

Proteínas en nutrición artificial

Geriatría



Roberto Prieto Sanz

Proteínas en nutrición artificial

Geriatría

ROBERTO PRIETO SANZ
Servicio de
Hospital . Ciudad

Publicación acreditada por:

SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NUTRICIÓN PARENTERAL Y ENTERAL
SENPE

© 2005 EDIKAMED S.L Josep Tarradellas, 52 • 08029 Barcelona
Francisco Silvela, 36, 1º • 28028 Madrid
www.edikamed.com

Impreso por:

Depósito legal: B.-2005

Quedan rigurosamente prohibidas, sin la autorización de los titulares del Copyright, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción parcial o total de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático y la distribución de ejemplares de ella mediante alquiler o préstamo públicos.

Índice

Definición de proteínas	1
Proteínas y envejecimiento	2
Ingesta de proteínas recomendadas en el anciano	3
Situaciones de malnutrición en el anciano que cursan con hipoproteinemia	4
Diagnóstico de hipoproteinemia en el anciano	5
Necesidades protéicas en ancianos que padecen enfermedades con riesgo de malnutrición	6
Tratamiento de la desnutrición energeticoproteica	8
Bibliografía	9

Definición de proteínas

Los alimentos que ingerimos contienen una proporción determinada de hidratos de carbono, lípidos y proteínas que resultan fundamentales tanto por sus propiedades energéticas como por su función estructural.

Todos los polipéptidos y proteínas son polímeros de aminoácidos. Ocho de los 20 aminoácidos se consideran esenciales porque no pueden ser sintetizados por el ser humano y deben obtenerse a partir de la dieta (treonina, valina, leucina, lisina, triptófano, metionina-cistina, fenilalanina-tirosina, histidina); los demás se forman por vía endógena. La mayoría de los aminoácidos se hallan integrados en las proteínas y otros, en pequeñas acumulaciones intracelulares de aminoácidos libres que se encuentran en equilibrio con los reservorios extracelulares del plasma, líquido cefalorraquídeo (LCR) y luz del intestino y del riñón.

Los aminoácidos no son simples unidades estructurales; algunos (glicina, glutamato, ácido gamma-aminobutírico) actúan como neurotransmisores, mientras que otros (fenilalanina, tiroxina, triptófano, glicina) son precursores de hormonas, coenzimas, pigmentos, purinas o pirimidinas.

Una vez absorbidos, los aminoácidos circulantes ingresan en las células y pasan a formar parte de proteínas celulares. Cuando las células han llenado sus reservas, los aminoácidos restantes se utilizan como fuente de energía (a través de transaminaciones se forman esqueletos carbonados que entran a formar parte del ciclo de Krebs eliminando NH_4^+

por el ciclo de la urea) o quedan almacenados en forma de grasa.

La regulación del metabolismo proteico, lo mismo que la de hidratos de carbono y lípidos, depende fundamentalmente de la insulina, cuyos niveles elevados inducen la síntesis de proteínas, y su descenso origina proteólisis y empleo de aminoácidos como fuente de energía. Lo mismo sucede durante el ayuno y debido a la acción de la hormona del crecimiento, cortisol, adrenalina, etc., que aumentan la proteólisis y frenan la síntesis proteica (se emplean aminoácidos para la neoglucogénesis).

La ingesta mínima diaria se halla en torno a 0,8 g/kg/día (FDA.) en el anciano sano, que se analizará más adelante. Esta cantidad representa, aproximadamente, el 13-16 % del valor energético diario (VET). Las proteínas poseen el mismo valor energético que los hidratos de carbono (4 kcal/g).

El valor biológico de los alimentos ricos en proteínas sigue, de manera general y en orden decreciente, esta secuencia: productos animales, legumbres, cereales (arroz, trigo, maíz), tubérculos/raíces.

En las tablas referidas al aporte dietético recomendado se hace referencia siempre a proteínas de alto valor biológico como las de origen animal; cuanto menor es su valor, mayores son las necesidades proteicas. La carne, aves, pescado y huevos contienen 15-20 g de proteínas por porción comestible, legumbres 20 %, lácteos 5-10 %, cereales 5-10 % y frutos secos del 15 al 20 %.

