que en otras enfermedades asociadas, el control de la glucemia durante el embarazo y las diversas intervenciones conductuales posteriores al mismo, pueden disminuir el riesgo de presentar DM tipo 2 en el futuro.

Cuadro I. Niveles de prevención en estudios de la salud poblacional

Nivelación de prevención	Concepto	Ejemplo
1. Primaria	Disminución o retraso del inicio de la enfermedad	Actividad física
2. Secundaria	Diagnóstico oportuno y control metabólico	Regulación de la glucemia
3.Terciaria	Detección y tratamiento de las complicaciones	Detección y tratamiento de la retinopatía y neuropatía

Cuadro II. Métodos necesarios para estudios de causalidad en la población

Categoría	Concepto
Fuerza de asociación	La exposición a A aumenta B en 4/8 12 veces
Temporalidad	La exposición a B ocurre antes de que sobrevenga B
Dosis-respuesta	A mayor A, más posibilidades de, o mayor, B
Analogía	Otras sustancias similares a A provocan condiciones similares a B
Consistencia	Bajo diferentes circunstancias; en diferentes laboratorios, tanto <i>in vivo</i> como <i>in vitro</i> , etc., causa B
Factibilidad biológica	Existen mecanismos que explican cómo A puede causar B
Especificidad	Sólo A causa B
Experimental	Bajo condiciones controladas, sólo aquellos expuestos a A desarrollan B

Obesidad

Desde el punto de vista clínico, el vínculo entre obesidad y DM tipo 2 es frecuente, y la mayoría de los estudios demuestra que el control de peso con hiperglucemia mejora total o parcialmente la glucemia. El interés cada vez mayor del síndrome de resistencia a la insulina y la obesidad selectiva (por ejemplo la de tipo abdominal) y la posible relación entre leptina, obesidad y DM tipo 2 fortalece la convicción de que se debe tener un control del sobrepeso para tratar de disminuir este trastorno (Figura 1).

Tomando en cuenta este diseño de los estudios y validez científica, se han estudiado seis niveles de certeza, los cuales se enumeran a continuación:

- Registro de casos
- Serie de casos
- Ecológico
- Transversal
- Cohortes
- Casos y controles
- Longitudinal, prospectivo
- Estudios controlados mediante aleatorización.

Nutrientes

Además del aumento de peso corporal existen otros factores etiológicos: la cantidad de calorías ingeridas en relación con el tiempo, conocer el tipo de calorías u otros elementos específicos que se consumen, tales como dieta baja en fibra

y alta en carbohidratos; el déficit de oligoelementos (cromo, vitaminas, antioxidantes), etc.

MEDIDAS NECESARIAS QUE SE DEBEN TOMAR ASOCIADAS AL PRONÓSTICO

Actividad física

Diversos estudios físicos y demográficos indican que el sedentarismo se relaciona con la DM tipo 2; se ha demostrado que una mejor condición física favorece la regulación de la glucosa; ciertamente la actividad física realizada con frecuencia por varios años disminuye estadísticamente la incidencia de DM tipo 2.

Apego al ejercicio

¿Cómo ayudar a los pacientes? Es una escena muy familiar: En enero de cada año los gimnasios y los centros de acondicionamiento físico y de belleza están a su máxima capacidad de personas que desean cumplir sus promesas de año nuevo para bajar de peso y ponerse en forma, pero en febrero una parte importante de estos entusiastas se ausentan. Los estudios realizados indican que cerca de la mitad de las personas que entran a un club para preservar su salud lo abandonan en los primeros meses.

No es extraño que la gente carezca del entusiasmo necesario para seguir un programa de ejercicio; después de todo, el ejercicio es una actividad voluntaria que requiere de una cantidad importante de tiempo, que muchas perso-



Figura 1. Mantener un buen control de peso mejora la DM y mantiene en mejores condiciones al músculo cardiaco (Tomado de Newsweek 2006).

nas sienten que no pueden permitirse gastar. Además, muchos de los beneficios para la salud relacionados con la actividad física regular no son visibles: un hecho desalentador si se considera la obsesión de la mayoría de los individuos por su aspecto externo en comparación con su bienestar interno.

A pesar de las mejores intenciones, muchos de los pacientes que comienzan un programa de ejercicio no lo seguirán por mucho tiempo a menos que se les infunda la motivación necesaria para aumentar su interés.

A los principiantes, es importante que se les recomiende actividad física regular; haga hincapié en que el ejercicio debe ser un compromiso permanente más que una alternativa temporal a la vida sedentaria.

