

**Seminarios de diabetes**

**EL PACIENTE ANCIANO CON DIABETES**

# Aspectos diferenciales de la nutrición en los pacientes ancianos con diabetes

## *Differential aspects of nutrition in the elderly diabetic patient*

B. Vega Piñero

Sección de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario de Getafe. Madrid

### Resumen

Los ancianos con DM son una población de riesgo nutricional, especialmente los institucionalizados y los hospitalizados. Estos pacientes padecen con mayor frecuencia complicaciones macrovasculares de la diabetes, como accidente cerebrovascular o cardiopatía isquémica, además de otros síndromes geriátricos, como demencia, depresión, fragilidad y caídas. Estas situaciones pueden conducir a desnutrición y a la necesidad de soporte nutricional en general, y de nutrición enteral en particular. En este artículo se exponen la valoración nutricional y las guías y recomendaciones nutricionales, tanto de la dieta oral como de la nutrición artificial, en el paciente anciano con diabetes.

**Palabras clave:** anciano, diabetes mellitus, dieta oral, valoración nutricional, soporte nutricional, nutrición artificial, sarcopenia.

### Abstract

Elderly diabetic patients are a population at risk for malnutrition, specially in nursing homes and hospitalised patients. They suffer more frequently macrovascular complications of diabetes like cerebrovascular disease and coronary heart disease, as well as other geriatric syndromes like dementia, depression, frailty and falls. These situations can lead to malnutrition and the need for nutritional support in general, and for enteral nutrition in particular. In this article, we show nutritional assessment and guidelines and nutritional recommendations, both for oral diet and for artificial nutrition, in the elderly patient with diabetes.

**Keywords:** elderly, diabetes mellitus, oral diet, nutritional assessment, nutritional support, artificial nutrition, sarcopenia.

### Introducción

Con el incremento de la expectativa de vida en los países occidentales, la población anciana mayor de 65 años está aumentando. Más aún, en Estados Unidos, el segmento de población con mayor crecimiento es el de ancianos mayores de 85 años.

La prevalencia de la diabetes mellitus de tipo 2 (DM2), como enfermedad edad-dependiente, está aumentando en la mayoría de los países. Así, en Europa, el estudio DECODE (Diabetes Epide-

miology Collaborative analysis Of Diagnostic criteria in Europe)<sup>1</sup> mostró una prevalencia media del 24% de DM2 (diagnosticada e ignorada) en la población anciana en el año 2003. A escala mundial, la prevalencia esperada de DM2 en ancianos aumenta exponencialmente, de modo que se prevé que se alcanzará la cifra de 300 millones de personas con diabetes mellitus (DM) en 2025<sup>2</sup>.

Los ancianos con DM presentan mayores tasas de muerte prematura, discapacidad funcional y enfermedades coexistentes, como hipertensión, cardiopatía isquémica y enfermedad cerebrovascular. También tienen mayor riesgo de presentar otros síndromes geriátricos comunes, como depresión, deterioro cognitivo, incontinencia urinaria, caídas y dolor persistente<sup>3</sup>.

Los dos grandes estudios realizados en pacientes con DM, el DCCT (Diabetes Control and Complications Trial)<sup>4</sup> y el UKPDS (United Kingdom Prospective Diabetes Study)<sup>5</sup>, mostraron la importancia del tratamiento nutricional para alcanzar los objetivos. Además, los ancianos con DM son una población de riesgo nutricional tanto por exceso como, fundamentalmente, por defecto, ya sea en el ámbito domiciliario como en el institucional y el hospitalario.

El anciano con DM posee ciertas peculiaridades desde el punto de vista nutricional, tanto por ser anciano como por ser diabético. Y así, en la valoración, los requerimientos y el soporte nu-

Fecha de recepción: 20 de julio de 2010  
Fecha de aceptación: 26 de julio de 2010

#### Correspondencia:

B. Vega Piñero. Sección de Endocrinología y Nutrición. Hospital Universitario de Getafe. Ctra. de Toledo, km. 12.500. 28905 Getafe (Madrid).  
Correo electrónico: belenza1@telefonica.net

#### Lista de acrónimos citados en el texto:

ADA: American Diabetes Association; AGMI: ácidos grasos monoinsaturados; CB: circunferencia del brazo; CH: carbohidratos; CP: circunferencia de la pantorrilla; DCCT: Diabetes Control and Complications Trial; DECODE: Diabetes Epidemiology Collaborative analysis Of Diagnostic criteria in Europe; DM: diabetes mellitus; DM2: diabetes mellitus tipo 2; EASD: European Association for the Study of Diabetes; ESPEN: European Society of Parenteral and Enteral Nutrition; FDM: fórmulas de nutrición enteral específicas para pacientes con DM; FS: fórmulas estándares; GNRI: Geriatric Nutritional Risk Index; HbA<sub>1c</sub>: hemoglobina glucosilada; IMC: índice de masa corporal; MNA: Mini Nutritional Assessment; NE: nutrición enteral; NP: nutrición parenteral; NSI: Nutrition Screening Initiative; OMS: Organización Mundial de la Salud; SO: suplementos orales; UKPDS: United Kingdom Prospective Diabetes Study; UPP: úlceras por presión; VCT: valor calórico total.

tricional deben tenerse en cuenta ambas circunstancias, la de anciano y la de diabético. Existen muchas guías sobre nutrición en ancianos y en personas con DM, pero muy pocas recomendaciones nutricionales específicas para ancianos diabéticos.