Tabla 1. Requerimientos calóricos en el anciano. Fórmulas de cálculo del gasto energético basal (GEB)

Fórmula de Harris-Benedict

$$\text{GEB} = 655 + (9,6 \times P) + (1,9 \times T) - (4,7 \times E) \text{ (mujer)}$$

$$66 + (13,8 \times P) + (5 \times T) - (6,8 \times E) \text{ (hombre)}$$

P: peso (kg). T: talla (cm). E: edad (años)

Factor actividad

- Reposo: 1,1-1,2
- Actividad ligera: 1,3 (levantarse, conducir, coser, planchar)
- Actividad moderada: 1,5 (caminar en superficie plana)
- Actividad fuerte: 1,8

Factor de estrés

- Cirugía o infección: 1,2-1,3
- Sepsis: 1,3-1,8
- Politraumatismo: 1,5-2
- Gran quemado: 1,7-2

Fórmula de la OMS (> 60 años)

$$\text{GEB} = (10,5 \times P) + 596 \text{ (mujer)}$$

$$(13,5 \times P) + 487 \text{ (hombre)}$$

Los requerimientos proteicos dependen asimismo del suministro de energía; cuando las demandas de energía están cubiertas por calorías de otro origen, los aminoácidos ingeridos se utilizan para la síntesis de proteínas, pero cuando el aporte de energía es insuficiente, los

aminoácidos tienden a desviarse hacia la síntesis y oxidación de glucosa. Por esto, en el anciano la nutrición hipocalórica conduce a la inanición de proteínas, un fenómeno que explica la elevada prevalencia de malnutrición mixta energétoproteica (tabla 1).

Las necesidades energéticas en el anciano se pueden calcular por la fórmula de Harris-Benedict.

Como índice de la respuesta a las pautas de reposición de nutrientes proteicos, se puede hacer un cálculo del balance nitrogenado utilizando las cantidades diarias de proteínas en la dieta y el nitrógeno ureico en orina de 24 horas del modo siguiente:

$$\text{Balance de N (g)} = \left[\frac{\text{Aporte de proteínas (g)}}{6,25} - \text{N ureico en orina (g)} \right] + 2,5$$

donde 2,5 es aproximadamente la cantidad de nitrógeno no ureico que se pierde diariamente por las heces, piel y orina. Este valor permite determinar el cambio que se produce en la masa de proteínas corporales durante el periodo de observación, pero no evalúa la masa de proteína al comienzo ni al final de la determinación.

Proteínas y envejecimiento

La desnutrición caloricoproteica y proteica son las causas más frecuentes de las alteraciones nutricionales en el anciano y uno de los grandes síndromes geriátricos que llevan a la incapacidad. Esta alta frecuencia está motivada por los numerosos factores de riesgo de esta población.

Factores fisiológicos

Se produce una disminución de la masa corporal magra (6,32 en cada década a partir de los 30 años). Este decremento se llama sarco-

penia y tiene como consecuencia la pérdida de fuerza, capacidad aeróbica y funcionalidad.

Dicha disfunción esta promovida en parte por el descenso de la sensibilidad a la insulina y por la reducción de ejercicio físico, y supone una minoración del metabolismo basal y una rebaja de las cantidades de energía, entre el 10 y el 20 % en el intervalo de los 30 a los 75 años.

La atrofia de las papilas gustativas conduce a la selección de alimentos con sabores dulces y salados (por ejemplo, productos azucarados o fuertemente sazonados. Asimismo, la

pérdida de sensibilidad gustativa puede conllevar menor ingesta de nutrientes y reducción del apetito.

El empleo de fármacos diuréticos, medicamentos para el tratamiento de la enfermedad de Parkinson, anticolinérgicos y antidepresivos tricíclicos produce xerostomía, tendencia al reflujo gastroenterológico y utilización de anti-H₂ o inhibidores de la bomba de protones.

La atrofia de la mucosa gástrica, con disminución de secreción y ácido péptico, unido al alto consumo de anti-H₂ e inhibidores de la bomba de protones, determina una menor digestión de proteínas y sobrecrecimiento bacteriano en el intestino delgado.