Desgraciadamente, este apoyo no es suficiente, por lo que a continuación se proporcionan otros consejos de cómo evitar que los pacientes dejen de hacer ejercicio:

- a) Recomiente el ejercicio en grupo. Sugiera a los pacientes que busquen a otra persona para hacerlo juntos (cónyuge, un amigo o compañero de trabajo). Las probabilidades de que las personas sigan un programa de ejercicio son mayores si estas actividades las hacen en grupo. La responsabilidad puede ser la clave del éxito. Por ejemplo, la persona que programa varias caminatas por semana con un vecino lo pensará dos veces antes de cancelar estos compromisos debido a que alguien más depende de su participación. Los estímulos del grupo también tienden a proporcionar el estímulo necesario para continuar durante las épocas en que disminuye el interés. Además, el contacto social que genera trabajar en grupo puede ser lo principal en el día para muchas personas.
- b) No hay nada más desalentador que utilizar el mismo equipo varias veces por semana por el resto de su vida. Recomiende actividades físicas que ofrezcan variedad y entretenimiento. El hecho de trabajar en tres aparatos distintos por 10 minutos parece que el tiempo transcurre con mucha más rapidez que si permanece 30 minutos en el mismo aparato. Incluir estas variedades al programa de ejercicio también produce beneficios en otros grupos musculares.
- c) Comprometa el apoyo de lo esposo, esposo o de otra persona. El número de personas en el grupo de apoyo de un paciente es clave para el éxito de un programa de ejercicio. La familia y los amigos que no reconocen la importancia del ejercicio tienen la capacidad de sabotear los esfuerzos del paciente casi de inmediato. Ayude a los pacientes a buscar el nivel de apoyo que requieren animándolos a que comuniquen a sus seres queridos su deseo de hacer ejercicio como parte de su vida diaria.
- d) Disminuya al máximo las lesiones indicando ejercicio moderado. Nada termina con más rapidez un programa de ejercicio que la aparición inmediata de una lesión. La demanda física excesiva, sobre todo durante las primeras semanas de un programa de ejercicio, puede producir dolor y con-

tracturas musculares, lesiones ortopédicas y desgaste. Ayude a los pacientes a evitar lesiones indicando un programa de ejercicio de intensidad leve o moderada, por lo menos para los primeros meses. Recuerde a los pacientes que el hecho de realizar ejercicio en exceso, ya sea en frecuencia, duración o intensidad, aporta pocos beneficios adicionales al acondicionamiento aeróbico.

- e) Realice pruebas periódicas. Se deben realizar pruebas sobre la capacidad física de manera regular, así como determinación de la grasa corporal, del colesterol, pruebas de flexibilidad. Todo esto servirá de reforzamiento positivo. Frases como: «Bravo, ya ha perdido 2% de la grasa corporal y su colesterol está bajando. ¡Siga con este excelente trabajo!» son un poderoso estimulante. El uso de una bitácora (o un sistema de documentación computarizado) que les permita a los pacientes registrar logros específicos del ejercicio, proporcionará el reforzamiento positivo adicional que algunos pacientes necesitan para continuar. Recomiende programas de ejercicio que incluyen música. A muchas personas se les hace más fácil y se sienten con más inspiración si hacen ejercicio con música de fondo y tienden a pensarlo dos veces si hacen ejercicio en un ambiente silencioso y aburrido.
- g) Anime o los pacientes a premiarse a sí mismos al lograr ciertos objetivos. Muchos necesitan un estímulo para seguir adelante. Por ejemplo, sugiérale que si caminan cuatro veces por semana durante un mes se deberán premiar con un nuevo par de tenis, que podrán utilizar el siguiente mes. Al final de este mes podrán recibir otro regalo relacionado con el ejercicio, siempre que alcancen nuevos objetivos, y continuar así indefinidamente.
- h) Envíe a sus pacientes con profesionales de alta calidad en educación física. Si los pacientes necesitan ayuda adicional, canalícelos con entrenadores experimentados, innovadores y entusiastas. Estos expertos pueden encontrarse en los clubes o centros deportivos de las delegaciones en el caso del Distrito Federal, o en dado caso pueden acudir al Ayuntamiento de su Estado y solicitar apoyo de expertos en acondicionamiento físico.

¿Cuál es el secreto final para el éxito? Sin duda... la persistencia

Explique a los pacientes que preservar la salud y adquirir condición física es similar a correr un maratón, no una distancia corta a toda velocidad. Lo que realmente cuenta es lo que hacen a largo plazo. Por ende, no deberán preocuparse de algún punto en particular en la carrera aun cuando no se desempeñen tan bien como lo tenían contemplado. La clave es simplemente regresar a la pista.

