

# NUTRICIÓN EN EL ANCIANO

GUÍA DE BUENA  
PRÁCTICA  
CLÍNICA  
EN GERIATRÍA



**NestléHealthScience**  
NOURISHING PERSONAL HEALTH



Sociedad Española  
de Geriatria y Gerontología

GUÍA DE BUENA PRÁCTICA CLÍNICA EN GERIATRÍA  
“ NUTRICIÓN EN EL ANCIANO ”

NUTRICIÓN  
EN EL ANCIANO  
GUÍA DE BUENA  
PRÁCTICA CLÍNICA  
EN GERIATRÍA

# EDUCACIÓN EN SALUD NUTRICIONAL

© Sociedad Española de Geriátría y Gerontología  
Príncipe de Vergara, 57-59. 28006 Madrid.  
[www.segg.es](http://www.segg.es)

**Coordinación editorial:**

Grupo JCM Comunicación.  
Avenida de San Luis, 47. 28033 Madrid.  
[www.grupoicm.es](http://www.grupoicm.es)

Impreso en España.

ISBN: 978-84-939656-8-6

Depósito legal: M-17986-2013

El contenido del libro no podrá ser reproducido, ni total  
ni parcialmente, sin el previo permiso escrito del titular del copyright.

Todos los derechos reservados.

Guía "NUTRICIÓN EN EL ANCIANO

Guía de buena práctica clínica en geriatría"

# ÍNDICE

■ EDUCACIÓN EN SALUD NUTRICIONAL	6
■ REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN EL ANCIANO	10
■ VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL	24
■ ESTRATEGIAS PARA EVITAR LA DESNUTRICIÓN. DIETAS ADAPTADAS Y SUPLEMENTOS NUTRICIONALES	42
■ ESTRATEGIAS NUTRICIONALES EN SITUACIONES ESPECIALES	54

## AUTORES:

**DR. PEDRO GIL GREGORIO**

GERIATRA. PRESIDENTE DE LA SEGG. JEFE DE SERVICIO DE GERIATRÍA DEL HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO SAN CARLOS. MADRID.

**DR. PRIMITIVO RAMOS CORDERO**

GERIATRA. PRESIDENTE DE LA SOCIEDAD MADRILEÑA DE GERIATRÍA Y GERONTOLOGÍA. COORDINADOR MÉDICO ASISTENCIAL DEL SERVICIO REGIONAL DE BIENESTAR SOCIAL. COMUNIDAD DE MADRID.

**DR. FEDERICO CUESTA TRIANA**

GERIATRA. HOSPITAL CLÍNICO UNIVERSITARIO SAN CARLOS. MADRID. PROFESOR ASOCIADO DE CIENCIAS DE LA SALUD. UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID.

**DRA. M<sup>a</sup> CARMEN MAÑAS MARTÍNEZ**

GERIATRA. VOCAL DE LA SECCIÓN CLÍNICA DE LA SOCIEDAD MADRILEÑA DE GERIATRÍA Y GERONTOLOGÍA. COORDINADORA MÉDICO. GRUPO “LOS NOGALES”. MADRID.

**DR. ÁLVARO CUENLLAS DÍAZ**

GERIATRA. COORDINADOR MÉDICO DE CENTROS RESIDENCIALES BALLE SOL. MADRID.

**DRA. INMACULADA CARMONA ÁLVAREZ**

RESIDENTE DE GERIATRÍA. HOSPITAL CLÍNICO SAN CARLOS. MADRID.

## PRÓLOGO

**E**l aumento de la esperanza de vida y el progresivo envejecimiento de la población conllevan un incremento en la prevalencia de enfermedades crónicas. Las alteraciones sensoriales y en los compartimentos corporales, la discapacidad funcional y el aislamiento social que acompañan al envejecimiento predisponen a hábitos alimenticios inapropiados y/o a desequilibrios entre el aporte de nutrientes y las necesidades del individuo. Ello comporta una serie de consecuencias como la pérdida de peso, alteraciones del sistema inmunitario, agravamiento de la enfermedad de base, mayores estancias y reingresos hospitalarios y una peor calidad de vida.

En España, estudios realizados en esta población evidencian el elevado riesgo nutricional y de desnutrición, tanto en los ancianos que viven en la comunidad como en el entorno institucional. El estudio PRE-DyCES® (Prevalencia de la desnutrición hospitalaria y costes asociados en España), patrocinado por NestléHealthScience, es una muestra de ello. Este pionero trabajo, mostró que el 57% de los ancianos hospitalizados presentaban riesgo nutricional o desnutrición. Por ello, el documento de consenso SEGG-SENPE sobre valoración nutricional en el anciano y patrocinado



SR. WALTER  
MOLHOEK  
Director General  
Nestlé Health  
Science, Iberia

también por Nestlé, indica que “la desnutrición en los mayores podría en parte evitarse si se llevaran a cabo todas aquellas maniobras destinadas a prevenir el desarrollo de la desnutrición o a tratarla precozmente”.

Por lo tanto, es necesario plantearse nuevos enfoques multidisciplinares y la utilización de fórmulas nutricionales (Resource®, Renutryl®, Iso-source® o Novasource®) para solucionar la desnutrición relacionada con la enfermedad, al constituir un problema sanitario de elevada prevalencia

y altos costes para la sanidad pública.

En esta línea de trabajo, nuestro compromiso como NestléHealthScience con los profesionales y autoridades sanitarias, es el de continuar investigando, desarrollando y proporcionando productos y servicios destinados a cubrir las necesidades de las personas mayores en situaciones de riesgo nutricional.

Con este objetivo, y en alianza con la SEGG, ponemos a disposición de los profesionales que atienden a los ancianos, esta *Guía de Nutrición*, que esperamos les resulte útil y práctica y que contribuya al buen manejo nutricional del anciano con el fin de mejorar su estado de salud.

ES NECESARIO PLANTEARSE NUEVOS ENFOQUES MULTIDISCIPLINARIOS  
PARA SOLUCIONAR LOS PROBLEMAS DE SALUD

## PRÓLOGO

**E**l año 2012 fue denominado el Año Europeo del Envejecimiento Activo. Todas las evidencias científicas apuntan hacia la necesidad de promover el mayor estado de bienestar en las personas mayores. Este objetivo se sustenta, probablemente, en tres grandes pilares: ejercicio y actividad física, entorno y relaciones sociales y un buen estado de nutrición.



**DR. PEDRO GIL GREGORIO**  
Presidente de la SEGG

Con la finalidad última de mejorar nuestros conocimientos en relación al correcto estado nutricional y su aplicación a todos los programas destinados a conseguir un envejecimiento activo es cómo surge esta *Guía de buena práctica clínica*. Esta guía está estructurada en cinco grandes capítulos. En primer lugar, la educación sanitaria en programas de nutrición son la base sobre la cual construir actuaciones destinadas a cambiar conceptos y eliminar falsos mitos relacionados con la alimentación y la nutrición. Sin un buen programa de educación sanitaria el resto de políticas de prevención van a fracasar de forma irremediable.

En la atención sanitaria cotidiana sigue surgiendo una pregunta: ¿cuáles con los requerimientos nutricionales en el anciano? Pregunta que no tienen una respuesta sencilla, pero que en las líneas del segundo capítulo se trataran de dilucidar.

La Geriátrica se apoya en la valoración geriátrica integral como instrumento de trabajo. Dentro de los diferentes elementos que

constituyen dicha valoración, la valoración del estado nutricional ocupa un lugar consistente y primordial. Después de realizar de forma correcta esa valoración debemos conocer y reconocer aquellas personas que se encuentran en riesgo de desnutrición y, en consecuencia, debemos poner en marcha aquellas estrategias destinadas a evitar la tan temida desnutrición. A través de diferentes estudios epidemiológicos, podemos afirmar que nos encontramos ante un problema

sanitario de primer nivel y con características de “iceberg”, es decir, solo conocemos una pequeña parte de la situación nutricional en este sector de población. Diversos estudios y otras evidencias empiezan a llamar la atención sobre el incremento de esta patología en los grupos de edad más desprotegidos como son los niños y los ancianos.

Esta *Guía de buena práctica clínica* concluye con un capítulo destinado a conocer y posteriormente diseñar estrategias específicas para patologías agudas, es decir, comorbilidad y pluripatología.

Nuevamente, la Sociedad Española de Geriátrica y Gerontología (SEGG) quiere poner en las manos, incluso en los cinco sentidos, de los diferentes profesionales sanitarios unos conocimientos cuyo destinatario final son nuestros mayores. Como presidente de la SEGG quiero agradecer el esfuerzo realizado por los autores para plasmar de una forma sencilla, concisa y enormemente práctica todos sus conocimientos.

EL RIESGO DE DESNUTRICIÓN ES UN PROBLEMA SANITARIO QUE ESTÁ  
AUMENTANDO EN LOS ANCIANOS

# EDUCACIÓN

## EN SALUD NUTRICIONAL

**U**na buena nutrición es necesaria para mantener el buen funcionamiento del cuerpo, tener un peso adecuado y prevenir las enfermedades.

La educación nutricional es necesaria en todos los ámbitos de la vida, desde los niños hasta los mayores, y no significa lo mismo para todos los que se dedican profesionalmente a la nutrición. Es fundamental distinguir entre la educación sobre la nutrición y la educación en materia de nutrición orientada a la acción, que está centrada en la práctica y que se ha definido como una serie de “actividades de aprendizaje cuyo objeto es facilitar la adopción voluntaria de comportamientos alimentarios y de otro tipo relacionados con la nutrición que fomenta la salud y el bienestar”.

Por ello, lo primero que debemos definir es el envejecimiento y los aspectos fisiológicos, psicológicos y sociales que lo acompañan.

Podemos definir el envejecimiento como los cambios estructurales y funcionales que se producen a lo largo de la vida, desde el desarrollo embrionario hasta la senescencia, pasando por la madurez. La vejez es aceptada convencionalmente como la etapa del ciclo vital que empieza alrededor de los sesenta y cinco años y que acaba con la muerte; todo esto sin olvidar que no todas las personas envejecen de la misma manera.

**Podemos clasificar a los ancianos en:**

➤ **Sano:** persona con edad avanzada que goza de salud, independencia y calidad de vida.

➤ **Enfermo:** persona de edad avanzada que sufre una enfermedad temporal, pero mantiene su independencia y calidad de vida, ya que la enfermedad no la va a privar de ellas.

➤ **Frágil:** es aquel anciano que presenta un decremento de su reserva fisiológica que se traduciría en el individuo en un aumento del riesgo de incapacidad, una pérdida de la resistencia y una mayor vulnerabilidad a eventos adversos manifestados por mayor morbilidad y mortalidad. Otros autores lo traducen como una capacidad reducida del organismo a enfrentar el estrés y presentando tres o más criterios derivados del estudio de Fried. **Tabla 1**

➤ **Paciente geriátrico:** persona normalmente de edad avanzada, especialmente frágil ante cualquier tipo de agresión, con patologías crónicas múltiples y normalmente productoras de limitaciones funcionales, físicas y/o psíquicas. Además, suelen ser personas que tienen problemas sociales añadidos y con mucha frecuencia trastornos del comportamiento.<sup>5</sup>

El envejecimiento tiene un impacto determinante en el devenir de la vida del individuo, no solo en el ámbito fisiológico, sino también en el psicológico y social. Los aspectos nutricionales están directamente implicados en cada uno de estos ámbitos. Un enfoque integral nos permite hacer una aproximación más real y práctica del proceso y prevenir las situaciones que condicionan la desnutrición de este colectivo.<sup>1</sup>

**TABLA 1. CRITERIOS DE DIAGNÓSTICO DE FRAGILIDAD**

	NO	SÍ								
<p><b>1. Pérdida de peso involuntaria</b>                      ¿Ha perdido más de 4,5 kg, o más de un 5% de peso de forma involuntaria, en el último año?</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<p><b>2. Estado de ánimo decaído</b>                      En la última semana ¿cuántos días ha sentido que todo lo que hacía era un esfuerzo?                      En la última semana ¿cuántas veces no ha tenido ganas de hacer nada?</p>	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #e0f0ff;"><input type="checkbox"/></td> <td style="background-color: #e0f0ff;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0f0ff;"><input type="checkbox"/></td> <td style="background-color: #e0f0ff;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<table border="1"> <tr> <td style="background-color: #e0f0ff;"><input type="checkbox"/></td> <td style="background-color: #e0f0ff;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0f0ff;"><input type="checkbox"/></td> <td style="background-color: #e0f0ff;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </table>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>									
<p><b>3. Velocidad de la marcha</b>                      Según la altura y sexo ¿el paciente tarda igual o más de lo indicado en caminar 4,6 m?</p> <p>Altura                                      Tiempo</p> <p>♂ ≤ 173cm..... ≥ 7 s                      &gt; 173cm..... ≥ 6 s</p> <p>♀ ≤ 159cm..... ≥ 7 s                      &gt; 159cm..... ≥ 6 s</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<p><b>4. Actividad física</b>                      ¿Realiza semanalmente menos o igual de la actividad física indicada según MLTA?</p> <p>♂ : &lt; 383 kcal/semana (pasear ≤ 2:30horas/semana)                      ♀ : &lt; 270 kcal/semana (pasear ≤ 2 horas/semana)</p> <p>MLTA: Minnesota Leisure Time Activity Questionnaire</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								
<p><b>5. Debilidad muscular</b>                      Según el índice de masa corporal y sexo ¿la fuerza de prensión de la mano es menor o igual a la indicada?</p> <p>IMC    ♂                      DIM    IMC    ♀                      DIM</p> <p>≤ 24:..... ≤ 29 kg    ≤ 23:..... ≤ 17 kg</p> <p>24.1-26:..... ≤ 30 kg    23.1-26:..... ≤ 17.3 kg</p> <p>26.1-28: ..... ≤ 30 kg    26.1-29: ..... ≤ 18 kg</p> <p>&gt; 28: ..... ≤ 32 kg    &gt; 29: ..... ≤ 21 kg</p> <p>IMC: Índice de masa corporal                      DIM: Dinamometría manual</p>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>								

- **Diagnóstico de fragilidad:** si el paciente cumple 3 o más criterios.
- **Diagnóstico de prefragilidad:** si el paciente cumple 2 criterios.

Aclaración criterio 2: es criterio positivo si y sólo si, la respuesta a los dos ítems está en la zona no sombreada.



### ASPECTOS FISIOLÓGICOS

Una de las características ya comentadas del envejecimiento es la condición de pérdida de funcionalidad de órganos y sistemas. Pero, probablemente, lo más determinante, en relación con los aspectos nutricionales, sean los cambios en la composición corporal.

Se produce un aumento de la masa grasa que pasa de ser un 15% del peso corporal de un varón adulto al 30% del peso corporal de un anciano de 75 años. Se modifica la distribución de la grasa reduciendo la grasa subcutánea y de las extremidades y aumentando la depositada en el tronco. Paralelamente se produce una pérdida de músculo esquelético que denominados sarcopenia, que es un problema complejo pues están implicados la pérdida de fibras musculares en cantidad y calidad, de neuronas alfa-motoras, reducción de la síntesis proteica y de la producción y secreción de hormonas sexuales y anabólicas; y consiguientemente una disminución de la fuerza y de la tolerancia al ejercicio, provocando debilidad, astenia y situando al paciente en riesgo de sufrir alteraciones del equilibrio, de la marcha y le predisponen a sufrir caídas.

También presenta una disminución del agua corporal total y una disminución de la masa ósea en relación con déficit de vitamina D, por reducción de su ingesta, déficit de radiación solar y una síntesis cutánea ineficaz.

También los órganos de los sentidos se ven afectados, tanto el déficit visual como la pérdida del oído, del olfato y de la sensibilidad gustativa, todo ello hace que se relacionen peor con el entorno y por tanto puede influir en su estado nutricional.

En un número elevado de personas mayores se produce un enlentecimiento de los procesos digestivos, una disminución de las secreciones, y el peristaltismo es menor, lo que repercute en la absorción de los macro y micronutrientes. También es importante

recordar que una gran proporción han perdido la dentadura o padecen enfermedades periodontales, lo que condiciona su tipo de alimentación. Como también la disfagia y la xerostomía condiciona la alimentación, al igual que el reflejo gastroesofágico y la gastritis atrófica, que es muy frecuente en esta edad, repercuten en el estado nutricional al llevar una menor absorción de vitamina B12, ácido fólico, del hierro no hemo, del calcio y de la vitamina D.

También se producen cambios renales disminuyendo el número de nefronas, modificándose la función renal en un 75% de los mayores.

Los cambios estructurales y funcionales en el sistema cardio-circulatorio de los mayores, son determinantes. La hipertrofia cardiaca, la disminución de la contractilidad del miocardio, una menor perfusión en determinados órganos, la pérdida de elasticidad de los vasos sanguíneos y las alteraciones en las LDL, son determinantes para el desarrollo de la hipertensión y la arterioesclerosis. También está presente la diabetes mellitus tipo II.

La pérdida de capacidad funcional también afecta al sistema inmunitario y, por último, los cambios a nivel del sistema nervioso por su impacto no solo a nivel fisiológico, sino también en el psicológico y en el social.

### ASPECTOS PSICOLÓGICOS

El estado de ánimo se forja día a día en relación con el impacto que nos dejan nuestras vivencias pasadas y actuales. Pero, además, los cambios fisiológicos del sistema nervioso central junto a los cambios en la condición social vivida (estructura familiar, jubilación, etcétera) modifican su estado psicológico desarrollando depresión, negatividad, sentimiento de soledad, etcétera.

