

## Necesidades nutricionales en la prediabetes

### Nutritional needs in prediabetes

Lizet Castelo Elías-Calles,<sup>I</sup> José Hernández Rodríguez,<sup>II</sup> Berta Rodríguez Anzardo,<sup>III</sup> Mayra Machado Chaviano<sup>IV</sup>

<sup>I</sup>Especialista de II Grado en Endocrinología. Investigadora Agregada. Instituto Nacional de Endocrinología. La Habana, Cuba.

<sup>II</sup>Especialista de I Grado en Endocrinología. Investigador Agregado. Instituto Nacional de Endocrinología. La Habana, Cuba.

<sup>III</sup>Especialista de II Grado en Nutrición y Endocrinología. Máster en Ciencias de Atención Integral a la Mujer. Hospital Ginecoobstétrico "Ramón González Coro". La Habana, Cuba.

<sup>IV</sup>Técnico en dietética. Instituto Nacional de Endocrinología. La Habana, Cuba.

---

## INTRODUCCIÓN

La dieta constituye uno de los pilares básicos del tratamiento de la prediabetes porque reduce el riesgo de desarrollar diabetes mellitus tipo 2 (DM 2), así como la enfermedad coronaria y cerebrovascular.

Podemos considerar a la prediabetes como una fase preclínica y bioquímica detectable en la historia natural de la DM 2, y por eso, intervenir en esa etapa, permite hacer prevención primaria y secundaria sobre la entidad.

Los cambios en el estilo de vida en personas en riesgo pueden prevenir o retrasar la aparición e inicio de la DM 2, lo cual ha sido bien documentado en los estudios de su prevención. El *Diabetes Prevention Study* (DPS), en Finlandia,<sup>1</sup> comunicó que el tratamiento intensificado dirigido a modificar los cambios en los hábitos cotidianos en sujetos obesos, con edad promedio de 55 años y con metas de pérdida de peso del 5 %, una reducción del contenido de grasa de la dieta a menos del 30 % de las calorías totales y menos del 10 % en forma de grasa saturada, un consumo de fibras igual o superior a 15 g/1 000 cal/día y la práctica de actividad física 150 min/sem, logró reducir en un 58 % la incidencia de DM 2 durante 3,2 años (el número de individuos a tratar durante 5 años para prevenir un caso de DM 2 fue de 5). Resultados similares se informaron en otro importante estudio de intervención,

esta vez en Estados Unidos, en el denominado *Diabetes Prevention Program (DPP)*.<sup>2</sup> En el grupo aleatorizado a cambios intensivos en el estilo de vida, la incidencia de DM 2 se redujo en 4,8 % (58 % de reducción del riesgo relativo), y en el grupo que recibió metformina se redujo el riesgo relativo en un 31 %. En el metaanálisis realizado por *Yamaoka* y otros,<sup>3</sup> se hace evidente que la prevención de la diabetes ocurre en alrededor del 50 %, y disminuye la glucemia a las 2 h mediante prueba de tolerancia a la glucosa oral en 0,84 mmol/L.

Metas a alcanzar con el tratamiento de pacientes con prediabetes:<sup>4</sup>

- Restablecer los niveles normales de glucemia y lípidos.
- Alcanzar y mantener un peso corporal normal, o lo más cercano posible a este.
- Obtener tasas de crecimiento y desarrollo normales en niños y adolescentes.
- Garantizar una adecuada nutrición de la mujer embarazada, el feto y del futuro lactante.
- Lograr un adecuado plan de comidas para el estilo de vida de cada individuo basado en una buena historia dietética.
- Mejorar el estado de salud de los pacientes mediante una nutrición óptima.
- Individualizar las recomendaciones para alcanzar un ajuste adecuado a las complicaciones o factores de riesgo que presente el paciente.