### Fisiopatología del envejecimiento

El envejecimiento es un proceso natural que incluye una serie de cambios fisiológicos, patológicos y psicosociales, algunos de ellos con repercusión sobre el estado nutricional en el anciano.

Entre los **cambios fisiológicos** figuran:

- Cambios en la composición corporal, con pérdida de masa magra (celular, muscular, ósea y de agua corporal) y aumento de la masa grasa. En realidad, se produce una redistribución en la grasa corporal, con un incremento progresivo de la grasa abdominal (subcutánea y, sobre todo, visceral), en detrimento de la de las extremidades. La sarcopenia se define<sup>6</sup> como la pérdida progresiva de masa muscular esquelética que se produce con la edad, y que conduce a una disminución de la fuerza muscular y de la capacidad para el ejercicio, así como a un aumento de la fatigabilidad. Si es excesiva, puede producir discapacidad funcional y fragilidad. La existencia de obesidad en un anciano no le excluye de presentar sarcopenia, ya que pueden ir asociadas. Así, la obesidad sarcopénica<sup>7</sup> es un síndrome geriátrico emergente y complejo que implica un gran riesgo de complicaciones.
- Las modificaciones anteriores conducen a una serie de cambios metabólicos. Con la edad, el gasto energético disminuye debido a dos razones: por la reducción del metabolismo basal (que depende de la masa magra que, como se ha señalado, está disminuida en el anciano) y por la disminución de la actividad física que, por diversos motivos, presentan la mayoría de los ancianos. Con la edad disminuye la síntesis proteica y también la producción de las dos principales proteínas musculares: miosina y actina.
- Cambios en los órganos de los sentidos, como la alteración del olfato y el gusto (lo que favorece la anorexia), la disminución de la agudeza visual y la pérdida auditiva, que dificultan el acceso a los alimentos y a su preparación.
- Alteraciones en el aparato digestivo<sup>8</sup>, que incluyen problemas de masticación (pérdida de piezas dentales, xerostomía...), deglución (disfagia motora), disminución de la motilidad esofágica, retraso en el vaciamiento gástrico, gastritis atrófica de tipo B (no autoinmunitaria) en el 25% de los mayores de 60 años que conduce a hipoclorhidria, y absorción deficiente de vitamina B<sub>12</sub>. El estreñimiento es un problema muy común, que se ve agravado por la disminución de la actividad física y la escasa ingestión de líquidos.

Entre los **cambios patológicos** figuran:

- Las comorbilidades que presentan estos pacientes favorecen el catabolismo y la desnutrición.
- La polimedicación puede favorecer la desnutrición, ya que algunos fármacos producen anorexia, xerostomía, disgeusia, estreñimiento, etc.

Entre los **cambios psicosociales** figuran:

- La soledad, el aislamiento social, la depresión y la pobreza, que dificultan una alimentación adecuada.
- La pérdida de autonomía, con dificultad para hacer la compra y cocinar.
- La presencia de hábitos alimentarios caprichosos o anómalos, con dietas demasiado restrictivas y monótonas que impiden una alimentación equilibrada.

### Valoración nutricional en el anciano con diabetes

La prevalencia de desnutrición varía según la situación del anciano. Así, el gran estudio epidemiológico Euronut-SENECA<sup>9</sup>, realizado con 2.600 ancianos de 12 países europeos, estableció la prevalencia de desnutrición en los ancianos que viven en la comunidad en un 4%. Este porcentaje aumenta en las residencias de ancianos (30%) y aún más en el anciano hospitalizado (50%). Entre los ancianos hospitalizados, el 30% tiene DM.

En la valoración nutricional del anciano con DM es importante analizar adecuadamente la historia clínico-dietética y llevar a cabo una detallada exploración física, la medición de una serie de parámetros antropométricos y bioquímicos, y la aplicación de una serie de pruebas de valoración global específicamente diseñadas para el paciente geriátrico.

En la **historia clínico-dietética** es importante destacar la situación basal física, funcional y mental, así como la situación familiar y socioeconómica. Hay que buscar alteraciones como cambios en la ingesta o el apetito, dificultad para masticar o tragar, vómitos, alteraciones en el ritmo intestinal, pérdida reciente de peso (voluntaria o involuntaria), número de comidas/día, horario, frecuencia y lugar, cantidad de líquidos que se ingieren, y la preferencia o el rechazo de ciertos alimentos.

En la **exploración física**, además de la valoración clínica habitual, es importante observar el estado de hidratación y la exploración de la piel, el cabello y las uñas (en busca de un déficit de micronutrientes), y también de la boca y la cavidad oral, para evaluar la capacidad para la alimentación oral.

Los **parámetros antropométricos** fundamentales que deben establecerse en un paciente anciano son el peso, la talla y el cálculo del índice de masa corporal (IMC). En la población anciana, debido a la pérdida de talla que se produce con la edad, el IMC normal se desplaza a la derecha<sup>10</sup>, siendo normales los valores de 23 a 28 kg/m<sup>2</sup>. También es de gran utilidad la medida de otros parámetros antropométricos como los pliegues cutáneos (especialmente el pliegue cutáneo tricípital) y las circunferencias del brazo (CB) y pantorrilla (CP).