### ASPECTOS SOCIALES

Se producen cambios en la esfera perso-

nal, familiar y social, teniendo como resultado la viudedad, el síndrome de nido vacío, la disolución completa de la familia o haciéndose cargo de hijos menores, discapacitados o nietos, etcétera, sin olvidar el maltrato que, en ocasiones, les afecta. Tampoco se puede olvidar que la jubilación implica menores ingresos económicos y cambios en las relaciones sociales.

### **CAMBIOS EN LOS PATRONES DIETÉTICOS EN LOS MAYORES**

Existen una serie de cambios en los patrones dietéticos de las personas mayores que hace que sean más propensos a caer en la desnutrición.

Así suelen modificar sus hábitos alimentarios, en general, reduciendo la cantidad y el volumen de las comidas y bebidas, así como los tiempos de ingesta.

Para la población en general se considera que los hábitos alimentarios están influenciados por las actitudes relacionadas con la dieta y las creencias en los individuos sobre lo que resulta saludable.

Diversos autores han identificado al gusto, las creencias sobre lo que resulta saludable, el entorno familiar, el precio, la conveniencia y el prestigio como determinantes sociales de la selección de alimentos. Siendo clave en el caso de los mayores el precio y la composición saludable.

Las personas mayores son muy vulnerables desde el punto de vista nutricional, la reducción del número de comidas, la no ingesta de ciertos grupos de alimentos, hace que sea más fácil que puedan caer en un estado de desnutrición.

También presentan una pérdida de interés por la comida, posiblemente por las alteraciones sensoriales, la sensación de hambre se reduce y se sacian más rápidamente, por todo esto se debe intentar potenciar las cualidades organolépticas de los alimentos para hacerlos más apetitosos. En muchas ocasiones, la mala nutrición es consecuencia de no utilizar los cubiertos adecuados, sobre todo en personas con problemas articulares en las manos.<sup>1</sup>

# ENVEJECIMIENTO: NECESIDADES, REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES E INGESTAS RECOMENDADAS

**U**na dieta adecuada es aquella que permite conseguir y mantener un nivel óptimo de salud en las personas mayores o en cualquier otro colectivo que consideremos.

A través de una dieta adecuada, equilibrada y variada, en definitiva saludable, vamos a garantizar el soporte alimentario adecuado, para sostener el gasto orgánico. Del diferencial entre ambos, obtenemos el estado nutricional que, en definitiva, es un equilibrio entre la alimentación ingerida y el gasto orgánico.

Podemos concluir afirmando que el objetivo de una buena alimentación, no ha de ser otro que, a través del placer que ésta nos produce, adquirir un estado nutricional óptimo, que proporcione el máximo estado de salud o bienestar.

Para adquirir un adecuado estado nutricional, se requiere que, a través de la alimentación, ingiramos la energía y los nutrientes que precisa el organismo en unas cantidades adecuadas. A esto es lo que se le denominan los Requerimientos Nutricionales, ahora bien, estos son individuales y diferentes de una persona a otra en función de la edad, sexo, actividad física, problemas de salud, (infecciones, quemaduras, cirugía), medicamentos que toma, etcétera. Por ello, lo que se hace es tomar el promedio de las necesidades que el organismo tiene de cada nutriente, y es lo que se denominan las ingestas recomendadas.<sup>10</sup>

## REQUERIMIENTOS ENERGÉTICOS

Con la edad se produce una disminución de las necesidades energéticas (calóricas), debido a la menor actividad física y al menor componente de masa muscular que a estas edades tiene el organismo. Por esto, quedan menos calorías, motivo por el que tienden a ganar peso y debemos recomendar que ingieran menos calorías que un adulto. Ahora bien, si mantienen una actividad física adecuada, sus requerimientos serán los mismos que los adultos.

Cuando se consumen menos calorías, es difícil conseguir todos los nutrientes necesarios, en particular las vitaminas y los minerales, por ello se deben elegir alimentos que sean ricos en nutrientes, pero no en calorías. Los cereales y los panes integrales enriquecidos son buenas elecciones. Las frutas y las hortalizas muy coloreadas (fresas, melocotones, brócoli, espinacas, calabaza, etcétera) contienen más nutrientes que las menos coloreadas.

Algunos alimentos contienen mucha grasa o azúcar (y por tanto tienen alto poder calórico) y muy pocas vitaminas y minerales, es por lo que se les conocen como alimentos con calorías vacías, como ejemplo son las golosinas, bollería, galletas, etcétera.

Algunos alimentos fritos o preparados contienen muchos nutrientes, pero, al freírlos, el nutriente que más se añade es el de la grasa saturada. También las bebidas alcohólicas dan muchas calorías, pero muy pocos nutrientes.

**TABLA 1. GASTO ENERGÉTICO BASAL**

Mujer .....	$655,1 + (9,6 \times \text{peso en kg}) + (1,85 \times \text{altura en cm}) - (4,68 \times \text{edad en años})$
Hombre.....	$66,47 + (13,75 \times \text{peso en kg}) + (5 \times \text{altura en cm}) - (6,76 \times \text{edad en años})$

De esta forma, para conseguir una dieta saludable, podremos elaborarla siguiendo los criterios de las pirámides de la alimentación, como la que a continuación se expone correspondiente a la estrategia NAOS. **Imagen 1.**

**GASTO ENERGÉTICO BASAL (GEB):** es el gasto de energía mínimo, que se necesita para mantener las funciones vitales orgánicas en condiciones normales. Este

gasto es variable, disminuyendo a medida que aumenta la edad, y está influenciado por el sexo, por la composición corporal, por la temperatura ambiental y por la presencia de enfermedades. Representa aproximadamente un 60-70% del Gasto Energético Total. Se calcula a través de la ecuación de Harris y Benedict en kilocalorías/día. En las personas mayores parece que decrecen en un 7-10% del total respecto al adulto. **Tabla 1**

**IMAGEN 1. PIRÁMIDE NAOS DE LA ALIMENTACIÓN**



Existen una serie de fórmulas para conocer el requerimiento energético en reposo, la más sencilla es la de la OMS: Varones: 13,5 por peso en kilos + 987. Mujeres 10,5 por peso en kilos más 596. También hay otras fórmulas sencillas como  $\text{Peso (kg)} \times 30$  kilocalorías/día.

Sabemos que el Gasto Energético Basal se ve influenciado por la actividad o el ejercicio físico y el estrés; por ello, en función de estos, se deben aplicar unos índices correctores. **Tabla 2.**

En las personas mayores, la disminución del metabolismo basal y el sedentarismo disminuyen las necesidades energéticas, estimándolas para la mujer en torno a 1.600-1.700 kilocalorías/día, con un límite superior de 2.000 kilocalorías/día y para el hombre en torno a 2.000-2.100 kilocalorías/día, con un límite superior de 2.500 kilocalorías/día (unas 30-35 kilocalorías/kg de peso/día, en función de la actividad que realice). Ha de señalarse que aportes energéticos menores a 1.500 kilocalorías/día entrañan un alto riesgo de déficits de vitaminas y minerales, por ello, en caso de llevarse a cabo, deberá realizarse un estricto control nutricional, por el elevado riesgo de malnutrición proteico-calórica y déficits de minerales y vitaminas, procediendo a la suplementación, si se precisa.

La OMS considera que se produce una disminución del gasto calórico de aproximadamente un 10% cada diez años a partir de los sesenta años de edad.

El aporte energético diario precisa una distribución horaria adecuada en las principales comidas, en función de las actividades que se realicen a lo largo del día, que podría venir definida por la siguiente: 25-30% en el desayuno, 5% en el sobredesayuno, 35-40% en la comida, 5-10% en la merienda y 20-25% en la cena. La distribución de cada uno de los macronutrientes energéticos para este aporte, será la siguiente:

### 1) HIDRATOS DE CARBONO:

Cada gramo de hidratos de carbono apor-

ta aproximadamente 4 kilocalorías. Los hidratos de carbono han de constituir el 50 a 60% del aporte energético total de la dieta. Ha de hacerse un aporte equilibrado entre los hidratos de carbono simples (azúcares) y los hidratos de carbono complejos:

a) **Hidratos de carbono simples o refinados (azúcares):** no debe superar el 10-12% del aporte energético total. Se absorben rápidamente y elevan la glucemia de forma rápida = Índice Glicémico Alto. Tienen un valor calórico alto (400-500 Kcal./100 g).

b) **Hidratos de carbono complejos (almidones):** deben representar el 85-90% del aporte energético total. Son de absorción lenta y elevan la glucosa de forma gradual y menos intensa = Índice Glicémico Bajo.<sup>10</sup> Debemos mantener una relación adecuada entre hidratos de carbono complejos de absorción lenta (almidones y féculas contenidos en los cereales, los panes, y las pastas integrales, así como las legumbres el arroz integral y muchas hortalizas) y los carbohidratos simples o refinados (los helados, las golosinas, los jarabes, las gelatinas y las bebidas gaseosas, el arroz no integral, el pan blanco y todos los que contengan harina blanca), así como los azúcares solubles (sacarosa, glucosa). También es importante variar la fuente de hidratos de carbono y no limitarnos a un solo alimento. Son alimentos ricos en hidratos de carbono los cereales, legumbres, verduras, frutas, hortalizas y lácteos. Por ello, los alimentos que contienen carbohidratos complejos son preferibles porque se digieren más lentamente y tienen menos tendencia a convertirse en grasa y también son más ricos en micronutrientes. Mientras que los alimentos que tienen carbohidratos refinados o simples aumentan el riesgo de obesidad o diabetes.<sup>2</sup>

**TABLA 2. GEB (KCAL.)**

**Ecuación de Harris-Benedict x factor de actividad física x factor de estrés**

ACTIVIDAD	FACTOR DE CORRECCIÓN	FACTOR DE CORRECCIÓN	ESTRÉS
Reposo	1	1.3 por grado >37°C	Fiebre
Muy ligera	1.3	1.2	Cirugía menor
Ligera	1.5-1.6	1.3	Sepsis
Moderada	1.6-1.7	1.4	Cirugía mayor
Intensa	1.9-2.1	1.5	Politraumatismo
Muy intensa	2.2-2.4	1.5-2.05	Quemaduras
	0.7	0.9-1.3	Cáncer
	1.2	Malnutrición	
		Infección moderada	

## 2) LÍPIDOS (GRASAS):

Cada gramo de grasas (lípidos), aporta 9 kilocalorías. Las grasas han suponer el 30-35% del aporte energético total. Dan sabor y palatabilidad a los alimentos, pero tienen un alto aporte energético, por ello debemos consumirlas de forma racional. Existen tres formas principales de lípidos en la dieta: triglicéridos, fosfolípidos y colesterol. Los triglicéridos están formados por la unión de tres ácidos grasos y glicerol. Los ácidos grasos se clasifican según el número de átomos de carbono de su molécula, en ácidos grasos de cadena corta, media y larga; y dentro de estas últimas, dependiendo del número de dobles enlaces entre los átomos del carbono, en ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poli-insaturados. Así, los saturados no tienen ninguno de estos dobles enlaces, los monoinsaturados sólo uno y los poli-insaturados dos o más. Debemos aportar un adecuado equilibrio entre el consumo de grasas saturadas y grasas mono o poli-insaturadas. **Tabla 3.**

**a) Grasas saturadas:** generalmente de origen animal (carne, embutidos, leche entera, mantequilla, etcétera) o en algunos vegetales (coco y palma). No deben sobrepasar el 7-10% del aporte energético total. El resto del aporte energético, hasta el 30% se efectuará a expensas de mono o poli-insaturadas.

**b) Grasas mono-insaturadas:** de origen

vegetal o animal (aceite de oliva y de colza, aceitunas, aguacate, pollo, etcétera).

**c) Grasas poli-insaturadas:** (aceite de girasol, de soja, cacahuetes, pescado azul, etcétera). Las grasas omega 3 están presentes en el aceite de linaza y en algunos pescados como la caballa el salmón y el atún.<sup>10</sup>

Por esto, la consideración más importante es qué tipo de grasas se consumen. Las personas de cualquier edad deben consumir menos grasas saturadas y menos grasas parcialmente hidrogenadas (ácidos grasos trans). Los ácidos grasos trans se encuentran en la margarina, la manteca y en muchos productos elaborados como son las galletas, las galletas saladas, los bollos y las patatas chips.<sup>4</sup> **Tabla 3.**

## 3) PROTEÍNAS:

Cada gramo aporta 4 kilocalorías. Han de suponer el 12-15% del aporte energético total (1-1,2 g/kg de peso). Algunos factores inherentes al proceso de envejecimiento, como la disminución de la masa magra corporal, la pérdida de la capacidad funcional, el descenso de la actividad física, la reducción de la ingesta calórica global y el aumento de la frecuencia de enfermedades, pueden condicionar los requerimientos proteicos, debiendo suplementarse ante procesos como las úlceras por presión, las infecciones y las quemaduras, que

## REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN EL ANCIANO

producen un hipermetabolismo. Precisan ser controladas ante insuficiencia renal, por la sobrecarga del riñón.

Es importante la calidad de la proteína, que depende de la composición de los aminoácidos que poseen, sobre todo en lo que se refiere a la proporción de aminoácidos esenciales de la molécula. Tienen alto valor biológico aquellas que contienen suficiente cantidad de aminoácidos para mantener el crecimiento y el estado nutricional. Por ello, las proteínas animales poseen mayor valor biológico que las vegetales, puesto que estas últimas carecen casi siempre de aminoácidos importantes, por ejemplo: los cereales son deficitarios en lisina y las legumbres en metionina y cistina.

Debido a estos aspectos el aporte proteico se efectuará con alimentos ricos en proteínas animales (carne, pescados, aves, huevos y leche), por su aporte de aminoácidos esenciales, junto a alimentos con proteínas

vegetales (legumbres, patatas, pan, pasta, arroz, cereales y los frutos secos), guardando un equilibrio entre proteínas animales y vegetales de al menos 60/40, siendo lo óptimo una relación 1/1. **Tabla 4.**<sup>3,10-12</sup>

La carne magra es una buena fuente de proteínas, pero, para algunos mayores, la carne magra es dura de masticar. Existen otras fuentes de proteínas que son más fáciles de masticar y menos costosas que son los pescados, las aves de corral, los productos lácteos y los huevos. La manteca de cacahuete, las judías, la soja y las nueces también son una fuente rica de proteínas. Estos alimentos pueden proporcionar suficientes proteínas a las personas que optan por no comer productos animales. **Tabla 4.**

### MICRONUTRIENTES NO ENERGÉTICOS

Se ha visto que aunque disminuyen los requerimientos de energía del anciano, no hay un descenso paralelo de los micronutrientes

**TABLA 3. EQUILIBRIO DE LAS GRASAS**

TIPO	ALIMENTOS
Saturadas 7-10%	Carnes, embutidos, lácteos, mantequilla, margarina no poli-insaturada, coco, palma
Monoinsaturadas	Aceite de oliva, frutos secos
Poliinsaturadas 10%	Pescado azul con $\Omega 3$ , aceite de soja y girasol, margarina poli-insaturada
Colesterol	$\leq 300$ mg/día

**TABLA 4. REQUERIMIENTOS ENERGÉTICOS Y DE MACRONUTRIENTES EN MAYORES. CUESTA F. MODIF. (12)**

Años	GUÍAS ALIMENTARIAS		
	60-69	70-79	>80
Energía (Kcal.)	2000-M	1900-M	1700-M
	2400-V	2200-V	2000-V
Proteínas (gr)	1-1.25 g / Kg. de peso		
Lípidos (% de calorías)	30-35%	30-35%	30-35%
Ác. grasos saturados	7-10%	7-10%	7-10%
Colesterol (mg)	<300	<300	<300
Hidratos Carbono (%)	50%	50%	50%

(minerales y vitaminas). Las ingestas recomendadas de minerales y vitaminas para las personas mayores sanas no son muy diferentes a las de los adultos, salvo ante determinados problemas de salud añadidos como la desnutrición, el alcoholismo o por la toma de múltiples medicamentos de los que habitualmente toman los mayores, que en unos casos interfieren la absorción de nutrientes (antiácidos) y en otros inhiben el apetito (diuréticos), etcétera. Las recomendaciones de las *Guías Alimentarias para minerales y vitaminas en la población española*, son: **Tabla 5**.<sup>3</sup>

La importancia de las vitaminas y los elementos inorgánicos se basa en su implicación en la protección frente a enfermedades degenerativas, tales como cáncer y enfermedades cardiovasculares, etcétera, por el efecto antioxidante y por el normal funcionamiento de la inmunidad, lo que repercute en una menor incidencia de infecciones. Algunos de estos oligoelementos son iones inorgánicos imprescindiblemente para casi todos los procesos bioquímicos y fisiológicos del organismo.

### A) Minerales:

1) **Calcio**: el aporte diario en los mayores ha de ser 1.200 mg en el hombre y 1.300 mg en la mujer, pues esencial para prevenir la osteoporosis, especialmente en mujeres; ahora bien, no debe sobrepasar los 2.500 mg diarios por el riesgo de cálculos renales. La absorción del calcio se reduce con la edad y su eliminación aumenta con las dietas hiperproteicas. Debe tomar una dieta rica en alimentos que contengan calcio como son la leche y sus derivados (yogur y los quesos), el salmón, las sardinas, las verduras de hoja verde (berros, espinacas, acelgas, pepinos), las legumbres y los frutos secos (almendras). Si la dieta fuera insuficiente se recomienda tomar un suplemento de calcio, acompañado de vitamina D, y disminuir la ingesta de alcohol y café, pues inhiben su absorción. Una vez iniciada la

suplementación debe mantenerse de forma continua pues sus efectos desaparecen con rapidez.

