

Daniel Figuerola
y colaboradores del GEET



**Preservar la salud
está en sus manos**

Guía para las personas
diagnosticadas de
diabetes tipo 2



Springer Healthcare Ibérica SL.
Calle Bravo Murillo | 377- 3º H - 28020
Madrid | Spain
www.springerhealthcare.com

© Grupo de Trabajo de Educación Terapéutica. Sociedad Española de Diabetes.

ISBN: 978-84-937496-4-4

Daniel Figuerola



Colaboradores del GEET*

María Bosch
Teresa Cabasés
Joan Josep Cabré
Concepció Coma
Conxa Castell
Miquel Flores
Patricio Giralt
José María Hernández
Margarida Jansà
Dolors Juvinyà
Teresa Marí
Esmeralda Martín González
M^a Águeda Muñoz Jiménez
Gemma Peralta
Adela Rovira Loscos
Carne Sánchez
M^a Antonia Sancho
Carne Sunyol
Clotilde Vázquez
Mercè Vidal

*GEET: Grupo de Trabajo de Educación Terapéutica



Daniel Figuerola
y colaboradores del GEET*

Índice

Sobre la salud y la enfermedad, a modo de introducción	3
La diabetes ¿es una enfermedad o un factor de riesgo para enfermar?	6
Objetivos de cuidado y tratamiento de la diabetes	11
Recursos terapéuticos.....	16
• La alimentación	16
• La actividad física.....	20
• Los medicamentos.....	22
El cumplimiento a largo término	24
La adaptación a la enfermedad, a modo de epílogo	26
Bibliografía recomendada	28

*GEET: Grupo de Trabajo de Educación Terapéutica



Introducción

Este pequeño libro que está en sus manos, apreciado lector, ha sido pensado de manera especial para aquellas personas recientemente diagnosticadas de diabetes tipo 2, aunque naturalmente también puede ser utilizado en cualquier momento de la evolución de su proceso. La principal finalidad del mismo es servir de guía al usuario para que pueda tomar con mano firme el timón del tratamiento de esta enfermedad y gobernar la nave hacia el que debe ser siempre el objetivo principal: la conservación de la salud. La salud entendida no sólo como ausencia de enfermedad, sino también como “un derecho humano fundamental consistente en un estado de completo bienestar físico, mental y social”, según rezaba la declaración de Alma Ata de 1978. El énfasis se centrará en la responsabilidad individual que tienen los pacientes y su entorno inmediato –familia, amigos y equipo de asistencia médica– sobre el cuidado de la diabetes y la conservación de la calidad de vida.

La salud es ante todo un concepto subjetivo, casi un “sentimiento”. Muchas personas se sienten enfermas y no se les objetiva ninguna alteración en multitud de exámenes médicos, mientras que otras están diagnosticadas de enfermedades a veces supuestamente graves y se sienten sanas, plenamente en forma.

La salud es indiscutiblemente un objetivo social. No obstante ¿sobre quién recae la principal responsabilidad del tratamiento de las enfermedades? Si se trata de enfermedades agudas y sobre todo con intervención instrumental, hay pocas dudas de que al profesional de la salud se le debe otorgar el papel principal y el paciente es exactamente esto, paciente. No

obstante, cuando se trata de enfermedades crónicas como la diabetes, la cuestión se complica notablemente, al menos por dos razones, la primera por una cuestión de eficacia, ya que si el paciente no se convierte en agente activo de su trastorno el tratamiento será escasamente eficaz o directamente inútil; la segunda por una cuestión ideológica. En una sociedad del bienestar socialmente democratizada y con acceso masivo a Internet, el ejercicio directivista de la medicina, según el cual el médico toma las decisiones en beneficio de sus pacientes, no ha lugar; ha perdido el sentido. En tan sólo dos o tres décadas el conocimiento médico –que era patrimonio de los profesionales de la salud– se ha devuelto a la sociedad, creándose de este modo las bases para un nuevo paradigma, el de la decisión compartida entre médico y paciente. En último término “será el enfermo con diabetes quien descubra y desarrolle la capacidad innata para ser responsable de la propia vida” (Andreu Segura, 2008). Para que se cumpla el proceso de llevar el timón de la diabetes es necesario, no obstante, reunir varias condiciones en los pacientes: a) que tengan conocimientos suficientes para tomar decisiones racionales; b) que dispongan de recursos para implementar sus decisiones; y c) que sean competentes para evaluar la eficacia de sus acciones.

En último término la decisión compartida se basa en la confianza y el respeto. Este pequeño libro está impregnado de esta filosofía, de modo que en la medida de lo posible se evitarán actitudes “parentales” y, en cambio, se dará básicamente la información racional y objetiva necesaria para que el usuario pueda elegir libremente sus opciones.

En el caso de la diabetes este discurso cobra su máximo sentido, teniendo en cuenta la complejidad terapéutica (dieta, ejercicio, medicamentos....).

Objetivo del libro:
**servir de guía al paciente para fomentar
la responsabilidad individual y que tome el control
de la DM2.**



La diabetes, ¿enfermedad o factor de riesgo para enfermar?

Con el nombre de “diabetes” se designan en realidad entidades clínicas distintas. La diabetes tipo 2 –la más común y la que nos ocupa– debe ser claramente distinguida de otras (diabetes secundarias, diabetes gestacional, diabetes en síndromes genéticos) y sobre todo de la diabetes tipo 1. Esta última es una enfermedad autoinmunitaria producida por anticuerpos frente a las propias células del páncreas, que afecta prioritariamente a niños, adolescentes y adultos jóvenes y que precisa insulina como tratamiento desde el diagnóstico **(tabla 1)**.

