

# ENFOQUE NUTRICIONAL EN LA DIABETES MELLITUS

## NUTRITIONAL APPROACH IN DIABETES MELLITUS

DR. RODOLFO LAHSEN M. (1, 2) Y NUT. SOLEDAD REYES S. (2).

1. DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA. UNIDAD DE DIABETES CLÍNICA LAS CONDES.

2. CENTRO DE NUTRICIÓN CLÍNICA LAS CONDES.

rlahsen@clc.cl

### RESUMEN

*La terapia nutricional ha sido reconocida por milenios como el pilar fundamental en el tratamiento de la diabetes, y lo sigue siendo en nuestros días. Las recomendaciones actuales establecen que el aporte calórico debe considerar el grado de obesidad y el nivel de actividad física del paciente, mientras que existe cierta flexibilidad en la distribución de los carbohidratos debido a los avances en la terapia farmacológica.*

*A nivel público existen muchos mitos en relación con la nutrición de las personas con diabetes, los cuales se aclaran en el presente artículo. Por otro lado, la medicina basada en evidencias pretende evaluar el impacto de las medidas no farmacológicas sobre las complicaciones cardiovasculares de la diabetes, con resultados preliminares alentadores.*

*No es fácil implementar un plan exitoso de terapia nutricional, pero pensamos que la clave del éxito radica en el trabajo en equipo y en el enfoque individualizado del paciente.*

*Palabras clave: Estilo de vida, dieta, terapia nutricional.*

### SUMMARY

*Nutritional therapy has been recognized for millennia as the cornerstone in the treatment of diabetes, and still is nowadays. Current recommendations state that caloric intake must consider the degree of obesity and physical activity level of the patient, while there is some flexibility in the distribution of carbohydrates due to advances in drug therapy.*

*There are many myths regarding the nutrition of people with diabetes at the population level, which are clarified in this article. On the other hand, evidence-based medicine aims to assess the impact of nonpharmacological measures on cardiovascular complications of diabetes, with encouraging preliminary results.*

*It is not easy to implement a successful plan for nutrition therapy, but we believe that the key to success lies in teamwork and in the patient's individualized approach.*

*Key words: Lifestyle, diet, nutrition therapy.*

## HISTORIA

*"Cualquier enfermedad que pueda ser curada sólo con dieta no debe ser tratada de otra forma" (Maimónides, 1199).*

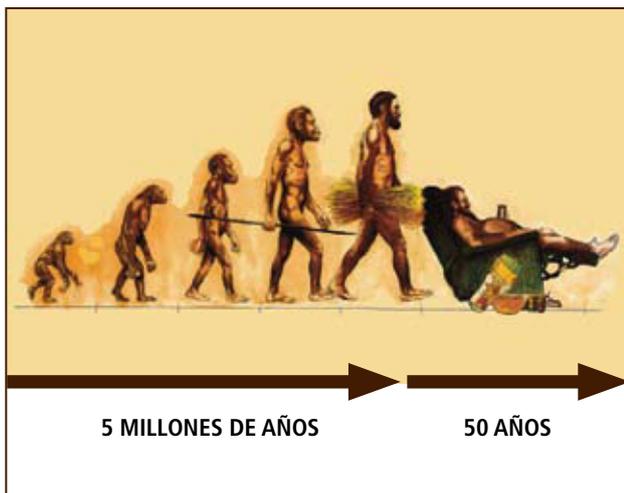
La importancia de la dieta en el tratamiento de la diabetes ha sido reconocida durante siglos por distintas culturas. Ya en el papiro de Ebers (1550 AC) se recomiendan intervenciones nutricionales específicas para tratar la diabetes. Lo mismo hacen Galeno y Areteo de Capadocia (s.II DC), y posteriormente Avicena (1020) y Abd El Latif Al Baghdadi (1225). Más recientemente y con el mayor conocimiento de la etiopatogenia de la diabetes aparecen la dieta de "Carne y Grasa" de Roll en 1797, las dietas completas de albúmina y grasas de Naunyn (1898), y las "Curas de Avena" de von Noorden (1938) (1).