Se deben tener en cuenta algunos elementos, como: brindar una amplia educación nutricional, evitar todo tipo de dieta que no esté debidamente balanceada, que las recomendaciones dietéticas sean flexibles para que el plan de comidas no cree problemas en la vida cotidiana, que las recomendaciones dietéticas sean en gran medida similares a las de las personas no diabéticas, garantizar un consumo energético acorde con el peso corporal y gasto energético diario para mantener un peso corporal normal o lo más cercano posible a lo normal, restringir la ingestión de grasas ricas en ácidos grasos saturados así como de alimentos ricos en colesterol, sustituir los carbohidratos refinados por los de absorción lenta o complejos que por lo general son ricos en fibra dietética, así como moderar el consumo de sal y desestimular el consumo de alcohol

### **Cálculo energético**

El paciente debe aprender a realizar el cálculo energético desde el punto de vista cuantitativo y cualitativo, además de conocer los elementos específicos de este régimen dietético, lo cual posibilita una mejor evolución de dicho estado. Es de suma importancia que seamos capaces de educar al paciente en este aspecto, lo cual contribuirá a mejorar su control metabólico y evitará la progresión de la prediabetes a la DM 2.

El cálculo de las necesidades energéticas se realizará tomando en consideración el estado nutricional y la actividad física del paciente. El peso ideal de la persona se puede obtener por llamada fórmula de Broca, que debe guardar relación con el estado nutricional y la actividad física de la persona ([cuadro](#)). Se realiza el cálculo de la forma siguiente:

$$\text{Peso ideal (kg)} = \text{talla (cm)} - 105$$

**Cuadro.** Aporte calórico según el estado nutricional y tipo de actividad física

Estado nutricional	Actividad física		
	Sedentaria	Moderada	Intensa
Sobrepeso (Kcal)	20	25	30
Peso normal (Kcal)	30	35	40
Bajo peso (Kcal)	35	40	45

En pacientes con índice de masa corporal (IMC) superior a 25 Kg/m<sup>2</sup> debe reducirse la ingesta calórica y aumentarse el gasto energético; la prevención de la reganancia ponderal es muy importante. Es por ello que se recomienda que en estos pacientes el IMC sea similar al resto de la población (18,5 a 25 kg/m<sup>2</sup>).

### Cálculo cualitativo

Distribución por macronutrientes de las calorías:

- Carbohidratos: 55 a 60 %
- Proteínas: 15 a 20 %
- Grasas: < del 30 %

Es importante conocer que:

- Colesterol: menos de 300 g/día
- Fibra dietética: 20 a 40 g/día
- Sal: menos de 3 g/día

### Elementos de interés que debemos tener en cuenta

Los carbohidratos a consumir deben ser complejos, al menos un 40 % o más de la energía calculada para el día (alimentos como vegetales, cereales, viandas, lácteos bajos en grasa y leguminosas, fundamentalmente), y utilizar los simples de rápida absorción (monosacáridos, disacáridos y oligosacáridos) en pequeñas cantidades, los que oscilarán entre un 5 y un 15 % de las calorías. Cuando los carbohidratos representan el 50-60 % de una alimentación energéticamente adecuada, tienen un efecto neutro sobre la glucemia.<sup>5,6</sup>

El índice glucémico (IG) es una medida de cuánto un alimento eleva la glucemia en el estado posprandial, comparando con la elevación que produce la misma cantidad

de glucosa pura o pan blanco.<sup>7,8</sup> El consumo, preferente de alimentos con bajo índice glucémico, ayuda a mejorar el control metabólico cuando se acompaña de una prescripción alimentaria adecuada. El hecho de que un alimento tenga un bajo IG no quiere decir que se puede consumir sin limitación, sino que entre 2 alimentos que aporten igual cantidad de carbohidratos, es preferible consumir el de más bajo índice glucémico.

La ingesta de proteínas no influye en las concentraciones glucémicas, y en cambio sí incrementa de manera aguda la secreción de insulina, porque estas son potenciadores de la secreción de insulina.<sup>7</sup> No existe suficiente evidencia para proponer a las personas con prediabetes ingestas proteicas diferentes al resto de la población (10-20 % de la ingesta calórica tanto de origen animal como vegetal).