Entre los **estudios bioquímicos**, el valor de laboratorio más comúnmente utilizado es la albúmina sérica. Por su larga vida media (14-20 días) y por los factores que influyen en sus niveles, como las diversas patologías que afectan a su síntesis, distribución y catabolismo, la albúmina no es un buen marcador nutricional. Sin embargo, un nivel bajo de albúmina sí es un buen marcador de riesgo y de mal pronóstico<sup>11,12</sup>. Otros parámetros de mayor utilidad por su vida media más corta son la transferrina, la prealbúmina y la proteína enlazante del retinol.

**Cribaje**

A ¿Ha perdido el apetito? ¿Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses?  
 0 = anorexia grave  
 1 = anorexia moderada  
 2 = sin anorexia

B Pérdida reciente de peso (<3 meses)  
 0 = pérdida de peso > 2 kg  
 1 = no ha sido  
 2 = pérdida de peso entre 1 y 2 kg  
 3 = no ha habido pérdida de peso

C Movilidad  
 0 = de la cama al sillón  
 1 = autónomo en el interior  
 2 = sale del domicilio

D ¿Ha tenido una enfermedad aguda o situación de estrés psicológico en los últimos 3 meses?  
 0 = sí  
 2 = no

E Problemas neuropsiquiátricos  
 0 = demencia o depresión grave  
 1 = demencia o depresión moderada  
 2 = sin problemas psicológicos

F Índice de masa corporal (IMC = peso / talla<sup>2</sup> en kg/m<sup>2</sup>)  
 0 = IMC < 19  
 1 = 19 ≤ IMC < 21  
 2 = 21 ≤ IMC < 23  
 3 = IMC ≥ 23

**Evaluación del cribaje** (subtotal máx. 14 puntos)

12 puntos o más normal, no es necesario continuar la evaluación  
 11 puntos o menos posible malnutrición - continuar la evaluación

**Evaluación**

G ¿El paciente vive independiente en su domicilio?  
 0 = no  
 1 = sí

H ¿Toma más de 3 medicamentos al día?  
 0 = sí  
 1 = no

I ¿Úlcera o lesiones cutáneas?  
 0 = sí  
 1 = no

J ¿Cuántas comidas completas toma al día? (Ecuivalentes a dos platos y postre)  
 0 = 1 comida  
 1 = 2 comidas  
 2 = 3 comidas

K ¿Consumo el paciente productos lácteos al menos 1 vez al día?  
 \* nuevos o legumbres 1 o 2 veces a la semana?  
 \* carne, pescado o aves, diariamente?  
 0,0 = 0 o 1 síes  
 0,5 = 2 síes  
 1,0 = 3 síes

L ¿Consumo frutas o verduras al menos 2 veces al día?  
 0 = no  
 1 = sí

M ¿Cuántos vasos de agua u otros líquidos toma al día? (agua, zumo, café, té, leche, vino, cerveza...)  
 0,0 = menos de 3 vasos  
 0,5 = de 3 a 5 vasos  
 1,0 = más de 5 vasos

N Forma de alimentarse  
 0 = necesita ayuda  
 1 = se alimenta solo con dificultad  
 2 = se alimenta solo sin dificultad

O ¿Se considera el paciente que está bien nutrido? (problemas nutricionales)  
 0 = malnutrición grave  
 1 = no lo sabe o malnutrición moderada  
 2 = sin problemas de nutrición

P En comparación con las personas de su edad, ¿cómo encuentra el paciente su estado de salud?  
 0,0 = peor  
 0,5 = no lo sabe  
 1,0 = igual  
 2,0 = mejor

Q Circunferencia braquial (CB en cm)  
 0,0 = CB < 21  
 0,5 = 21 ≤ CB < 22  
 1,0 = CB ≥ 22

R Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)  
 0 = CP < 31  
 1 = CP ≥ 31

**Evaluación** (máx. 16 puntos)  
**Cribaje**  
**Evaluación global** (máx. 30 puntos)

**Evaluación del estado nutricional**  
 De 17 a 23,5 puntos riesgo de malnutrición  
 Menos de 17 puntos malnutrición

Figura 1. Mini Nutritional Assessment (MNA)<sup>13</sup>. Prueba de valoración global para evaluar el riesgo de desnutrición en ancianos. Las primeras seis cuestiones corresponden a la primera parte: el cribado. Si existe riesgo de desnutrición, se completará el test con la siguiente parte de la evaluación

Las pruebas de valoración global integran una serie de datos clínicos y analíticos que permiten detectar a pacientes en riesgo nutricional. Así, en la población anciana se han desarrollado varios tests específicos de valoración global, entre los que destacan:

- El Mini Nutritional Assessment (MNA)<sup>13</sup> (figura 1), descrito y validado en población anciana institucionalizada y ambulatoria y que, en pocos minutos, permite realizar una evaluación nutricional que incluye: parámetros antropométricos sencillos (IMC, CB y CP), una breve encuesta dietética, la situación basal del paciente y una valoración global. Además, ofrece una breve parte inicial de cribado para detectar si el paciente puede presentar riesgo de desnutrición: si éste existe, se debe continuar el resto de la evaluación.
- La Nutrition Screening Initiative (NSI)<sup>14</sup> se basa en el cuestionario DETERMINE (*Disease, Eating poorly, Tooth loss, Economic hardship, Reduced social contact, Multiple medicines, Involuntary weight loss/gain, Needs assistance, Elder years above age 80*) (tabla 1), que consta de dos niveles. En el nivel I se miden parámetros antropométricos sencillos, como el peso, la talla y el IMC. El nivel II es más sofisticado y mide pliegues cutáneos, datos de laboratorio (albúmina y colesterol), el consumo de fármacos y la valoración mental/cognitiva. Este test es equiparable al MNA, aunque es más complejo y caro de realizar.

Tabla 1. Cuestionario DETERMINE<sup>14</sup>

	Puntos
¿Ha cambiado su dieta por enfermedad?	2
¿Come menos de dos veces al día?	3
¿Toma poca fruta, verduras o lácteos?	2
¿Bebe tres o más bebidas alcohólicas al día?	2
¿Tiene problemas dentales que le supongan alguna dificultad para comer?	2
¿Le falta alguna vez dinero para comprar comida?	4
¿Come solo la mayoría de las veces?	1
¿Toma tres o más medicamentos al día?	1
¿Ha ganado o perdido, sin pretenderlo, 5 kg en los últimos 5 meses?	2
¿Tiene dificultad física para comprar, cocinar o comer?	2

Sistema de puntuación: 0-2: buen estado nutricional; 3-5: riesgo moderado; ≥6: riesgo alto.

NOTA: Es un cuestionario muy sencillo que puede ser completado por el propio paciente en pocos minutos. Forma parte de una prueba de evaluación global más compleja, la Nutrition Screening Initiative (NSI), con la que se determinan otros parámetros antropométricos y bioquímicos.

- El test SCALES, desarrollado por Morley<sup>15</sup>, consta de seis elementos representados por el siguiente acrónimo en inglés:  
 S: *sadness*.  
 C: *cholesterol* (<130 mg/dL).  
 A: *albumin* (<3,5 g/dL).  
 L: *loss of weight*.  
 E: *eating problems (cognitive or physical)*.  
 S: *shopping problems or inability to prepare meal*.

Una puntuación ≥3 indica alto riesgo de desnutrición. Este test es tan sencillo que puede ser utilizado por personal paramédico y trabajadores sociales. Los resultados se correlacionan bien con los del MNA.

- El Geriatric Nutritional Risk Index (GNRI)<sup>16</sup> fue descrito en 2005 y relaciona la pérdida de peso con la albúmina plasmática.

De todas las pruebas de valoración global, la más aceptada y validada es el MNA. Además, existe un estudio que aplica el MNA a un grupo de ancianos con DM comparándolo con otro grupo sin esta patología, ambos con pacientes que viven en la comunidad<sup>17</sup>. El grupo de ancianos con DM presentó un mayor riesgo nutricional, menores niveles de albúmina y menor índice de Barthel que el grupo control, lo que refleja la validez de este test en población anciana con DM y la correlación entre la desnutrición y el deterioro funcional en este grupo.

### Requerimientos nutricionales en el anciano

Cuantitativamente, las necesidades calóricas oscilan entre las 25 y las 35 kcal/kg/día. Para calcular las necesidades calóricas de un modo sencillo se emplea la fórmula de la Organización Mundial de la Salud (OMS)<sup>18</sup> (tabla 2).

**Tabla 2. Fórmula de la OMS<sup>18</sup> para el cálculo de las necesidades calóricas en mayores de 60 años**

$$\text{GEB (kcal)} = [13,5 \times \text{peso (kg)}] + 487 \text{ (hombre)}$$

$$[10,5 \times \text{peso (kg)}] + 596 \text{ (mujer)}$$

Factor de actividad	Ligera	Moderada	Alta
Hombre	1,60	1,78	2,10
Mujer	1,50	1,64	1,90

GEB: gasto energético basal. Total= GEB × factor de actividad.

Cualitativamente, el reparto recomendado de macronutrientes debe ser el siguiente:

- **Proteínas:** deben cubrir un 15-20% del valor calórico total (VCT), en ausencia de enfermedad hepática o renal. Aunque la OMS recomienda un aporte de 0,8-1 g/kg/día, los grupos de expertos de nutrición en geriatría<sup>19</sup> establecen unas necesidades de 1-1,3 g/kg/día para intentar prevenir y atenuar la sarcopenia. En el anciano con enfermedad aguda pueden estar aumentadas las necesidades proteínicas.
- **Grasas:** deben cubrir como mucho el 30% del VCT, evitando las grasas saturadas y las grasas trans, y favoreciendo la ingesta de grasas monoinsaturadas y de ácidos grasos omega 3.
- **Carbohidratos (CH):** deben cubrir un 50-55% del VCT, favoreciendo el consumo de CH complejos y evitando los simples. Se recomienda una ingesta de fibra alimentaria de 14 g/1.000 kcal.
- **Micronutrientes:** los ancianos pueden requerir suplementos de calcio, vitamina D y vitamina B<sub>12</sub>.
- Las necesidades diarias de **líquidos** son de aproximadamente 30 mL/kg, con una ingestión mínima de 1.500 mL/día, que pueden estar incrementadas en casos de calor, fiebre, infección o pérdidas excesivas en orina o heces.