La saciedad precoz que presenta el anciano se debe a una mayor distensión del fundus gástrico, mayor estimulación del antro, aumento de la secreción de colecistocinina (hormona relacionada con la saciedad) y consumo de alimentos «fáciles» como hidratos de carbono, que producen distensión abdominal y, como consecuencia, sensación de plenitud.

El intestino delgado no se altera para la función de absorción de proteínas.

En el hígado se produce disminución del flujo sanguíneo y de la síntesis de proteínas, con considerable descenso en la relación albúmina/globulina (desde 1,32 en jóvenes hasta 0,87 a los 80 años).

Factores funcionales

- Pérdida de autonomía para las actividades de la vida diaria.
- Imposibilidad para alimentarse

Factores físicos y médicos

- Mal estado de la boca, disfagia, problemas de deglución, problemas de agudeza visual.
- Fármacos.
- Polimedicación.
- Alcohol.
- Dietas restrictivas.
- Enfermedades: EPOC, hipertiroidismo, mala absorción, cáncer, AR, Parkinson.

Factores psicológicos y cognitivos

- Depresión.
- Viudedad.
- Deterioro cognitivo.

Ingesta de proteínas recomendadas en el anciano

Deben tenerse en cuenta las particularidades metabólicas de los ancianos que tienen una renovación proteínica del 20-30 % menor que los adultos y con pérdida progresiva de proteínas corporales, especialmente de masa muscular (sarcopenia).

Además, la persona de edad avanzada no dispone de la misma reserva de aminoácidos (y su utilización es escasa) para realizar la síntesis de proteínas hísticas. Las proteínas deben aportar el 10-15 % del consumo energético (30 kcal/kg/día), que significa, según la FDA, alrededor de 0,8 g/kg/día, en ancianos sanos.

Sin embargo, se ha sugerido que esta cifra es baja, ya que, como se ha comentado anteriormente, en el envejecimiento están disminuidas las reservas proteicas representadas en el músculo y su eficacia para satisfacer las demandas, por ello se recomienda la ingesta de 1-1,25 g/kg/día de proteínas de alta calidad; no obstante, no se dispone aún de datos sobre las necesidades específicas de aminoácidos durante el envejecimiento (tabla 2).

Cabe recordar que los ocho aminoácidos esenciales (no son sintetizados por el organismo) deben ser aportados mediante la

dieta, lo que implica consumir proteínas de alto valor biológico (proteínas de origen animal).

La calidad de las proteínas de la dieta debe ser mayor de 0,7, y se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{Calidad de la proteína} = \frac{\% \text{ de proteína animal} + \% \text{ de proteínas de leguminosas}}{\% \text{ de proteínas totales}}$$

Para optimizar la ingesta proteínica se ha comprobado que en las personas de edad avanzada debe distribuirse la ingesta a lo largo del día y no en la comida principal (como es habitual en los jóvenes).

Cuando el anciano guarda reposo, el catabolismo nitrogenado aumenta y el aporte debe ser apropiado a fin de evitar que el organismo haga utilice sus reservas y provoque múltiples y negativas consecuencias. Algo similar sucede cuando ha perdido peso o se dan situaciones de estrés metabólico, en que

la ingesta debe ser, aproximadamente de 1,5 kg/día. Sin embargo, no debe sobrepasarse esta cifra ya que ingestas superiores no aumentan la síntesis proteica y, en cambio, pueden causar deshidratación.

Por el contrario, las ingestas proteicas deben reducirse en casos de alteraciones hepáticas o renales.

Tabla 2. Requerimiento de proteínas en el anciano

National Research Council. RDA (1989)

- 0,83 g/kg/día
- Mujeres > 51 años (media 65 kg, 160 cm), 50 g/día
- Hombres > 51 años (media 77 kg, 173 cm), 63 g/día
- 12-15 % de kcal totales

Dietary Reference Intakes (DRI). National Academy of Sciences (Food and Nutrition Board) (2002)

- 51-70 años: mujeres, 46 g/día
hombres > 56 g/día
- Mayores de 70 años: mujeres, 46g/día
hombres, 56 g/día

Situaciones de malnutrición en el anciano que cursan con hipoproteïnemia

Malnutrición proteicoenergética (MPE)

Es un síndrome clínico caracterizado por pérdida de peso, con depleción de grasa y musculatura, ocasionado por inadecuada ingesta calórica en relación con las necesidades del organismo, y en que se presenta un cuadro agudo que origina un aumento en los requerimientos de proteínas.