Las grasas son los nutrientes con mayor densidad calórica y menor poder de saciedad. En cuanto a su efecto sobre los lípidos plasmáticos, lo más importante es la composición de ácidos grasos de cada alimento, más que el total de las grasas.<sup>9</sup> Los ácidos grasos se clasifican en:

- Saturados: no tienen dobles enlaces, elevan notoriamente el colesterol de la lipoproteína de baja densidad (LDL-c), e incrementan el riesgo cardiovascular a largo plazo. Se debe restringir el consumo de la grasa saturada rica en colesterol (grasa animal) a menos del 10 %, ácidos grasos poli-insaturados hasta 6-7 % y el resto en ácidos grasos preferiblemente mono-insaturados entre un 13-15 % (aceite vegetal). Las grasas saturadas no deben sobrepasar el 10 % de las calorías por su negativa influencia.
- Monoinsaturados: tienen un solo doble enlace. Reducen el LDL-c y los triglicéridos (TG), incrementan levemente el colesterol de la lipoproteína de alta densidad (HDL-c), y reducen el riesgo cardiovascular a largo plazo.
- Poli-insaturados: tienen más de un doble enlace.
  - Poli-insaturados omega 6: tienen un efecto discreto de reducción del LDL-c y un efecto neutro sobre los demás lípidos.
  - Poli-insaturados omega 3: tienen un efecto importante de reducción de TG (consumos grandes) y un efecto positivo sobre el HDL-c. Disminuyen el riesgo cardiovascular a largo plazo.
  - Los ácidos grasos trans: son ácidos grasos mono o poli-insaturados que han cambiado la configuración espacial de sus dobles enlaces como consecuencia del calentamiento o la hidrogenación (consumo de margarinas industriales, comidas rápidas y grasas recalentadas), elevan el LDL-c, hacen descender el HDL-c e incrementan el riesgo cardiovascular a largo plazo.<sup>9,10</sup>

La fibra dietética mejora el control glucémico. La fibra se puede clasificar en soluble (gomas, pectinas) e insoluble (celulosa, hemicelulosas). Ambas reducen la absorción del colesterol, aunque solo se ha evidenciado una asociación negativa con el riesgo cardiovascular para la fibra soluble.<sup>11,12</sup> Esta es esa malla en la que está almacenada el agua de las frutas y verduras, y proviene, primordialmente, del salvado de cereales y la cascarilla de las leguminosas. Debe ingerirse 35 a 40 g/d. Esa recomendación se alcanza con 5 a 6 porciones de fruta y/o verdura/día (incluyendo las de las comidas).<sup>12</sup>

Se debe limitar el consumo de alcohol en personas con prediabetes, porque el consumo alto de alcohol se asocia con mayor riesgo cardiovascular y eleva notablemente los triglicéridos, además de existir la posibilidad de inducir aumento de peso. El consumo de alcohol debe prohibirse en la pancreatitis, en la

hipertrigliceridemia, en el embarazo y en los antecedentes de hipoglucemia. No se debe sobrepasar los límites siguientes:

- Hombres: 2 bebidas/día.
- Mujeres: 1 bebida/día.

(1 bebida= 1 cerveza, 1 copa de vino o 50 mL de bebidas destiladas).

Pueden usarse edulcorantes como sustitutos de la sacarosa. Se dividen en nutritivos y no nutritivos:<sup>13,14</sup>

- Nutritivos: fructosa, sorbitol, xilitol y aspartamo.
- No nutritivos: sacarina, ciclamato, estevia, acesulfame de potasio y sucralosa.

Los edulcorantes no calóricos (aspartamo, sacarina, acesulfame K y sucralosa) son seguros en la población general y en pacientes embarazadas.

El agua constituye el medio de transporte de los nutrientes y de eliminación de los desechos corporales. Debe ingerirse en cantidades adecuadas. No debe restringirse su uso, a no ser en casos muy particulares.

### **Distribución del total de calorías**

La distribución de las calorías no difiere de las personas con DM. En el desayuno 15 %, meriendas 10 %, comidas 25 a 30 % respectivamente y en la cena 10 %.<sup>15</sup>

- Lo más importante es garantizar el consumo total de calorías que lleve al paciente a su peso ideal.
- Durante un plan intenso de reducción de peso, siempre se debe suplementar con vitaminas y minerales.