Todas estas recomendaciones se reflejan en la pirámide alimentaria del anciano de la figura 2<sup>20</sup>.

### Dieta oral. Recomendaciones para pacientes con diabetes mellitus

La European Association for the Study of Diabetes (EASD)<sup>21</sup> y la American Diabetes Association (ADA)<sup>22</sup> establecen y revisan periódicamente las recomendaciones nutricionales para la dieta oral del paciente con DM. Son compatibles y coincidentes con las recomendaciones dietéticas para el anciano, descritas anteriormente.

Respecto al anciano diabético, la ADA, en los estándares para la asistencia médica de la diabetes<sup>23</sup>, establece lo siguiente: «Los ancianos en buena situación funcional, sin deterioro cognitivo y con buena expectativa de vida, deben perseguir los mismos objetivos de control que un adulto (nivel de evidencia E)». Por tanto, en estos pacientes las recomendaciones nutricionales para la dieta oral han de ser las mismas que las establecidas para los pacientes con DM adultos. «En los ancianos que no cumplen estos criterios, el control glucémico puede ser menos estricto para evitar la hipoglucemia por una parte, y la deshidratación y descompensa-

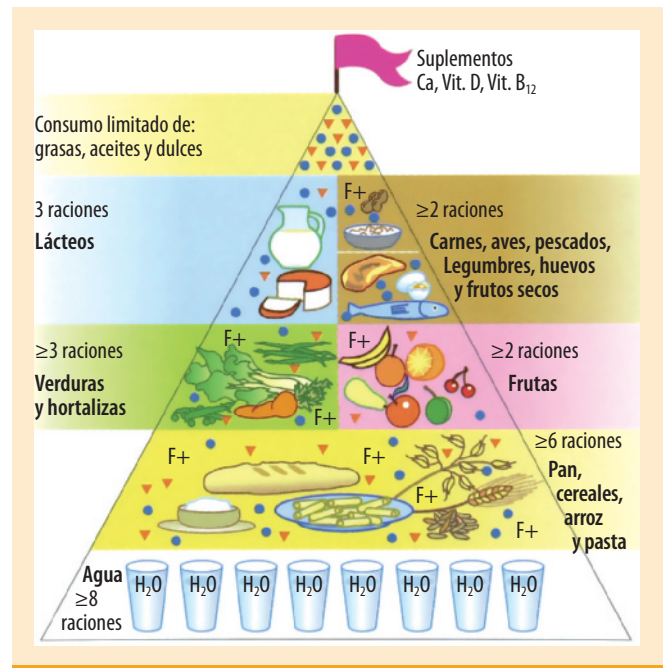


Figura 2. Pirámide de la dieta saludable para personas mayores de 70 años<sup>20</sup>

ción hiperglucémica-hiperosmolar por otra (nivel de evidencia E).» En este grupo de pacientes, especialmente en el de los ancianos con DM institucionalizados, algunos autores recomiendan dietas menos estrictas. Sin embargo, en un estudio español realizado en 486 ancianos con DM institucionalizados<sup>24</sup> se observó que la prescripción de una dieta para diabéticos se asociaba a un mejor control glucémico, y que esta dieta era igualmente bien aceptada por los pacientes que una dieta libre.

### Nutrición artificial en el anciano con diabetes mellitus

Las indicaciones de nutrición artificial (suplementos orales [SO], nutrición enteral [NE] y/o nutrición parenteral [NP]) son las mismas que para el resto de la población. Además, los ancianos con DM presentan con mayor frecuencia complicaciones macrovasculares de la DM, como accidente cerebrovascular o cardiopatía isquémica, y otros síndromes geriátricos como la demencia, la depresión, la fragilidad y las caídas (con o sin fracturas), que pueden conducir a la desnutrición y a la necesidad de soporte nutricional en general, y de NE en particular.

### Nutrición enteral y suplementos orales

La Sociedad Europea de Nutrición Parenteral y Enteral (ESPEN) ha establecido unas «Guías para la nutrición enteral en el anciano»<sup>25</sup>, con su grado de recomendación:

#### Indicaciones

- En pacientes desnutridos o con riesgo de desnutrición se recomienda el uso de SO para aumentar la ingesta de energía, proteínas y micronutrientes, así como para mantener o mejorar el

estado nutricional y favorecer la supervivencia (grado de recomendación A).