Desde hace años existe un consenso internacional para el diagnóstico de diabetes y de dos conceptos previos a la misma, que son la glucosa basal anómala y la tolerancia anormal a la glucosa **(tabla 2)**. En realidad el parámetro “glucosa en sangre” es un valor continuo con un mínimo normal de 70-75 mg/dl, por debajo del cual existen síntomas evidentes de malestar, y un valor máximo que la normalidad estimará en 110 mg/dl, pero que hasta que no alcance valores superiores, como mínimo a 250 mg/dl, raramente producirá trastornos subjetivos.

Tabla 1. Principales diferencias entre diabetes tipo 1 y tipo 2.

	Tipo 1	Tipo 2
Frecuencia en la población	0,3 – 0,4%	6 – 10%
Edad habitual de inicio	Antes de 30 años	Después de 40 años
Importancia de la herencia	Moderada	Importante
Presencia de obesidad	Rara	Muy frecuente
Asociación posible con	Alteraciones tiroideas Enfermedad celiaca Vitiligo	Hipertensión arterial Aumento de triglicéridos Grasa visceral
Resistencia a la insulina	No	Muy frecuente
Tendencia a la cetosis	Frecuente	Rara
Tratamiento inicial	Insulina	Antidiabéticos orales
Complicaciones al inicio (vasculares, renales, oculares, etc).	Nunca	Frecuentes
Complicaciones a largo término	Frecuentes	Frecuentes

Tabla 2. Criterios diagnósticos de diabetes, tolerancia anormal a la glucosa y glucosa basal anómala.

Concepto	Límites de la glucosa en plasma
Normalidad	En ayunas inferior a 110 mg/dl En la sobrecarga oral de glucosa valor inferior a 140 mg/dl a las dos horas de la prueba
Diabetes	En cualquier momento del día 200 mg/dl o superior con clínica compatible En ayunas dos o más valores superiores a 125 mg/dl con o sin síntomas En la sobrecarga oral de glucosa valor superior a 200 mg/dl a las dos horas de la prueba
Glucosa basal anómala	Valor en ayunas entre 110 y 125 mg/dl

De nuevo se plantea la pregunta ¿por qué definir la diabetes como enfermedad cuando la mayoría de las veces no existe ningún síntoma? Los partidarios de calificarla como tal son legión, y aducen que la “etiqueta” está justificada porque a valores tan moderados como 120-130 mg/dl, con el paso de los años existe una incidencia significativamente más aumentada de diversas alteraciones, como la afectación de la retina o del riñón, y sobre todo de enfermedad cardiovascular. Lo que en realidad están diciendo es que la diabetes moderada no produce síntomas, pero es un importante **factor de riesgo** para determinadas enfermedades. Cada persona decidirá si define la diabetes tipo 2 asintomática como trastorno metabólico, factor de riesgo o enfermedad. Esta es sin duda una cuestión semántica perfectamente opinable. Lo que no es opinable, sino indiscutible, es que la elevación de la glucosa –incluso cuando es moderada– es un factor de riesgo importante para la enfermedad cardiovascular, y que su tratamiento debe abordarse con absoluto rigor sin usar los tradicionales eufemismos del tipo “no es nada importante, sólo se trata de un poco de azúcar”.

La diabetes tipo 2 ha aumentado de frecuencia de manera espectacular a lo largo del siglo XX, y sigue haciéndolo en el XXI, especialmente en países en desarrollo, como por ejemplo Brasil, donde se estima una frecuencia del orden del 15% para 2025. En España los estudios actuales sitúan la prevalencia en el 8%, pero si se circunscriben a población de más de 65 años esta cifra alcanza fácilmente el 12% o más, especialmente en ámbitos urbanos. Estos números permiten a los epidemiólogos hablar de la diabetes como “la pandemia del siglo XXI”. Las causas del aumento de la prevalencia de la enfermedad son el envejecimiento global de la sociedad, el sedentarismo progresivo por el desplazamiento de poblaciones del medio rural al medio urbano y, sobre todo, el aumento de la prevalencia de obesidad en las sociedades occidentales y en vías de desarrollo.

Hablar de diabetes tipo 2 implica hablar de **resistencia a la insulina y síndrome metabólico**, que constituyen dos importantes aportaciones científicas a la comprensión del mecanismo por el que se origina la diabetes tipo 2. La insulina que se produce en las células beta de los islotes del páncreas

actúa sobre los tejidos del organismo a través de unos “puntos de encaje” denominados **receptores** que se encuentran en la superficie de las células. Si el individuo tiene muchos receptores o éstos tienen una gran afinidad por la insulina, la persona en cuestión será muy sensible a esta hormona. En la situación contraria –pocos receptores o de escasa afinidad– la persona tendrá “resistencia a la insulina” y requerirá mayores cantidades de esta sustancia para que se produzca el mismo efecto, es decir, la entrada de glucosa a las células de los tejidos. Esto es precisamente lo que ocurre en las personas con antecedentes familiares de diabetes y en las obesas y sedentarias, en las cuales, en los años previos a la aparición de la diabetes, las células beta del páncreas deben aumentar su producción para mantener unas elevadas concentraciones de insulina en sangre. A largo plazo estas células acabarán agotándose de manera paulatina, dando lugar a la aparición de una elevación progresiva de la glucosa a lo largo de los años (**figura 1**). Es decir, que antes de la aparición de la diabetes existe una larga fase prediabética o de resistencia a la insulina. Ocurre además que esta elevación de la insulina

Figura 1. En los años que preceden a la aparición de la diabetes, la resistencia a la insulina de base genética es responsable del aumento de las concentraciones de insulina (en rojo) que contribuyen a la hipertensión, la dislipemia y a la acumulación de grasa visceral. A largo plazo el hiperinsulinismo claudica por agotamiento pancreático y aparece la progresiva elevación de la glucosa (en azul).

