

INSTRUCCIONES PARA UN BUEN MANEJO DE LA DIABETES

Por los doctores Matti Tolonen y Pentti Raaste



“Se tardan años en conseguir cambios duraderos en el estilo de vida. El primer paso es abandonar la idea de la provisionalidad de los cambios porque estos tienen que establecerse para el resto de la vida. Nunca es demasiado tarde para un cambio en el estilo de vida.”

*Claes Andersson
(psiquiatra, escritor, músico, ex-ministro,
y diabético finlandés)*



INTRODUCCIÓN

La diabetes se ha convertido en una epidemia mundial. El número de diabéticos en el mundo aumenta constantemente y se duplicará probablemente en los 10 a 15 próximos años. Aparentemente hacemos algo fundamentalmente erróneo con nuestra dieta que causa este aumento, ya que los cambios genéticos no se desarrollan tan rápidamente en los seres humanos.

Cuadro 1. Proyecciones de la epidemia de la diabetes global 1995–2010.



Hay dos clases de diabetes: tipo 1 y tipo 2. El tipo 1 se caracteriza por la pérdida de las células beta de los islotes de Langerhans del páncreas, productoras de insulina, produciendo una deficiencia de la misma. Los niños y los jóvenes predispuestos genéticamente tienden a padecer diabetes tipo 1 y al parecer algunos factores ambientales hacen que aparezca a edades cada vez más tempranas. La diabetes tipo 2 se debe a la resistencia a la acción de la insulina; en otras palabras a la reducida sensibilidad a la insulina, a veces en combinación con una reducida secreción de la misma. En la actualidad se ha definido un tercer tipo de diabetes entre el 1 y 2 llamado tipo 1.5.

A la par que las personas más jóvenes contraen diabetes tipo 2, los costes de la enfermedad están aumentando rápidamente. Por lo menos 2/3 de los costes son causados por la falta de prevención en las complicaciones. La reducción de la cifra que se obtiene en los análisis de sangre, y que

llamaremos HbA1C (A1C para simplificar) en un 10 por ciento bajaría los costes en un 40 por ciento.

El incremento de la glucemia en sangre comienza a dañar tejidos sensibles muy temprano, a menudo años antes de que se formule el diagnóstico de diabetes. Una vez que los daños de los órganos han comenzado, no son reversibles; solamente es posible retrasar su progreso. Por lo tanto la prevención de complicaciones es de importancia vital.

El tratamiento de la diabetes tiene que estar basado en cuatro pilares fundamentales: Nutrición sana, ejercicio regular, la medicación necesaria y los complementos alimenticios.

Los consejos de esta guía ayudan al diabético en su tratamiento de tal manera que necesite la mínima cantidad de medicación. Mejorar su estilo de vida reduce el riesgo de las complicaciones y retrasa su desarrollo.

LO QUÉ USTED DEBE SABER SOBRE LA DIABETES

La diabetes es una enfermedad de diversas condiciones por cuales la concentración del azúcar (glucosa) en la sangre aumenta a un nivel demasiado alto. La diabetes no aparece por sí misma, sino debido a una combinación de los factores del estilo de vida y los factores genéticos. La razón del aumento de la glucosa en la sangre es la ausencia o la disminución de la secreción de la insulina; o bien una disminución de la respuesta a la acción de la insulina en los tejidos. Esta última condición se llama resistencia a la insulina. La glucosa elevada en la sangre conduce a glicosilación (caramelización) de las proteínas y las grasas en los tejidos, lo que causa cambios patológicos en las arterias, los ojos, los nervios y los riñones. En otras palabras, la diabetes reduce y limita la calidad de la vida, causa comorbilidad y aumenta el riesgo de la mortalidad. Comorbilidad es un término que se refiere a otras enfermedades que son causadas por la diabetes. Además de las complicaciones generalmente conocidas (ojo, vaso sanguíneo, nervio y daños del riñón), la diabetes aumenta el riesgo de padecer depresión y algunas formas de cáncer, tales como cáncer del páncreas y del colon. El tabaco y algunas medicinas (cortisona, bloqueadores beta y antidepresivos) pueden disminuir el efecto de la insulina y provocar así la diabetes.

PRE-DIABETES

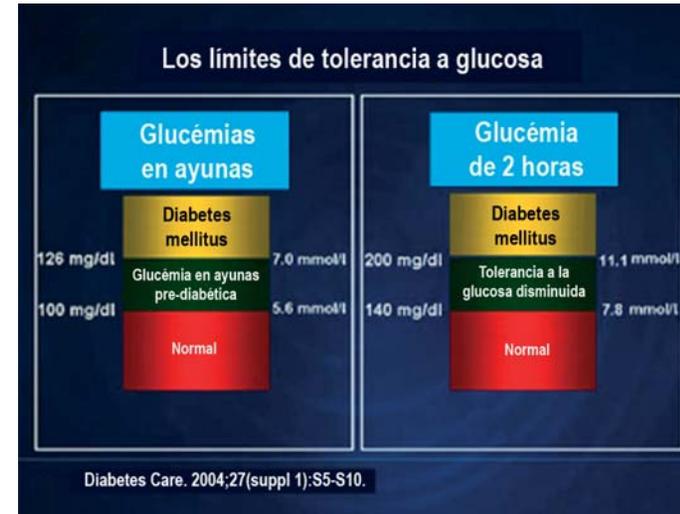
Antes de desarrollar la diabetes tipo 2, existe casi siempre un estadio de "pre-diabetes", es decir, los niveles de la glucosa de la sangre son más altos de lo normal pero no lo suficiente como para ser diagnosticado como diabetes. La Pre-diabetes es más común de lo que se piensa generalmente. En una persona sana, los valores de la glucosa en sangre medida en ayunas varían entre 72 y 100 mg/dl. La persona se considera como pre-diabética cuando por lo menos dos

mediciones en ayunas dan valores entre 100 y 126 mg/dl y en una prueba de la curva de glucemia de dos horas una o más las lecturas están entre 126-200 mg/dl. Entonces la persona tiene "una tolerancia disminuida a la glucosa", y por lo tanto un riesgo elevado de contraer diabetes en el futuro. Muchos de los actuales diabéticos han sido pre-diabéticos 5-10 años antes de ser diagnosticados como diabéticos y así muchos de ellos tienen ya alteraciones en las arterias y los ojos a la hora de ser diagnosticados. La Pre-diabetes puede detectarse mejor midiendo la glucosa de la sangre alrededor de una hora después de una comida – en vez de la glucosa en ayunas.

La Pre-diabetes es una condición médica seria, que tiene un riesgo significativo de daño de los órganos susceptibles. Las buenas noticias son que la gente con pre-diabetes puede prevenir el desarrollo de la diabetes realizando cambios en su dieta y aumentando su nivel de actividad física. El riesgo se podía reducir hasta el 60% adelgazando de 5 a 10% de su peso corporal y andando o haciendo footing 1/2 a 1 hora diarias. Los Pre-diabéticos deben comenzar a cambiar su estilo de vida ya en esta etapa, siguiendo los consejos dados en estas páginas. Todos los adultos obesos deberían ser examinados para excluir la diabetes o la pre-diabetes.