Decálogo de los beneficios de la actividad física

Específicamente, el ejercicio ayuda o permite una mejor regulación de varias funciones; este decálogo lo ayudará a comprenderlas mejor:

- Reduce el riesgo de cardiopatía y enfermedad cerebro-vascular. El corazón se vuelve más fuerte (aumento del volumen latido) y más eficiente cuando es estimulado regularmente por medio del ejercicio.
- Mejora el flujo sanguíneo y la reducción de las concentraciones de colesterol. Los estudios de metaanálisis muestran una reducción significativa de las concentraciones de colesterol total y colesterol LDL con el ejercicio moderado, sobre todo cuando el peso corporal disminuye o permanece sin cambios. Por otra parte, el colesterol HDL aumenta sólo un poco (alrededor de 1 mg/dL).
- Reduce la hipertensión arterial sistémica (HTA), lo que se debe en parte a la reducción del peso corporal y de los depósitos de grasa. En dos terceras partes de los pacientes con hipertensión leve, el incremento del ejercicio produce disminución importante de la presión arterial, que promedia cerca de 11 mmHg y 9 mmHg en las presiones sistólica y diastólica, respectivamente.
- Reduce el riesgo de algunos tipos de cáncer (de colon, próstata, endometrio y mama).
- Reduce el riesgo de presentar prematuramente la DM o mejorar el control de la DM tipo 2. La información actual indica que el ejercicio regular mejora la homeostasis de glucosa e insulina.
- Controla el peso y previene la obesidad, sobre todo cuando se realiza un ejercicio regular estructurado y programado.
- Aumenta la masa ósea, lo que reduce el riesgo de osteoporosis.
- Previene el dolor muscular y óseo mejorando la fuerza, la resistencia y la movilidad de la espalda, y ayuda en los pacientes ancianos a mantener la fortaleza y movilidad necesaria para las labores cotidianas. Se ha calculado que hasta 50% del deterioro fisiológico atribuido al envejecimiento es, de hecho, por inactividad (vida sedentaria).
- Revierte el deterioro de la condición física. Después de los 20 años de edad, las personas ordinarias experimentan un deterioro de 1% en la condición física cada año. Un programa de ejercicio aeróbico de moderada intensidad de tres meses de duración puede incrementar la condición física aeróbica del 15 al 20%. Por lo tanto, los individuos de 60 años de edad pueden recuperar la condición física aeróbica que tenían a la edad de 40 a 45 años sólo al hacer ejercicio aeróbico regularmente.

Ayuda a promover la autoconfianza, proporciona una mayor energía y un sentimiento general de bienestar.

Ejercicio físico estructurado

Estar activos y hacer ejercicio nos permite sentirnos mejor, estar sanos y vivir más tiempo. Por tanto, un programa regular de ejercicio es de gran beneficio para cualquier persona, tenga o no diabetes, y establecer una rutina es aún más importante para el manejo y control de quien presenta

esta condición. Hay que recordar que el ejercicio baja el azúcar en la sangre porque el cuerpo utiliza más energía y ésta, a su vez, requiere de glucosa. Por otro lado, también mejora la capacidad de los músculos para usar la insulina. Como ya se mencionó en el capítulo 18, básicamente hay dos tipos de ejercicios:

Los de resistencia, que requieren de gran uso de energía, estimulan el corazón (Figura 2) y los pulmones, y activan la mayor parte de la masa muscular del cuerpo. Se les conoce igualmente como ejercicios aeróbicos, pues mejoran la capacidad de ingresar aire al organismo.

Los de fuerza, como el levantamiento de pesas, que tonifican a un grupo específico de músculos y son llamados también anaeróbicos.

Para una persona con diabetes, los primeros son los más adecuados. Cuando elijas un programa de ejercicio debes considerar estos aspectos básicos:

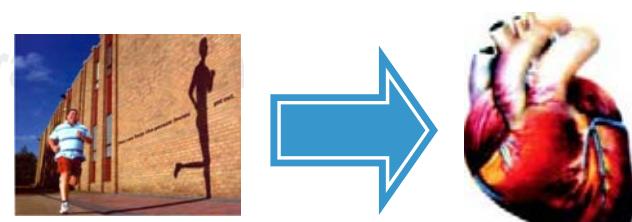
A. Tipo de actividad. Puedes realizar ejercicios a diferente intensidad, en función de tu condición física. Éstos son sólo algunos ejemplos del tipo de actividades que puedes realizar de acuerdo a cada tipo de ritmo:

- Ligero o pausado: caminar, bailar, andar en bicicleta, patinar o jugar boliche.
- Moderado: trotar, nadar, remar, jugar tenis o ping-pong.
- Intenso: correr, jugar fútbol, básquetbol o squash.