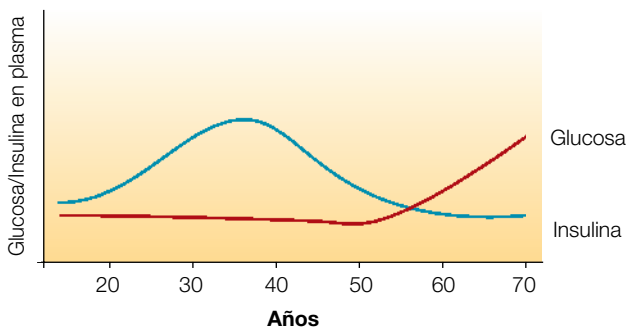


Figura 2. Síndrome metabólico completo o “el cuarteto de la muerte”: la combinación de grasa abdominal, hipertensión arterial, dislipemia y alteraciones en la glucosa.



—que denominamos “hiperinsulinismo”— se acompaña muy a menudo de otras alteraciones como la hipertensión arterial, la obesidad de predominio abdominal y la dislipemia (elevación de triglicéridos y/o colesterol), lo que en conjunto recibe el nombre de **síndrome metabólico (figura 2)**, antiguamente conocido como síndrome X o —emulando a una famosa película— “el cuarteto de la muerte”, por el indiscutible riesgo cardiovascular que implica si no se corrige. El cuarteto se puede convertir en quinteto si añadimos las frecuentes alteraciones del sueño en forma de apneas y desaturaciones de oxígeno con las que se asocia.

El síndrome metabólico es un conjunto de factores de riesgo para la enfermedad cardiovascular, de modo que la combinación de varios de ellos, asociada a factores conductuales

que dependen de la persona con diabetes como el sedentarismo o el hábito tabáquico pueden multiplicar el riesgo para padecer infarto de miocardio o accidente vascular, que serían en sentido estricto las auténticas enfermedades responsables –éstas sí– de síntomas y lesiones orgánicas. Lo más importante a tener en cuenta del síndrome metabólico es que los riesgos que implica son claramente reversibles si se corrigen las alteraciones a través del uso de fármacos y de cambios en el estilo de vida (alimentación y ejercicio) de la persona con diabetes.

La DM2 puede acompañarse de otros factores de riesgo que se pueden corregir con tratamiento y cambios en el estilo de vida.



Objetivos de cuidado y tratamiento

Para desactivar el cuarteto (la combinación de grasa abdominal, hipertensión arterial, dislipemia y alteraciones en la glucosa) hay que corregir todos y cada uno de los parámetros alterados, procurando minimizar los riesgos de tratamiento y mantener –y mejorar si es posible– la calidad de vida. Los objetivos ideales completos se resumen en la **tabla 3**. Obviamente en muchas ocasiones no se podrán alcanzar todos y mucho menos conseguirlos al mismo tiempo, de manera que habrá que priorizar y definir una “hoja de ruta” con la información y apoyo prestados por el equipo

Tabla 3. Objetivos de control en la diabetes y síndrome metabólico (modificado de A.D.A.. *Diabetes Care* 2009;32 Suplemento 1).

Concepto	Objetivo
HbA1c	< 7%
Glucemia antes de comidas	90-130 mg/dl
Glucemia después de comidas	< 180 mg/dl
Tensión arterial	< 130/80 mmHg
Colesterol LDL	< 100 mg/dl
Colesterol HDL	> 50 mg/dl
Triglicéridos	< 150 mg/dl
Hábito tabáquico	Cesación
Peso	IMC < 27
Actividad física	10.000 pasos/día o equivalente

de atención sanitaria. Si se trata por ejemplo de una persona recientemente diagnosticada de diabetes, con un sobrepeso moderado y un consumo de 40 cigarrillos al día, es evidente que todos los esfuerzos deberán orientarse a conseguir primero la cesación tabáquica, ya que el riesgo que supone a medio plazo es mucho más elevado que el del sobrepeso.

Se revisan a continuación los parámetros que deben controlarse y las exploraciones periódicas que se deben practicar, así como su frecuencia:

La HbA1c o hemoglobina glucosilada determina el promedio global de la glucosa de las últimas 6-8 semanas. Se expresa en porcentaje y su correlación con los valores de glucosa se muestra en la **tabla 4**. Se acepta universalmente que el valor debe ser siempre inferior al 7%, y en algunos pacientes podría pretenderse que fuera inferior al 6,5%. Se estima que el análisis debería hacerse trimestralmente, aunque si la situación es muy estable pueden ser semestrales o incluso anuales.

Tabla 4. Correlaciones entre la HbA1c y la glucemia media.

HbA1c (%)	Glucosa media	
	mg/dl	mmol/l
6	126	7,0
7	154	8,6
8	183	10,2
9	212	11,8
10	240	13,4
11	269	14,9
12	298	16,5
13	326	18,0
14	355	19,6

Glucemia media (mg/dl) = 35,6 x HbA1c (%) – 77,3

Un incremento del 1% en la HbA1c significa que se ha tenido un incremento promedio de la glucosa de 30 mg/dl aproximadamente.

La glucosa no debe sobrepasar los 130 mg/dl antes de las comidas y los 180 mg/dl después. La glucosa después de comer tiene especial sentido cuando los valores en ayunas son óptimos y la HbA1c, en cambio, orienta hacia valores medios superiores. La frecuencia con la que se recomienda que la persona con diabetes determine la glucosa dependerá mucho de cada situación. En cualquier caso debe recordarse

que la lectura domiciliaria de la glucosa es una herramienta para tomar decisiones en relación con el control de la diabetes, no una finalidad en sí misma. Esto significa que algunas personas –por ejemplo las que se tratan con insulina– determinarán la glucemia capilar varias veces al día para ajustar las dosis, mientras que otras sólo practicarán el autoanálisis en situaciones que hagan sospechar valores anormalmente bajos o elevados. Una cifra inferior a 70 mg/dl debe ser corregida con la ingesta de glucosa (azúcar, zumo de frutas, bebidas de cola, etc), mientras que valores repetidamente superiores a 250-300 mg/dl hacen recomendable consultar al médico sobre la necesidad de cambios de tratamiento. En estos casos además es recomendable determinar la presencia de **acetona en orina**, lo que puede hacerse en el domicilio con las tiras reactivas apropiadas.