- 2) **Fósforo**: la ingesta diaria recomendada en los mayores se cifra en unos 1.000-1.500 mg. Debe existir un equilibrio entre la ingesta de calcio y la ingesta de fósforo, que debe ser igual a 1. Es esencial para el metabolismo óseo. Su déficit es raro, ya que está presente en gran cantidad de alimentos como la leche, los quesos, el hígado, la carne de buey y conejo, los pescados, los huevos, las legumbres, el arroz, la pasta y los frutos secos. Una ingestión excesiva de suplementos de calcio podría inhibir la absorción de fósforo.
- 3) **Hierro**: en el organismo se localiza formando parte de la hemoglobina. Los requerimientos de hierro disminuyen en los mayores, cifrándose en torno a 8 mg/día, porque aumentan sus depósitos y porque en las mujeres no existe la pérdida menstrual. Pese a ello, se puede producir un déficit de hierro en los mayores por un aporte insuficiente de éste en la dieta, o bien por pérdidas de sangre ante un sangrado intestinal, por la hernia de hiato, por el estrés, en personas gastrectomizadas, o con cuadros de malabsorción y por la toma de medicamentos como los antiácidos que inhiben su absorción. Son alimentos con alto contenido en hierro el hígado, la carne, el pescado, las aves, la yema de huevo y también determinados alimentos vegetales como las lentejas, las espinacas, la col, la lechuga, el champiñón, la alcachofa, los rábanos, y los frutos secos. El hierro de los vegetales es menos absorbible. La ingesta recomendada es de 10 mg/día. En el anciano hay una absorción alterada por la disminución de los niveles de CIH, a pesar de ello no es muy frecuente la anemia por falta de hierro, por lo que solo en pacientes con malabsorción o gastrectomizado, es donde hay que aumentar los requerimientos.<sup>1,10</sup>
- 4) **Cinc**: interviene en muchas funciones



del organismo como el crecimiento y la replicación celular, la maduración sexual, la fertilidad y la reproducción, en la visión nocturna, en la respuesta inmune y en el sentido del gusto y del olfato. Los requerimientos diarios en los mayores sanos son de unos 15 mg, que se cubren con la dieta ordinaria. Su déficit produce un retraso en el proceso de cicatrización de las heridas, pérdida del sentido del gusto y olfato, inapetencia, diarrea, inmunodeficiencia e infecciones por involución tímica, disminución del número de linfocitos T circulantes y disminución in vitro de la respuesta de los linfocitos a los mitógenos. La toma excesiva puede producir molestias gástricas, náuseas y vómitos e interferir el metabolismo del hierro y el cobre. Los alimentos con un alto contenido en cinc son las carnes rojas, el hígado, los mariscos, las ostras, la gelatina, el pan, los cereales, las lentejas, los frijoles y el arroz.

- 5) **Selenio:** ejerce un efecto antioxidante junto con las vitaminas E y A. La ingesta diaria se cifra en 55-75 mg. Su déficit se relaciona con enfermedades coronarias, inmunodeficiencias y algunas neoplasias. Los alimentos ricos en selenio son las vísceras, el marisco, las carnes, las aves, la yema de huevo, la pasta, las nueces de Brasil y los cereales integrales.
- 6) **Magnesio:** la ingesta recomendada para este mineral es menor que la de calcio o de fósforo, cifrándose en unos 420 mg/día en el hombre y en 320 mg/día en la mujer. Su déficit ocurre en procesos que inhiban su absorción intestinal, o que alteren la función renal, ante alcoholismo crónico o ante malnutrición proteico-calórica. Interviene en la conducción nerviosa, por ello, ante un déficit, se producen espasmos y contracturas musculares. Se encuentra en alimentos especialmente en los frutos secos, los cereales integrales, los vegetales verdes, las leguminosas (garbanzos) y el chocolate.
- 7) **Cobre:** indispensable para la síntesis del

grupo Hem, para el metabolismo del tejido conjuntivo, para el desarrollo óseo y para la función nerviosa y la función inmune. La ingesta recomendada se sitúa en torno a unos 900 µg/día. Se localiza en alimentos como el hígado, mariscos, pasas, cereales de grano entero, leguminosas y nueces. Su deficiencia no es frecuente.

- 8) **Cromo:** es esencial para el metabolismo de la glucosa y los lípidos, como cofactor de la insulina. La ingesta recomendada oscila entre 50-200 mg/día, que suele cubrirse con la dieta habitual. Se encuentra en la levadura de cerveza, la carne animal, el hígado, las ostras, las patatas y cereales.
- 9) **Sodio:** el sodio interviene en el equilibrio ácido-base e hidroelectrolítico y en la transmisión de los impulsos nerviosos. Las personas mayores aumentan las pérdidas de sodio por orina. La ingesta diaria recomendada es de 5-6 gramos, no recomendando restricciones por debajo de 2-3 gramos al día, ya que las dietas muy restrictivas limitan la elección de alimentos, disminuyen el apetito y causan aversión. Como dieta de protección cardiovascular se recomienda una ingesta de sal, entre los 2-3 g y los 5-6 g/día, usando hierbas aromáticas para mejorar el olor y sabor de los alimentos y haciéndolos más apetecibles. El déficit de sodio aparece en personas mayores que presentan un síndrome de secreción inadecuada de la hormona antidiurética (ADH) o bien por una administración excesiva de líquidos (sueros). **Tabla 5.**<sup>3,10,11</sup>

### B) Vitaminas:

Dentro de este grupo se encuadran trece compuestos, que se definen como vitaminas, por cumplir todas ellas las siguientes condiciones:

- a) Son sustancias químicamente puras, con formato estructural definido.
- b) Son vitales para el hombre y los animales, siendo incapaz el organismo de poder

sintetizarla en cantidad suficiente.

- c) No estar previamente descrita su estructura química.<sup>3</sup>

Se dividen en liposolubles: vitaminas A, D, E y K; e hidrosolubles que son las vitaminas B y C.

El papel de las vitaminas en la dieta ha pasado por varias etapas, desde la sospecha de su existencia, hasta llegar a darle una importancia desproporcionada en el origen de enfermedades. Son sustancias orgánicas de estructura muy variada que no se sintetizan en el organismo y en los casos en los que sí se sintetizan, lo hacen en cantidades insuficientes para permitir un desarrollo normal, por lo que dependemos de un aporte externo de las mismas. Intervienen modulando y catalizando diferentes reacciones metabólicas. Son imprescindibles, en pequeñas cantidades, para alcanzar un equilibrio nutricional adecuado.

Los requerimientos de vitaminas, en general, en los mayores son muy similares a los del adulto. Las necesidades vitamínicas suelen estar cubiertas cuando se administra una dieta equilibrada, por encima de 1.800 kilocalorías/día. Cuando se llevan a cabo dietas más restrictivas, en torno a los 1.500-1.600 kilocalorías/día, requieren una suplementación vitamínica. **Tabla 5.**

Vamos a describir un poco las funciones, y propiedades de cada una de las vitaminas.

### 1 VITAMINAS LIPOSOLUBLES:

- a) **Vitamina A: Retinol o vitamina Antixeróftálmica:** derivadas del retinol, retinal y ácido retinoico. Su función principal es la formación de proteínas carotenoides (visión) y de las glucoproteínas de la función celular epitelial. Es esencial para la visión y en la adaptación a la oscuridad. El almacenamiento de vitamina A en el hígado de los mayores, no disminuye respecto a los adultos y cuando se les administra una dosis, alcanza mayores concentraciones séricas. La ingesta recomendada es de unos 900 µg para el hombre y de 700 µg

para las mujeres. Los alimentos ricos en vitamina A son la leche, las verduras de hoja verde, los tomates, las zanahorias y los pimientos. Recalcar que las leches semidesnatadas y desnatadas deben suplementarse con esta vitamina.

Los niveles de vitamina A se alteran ante alcoholismo, enfermedades gastrointestinales y hepáticas, malabsorción, problemas renales como el síndrome nefrótico y algunos fármacos que pueden interferir su absorción. La carencia se manifiesta por: descamación de la piel, retraso del crecimiento en los jóvenes, alteraciones de la reproducción, queratinización de la cornea y mayor frecuencia de infecciones. Los suplementos sistemáticos no son aconsejables por el riesgo de toxicidad, ya que las personas mayores tienen reducida su eliminación. Además, se ha demostrado que sólo los carotenos procedentes de los alimentos son beneficiosos.

- b) **Vitamina D: Colecalciferol:** se sintetiza en la piel, a partir de un precursor (provitamina D). Está estrechamente relacionada con el calcio, e interviene en el metabolismo del fósforo y del calcio. Las personas mayores, especialmente las institucionalizadas, tienen un mayor riesgo de déficit de vitamina D, por varios motivos: por disminuir su síntesis debido a la menor exposición a la luz solar, por una menor ingesta, ya que no es muy abundante en los alimentos, por una disminución de su absorción, y por una disminución de la capacidad de transformar la provitamina D, en vitamina D; por lo que no son raros los déficits subclínicos de vitamina D en estos colectivos. Otras personas con riesgo son las intervenidas de estómago (gastrectomizadas), las personas con malabsorción, con problemas hepáticos y renales, y las personas que toman algunos medicamentos (antiepilépticos, rifampicina, isoniácida). Los alimentos que contienen vitamina D son el hígado de pescado y sus aceites, los pescados grasos (arenque, salmón y

atún), la yema de huevo, el hígado de vaca, los quesos, la leche entera y algunos cereales. Recordar que las personas que deban tomar leche desnatada, debe estar enriquecida en esta vitamina. Una dieta equilibrada que contenga estos alimentos junto a una exposición adecuada a la luz solar en ausencia de enfermedad, ha de ser suficiente para cubrir los requerimientos diarios, que se cifran en torno a 5 µg, o bien, si la exposición al sol no es adecuada, se recomienda aumentar la ingesta diaria a 10 µg para los menores de 70 años, y a 15 µg para los mayores de 70 años. No obstante las recomendaciones de ingesta diaria establecidas por la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria (European Food Safety Authority o EFSA), son de 20 µg (800 IU). Además de estas recomendaciones estudios clínicos realizados demuestran que un suplemento de vitamina D con un aporte superior a 800 IU al día, resulta beneficioso para la mejora de la actividad muscular y disminución del número de caídas. Los suplementos orales se aconsejan, si se sospecha un déficit de calcio y está indicada en personas, especialmente mujeres, con osteoporosis o que hayan sufrido alguna fractura, los cuales deben acompañarse de calcio. Hay estudios que demuestran que el 60-70% de las personas mayores sanas, tienen aportes de vitamina D menores de 2/3 respecto a lo recomendado.<sup>2,3,10</sup>

c) **Vitamina E: Tocoferol:** tiene un efecto antioxidante, es protector coronario y estimulador del sistema inmune. Las ingestas recomendadas en los mayores son similares a las de los adultos, que se cifran entre 10-15 mg en el hombre y entre 8-12 mg en la mujer. Su déficit es raro y produce alteraciones en el aparato reproductor y alteraciones neurológicas. Se encuentra en aceites especialmente vegetales de girasol, de oliva, de algodón, en los frutos secos, en el germen de

los cereales y del trigo, en la margarina, en el hígado de vaca y en las espinacas.

d) **Vitamina K:** Actúa como factor en la síntesis de algunas proteínas en el hígado, entre ellos, los factores de coagulación. La ingesta recomendada está entre los 70-140 mg/día. La dieta normal aporta entre 300-500 mg/día, por lo que el déficit suele ser raro. No obstante, la vitamina K, al absorberse en el intestino, algunas afecciones de las vías biliares o determinadas patologías hepáticas pueden producir un déficit en su cantidad. Los antibióticos que alteran la absorción intestinal como las sulfamidas, los anticoagulantes dicumarínicos, las diarreas severas o el ayuno prolongado, pueden producir déficit de esta vitamina con riesgos hemorrágicos.

Son alimentos ricos en vitamina K las verduras, las espinacas, el brécol, la col, los grelos y el repollo, también los aceites de soja y de oliva.<sup>10,11,13</sup>

## 2 VITAMINAS HIDROSOLUBLES:

a) **Vitamina B1: Tiamina:** la ingesta diaria recomendada de vitamina B1 es similar a la del adulto, cifrándose entre 1,1- 1,4 mg. La vitamina B1 se encuentra en el pan, las levaduras, las legumbres, los guisantes, las habas, las patatas, los tomates, los vegetales de hoja verde, las frutas, los cereales, las nueces, los pistachos, las carnes especialmente en la de cerdo, los huevos, la mantequilla y la leche. Su carencia produce el beri-beri. La deficiencia en los mayores aparece ante bajo nivel socioeconómico y en alcohólicos.

b) **Vitamina B2: Riboflavina:** actúa como cofactor de las reacciones Red-Ox. La ingesta diaria recomendada es similar a la de los adultos, cifrándose entre 1,1-1,5 mg. La vitamina B2, se encuentra en el hígado, en los pescados (caballa, salmón, trucha), los huevos, la leche, el queso, los vegetales verdes, las almendras y los cereales. Su déficit produce odinofagia, hiperemia, edemas de las mucosas de la

boca y de la faringe, anemia normocítica y normocromica.

c) **Vitamina B6: Piridoxina:** actúa como cofactor de isoenzimas del metabolismo de los aminoácidos. Sus necesidades se incrementan, al aumentar la síntesis proteica. La ingesta recomendada de vitamina B6, en los mayores es mayor que en el adulto, cifrándose en al menos 1,7 mg para el hombre y 1,5 mg para la mujer; siendo lo óptimo, llegar a los 2 mg diarios. Muchos mayores (50-80%) tienen niveles bajos por una ingesta inadecuada, especialmente los que ingieren escasas proteínas, los vegetarianos, los alcohólicos, las personas que toman algunos medicamentos (isoniacida, hidralacina, estrógenos, etcétera). Ante déficit de vitamina B6 se reducen los linfocitos B, originando una respuesta inmune menos robusta y aumentan los niveles de homocisteína con el consiguiente riesgo cardiovascular, así como trastornos neurológicos, espasmos musculares y convulsiones. Dosis altas de esta vitamina interfieren con medicamentos antiparkinsonianos (L-dopa) y con algunos antiepilépticos. La vitamina B6 abunda en la mayoría de los cereales, las nueces, el pan, las legumbres, las carnes rojas (ternera y cerdo), el pollo, el pavo, los pescados (bacalao, salmón, fletán, trucha y atún), las frutas, las verduras, los huevos y los lácteos.

d) **Vitamina B12: Cianocobalamina:** la ingesta recomendada es similar a la del adulto, estimándose en 2,4 µg. Puede producirse un déficit de vitamina B12, ya que para su absorción se precisa la formación de un complejo gástrico, en presencia de calcio y muchas personas mayores presentan aclorhidria, o gastritis crónica atrófica, o en otros casos por estar gastrectomizados, o por padecer cuadros de malabsorción, e incluso en personas que consumen prolongadamente protectores gástricos (omeprazol y derivados). En estos casos puede

producirse un déficit de esta vitamina con el riesgo de anemia megaloblástica, aumento del riesgo cardiovascular por aumento de la homocisteína, así como disfunciones neurológicas y cerebrales (acroparestesias y trastornos de la sensibilidad profunda), anorexia y diarrea. El 24% de los hombres y el 39% de las mujeres tienen aportes inferiores al 75 % de las cantidades recomendadas. La vitamina B12, se encuentra en productos de origen animal, las carnes, las vísceras (riñones, hígado), la pechuga de pollo, los pescados (salmón, atún y sardina), y en menor cuantía en los huevos y en la leche; los vegetales carecen de ella.

e) **Niacina:** actúa como coenzima para la oxidación-reducción, se relaciona con la glucólisis, metabolismo de ácidos grasos y respiración hitica. La ingesta recomendada se estima en 14 mg en hombre y en 11 mg en mujeres. Sus fuentes principales son las setas, cacahuetes, levaduras, hígado de buey, carne, pan integral, espinacas, guisantes y patatas. Su déficit produce pelagra, diarrea, dermatitis y demencia. Se ha destacado sus valores con el nivel socioeconómico.

f) **Ácido fólico:** es esencial para la síntesis de ácidos nucleídos y para el metabolismo de los aminoácidos. La ingesta diaria recomendada es de 400 µg. Los déficits de folatos son frecuentes en los mayores, especialmente en los que tienen problemas gastrointestinales que cursan con una menor absorción (gastritis crónica atrófica), en los que llevan dietas desequilibradas, en aquellos que por sus problemas de salud deben tomar medicamentos que interfieren su absorción, como el ácido acetil salicílico, los anticonvulsivantes y los barbitúricos; y en los que padecen determinados procesos inflamatorios o neoplásicos por un aumento de su consumo. El déficit de folatos junto al de vitamina B6 y B12, contribuye a producir una anemia megaloblástica, con trastornos neurológicos, neuropatía periférica, alteracio-

## REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN EL ANCIANO

nes cerebelosas y psíquicas, trastornos digestivos y aumento de los niveles de homocisteína con aumento del riesgo cardiovascular. Este déficit puede aparecer rápidamente, tras varios días de ayuno. Alimentos con alto contenido en ácido fólico son las verduras y las hortalizas frescas, productos que las personas mayores suelen suprimir en su dieta (las espinacas, los espárragos, los guisantes, las coles, la lechuga), las almendras, las carnes y el hígado. No se aconsejan suplementos sistemáticos en la dieta, salvo en fumadores, alcohólicos y los que toman anticonvulsivantes.