B. Intensidad. Un mismo ejercicio puede ser practicado de manera distinta, dependiendo del objetivo deseado. Una manera de evaluar su intensidad es a través del pulso. Puedes tomarlo en la muñeca o simplemente tocando el pecho; cuenta los latidos durante los primeros 10 segundos y cuando estés caminando en los pasillos. Finalmente, antes de dar de alta a un paciente, tal vez se le practique una prueba de esfuerzo. Si pasa esta prueba, consistente en hacer ejercicio equivalente a subir escaleras, podrá regresar seguro a su casa y realizar las actividades mínimas normales de todos los días.

Tabaquismo

Varios estudios americanos y holandeses demuestran que el fumar tiene un impacto pequeño pero significativo para la DM tipo 2. No se conocen bien los mecanismos biológicos



Ejercicio + Baja de peso = Corazón Sano

Figura 2. *El mantener un ejercicio físico estructurado le permite al corazón mantenerse en mejores condiciones generales y contento.*

cos específicos involucrados, pero se sospecha que influye en algunos aspectos relacionados con el síndrome de resistencia a la insulina, la hiperinsulinemia y con alteraciones de los lípidos.

Consideraciones generales

La magnitud de los trastornos neuropáticos, su etiología, su expresión clínica y las complicaciones están directamente relacionadas a su pronóstico. Además de esto, hay una relación directa con el control de la glucemia. De manera general se afirma que los síntomas sensitivos agudos, como el dolor, la amiotrofia y la polirradiculoneuropatía, tienen un buen pronóstico; particularmente si hay una estabilidad metabólica. En especial, los pacientes con amiotrofia diabética con evolución severa permanecen con dolor y debilidad por un buen número de años y no se recuperan por completo.

La mononeuropatía craneal se resuelve por completo en un plazo de tres a seis meses; en cambio, las neuropatías periféricas usualmente tienen una evolución prolongada y pocas veces con recuperación *ad integrum*, o sea, por completo.

Por otra parte, el pronóstico de las polineuropatías sensitivomotoras cursa de una manera insidiosa y crónica, generalmente más severa, con progresión gradual hacia la hipoesesthesia de extremidades, particularmente en miembros pélvicos, pudiendo llegar a complicarse con úlceras neuropáticas y artropatías. Se consideran de mal pronóstico los casos con neuropatía autonómica sintomática dado que hay un daño irreversible de los nervios autonómicos. La impotencia es casi irreversible, así como la hipotensión ortostática, las alteraciones de la sudoración y los reflejos vasculares.

La gastroparesia, aunque variable en expresión con períodos de aparente mejoría, generalmente presenta exacerbaciones y limitación parcial. La diarrea diabética, aunque crónica, no persiste por más de dos años, no estando clara la remisión de la neuropatía. La cistopatía diabética puede ser crónica y progresiva, degenerando en una vejiga atónica, insensible, con sus complicaciones consecuentes, sobre todo si no lleva el tratamiento y cuidados generales del paciente diabético. La sensibilidad gustativa también sufre deterioro, pero generalmente remite en uno a tres años.

Aspectos importantes para todo diabético

Educación

Tenemos que educar a nuestros pacientes y a la población en general; es necesaria la actividad física, sencilla, pero constante; la alimentación debe corresponder a las condiciones metabólicas de cada persona —no tiene por qué haber dietas previamente establecidas—; los gustos y los recursos deben tomarse en cuenta.

Lo primero que tenemos que hacer al educar a nuestro paciente es ofrecerle un panorama sobre: ¿Qué es la diabetes? ¿Cuál es la evolución natural del padecimiento? ¿Cuáles son los riesgos y la evolución de las complicaciones tardías si no se toman las medidas adecuadas?

Desde el punto de vista de la prevención, debemos insistir en que se debe evitar la obesidad en la población en general, pero principalmente en los individuos que tienen factores de riesgo; recordemos que es un padecimiento hereditario. El tipo de alimentación es fundamental desde los primeros meses de vida, y la alimentación materna es básica en esas etapas. Hay indicios de que los niños alimentados con leche de vaca en los primeros meses de vida tienen más posibilidad de desarrollar diabetes tipo I respecto a los alimentados con leche materna.

Atención médica oportuna

La educación a los pacientes es fundamental. El problema no está en los hospitales de tercer nivel, donde se cuenta con especialidades y alta tecnología.

Aquí el paciente llega con complicaciones: con daño renal, con problemas cardiovasculares, con problemas vasculares en los pies (pie diabético). En lugar de esperar a que llegue el paciente a este nivel de atención, tenemos que enfocar nuestros esfuerzos a fortalecer las unidades de medicina familiar en donde se puede modificar la evolución natural del padecimiento o identificar de manera temprana las complicaciones.