Antes del descubrimiento de la insulina en 1922 por Banting y Best el manejo dietario era el único tratamiento posible para las personas con diabetes, que en su mayoría eran diabéticos tipo 1.

Durante el último medio siglo el escenario ha cambiado y hemos sido testigos del impactante aumento de la obesidad en todo el mundo. Si bien las causas de esta verdadera pandemia son múltiples, hay un aspecto que debe llamar nuestra atención: hemos heredado los genes de nuestros ancestros cazadores y recolectores, quienes sobrevivieron por tener la capacidad de almacenar nutrientes como tejido adiposo para ser utilizados en periodos de carencia, los que son en la actualidad prácticamente inexistentes (2). (Figura 1).

Lo anterior explica por qué una adecuada nutrición sigue siendo considerada el pilar del tratamiento de la diabetes aún cuando se dispone de numerosos tipos de insulina y fármacos hipoglicemiantes.

**FIGURA 1. EVOLUCIÓN DEL HOMBRE (ADAPTADO DE HARVARD MAGAZINE, MAYO-JUNIO 2004).**



## RECOMENDACIONES ACTUALES

Los objetivos de la terapia nutricional son lograr y mantener un nivel de glicemia y Hemoglobina Glicosilada A1c (HbA1c) normales o casi normales, mantener parámetros lipídicos que reduzcan el riesgo cardiovascular y lograr presiones arteriales en rangos aceptables y seguros. En niños, adolescentes y mujeres embarazadas o en lactancia que presentan diabetes la meta nutricional consiste en aportar una alimentación que sea suficiente para garantizar un crecimiento y desarrollo adecuados. Para quienes son tratados con insulina o fármacos insulino-secretoreos (sulfonilureas y meglitinidas) la terapia nutricional debe enfocarse en educar al paciente para mantener conductas seguras durante la realización del ejercicio físico que prevengan y traten la hipoglicemia, como asimismo ayudar a controlar la hiperglicemia durante enfermedades intercurrentes. Alcanzar los objetivos nutricionales requiere de un equipo de profesionales coordinado que enfoque sus esfuerzos en la participación activa del paciente. Debido a la complejidad desde el punto de vista práctico que representan los aspectos nutricionales, es recomendable que la información y educación sea otorgada por un profesional nutricionista capacitado y con habilidad en implementar terapias de cambio de estilo de vida.

Diversos estudios han reportado mejorías del control metabólico con reducción de la HbA1c entre 0.25 y 2.9% con terapia nutricional luego de 3 a 6 meses de iniciada, observándose los mejores resultados en pacientes diabéticos de corta evolución. Esto resalta la importancia de implementar precozmente las intervenciones nutricionales. En cuanto a la periodicidad de los controles, se ha observado que las visitas mensuales o trimestrales logran no solamente una reducción sostenida de la HbA1c, sino también mejorías en los parámetros lipídicos y en las cifras de presión arterial (3).

Respecto del aporte calórico y de macro y micronutrientes, la American Diabetes Association (ADA) establece las directrices que se describen en los siguientes párrafos y se resumen en la Tabla 1.

**A. Aporte Calórico.** La reducción de peso es un objetivo terapéutico primordial especialmente en pacientes con pre-diabetes y diabetes tipo 2, en quienes reducciones de un 5% de su peso inicial mejoran la insulino-resistencia, glicemia, dislipidemia y presión arterial. Se ha demostrado que reducciones de peso moderadas a través de manejo dietético solo o combinado con ejercicio son factibles y mantenidas en el tiempo (4). El aporte calórico debe considerar en el paciente ambulatorio tanto el estado nutricional como el nivel de actividad física que realiza la persona (5).