- En el anciano frágil deben usarse SO para mejorar/mantener el estado nutricional (A).
- El anciano frágil puede beneficiarse de NE por sonda mientras su situación general sea estable (no en las fases terminales de la enfermedad) (B).
- En el paciente geriátrico con disfagia neurológica severa, debe utilizarse NE para garantizar el aporte de energía y nutrientes, con el fin de mantener o mejorar el estado nutricional (A).
- En el paciente geriátrico, tras fractura de cadera o cirugía ortopédica, debe utilizarse SO para reducir complicaciones (A).
- En la depresión, debe usarse NE para superar la fase de anorexia severa y pérdida de motivación (C).
- En pacientes con demencia, los SO o la NE pueden conducir a la mejoría del estado nutricional.
- En la demencia temprana y moderada deben considerarse los SO, y ocasionalmente la NE, para garantizar un adecuado aporte de energía y nutrientes y para prevenir la desnutrición (C).
- En pacientes con demencia terminal, la NE no se recomienda (C).
- Los SO, particularmente aquellos con alto contenido en proteínas, pueden reducir el riesgo de aparición de úlceras por presión (UPP) (A).
- Basándose en la experiencia clínica positiva, se recomienda la NE para favorecer la curación de las UPP (C).

### Tipo de fórmula

La composición de las fórmulas de nutrición enteral específicas para pacientes con DM (FDM) se basa en las recomendaciones de la EASD<sup>21</sup> y la ADA<sup>22</sup> para la dieta oral. Las FDM, respecto a las fórmulas estándar (FS), contienen:

- Una proporción menor de CH (31-51% del VCT) que las FS (55%). Los CH son complejos (almidón, maltodextrina), modificados (almidón resistente, maltodextrina modificada), con bajo índice glucémico y con cantidades moderadas de fructosa y nula o escasa cantidad de sacarosa.
- Contienen mayor proporción de lípidos (33-50%) que las FS (30%), a expensas de un aumento de los ácidos grasos monoinsaturados (AGMI). La suma de CH y AGMI debe cubrir el 60-70% del VCT, según las recomendaciones.
- Son normo o hiperproteicas (15-23% de las VCT), con proteína entera de origen animal (leche) y/o vegetal (soja).
- Contienen fibra según las recomendaciones de 14 g/1.000 kcal; soluble/insoluble en diferentes proporciones, según las fórmulas.
- Cumplen las recomendaciones de micronutrientes para la población adulta. Algunas de ellas están enriquecidas con vitaminas y minerales.

En 2005, Elia et al.<sup>26</sup> publican una revisión sistemática y un metaanálisis sobre las fórmulas de NE para pacientes con DM, con los siguientes resultados:

- Las FDM demostraron mayor eficacia que las FS en el control metabólico de la DM, expresado en disminución de la glucemia posprandial, pico de glucemia y área bajo la curva de glu-

cosa, tanto en dietas para administración oral como por sonda, a corto y a medio plazo (B).

- Con estas fórmulas, se constató una reducción en las necesidades de insulina, especialmente en el paciente crítico (B).
- No se observó un claro beneficio sobre la hemoglobina glucosilada (HbA<sub>1c</sub>) y la fructosamina en los estudios a medio plazo (B).
- Tampoco se demostró un claro beneficio sobre los lípidos de estas fórmulas (C).

Tras este trabajo, quedó demostrada la superioridad de las fórmulas específicas para el control glucémico de los pacientes con DM o hiperglucemia de estrés. Se recomienda su uso en ancianos con DM que precisen nutrición enteral.

### Modo y vía de administración

Al igual que en cualquier otro paciente con nutrición artificial, la NE en el anciano con DM se puede administrar por vía oral (fórmulas saborizadas) o enteral (gástrica o pospilórica), a corto plazo (por sonda) o a largo plazo (por ostomía), de forma continua o intermitente, y como dieta completa o como suplemento.

### Nutrición parenteral

Las indicaciones de NP están resumidas en las «Guías ESPEN de NP en el anciano»<sup>27</sup>:

- Las indicaciones de NP son las mismas en ancianos que en adultos, en el hospital y en el domicilio (B).
- La edad *per se* no es una razón para excluir a los pacientes de la NP (C).
- La NP está indicada en aquellos pacientes que no pueden cubrir sus requerimientos nutricionales por la vía enteral (C).
- La NP está indicada en ancianos que vayan a sufrir un ayuno de más de 3 días, o que vayan a tener una ingesta insuficiente durante más de 7-10 días, o cuando la nutrición por vía oral o enteral sea imposible (C).
- No está justificada de ningún modo la sedación ni la contención mecánica para poner NP (C).
- La NP es un método útil y efectivo de soporte nutricional en ancianos pero, comparada con la NE y los SO, está menos frecuentemente justificada (B).
- No hay complicaciones específicas de la NP en pacientes geriátricos comparados con los de otras edades, pero las complicaciones tienden a ser más frecuentes por las comorbilidades asociadas (C).
- Desde el punto de vista ético, la NP y la hidratación parenteral deben ser consideradas un tratamiento médico más que un cuidado básico. Por lo tanto, su uso debe ser valorado tras realizar un balance realista acerca de las posibilidades de mejora del estado general (C).