**g) Vitamina C: Ácido Ascórbico:** la función principal es la síntesis de colágeno, también regula la distribución y almacenamiento del hierro. Tiene un efecto antioxidante y protector frente al

riesgo cardiovascular. La ingesta diaria recomendada en los mayores es similar a la de los adultos, cifrándose entre 75-90 mg/día. No son necesarios los suplementos si la dieta es variada, rica en frutas (especialmente cítricos), en verduras frescas y en hortalizas (pimiento morrón, coliflor, brécol y coles de Bruselas, etcétera). En los fumadores, en las personas con bajos ingresos o con enfermedades graves hemos de estar atentos al déficit de ésta, para evitar el desarrollo del escorbuto. **Tabla 5.**<sup>10,11,13</sup> No existe evidencia de que con la edad se altere su absorción, ahora bien el 25% de los mayores que viven solos, tiene niveles plasmáticos bajos, en relación con el nivel socioeconómico. Su falta produce una enfermedad que es el escorbuto. **Tabla 5.**

**TABLA 5. APORTES RECOMENDADOS DE VITAMINAS Y MINERALES PARA PERSONAS MAYORES ESPAÑOLAS**

NUTRIENTE	60-69 años		Mayores de 70 años	
	Varones	Mujeres	Varones	Mujeres
Vitamina A    µg	900	800	900	700
Vitamina D    µg	20	20	20	20
Vitamina E    mg	10	10	12	12
Vitamina K    µg	80	65	80	65
Tiamina        mg	1,2	1,1	1,2	1,1
Riboflavina    mg	1,3	1,2	1,4	1,3
Niacina        mg	16	15	16	15
Ác. Pantoténico mg	5	5	5	5
Vitamina B6    mg	1,7	1,5	1,9	1,7
Biotina        µg	30	30	30	30
Vitamina B12   µg	2,4	2,4	2,4	2,4
Folatos        µg	400	400	400	400
Vitamina C    mg	60	60	60	60
Hierro         mg	8	10	8	10
Calcio         mg	1200	1200	1300	1300
Magnesio      mg	420	320	420	320
Cinc            mg	15	8	15	8
Yodo            µg	150	150	150	150

### C) Fibra:

Es la parte de los vegetales que no es digerida por los jugos digestivos, y que se elimina sin ser absorbida. La fibra no posee valor nutritivo, lo que durante un tiempo hizo que se catalogara como componente inerte e indigerible que pasa por el intestino y que no tiene ningún efecto. Hoy, por el contrario, sabemos que la fibra presenta una gran cantidad de acciones según la variedad de que se trate.

Son alimentos ricos en fibra las legumbres, los cereales, las hortalizas, las verduras y las frutas. Si se necesita, por problemas digestivos (diverticulosis o estreñimiento), debe de tomarse también en forma de preparados, siempre acompañada de abundante agua.<sup>3, 10, 11, 13</sup>

Debemos tener en cuenta que la fibra se puede dividir en soluble e insoluble, según su solubilidad en agua. La primera constituida por gomas, pectina, mucílagos y hemicelulosas y que sufren una fermentación total en el colon, de esta forma se originan ácidos grasos de cadena corta que sirven de sustrato a las células del colon y además al ser absorbidos y llegar al hígado, son utilizados para la formación de cuerpos cetónicos, glutamina, glutamato y la neoglucogénesis.

La fibra insoluble (hemicelulosas, celulosas y lignina) es fermentada únicamente de forma parcial.

La fibra dietética ha demostrado ser útil en muchas patologías que afectan al anciano, como es la diarrea, el estreñimiento, colon irritable, hemorroides, diverticulosis de colon, diabetes mellitus y el síndrome de intestino corto.<sup>4</sup>

Se recomienda una ingesta diaria de 20-35 gramos de fibra, tanto para prevenir el estreñimiento como para mejorar los niveles de glucemia, el colesterol y las grasas. Una porción mediana de fruta, hortaliza o cereal contiene de 2 a 4 gramos de fibra; por lo que las personas mayores deben comer diariamente entre 8-12 unidades de estos alimentos. También existen los suplementos de

fibra, pero lo recomendable es tomarla de forma natural con los alimentos.<sup>2, 3, 10, 11</sup>

### D) Agua:

El agua es un nutriente más, sin valor calórico, pero que contiene minerales (calcio, fósforo, magnesio, flúor) y electrolitos (sodio, potasio, cloro, etcétera). Las personas mayores presentan una alteración en los mecanismos reguladores de la sed, teniendo una percepción o sensación de sed mucho más tardía y además presentan una saciedad prematura una vez que perciben la sed. Esto hace que sean especialmente susceptibles a la deshidratación, debiendo anticiparnos y forzar la ingesta líquida, aún no teniendo ganas.

Debemos tener en cuenta que muchas personas mayores disminuyen la ingesta de líquidos de forma voluntaria, por el miedo a la incontinencia nocturna y que el uso de diuréticos y laxantes favorecen la pérdida de líquidos con el riesgo de deshidratación. El agua debe tomarse a lo largo del día, sobre todo por la mañana y por la tarde, para evitar los inconvenientes de la incontinencia nocturna si existiera.

Cuando una persona mayor nota sensación de sed, ya presenta una pérdida de un 1-1,5% de su peso, a expensas de los líquidos corporales, es decir, se encuentra ya en un estado de deshidratación subclínica. Las necesidades diarias de líquidos se cifran en torno a 30-35 ml por kilogramo de peso y día, o bien 1-1,5 ml por kilocaloría ingerida y día, en unas condiciones estándares. Esto significan unos 2-2,5 litros diarios (un litro aproximadamente se ingiere con los alimentos y el resto con la bebida). Estos requerimientos varían en función de la actividad o ejercicio físico que realice, las condiciones ambientales, la dieta que lleve, los hábitos tóxicos (alcohol), los problemas de salud que padezca y de los medicamentos que tome.

Así, estas cantidades deben aumentarse en determinadas situaciones como ante calor ambiental (250-300 ml por cada grado

## REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES EN EL ANCIANO

que supere los 37 °C), ante aumentos de la temperatura corporal (250-300 ml por cada grado que supere los 37-37, 5°C), ante pérdidas orgánicas de líquidos como vómitos, diarreas, quemaduras y ante heridas muy exudativas (500-600 ml/día), e igualmente es importante tener en cuenta otros facto-

res como el uso de diuréticos y de laxantes, en los que se recomienda una vigilancia estrecha del aporte hídrico.

Lo importante es mantener equilibrado el balance hídrico, que es la diferencia entre la ingesta y la eliminación de líquidos.

**Tabla 6.**<sup>1,14,15</sup>

TABLA 6. BALANCE HÍDRICO		ELIMINACIÓN HÍDRICA (LITROS)	
INGESTA HÍDRICA (LITROS)			
Alimentos	0,8	1,5	Orina
Oxidación Nutrientes	0,3	0,5	Sudoración
Agua Bebida	1,5	0,4	Respiración
		0,2	Heces
TOTAL	2,6	2,6	TOTAL

### E) Alcohol:

El consumo de alcohol debe ser muy moderado, sin sobrepasar los 20-25 gramos diarios (equivalente a un vasito pequeño de vino, en la comida y en la cena), siempre que no esté contraindicado por padecer alguna enfermedad o por tomar medicamentos incompatibles. En mayor cantidad, es nocivo, ya que inhibe el apetito y la absorción de algunos nutrientes.

Una dieta adecuada ha de ser suficiente para cubrir todas las necesidades orgánicas, presentando un equilibrio entre macro y micronutrientes. Sin embargo, debe llamarnos la atención que un 10-30% de los mayores autónomos a los que se efectúa análisis, tenga valores en sangre deficientes de minerales y vitaminas; y que el 50% de éstos, no tenga un consumo adecuado de

los mismos.

También es verdad que éstos déficits son mucho más frecuentes que el desarrollo de enfermedades y trastornos inducidos por éstos. La causa más frecuente de los estados carenciales en los mayores son la ingesta energética menor a la recomendada para sus necesidades o los regímenes dietéticos.

La ingesta insuficiente de nutrientes en las fases iniciales pasa desapercibida, incluso si se mantiene en el tiempo pasa por un estado subclínico, que sólo lo detectaremos al realizar unos análisis; y solo en la última fase, el estado carencial será constatable clínicamente, mediante síntomas y signos. De ahí la importancia de anticiparnos precozmente en los mayores.<sup>3,10,11,13</sup>

### BIBLIOGRAFÍA

1. Alonso J., González Montesino I., Rodríguez Troyano J.M. Envejecimiento y nutrición. En Nutrición hospitalaria Suplementos. 2011.
2. Mark H. Beers. Thomas V.Jones. Michael Berkwits. Justin L. Kaplan. Y Robert Dorter. Manual Merck de Información Medica Edad y Salud. Editorial Océano. 2004. Pág.: 43-51.
3. G. Arbones. A. Carbajal. B. Gonzalo. M.Gonzalez.Gross. M.Joyanes. I. Marques-Lopes. Mª Luisa Martin. A. Martínez. P. Montero. C.Nuñez. I.Puigdueta. J. Quer. M.Rivero.M.A.Roset. F.J.Sanchez-Muñiz. Mª P. Vaquero. Nutrición y recomendaciones dietéticas para personas mayores. Grupo de trabajo "Salud Publica" de la Sociedad Española de Nutrición Hospitalaria. 2003. Pág.: 109-137.
4. Ribera Casado J.M. y Gil Gregorio P. Alimentación, nutrición y salud en el anciano. Clínicas Geriá-

- tricas XV. Edimsa 1999. Pág.: 61-83.
5. R. Palumbo. Nutrición en el adulto mayor.
  6. P. Sedó Masis. La atención nutricional y la promoción del bienestar del adulto mayor
  7. Bernal-Orozco M.F., Vizmanos B., Celis de la Rosa A.J. La nutrición del anciano como un problema de salud pública. *Antropo*. 2008. Pág.: 43-55.
  8. D. Lozada Fernández. Hacia una educación nutricional saludable en los adultos mayores del Consejo Popular Guazmaro Norte.
  9. J. Aranceta-Bartrina. Nuevos retos de la nutrición comunitaria. *Revista española de nutrición comunitaria*. 2010. Pág.: 51-55.
  10. Ramos Cordero P. y cols. Bases dietéticas para la alimentación y nutrición en residencias de mayores y centros de atención a personas con discapacidad intelectual. BOCM. Madrid. 2011.
  11. Ruíz López Mª D. y Artacho Martín-Lagos R. Nutrición y envejecimiento. En: Gil Hernández A. *Tratado de Nutrición*. Tomo III.- Nutrición Humana en el Estado de Salud. Editorial Médica Panamericana, S.A. Madrid; 2010. 319-43.
  12. Cuesta Triana, FM y Matía Martín, P. Requerimientos energéticos y de macronutrientes en el anciano. En: Ribera Casado JM y Gil Gregorio P: *Alimentación, nutrición y salud en el anciano*. Clínicas Geriátricas Vol. XV. Editores Médicos SA. Madrid. 1999: 61-76.
  13. Guías Alimentarias para la Población Española. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. IM&C S.A. Madrid. 2001. Pág.:19-133.
  14. Ramos Cordero, P. y cols. Requerimientos hídricos en los ancianos. En *El libro blanco de la hidratación*. Martínez Álvarez J.R. e Iglesias Rosado C. Ediciones Cinca, S.A. Madrid. 2006. Pág.: 92-102.
  15. Guía de buena práctica clínica en Geriatría. Hidratación y Salud. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología. IM&C. Madrid. 2011.



# VALORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

La desnutrición es un problema de capital importancia en los mayores, especialmente en determinados colectivos como los muy mayores, que presentan múltiples enfermedades asociadas (comorbilidad) y en los que están polimedcados con motivo de éstas; hasta tal punto que la desnutrición o malnutrición mixta (proteico-calórica), dentro de la geriatría, adquiere tal protagonismo que constituye uno de los principales Síndromes Geriátricos. La importancia de la desnutrición en los mayores viene dada por su elevada prevalencia y sobre todo por las múltiples complicaciones que desarrolla, siendo la responsable de numerosos procesos infecciosos, de la aparición de úlceras por presión, de la pérdida de capacidad funcional, de un mayor número de ingresos hospitalarios, con estancias medias más prolongadas, y de unas mayores tasas de mortalidad.<sup>1</sup>

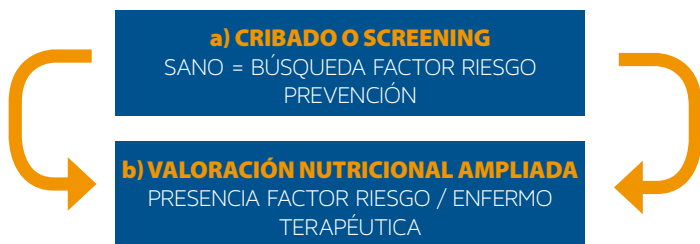
También sabemos que la mejor arma para prevenir la desnutrición es pensar en ella, tratando de detectar precozmente sus primeros signos y síntomas, en fases iniciales, para así proceder a la corrección de los cambios estructurales y/o funcionales que desarrolla en el organismo. Solo así podremos detectarla, ya que habitualmente pasa desapercibida, presentando signos y/o síntomas solo en menos del 5% de los

casos. Por esto debemos ser proactivos desarrollando programas y estrategias que determinen el estado nutricional, evaluando el riesgo o presencia de la desnutrición así como los requerimientos nutricionales de las personas mayores. A nuestro entender es imprescindible que la Valoración Nutricional forme parte de la Valoración Geriátrica Integral.<sup>2,4</sup>

Desde el punto de vista epidemiológico, la valoración nutricional podemos realizarla de dos formas claramente diferenciadas y complementarias entre sí:

- a) **Técnicas de Cribado o Screening:** el objetivo es detectar factores de riesgo de desnutrición en un colectivo de mayores inicialmente sano.
- b) **Valoración Nutricional Ampliada:** el objetivo es la detección de la desnutrición mediante un chequeo o búsqueda más profunda o exhaustiva, en personas previamente seleccionadas, en las que ya se han detectado factores de riesgo. Vemos que son procedimientos complementarios y escalonados, a través de los cuales vamos a detectar a personas mayores con riesgo de desnutrición, sobre las que se efectuará una Valoración Nutricional Ampliada, que determinará su estado nutricional, así como la intervención terapéutica más oportuna en cada caso. **Algoritmo 1.**

## ALGORITMO 1. VALORACIÓN NUTRICIONAL: ESTRATEGIAS



La valoración nutricional en los mayores y a cualquier otra edad, resulta muy útil desde el punto de vista epidemiológico, clínico y terapéutico, ya que, como hemos mencionado, está estrechamente relacionada con la morbilidad y la mortalidad; ahora bien, hemos de advertir que pierde gran valor, utilidad y sobre especificidad como método de screening epidemiológico, cuando se lleva a cabo en situaciones de crisis o enfermedad, ya que muchos de los parámetros en los que ésta se basa (albúmina, transferrina, linfocitos, etcétera), son reactantes de fase aguda que se alteran en el curso de las mismas. Es decir, ningún marcador de la valoración nutricional, permite valorar el estado nutricional de forma independiente y permanente, ajeno a los problemas o enfermedades orgánicas.

Este hecho, explica la gran disparidad en la incidencia o prevalencia que algunas series estadísticas arrojan, ya que algunas son fruto de estudios observacionales llevados a cabo en personas mayores en las visitas efectuadas a los Servicios de Urgencia Hospitalarios, ante situaciones críticas y agudas de enfermedad.

No obstante, salvaguardando los efectos anteriormente descritos, hemos de reconocer el valor de algunos de estos parámetros para determinar el estado nutricional; ahora bien, debemos resaltar que ninguno de ellos, aisladamente, puede erigirse en el marcador ideal de desnutrición, sino que debemos utilizar una combinación de algunos de éstos.<sup>5</sup>

### A) CRIBADO O SCREENING:

Este procedimiento determina el nivel más básico o primer escalón para el despistaje y evaluación del estado nutricional. Inicialmente va dirigido a la población mayor sana, en la que no se conocen factores de riesgo, ni signos ni síntomas de malnutrición. A través de ella identificaremos a personas mayores con características asociadas a problemas nutricionales

(marcadores de riesgo) que presentan un riesgo o pueden estar en desnutrición. Los procedimientos y la metodología de evaluación que utiliza son sencillos, prácticos y rápidos, permitiendo abarcar a un mayor número de personas por personal menos especializado. Existen múltiples cuestionarios, tests o instrumentos, ahora bien, desde un punto de vista práctico conviene resaltar:

#### 1.-Nutrition screening initiative (NSI):

Se trata de una herramienta de cribado o despistaje nutricional, muy útil en personas mayores sanas. Se diseñó para que los cuidadores evaluaran el riesgo de desnutrición. Consta de tres secciones:

1. -a.) **DETERMINE:** es una escala autoadministrada que permite valorar el riesgo nutricional en el ámbito comunitario (domiciliario). No se trata de un test diagnóstico. Valora la cantidad y tipo de alimentos, las limitaciones que tiene para hacer la compra y preparar los alimentos, el consumo de los mismos, y la ganancia o pérdida de peso a lo largo de un tiempo determinado. Muy difundida y utilizada; recomendada por la Sociedad Europea de Nutrición Enteral y Parenteral (ESPEN). Consta de dos niveles con diferente grado de complejidad:

1. -a.) **I.- NIVEL I:** utiliza el DETERMINE, al que añade complementariamente otros parámetros de valoración nutricional, como el índice de masa corporal (IMC), los hábitos alimentarios, el entorno social en el que se desarrolla, y el estado funcional. En la cumplimentación de esta sección, ya intervienen diferentes profesionales.