Conviene enfocar nuestros recursos humanos en el primer nivel de atención para establecer unidades o clínicas de DM. Esta es la etapa más importante y no cuando alguien llega al hospital de tercer nivel después de un infarto. El 50% de las amputaciones de piernas se realiza en los pacientes diabéticos; sin embargo, la mitad de ellas se podrían haber evitado con la identificación temprana del problema.

En la Reunión Internacional de la Federación de Diabetes, celebrada en Kobe, Japón, en el año 1998, se emitió un mensaje dirigido a todos los gobiernos, a la industria farmacéutica, a las asociaciones de diabetes, y por supuesto a la Organización Mundial de la Salud, para que unamos nuestros esfuerzos y demos una mayor difusión de lo que es la diabetes y para que se destinen más recursos a la investigación en torno a este problema que está adquiriendo rasgos de pandemia.

En el IMSS, la diabetes es la segunda causa de consulta en Medicina Familiar y la primera en especialidades; es la primera causa de egreso hospitalaria (el 16% de todos los egresos). La mortalidad por diabetes creció de 32.81/100,000 derechohabientes en 1996. El costo de la atención del diabético se estimó en más de 15,500 millones de pesos; 41% del total se aplicó en costos directos y tan sólo la atención de pacientes con insuficiencia renal consumió 23% de estos recursos. De ahí que la DM tipo 2 o sus complicaciones sean la causa más importante de pensión por invalidez.

En las últimas décadas, la expectativa de vida del diabético es vivir más años, pero a la larga enfrenta las complicaciones crónicas, que ocurren en el 30% de los enfermos en

los primeros 10 años de la enfermedad y se dividen en micro y macrovasculares.

La educación, la cultura y el estilo de vida han sido barreras que dificultan el estricto control de la enfermedad, que es indispensable para prevenir o retrasar las complicaciones crónicas.

Tener en cuenta las complicaciones

Respecto a las consecuencias neurológicas de la hiperglucemia, en cuanto a la posible afectación, se debe tomar en cuenta si la elevación de la glucosa es discreta y que ésta puede no ser detectable en las etapas iniciales de la enfermedad.

Complicaciones microvasculares. Ocurren por daño microvascular; se relacionan con niveles elevados de glucosa y se manifiestan a nivel ocular como retinopatía, que es la causa más importante de ceguera; a nivel renal como renopatía, que causa insuficiencia renal, y en el sistema nervioso como neuropatía, que se manifiesta por dolor, debilidad e incapacidad para caminar o realizar actividades que requieran sensibilidad; puede ocurrir hasta en el 70% de los pacientes diabéticos y se asocia a alteraciones vasculares en las extremidades inferiores, favoreciendo la amputación de extremidades. La DM es la causa más frecuente de amputación no traumática.

Complicaciones macrovasculares. Se asocian con aterosclerosis acelerada en los vasos sanguíneos de mayor calibre, con la enfermedad isquémica del corazón (infarto del miocardio, angina de pecho, arritmias y cardiomiopatía); a nivel de sistema nervioso central, isquemia e infarto cerebral, a menudo asociada a insuficiencia arterial de las extremidades inferiores que también favorecen el pie diabético y la amputación. El paciente diabético tiene un riesgo mayor de sufrir enfermedades cardiovasculares que los no diabéticos. Estas complicaciones ocupan entre el 40-50% de las causas de muerte. El control de la hiperglucemia, la presión arterial y el control de los lípidos disminuyen significativamente la posibilidad de complicaciones macro y microvasculares tempranas. No obstante, si la elevación es significativa y perdura puede haber deterioro en diversas partes del organismo, fundamentalmente del árbol vascular de la micro y macrocirculación.

El daño al nivel de la microcirculación se ejemplifica en la retinopatía, que es la principal causa de ceguera en el mundo. También se altera la macrocirculación: las arterias coronarias del sistema nervioso central del riñón; esto se traduce en una angiopatía. La diabetes es la principal causa

de insuficiencia renal, de amputaciones de miembros inferiores y de cardiopatías (Figura 3).

Una investigación epidemiológica en población urbana de nivel socioeconómico bajo reveló que la prevalencia de la diabetes es de 10.6% en hombres y de 14.8% en mujeres. También se observó que el 12.8% de los hombres y el 12.3% de las mujeres presentaban intolerancia a la glucosa, que es una condición metabólica que precede a la diabetes.

Como resultado de este esfuerzo se pudo caracterizar la prevalencia de los siguientes factores de riesgo: hipertensión, hipercolesterolemia, obesidad. Este último factor resultó ser el más importante detonador de la diabetes, pues incrementa la resistencia a la insulina y hace que la predisposición surja más fácilmente.