DIABETES GESTACIONAL (DURANTE EL EMBARAZO)

En mujeres sanas, las células beta pancreáticas (que excretan la insulina) se multiplican durante el embarazo, y producen la cantidad de insulina adecuada para responder a las necesidades de la madre y del feto. En las mujeres que contraen la diabetes del embarazo, las células beta no son capaces de incrementar la producción de insulina lo suficiente. La causa es probablemente la expresión excesiva de una proteína llamada menina. Esta puede también ser la causa de la diabetes tipo 2 en



Cuadro 2. El diagnóstico de la diabetes se basa en los valores de la glucosa en la sangre, glucemia en ayunas (a la izquierda) y la curva de glucemia (a la derecha). En el Reino Unido las lecturas se dan como mmol/l, mientras que en España y los E.E.U.U. los valores son en mg/dl. El coeficiente es 18. Entre la salud y la diabetes hay una área gris, llamada pre-diabetes. Los valores en la "Glucemia 2 horas" significa el punto más alto en la curva de glucemia (de dos horas).

la gente obesa. La diabetes gestacional puede dañar el desarrollo normal del niño. La diabetes del embarazo típicamente se soluciona con el parto, pero desafortunadamente la madre puede contraer diabetes más adelante en la vida. De hecho, la mitad de las mujeres

que han tenido diabetes del embarazo serán diabéticas en el futuro. Pueden reducir el riesgo mediante el control del peso, ejercicio regular y tomando ciertos complementos alimenticios, que previenen o eliminan el estrés oxidativo y la inflamación crónica.

AUTO-MONITORIZACIÓN DE LA GLUCOSA DE LA SANGRE

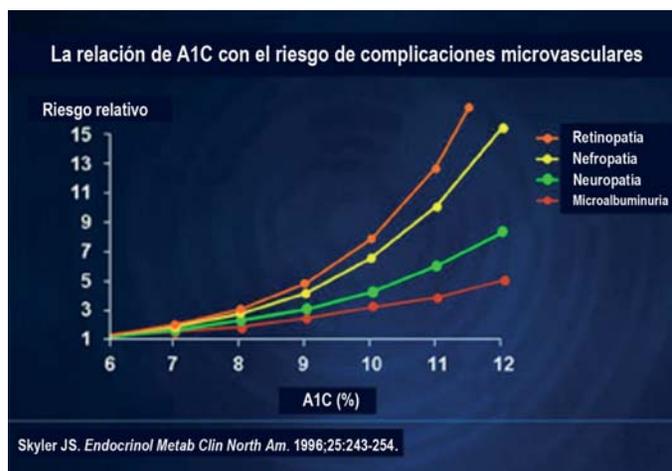
Es una parte esencial de un correcto tratamiento. El objetivo de los cambios del estilo de vida es conseguir los valores de la glucosa de la sangre tan próximos a los valores normales como sea posible, en otras palabras (antes de una comida) la glucosa en plasma debe ser menor de 105 mg/dl. Los valores de la glucosa son a menudo los más altos 30 a 60 minutos después de comer, y a partir de ahí los valores se comienzan a declinar. Las mediciones que se realizan después de las comidas son las ideales para detectar las intolerancias a la glucosa en una fase más temprana y son las más importantes cuando se autocontrola la diabetes porque los daños a los órganos aumentan cada vez cuando la glucemia sobrepasa los límites normales, así que es recomendable analizar el azúcar en sangre 45 minutos tras las co-



midas. Estos valores postprandiales no deben exceder 145 mg/dl. La auto-monitorización le ayuda a elegir sus comidas de modo que los niveles de azúcar en sangre estén siempre bajo control.

Para los diabéticos que no necesitan medicación (es decir, que están en terapia dietética solamente), el A1C debe permanecer debajo del 6%. Si no es así, debe modificarse el tratamiento. Para los que precisan medicación la A1C debe permanecer debajo del 6.5% y para los que usan la insulina, en general, debajo del 7.0%, pero la meta individual puede ser más estricta, por ejemplo el 6.5%. Para estos pacientes que usan metformina o glitazonas la meta a alcanzar con la A1C puede ser tan bajo como por debajo de 6.0%. Los análisis de A1C se deben realizar a intervalos de 3 a 6 meses para aquellos con buen control de la glucosa. Si no, se recomienda determinar la A1C cada 2 a 4 meses, o aún más frecuentemente. Según varios estudios, solamente uno de cada tres diabéticos consigue un buen control glicémico, es decir, la A1C está debajo del 7%. En dos de cada tres diabéticos, el control es tan pobre que corren un riesgo considerable de complicaciones.

Los niveles de azúcar de sangre se pueden supervisar usando varias estrategias, por ejemplo una vez o dos veces al día. Si usted mide una vez al día, puede hacer la lectura en días alternos, un día la muestra en ayunas y al siguiente tras alguna comida. Recomendamos que tome las lecturas postprandiales a veces después del desayuno, a veces después del almuerzo, a veces después de la cena, para conseguir familiarizarse con el efecto de las diversas comidas en sus niveles de azúcar en sangre, y que usted aprenda así cómo evitar o disminuir los alimentos más perjudiciales a su nivel de glucemia. Además, usted debe tomar cuatro lecturas o más en días consecutivos, una o dos veces al mes. Si usted se inyecta insulina, debe supervisar con frecuencia el efecto de las diversas comidas, ejercicio y fluctuaciones de su estado de ánimo en sus niveles de azúcar en sangre y aprender de las lecturas. Se sabe por experiencia que cuanto más el diabético supervisa sus niveles de azúcar en sangre, mejor es el control glicémico, y la A1C permanece debajo del 7%. Esta es una buena manera de prevenir el efecto tóxico de la concentración elevada de la glucosa en las células beta del páncreas así como otras células vulnerables en el cuerpo.



Cuadro 3. Cuanto más alta es la lectura de A1C, mayor es el riesgo de complicaciones.

¿QUÉ NOS DICE LA A1C?

Se forma A1C cuando la glucosa reacciona no enzimáticamente con aminoácidos en la hemoglobina en las células rojas de la sangre. La A1C representa una medida integrada de concentración de la glucosa durante la esperanza de vida de la hemoglobina, que es de 2-3 meses. Dado que la concentración de A1C predice el riesgo para las complicaciones diabéticas (tipo 2), se utiliza en la clínica para determinar el control glicémico a más largo plazo. Generalmente, las concentraciones de A1C debajo del 7% son consideradas aceptables. Deplorablemente, solamente un diabético de tres consigue estos niveles. En no diabéticos la lectura es generalmente 5-6% (33-40 mmol/mol). Cuadro 2. Cuanto más alta es la lectura de A1C, mayor es el riesgo de complicaciones diabéticas.

Valores de A1C mayores del 7% aumentan el riesgo de complicaciones y viceversa: bajar la A1C elevada reduce el riesgo y retrasa el progreso de la enfermedad. Bajar la A1C de 9 a 7 reduce el riesgo de retinopatía diabética el 60%, de neuropatía y de nefropatía el 50% y de arteriosclerosis el 40%. La A1C se puede controlar con hábitos dietéticos sanos, con medicinas, con el ejercicio y con complementos alimenticios, según lo explicado en esta guía.