1. -a.) **II.- NIVEL II:** efectúa una valoración más amplia, ya que evalúa la composición corporal (proporción de masa grasa/magra) y determinados datos analíticos. Para esta valoración se requieren profesionales con experiencia en valoración nutricional. **Tabla 1.**<sup>2,5</sup>

TABLA 1. DETERMINE		SI	NO
Padezco Enfermedad o Afección que me ha hecho Cambiar			
el Tipo y/o Cantidad de Alimentos que Consumo	2	0	
Consumo menos de 2 Comidas al Día	3	0	
Consumo poca Fruta, Verdura y Lácteos	2	0	
Consumo más de 3 Vasos de Cerveza, Vino o Licor casi a Diario	2	0	
Tengo problemas bucodentales que dificultan mi alimentación	2	0	
No dispongo siempre del dinero que necesito			
para comprar los alimentos que necesito	4	0	
Como solo la mayoría de las veces	1	0	
Consumo 3 ó más medicamentos/día (incluida automedicación)	1	0	
He perdido o ganado > 5 Kg. en los últimos 6 meses sin proponérmelo	2	0	
No siempre tengo condiciones físicas para hacer la compra, cocinar o alimentarse	2	0	
0 a 2	BUENO (SIN RIESGO NUTRICIONAL) EVALUACIÓN EN 6 MESES		
3 a 5	RIESGO NUTRICIONAL MODERADO MEDIDAS DE MEJORA DE HÁBITOS ALIMENTARIOS Y VIDA EVALUAR EN 3 MESES		
6 ó más	RIESGO NUTRICIONAL ALTO CONSULTA PROFESIONAL (MÉDICO, DIETISTA, ETC.)		

## 2.-Valoración Subjetiva Global (VSG):

Herramienta de cribado que, de forma subjetiva, evalúa el estado nutricional. Valora la historia dietética (cambio o pérdida de peso, cambios en la ingesta, síntomas digestivos) y un exámen físico (pérdida de grasa o de masa muscular, edemas, ascitis, etcétera). Precisa cierta destreza de los profesionales para su aplicación y es más apto para el ámbito hospitalario. Establece tres grupos: A-B-C. Tiene una sensibilidad del 82% y una especificidad del 72%.

Existe una variante de este test autoadministrada, que es la Valoración Global Subjetiva Generada por el Paciente (VGS-GP) diseñada por el Grupo de Trabajo Multidisciplinar de la Sociedad Española de Nutrición Básica

y Aplicada (SENBA), dedicado al tratamiento del cáncer. Es apto tanto en ámbito hospitalario como ambulatorio. **Tabla 2.**<sup>3,6</sup>

## 3.-(MUST):

Valora tres variables el índice de masa corporal (IMC), la pérdida de peso en 3-6 meses, y el efecto de la enfermedad aguda. Se acompaña de unas guías o pautas de intervención nutricional. Recomendado por la ESPEN para adultos en la comunidad, aunque también resulta apto para personas institucionalizadas y en pacientes hospitalizados. Sirve como predictor de ingresos hospitalarios, para calcular la estancia media hospitalaria, para determinar la ubicación al alta, para determinar la mortalidad y el gasto por el proceso.

En ancianos es una herramienta poco específica, ya que el 33.3% del peso del cuestionario está condicionado al índice de masa corporal (IMC), parámetro que en numerosas ocasiones no puede determinarse al no poder pesar o tallar al paciente. Además, el punto de corte de este parámetro se establece en  $20 \text{ kg/m}^2$ , valor muy inferior al establecido por los ancianos ( $>22 \text{ kg/m}^2$ ), infradiagnosticando los pacientes con índices de masa corporal entre 20 y  $22 \text{ kg/m}^2$ .

En pacientes oncológicos, también es considerada una herramienta poco útil.<sup>7,8</sup>

#### **4.- Nutritional Risk Screening (NRS):**

La escala de valoración del riesgo nutricional es una herramienta sencilla que mediante cuatro preguntas, evalúa la ingesta en la última semana, el índice de masa corporal y la pérdida de peso corporal en los últimos tres meses y el estado de salud-enfermedad (grado de severidad). Hay una versión NRS-2002 con mayor valor predictivo, recomendado por la ESPEN en adultos ingresados.

En ancianos es una herramienta poco específica, ya que al igual que el MUST el punto de corte del índice de masa corporal que establece  $18.5 \text{ kg/m}^2$  (en el MUST era de  $< 20 \text{ kg/m}^2$ ) valor de normalidad muy inferior al establecido para los ancianos.

#### **5.- Proyecto Automatizado de Control Nutricional (CONUT):**

Se trata de un sistema automático, de uso hospitalario, que cruza diariamente determinados parámetros sensibles para definir la desnutrición (albúmina, linfocitos y colesterol) de los pacientes ingresados, estableciendo unas señales de alerta en función del riesgo nutricional, en el servicio clínico en el que se encuentra ingresado. Tiene buena sensibilidad y especificidad.<sup>8</sup>

#### **6.- Mini Nutritional Assessment (MNA):**

Es una herramienta que, de forma sencilla y

práctica, evalúa el estado nutricional, siendo apta tanto para el cribado como para la valoración nutricional. Permite detectar el riesgo y la presencia de malnutrición franca. Es la herramienta más difundida y recomendada por la ESPEN para la valoración de los mayores, está validada tanto para mayores institucionalizados como en el ámbito comunitario y el hospitalario.

Desde su inicio y hasta la actualidad ha sido revisada en dos ocasiones: la primera en el año 2001, cuando la versión larga de 18 ítems se subdividió en dos cuestionarios, un primer cuestionario de cribaje (con 6 preguntas) y un segundo cuestionario (con 12 preguntas). Y una segunda y última revisión en el año 2009.

Esta nueva versión del MNA<sup>®</sup>, ha sido desarrollada además del Dr. Vellas y Guigoz, padres de esta herramienta, por los doctores Bauer, Kaiser y Sieber. Esta revisión se realizó debido a que en la versión anterior de la herramienta se incluía la medición del índice de masa corporal (IMC) y se demostró que, en numerosas ocasiones, este parámetro no podía ser calculado por imposibilidad de medir la talla y el peso corporal. Por lo tanto, con el fin de poder evaluar el estado nutricional de manera eficaz a todas las personas ancianas (encamadas o no) se incluyó un nuevo parámetro, la medición de la circunferencia de la pantorrilla, por tratarse de un parámetro que aporta información sobre el estado de la masa muscular.

Esta nueva versión, al igual que la anterior ha mostrado una excelente sensibilidad (85%) y especificidad (84%). Para ello se revisaron más de 400 estudios clínicos (6.257 pacientes) realizados con el MNA<sup>®</sup> y se calcularon ambos parámetros de esta nueva versión frente a la versión larga. Además, la clasificación de la evaluación global del estado nutricional que propone muestra una muy buena correlación respecto a la versión larga. Por lo tanto, esta nueva versión es tan útil como la versión larga para la clasificación del estado nutricional y es especialmente útil en mayores frágiles.

**TABLA 2. VALORACIÓN SUBJETIVA GLOBAL**

<b>A</b>	<p><b>HISTORIA</b></p> <p>➤ <b>Cambio de Peso:</b>                  £ Pérdida en los últimos 6 meses:                  Peso Actual.....Kg    Peso Habitual.....Kg    Peso Perdido.....Kg                  Pérdida de Peso %:    £ &lt; 5%                    £ 5-10%                    £ &gt; 10%</p> <p>Cambios en las 2 últimas semanas:                  £ Aumento de Peso    £ Sin Cambios    £ Pérdida de peso</p> <p>➤ <b>Cambios en la Ingesta Dietética (comparando con la ingesta normal):</b>                  £ Sin Cambios                  £ Cambios    Duración.....semanas                  Tipos:    £ Ayuno                                    £ Líquidos Hipocalóricos                                    £ Dieta Líquida Completa    £ Dieta Sólida Insuficiente</p> <p>➤ <b>Síntomas Gastrointestinales (&gt; 2 semanas de duración):</b>                  £ Ninguno    £ Nauseas    £ Vómitos    £ Diarrea    £ Anorexia</p> <p>➤ <b>Capacidad Funcional:</b>                  £ Sin Disfunción (Capacidad Total)                  £ Disfunción    Duración.....semanas                  Tipo: £ Trabajo Reducido    £ Ambulatorio sin Trabajar    £ Encamado</p> <p>➤ <b>Enfermedad y su Relación con los Requerimientos Nutricionales</b>                  Diagnóstico Primario (específico):.....                  Requerimientos Metabólicos (estrés)                  £ Sin Estrés    £ Estrés Bajo    £ Estrés Moderado    £ Estrés Alto</p>				
<b>B</b>	<b>EXÁMEN FÍSICO</b>	<b>Normal (0)</b>	<b>Déficit Ligero (1)</b>	<b>Déficit Moderado (2)</b>	<b>Déficit Severo (3)</b>
	Pérdida Grasa Subcu-tánea (tríceps, tórax)				
	Pérdida Masa Muscular (cuádriceps, deltoides)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Edema maleolar	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Edema Sacro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ascitis	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>C</b>	<p><b>DIAGNÓSTICO</b></p> <p><b>Valoración (Seleccionar uno):</b> No se establece método numérico para la evaluación de este test                  Se valora en A-B-C según predominen los síntomas con especial atención a las variables: pérdida de peso, cambios en la ingesta habitual, pérdida de tejido subcutáneo y pérdida de masa muscular                  A = BIEN NUTRIDO  <b>B = SOSPECHA O MALNUTRICIÓN MODERADA:</b>                  p Pérdida Peso en últimas semanas del 5-10%                  p Reducción de la Ingesta en últimas semanas                  p Pérdida de Tejido Subcutáneo  <b>C = MALNUTRICIÓN SEVERA:</b>                  p Pérdida Peso Severa &gt; 10%                  p Pérdida de Masa Muscular y Tejido Subcutáneo Severa                  p Edema</p>				

**Tabla 3.**

**La nueva versión consta de 6 apartados:**

- a) Ingesta alimentaria.
- b) Evolución del peso.
- c) Movilidad.
- d) Presencia de enfermedad.
- e) Deterioro cognitivo.

Índice de masa corporal o Circunferencia de la pantorrilla. Este último apartado incorpora la medición de la circunferencia de la pantorrilla en ausencia del cálculo del IMC, por ser una opción sencilla de cálculo, rápida y eficaz

**Por lo tanto, el nuevo MNA® :**

- a) Permite un diagnóstico rápido en tan sólo tres minutos del estado nutricional del paciente anciano.
- b) Permite obtener una determinación más precisa del estado nutricional del paciente anciano ambulatorio, institucionalizado o ingresado en hospitales que no puede bipedestar.
- c) Es un test fácil de usar, válido, fiable, rápido y económico.

Por lo tanto, la versión antigua del MNA® de 18 ítems se recomienda en caso de realizar estudios de intervención o cuando el profesional precise tener una evaluación más completa del paciente.<sup>2,3,9,10</sup>

### **B) VALORACIÓN NUTRICIONAL:**

Se trata de una valoración ampliada, mucho más completa, y complementaria al cribado, que permite determinar el estado nutricional a través de una serie de parámetros obtenidos de la valoración social, funcional y de la historia clínica (anamnesis, hábitos dietéticos, exploración física, datos antropométricos, bioquímicos e inmunológicos) y el consumo de medicamentos. La valoración nutricional, evalúa a aquellos pacientes a los cuales se les ha detectado algún riesgo nutricional a través del cribado, tratando de identificar la causa y determinar la medida de intervención nutricional más apropiada, en relación al déficit detectado.

La valoración nutricional ha de efectuarse

por un profesional sanitario, con cierta experiencia en la alimentación y nutrición de los mayores.

Anteriormente expusimos que la valoración nutricional evalúa y compara una serie de parámetros de cada paciente con unos estándares de referencia existentes para los mismos. Algunos de estos parámetros (ejemplo el peso), de forma aislada, aporta escaso valor; requiriendo un seguimiento dinámico a lo largo del tiempo, otros parámetros tienen una interpretación relativamente subjetiva, y otros, como ya advertimos, con los bioquímicos e inmunológicos, pueden presentar oscilaciones en sus valores, en relación con algunos procesos orgánicos asociados que con frecuencia acontecen en los mayores (comorbilidad), o en situaciones de crisis, o estrés orgánico.<sup>5</sup>

La valoración nutricional es un método complejo que requiere la utilización de varios parámetros de forma conjunta. Ya señalamos que ningún criterio de forma aislada, permitirá erigirse como el “gold standard” de la valoración nutricional, como así demuestran estudios experimentales llevados a cabo en más de 400 pacientes hospitalizados por Rodríguez González, en los que la desnutrición oscila entre el 80% (cuando el criterio diagnóstico es la alteración de un solo parámetro) y el 6% (cuando el criterio es la alteración de seis parámetros), decantándose finalmente como criterio de desnutrición la alteración de tres parámetros, encontrando un 40% de personas en dicha situación.<sup>11</sup>

La Valoración Nutricional Ampliada es una valoración multidimensional que consta de:

#### **1.-Valoración social:**

La influencia de los factores sociales sobre la salud, está fuera de cualquier duda, en cualquier colectivo, pero en el de los mayores, adquiere un relieve extraordinario. Los factores sociales son muy amplios y heterogéneos, pero merece destacar por su

estrecha relación con el estado nutricional, el aislamiento o la soledad, la insuficiencia o precariedad económica, el bajo nivel cultural y la presencia de malos hábitos y adicciones.

## 2.-Historia Clínica:

2. -a) **Anamnesis (síntomas):** en la anamnesis se recabará información sobre determinados síntomas muy relacionados con el estado nutricional, y que pueden constituir factores de riesgo de desnutrición. Entre éstos merece indagar en la pérdida de apetito o anorexia, en los problemas bucodentales (masticación, salivación o deglución), la sospecha de malabsorción por gastritis crónica o gastrectomía previa, la presencia de vómitos y diarrea, la cirugía reciente, la presencia de enfermedades sobre todo la comorbilidad asociada (diabetes, EPOC, insuficiencia renal crónica, insuficiencia hepática, insuficiencia cardíaca, deterioro cognitivo o demencia, la depresión o ansiedad, etcétera), la presencia de hábitos tóxicos como el alcohol y el tabaco, las neoplasias, los problemas de los órganos de los sentidos (vista, gusto, olfato, etcétera).

2. -b) **Historia y hábitos dietéticos:** dentro de la anamnesis, adquieren especial relieve los hábitos dietéticos de las personas mayores, ya que nos permitirán orientar determinadas sospechas sobre el estado nutricional. Para ello reconstruiremos la dieta que ha llevado en la última semana. Existen cuestionarios estructurados o semiestructurados como el de Hark y Deen, que pueden utilizarse.<sup>5,12</sup>

2. -c) **Historia y consumo farmacológico:** Hemos reiterado que las personas mayores a menudo están polimedicaadas como consecuencia de los múltiples problemas de salud que padecen. Muchos de estos medicamentos presentan reacciones adversas, e interacciones, algunas con repercusión en el área nutricional. En este

sentido, hay medicamentos que producen inapetencia, otros producen alteraciones del gusto, y otros inhiben la absorción de nutrientes. **Tabla 4.**<sup>13,16</sup>

## 3.-Historia clínica: exploración (signos):

Hemos de buscar una serie de signos en la exploración que pueden aparecer en la desnutrición como: a) Cara: hinchada, piel seca, prominencia de la glándula parótida, b) Cabello: deslucido, frágil y quebradizo, c) Ojos: pérdida de brillo, palidez e hiperemia conjuntival, d) Labios: rojos, tumefactos, con queilitis en las comisuras, e) Lengua: hinchada, con glositis, presencia de aftas, f) Dientes: caries, ausencias, encías con sangrado, g) Cuello: prominencia del tiroides, adenopatías, masas, h) Piel: seca, descamada, manchas, i) Uñas: frágiles, quebradizas, encorvamientos, aparición de líneas transversales, j) Esqueleto: deformidad, costillas prominentes, k) Músculos: atrofia, debilidad, l) Sistema Nervioso: disestesias, reflejos alterados, déficit cognitivo, m) Abdomen: masas, hepatomegalia, ascitis, n) Piernas: frialdad, pérdida del vello, atrofia, úlceras cutáneas, edemas, o) Funcional: déficit funcional con discapacidad, etcétera. Conviene advertir que muchos de los síntomas y signos detectados en la anamnesis y exploración, anteriormente señalados, no son específicos ni patognomónicos de desnutrición. Además algunos de éstos, pueden confundirse o solaparse con determinadas transformaciones que acontecen en la vejez. Y por último, recordar que, en general, se precisan graves y continuados déficits nutricionales para que éstos sean detectables. Todo ello nos debe animar a establecer estrategias que permitan una detección lo más precoz posible de la desnutrición en los mayores.<sup>5,13,14</sup>

## 4.-Datos antropométricos:

La antropometría es un pilar básico en la valoración nutricional, ya que nos indica

TABLA 3. MINI NUTRITIONAL ASSESSMENT (MNA).

**Nestlé  
NutritionInstitute**

Nombre:	Apellidos:	Sexo:	
Fecha:	Edad:	Peso en kg:	Talla en cm:

Responda al cuestionario eligiendo la opción adecuada para cada pregunta. Sume los puntos para el resultado final.

**A** ¿Ha comido menos por falta de apetito, problemas digestivos, dificultades de masticación o deglución en los últimos 3 meses?