Es muy frecuente, especialmente en enfermos hospitalizados (hasta un 50 %) e institucionalizados, en los que existe alta prevalencia de enfermedades neurodegenerativas, síndromes depresivos y consumo de fármacos

anorexígenos, y ancianos dependientes, sobre todo, para la comida (tabla 3).

Asimismo se manifiesta en enfermedades que cursan con anorexia, como el cáncer, insuficiencia cardíaca congestiva, insuficiencia respiratoria crónica, infecciones crónicas, trastornos de deglución y alteraciones endocrinopatológicas, en que siempre hay que descartar hipertiroidismo.

Malnutrición proteica

Es la respuesta metabólica al estrés, asociado a un incremento de las necesidades de proteínas para mantener la homeostasis.

Tabla 3. Consecuencias de la hipoproteïnemia en el anciano

Debilidad muscular: aumenta el riesgo de caída
 Disminución de la respuesta inmunológica: déficit inmunitario, riesgo infeccioso
 Dificultades para la cicatrización
 Hipoproteïnemia: UPP, edemas
 Variaciones en la efectividad de fármacos
 Problemas de coagulación
 Mayor frecuencia de complicaciones
 Hospitalización prolongada
 Aumento del coste por paciente
 Mayor mortalidad (multiplicado por 2-6)

Las causas más frecuentes son las que originan estrés agudo (infecciones, traumatismos, quemaduras, UPP), que provocan una respuesta en el sistema neuroendocrino y en

Tabla 4. Causas comunes de malnutrición proteica en el anciano

Infecciones agudas:
 • Pulmonares
 • Urinarias
 • Sepsis
 Traumatismos (fractura de cadera)
 Insuficiencia cardíaca o pulmonar aguda
 Úlceras por decúbito

macrófagos-monocitos, beneficiosa para el individuo pero que es perjudicial si, transcurridos diez días, no se pone remedio al elevado consumo proteico (tabla 4).

En el anciano, un estrés menos intenso o de menor duración que en el adulto desencadena dicha respuesta, que se vuelve negativa en un período de dos a tres días.

Diagnóstico de hipoproteïnemia en el anciano

Una vez observado el comportamiento de las proteínas en el organismo del anciano, es preciso buscar elementos orientadores con relación al déficit de proteínas.

Se trata de pacientes que presentan factores de riesgo de malnutrición, y en la valoración nutricional muestran ingesta deficitaria de proteínas, pero se descarta estrés metabólico.

Al realizar la exploración física manifiestan distintos signos y síntomas, como pérdida de peso, atrofia muscular, debilidad, caída acelerada del cabello con despigmentación, adelgazamiento y fragilidad, disminución de la grasa subcutánea (déficit proteicoenergético), hepatomegalia y edemas que a veces enmascaran el adelgazamiento.

Parámetros antropométricos

Aparecen alterados, con cambios de peso a lo largo del tiempo. La pérdida de peso involuntaria superior al 5 % en un mes o al 10 % en los últimos 6 meses constituye un marcador de desnutrición, teniendo en cuenta que estos valores son cambiantes en los edemas, en las ascitis o en caso de amputación de una extremidad.

Los índices de masa corporal (IMC) menores de 20 sugieren desnutrición (IMC = peso (kg)/talla (m²) y en personas con dificultad de movimiento, encamadas o en sillas de ruedas el cálculo indirecto de la talla se realizará por la fórmula de la altura del talón-rodilla.

Fórmula de la altura del talón rodilla:

Talla hombre = $(2,02 \times \text{altura rodilla}) - (0,04 \times \text{edad}) + 64,19$

Talla mujer = $(1,83 \times \text{altura rodilla}) - (0,24 \times \text{edad}) + 84,88$

Otros valores antropométricos que se alteran son el pliegue cutáneo tricipital

Tabla 5. Parámetros bioquímicos e inmunológicos como indicadores del estado nutricional

Parámetros	Normal	Desnutrición leve	Desnutrición moderada	Desnutrición grave
Albúmina (g/dl)	3,6-4,6	2,8-3,5	2,1-2,7	< 2,1
Transferrina (mg/dl)	250-350	150-200	100-150	< 100
Linfocitos (cél./mm ³)	2.000	1.200-2.000	800-1.200	< 800

(PCT), la circunferencia del brazo (CB) y la circunferencia muscular del brazo (CMB), que se calcula: $CMB = CB \text{ cm} - PCT \text{ mm} \times 0,314$.