PRODUCTOS AVANZADOS DE LA GLICACION (AGE)

Éstos son los culpables principales de las complicaciones diabéticas. Se forman los AGE cuando la glucosa forma uniones irreversibles con otras sustancias, como las proteínas, grasas y ácidos nucleicos. Muchos alimentos y la bebida contienen AGE. Están presentes en bebidas, mayonesa, mantequilla, anillos de espuma, galletas y pasteles, y se forman al cocinar a alta temperatura la carne (como al freirla, al asarla, y el asado a la parrilla). El caramelo es un ejemplo típico de los productos de AGE. Los fumadores

tienen altos niveles de AGE en la sangre debido a los productos AGE que se forman en el proceso de producir el tabaco.

Las AGE se producen también internamente (endógenamente) en el cuerpo, con los aumentos de la concentración del azúcar de sangre, mucho antes de que la clínica de las complicaciones de la diabetes haya comenzado. No se ha desarrollado aún ningún método rutinario para medir AGE en la sangre.

Las AGE son las sustancias marrones, pegajosas que dañan el endotelio de las arterias y conducen a la rigidez y estrechamiento de los vasos sanguíneos. Las AGE también producen el entrecruzamiento de las proteínas que causan arrugas en la piel y otros cambios característicos del envejecimiento. Además, las AGE oxidan el "mal" colesterol de tipo LDL, que alternativamente daña también las arterias. Esas son las malas noticias. Las buenas son que la benfotiamina y la carnosina, ambos complementos alimenticios, pueden bloquear totalmente las AGE dietéticas y endógenas y sus efectos dañinos. Cuadro 3. Se forman las AGE dietéticas y endógenas cuando la glucosa reacciona irreversiblemente con las proteínas, las grasas y los ácidos nucleicos. Uno de los resultados es hemoglobina glicolizada A1C. Cuanto mayor es la lectura de A1C, más altos son los niveles de AGE en el cuerpo, y mayor es la necesidad de sustancia anti-AGE, tales como la benfotiamina y la carnosina.

RESISTENCIA A LA INSULINA

Cada obeso con diabetes tipo 2 es resistente a la insulina. Esto significa que el efecto de la insulina es más débil. La disposición a la resistencia de insulina es en parte hereditaria, pero puede ser empeorada por fumar, beber, hipertensión arterial no controlada, el embarazo, y el uso de beta bloqueantes, de la cortisona y de drogas antidepresivas. La razón de la resistencia a la insulina puede ser un acoplamiento inadecuado de la insulina al receptor celular o un funcionamiento ina-

decaído del mismo, o bien una alteración de las proteínas del transportador de la glucosa. El problema yace en la captación de la glucosa por las células o en el metabolismo de la glucosa en el interior de las mismas. El páncreas de una persona resistente a la acción de la insulina puede producir insulina en exceso y la glucosa de la sangre puede permanecer así dentro de límites normales. Sin embargo, en ciertos individuos resistentes a la acción de la insulina no se excreta insulina bastante, o sus efectos en la célula se inhiben, de modo que se incrementan los niveles de glucemia en ayuno y postprandiales. Los niveles altos de azúcar en sangre son tóxicos para las células beta pancreáticas, que acaban por reducir la producción de la insulina. Cuanta menos insulina produce el páncreas, mayor aumento de grasa se produce en las células,

COMPLICACIONES

La diabetes puede causar muchas complicaciones y consideramos que es importante que usted conozca los hechos. Las complicaciones agudas (hipoglucemia, cetoacidosis o coma hiperosmolar no cetótico) pueden ocurrir si la enfermedad no es adecuadamente controlada. Los riesgos serios a largo plazo incluyen la cardiopatía y la arteriosclerosis (enfermedad cardiovascular), y el daño microvascular, que puede causar el daño retiniano (que puede conducir a la ceguera), el daño neurológico, la insuficiencia renal crónica, la impotencia y la pobre curación de las heridas. El fumar, los niveles elevados de colesterol, la obesidad, la tensión arterial alta, y la carencia del ejercicio regular contribuyen a las complicaciones. Las diferentes personas son más o menos susceptibles a desarrollar estas complicaciones, probablemente debido a razones genéticas. En el pasado, los diabéticos que desarrollaron enfermedad cardíaca o daños renales tenían unos 12 años de es-

liberándose ácidos grasos libres que son tóxicos y que aumentan el daño a las células beta. Los ácidos grasos libres también se acumulan en el hígado, donde disminuyen los efectos de la insulina conduciendo esto a un aumento de las concentraciones del azúcar en sangre.

La resistencia a la acción de la insulina puede ser detectada haciendo una prueba de carga de la insulina al mismo tiempo que se realiza la prueba de la tolerancia de la glucosa. Demostrará si la persona excreta la insulina normalmente o en exceso. Los valores patológicos en un diabético tipo 2 pueden ser normalizados simplemente evitando el exceso del almidón en la dieta. Si usted es resistente a la insulina, recomendamos que comience a aplicar las pautas dadas en este prospecto.

peranza de vida menos que las demás. Hoy en día, las complicaciones pueden ser controladas debido a la mejoría en los métodos de tratamiento de la diabetes.

¿CÓMO SE DESARROLLAN LAS COMPLICACIONES, Y CÓMO PUEDE USTED REDUCIR EL RIESGO DE DESARROLLARLAS O DE RETRASAR SU EVOLUCIÓN?

Todavía hay un cierto desconocimiento sobre los mecanismos que producen las complicaciones diabéticas. Sin embargo, se sabe que la glucosa causa alteraciones patológicas en ciertas células, que no toleran el contenido elevado de la glucosa. Estas células - situadas en las paredes arteriales, la retina del ojo, cerebro, nervios, glándulas suprarrenales, riñones - captan la glucosa sin la ayuda de la insulina, en proporción directa al nivel de la glucosa en la sangre.

La glucosa actuará dentro de estas células para formar las AGE que tienen el potencial de dañar las células muy pronto, en algunos días o semanas. Son por lo tanto estos órganos los que son especialmente vulnerables. Cuanto más temprano se diagnostique la diabetes, más probable será el desarrollo de complicaciones serias.

Una de las razones del daño del órgano es que una persona diabética quema la glucosa de una manera incorrecta, por una vía llamada ruta de la hexosamina. Esto lleva a la producción de radicales tóxicos libres, especialmente radicales superóxido (O_2^-), en las pequeñas centrales eléctricas celulares llamadas mitocondrias. Los radicales libres causan daño a las membranas mitocondriales las cuales se rompen dejando escapar su contenido tóxico, lo cual acaba dañando a la célula. Este vertido causa cambios patológicos en las arterias, el corazón, los ojos, los nervios y los riñones.