• **Composición de la Dieta.** No está aún definido cuál es la distribución óptima de macronutrientes para el paciente diabético, especialmente cuando éste debe bajar de peso. Tanto dietas bajas en grasa como bajas en carbohidratos han demostrado ser efectivas sin diferencias significativas en términos de resultados al año de tratamiento. El enfoque debe ser individualizado: las dietas bajas en carbohidratos ayudan a mejorar el perfil lipídico y niveles de HbA1c, mientras que las die-

**TABLA 1. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES (3)**

COMPONENTE NUTRICIONAL	RECOMENDACIÓN
Calorías	20 a 35 Kcal por kg de peso/día. Las suficientes para lograr y mantener un peso corporal saludable.
Carbohidratos	No <130 g/día y según requerimientos fisiológicos. Preferir carbohidratos complejos. Reemplazar aquellos simples por edulcorantes. Distribuir considerando terapia farmacológica.
Grasas	<7% de las calorías totales deben provenir de grasas saturadas. Reducir grasas trans y colesterol a menos de 200 mg/día.
Proteínas	1.0 a 1.2 g/kg de peso/día. Adecuar según función renal y excreción de albúmina.
Vitaminas y Minerales	Cubrir necesidades fisiológicas.
Fibra	25 a 30 g/día.

tas hipocalóricas bajas en grasa y carbohidratos y con incorporación de estanoles tienen un mayor impacto en los niveles de colesterol LDL.

**B. Aporte de Carbohidratos.** En relación a restricción de carbohidratos, esta se basa en proveer cantidades adecuadas de glucosa al sistema nervioso central, lo que puede conseguirse con aportes reducidos. Sin embargo los efectos metabólicos a largo plazo de dietas muy bajas en carbohidratos no son del todo conocidos y estos esquemas restringen muchos alimentos que son fuente importante de energía, fibra y minerales, a la vez que contribuyen a una mayor palatabilidad de la dieta. La mejor mezcla de carbohidratos, proteínas y grasas parece variar de acuerdo a circunstancias individuales, incluyendo el estatus metabólico (perfil lipídico, función renal) y las preferencias alimentarias, reconociendo que al margen de la distribución de los macronutrientes la ingesta calórica total debe ser la apropiada.

• **Índice y Carga Glicémica.** Este criterio de clasificación de los alimentos está nuevamente siendo utilizado, y las últimas recomendaciones de la ADA consideran que alimentos de bajo índice glicémico

ayudan a mejorar el control metabólico en pacientes diabéticos. No obstante, este aspecto aún es cuestionable debido a la dificultad de su implementación en una dieta mixta y la falta de análisis de alimentos en nuestro medio.

• **Distribución de los Carbohidratos.** Los carbohidratos deben distribuirse durante el día considerando la actividad física del paciente y fundamentalmente la terapia farmacológica que éste recibe, con el objeto de prevenir episodios de hipoglicemia. Así, puede ser necesario fraccionar las comidas y agregar colaciones. Como referencia se aconseja que las comidas principales no superen los 60 ó 70 g de carbohidratos y las colaciones 10 a 25 g. El aporte total depende de los requerimientos de cada individuo y la terapia hipoglicemiantes debe ajustarse a éstos; el ayuno no forma parte del tratamiento ambulatorio de la diabetes. Adicionalmente, es importante resaltar que los expertos recomiendan educar al paciente para la implementación del control de la ingesta de carbohidratos con algún sistema formal, ya sea el conteo directo, el uso de porciones de intercambio, la asignación de un puntaje o score u otro. Como ya ha sido planteado, la distribución de la dieta indicada a lo largo del día debe ser idealmente de 4 comidas principales y 2 colaciones, sin embargo es cada vez más común observar que nuestra población realiza sólo 2 ó 3 comidas al día, siendo la cena en muchos casos la más abundante. Esta situación genera un conflicto al paciente diabético ya que implica un cambio radical en sus hábitos de alimentación. La respuesta a esta situación de acuerdo con la experiencia de los autores es la individualización de la prescripción dietética. A manera de ejemplo, tanto una paciente diabética tipo 1 de 24 años de edad que mide 1.72 m y pesa 57 kg y que realiza actividad física moderada, como un paciente diabético tipo 2 de 45 años de edad que mide 1.89 m y pesa 104 kg y es sedentario requieren 2.000 Kcal/día, las cuales incluyen 250 g de carbohidratos. Si la paciente del ejemplo recibe doble dosis de insulina NPH más refuerzos preprandiales con insulina cristalina, debe necesariamente ingerir sus 4 comidas y 2 colaciones debido al riesgo de hipoglicemias, mientras que si el paciente diabético tipo 2 está en tratamiento con metformina y pioglitazona (fármacos que no producen hipoglicemia) puede recibir una alimentación más flexible.