La tensión arterial no debería sobrepasar en general los 130/80 mmHg. Su determinación aislada en la consulta médica tiene poco valor, ya que es mucho más útil la autodeterminación en distintos momentos del día y especialmente el “holter” o registro continuo durante 24 horas. Para muchos expertos el holter es a la determinación aislada lo que la HbA1c es a la glucosa ocasional. El holter permite zanjar discusiones un tanto bizantinas sobre si los nervios y la bata blanca afectan la tensión arterial en una determinada persona.

Las concentraciones de **colesterol y triglicéridos** en sangre se determinarán cada 1-2 años, o con mayor frecuencia si los valores previos eran elevados o se recibe tratamiento. Se debe conocer el colesterol total, colesterol LDL (*low density lipoprotein* o “colesterol malo”), colesterol HDL (*high density lipoprotein* o “colesterol bueno”) y triglicéridos. Lo cierto es que el listón de valores óptimos se ha ido bajando históricamente, en la medida que los estudios epidemiológicos han corroborado la hipótesis de que cuanto más bajos son menos riesgo cardiovascular existe. Por otra parte, estos mismos estudios confirman la bondad del tratamiento farmacológico en la prevención de eventos cardiovasculares.

El tabaco potencia los riesgos de la diabetes a nivel coronario, pero también a nivel de la retina y el riñón, por lo que la **cesación tabáquica** debería ser en muchas ocasiones el objetivo prioritario. Los equipos de salud deben transmitir en todo momento la convicción de que dejar de fumar es posible

y altamente rentable en términos de salud, y ofrecer además recursos farmacológicos y psicológicos a los adictos.

El peso se estima como índice de masa corporal (IMC), que es una fórmula matemática que divide los kilogramos entre el cuadrado de la altura expresada en metros. Se considera que el IMC no debería ser superior a 27, así por ejemplo una persona de 1,73 cm de altura y 84,2 kg de peso tiene un IMC de 28,1 kg/m², de modo que en el ejemplo precedente la pérdida de 2,5 kg de peso sería suficiente. El **control del peso** es importante porque pérdidas relativamente moderadas se acompañan de reducciones significativas en la mortalidad y en distintos índices de riesgo cardiovascular (**tabla 5**).

Tabla 5. Beneficios de la pérdida moderada de peso (5-10%).

Mortalidad:	Mortalidad total ↓ 20-25% Muertes relacionadas con la diabetes ↓ 30-40% Muertes por cáncer asociado al exceso de peso ↓ 40-50%
Presión arterial:	Sistólica y diastólica ↓ ~10 mmHg Reducción medicación HTA
Control glucémico:	Glucemia basal ↓ del 30-50% HbA1c ↓ del 15% Reducción de la medicación antidiabética
Lípidos:	Colesterol total ↓ del 10% LDL ↓ del 15%, HDL ↑ del 8% Triglicéridos ↓ del 30%

El sedentarismo es un conocido factor de riesgo para el corazón. Los beneficios de una **actividad física moderada** son muy evidentes en el control de la glucosa, la mejora de la tensión arterial, el aumento de HDL y la reducción de riesgo de enfermedad coronaria. Se estima como actividad mínima aconsejable andar 45 minutos al día (o 5 horas a la semana) y como óptima 10.000 pasos diarios que pueden medirse fácilmente con un podómetro, lo que contribuye notablemente a mejorar el cumplimiento.

La **microalbúmina** es un análisis que se realiza con una muestra de orina y puede hacerse en el laboratorio o –al igual que la HbA1c– en la consulta del médico. Debe ser inferior a 20 mg/l o 30 mg/g creatinina. Valores superiores se encuentran a menudo en hipertensión arterial, incluso moderada, y se asocian a un

aumento del riesgo cardiovascular y progresión de la afectación renal. Convenientemente tratada, la excreción urinaria de albúmina puede reducirse. La frecuencia mínima con la que se aconseja practicarla es de una vez por año, o más a menudo si estuviera previamente alterada.

El **fondo de ojo** debe ser revisado por un profesional experto una vez al año si no existen lesiones, o más a menudo en el caso de afectación de la retina. Si hay lesiones deben ser vigiladas y tratadas por el oftalmólogo, pero si se trata solamente de revisiones preventivas la retinografía con cámara digital no midriática puede ser practicada por otros médicos, que en caso de duda las remitirán al oftalmólogo por correo electrónico para su interpretación más precisa.

La **revisión cardiológica** es más compleja de estandarizar. El electrocardiograma (ECG) de reposo es fácil de realizar, pero tiene un valor limitado en la prevención de las enfermedades del corazón, porque puede ser normal en personas con lesiones coronarias. La prueba de esfuerzo –convencional o con isótopos– es más precisa pero poco eficiente (coste/beneficio elevado), por lo que en general se aconseja practicarla sólo en pacientes en los que se estima mayor riesgo. En la revisión cardiológica debe contemplarse también el ecocardiograma, que permite determinar el grosor de la pared del ventrículo izquierdo y evaluar la repercusión hemodinámica de la hipertensión arterial.

La **revisión de los pies** forma parte de la rutina de la visita clínica semestral o anual, y será suficiente si no existen condiciones especiales de riesgo (disminución de la sensibilidad, disminución de los índices arteriales en el tobillo), callosidades o ulceraciones. En estas últimas circunstancias será necesaria la participación del podólogo.

Corregir los parámetros alterados ayudará a mantener la calidad de vida. Se debe trazar la “hoja de ruta” de acuerdo con las indicaciones del médico.