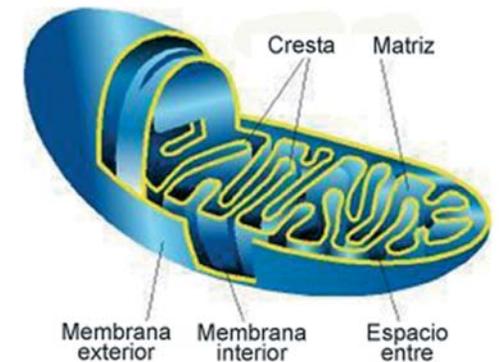
ALTERACIONES CARDIACAS

El corazón y las arterias son los tejidos más vulnerables a la glucosa elevada en la sangre. Los productos AGE externos e internos causan endurecimiento, estrechamiento y eventualmente la obstrucción de los vasos sanguíneos. Alrededor del 80% de diabéticos desarrollan los desórdenes cardiovasculares y muere a causa de ellos - aunque sean tratados por las pautas actuales publicadas por organizaciones médicas. Por lo tanto entendemos que esas pautas deben ser actualizadas, como proponemos en esta guía.

En realidad, la diabetes y los desórdenes cardiovasculares pertenecen a la misma familia de enfermedades. Los factores desencadenantes de la cardiopatía isquémica y del infarto de miocardio conducen también a la diabetes. La elevación de la presión arterial aumenta el riesgo de la diabetes, así como el riesgo de infarto del miocardio (ataque del corazón).

La razón detrás de todas estas condiciones es la glucemia alterada y una alteración seria del metabolismo de algunas vitaminas, minerales, elementos traza, péptidos biológicos activos y ácidos grasos omega-3.

La hiperglucemia destruye la cardioplipina (literalmente "grasa cardíaca"), una grasa especial del corazón presente en el mismo. Esta destrucción comienza ya durante la prediabetes. La cardioplipina es esencial para las mitocondrias cardíacas, que producen la energía necesaria para el bombeo cardíaco. Cuando las mitocondrias comienzan a romperse, su capacidad para producir la suficiente energía para el músculo del corazón disminuye. Esto debilita la capacidad de bombeo cardíaca; y además los radicales libres continúan simultáneamente dañando las células del corazón. Este círculo vicioso puede conducir a un ataque cardíaco, o a una insuficiencia y degeneración del corazón (cardiomiopatía). Ciertos complementos alimenticios pueden ayudar a romper el círculo vicioso.



Cuadro 4. Las mitocondrias son las minúsculas organelas que producen energía en las células. Una organela es una subunidad especializada dentro de una célula que tenga una función específica, y que se incluye por separado dentro de su propia membrana lipídica. Glucosa elevada en sangre que se metaboliza por la vía de la hexosamina produciendo los radicales libres que dañan las membranas mitocondriales. Benfotiamina, carnosina, E-EPA y otros complementos alimenticios protegen las mitocondrias.

RETINOPATIA DIABÉTICA - DAÑO A LOS VASOS SANGUÍNEOS DE LA RETINA

La glucosa elevada en sangre daña insidiosamente los microvasos retinianos sin dar ningún síntoma hasta que es demasiado tarde. Casi todos los diabéticos del tipo 1 desarrollan cambios retinianos durante los primeros 20 años de la enfermedad. Los que contraen la diabetes antes de la pubertad sufren cambios retinianos más pronto que los que son diabéticos diagnosticados más tardíamente. Uno de cada tres diabéticos tipo 2 presenta muestras de retinopatía a la hora del diagnóstico de su diabetes. La retinopatía diabética es la causa más común de pérdida visual durante los años de actividad laboral y la tercera causa en gente de más de 65 años. El riesgo de retinopatía puede ser reducido y su progreso se puede retrasar mediante un buen control glicémico, el tratamiento por láser y complementos alimenticios

NEUROPATÍA DIABÉTICA

Los nervios se dañan en parte debido a cambios arteriales. El azúcar entra también directamente en el sistema nervioso periférico y central, donde se transforma en alcoholes (sorbitol y los polioles). No pueden salir por sí mismos de las células nerviosas, que entonces se dañan. Cuanto más alta es la A1C, mayor es el riesgo de la neuropatía (fig. 3).

Cerca del 8% de diabéticos tipo 2 tienen síntomas y signos de neuropatía cuando se establece el diagnóstico de diabetes. Después de 10 años cerca del 40% y después de 15 años sobre el 50% de diabéticos experimentan la neuropatía. Los síntomas incluyen hormigueos, entumecimiento, pérdida sensorial y dolor. También los músculos pueden atrofiarse.

NEFROPATIA DIABÉTICA - DAÑOS DEL RIÑÓN

Quince años después del diagnóstico de la diabetes del tipo 1, 20-30% de los pacientes han desarrollado daños en las paredes de los vasos sanguíneos que causan la pérdida progresiva de proteína en la orina, la llamada micro-albúrinuria, como muestra del daño temprano del riñón. Uno de cada dos diabéticos con esta condición desarrollan enfermedad del riñón. Uno de cada cinco diabéticos tipo 2 tiene albúmina en la orina ya a la hora del diagnóstico; después de diez años la cifra es del 30 por ciento. Esta condición puede ser reversible. Anualmente, millares de diabéticos necesitan tratamiento de diálisis y trasplante del riñón.

ULCERAS EN PIES

Las heridas curan lentamente en los diabéticos debido a la pobre circulación de la sangre y a las deficiencias del cinc y de la carnosina. La pobre curación de las heridas, particularmente de los pies, puede conducir a la gangrena, que puede requerir amputación. Recomendamos energicamente tomar complementos alimenticios como se instruye en la sección subsiguiente de esta guía.

DISFUNCIÓN ERECTIL E IMPOTENCIA

Cuando un varón tiene diabetes, los factores de riesgo principales para desarrollar la disfunción eréctil son daños nerviosos (neuropatía), daños de los vasos sanguíneos y control pobre del azúcar de sangre. Alrededor del 80% de los hombres con diabetes desarrollan la disfunción eréctil, comparado con el 25 por ciento de los hombres sin diabetes. La disfunción eréctil es más frecuente después de los 65 años. En hombres con diabetes, sin embargo, tiende a ocurrir 10 o 15 años antes, en promedio. Los hombres con diabetes en la década de

los 30 y aún más jóvenes también han experimentado la disfunción eréctil. Cuanto más tiempo se haya padecido de la diabetes y cuanto más severa es, más probable es que

se desarrolle la disfunción o la impotencia eréctil. La carnosina forma el óxido nítrico en el cuerpo, que es necesario para la erección.

AUTOVIGILANCIA DE LA DIABETES

La meta es encontrar una manera de tratar su diabetes con eficacia. La última meta es prevenir, o retardar por lo menos, el desarrollo de complicaciones diabéticas: los cambios en la retina, en los nervios y el riñón, y los daños micro y macro-vasculares. Puede haber más de una manera de alcanzar esta meta. Un buen nivel de la glucemia reduce perceptiblemente el riesgo de complicaciones, pero no es suficiente por sí sola para prevenir las complicaciones en su totalidad. El nivel de la glucosa se supervisa analizando los valores de la glucosa de la sangre y la A1C pero es necesario supervisar otros factores de riesgo, como la proteína C-reactiva (CRP), el colesterol, los triglicéridos, la homocisteína, la vitamina B1, el magnesio, el cinc, las enzimas del hígado, la creatinina, y la albúmina urinaria. El análisis de los ácidos grasos del plasma da información valiosa del cociente omega-6/omega-3 del diabético. El examen anual o semestral de los ojos es también apropiado.