0 = ha comido mucho menos  
1 = ha comido menos  
2 = ha comido igual

**B** Pérdida reciente de peso (<3 meses)

0 = pérdida de peso > 3 kg  
1 = no lo sabe  
2 = pérdida de peso entre 1 y 3 kg  
3 = no ha habido pérdida de peso

**C** Movilidad

0 = de la cama al sillón  
1 = autonomía 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 neuropsicológicos

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

**F1** 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 ≥ 21

**SI EL ÍNDICE DE MASA CORPORAL NO ESTÁ DISPONIBLE, POR FAVOR SUSTITUYA LA PREGUNTA F1 CON LA F2. NO CONTESTE LA PREGUNTA F2 SI HA PODIDO CONTESTAR A LA F1.**

**F2** Circunferencia de la pantorrilla (CP en cm)

0 = CP < 31  
3 = CP ≥ 31

**Evaluación (máx. 14 puntos)**

**12-14 puntos:** estado nutricional normal  
**8-11 puntos:** riesgo de malnutrición  
**0-7 puntos:** malnutrición

Para una evaluación más en profundidad, puede utilizar la versión completa del MNA<sup>®</sup> disponible en [www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com)

Ref. Vellas B, Vilijans H, Abellan G, et al. Overview of the MNA<sup>®</sup> - Its History and Challenges. J Nutr Health Aging 2006;10:456-465.

Rubenstein LZ, Harker JO, Salva A, Guigoz Y, Vellas B. Screening for Undernutrition in Geriatric Practice: Developing the Short-Form Mini Nutritional Assessment [MNA-SF]. J. Gerontol 2001;56A: M366-377.

Guigoz Y. The Mini-Nutritional Assessment [MNA<sup>®</sup>] Review of the Literature - What does it tell us? J Nutr Health Aging 2006; 10:466-487.

©Société des Produits Nestlé, S.A., Vevey, Switzerland, Trademark Owners

© Nestlé, 1994, Revision 2009. N67200 12/99 IDM

Para más información: [www.mna-elderly.com](http://www.mna-elderly.com)



los cambios que se producen en el estado nutricional, así como en la estructura o composición corporal. Los datos antropométricos se comparan con unos estándares de referencia obtenidos de estudios poblacionales, o con los valores que previamente presentaba la misma persona.

Resaltar que los valores estándares de referencia, no son específicos para personas mayores, ya que las poblaciones estudiadas no incluyen una muestra amplia y representativa de éstos, y además las tablas de referencia, a menudo sólo llegan hasta los 65 ó 70 años, careciendo de estándares para los mayores de estas edades que son especialmente frecuentes

y significativos.

Se trata de parámetros de bajo coste, sencillos, generalmente fáciles y rápidos de obtener, salvo en las personas mayores dependientes que no pueden bipedestar (encamados, en silla de ruedas, etcétera), y precisen procedimientos especiales (rampas o sillas de pesaje, medidas alternativas de la altura como rodilla-talón, etcétera). Existen múltiples métodos, algunos sofisticados y de escasa utilidad práctica. Ninguno por sí mismo resulta patognómico, debiendo utilizar varios de éstos; aquellos que mejor se adapten al ámbito o entorno del paciente y en los que más experiencia tenga el explorador. Un valor

**TABLA 4. FÁRMACOS Y NUTRICIÓN**

Anorexígenos	Alteración Gusto		Inhibidor Absorción de Nutrientes
Diuréticos	Propranolol	Nifedipino	Antiácidos
Diltiazem	Diltiazem	IECA: Captopril, Enalapril	(Á. Fólico, Vit. B12, Calcio, Hierro)
Digoxina	Hidroclorotiazida	Espironolactona	Colchicina (Grasas, Vit. B12)
Antidepresivos Tricíclicos	Amiloride	AINE: A.A.S., Ibuprofeno	Cimetidina (Calcio, Potasio, Vit. B12, Á. Fólico)
Fluoxetina	Penicilina	Lincomicina	Omeprazol (Calcio, Cinc, Vit. B12, Á. Fólico)
Clorpromacina	Metronidazol	Claritromicina	Fenitoína (Á. Fólico, Vit. D y K)
Haloperidol	Cefamandole	Citostáticos: 5 Fluoruracilo	Diuréticos ( Potasio, Calcio, Magnesio)
Sedantes	Procaina	Etambutol	Laxantes (Nutrientes, Vit. Liposolubles)
Citostáticos	Pentamidina	Carbamacepina	AAS (Á.Fólico, Á. Ascórbico)
	Levo-Dopa	Sulmatriptan	Warfarina (Vit. K)
	Fluorazepan	Triazolam	Colestiramina (Á. Fólico, Vit. A y K)
	Zopiclona		Tetraciclinas (Calcio)
			Cefalosporinas (Proteínas, Vit. D y K)
			Gantamicina (Potasio y Magnesio)
			Trimetropin+Sulfametoxazol (Á. Fólico)
			Isoniacida: (Vit. B6, Niacida, Vit. D)
			Corticoides (Calcio, Vit. D)

aislado y estático carece de significación alguna, en cualquiera, por lo que se precisa una valoración dinámica.

Los parámetros más usuales son: la talla, el peso, el índice de masa corporal (IMC), el pliegue tricúspital, la circunferencia del brazo, etcétera.

**4.-a) Talla:** se debe efectuar descalzo, con la espalda pegada al tallímetro vertical, con los brazos caídos y relajados, con la cabeza en posición que haga que el conducto auditivo y el borde inferior de la órbita ocular estén alineados horizontalmente. Cuando no se pueda medir la talla con precisión, por presentar deformidades osteoesqueléticas, por no poder bipedestar adecuadamente, o por encontrarse en silla de ruedas, etcétera, se recurre a métodos aproximativos que consisten en medir la altura entre la rodilla-talón o entre la rodilla-maleolo externo, y utilizar unas fórmulas de equivalencia. **Tablas 5, 6 y 7.** <sup>3, 5, 7, 8, 17, 18</sup>

**4.-b) Peso:** los cambios de peso constituyen una de las herramientas más utilizadas y más prácticas en cualquier ámbito

(domicilio, residencia, hospital, etcétera) para evaluar el estado nutricional; tanto para el despistaje o cribado, como para la valoración nutricional. La pérdida de peso superior al 5-10% comienza a producir alteraciones orgánicas considerables, cuando alcanza el 35-40% se asocia a tasas de mortalidad próximas al 50%, y cuando la pérdida de peso supera el 50% es muy difícil la supervivencia. Reiterar, que el peso de forma aislada (al igual que otros parámetros antropométricos), aporta escaso valor; sólo el seguimiento dinámico del mismo, aportará valor significativo. Una pérdida involuntaria de peso, debe alertarnos y aplicar otras estrategias complementarias que evalúen el estado nutricional de forma más completa. La pérdida de peso puede utilizarse de varias formas:

**4.- b.) 1. Pérdida de Peso Porcentual:** se trata de un seguimiento dinámico del peso que expresa en tantos por ciento (%) la pérdida relativa de peso, a lo largo de un período de tiempo determinado:  
**P.P.P.= (PESO PREVIO-PESO ACTUAL) / PESO PREVIO %**

**TABLA 5. TALLA PARA PERSONAS ENCAMADAS Y EN SILLA DE RUEDAS CÁLCULO MEDIANTE LA ALTURA RODILLA-TALÓN (CHUMLEA)**

Hombre	Talla (Cm) = ( 2,02 X Altura Rodilla-Talón ) - ( 0,04 X Edad ) + 64,19
Mujer	Talla (Cm) = ( 1,83 X Altura Rodilla-Talón ) - ( 0,24 X Edad ) + 84,88

**TABLA 6. ALTURA PARA PERSONAS ENCAMADAS Y EN SILLA DE RUEDAS CÁLCULO MEDIANTE LA ALTURA RODILLA-MALEOLO EXTERNO (ARANGO-ZAMORA)**

Hombre > 60	Talla (Cm) = (Altura Rodilla-Maleolo Externo X 1,121) – (0,117Xedad) + 119,6
Mujer > 60	Talla (Cm) = (Altura Rodilla-Maleolo Externo X 1,263) – (0,159Xedad) + 107,7

**TABLA 7. ALTURA PARA PERSONAS ENCAMADAS Y EN SILLA DE RUEDAS CÁLCULO MEDIANTE LA ALTURA RODILLA-TALÓN EN > 60 AÑOS**

Hombre > 60	Talla (Cm) = 59,01 + ( 2,08 X Altura Rodilla - Talón ) + 7,84
Mujer > 60	Talla (Cm) = 75,00 + (1,91 X Altura Rodilla - Talón) - (0,17Xedad) + 8,82

**TABLA 8. PESO PARA ENCAMADOS Y EN SILLA DE RUEDAS  
 CÁLCULO DEL PESO (KG)**

Mujer 60-80	$(Arx1,09) + (Cbx2,68) - 65,51 \pm 11,42 \text{ Kg}$
Hombre 60-80	$(Arx1,10) + (Cbx3,07) - 75,81 \pm 11,46 \text{ Kg}$

Según los resultados, se establecen los siguientes rangos como significativos de riesgo de desnutrición: 7 días: 1-2%, 30 días: 5%, 90 días: 7,5, 180 días: 10%. La pérdida igual o superior al 10%, en seis meses, es uno de los parámetros antropométricos más utilizado; ahora bien, cuando se precise efectuar un seguimiento en menor espacio de tiempo, se puede utilizar la pérdida de peso igual o superior al 5%, en un mes, o la pérdida de peso igual o superior a 7,5%, en tres meses. En los pacientes que reúnen estos criterios se ha observado un aumento de la morbilidad, de las estancias hospitalarias y de la mortalidad. Hemos de tener en cuenta que existen estudios que demuestran que en mayores de 65 años, pérdidas de peso del 5% en un año, pese a no encontrarse entre los rangos de riesgo anteriormente establecidos, también presentan una mortalidad más elevada. Por último, sabemos que las personas mayores, van perdiendo peso con la edad, aproximadamente un 1% cada año; pérdidas superiores a éstas, deben alertarnos y establecer una supervisión de éstos.

- 4.- b.) 2. Pérdida de Peso Habitual:** valora la pérdida de peso relativa, expresada en % respecto al peso previo.  
**P.P.H. = PESO ACTUAL / PESO HABITUAL %.**  
 En función de los resultados, se establecen los siguientes rangos como significativos de riesgo de malnutrición:  
**Normal: 96-100%**  
**Desnutrición leve: 85-95%**  
**Desnutrición moderada: 75-84%**  
**Desnutrición grave: < 75%**

En algunas ocasiones, ante pacientes que no pueden bipedestar y mantener el equi-

librio en la báscula, o bien en encamados, y ante ausencia de equipamiento o instrumental como rampas, sillas o grúas de pesaje, etcétera, se pueden utilizar fórmulas estimativas en función de la altura de la rodilla-talón (ART) y de la circunferencia del brazo (CB), ambas en cm. **Tabla 8.**

**4.-c.) Índice de Masa Corporal (IMC):**

es un parámetro antropométrico estático que relaciona el peso con la talla al cuadrado a través de la siguiente fórmula:  
**IMC = PESO (Kg) / ALTURA (m)<sup>2</sup>**

En las personas encamadas ha de usarse alguna de las fórmulas alternativas de cálculo aproximado (talón-rodilla, o talón-maleolo externo). En función de los resultados, se establecen los siguientes rangos para el anciano<sup>8</sup>:

- <16 Kg/m<sup>2</sup> = Desnutrición severa**
- 16-16,9 Kg/m<sup>2</sup> = Desnutrición moderada**
- 17-18,4 Kg/m<sup>2</sup> = Desnutrición leve**
- 18,5-22 Kg/m<sup>2</sup> = Desnutrición leve**
- 22-29 Kg/m<sup>2</sup> = Normal > 30 Kg/m<sup>2</sup> = Obesidad**

Se ha observado que las personas con IMC < 22 Kg/m<sup>2</sup> presentan un aumento de la morbilidad. El IMC es más exacto y fiable en los adultos, sin embargo, en las personas mayores pierde cierta exactitud por algunos fenómenos típicos que acontecen en el envejecimiento como el acortamiento de la talla, la pérdida de masa muscular, etcétera. Por la menor fiabilidad del IMC en los mayores por lo anteriormente reseñado, unido a la alta vulnerabilidad de éstos, se recomienda estar atentos y supervisar incluso a aquellas personas en las que el IMC, se sitúa entre 20-23 Kg/m<sup>2</sup> por posible riesgo de desnutrición.<sup>5,19,22</sup>

**4.-d.) Pliegue Tripital (PT):** es un pa-

rámetro antropométrico que mide la doble capa de piel y grasa subcutánea en la región del tríceps, mediante un instrumento calibrador de pliegues (plicómetro ó lipocalibrador). Lo que mide es la reserva grasa del organismo, por lo que en los mayores presentará cierto margen de error, ya que la mayoría de la grasa, se acumula a nivel abdominal y no a nivel subcutáneo. Se debe realizar en el brazo “no dominante”, doblarlo 90°, y con una cinta métrica escoger el punto medio entre el acromion y olecranon. Tras ello, dejar caer el brazo relajado, y pellizcar el punto seleccionado anteriormente, elevar la piel y subcutáneo 1 cm aproximadamente, midiendo con el calibrador de pliegues. Se harán tres mediciones y se hallará la media. Los resultados se comparan con unas tablas de referencia en función de la edad y del sexo, estableciendo percentiles. Percentil <5 = Desnutrición Grave, Percentil 5-10 = Desnutrición Moderada y Percentil >85 = Sobrepeso. **Tabla 9.**

**4.-e.) Circunferencia Muscular del Brazo**

**(CMB):** mide la masa muscular del brazo sin ejercer presión sobre la masa grasa ni el tejido subcutáneo, mediante una cinta métrica, con el método anteriormente descrito, en centímetros. Con ello se pretende medir aproximadamente la masa muscular o reserva proteica orgánica

**CMB = Perímetro del brazo (cm)**  
 – (0,314 x Pliegue Trítipital (mm)).

**Tabla 9.**

Los resultados se comparan con una tablas de referencia en función de la edad y sexo, a través de las que podemos conocer el porcentaje de estas medidas y en relación al Percentil 50, estableciendo el grado de depleción en:

**Severa <60% del Percentil 50, Moderada 60-90% del Percentil 50 y Leve >90% del Percentil 50**

**4.-f.) Otros Perímetros Corporales:** se pueden utilizar otros perímetros corporales para tener una aproximación al estado nutricional, como pueden ser el perímetro de la pantorrilla en centímetros, medido en el punto en el que esta adquiere mayor volumen entre el tobillo y rodilla. Tiene una alta sensibilidad, sencillez y bajo coste. Es un buen predictor de la

**TABLA 9. PLIEGUE TRICIPITAL Y CIRCUNFERENCIA MUSCULAR BRAZO**

Sexo	Percentil	PLIEGUE TRICIPITAL		CIRCUNFERENCIA MEDIA BRAZO	
		60-69 años	70 años	60-69 años	70 años
Hombre	5	2,28	4,00	18,15	18,04
	10	3,60	5,45	19,15	18,86
	50	11,63	10,46	22,60	21,67
	90	19,65	15,48	26,06	24,49
	95	21,97	16,93	27,06	25,30
Mujer	5	11,52	4,34	15,22	15,84
	10	14,12	7,60	16,23	16,79
	50	23,12	16,44	19,73	20,07
	90	32,11	25,82	23,23	23,35
	95	34,71	28,54	24,24	24,30

masa muscular y de la expectativa de supervivencia cuando mide más de 30 cm. Hay estudios que han encontrado correlación entre éste y el MNA. Recomendado por la Organización Mundial de la Salud complementariamente a otros, especialmente en personas mayores en las que no se puedan aplicar otros. También se puede utilizar el Índice cintura/cadera, que mide la proporción entre la grasa abdominal y la del muslo. Indica riesgo metabólico (diabetes mellitus y dislipemia) y riesgo cardiovascular (hipertensión, ictus, etcétera), cuando supera 0,80 en la mujer y 0,95 en el hombre. Tiene limitaciones por la falta de normas en la medición y la modificación del tejido adiposo.<sup>2,22-24</sup>

### 5.- Datos bioquímicos o biométricos:

Constituyen un escalón importante y determinante en la valoración nutricional. Son complementarios a los antropométricos y junto a ellos, determinan con precisión el estado nutricional. Se pueden utilizar múltiples datos bioquímicos que se pueden clasificar como de primer orden o de segundo orden en función de la importancia de los mismos. Advertir, como en los antropométricos, que ninguno de ellos de forma aislada resulta patognomónico, y además se pueden ver influenciados por los múltiples procesos orgánicos que padecen las personas mayores especialmente las enfermedades agudas, situaciones de crisis, estrés, etcétera.

Salvo en estas situaciones agudas de crisis, en las personas mayores, posiblemente sean más sensibles que los antropométricos, debido a los grandes cambios que sufren éstos últimos.

#### 5.-a.) Primer Orden: Albúmina, Prealbúmina, Transferrina y Proteína ligada al Retinol (RBP). **Tabla 10.**

Las concentraciones plasmáticas de albúmina, prealbúmina, transferrina y de proteínas ligadora del retinol, traducen el estado del compartimiento proteico

visceral. Son proteínas de síntesis hepática, que pueden circular unidas a otras sustancias. Todos son reactantes de fase aguda negativos y por tanto sus niveles plasmáticos pueden verse influenciados, disminuyendo ante las respuestas orgánicas a traumatismos, a la cirugía, a las infecciones y otros procesos agudos. Algunos, como la prealbúmina, no figuran en el catálogo de peticiones de Atención Primaria de Salud, recomendando la utilización de aquellos accesibles a cada ámbito asistencial.