Los recursos terapéuticos

Posiblemente fue Joslin, el ilustre diabetólogo norteamericano, el que inventó en los años 30 del siglo pasado la metáfora del taburete (figura 3), que tan famosa se ha hecho entre los educadores sanitarios de todas las épocas para explicar el tratamiento de la diabetes. Las tres patas del taburete son la dieta, el ejercicio físico y la medicación. Para que el taburete sea utilizable se precisa que las tres patas estén equilibradas, del mismo modo que para que el tratamiento de la diabetes sea eficaz y la glucosa se mantenga estable, alimentación, actividad física y fármacos deben estar adecuadamente ajustados. Lo que es evidente es que los recursos no farmacológicos (alimentación, ejercicio) son muy importantes, a veces los únicos en la diabetes tipo 2, y nunca deben ser sustituidos por la medicación, sino en todo caso han de ser complementados.

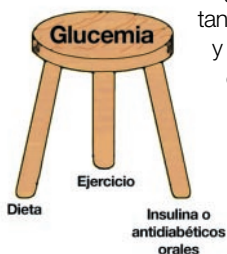


Figura 3. El taburete está plano cuando las tres patas están equilibradas. Del mismo modo la diabetes es estable cuando los tres elementos terapéuticos están en equilibrio.



La alimentación

La expresión “hacer dieta” –igual que “estar a régimen”– tiene connotaciones restrictivas y se suele asociar a la prohibición de una serie de alimentos, generalmente más apetitosos que los que

están permitidos. Los nutricionistas prefieren hablar de “plan o programa de alimentación”, que debe ser –como el tratamiento de la diabetes en general– un “traje a medida” elaborado por un profesional con suficiente experiencia y conocimientos.

Las recomendaciones alimentarias a las personas con diabetes han evolucionado a lo largo de los años, pero se siguen perpetuando errores atávicos –prohibición absoluta del azúcar, restricción estricta de legumbres, etc.– cuando está bien establecido científicamente que las bases de la dieta de estas personas son las mismas que deberían regir la alimentación saludable para la población general.

Los alimentos contienen **nutrientes** (o principios inmediatos como las proteínas, los hidratos de carbono y las grasas) y otros elementos denominados reguladores como agua, sales minerales y vitaminas. Los tres primeros contienen calorías (4 calorías por gramo en el caso de proteínas e hidratos de carbono y 9 en el caso de las grasas) y los otros tres son igualmente imprescindibles pero no son energéticos. Los carbohidratos están contenidos en las verduras (en pequeñas cantidades), en las frutas, en el arroz, la pasta, las patatas, el pan y los cereales en general, las legumbres y los dulces. Las proteínas están contenidas en mayor proporción en el pescado, la carne, los huevos y en la leche y sus derivados, aunque también existen cantidades significativas de proteínas en algunos vegetales, fundamentalmente en las legumbres. Las grasas –o lípidos– están en los animales (carne, leche, pescado y huevos) y en algunos vegetales, lo que se aprovecha en general para la obtención de aceites (oliva, girasol, soja, etc.).

Las calorías globales de la dieta de cada persona son muy variables, porque dependen de la edad, el sexo, el peso y la actividad física realizada. En adultos se consideran 25-30 calorías/kg de peso en sedentarios, 30-40 en actividad media y más de 40 en actividad importante. Para tipos considerados estándar (mujer de 58 kg y varón de 70 kg) podría esquematizarse según la **tabla 6**. Lógicamente si el objetivo es perder peso estos valores deben reducirse, recomendándose restricciones relativamente moderadas del orden del 30%.

Tabla 6. Necesidades calóricas en adultos según el sexo y la actividad.

	Actividad escasa	Actividad media	Actividad intensa
Mujeres	1.400 – 1.700	1.700 – 2.200	> 2.200
Hombres	1.600 – 2.000	2.000 – 2.800	> 2.800

Para asegurar el aporte de nutrientes, adecuado la distribución de los principios inmediatos más recomendable en relación con el total de las calorías necesarias es la siguiente:

Proteínas: 10-20% del total calórico diario, es decir, alrededor de 1 g/kg/día. La mitad de estas proteínas deben ser de origen animal para asegurar el aporte adecuado de aminoácidos esenciales. Por ejemplo: 150 gr de carne o pescado, un baso de leche y una porción de queso cubren las necesidades diarias.

Carbohidratos: 45-60% del total calórico. Son preferibles los carbohidratos ricos en fibras (cereales, legumbres, hortalizas, fruta...). Del total de hidratos un 10% pueden ser azúcares. La distribución ideal es en 5-6 ingestas diarias. Por ejemplo: dos raciones de farinaceas (patata, pan y legumbres), una ensalada y dos frutas cubren las necesidades diarias.

Lípidos: como máximo el 35% del total calórico con un reparto aproximado de 1/3 para monoinsaturadas (aceite de oliva y frutos secos), 1/3 para poliinsaturadas (aceite de semillas, pescado azul y frutos secos) y 1/3 como máximo para saturadas (carnes en general y pescado blanco). El colesterol alimentario debe ser inferior a 300 mg/día y los ácidos grasos *trans* insaturados (margarinas) reducirse al máximo.

En relación con el equilibrio nutricional, aparte de los principios inmediatos, deben hacerse algunas indicaciones respecto de las **fibras**, el alcohol y los micronutrientes. Se deben consumir 30-35 g diarios de fibra total, de los cuales 10-25 g han de ser de fibra soluble. La mayoría de alimentos de origen vegetal contienen una mezcla de los dos tipos de fibra (soluble e insoluble), aunque suele predominar la fibra insoluble. Los alimentos más ricos en fibra total son las legumbres y los cereales completos. En general, el contenido en fibra de los granos completos, frutos secos y legumbres es mayor que el de las frutas y verduras. Predomina la fibra soluble en la mayoría de legumbres, la avena, la cebada, el membrillo, las manzanas, las naranjas, las fresas y frambuesas. Contienen aproximadamente la misma proporción de insolubles y solubles las zanahorias, los espárgos, las habas, los guisantes y los plátanos.