**C. Edulcorantes.** En nuestro país la normativa que regula el uso de edulcorantes está basada en las recomendaciones de la Food and Drug Administration (FDA) de los EE.UU., la que permite el uso de cinco sustitutos no nutritivos del azúcar. En nuestro medio están disponibles aspartame, acesulfame de potasio, sacarina y sucralosa, todos seguros y sin contraindicaciones para su uso en diabéticos y embarazadas. Dentro de los edulcorantes nutritivos calóricos están los polioles como xilitol, manitol, maltitol y sorbitol, los que también son seguros pero pueden causar algún grado de diarrea al ser consumidos en exceso, en particular por niños.

**D. Ingesta de grasas.** Las restricciones se enfocan en reducir el riesgo cardiovascular mediante una baja ingesta de grasas saturadas, grasas trans y colesterol, debido al impacto que éstos tienen sobre los niveles

plasmáticos de colesterol LDL. No existe evidencia de efectos significativos de otras grasas específicas en pacientes diabéticos por lo que las recomendaciones de éstas son similares a las utilizadas en personas con enfermedad cardiovascular.

**DISLIPIDEMIA.** La terapia nutricional inicial del paciente diabético incluye medidas tendientes a la prevención y tratamiento de las alteraciones lipídicas, las cuales deben ser monitorizadas, optimizadas y reforzadas durante el seguimiento del paciente. Estas medidas consideran la adecuada selección de grasas y reducción de la ingesta de colesterol, consistente con las indicaciones establecidas por el Step 2 del Programa Nacional de Educación en Colesterol de los EE.UU. que plantean como meta mantener niveles de colesterol LDL <100 mg/dL (6). Un estudio muy reciente comparó los efectos de una dieta baja en carbohidratos y una dieta baja en grasas sobre la reducción de peso y control glicémico en diabéticos tipo 2. Ambas tuvieron efectos similares en cuanto a la reducción de peso y niveles de HbA1c a un año de seguimiento, sin embargo la dieta baja en carbohidratos aumentó significativamente los niveles de colesterol HDL (7).

**NEFROPATÍA.** Requiere de una restricción de la ingesta proteica cuya magnitud depende del grado de disfunción renal. En etapas tempranas debe restringirse la ingesta a 0.8 a 1.0 g de proteínas por kilo de peso diarios ya que estos aportes han demostrado enlentecer la progresión a estados más severos de daño renal. Mayores restricciones se aplican especialmente si progresa la insuficiencia renal a pesar del buen control glicémico y de la presión arterial. Asimismo, otras modificaciones de la dieta pueden ser necesarias y deben implementarse ajustando los aportes a la presencia o no de terapia de reemplazo renal.

**SUPLEMENTOS NUTRICIONALES.** En relación a la seguridad y eficacia del uso de terapias herbales y suplementos de vitaminas y minerales tales como el aloe vera, ginseng, nopal y otros, éstos cuentan con diversos estudios y una reciente revisión de más de 100 publicaciones concluyó que la evidencia que permite establecer recomendaciones aún es insuficiente, pero su uso parece ser seguro (8).

**ALCOHOL.** Las personas con diabetes pueden ingerir alcohol sin sobrepasar 1 trago al día las mujeres y 2 tragos al día los hombres. Si bien la definición de lo que es un trago pareciera ser arbitraria debido a que la concentración de alcohol de las distintas bebidas es variable, una mayor concentración se compensa con menor volumen y viceversa.

Las indicaciones de dieta son efectivas si el paciente y/o su familia son capaces de llevarlas a la práctica. En el caso de niños y adolescentes la participación y educación de la familia es determinante, por lo que el equipo de salud debe estar capacitado para detectar, evaluar y tratar los factores conductuales, psicológicos y emocionales que puedan interferir con el cumplimiento de las recomendaciones. En la implementación del plan de alimentación deben considerarse numerosos aspectos, tales como grado de obesidad, nivel de actividad física, presencia de complicaciones crónicas de la diabetes, comorbilidades asociadas, tra-

tamiento farmacológico, metas individualizadas de tratamiento, edad, género y finalmente aspectos culturales y étnicos (9).