NUTRICIÓN

La nutrición sana es importante en la prevención de la diabetes así como en el manejo de la enfermedad existente. La meta de estas recomendaciones es hacer a los diabéticos y profesionales sanitarios conscientes de las posibles intervenciones beneficiosas sobre la nutrición. Esto requiere el uso de la evidencia científica actualizada mientras se consideran las metas del tratamiento, las estrategias para lograr tales metas, y los

cambios que los pacientes diabéticos estén dispuestos a hacer. La consecución de metas nutricionales requiere un esfuerzo coordinado del equipo médico que incluya a la persona con diabetes y la implique en el procedimiento de toma de decisión. En 2008, la asociación de la diabetes de EE.UU. (ADA) expresó que está a favor de las dietas con pocas calorías o bajas en carbohidratos, que son igualmente eficaces para ayudar a la gente a perder peso a lo largo de un año, según la asociación. Estas recomendaciones están pensadas para ayudar a los médicos a dirigir a sus pacientes en la prevención y manejo de la diabetes.

CARBOHIDRATOS: CELULOSA V. FÉCULA

La cantidad de carbohidratos en las comidas tiene que ser monitorizada para controlar la glucemia en sangre. Para este propósito, apoyamos el uso de la dieta ortoglicémica para todos los diabéticos y patologías similares.

La mayoría de nuestros carbohidratos vienen de los cereales y de los granos, ambos productos de la revolución agrícola. También la leche contiene azúcar, lactosa (5 g/100ml). Medio litro al día de leche se recomienda para los niños por su contenido de calcio.

Nuestros cuerpos no están genéticamente diseñados para consumir grandes cantidades de carbohidratos en forma de almidón. Con la popularidad de las dietas basadas en ce-



Fotografía: Osmo Lehtinen

reales y granos, el metabolismo del carbohidrato se ha trastornado en aproximadamente 3/4 de la población, incluyendo todos los diabéticos, los cuales simplemente no pueden manejar esta gran carga de carbohidratos. Una parte grande del almidón se almacena en el cuerpo como grasa dando por resultado obesidad. Recomendamos evitar comidas con mucho almidon, tales como patatas, maíz, arroz, plátano, calabaza y todos los cereales y granos (por lo tanto pan y las papillas de avena), tartas, y otros pasteles. La pizza contendrá generalmente más pan blanco que la comida tradicional; por lo tanto le aconsejamos no comer mucha cantidad de la corteza.

La mayoría de la gente sabe evitar el exceso del las azúcares los cuales se identifican fácilmente por su gusto dulce. La misma alarma no se enciende cuando se consume patatas o pan blanco, aunque debería puesto que estos alimentos se convierten en azúcar en minutos. Las patatas y el arroz no son muy diferentes en ese aspecto. Las pastas dan una subida más lenta de la glucémia que las patatas, lo que hace a las pastas más convenientes para la gente con diabetes. Los macarrones dan una respuesta más rápida en la glucémia que el espagueti, el cual aumenta la glucémia casi tan rápidamente como el pan blanco y el azúcar ordinario.

El almidón en verduras aumenta la glucémia más lentamente que otros tipos de almidón, por contener mucha fibra dietética. Le recomendamos aumentar su consumo de fruta y de las diferentes verduras acuerdo a la "línea de la celulosa". Es más eficaz, también para el control del peso, que las dietas bajas en grasa y ricas en carbohidratos. La "línea de la celulosa" puede ayudar a la gente con la diabetes tipo 2 a conseguir controlar su glucémia cuando los tratamientos dietéticos estándares con la medicación han fallado.

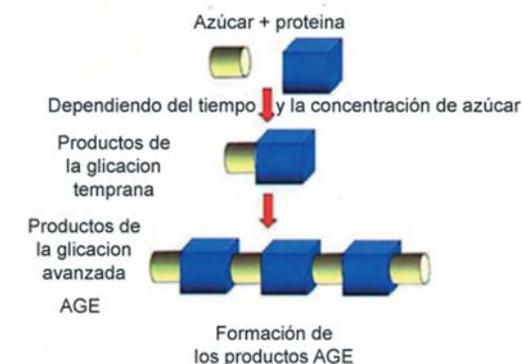
Explicaremos los razones para esta recomendación:

Cuando comemos almidón, una enzima que tenemos en la saliva y en los intestinos, llamada amilasa, rompe las cadenas de los carbohidratos a glucosa permitiendo así que sea absorbida. La amilasa es producida por las glándulas salivares, que se vacian en la boca, y por el páncreas, que se vacia en el duodeno. Una vez absorbida a la circulación sanguínea, el cuerpo humano distribuye la glucosa a las áreas donde se necesita para la energía o la almacena como glucógeno cual es otro polímero de la glucosa. El exceso de las moléculas de la glucosa se enlazan formando moléculas del glicógeno, que almacenamos en el hígado y el músculo como fuente rápida de energía. El exceso de

la glucosa se convierte en grasa, que se acumula en la cintura y en los glúteos. Por esta causa recomendamos evitar alimentos almidonados. Si usted no puede resistir la tentación, puede utilizar cápsulas Kilo-Stop, las cuales inhiben la actividad de la amilasa, así inhibiendo la absorción de los carbohidratos.

Los carbohidratos complejos existen en dos variedades: con mucha fibra o con poca fibra. El componente mayoritario en los cabohidratos complejos con mucha fibra es la celulosa. No puede ser digerido por los seres humanos; por lo tanto la celulosa pasa a través de la zona digestiva sin ser absorbido al cuerpo. A pesar de que no puede ser utilizada como fuente de energía, la fibra de la celulosa es esencial en la dieta porque ayuda a ejercitar al intestino y lo mantiene limpio y sano.

Los alimentos vegetales con mucha celulosa (alto en fibra) son las opciones más sanas para la nutrición humana, y la ingestión se asocia con menor riesgo de enfermar en la diabetes, la hipertensión, el cáncer, la artritis, etc. Algunos ejemplos son la lechuga, el brócoli y las bayas. Coma las frutas preferentemente enteras y no en forma de zumos. La fruta entera contiene fibra natural, lo cual permite la absorción apropiada de los azúcares.



Cuadro 5. Se forman las AGE dietéticas y endógenas cuando la glucosa reacciona irreversiblemente con las proteínas, las grasas y los ácidos nucleicos. Uno de los resultados es hemoglobina glicolizada A1C. Cuanto mayor es la lectura de A1C, más altos son los niveles de AGE en el cuerpo, y mayor es la necesidad de sustancia anti-AGE, tales como la benfotiamina la carnosina y la ubiquinona.

PROTEÍNA

La carne, las aves de corral, los pescados y los huevos son ejemplos de buenas fuentes de proteína. La proteína controla la sensación de saciedad. Las proteínas no aumentan directamente el nivel de la glucosa en la sangre, sino estimulan la liberación de glucagón, lo cual en un proceso llamado gluconeogénesis, ayuda a convertir proteína

a glucosa. Si al cuerpo le falta la insulina, la glucosa en la sangre puede aumentar lentamente a consecuencia de la conversión mencionada.