En los niños:

- El cálculo calórico será de 1 000 calorías por el primer año y 100 calorías más por cada año de edad cumplida.
- Durante la pubertad se añadirán 100 calorías adicionales hasta un máximo de 2 400 en la hembra y 2 800 en el varón.
- Se añadirá un suplemento de vitaminas y minerales, sobre todo, del complejo B y vitamina C.

En las embarazadas:

- La dieta se calculará por el equipo del nivel terciario, pero se debe conocer que solo se debe permitir el aumento de 1,5 Kg por mes de gestación a partir del 2do. semestre, para llegar al final de la gestación con una ganancia de peso no mayor de 9 kg.

Se concluye planteando que las orientaciones y recomendaciones individualizadas en los aspectos dietéticos y nutricionales representan uno de los pilares fundamentales del tratamiento a pacientes con prediabetes, y deben estar priorizadas en los cambios en el estilo de vida que deben acometer estos. Cuando vamos a prescribir la dieta en una persona con prediabetes, resulta de vital importancia conocer cómo realizar el cálculo de las necesidades energéticas cuantitativa y cualitativamente, así como saber cómo distribuirlas en relación con

las preferencias del paciente, las características socioculturales y las metas a alcanzar. Tener este conocimiento garantizará que nuestros profesionales puedan aplicarlo de forma eficiente y logren los objetivos terapéuticos. Está bien establecido que los cambios terapéuticos en el estilo de vida ofrecen una herramienta idónea en la prevención de la DM 2.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tuomilehto J, Lindstrom J, Erikson JG, Valle TT, Hamalainen H, Hanne-Parrikka P, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med.* 2001;344:1343-50.
2. Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE, Hamman RF, Lachin JM, Walker EA, et al. Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. *N Engl J Med.* 2002;346:393-403.
3. Yamaoka K, Tango TA. Efficacy of lifestyle education to prevent type 2 diabetes. A meta-analysis of randomised controlled trials. *Diabetes Care.* 2005;28:2780-6.
4. American Diabetes Association: Standards of Medical Care in Diabetes (Position Statement). *Diabetes Care.* 2007;30:S4-S41.
5. Martín IC, Plasencia D, González TL. Afecciones endocrino-metabólicas. En: Martín IC, Plasencia D, González TL (eds). *Manual de Dietoterapia.* La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2001. p. 40-2.
6. Choudhary P. Review of dietary recommendations for diabetes mellitus. *Diabetes Res Clin Pract.* 2004;65S:S9-S15.
7. Franz MJ, Warshaw H, Daly AE, Green-Pastors J, Arnold MS, Bantle J. Evolution of diabetes medical nutrition therapy. *Postgrad Med J.* 2003;79:30-5.
8. Riccardi G, Rivellese AA, Giacco R. Role of glycemic index and glycemic load in the healthy state, in prediabetes, and in diabetes. *Am J Clin Nutr.* 2008;87(Suppl):269S-74S.
9. Declaración de Jaén 2004. Documento de Consenso de la Conferencia Internacional sobre los Efectos Saludables del Aceite de Oliva Virgen. *Rev Esp Obes.* 2005;3:212-7.
10. A position statement by the Canadian Diabetes Association. Guidelines for the Nutritional Management of Diabetes Mellitus in the New Millennium. *Canadian J Diabetes Care.* 2000;23:56-69.
11. Barclay L. American Diabetes Association Updates Guidelines for Medical Nutrition Therapy CME/CE. *Diabetes Care.* 2008;31(Suppl 1):S61-S78.
12. Bhoraskar A. Nutrition in Pre-Diabetes. *J Indian Med Assoc.* 2005;103(11):596, 598-9.
13. Unger J. Diagnosis and management of type 2 diabetes and prediabetes. *Prim Care.* 2007;34(4):731-59.

14. Chen SF, Lin CC. The efficacy of the PRIDE educational protocol in facilitating metabolic control in an adult with pre-diabetes. *Hu Li Za Zhi*. 2008;55(5):97-102.
15. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2009. *Diabetes Care*. 2009;32(Suppl 1):S13-S61.