**5.- a.) 1.- Albúmina:** es una proteína fácil de determinar y accesible en cualquier nivel asistencial, por tanto es un buen marcador epidemiológico. Por el contrario, no es un buen monitor para los cambios nutricionales agudos, debido a que es una proteína de vida media larga (aproximadamente 18-21 días), esto hace que ante modificaciones recientes del estado nutricional, sea poco sensible; y por tanto, puede mantenerse normal durante cierto tiempo, pese a que ya exista un déficit nutricional considerable. Hemos de tener en cuenta que la albúmina plasmática puede descender ante enfermedad hepática o renal, ante un síndrome nefrótico, o ante enteropatías, debido a la pérdida de proteínas. También ante una expansión del volumen plasmático, por dilución, puede descender la albúmina; esto acontece en pacientes críticos (sepsis, traumatismo, cirugía) y en los síndromes de realimentación. La hipoalbuminemia puede distorsionar los niveles de calcio, magnesio y cinc y afectar a los niveles de determinados medicamentos como la fenitoina. Pese a todo lo señalado, la albúmina es el parámetro bioquímico más utilizado para la valoración nutricional, ya que tiene un alto valor predictivo positivo para resolver complicaciones asociadas a la desnutrición. Cifras inferiores a 2,5 g/dl sugieren un elevado riesgo de complicaciones. Ver niveles en

**Tabla 10.**

Pese a no ser un marcador específico de desnutrición, es altamente predictivo para determinar la mortalidad, la duración de la estancia hospitalaria y el nivel de reingresos hospitalarios.

**5.- a.) 2.- Transferrina:** es una proteína de vida media intermedia (menor que la albúmina: 8-10 días), por lo que es más sensible para indicar cambios recientes en el estado nutricional. Los niveles de transferrina pueden estar falsamente aumentados ante un déficit de hierro, tratamientos con estrógenos y ante estados de depleción; por el contrario, pueden estar falsamente disminuidos ante un exceso de hierro, ante infecciones, insuficiencia hepática o síndrome nefrótico. En todos estos casos debe hacerse una interpretación cautelosa. La transferrina tiene mayor utilidad en el seguimiento de los pacientes que en la valoración nutricional inicial, ya que las modificaciones en su concentración se correlacionan positivamente con el balance nitrogenado. Ver niveles en **Tabla 10.**

**5.- a.) 3.- Prealbúmina:** es una proteína más sensible que la albúmina y la transferrina para detectar cambios en el estado nutricional, ya que tiene una vida media más corta (2-3 días). Hemos de tener presente que es un reactante negativo de fase aguda, y por tanto, ante cualquier demanda brusca (infección, traumatismo, cirugía, etcétera) disminuye rápidamente; motivo que debe llevarnos a ser prudentes en su interpretación. Se eleva rápidamente en respuesta al tratamiento nutricional, ya que dispone de una buena correlación con el balance nitrogenado y también ante insuficiencia renal por su excreción renal. Un descenso en los niveles de prealbúmina se acompaña de complicaciones hasta en un 40% de casos. Se considera un buen parámetro para la valoración del estado nutricional, y el

mejor marcador de cambios nutricionales agudos. En su contra, señalar que es una determinación que no está incluida en el catálogo o petitorio de Atención Primaria ni en las Residencias, sino que está restringida a Atención Especializada. Ver niveles en **Tabla 10.**

**5.- a.) 4.- Proteína Ligada a Retinol (RBP):** Es una proteína de vida media de 10-12 horas, siendo útil para reflejar los cambios agudos en el estado nutricional. Esta proteína se filtra en el glomérulo y se metaboliza en el riñón, por lo que sus valores se elevan ante la insuficiencia renal y ante la ingesta de vitamina A; mientras que descienden ante enfermedad hepática, infección y estrés. Su uso es muy restringido por varios motivos, principalmente por tratarse de una determinación de ámbito hospitalario, y también por su alta sensibilidad frente a las situaciones de estrés y ante alteraciones de la función renal. Ver niveles en **Tabla 10.** <sup>2, 5,8,18,19,22</sup>

**5.- b.) Parámetros de Segundo Orden:** para la valoración nutricional podemos utilizar otros parámetros bioquímicos menos específicos como marcadores de desnutrición que los enumerados hasta ahora, y que pueden servir de apoyo o ser complementarios, entre los que cabe citar: las proteínas totales, el colesterol total, el índice de creatinina-altura, etcétera. La creatinina se utiliza poco, ya que requiere recogida de orina durante 24 horas, y no existe una evidencia sólida que apoye su utilización con valor pronóstico. El más utilizado probablemente sea el colesterol, que es un marcador muy tardío, ya que desde que se inician las alteraciones nutricionales, tarda en alterarse; pero se considera un buen predictor de morbimortalidad. Ver niveles en **Tabla 10.**<sup>8</sup> Colesterol Total por de debajo de 160 mg/dl = Riesgo Desnutrición Los déficits de micronutrientes (vitamina B12, Ácido Fólico), hemoglobina,

hematocrito, etcétera, lo que traducen son déficits específicos, más que una desnutrición globalmente considerada.

**6.-Datos inmunológicos:  
 recuento de linfocitos:**

Es bien sabida la estrechísima y recíproca relación que existe entre el estado nutricional y el estado inmunitario; con un descenso de las defensas del huésped ante la presencia de desnutrición, y con un compromiso del estado nutricional ante cuadros infecciosos o sépticos.

Los parámetros inmunológicos que mayor correlación tienen, y que muestran una mayor sensibilidad con el estado nutricional, son el recuento de linfocitos totales y el estado de anergia que se detecta en las pruebas cutáneas de sensibilidad retardada, aunque estas últimas son de uso restringido al ámbito hospitalario.

La desnutrición produce un descenso de los linfocitos T, probablemente en relación con una disminución de las células precursoras de los mismos. No obstante, ha de tenerse en cuenta que los linfocitos se encuentran influenciados por otros procesos ajenos a los nutricionales (infecciones, etcétera). En función del recuento de éstos se puede determinar aproximadamente el estado nutricional. **Tabla 10.** <sup>5,7,8,23,24</sup>

Existen otros métodos de valoración del estado nutricional muy sofisticados como la densitometría, impedancia bioeléctrica,

dilución isotópica, absorciometría, el TAC y la Resonancia Nuclear Magnética, etcétera, que tienen menor utilidad en la práctica clínica diaria, quedando confinados para estudios de investigación. <sup>8, 25, 26</sup>

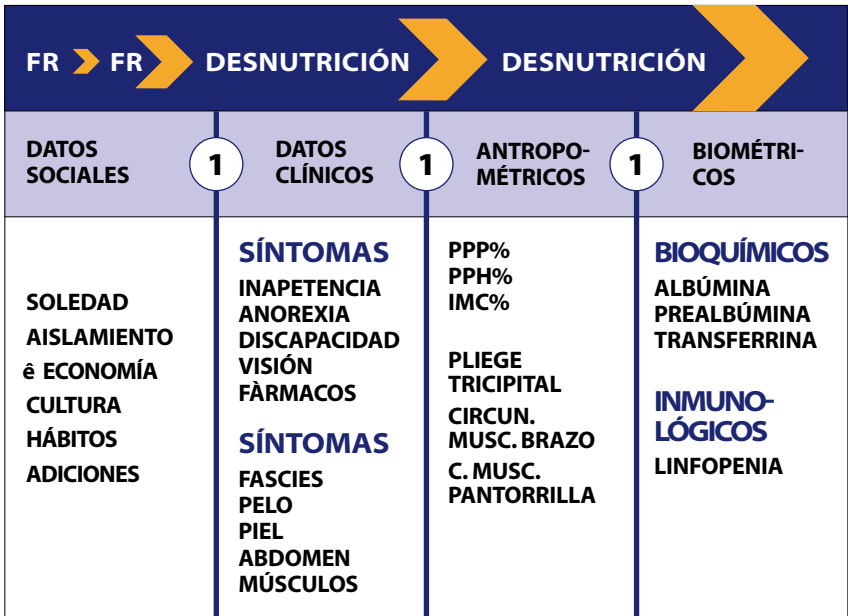
A lo largo de la exposición ya hemos reseñado que ningún parámetro en sí mismo, bien sea antropométrico o bioquímico, de forma aislada, resulta definitorio o patognomónico para el diagnóstico de la desnutrición; sino que debe ser la conjunción racional de algunos de los más sensibles y representativos los que determinarán dicho diagnóstico. Ello ha propiciado que algunos autores hayan comenzado a utilizar diferentes índices que combinan los distintos parámetros a fin de detectar los problemas nutricionales, de la forma más rigurosa posible. En tal sentido en los últimos años se han desarrollado varios índices con objetivos diferentes, pero que en todos ellos lo que se pretende es establecer la relación con el estado nutricional. Entre los más destacables podemos citar los siguientes:

**1.) Índice de Pronóstico Nutricional (IPN%):** se trata de un índice que valora el riesgo de complicaciones quirúrgicas, especialmente postoperatorias, en relación al estado nutricional. Se establece mediante una fórmula en la que intervienen los niveles de albúmina (g/dl), transferrina (mg/dl), el valor del pliegue tripucipital (mm) y la respuesta cutánea

**TABLA 10. PARAMETROS BIOQUÍMICOS EN LA DESNUTRICIÓN**

Marcador	Normal	Depleción Leve	Depleción Moderada	Depleción Severa	Vida media
Albúmina g/dl	4,5-3,5	3,5-2,8	2,7-2,1	< 2,1	18-21 días
Transferrina mg/dl	300-250	250-150	150-100	< 100	8-10 días
Prealbúmina mg/dl	28-18	18-15	15-10	< 10	2-3 días
RBP mg/dl	7-2,6	2,6-2	2-1,5	< 1,5	10-12 horas
Linfocitos / mm <sup>3</sup>	3500-2000	2000-1200	1200-800	< 800	
Colesterol Total g/dl	220-180	180-140	140-100	< 100	

ALGORITMO 2. DESNUTRICIÓN: DIAGNÓSTICO



retardada.

Estratifica el riesgo en bajo (<40%), moderado (40-49%), o alto (≥50%).

$IPN\% = 158 - (16,6)(\text{Albúmina}) - 0,78(\text{Pliegue Tri- cipital}) - 0,2(\text{Transferrina}) - 5,8(\text{Respuesta Cutánea Retardada})$

- 2.) **Índice de Riesgo Nutricional Geriátrico (IRNG):** es un variante del índice de riesgo nutricional, que inicialmente se diseñó para valorar el riesgo de pacientes que iban a ser sometidos a cirugía (laparotomía y toracotomía no cardíaca) en relación a su estado nutricional. Se han hecho estudios en mayores hospitalizados e institucionalizados llegando a esta adaptación geriátrica (IRNG). Utiliza para el cálculo del riesgo una fórmula en la que intervienen los niveles de albúmina (g/dl), el peso actual y peso ideal. Estratifica el riesgo en leve (98-92), moderado (91-82), o grave (<82).
- $IRNG = 1,489 \times \text{Albúmina} + 41,7 \times$

$(\text{Peso Actual}/\text{Peso Ideal})$

- 3.) **Índice de Maastricht (IM):** Se trata de un índice sencillo muy demostrativo del estado de desnutrición. Utiliza para el cálculo del riesgo una fórmula en la que intervienen los niveles de albúmina (g/dl), prealbúmina (g/dl), linfocitos totales y el peso ideal en %. Un índice de Maastricht >0 es sugerente de desnutrición.<sup>8, 27-29</sup>
- Peso ideal: existen varias fórmulas para su determinación como la de Lorentz, y la Metropolitan Life Insurance Company. La más adaptada para población geriátrica resultaría la de Lorentz, con el factor de corrección que introduce para mayores.
- $\text{Peso ideal} = (\text{Talla cm} - 100) - (\text{Talla cm} - 150)/K$
- (Factor K: Mujer = 2 y Hombre = 4)

Una vez que se han evaluado las diferentes herramientas y parámetros que nos servirán para el cribado o para la valoración nutricional, el reto está en llegar a



un diagnóstico lo más preciso posible de la desnutrición, mediante una utilización juiciosa de los mismos; en tal sentido parece razonable utilizar el algoritmo adjunto, en el que con tres factores o marcadores

de riesgo de desnutrición en diferentes áreas (clínica, antropometría, bioquímica, etcétera) resulta suficientemente documentado el diagnóstico de desnutrición.

**Algoritmo 2**<sup>5,8,30</sup>

### BIBLIOGRAFÍA

1. Ramón JM, Subirá C y Grupo español de Investigación en Gerontología. Prevalencia de malnutrición en la población anciana española. *Med Clin (Barc)* 2001; 117:766-70.
2. Gil Canalda I. Valoración del estado nutricional en Atención Primaria en Guías Alimentarias para la Población Española. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. IM&C, SA. Madrid. 2001. Pág.: 475-87.
3. Salvà Casanovas A. Valoración del Estado Nutricional en Ancianos en Manual de Práctica Clínica de nutrición en Geriatría. Gil Gregorio P. y Gómez Candela C. You&Us, SA. Madrid. 2003. Pág.: 9-18.
4. Tena-Dávila Mata M<sup>a</sup> C. y Serrano Garijo P. La Malnutrición en las Personas Mayores. Guía para la Detección y Corrección. D.L. Madrid. 2004.
5. Ramos Cordero P. Valoración Nutricional. En Primitivo Ramos Cordero y cols. Alimentación y nutrición en residencias de ancianos. SEMER. Primera edición. IM&C. Madrid; 2007. Pág.: 127-144
6. Detsky, AS, et al. What is subjective global assessment of nutritional status?. *Journal of Parenteral and Enteral Nutrition*; 1987; Vol. 11: 8-13.
7. Serra Rexach JA. y Matía Martín P. Nutrición del anciano enfermo. En: Gil Hernández A. Tratado de Nutrición. Tomo IV.- Nutrición Clínica. Editorial Médica Panamericana, S.A. Madrid; 2010. Pág.: 899-926.
8. Planas Vilà M., Pérez-Portabella Maristany C. y Martínez Costa C. Valoración del estado nutricional en el adulto y en el niño. En: Gil Hernández A. Tratado de Nutrición. Tomo III.- Nutrición Humana en el Estado de Salud. Editorial Médica Panamericana, S.A. Madrid; 2010. Pág.: 67-88.
9. Cuesta Triana F. Cuestionarios estructurados de valoración del riesgo nutricional. En Valoración nutricional del anciano. SENPE-SEGG. Madrid. 2007. Pág.: 141-171.
10. Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, Thomas DR, Anthony P, Charlton KE, Maggio M, Tsai AC, Grathwohl D, Vellas B, Sieber CC; MNA-International Group. Validation of the Mini Nutritional Assessment short-form (MNA-SF): A practical tool for identification of nutritional status. *J Nutr Health Aging*. 2009 Nov; 13 (9): Pág.: 782-8.
11. Rodríguez González A., Santaloría Fernández F., González E. y cols. The evaluation of nutritional status in general medical patients. *Clin. Nutr*. 1988; 7: 177.181.
12. Gil Gregorio P. Malnutrición en el Anciano. En Ribera Casado J.M. y Gil Gregorio P. EDIMSA. Madrid.1999. Pág.: 119-131.
13. Moreiras Tuní O., Beltrán B. y Cuadrado C. Guías dietéticas en la Vejez en Guías Alimentarias para la Población Española. Sociedad Española de Nutrición Comunitaria. IM&C, SA. Madrid. 2001. Pág.: 379-90.
14. Factores de Riesgo de Desnutrición en Nutrición y Envejecimiento. Grupo de Trabajo de la Sociedad Catalana-Balear de Geriatria y Gerontología. Glosa Ediciones. Barcelona. 1999. Pág.: 51-8.
15. López Mongil R. y López Trigo J.A. La polimedición como factor de riesgo para desnutrición en ancianos. En Manual de atención al Anciano Desnutrido en el nivel primario de salud. Caballero García J.C y Benítez Rivero J. Grupo de trabajo de Atención Primaria de

- la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. Editorial ERGON. 2011. ISBN: 978-84-8473-967-8. Pág.: 77-86.
16. Terleira Fernández A, Vargas Castrillón E. Uso de medicamentos. En: Ribera Casado JM, Cruz Jentoft A.J. (eds.). *Geriátría en Atención Primaria*. Madrid. Aula Médica Ed.; 2008. Pág.: 97-106.
  17. Virgili Casas N., Vilarasau Farré M.C., Durán Alert P. Nutrición en las personas mayores. En: León Sanz M., Celaya Pérez S., Álvarez Hernández J. (eds.). *Manual de recomendaciones nutricionales al alta hospitalaria*. Barcelona. Glosa Editores. 2010. Pág.: 175-7.
  18. *Guía Farmacogeriátrica*. Dirección General de Farmacia y Productos Sanitarios. Consejería de Sanidad y Consumo. Comunidad de Madrid. Pixel Creación y Producción Gráfica, S.L. 2004. Pág.: 236-45.
  19. Serra Rexach J.A. Valoración Nutricional en Alimentación y Nutrición en el Anciano en Ribera Casado J.M. y Gil Gregorio P. EDIMSA. Madrid. 1999. Pág.: 35-44.
  20. Planas Vilà M. y Montejo J.C. Metodología aplicada en la valoración del estado de nutrición en El Libro Blanco de la Desnutrición Clínica en España. Ulíbarri J.I. *Acción Médica* 2004. 77-87.
  21. Johnston Hackett S. Alimentación y soporte nutricional en los principales síndromes geriátricos en Actualización en Nutrición. Iglesias Rosado C. y Gómez Candela C. *Edita Sanitaria* 2000. Madrid. 2004.
  22. García Peris P. y Serra Rexach J.A. Valoración del estado nutricional y valoración geriátrica integral. En manual de recomendaciones nutricionales en pacientes geriátricos. Gómez Candela C. y Reuss Fernández J.M. EDIMSA S.A. 2004. Pág.: 43-56.
  23. Jiménez Sanz M y cols. Valores antropométricos en una población institucionalizada muy anciana. *Ntr. Hosp.* (2002), 17 (5): 244-250.
  24. Muñoz Cobos F., Ortiz Fernández M.D. y Vega Gutiérrez P. Valoración nutricional en ancianos frágiles en atención primaria. *Atención Primaria* 2005; 35 (9): 460-465.
  25. Calviño Díaz C. y cols. Malnutrición. En *Manual del residente en Geriátría*. Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. Edit. Ene Life Publicidad S.A. y Editores. Madrid. 2011. ISBN: 978-84-695-0862-6. Pág.: 89-104.
  26. Benítez Rivero J. Valoración Nutricional en el Anciano. En *Manual de atención al Anciano Desnutrido en el nivel primario de salud*. Caballero García J.C y Benítez Rivero J. Grupo de trabajo de Atención Primaria de la Sociedad Española de Geriátría y Gerontología. Editorial ERGON. 2011. ISBN: 978-84-8473-967-8. Pág.: 49-57.
  27. Artaza Artabe I. Valoración del estado nutricional. En *Protocolos de soporte nutricional en las residencias geriátricas*. Calvo Aguirre J.J, Gómez Busto F, y Artaza Artabe I. Editorial Glosa S.L. Barcelona. 2013. ISBN: 978-84-7429-543-6. Pág.: 25-41.
  28. Cereda E, Zagami A, Vanotti A, Piffner S, Pedrolli C. Geriatric nutritional risk index and overall-cause mortality prediction in institutionalised elderly, a 3-year survival analysis. *Clin Nutr.* 2008; 27 (5): 717-23.
  29. Cereda E, Vanotti A. The new Geriatric Nutritional Risk Index is a good predictor of muscle dysfunction in institutionalized older patients. *Clin Nutr.* 2007; 26: 78-83.
  30. Martínez Uso I. y Civera Andrés M. Protocolo diagnóstico de la malnutrición. *Medicine* 2002; 8(87):4717-19.