### Tratamiento farmacológico de la diabetes en el anciano con nutrición artificial

En los pacientes con dieta oral (con o sin SO) está indicado el tratamiento farmacológico habitual (antidiabéticos orales y/o in-

### Consideraciones prácticas

- El anciano con diabetes es un paciente con alto riesgo de desnutrición. La prevalencia de desnutrición en los ancianos que viven institucionalizados llega a ser del 30% y en los hospitalizados, del 50%.
- De todas las pruebas de valoración global del estado nutricional en el anciano, la más utilizada es el MNA (Mini Nutritional Assessment), descrito y validado en población anciana institucionalizada y ambulatoria. En esta prueba deben tenerse en cuenta parámetros antropométricos sencillos (IMC, CB y CP), la encuesta dietética y la situación basal del paciente.
- Los ancianos tienen aumentados los requerimientos proteicos y también pueden precisar suplementos de calcio, vitamina D y vitamina B<sub>12</sub>.
- Las recomendaciones nutricionales de dieta oral en un paciente anciano con DM y buena situación funcional son las mismas que las establecidas para los pacientes con DM adultos. Si está indicada la nutrición enteral, se recomiendan las fórmulas específicas para la DM.

ulina) que consiga el objetivo fijado para ese paciente, según su situación general.

Respecto a los ancianos diabéticos con NE, algunos pacientes con DM2 estables pueden ser controlados metabólicamente con anti-diabéticos orales por sonda (habitualmente secretagogos de insulina: sulfonilureas o metiglinidas), aunque la gran mayoría de los pacientes hospitalizados suelen requerir tratamiento insulínico. La gran variedad de insulinas disponibles hoy día permite conseguir un buen control glucémico, sea cual sea la situación y la pauta de nutrición del paciente. En los pacientes que precisen NE domiciliaria, se buscará un objetivo de control y un tratamiento que ocasione las mínimas molestias, tanto al paciente como a sus cuidadores. Los análogos de insulina de acción prolongada, glargina y detemir, tanto por su cómoda dosificación en una o dos dosis al día como por carecer de pico de acción (lo que reduce el riesgo de hipoglucemias), están adquiriendo gran relevancia en el tratamiento de este tipo de pacientes, pues facilitan los cuidados y reducen el número de dosis de insulina y la cantidad de controles de glucemia capilar<sup>28-31</sup>.

Los pacientes con NP se manejarán siempre con insulina, habitualmente con insulina regular en la bolsa de NP más pauta de corrección con insulina regular subcutánea, según controles de glucemia capilar cada 6-8 horas. En ocasiones, si la hiperglucemia es importante, pueden requerir infusión intravenosa de insulina separada de la bolsa de NP, hasta controlar la hiperglucemia, para posteriormente volver a la pauta anterior.

### Conclusiones

El anciano diabético es un paciente con alto riesgo de desnutrición y, por las comorbilidades que presenta, suele precisar con gran frecuencia soporte nutricional. En la evaluación y el cálculo

de requerimientos prevalece su condición de anciano frente a la de diabético. Sin embargo, a la hora de planificar el tratamiento nutricional se aplicarán los mismos métodos y fórmulas de soporte nutricional que a un paciente con DM adulto, individualizando los objetivos de control glucémico según sea su situación basal y funcional, y favoreciendo siempre la calidad de vida del paciente. ■

### Declaración de potenciales conflictos de intereses

La autora declara no tener conflicto de intereses alguno en relación con el contenido del presente artículo.

### Bibliografía

1. The DECODE Study Group. Age and sex-specific prevalences of diabetes and impaired glucose regulation in 13 European cohorts. *Diabetes Care*. 2003;26:61-9.
2. King H, Aubert RE, Herman WH. Global burden of diabetes 1995-2025: prevalence numerical estimates and projections. *Diabetes Care*. 1998;21:1.414-31.
3. Brown AF, Mangione CM, Saliba D, Sarkisian CA. California Healthcare Foundation/American Geriatrics Society Panel on Improving Care for Elders with Diabetes. Guidelines for improving the care of the older person with diabetes mellitus. *J Am Geriatr Soc*. 2003;51 Suppl. 5:S265-80.
4. Diabetes Control and Complications Trial Research Group. The effect of intensive treatment of diabetes on the development and progression of long-term complications in insulin-dependent diabetes mellitus. *N Engl J Med*. 1993;329:977-86.
5. UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulphonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes. *Lancet*. 1998;352:837-53.
6. Morley JE, Baumgartner RN, Roubenoff R, Mayer J, Nair KS. Sarcopenia. *J Lab Clin Med*. 2001;137:231-43.
7. Stenholm S, Harris TB, Rantanen T, Visser M, Kritchevsky SB, Ferrucci L. Sarcopenic obesity: definition, causes and consequences. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2008;11:693-700.
8. Jensen GL, McGee M, Binkley J. Nutrition in the elderly. *Gastroenterol Clin North Am*. 2001;30:313-34.
9. Euronut-SENECA nutrition and the elderly in Europe. 1<sup>st</sup> European Congress on Nutrition and Health in the Elderly. *Eur J Clin Nutr*. 1991;45 Suppl.3:1-196.
10. Omran ML, Morley JE. Assessment of protein energy malnutrition in older persons. Part I: history, examination, body composition and screening tools. *Nutrition*. 2000;16:50-63.
11. Corti MC, Guralnik JM, Sakive ME, Sorkin JE. Albumin level and physical disability as predictors of mortality in older persons. *JAMA*. 1994;272:1.036-42.
12. Sullivan DH. What do the serum proteins tell us about our elderly patients? *J Gerontol Bio Sci Med Sci*. 2001;56:71-4.
13. Guigoz Y, Vellas B, Garry PJ. Mini Nutritional Assessment: a practical assessment tool for grading the nutritional state of elderly patients. *Facts Research Gerontol*. 1994;Suppl. 2:15-59.
14. White JV, Dwyer JT, Posner BM, Ham RJ, Lipschitz DA, Wellman NS. Nutrition Screening Initiative: development and implementation of the public awareness checklist and screening tools. *J Am Diet Assoc*. 1992;92:163-7.
15. Morley JE. Death by starvation. A modern American problem? *J Am Geriatr Soc*. 1989;37:184-5.
16. Boullanne O, Morineau G, Dupont C, Coulombel I, Vincent JP, Nicolis I. Geriatric Nutritional Risk Index: a new index for evaluating at-risk elderly medical patients. *Am J Clin Nutr*. 2005;82:777-83.
17. Turnbull PJ, Sinclair AJ. Evaluation of nutritional status and its relationship with functional status in older citizens with diabetes mellitus using the Mini Nutritional Assessment (MNA) tool—a preliminary investigation. *J Nutr Health Aging*. 2002;6:185-9.
18. FAO/WHO-OMS/UNU Expert Consultation Report. Energy and protein requirements. Technical Report Series 724. Genève: WHO/OMS, 1985.
19. Morais JA, Chevalier S, Gougeon R. Protein turnover and requirements in the healthy and frail elderly. *J Nutr Health Aging*. 2006;10:272-83.