La definición de obesidad de manera ortodoxa, con base en el índice de masa corporal, que es la relación entre la estatura y el peso, nos señala que la prevalencia de obesidad en los hombres es de 37% y en las mujeres de 60%. Esto es un problema que requiere ser abordado de manera sistemática, tanto en nuestro medio como en otras latitudes del planeta.

Aspectos epidemiológicos importantes en el pronóstico

En estudios clínicos con 20 años de seguimiento en pacientes diabéticos se han observado las siguientes características de comportamiento:

La mortalidad declina progresivamente con aumento de la edad al tiempo del diagnóstico, al establecer cuidados médicos.

La mortalidad se incrementa con un aumento de la duración de la enfermedad.

Las cifras de mortalidad son más altas en los enfermos con DM de larga evolución y descontrolados en comparación con aquellos con DM controlados.

La edad de inicio de la diabetes es el factor más significativo en cuanto a la mortalidad, alcanzando las más altas cuando los diabéticos inician a los 14 años y por debajo de esta edad.

Un grupo de pacientes, con pobre control metabólico muestra 2.5 veces más aumento de la mortalidad de grupos relativamente bien regulados.

Aquellos pacientes tratados sólo con dieta, o dieta más medicamento, mostraron una menor mortalidad en comparación con aquellos con únicamente dosis insulínica pero frecuentes descontroles.



Figura 3. Propuestas fisiopatológicas y complicaciones.

El sobrepeso en los diabéticos mostró mayor mortalidad que la población general y que en los diabéticos no obesos.

La presencia de albuminuria es un signo pronóstico muy desfavorable.

Los pacientes diabéticos sometidos a dieta, control de peso y ejercicio, tienen mejor calidad de vida y menor mortalidad, comparadas con aquellos que no llevan este régimen de dieta, ejercicio y buen control.

Debemos recordar las palabras del Dr. Elliott P Joslin en el año de 1916: La manera como viven las personas diabéticas y su capacidad para realizar cualquier actividad de la vida diaria, tienen mucho que ver y hacer con el éxito de su tratamiento.

Prevención para mejorar el pronóstico

La mejor manera de evaluar los servicios médicos primarios para la prevención debería tener en cuenta el grado de funcionalidad y calidad de vida de los pacientes. Cuando la enfermedad se agudiza, se pierde funcionalidad, se acentúa la discapacidad y aparecen las complicaciones, y hasta puede ocurrir la muerte.

Con la prevención, a través de la dieta, el buen control y la rehabilitación, aumenta la funcionalidad, disminuyen las complicaciones y el estado de salud mejora, permitiéndole al paciente aprovechar todos sus recursos intrínsecos y extrínsecos disponibles. Enfermedades como la ND, que causan discapacidad, no se han modificado significativamente en los últimos 20 años.

Sin embargo, la proporción de diabéticos ha incrementado tanto como los cuidados que se requieren, entendido esto como problemas para el autocuidado, los recursos médicos oportunos, la atención psicológica y la mejoría en la calidad de vida.

La disfuncionalidad tiene un impacto social considerable ya que se asocia con la dependencia e improductividad, de ahí la importancia de incrementar estrategias que permitan —a quienes en la actualidad sobreviven con enfermedades crónicas— una rápida incorporación a la vida independiente, digna y productiva. Varios estudios han demostrado que un adulto que adquiere una enfermedad crónica potencialmente invalidante disminuye de manera súbita su capacidad funcional. De integrarse a un programa preventivo, integral, de información por personal médico, paramédico y promotores de salud su nivel de vida, y desde luego su salud, puede en la mayoría de los casos alcanzar un control de la enfermedad y una independencia total o casi total.

Un programa incompleto o no sostenido producirá complicaciones agregadas, disminución de la funcionalidad, de la calidad de vida y muerte prematura, con la consiguiente repercusión en la vida económica y familiar.

Los avances en la medicina, así como el progreso del país, hacen necesario ampliar el horizonte de la medicina preventiva en relación con las enfermedades crónico-degenerativas y la rehabilitación.

El cuidado oportuno del paciente desde el inicio del problema permitirá planear con mejor precisión las acciones a realizar (Figura 4).

El manejo profesional, cuidadoso e intensivo de la enfermedad crónica potencialmente discapacitante mejorará el pronóstico y disminuirá el tiempo en que el paciente se incorpore a una vida plena, autosuficiente y digna.