## MITOS EN RELACIÓN CON LA ALIMENTACIÓN

### 1. La diabetes se presenta por comer exceso de carbohidratos

Estrictamente esta aseveración no es cierta. Sin embargo, la mayoría de las personas con diabetes presenta sobrepeso u obesidad debido a una alimentación hipercalórica rica en carbohidratos simples y grasas saturadas. Es la obesidad y no la ingesta de carbohidratos per se la que produce la diabetes.

### 2. Una vez diagnosticada la diabetes no se debe consumir carbohidratos

Es frecuente que los pacientes se manifiesten disconformes por no poder consumir carbohidratos debido a su condición de diabéticos. Esta creencia es falsa, ya que todo plan de alimentación contempla alrededor del 50% del aporte calórico en base a este macronutriente.

### 3. No combinar carbohidratos con proteínas

Muchos pacientes plantean este prejuicio, el cual no es efectivo. Es recomendable que una dieta equilibrada incorpore todos los nutrientes, incluidos por cierto carbohidratos y proteínas. Sin embargo, debe respetarse las cantidades y horarios indicados por el equipo de salud.

### 4. En caso de hiperglicemia severa no se debe comer

Esta es una creencia muy arraigada en nuestra población, pero exceptuando la Cetoacidosis Diabética y el Síndrome Hiperosmolar, condiciones gravísimas que requieren hospitalización urgente, el ayuno no forma parte del tratamiento de la diabetes. La hiperglicemia crónica como manifestación de una diabetes mal controlada debe tratarse con una dieta equilibrada, ejercicio físico y los fármacos orales y/o insulina que sean necesarios para cumplir las metas de control metabólico.

### 5. No se debe ingerir alimentos en un evento social

Esta aseveración es frecuentemente planteada con cierta desilusión por las personas diabéticas. La educación profesional en nutrición permite al paciente conocer los macronutrientes presentes en este tipo de preparaciones, de tal forma que es capaz de adecuar su ingesta de acuerdo a las indicaciones entregadas por su equipo tratante.

### 6. Los productos "diet" o "light" pueden consumirse libremente

A menudo estas rotulaciones son nombres de fantasía y no guardan relación con la calidad del alimento. Es importante leer y comprender la información presente en las etiquetas de estos productos antes de considerarlos inocuos.

## ALGUNAS RECOMENDACIONES PRÁCTICAS

Si bien la terapia nutricional debe ser individualizada, existen recomendaciones que pueden ser de utilidad para la mayoría de las personas con diabetes:

**TABLA 2. RESULTADOS PRELIMINARES A 1 AÑO ESTUDIO LOOK AHEAD (10).**

	GRUPO INTERVENCIÓN	GRUPO CONTROL	<i>p</i>
Peso Corporal	- 8.6%	- 0.7%	< 0.001
Fitness	+ 20.9%	+ 5.8%	< 0.001
Hb A1c	- 0.64%	- 0.14%	< 0.001
Uso hipoglicemiantes	- 7.8%	+ 2.2%	< 0.001
Microalbuminuria	- 3.9%	- 1.5%	0.002
Síndrome Metabólico	- 14.7%	- 7.1%	< 0.001

- Aumentar la ingesta de fibra:
  - Favorecer consumo de vegetales. Precaución con zanahoria y beta-ruga.
  - Moderar el consumo de frutas. Evitar plátano o banana y uvas.
- Mejorar la calidad de las grasas:
  - Consumir carnes rojas no más de 2 a 3 veces por semana.
  - Evitar frituras, manteca, mantequilla, mayonesa y salsas. Preferir margarinas dietéticas.
  - Consumir pescado 2 ó más veces por semana.
  - Preferir aceites vegetales como el de oliva o aquéllos enriquecidos con omega-3.
- Eliminar el azúcar de mesa y reemplazarla por edulcorantes.
- Leer las etiquetas de los alimentos, prefiriendo aquéllos reducidos en calorías y carbohidratos y sin azúcar (sacarosa).
- Moderar el consumo de carbohidratos como arroz, papas, fideos y legumbres, y disminuir el consumo de pan.
- Reducir el consumo de sal.
- Controlar el peso, aumentar la actividad física, evitar el tabaco y reducir el nivel de stress.