20. A modified food guide pyramid for people over 70 years. The Tufts University Nutrition Commentator: Nutrition Guidelines. Available at: <http://commentator.tufts.edu/archive/nutrition/pyramid.html>
21. Mann JI, De Leeuw I, Hermansen K, Karamanos B, Karlström B, Katsilambros N, et al. Diabetes and Nutrition Study Group (DNSG) of the European Association for the Study of Diabetes (EASD). Evidence-based nutritional approaches to the treatment and prevention of diabetes mellitus. *Nutr Metab Cardiovasc Dis*. 2004;14:373-94.
22. American Diabetes Association. Nutrition recommendations and interventions for diabetes. A position statement of the American Diabetes Association. *Diabetes Care*. 2008; 31 Suppl. 1:S61-78.
23. American Diabetes Association. Standards of medical care in diabetes-2010. *Diabetes Care*. 2010;33 Suppl. 1:S11-61.
24. Casimiro C, García de Lorenzo A, Usan L. Grupo de Estudio Cooperativo Geriátrico. Nutritional and metabolic status and dietetic evaluation in institutionalized elderly patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Nutr Hosp*. 2001;16:104-11.
25. Volkert D, Berner YN, Berry E, Cederholm T, Coti Bertrand P, Milne A, et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: Geriatrics. *Clin Nutr*. 2006; 25:330-60.
26. Elia M, Ceriello A, Laube H, Sinclair AJ, Engfer M, Stratton RJ. Enteral nutrition support and use of diabetes-specific formulas for patients with diabetes. A systematic review and meta-analysis. *Diabetes Care*. 2005;28:2267-79.
27. Sobotka L, Schneider SM, Berner YN, Cederholm T, Krznaric Z, Shenkin A, et al. ESPEN Guidelines on Parenteral Nutrition: Geriatrics. *Clin Nutr*. 2009;28:461-6.
28. Putz D, Kabadi UM. Insulin glargine in continuous enteric tube feeding. *Diabetes Care*. 2002;25:1889-90.
29. Sanz-París A, Riobó-Serván P, Albero-Gamboa R. Tratamiento farmacológico de la diabetes. In: García Peris P, Mesejo Arizmendi A, eds. *Nutrición enteral y diabetes*. Barcelona: Glosa, 2007;169-95.
30. Fatafi G, Mirri E, Del Tosto S, Palazzi M, Vendetti AL, Mattei R, et al. Use of insulin glargine in patients with hyperglycaemia receiving artificial nutrition. *Acta Diabetol*. 2005;42:182-6.
31. Marchetti G, Tesaro M, Di Daniele N, Bollea MR, Lauro R, Bertoli A. Insulin glargine in enteric tube feeding. *Diabetes Res Clin Pract*. 2007;78:298-9.



Actividad acreditada por la Comisión de Formación Continuada del Sistema Nacional de Salud y por el Consell Català de Formació Continuada de les Professions Sanitàries con **2 créditos**



Para obtener los créditos deberán responder correctamente al 80% del test de evaluación disponible en [www.aulamayo.com](http://www.aulamayo.com)

Para ello debe acceder y registrarse en la web de Formación Médica Continuada [www.aulamayo.com](http://www.aulamayo.com) donde están disponibles los contenidos de cada uno de los seminarios, la respectiva evaluación y los diplomas de acreditación

**Importante:** La evaluación de los seminarios **solamente** podrá responderse mediante el formulario online



aula mayo

Aula Mayo acredita tu formación

[www.aulamayo.com](http://www.aulamayo.com)

Más información:

Secretaría técnica de Ediciones Mayo

[secretaria@aulamayo.com](mailto:secretaria@aulamayo.com)

tel. 93 209 02 55

(horario de atención: 9:00-11:30; 15:30-17:30)



Sociedad Española de Diabetes