Esperanzas

Debemos pensar en estrategias creativas que nos permitan mejorar los resultados del control de la diabetes. Cuando un diabético se encuentra controlado (peso cercano a lo ideal, presión arterial normal, actividad física razonable de acuerdo a su edad y niveles de lípidos y de glucosa normales) no tiene por qué vivir las consecuencias negativas de la diabetes; no va a desarrollar arterosclerosis, ni retinopatía; no va a tener insuficiencia renal y no va a perder ninguna de las partes de su organismo como resultado de amputaciones. Esta es nuestra meta terapéutica, sin embargo no se está logrando el resultado terapéutico deseado. Es importante innovar nuestros mecanismos de atención de salud. Debemos introducir estrategias que permitan prevenir el desarrollo de la diabetes. Esto tiene que ver con un estudio de vida sana, en cuanto a alimentación y actividad física, que debe ser fomentado.

Esta estrategia de educación para la salud en la comunidad pertenece a la esfera de la participación del médico en el ámbito social.

Para alcanzar esta meta se requiere la participación en equipo de quien brinda la atención y quien la recibe. Esta meta terapéutica requiere de la decidida participación del paciente, de que asuma su compromiso de que debe mantener bien su nivel de glucosa todo el tiempo o el mayor tiempo posible y que no pretenda de que si está un poco



Figura 4. El cuidado del paciente y la información adecuada de su enfermedad le permitirá mantener un buen control.

elevado el nivel ya casi está bien, o interprete que tiene «poquita diabetes».

El médico debe estar consciente de que no es necesario asustar o castigar al paciente. El regaño no siempre funciona. El médico debe saber que tiene ante sí uno de los grandes desafíos en terapéutica; no una gran tarea agotadora, sino un reto.

Debemos elaborar una estrategia de manera individual para cada paciente, ya que cada uno tendrá condiciones diferentes, y debemos convencer a través de la comunicación con argumentos sencillos, pero sólidos, que le permitan ver al paciente el gran beneficio para su salud al mantener un buen control a largo plazo.

La salud no sólo es un valor biológico, es un bien cultural y social que no puede desprotegerse sino acrecentarse, con el apoyo de las instituciones, la familia, la sociedad y todos los recursos disponibles.

Para lograr el pleno ejercicio de la libertad y dignidad humana, es necesario custodiar y mejorar con eficacia la salud de los mexicanos con medidas solidarias como prevención, atención y rehabilitación de las personas con enfermedades crónicas que se vean expuestas a disminuir su funcionalidad social y laboral, así como para la prevención de muerte prematura, y por tanto debe de dárseles el servicio de control de los factores de riesgo.

Debemos recordar algo importante tomado del libro de restauración cerebral del autor: *La capacidad profesional no consiste primariamente en la cantidad de conocimientos que un hombre posee, sino en el modo en cómo los posee; así que un verdadero profesional de la medicina es esencialmente un individuo cuyo vida intelectual es parte de su vida moral; en otras palabras, es una persona que ha decidido de una vez por todas aplicar las exigencias de su conciencia moral y su vida intelectual, dando a sus pacientes el trato de respeto y afecto que requieren, alentándolos continuamente para esforzarse a mejorar, actuando siempre con justicia y honradez, con un constante espíritu de aliento y con un respeto escrupuloso a la verdad y la dignidad de todo ser humano.*

Sólo con disciplina y un conocimiento bien orientado, así como con la participación de la sociedad y las instituciones, contando además con la solidaridad entre los mexicanos, se verán frutos eficaces en la acción, para que el derecho a la protección de la salud sea una realidad y el individuo con una enfermedad crónica, degenerativa, discapacitante, como la diabetes y algunas de sus complicaciones más delicadas, como la neuropatía diabética, tenga una participación plena en su vida y buenas relaciones psicosociales.

CONCLUSIONES

El paciente con diabetes mellitus debe medir de manera regular, diaria o varias veces al día, la concentración de glucosa capilar, conocer las metas de tratamiento y modificar el tratamiento actual cuantas veces sea necesario. Debe mantener su peso ideal, su presión arterial normal, realizar examen de los pies, revisión del fondo del ojo una vez por

año, medir Hb1c cada seis meses, y lípidos y microalbuminuria al menos una vez al año. Es recomendable mantener una educación médica continua sobre dieta, ejercicio, cuidado y revisión de pies para su aplicación en cada consulta subsecuente.

El tratamiento nutricional debe formar parte de la vida de los pacientes con diabetes, individualizando los hábitos de alimentación, perfil metabólico y metas de tratamiento.

La diabetes está convirtiéndose en una de las mayores catástrofes sanitarias que el mundo ha visto. La epidemia de diabetes minará los recursos sanitarios en todas partes si los gobiernos no despiertan y actúan ya. Las personas vulnerables y desfavorecidas serán las más afectadas si ninguna acción se lleva a cabo. Es de vital importancia que sea reconocido y respetado el derecho de estas personas a acceder a una atención sanitaria adecuada.