Parámetros bioquímicos

Constituyen los datos más relevantes en el diagnóstico precoz de desnutrición. Incluso antes de que aparezcan alteradas las medidas antropométricas y de que surjan signos y síntomas de desnutrición, el de la albuminuria es el más utilizado. Lo encontraremos por debajo de

3,5 g/ml, y se asocia con un aumento de la duración del ingreso hospitalario y de la mortalidad en pacientes a corto plazo, no obstante, es preciso tener en cuenta que la albúmina puede hallarse influida por enfermedades crónicas (cirrosis y síndrome nefrótico) y por la ingestión de corticoides que disminuyen su concentración (tabla 5). Otros parámetros que se deben tener en cuenta son prealbúmina, transferrina, etc.

Entre los indicadores inmunológicos, el recuento de linfocitos constituye una prueba sencilla, reproducible y fiable para la valoración.

Necesidades proteicas en ancianos que padecen enfermedades con riesgo de malnutrición

Requerimientos en el síndrome de inmovilidad

Existe un incremento de las necesidades proteicas ocasionado por la inmovilidad, ya que ésta eleva el catabolismo de las proteínas y origina una mayor destrucción proteica; según algunos autores debe incrementarse 1,5 g/kg/día (ingesta VET cifrada en el 50 %), ajustando según la actividad reducida o nula, en que disminuye el gasto energético en estos enfermos con discapacidad.

Ancianos con demencia senil y enfermedad de Alzheimer

Cuando estos enfermos pierden peso se hallan condicionados por el relativo incre-

mento de las necesidades energéticas y proteicas (hipercatabolismo con niveles elevados de cortisol plasmático, episodios repetitivos de agitación, deambulación intempestiva, etc.) y por ingestas alimentarias insuficientes multifactoriales.

El aporte energético estará en función de la situación individual, y es, como mínimo, de 35 kcal/kg de peso/día.

El aporte proteico no será inferior a 1-1,1 g/kg/día, y se suministrará un mínimo del 50 % en forma de proteínas de origen animal, ya que contienen todos los aminoácidos; es decir, repartiendo dos raciones diarias en forma de carne, pescado, huevos, embutido, jamón cocido. Estos requerimientos pueden ser mayores si no existe hipoalbuminemia, infección o úlcera por presión. En estos

casos, se llegará a cifras de 1,5 g/kg/día y se reducirán las necesidades en caso de insuficiencia renal o hepática.

Enfermedad de Parkinson

La limitación de la movilidad implica que la mayoría de los pacientes no presente un aumento del gasto energético total.

La restricción proteica constituye una práctica conocida para tratar algunas enfermedades, pero supone el riesgo de exponer al paciente a un aporte insuficiente de proteínas.

La levodopa compite con aminoácidos de cadena larga por transportadores a nivel gastrointestinal, barrera hematoencefálica y empeoramiento de la sintomatología motora.

Es recomendable asegurar un aporte mínimo en proteínas de 0,8 g/kg/día (deben excluirse las dietas hiperproteicas) y, a ser posible, de alto valor biológico.

Puede realizarse una redistribución horaria de la ingesta de proteínas, restringiéndola durante el día (menos de 10 g) y cubriendo las raciones recomendadas por la noche (cena).

Intolerancia a la glucosa y diabetes

En los ancianos es más probable la malnutrición que la sobrealimentación, por lo tanto, es preciso ser cautos al prescribir dietas para bajar peso, y restringir aporte calórico solamente en casos de sobrepeso superior al 20 %. El aporte de nutrientes será el ajustado para proporcionar las calorías necesarias que permitan alcanzar o mantener el peso ideal.

Las proteínas deben corresponder al 15-20 % de las calorías totales: en ancianos, 1-1,2 g/kg/día; en nefropatía incipiente, 0,6-0,8 g/kg/día.