Es importante entender que un exceso de proteínas puede ser tóxico para los riñones. Las proteínas aumentan los AGE en la sangre. Un contenido dietético excesivo de las proteínas produce una carga aumentada de aminoácidos. Esto aumenta la formación de los AGE en el cuerpo. Recomendamos el consumo diario de 0.8 g/kg de proteínas con un énfasis en la proteína con alto valor biológico y baja en AGE. La carga dietética de AGE puede ser reducida al mínimo consumiendo las proteínas no carnicolas (e.g., pollo, pescado, huevo) y preparar el alimento cocinando al vapor, escalfando, hirviendo o guisando en vez de freír, asar o a la parilla.

GRASAS

Nuestra dieta contiene una mezcla compleja de grasas y aceites cuyos componentes estructurales básicos son los llamados ácidos grasos. Consumimos generalmente por lo menos 20 diferentes tipos de ácidos grasos. Se clasifican en saturados, monoinsaturados y poliinsaturados. Las grasas no afectan directamente el nivel de la glucosa en la sangre, pero las grasas retrasan la absorción de carbohidratos retardando la velocidad de vaciado del estómago. En consecuencia, el nivel de la glucosa en la sangre sube más lentamente. Por lo tanto es una buena idea incluir varias porciones semanales de pescados grasos en sus dietas o tomar cápsulas de omega-3 con sus comidas.

Todos los ácidos grasos no son buenos para nuestro cuerpo. Deberíamos reducir al mínimo las grasas saturadas y "trans". Los alimentos que contienen cantidades grandes de grasa saturada son mayormente los productos lácteos y la carne roja. La grasa "trans" se encuentra por ejemplo en las margarinas, pasteles, galletas, helados y en

muchos alimentos de los restaurantes.

Incluso entre los ácidos grasos poliinsaturados en nuestra dieta (PUFA), hay diversas familias de compuestos ácidos grasos. Los ácidos grasos omega-3 son generalmente una fracción pequeña de la consumición diaria total de ácidos grasos en nuestro mundo occidental. Pescados como el atún, la trucha y el salmón son especialmente ricos en ácidos grasos omega-3. Los complementos del aceite de pescado son una fuente buena de omega-3. Hay además pequeñas cantidades de omega-3 en carnes como la carne de ternera, el cerdo y las aves de corral. A pesar de contener cantidades pequeñas de omega-3, las carnes contribuyen a la cantidad total simplemente debido a las cantidades más grandes consumidas.

La consideración más importante al la hora de evaluar las PUFAs es la proporción entre los ácidos grasos omega-3 y omega-6. Los aceites vegetales son ricos en ácidos grasos omega-6 y los aceites de pescado en omega-3. Algunos aceites vegetales contienen también omega-3 (como el ácido alfa-linoleico ALA), pero su actividad biológica es muy inferior al aceite omega-3 del pescado (EPA y DHA). En el cuerpo los omega-6 y omega-3 compiten con uno al otro, y la proporción correcta entre ellos es extremadamente importante. La proporción ideal de omega-6 contra omega-3 es el 1:1 o el 2:1. Esta proporción es frecuente en los japoneses quienes comen grandes cantidades de pescado. La dieta occidental estándar, en contraste, es alta en omega-6 y proporciona una relación omega-6:omega-3 entre 6:1 y 30:1. Significa que los efectos negativos de los omega-6 superan los efectos beneficiosos de los omega-3. Las dietas mediterráneas contienen una mejor relación de los aceites omega. Los complementos de aceite de pescado son una manera eficaz de aumentar la cantidad de ácidos grasos omega-3 sin tener que cambiar hábitos dietéticos; sin embargo, 1-3 cápsulas son necesarios para

cubrir las necesidades diarias recomendadas. Los ácidos grasos omega-3 pueden aumentar el estado de salud general y el bienestar.

COMPLEMENTOS ALIMENTICIOS

Su doctor puede haber dicho que no son necesarios los complementos alimenticios. De hecho, el doctor medio no suele tener mucha educación en la nutrición o los complementos alimenticios. Los médicos tienen tanta prisa tratando enfermedades que no disponen de mucho tiempo para estudiar medicina preventiva y el uso de los complementos alimenticios y en consecuencia no acostumbran a prescribirlos.

De hecho, lo qué se recomienda para la población media sana no es valido para los grupos de riesgo como para los diabéticos, porque sus necesidades pueden ser mucho más altas. Como en el caso de los diabéticos los cuales excretan por la orina más nutrientes que la gente sana. Si quiere tratar bien su diabetes no puede hacerlo sin tomar algunos complementos alimenticios. Los suplementos previenen deficiencias, ayudan equilibrar el nivel sanguíneo del azúcar y previenen la glicación, reduciendo así el riesgo de complicaciones. Los complementos de especial importancia para los diabéticos incluyen los ácidos grasos Omega-3, la carnosina, las vitaminas B, C y E, el cromo, el magnesio, el selenio y el zinc.

Los ácidos grasos omega-3 y la carnosina suprimen la expresión de genes defectuosos, el estrés oxidativo y la inflamación crónica de baja intensidad. Algunos complementos, como el ácido alfa-lipoico, la benfotiamina,

Al cambiar sus hábitos dietéticos, recuerde medir más a menudo sus niveles de glucosa. La reducción de la carga glicémica de sus comidas puede requerir la reducción de su medicación, para evitar bajones de azúcar.

la carnosina y la vitamina B6 previenen la glicación de las proteínas y de las grasas (por ej. el colesterol LDL). El ácido fólico y las vitaminas B6 y B12 previenen la acumulación de la homocisteína en el cuerpo. Ubiquinona (Q10) y el E-EPA previenen los daños a los mitochondrias causados por las estatinas (medicamentos para reducir el colesterol). El pronóstico para quienes toman complementos alimenticios mejora mucho.

Benfotiamina

Benfotiamina es un análogo lipofílico de la vitamina B1 (tiamina), que reduce el riesgo de cambios patológicos en las arterias, los ojos, los nervios y los riñones. Recientemente, los investigadores bajo el profesor Paul Thornalley en la universidad de Warwick (Inglaterra), han demostrado concluyentemente que los pacientes diabéticos tienen carencia de la tiamina (vitamina B1) y que su falta está relacionada con complicaciones micro y macro vasculares. La concentración disminuida de la tiamina en el plasma de los diabéticos no es debido a una deficiencia dietética sino a la pérdida 15 veces superior a lo normal en la orina. El profesor Paul Thornalley dice: "suplementar las dietas con estas vitaminas podría ser una manera eficaz de reducir al mínimo el riesgo de las complicaciones vasculares."

La tiamina más eficaz y más segura se llama benfotiamina. El profesor Jaime Uribarri, en el centro renal del hospital Mount Sinaí

(Nueva York), sugiere que los diabéticos tomen 300mg de benfotiamina diariamente a largo plazo. La benfotiamina es un excelente agente de anti-AGE, capaz de bloquear totalmente los efectos dañinos de los productos AGE en las arterias.