En lo que se refiere al **alcohol** las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud son de un consumo de 20-30 g al día,

lo que significa dos copas (125 ml una copa) de vino a día. El consumo moderado de alcohol está asociado a un menor riesgo cardiovascular que el consumo nulo y que el excesivo. Se recomienda acompañar la bebida alcohólica con una pequeña cantidad de hidrato de carbono (tentempié, bebida de cola, etc.), porque el alcohol potencia el efecto de medicamentos hipoglucemiantes.

Los **micronutrientes** son las vitaminas y los minerales. Están presentes en muy pequeñas cantidades en los alimentos y si la alimentación es completa y equilibrada, el aporte no debe controlarse porque es siempre suficiente.

La suficiencia energética y el equilibrio nutricional pueden conseguirse planificando la alimentación basándonos en porciones adecuadas de alimentos de los distintos grupos, que son:

Lácteos: leche, yogur, kéfir y quesos frescos. Se recomiendan desnatados o semidesnatados. En general son deseables dos porciones diarias.



Protelcos: como carne, pescado, huevos, quesos curados, etc. Las proteínas procedentes del pescado deben ser al menos la mitad del total. Embutidos y quesos deben ser pobres en grasas. Dos porciones diarias son suficientes, en ocasiones sólo una.

Farináceos: cereales, legumbres y tubérculos. Pan, arroz, pasta, patatas y legumbres deben repartirse en las diversas comidas y proporcionan aproximadamente la mitad de las calorías necesarias. Es aconsejable que estén presentes en todas las comidas, al menos las tres principales.



Hortalizas: judías verdes, col, coliflor, lechuga, tomate... Deben incluirse en la comida y cena (una porción al día en forma de ensaladas que contengan hortalizas verdes y rojas y la otra porción como verdura hervida).

Fruta fresca: manzana, naranja, melón, plátano, mandarina, kiwi, fresas... Preferiblemente de temporada y rica en fibra soluble. En general se recomiendan 2-3 porciones diarias.



Aceites y grasas vegetales: aceite de oliva, de girasol, margarina, etc. Se recomienda virgen en el caso del de oliva, ya que aporta vitamina E en mayor cantidad. Al menos la mitad del aceite debe ser crudo para aliñar.

Las **condimentaciones** son libres, salvo que existan contraindicaciones específicas, como la restricción de sodio en la insuficiencia cardíaca o la hipertensión. En lo que se refiere a las **formas de cocción** se recomienda el horno, la plancha, el vapor y la ebullición. Se desaconsejan las grasas animales de adición y se sugiere modificar determinadas recetas sustituyéndolas por grasa monoinsaturada, por ejemplo salsa bechamel con aceite de oliva, mahonesa con leche y aceite, añadir harina de almendras a una salsa en lugar de crema de leche, etc. El aceite recomendado es el de oliva para cocinar y aliñar, en este último caso preferentemente virgen. Se recomienda alternar preparaciones sencillas y saludables con otras más elaboradas, para conseguir el objetivo de “alimentación sana” sin renunciar al placer que proporcionan determinadas elaboraciones gastronómicas.

Los **edulcorantes** pueden sustituir el azúcar en determinadas circunstancias. Se debe diferenciar: a) la fructosa, que es un azúcar natural de intenso sabor dulce y que en general no debería utilizarse como aditivo; b) polioles (maltitol, sorbitol, etc.) que no elevan la glucosa en sangre, pero contienen calorías; y c) edulcorantes sintéticos (el aspartamo es el más común, pero no se puede calentar, a diferencia del acesulfame-K que sí lo permite) que no contienen calorías y aportan más intensidad de sabor dulce que los otros. Los tres grupos de edulcorantes citados se usan individualmente o en mezclas en los alimentos denominados “para diabéticos” o “aptos para diabéticos” (chicles, turrone, caramelos, etc.) y en la elaboración casera de pasteles, para edulcorar líquidos (infusiones, yogur, leche, etc.) o incluso para elaborar pastas dentífricas.



Ejercicio físico

La actividad física tiene una doble acción, por una parte el músculo consume glucosa que es retirada de la circulación sanguínea, y por otra aumenta la sensibilidad a la propia insulina, de manera que si la actividad se practica de forma regular se precisa menos esfuerzo de la célula beta del páncreas para mantener la glucosa y, por tanto, se alarga su vida. Algunas consideraciones básicas en relación con el ejercicio en personas con diabetes tipo 2 son:

- Debe ser predominantemente aeróbico.
- Debe practicarse varias veces a la semana, preferentemente cuatro o más.
- La frecuencia cardíaca no deberá exceder el 75% del resultado de restar 220 - la edad de la persona. Así, por ejemplo, a los 60 años no se sobrepasará un pulso del 75% de 160, es decir 120 latidos por minuto.
- La actividad moderada –andar, montar en bicicleta de paseo– y el ejercicio moderadamente intenso –montar en bicicleta en carretera, jogging, ping-pong, esquí de fondo, tenis, fútbol y otros deportes de equipo– son siempre beneficiosos, pero no el ejercicio hasta llegar a la extenuación, que además es potencialmente peligroso.
- En las personas obesas están indicados ejercicios que no produzcan sobrecarga del aparato locomotor, como la natación y el ciclismo.
- Andar 10.000 pasos diarios es un excelente compromiso con la salud. Los podómetros sencillos cuestan poco dinero y son muy útiles para medir esta variable.
- Si la glucosa capilar previa al ejercicio es elevada –superior a 250-300 mg/dl– el ejercicio no debe practicarse porque puede elevar aún más la glucosa.
- Algunos ejercicios intensos o que suponen estrés –motociclismo, esgrima, competición en general– pueden tener un efecto paradójico y elevar la glucosa, al menos en los momentos inmediatamente posteriores al esfuerzo.
- Si se desea practicar algún deporte o se programa la práctica de ejercicio moderadamente intenso se recomienda una evaluación cardiológica previa.
- Si se toma medicación potencialmente hipoglucemiante, como sulfonilureas o insulina, se deben seguir las precauciones correspondientes, ingiriendo algún suplemento hidrocarbonado, llevando azúcar consigo y reduciendo la dosis de fármacos si fuera necesario.