#### FUTURO DE LA NUTRICIÓN EN LA DIABETES MELLITUS

El rol fundamental de una alimentación equilibrada en el tratamiento de la diabetes mellitus no es materia de discusión. La Medicina Basada en Evidencias, sin embargo, plantea el desafío de demostrar mediante estudios prospectivos y controlados la efectividad de una intervención. Teniendo en cuenta que 2 de cada 3 diabéticos fallece de una enfermedad cardiovascular, incidencia que duplica a la observada en la población general, resulta necesario demostrar si el manejo nutricional es capaz de prevenir estos eventos.

El estudio Look AHEAD (Action for Health in Diabetes), patrocinado por el National Institutes of Health de los EE.UU. y actualmente en pleno

desarrollo en 16 centros en ese país, es el primer estudio que intenta validar la terapia no farmacológica de acuerdo a la Medicina Basada en Evidencias. Su objetivo es evaluar el impacto de la intervención intensiva sobre el estilo de vida en la tasa de eventos cardiovasculares, para lo cual reclutará más de cinco mil pacientes con diabetes tipo 2 y sobrepeso u obesidad. Si bien sus resultados finales (eventos cardiovasculares) se esperan para los próximos años, han sido reportados resultados preliminares metabólicos luego de un año de seguimiento, los cuales son alentadores (ver Tabla 2) (10).

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. P. Manzano, A. Simal, F. Botella: Nutrición en la Diabetes Mellitus. En A. Jara Albarrán: Endocrinología. (Primera Edición) Madrid, Editorial Médica Panamericana S.A., 2001. Páginas 537–546.
2. Marks J. Obesity in America: It's Getting Worse. *Clinical Diabetes* 2004; 22: 1-2.
3. American Diabetes Association. Executive Summary: Standards of Medical Care in Diabetes – 2009. *Diabetes Care* 2009; 32: S13-S61.
4. Miller C, Edwards L, Kissling G, Sanville L. Nutrition Education Improves Metabolic Outcomes among Older Adults with Diabetes Mellitus: Results from a Randomized Controlled Trial. *Prev Med* 2002; 34: 252-259.
5. E. Carrasco, J. Díaz: Tratamiento No Farmacológico de la Diabetes Mellitus. En García de los Ríos: Diabetes Mellitus (Segunda Edición) Santiago de Chile, Fundación de Investigación y Perfeccionamiento Médico, 2003. Páginas 101–113.
6. Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High

Blood Cholesterol in Adults. Executive Summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP) Expert Panel on Detection, Evaluation and Treatment of High Blood Cholesterol in Adults (ATP III). *JAMA* 2001; 285: 2486-2497.

**7.** Davis N, Tomuta N, Schechter C, Isasi C, Segal-Isaacson CJ, Stein D, et al. Comparative Study of a One Year Dietary Intervention of a Low-Carbohydrate to a Low-Fat Diet on Weight and Glycemic Control in Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 2009; 32: 1147-1152.

**8.** Yeh G, Eisenberg D, Kaptchuk T, Phillips R. Systematic Review of Herbs and Dietary Supplements for Glycemic Control in Diabetes. *Diabetes Care* 2003; 26: 1277-1294.

**9.** Henry R, Griver K. Diet Therapy of Type 2 Diabetes Mellitus. En R. DeFronzo: *Current Therapy of Diabetes Mellitus*. (Primera Edición) Philadelphia, Mosby-Year Book Inc., 1998. Páginas 79-86.

**10.** Pi-Sunyer X, Blackburn G, Brancati F, Bray G, Bright R, Clark J, et al. Reduction in Weight and Cardiovascular Disease Risk Factors in Individuals with Type 2 Diabetes. *Diabetes Care* 2007; 30: 1374-1383.