Los hidratos de carbono deben repartirse en varias tomas.

Se aconseja que las proteínas de la dieta representen el 15 % de las calorías totales y que posean alto valor biológico ya que contienen escasa cantidad de grasa (pescado, clara de huevo, carnes magras y lácteos desnatado)

Conviene observar estrictamente esta dieta para evitar la aparición de malnutrición.

Pacientes oncológicos

En pacientes normonutridos: E = 25-30 kcal/kg/día. Si existe malnutrición, infección, estrés o pérdida importante de peso: E = 30-35 kcal/kg/día.

Se considera que las necesidades proteicas son 1,25-1,5 g/kg/día, pero si hay una importante pérdida de peso o en caso de poscirugía hay que administrar 1,5-2,5 g/kg/día.

EPOC

Las necesidades proteicas del anciano con EPOC no varían con respecto a las habituales (1-1,5 g/kg/día), y dependen del estrés metabólico; por lo tanto, se recomienda realizar balance nitrogenado en situación de estado catabólico. Si existe desnutrición proteica hay que corregirla con nutrición adecuada.

Las necesidades calóricas aumentan debido al incremento de los músculos respiratorios, por lo tanto, se recomiendan 2.100-2.400 kcal/día en ancianos y 1.700-2.000 kcal/día en ancianas.

Úlceras por presión

Para la prevención y curación de úlceras por presión es preciso un estudio específico nutricional que valore edad, salud y estrés metabólico.

Es indispensable mantener un balance nitrogenado positivo y vigilar la deshidratación, ya que dosis superiores a 1,5 g/kg/día de proteínas pueden producirla.

Además de la cantidad es preciso valorar la calidad, ya que, por ejemplo, se da bastante importancia a la arginina por la función que desempeña en el sistema inmunita-

rio y al hecho de que acelera la síntesis de colágeno.

Se aconseja un consumo de líquidos de, como mínimo, 30 ml/kg/día.

Tratamiento de la desnutrición energeticoproteica

Para corregir los déficit proteínicos en el anciano existe un amplio arsenal terapéutico, y para ello se utilizará la vía de administración más indicada según la situación fisiológica y patológica de cada paciente.

En la medida de lo posible debe recurrirse a la alimentación tradicional debido a sus ventajas organolépticas y satisfactorias, realizando las modificaciones necesarias para aumentar el contenido de proteínas de alto valor biológico; para ello puede añadirse a su dieta huevo, clara de huevo, leche y derivados (resulta muy útil el uso de leche en polvo desnatada para aumentar las proteínas de cualquier plato), legumbres completas, embutidos, etc.

Debido a que algunos pacientes presentan dificultad de masticación o deglución de sólidos, es preciso preparar los alimentos desmenuzados. El inconveniente es que las proteínas provenientes de la carne se trituran mal y el volumen del bocado puede ser excesivo; además, la textura final resulta demasiado pastosa y poco homogénea y, por este motivo, rechazada por los pacientes, sobre todo por los afectados de demencia.

Debido a que algunos pacientes presentan dificultad de masticación o deglución de sólidos, es preciso preparar los alimentos desmenuzados. El inconveniente es que las proteínas provenientes de la carne se trituran mal y el volumen del bocado puede ser excesivo; además, la textura final resulta demasiado pastosa y poco homogénea y, por este motivo, rechazada por los pacientes, sobre todo por los afectados de demencia.

Con el fin de conseguir una textura homogénea y menor volumen de ración se utilizan los «módulos de proteínas», que enriquecen los platos normales y aumentan la carga proteínica sin aumentar la carga calórica.

En las situaciones de anorexia, en que se ingiere escaso volumen de alimentos proteínicos (enfermedades agudas o crónicas que necesitan alto contenido de proteínas) y la dieta no satisface las necesidades mínimas para corregir dicha disfunción, están indicados los suplementos nutricionales hiperproteicos (contenido proteico superior al 20 %) con el fin de conseguir un balance nitrogenado positivo duradero.