Los medicamentos

El tratamiento de la diabetes tipo 2 se ha visto enriquecido en los últimos años con la aparición de interesantes medicamentos que permiten acercarse con más eficacia al problema de la resistencia a la insulina, aunque no debe perderse de vista que los mejores sensibilizadores a la insulina propia siguen siendo la pérdida de peso y el ejercicio físico. Básicamente los medicamentos que se utilizan en el tratamiento farmacológico de la diabetes son:

- a) Metformina.
- b) Glitazonas.
- c) Inhibidores de DPP-4.
- d) Análogos de GLP-1.
- e) Inhibidores de la alfa glucosidasa.
- f) Sulfonilureas.
- g) Glinidas.
- g) Insulina.

Los tres primeros actúan por vía oral, y de forma sinérgica mejoran la eficacia de la insulina endógena porque básicamente son sensibilizadores a la insulina. La metformina es actualmente la más comúnmente usada, es segura y existe con ella una enorme experiencia. Su principal inconveniente estriba en los efectos secundarios gastrointestinales (náuseas, mal sabor de boca, diarrea) que obligan a suspenderla en el 5-10% de los pacientes. Las glitazonas son muy efectivas en algunos casos y estarían especialmente indicadas cuando la resistencia a la insulina fuese muy significativa. Su uso está limitado porque producen retención de líquidos y aumentan moderadamente el riesgo de fractura e insuficiencia cardíaca en personas predispuestas.

Los inhibidores de DPP-4 se han incorporado en los últimos años. Los efectos secundarios son irrelevantes y potencian otros fármacos con los que se combinan. Actúan en la misma línea que los análogos de GLP-1. Su uso se asocia con significativas pérdidas de peso, lo que lo hace especialmente atractivo en algunos casos, si bien las náuseas son frecuentes

especialmente al principio. Los inhibidores de la alfa glucosidasa actúan enlenteciendo la absorción de los hidratos de carbono, de manera que disminuyen el pico de la glucosa en sangre después de la ingesta. Se utilizan poco por los efectos gastrointestinales y su potencia relativamente baja.

Las glinidas y sulfonilureas actúan fundamentalmente aumentando la secreción de insulina. Las glinidas tienen una vida media corta y su efecto es suave, mientras que las sulfonilureas –los primeros fármacos orales en el tratamiento de la diabetes– son más potentes. Ambos medicamentos son generalmente bien tolerados y su riesgo principal es la hipoglucemia.

El último fármaco de esta lista es la insulina, cuya finalidad en la diabetes tipo 2 es “complementar” la insulina endógena para conseguir el efecto final de normalizar la glucosa. Es el fármaco con el que existe más experiencia, y sin duda el más natural, ya que su estructura química es idéntica a la insulina humana. Su principal inconveniente en el caso de la diabetes tipo 2 es el aumento de peso a que en general da lugar. La insulina puede utilizarse sola, aunque en estas personas generalmente se administra combinada con fármacos orales, especialmente con metformina.

Las pautas de tratamiento farmacológico deben ser individualizadas en función de condiciones clínicas (peso, antigüedad de la diabetes, grado de deficiencia de insulina, etc.), sociales (edad, personas con las que vive, etc.) y naturalmente preferencias personales de la persona afecta, quien –con toda la información en la mano– tiene la decisión final, sin olvidar que en último término de lo que se trata es de conseguir la HbA1c cercana a la normalidad, con la mejor calidad de vida posible. En cierta manera podría afirmarse que en el tratamiento de la diabetes el fin justifica los medios, de modo que cualquier pauta puede considerarse apropiada si consigue lo que pretende.

Una alimentación sana, ejercicio saludable y los fármacos recomendados por el médico es la base del tratamiento de la diabetes.



El cumplimiento a largo término

Los principios de la medicina basada en la evidencia impregnan más que nunca las recomendaciones médicas actuales, de modo que la medicación de complacencia o las normas que no tienen una eficacia contrastada están claramente en desuso. En cambio, es un hecho indiscutible que el grado de adherencia de los pacientes a las prescripciones es en general bajo.

La psicología trata de identificar los factores que predisponen a una persona a adoptar medidas preventivas en relación con su salud o a dejar de hacerlo. El **modelo de creencias de salud** (Bradley 1982) postula que existen cuatro factores que determinan la adscripción al tratamiento recomendado: a) estar persuadido de que se sufre la enfermedad; b) pensar que la enfermedad y sus consecuencias pueden ser graves; c) pensar que el tratamiento será beneficioso; y d) pensar que los resultados del tratamiento compensan de forma ventajosa los efectos secundarios, las molestias sociales y los costes económicos del mismo. Lo que es seguro es que conocer la gravedad de la enfermedad (por ejemplo las consecuencias del hábito de fumar) no es una razón suficiente para cambiar actitudes, ya que muchas veces el miedo que genera este conocimiento lleva a la negación (“a mí no me tocará”) o la susceptibilidad a las consecuencias a corto plazo (por ejemplo el aumento de peso al dejar de fumar) actúa en sentido negativo.