En nombre de los centenares de millones de personas conviviendo con la diabetes en todo el mundo, la Federación Internacional de Diabetes y la Federación Mexicana de Diabetes, A.C., en conjunto con el Centro Nacional de Vigilancia Epidemiológica y Control de Enfermedades, a través del Programa de Salud del Adulto y del Anciano de la Secretaría de Salud, instan a los gobiernos a tomar medidas para prevenir este padecimiento y así asegurar que todas las personas con diabetes puedan acceder a una atención sanitaria óptima. Es por ello que la FID lidera la campaña para lograr una Resolución de las Naciones Unidas que se proclame en el Día Mundial de la Diabetes 2007. Es por todo esto que en el Día Mundial de la Diabetes 2006 se declaró de vital importancia crear conciencia en la población mexicana sobre el cuidado de este padecimiento para evitar complicaciones que disminuyen su calidad de vida. Recuerden: No hacer nada no es una opción.

REFERENCIAS

1. Aguilar-Rebolledo F, Rayo-Mares D. Neuropatía Diabética, Parte 2. Patología, procedimientos diagnósticos, prevención y tratamiento. Rev Med IMSS 2000;38:257-266.
2. De Craen AJM, Vickers AJ, Tijsen JGP, Kleijnen J. Number needed-to-treat and placebo-controlled trials. Lancet 1998;351:310.
3. Sharp SJ, Thompson SG, Altman DG. The relation between treatment benefit and underlying risk in meta-analysis. Br Med J 1996;313:735-738.
4. Ludbrook J. Multiple comparison procedures updated. Clin Exp Pharmacol Physiol 1998;25: 937-1032.
5. Hollis S, Campbell F. What is meant by intention to treat analysis? Survey of published randomized controlled trials Br Med J 1999;319:670-674.
6. Begg C, Cho M, Eastwood S et al. Improving the quality of reporting of randomized controlled trials: the CONSORT statement. JAMA 1996;276:637-639.
7. Freemantle N, Mason JM, Haines A, Eccles MP. CDNSRT: an important step toward evidence-based health care. Consolidated Standards of Reporting Trials. Ann Intern Med 1997;126:81-83.

8. Eggert M, Smith GD. Bias in location and selection of studies. *Br Med J* 1998;316: 61-66.
9. Deyo RA, Psaty BM, Simon GS et al. The messenger under attack-intimidation of researchers by special-interest groups. *N Engl J Med* 1997;336:1176-1180.
10. Eggert M, Smith GD, Schneider M, Minder C. Bias in meta-analysis detected by a simple graphical test. *Br Med J* 1997;31:629-634.
11. Eggert M, Smith GD. Bias in location and selection of studies. *Br Med J* 1998;316: 61-66.
12. The Diabetes Control and Complications Trial Research Group. Tire effect of intensive treatment of diabetes on the development and Progression of long term complications insulin dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med* 1993;329:977-986.
13. Buchanan TA, Catalano PM. The pathogenesis of GDM: Implications by diabetes after pregnancy. *Diabetes Rey* 1995;3:584-601.
14. Aguilar-Salinas CA, Gómez-Pérez FJ, Lerman-Garber I, Pérez-Méndez O, Posadas-Romero C. Diagnóstico y tratamiento de las dislipidemias: Posición de la Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología. *Revista de Nutrición y Endocrinología* 2004 (en prensa).
15. Wild S, Roglic G, Green A, Sicree R, King H. Global prevalence of diabetes: estimates for the year 2000 and projections for 2030. *Diabetes Care* 2004;27:1047-1053.
16. American Diabetes Association: Peripheral Arterial Disease in People with Diabetes (Consensus Statement). *Diabetes Care* 2003;26 (12):3333-3341.
17. The Expert Committee on the Diagnosis and Classification of Diabetes Mellitus: Follow-up report on the diagnosis of diabetes mellitus. *Diabetes Care* 2003;26:3160-3167.
18. Arauz-Pacheco C, Parrott MA, Raskin P. The treatment of hypertension in adult patients with diabetes mellitus (Technical Review). *Diabetes Care* 2002;25:134-147.
19. American Diabetes Association: Aspirin therapy in diabetes (Position Statement). *Diabetes Care* 2004;27 (Supl 1):S72-S73.
20. American Diabetes Association: Smoking and diabetes (Position Statement). *Diabetes Care* 2004;27 (Supl 1):S74-S75.
21. Chibanian AV, Bakris GL, Black HR, Cushman WC, Green LA, Izzo JL Jr, Jones SW, Materson BJ, Oprail S, Wright JT Jr, Roccella EJ. The National Heart, Lung and Blood Institute Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Pressure; the National High blood Pressure Education Program Coordinating Committee: The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure: the JNC 7 report. *JAMA* 2003;289:2560-2572.