Se recomienda la administración de estos suplementos a media mañana, con la merienda y antes de acostarse, ya que es cuando menos alteran el apetito de las principales comidas. Asimismo, debe distribuirse la ingestión de proteínas a lo largo del día para optimizar su ingesta, al contrario que en las personas jóvenes, en los que se optimizan en la comida principal.

Se indica que la retirada de estos suplementos debe realizarse cuando haya desaparecido la situación causante y los valores de albúmina sean normales mantenidos en el tiempo.

Nutrición artificial enteral

Se utilizará esta vía de administración de alimento en situaciones clínicas en las que exista una desnutrición hipoproteica grave, afagia o disfagia intensa, en enfermos con

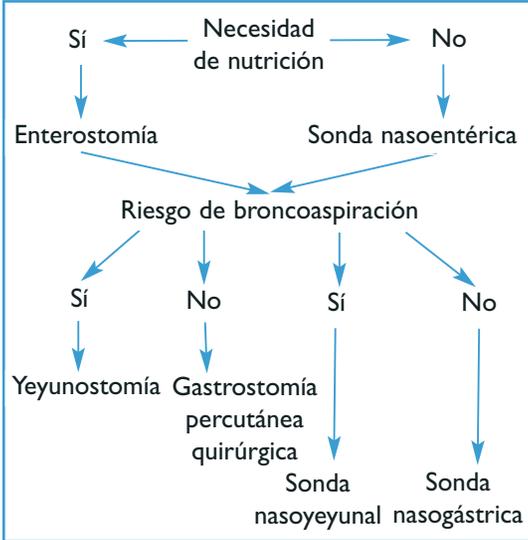


FIGURA 1. Necesidades de nutrición enteral superiores a 4-6 semanas.

trastornos psicomotores que impiden la deglución o el tránsito, y que van a precisar sonda.

El acceso enteral estará en función de la enfermedad que hay que corregir la hipoproteïnemia, situación clínica del paciente, estado del tubo digestivo, riesgo potencial de aspiración y duración de la alimentación (figura 1).

Los tipos de fórmulas de nutrición enteral que más se utilizan en ancianos con función gastrointestinal conservada son las poliméricas hiperproteicas, constituidas por proteínas complejas o péptidos grandes (polímeros). El aporte proteico es superior al 20 % del valor

Tabla 6. Complicaciones de la nutrición hiperproteica

Hipofosfatemia	Diarrea (la más frecuente)
Hipopotasemia	Distensión abdominal
Hipomagnesemia	Náuseas y/o vómitos transitorios
Alteraciones metabólicas de la glucosa	Estreñimiento
Intoxicación hídrica	

calórico total y la relación kilocalorías no proteicas/g de nitrógeno oscila entre 75 y 120. Las proteínas más utilizadas son las obtenidas de la soja y la caseína.

Otras fórmulas existentes son las oligoméricas, compuestos de nutrientes simples hidrolizados mediante técnicas enzimáticas que se aportan en su forma más simple para que puedan absorberse cuando el tubo digestivo no funcione adecuadamente.

En la tabla 6 se reflejan las complicaciones que pueden tener lugar cuando se inicia la nutrición hiperproteica en un paciente.

Nutrición parenteral

Está indicada cuando el tracto gastrointestinal no puede utilizarse por un tiempo superior a 5-7 días. Es escasa la información publicada (se revisará en otras monografías) acerca de su empleo en ancianos y sólo se dispone de resultados en la población joven.

Bibliografía

- Beaufrère B, Boire Y. Aging and protein metabolism. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 1998; 1: 85-89.
- Gil Gregorio P, Gomez Candila C, y cols. Manual de práctica clínica de nutrición en geriatría. You & Us, 2003.
- Harrison y cols. Principio de medicina interna, 14.^a ed. McGraw-Hill, 1998.
- Matatk JF, Sánchez de Medina F. Proteínas. En: Mataix Verdú (ed). Nutricia y alimentación humana. Ergón. Madrid, 2002.
- Mija de la Torre A (ed). Nutrición clínica. Bases y fundamentos. Doyma, 2002.
- Muñoz M, Aranceta J, Guijarro JL. Libro blanco de la alimentación de los mayores. Panamericana, 2005.
- Ribera Casado JM, Jentoft Alfonso J. Geriatría y atención primaria. Aula Media, 2002: 33-44.