Carnosina

La carnosina es una proteína endógena (un dipeptido), otro agente anti-AGE, que reduce el riesgo de complicaciones diabéticas, tales como daños del riñón y la disfunción eréctil. El contenido de la carnosina en el cuerpo declina con la edad, pero es posible restaurar las concentraciones tomando carnosina como suplemento dietético. Aumenta la masa de las células beta en el páncreas y lucha contra la oxidación y la carboxilación, dos reacciones bioquímicas patológicas características en la diabetes. La carnosina previene la glicación del colesterol LDL el cual se mantiene así en un estado inofensivo. La carnosina también acelera la curación de las heridas. Un diabético adulto necesita carnosina cerca de 800 a 1200mg por día. La dosificación se puede doblar durante el tiempo de curación de una herida. El zinc y la vitamina E aumentan los efectos beneficiosos de la carnosina.

E-EPA (etilo EPA)

E-EPA es aceite de pescado altamente purificado (omega-3), que se recomienda para los diabéticos, los pacientes cardiovasculares y los pacientes con problemas mentales (1000 – 2000mg al día). E-EPA previene descomposición de la cardioplipina en el corazón y protege las arterias contra rigidez y endurecimiento. E-EPA realiza los efectos positivos, y previene los efectos secundarios de las estatinas, y mejora el perfil de los lípidos en la sangre (bajando los triglicéridos y mejorando el ratio omega-6/omega-3). E-EPA es un agente antiinflamatorio excelente. También equilibra las hormonas del estrés (la cortisona y el cortisol) y lucha contra la resistencia a la insulina. E-EPA reduce la grasa visceral, y entra

en el cerebro mejor que los Omega-3 tradicionales, previniendo así la debilitación de la memoria, la depresión y la demencia.

Cromo (Cr)

La recomendación diaria de cromo para la gente sana son 50-200 microgramos, pero los diabéticos necesitan por lo menos el doble, porque la insulina necesita al cromo como un cofactor. En un estudio reciente, el 63% de los pacientes con diabetes tipo 2 respondieron positivamente al tratamiento con cromo (1000 mcg al día) con respecto al 30% de quienes recibieron placebo. La suplementación adecuada de cromo puede bajar la A1C en uno por ciento. Además, el cromo disminuye las ansias por los dulces. El cromo orgánico – por ejemplo en forma de trinicotinato o picolinato también reduce el riesgo de la depresión.

Magnesio (Magnesio)

Los diabéticos excretan magnesio en la orina más que los no-diabéticos, y por lo tanto, hasta la mitad de los diabéticos tienen deficiencia de magnesio. Desafortunadamente, los médicos no analizan el contenido del magnesio en los glóbulos rojos, y por lo tanto la deficiencia sigue muchas veces sin diagnosticar y sin tratamiento. La deficiencia aumenta el riesgo de arritmias cardíacas, de la hipertensión, del infarto del miocardio y del ictus. Los diabéticos necesitan diariamente 350–700mg magnesio como suplemento. Las vitaminas del grupo B mejoran la absorción y el efecto del magnesio.

Zinc (Zn)

Los diabéticos necesitan zinc adicional para la prevención del estrés oxidativo y de la inflamación crónica. Según investigaciones, muchos diabéticos tienen deficiencia de zinc, y la deficiencia es un factor de riesgo independiente de ataques cardíacos. La deficiencia del zinc también reduce la síntesis de la testosterona, que puede contribuir a la disfunción eréctil y a la

impotencia. El zinc, como suplemento dietético, mejora los niveles bajos de la testosterona y fortalece el sistema inmune contra las infecciones, la degeneración y el envejecimiento. Los diabéticos necesitan 15–30 mg de zinc adicional diariamente.

Selenio (SE)

Selenio es un versátil antioxidante soluble en agua que protege el cuerpo contra el estrés oxidativo. El selenio orgánico es más eficaz que el inorgánico. Recomendamos para los diabéticos una dosis diaria de 200 microgramos.

Vitaminas C y E

Estas vitaminas, protegen también a las células contra el estrés oxidativo, que rige en el cuerpo de una persona con diabetes. Se pueden consumir con seguridad 500mg de la vitamina C y 200 a 500mg diarios de la vitamina E a largo plazo. Estas vitaminas son antioxidantes y combaten el estrés oxidativo, previenen la arterioesclerosis y protegen contra la insuficiencia cardíaca causada por los altos niveles de azúcar. Estas vitaminas intensifican los efectos beneficiosos de otros complementos mencionados en esta guía.

Ácido fólico y las vitaminas B6 y B12

Los diabéticos acumulan homocisteína; un aminoácido tóxico que contiene sulfuro. Aumenta el riesgo de la retinopatía, la arterioesclerosis, el ataque cardíaco, la debilitación de la memoria, la depresión, la demencia y la osteoporosis. Las concentraciones de referencia para la homocisteína son 5-15 $\mu\text{mol/l}$, pero el riesgo de complicaciones diabéticas aumenta ya a partir de 7 $\mu\text{mol/l}$. Una combinación del ácido fólico, y las vitaminas B6 y B12 previenen la acumulación de la homocisteína.

Ácido nicotínico (Niacina)

El ácido nicotínico, otra vitamina del grupo B, es el agente más eficaz actualmente dis-

ponible para aumentar los niveles del "buen" colesterol HDL. Esto es pertinente, pues el HDL bajo y los altos niveles de los triglicéridos son particularmente problemáticos en pacientes diabéticos. La niacina baja los niveles sanguíneos de los triglicéridos y del factor de coagulación malo; el Lp(a), el cual puede causar ataques al corazón. Combinar el ácido nicotínico con una estatina producirá una mayor reducción del riesgo cardiovascular que la monoterapia solo con estatinas. El ácido nicotínico es seguro para su uso en pacientes con diabetes, sin evidencia de deterioro clínico relevante en el control de la glicemia cuando está utilizada en dosis recomendadas (menos de 2g/día). En la revisión de la evidencia disponible, el Panel Europeo del Consenso recomienda la combinación del ácido nicotínico con las estatinas, junto con los cambios en el estilo de vida, como una estrategia útil para bajar riesgo de enfermedad coronaria en pacientes con diabetes y síndrome metabólico. También la FDA (en EE.UU) ha aprobado una combinación de la niacina y las estatinas. Además, la niacina puede mejorar al A1C notablemente. Algunos complementos alimenticios contienen benfotiamina y una combinación del cromo unido a la niacina (trinicotinato del Cr). Esta combinación triple pudo mejorar la aceptación por el paciente en comparación con las tres sustancias administradas por separado. Sin embargo, algunos individuos no pueden tolerar la niacina.

Ácido Alfa-Lipoico (AAL)

El ácido alfa-lipoico ha sido prescrito con éxito para los diabéticos en Alemania desde 1966, siendo la dosis diaria de 200 a 600mg. Tiene muchos efectos similares a la carnosina.

Ubiquinona (Q10)

La ubiquinona es una sustancia tipo vitamina, que participa en la producción de la energía en las mitocondrias intracelulares.

Q10 también actúa como antioxidante, como la vitamina E. Q10 se utiliza para prevenir ataques del corazón, la insuficiencia cardíaca y la cardiomiopatía. Q10 también lucha contra los efectos secundarios de las estatinas como la fatiga muscular. La dosis diaria recomendada es 50–300mg.