El modelo de las creencias de salud se complementa con el concepto del *locus of control* para explicar los factores impli-

cados en esta adherencia. Según el concepto del *locus of control* existirían dos polaridades, el lugar de control externo y el interno. Las personas que lo tienen externo son las que atribuyen el control de la enfermedad al azar y/o que lo confían plenamente al terapeuta o a la tecnología, los que lo tienen interno tienden a ser autorreferenciales y creen que ellos son los únicos responsables del control de la enfermedad. Llevado al extremo, un lugar de control absolutamente interno puede ser una mala actitud (porque los resultados en biología dependen de muchos factores, no todos controlables por la voluntad), pero en general las personas con un locus interno consiguen mejor control de la enfermedad, del mismo modo que tienen mejor ánimo cuando se jubilan y desarrollan menos ansiedad. El aspecto más interesante de la teoría es que el lugar de control es modificable y con pequeñas experiencias positivas la persona con diabetes puede cambiar de atribución (de locus de predominio externo a predominio interno).

Como se puede ver, el cumplimiento terapéutico está relacionado con factores racionales, pero sobre todo psicológicos y emocionales. En este sentido el apoyo social y del entorno familiar juegan un papel determinante. Es mucho más probable que la persona con diabetes siga el tratamiento de manera regular si amigos y familiares comprenden sus esfuerzos (cambios alimentarios, de estilo de vida, medicaciones, etc.), se adaptan a sus necesidades (horarios de alimentación, tipo de alimentos...) y le animan a perseverar.



La adaptación a la enfermedad, a modo de epílogo

La aparición de la enfermedad es un acontecimiento no deseado ni esperado, que además suele anunciar la perspectiva de complicaciones, sufrimientos o amenazas vitales. Si se trata de una enfermedad crónica como la diabetes, el tratamiento a menudo implicará cambios en el estilo de vida, frente a los cuales es fácil mostrarse reticente, o incluso resistente. El cambio implica un cierto tipo de duelo o luto, es decir, un conjunto de reacciones ligado a la pérdida de una integridad. El anuncio de la mala noticia supone un primer estadio de estupor al que suele seguir el de incredulidad (“¡no es posible!”). Es una reacción universal, que se produce también en otras situaciones como cuando se ha sufrido un robo, por ejemplo. Cuando la incredulidad desaparece progresivamente emerge la sensación de injusticia y la búsqueda de culpables, sean estos circunstanciales o personales. Tarde o temprano debe aparecer la tristeza, la nostalgia por lo que se ha perdido. Esta capacidad depresiva es normal e incluso deseable, y es claramente distinta de la depresión clínica, en la que predomina la inacción y la parálisis psíquica. La capacidad depresiva representa no sólo la posibilidad de cicatrizar la herida de la pérdida, sino también la apertura a una nueva visión existencial. En último término la persona afecta encuentra el equilibrio emocional que le permite gestionar su tratamiento en la vida cotidiana con sus

diversas implicaciones sociales, profesionales y familiares. A esta fase se le suele denominar aceptación, otros –con un punto de sana rebeldía– prefieren denominarla adaptación. En todo caso, no todas las personas pasan por todas las fases ni permanecen en ellas el mismo tiempo, de manera que algunas muy positivas al cabo de pocos días están en plena aceptación, mientras que otras precisarán más tiempo, durante el cual pueden sufrir alguna recaída. En cualquier caso, alcanzar esta situación de adaptación / aceptación es el paso imprescindible para lograr un buen control de los factores de riesgo mencionados en este texto, sin dejar de gozar de una buena calidad de vida, lo que al fin y al cabo también se podría definir como “vivir la enfermedad saludablemente”.

Preservar la salud está en las manos del paciente. El médico dará todos los consejos y pautas para ello. Convivir con la diabetes manteniendo una buena calidad de vida es posible!



Bibliografía recomendada

- Anderson B, Funnell M. The Art of Empowerment: stories and Strategies for Diabetes Educators. 2nd ed. Alexandria: American Diabetes Association Inc.; 2005.
- Clinical Practice Recommendations 2010. Diabetes Care. 2010;33 Suppl 1.
- Figuerola D. Parlem de la comunicació amb els pacients. Col·lecció Parlem-ne. Barcelona; 1997.
- Figuerola D, Miralpeix A. Alimentación y diabetes .El placer de comer manteniendo el control. Barcelona: Random House Mondadori; 2004.
- Figuerola D, Reynals E. La educación de profesionales de la salud en diabetes. En: Ramón Gomis de Barbará, et al, editores. Tratado SED de diabetes mellitus. Madrid: Médica Panamericana; 2007. p. 433-51.
- González JS, Safren SA, Cagliero E, Wexler DJ, Delahanty L, Wittenberg E, et al. "Depression, self-care and medication adherence in type 2 diabetes". Diabetes Care. 2007;30:2222-7.
- Lafuente N. La educación de personas con diabetes. En: Ramón Gomis de Barbará, et al, editores. Tratado SED de diabetes mellitus. Madrid: Médica Panamericana; 2007. p. 421-32.
- Mann DM, Ponieman D, Leventhal H, Halm EA. Predictors on adherence to diabetes medication: the role of disease and medications beliefs. J Behav Med. 2009; 32:278-84.
- Módulos de educación diabetológica de la IDF. Disponible en: <http://www.idf-lectures.org/spanish>
- Peyrot M, Rubin RR, Lauritzen T, Snoek FJ, Mathewwa DR, Skovlund SE. Psychological problems and barriers to improved diabetes management results of the Cross National Diabetes, Attitudes Whises and Needs Whises and Needs (DAWN) Study. Diabet Med. 2005;22:1379-85.
- Segura A. Cribado de endermedades y factores de riesgo en personas sanas. El lado oscuro de la fuerza. Humanidades Médicas. 2008;31:1-15.
- Sociedad Española de Diabetes. Educación Diabetológica. Consultado el 4/1/2010. Disponible en: <http://www.seddiabetes.org>