EJERCICIO FÍSICO

Si no está acostumbrado al ejercicio físico regular recomendamos que usted comience suavemente y aumente la intensidad y el tiempo gradualmente de modo que no haga ningún daño a sus músculos o articulaciones. El ejercicio regular mejora su estado de ánimo, mejora y mantiene su condición física, promueve la salud cardiovascular y se quema energía (calorías) que ayudan en el control del peso. El ejercicio también tiene efectos contra la resistencia a la insulina, y libera carnosina de sus músculos y previene así la glicación de las proteínas y de las grasas. El ejercicio regular puede prevenir la diabetes tipo 2 en personas con tolerancia a la glucosa disminuida. Los diabéticos tienen que aprender a controlar los efectos del ejercicio, de las comidas y de la medicación controlando sus niveles de glucosa en diferentes situaciones. El aumento de la actividad física requerirá a menudo bajar las dosis de la medicación vigilando especialmente las glucémias por la noche.

CONTROL DE GLUCÉMIA SEGÚN LA CLÍNICA MAYO (MAYO CLINIC.COM)

Sugerimos que usted controle y apunte sus niveles de azúcar antes, durante y después del ejercicio. Ayudará a V.D. y a su equipo de cuidado médico a ver cómo su cuerpo responde al ejercicio. Puede ayudar a prevenir episodios peligrosos de hipoglicemia,

Todos los complementos alimenticios ya mencionados se pueden tomar diaria y continuamente, y junto con cualquier medicación. Estos complementos no causan ningún efecto secundario mientras se utilicen según las pautas dadas en esta guía.

de hiperglicemia y de cetoacidosis. Descubra cuál es un momento seguro para comenzar el ejercicio, cuándo tiene que comprobar su glucosa y qué hacer cuando experimenta síntomas de hipoglicemia. Si usted ha sido inactivo o tiene otras enfermedades, consulte con su médico antes de comenzar un programa de ejercicio.

Antes del ejercicio físico: Compruebe su nivel de glucosa dos veces. Su meta es asegurar de que su nivel de glicemia no sea demasiado baja antes de comenzar el ejercicio y que no caiga demasiado bajo durante y hasta después del entrenamiento.

Para evitar oscilaciones en su nivel de glucosa, compruebalas a los 30 minutos antes de comenzar y luego justamente al comienzo del ejercicio. Esto le ayuda a determinar si su nivel de glucosa está estable, subiendo o bajando antes del ejercicio. Evite problemas siguiendo estas pautas:

¿La glucosa menor a 100mg/dL? No importa cuál tipo de diabetes tiene, coma un bocado pequeño con carbohidratos tal como fruta o galletas antes de ejercitar.

¿entre 100 y 250mg/dL? Para la mayoría de la gente, esto es un nivel seguro preejercicio.

¿250mg/dL o más alta? Antes del ejercicio, pruebe su orina para cetonas. Si los resultados demuestran un nivel moderado o alto de cetona, no haga ejercicios. Espere hasta que las cetonas hayan bajado. El exceso de

las cetonas indica que su cuerpo no tiene bastante insulina para controlar su glucosa y puede conducir a la cetoacidosis.

¿300mg/dL o más alto? No importa qué el tipo de diabetes tiene, no ejercite. Usted necesita bajar su nivel de glucemia antes de que pueda hacer ejercicio físico con seguridad porque arriesga aumentar aun más su nivel de glucosa, que llevará a la cetoacidosis.

Durante el ejercicio: Compruebe su nivel de glucosa cada 30 minutos. Es especialmente importante la comprobación durante el ejercicio cuando está comenzando el ejercicio aeróbico por la primera vez, o está comenzando una nueva actividad o un deporte diferente o cuando aumenta la intensidad o la duración de su ejercicio. Si ejercita más de una hora, especialmente si usted tiene diabetes del tipo 1, pare y controle su mosa cada 30 minutos.

Si la glucosa está en 70 mg/dL o más baja, o si no es muy bajo pero tiene síntomas de hipoglucemia: mareo, debilidad, ansia, sudoración, o confusión mental... coma un bocado dulce de absorción rápida.

Como ejemplos:

Taza de dos o tres tarrones de azúcar.

Media taza de zumo de fruta.
Media taza de limonada o coca cola.
Cinco o seis caramelos duros.

Vuelva a inspeccionar su nivel de glucosa después de 15 minutos. Si sigue siendo demasiado bajo, tome otra porción y pruebe otra vez pasados 15 minutos, hasta que su nivel de glucemia alcanza los 70 mg/dL o más.

Después del ejercicio: Compruebe su glucosa por lo menos dos veces. Cuanto más vigoroso ha sido el entrenamiento, más tiempo está afectando a sus niveles de glucosa. Estas comprobaciones sirven para asegurarse que no está desarrollando una hipoglucemia la cual puede venir hasta horas después de haber terminado el ejercicio. El ejercicio vacía las reservas de glucosa almacenadas en sus músculos e hígado. Mientras su cuerpo reconstruye esos depósitos, saca glucosa de la sangre, bajando su nivel de glucemia.

Anímese

Usted puede pensar que los controles de la glucosa antes, durante y después de su ejercicio requieren mucho esfuerzo. Tenga presente que una vez que usted y su equipo de cuidado médico sepan cómo su cuerpo está respondiendo al ejercicio físico, usted puede disminuir los controles.

GRACIAS

Agradecemos a nuestro amigo Dr. Timo Kuusela, médico también diabético, por sus consejos valiosos a la hora de escribir estas pautas. El Dr. Kuusela tiene gran experiencia en el manejo de su propio diabetes tipo 2 siguiendo la dieta "línea de la celulosa", y evitando los almidones.

La diabetes es una condición, que requiere un tratamiento cuidadoso en la cual el propio paciente tiene que tener el control. Aunque los profesionales de la salud y la nutrición participan en el tratamiento, es el mismo paciente quien es el máximo responsable del resultado. El paciente diabético es el único quien puede aprender cómo manejar su enfermedad de la mejor forma. Usted puede controlar su diabetes en vez de dejar que su diabetes le controle a usted. Requiere una observación continuada, practicando y registrando los efectos de los diferentes factores de su estilo de vida (ejercicio, nutrición y medicación) y sus efectos en sus niveles de glucemia. Tener diabetes significa que tiene que tener toda la información disponible de última hora. Este folleto presenta resultados de los estudios científicos más avanzados actualmente. Algunas de nuestras ideas pueden no coincidir con las de algunos médicos, pero quisiéramos ofrecer más opciones para los pacientes que deben vivir con la diabetes. No entramos en el tema del tratamiento con los medicamentos.



El Dr. Matti Tolonen es doctor y docente en salud pública de la Universidad de Helsinki, Finlandia. Tiene más de 25 años de experiencia en la medicina alimenticia como científico y médico practicante.
www.biovita.fi



El Dr. Pentti Raaste es médico general, y diabético. Tiene consulta en Fuengirola (Málaga), España, teléfono 95247 5290

Fotografía: Osmo Lehtinen

Traducción al español: Dr. Arturo Aboal Seijas/Pentti Raaste Platan
Impreso en España en 2008