# ESTRATEGIAS PARA EVITAR LA DESNUTRICIÓN

## DIETAS ADAPTADAS Y SUPLEMENTOS NUTRICIONALES

### INTRODUCCIÓN

Como se ha comentado en los capítulos previos, el problema de la desnutrición es de gran importancia en la población de mayor edad.

Una vez aclarada la existencia de riesgo, o de desnutrición establecida, mediante las escalas y protocolos pertinentes, se debe iniciar siempre una intervención nutricional que recogerá, entre sus objetivos, no solo el abordaje médico, sino aquellas medidas de soporte social o funcional que se consideren indispensables.

Esto requiere considerar la valoración nutricional integrada dentro de una valoración geriátrica exhaustiva más amplia, que caracteriza todos aquellos problemas que a la larga interfieren en el proceso de la alimentación, con todo lo que eso supone.<sup>1</sup> Los grupos de expertos definen la malnutrición como una situación nutricional aguda, subaguda o crónica en la que existen diferentes grados de desnutrición o sobrenutrición con niveles de inflamación variables, que a la larga suponen una modificación de los compartimentos corporales y un deterioro funcional. Es por ello que recientemente se ha intentado definir la desnutrición según el mecanismo etiológico predominante y el grado de inflamación existente. Así, se habla de desnutrición

sin inflamación, es decir, relacionada simplemente con una ausencia de ingesta alimentaria, cuyo mayor exponente sería la anorexia, y desnutrición en el contexto de una situación inflamatoria. Esta puede ser crónica y de grado leve-moderado, habitualmente presente en patologías crónicas o agudas, o de elevada intensidad, frecuente en patologías agudas. Si el estado inflamatorio es el predominante puede aparecer una entidad denominada caquexia, que dificulta de forma considerable la intervención.

En términos generales, la situación nutricional de los pacientes ancianos se relaciona con el número de síndromes geriátricos. En los estudios efectuados, hasta un 60% de los pacientes con más de cuatro síndromes geriátricos presentaron bajas puntuaciones en el cuestionario MNA (*Mini Nutritional Assessment*)<sup>2</sup>. Esta cifra se incrementó hasta el 90% en aquellos sujetos que presentaban más de ocho síndromes geriátricos. Interesa destacar que el deterioro cognitivo del paciente anciano incide sobre la situación funcional y la capacidad para llevar a cabo actividades básicas e instrumentales, fundamentales a la hora de acceder y preparar los alimentos. Los problemas de masticación y deglución, además del apetito, afectan de forma importante la ingesta alimentaria en

este subgrupo de pacientes, que refiere sensación de escaso apetito y saciedad precoz. Además, se sabe que el envejecimiento se asocia con una incapacidad para incrementar la ingesta alimentaria tras un periodo de ayuno prolongado. Las causas son múltiples y existe una importante relación con diversas hormonas reguladoras del apetito. Se sabe que entre los 22 y los 80 años se produce una disminución de la ingesta energética de hasta el 80% en ambos sexos, que Morley<sup>3</sup> expresaba clásicamente con el perfil de un anciano que consume comidas más pequeñas,

más lentamente y con menos tomas de aperitivos entre las comidas respecto a la población más joven.

La ASPEN (American Society for Parenteral and Enteral Nutrition) ha establecido unas recomendaciones sobre el diagnóstico e intervención nutricional.

Estas medidas se basan en optimizar la dieta hospitalaria, plantear la suplementación oral o valorar el empleo de técnicas de nutrición artificial como la nutrición enteral (NE) y la nutrición parenteral (NP). Ver **Tabla 1**.

**TABLA 1. RECOMENDACIONES Y GRADO DE EVIDENCIA: SOPORTE NUTRICIONAL, DESPISTAJE Y VALORACION (ASPEN).<sup>29</sup>**

RECOMENDACIÓN	GRADO DE EVIDENCIA
El despistaje nutricional debe realizarse en todos los pacientes hospitalizados.	E
La valoración nutricional debe realizarse en todos los pacientes en situación de riesgo.	E
El soporte nutricional se recomienda en todos los pacientes desnutridos o en riesgo.	C

### LA DIETA

La prescripción de la dieta constituye el paso inicial de toda intervención. Las diferentes fases de la intervención nutricional están resumidas en la **Tabla 2**. En este sentido, no es raro la falta de control sobre la ingesta alimentaria, incluso en régimen de ingreso hospitalario, lo que lleva a adoptar otras medidas más especializadas que limitan aspectos básicos como el placer de comer.

Este hecho es frecuente incluso en personas que no están institucionalizadas, en las que predomina el empleo de dietas restrictivas y acumulativas basadas en la comorbilidad del paciente. En el ámbito hospitalario suele ser más cómodo plantear una suplementación oral que estudiar los requerimientos energéticos o indagar sobre las causas del rechazo a la comida en una situación estresante como la que supone el ingreso hospitalario o la institucionalización en una residencia.

En este punto se diluyen aspectos tan importantes como la anorexia propia del envejecimiento, la ocasionada por la enfermedad aguda, el estrés que supone el adaptarse a un entorno nuevo (con unas comidas de diferentes sabores y consistencias, moduladas por la prescripción médica), las pruebas diagnósticas y, en muchas ocasiones, la sensación de dependencia ocasionada por el propio ingreso o las patologías subyacentes. Es precisamente en este momento inicial donde la labor del dietista cobra su mayor importancia en la elaboración de la dieta, así como en su presentación, siempre intentando respetar las costumbres y los gustos del anciano. Otros aspectos son más complicados de manejar, como los relacionados con factores ambientales que rodean al individuo, la ratio de profesionales existente, el tiempo dedicado a la comida, la variedad de las comidas, etcétera.

Pocos trabajos han evaluado en qué medida la modificación de la dieta puede ser eficaz en el proceso nutricional del paciente. Cabe destacar un estudio<sup>4</sup> de intervención con diseño cruzado y seguimiento de dos meses en el que se utilizó un menú enriquecido y pequeños aperitivos entre las comidas, realizado en ancianos ingresados en una Unidad de Rehabilitación.<sup>5</sup> Los autores concluyen que la ingesta de energía global aumentó en un 25% con el menú enriquecido respecto al normal (1.711 kilocalorías frente a 1.425 kcal.). La ingesta de proteínas fue también superior con el menú elaborado respecto al menú normal. Por tanto, es posible cubrir los requerimientos energéticos utilizando pequeñas porciones de alimento más energéticas e hiperproteicas, acompañadas de ayudas entre las comidas a modo de aperitivo. Esto supone, en el ámbito hospitalario, el adaptar de forma flexible la ingesta del alimento a la condición del paciente en cada momento, conociendo que el empleo generalizado del menú estándar se asocia a una menor ingesta energética durante el ingreso. Sin embargo, en las personas institucionalizadas en residencias, caracterizadas por mayores niveles de comorbilidad, los resultados no son tan convincentes.<sup>6</sup> El empleo aislado de dietas enriquecidas no se acompañaba de un efecto positivo sobre la funcionalidad, por lo que finalmente se debe considerar, no solo la intervención nutricional, sino una intervención más global que incluya alguna forma de ejercicio físico. Lógicamente, estos abordajes suponen una sobrecarga de recursos y una necesidad extra de profesionales. En este sentido algunos trabajos<sup>7</sup> han utilizado la figura del asistente dietético con el triple objetivo de favorecer la ingesta alimentaria, detectar precozmente la disminución en la ingesta alimentaria para promover una solución temprana y por último contribuir a ofrecer una variedad entre las principales comidas. Sorprendentemente los resultados no

fueron positivos, ya que probablemente no seleccionaron adecuadamente la población diana, pero abren la idea de que posiblemente podría utilizarse de forma selectiva en pacientes desnutridos.<sup>8</sup>

Los resultados obtenidos varían cuando la suplementación oral se acompaña de un consejo dietético personalizado.<sup>9</sup> Este tipo de intervención es capaz de mejorar algunos índices de calidad de vida respecto al empleo aislado de suplementación oral. Es de destacar que en ambos grupos se alcanzaban los requerimientos energéticos calculados.

Otros estudios<sup>10</sup> realizados en el ámbito hospitalario confirman que una intervención individualizada mejora el pronóstico del paciente hospitalizado, tanto desnutrido como en riesgo de desnutrición, incluso en estancias hospitalarias cortas. Este tipo de intervención incluye una valoración nutricional detallada, el aporte y vigilancia de la ingesta, el enriquecimiento de las comidas con maltodextrina, cremas o módulos de proteínas, la inclusión de aperitivos entre comidas y la pauta de un suplemento oral en aquellos casos seleccionados. Los resultados obtenidos son positivos en términos de situación nutricional, calidad de vida, reducción de la incidencia de complicaciones y disminución de los reingresos hospitalarios. Se considera fundamental la valoración de la ingesta alimentaria en un intento por corregir rápidamente cualquier desviación.

El efecto de la educación nutricional se mantiene incluso en los sujetos no institucionalizados. Destaca una revisión sistemática<sup>11</sup> en la que se valora la efectividad de consejo nutricional sobre diversos dominios como: función física, salud emocional, calidad de vida, índices antropométricos, mortalidad y empleo de servicios relacionados con la alimentación. Este tipo de intervenciones puede incluso reducir los niveles de depresión en sujetos por encima de 65 años, además de mejorar la calidad de la dieta y la funcionalidad. La interpretación

**TABLA 2. APROXIMACIÓN A LOS DIFERENTES TIPOS DE INTERVENCIÓN NUTRICIONAL**

**MEDIDAS GLOBALES:**

- Detección de la situación de riesgo o de desnutrición mediante escalas validadas.
- Detallar la necesidad de ayudas técnicas o personal auxiliar durante la comida.
- Cuidados de cavidad oral y prótesis.
- Valoración de fármacos y dieta (adaptación y consistencia).
- Manejo de enfermedad subyacente y adaptación de objetivos terapéuticos en enfermedad terminal.

**OBJETIVOS DE INTERVENCIÓN NUTRICIONAL:**

Calcular requerimientos energéticos y de proteínas. De forma general en desnutridos de 25-35 Kcal/kg/día con ingestas proteicas de 1.2-1.5 g/kg/día.

Tipo de intervención nutricional(1):

**Dieta adaptada** (incluye la asistencia durante la alimentación, la modificación de texturas y consistencia en casos de disfagia, el enriquecimiento de la comida y el manejo de suplementación oral en aquellos casos indicados, si es posible con la colaboración de un dietista). Grado de recomendación C. La aplicación de este tipo de intervenciones en sujetos desnutridos consigue una mejoría de peso corporal, mayor supervivencia y reducción de incidencia de complicaciones (grado de evidencia A).

- Se recomienda el esquema de raciones incluido en la pirámide alimentaria.
- Recomendar incrementos en la frecuencia de ingesta alimentaria. Cantidades más pequeñas, pero más energéticas, sin olvidar la posibilidad de aperitivos entre comidas en función de las apetencias del paciente. Se debe prestar una especial atención a los periodos de ayuno nocturno, especialmente en ingresos hospitalarios.
- Cuidar los aspectos ambientales y de presentación del alimento.

**Dieta enriquecida.** Se utiliza para aumentar el contenido energético y proteico sin aumentar el volumen (cremas, mantequilla, aceites, salsas, etc).

**Suplementación oral.** Especialmente formulaciones hipercalóricas e hiperproteicas con bajos volúmenes. Ver apartado correspondiente.

INGESTA ALIMENTARIA	SITUACIÓN NUTRICIONAL		
	NORMAL	DESNUTRICIÓN	
		LEVE-MODERADA	SEVERA
Normal	Vigilancia	Recomendaciones dietéticas Dieta enriquecida Reevaluar en 1 mes	Recomendaciones dietéticas Dieta enriquecida Suplementación oral Reevaluar en 15 días
>50%	Recomendaciones dietéticas Dieta enriquecida Reevaluar en 1 mes	Recomendaciones dietéticas Dieta enriquecida Reevaluar en 15 días y pautar suplementación oral si precisa	Recomendaciones dietéticas Dieta enriquecida Suplementación oral Reevaluar en 1 semana y pautar nutrición enteral si precisa.
< 50%	Recomendaciones dietéticas Dieta enriquecida Reevaluar en 1 mes y pautar suplementación oral si precisa	Recomendaciones dietéticas Dieta enriquecida Suplementación oral Reevaluar en 1 semana y pautar nutrición enteral si precisa.	Recomendaciones dietéticas Dieta enriquecida Nutrición enteral desde el inicio Reevaluar en 1 semana

**Nutrición enteral.** Si no es posible alcanzar requerimientos mediante vía oral.

**Nutrición parenteral.** Unicamente en casos de tracto digestivo no funcionante (síndromes malabsortivos, obstrucción intestinal aguda o crónica o fracaso de nutrición enteral).

La elección del tipo de alimentación se basará fundamentalmente en la situación nutricional, la capacidad para alimentarse, la naturaleza y severidad de las enfermedades concomitantes, el grado de discapacidad, la necesidad de ayudas técnicas o personal asistente y los deseos del paciente, sin olvidar los planteamientos éticos en algunos casos. La suplementación de micronutrientes solo se debería realizar si existe deficiencia y nunca de forma rutinaria.

es compleja, ya que la efectividad de toda intervención nutricional se ve modulada por diferentes factores relacionados con la edad. Por otra parte, coinciden diversas enfermedades crónicas y comorbilidades. Además, el acceso a la dieta está limitado por el nivel socioeconómico y la propia enfermedad.

En una revisión<sup>12</sup> Cochrane del año 2012 se da un paso más al evaluar el efecto del consejo dietético frente al empleo de suplementos orales. Se concluye que el consejo dietético es capaz de mejorar parámetros como el peso, la composición corporal y la fuerza muscular, independientemente del empleo de suplementos orales.

Otra revisión sistemática<sup>13</sup> evalúa la efectividad de las intervenciones nutricionales en ancianos que viven en la comunidad. En general, las intervenciones más eficaces fueron aquellas que promovían una participación activa del anciano en el cumplimiento de objetivos y en el desarrollo de los mismos. Sin embargo, este tipo de intervenciones fracasan en aquellos sujetos poco participativos y no motivados.

En población de ancianos no institucionalizados interesa especialmente el efecto de las denominadas dietas restrictivas.<sup>14</sup> Son principalmente las dietas antihipertensivas e hipograsas las que se relacionan de forma evidente con desnutrición en ancianos, asociando un riesgo hasta cuatro veces superior. En algunas enfermedades su aplicación puede ser más nociva, como es el caso de la dieta hiposódica en el tratamiento de la insuficiencia cardíaca congestiva. Su empleo incrementa diversos mediadores neurohormonales y citoquinas inflamatorias en comparación con una dieta normosódica, lo que supone el primer paso hacia la caquexia asociada a insuficiencia cardíaca.<sup>15</sup> Por otra parte, los estudios que defienden las dietas hipograsas en la prevención secundaria no parecen demostrar beneficios en sujetos por encima de los 70 años.<sup>16</sup>

Igualmente, las dietas para pacientes diabéticos combinan la restricción energética con el empleo de carbohidratos de bajo índice glucémico, lo que supone finalmente un cuadro de desnutrición con pérdida de peso en el que predomina la pérdida de masa magra, con las consiguientes consecuencias negativas y deterioro funcional. En algunos casos puede ser necesario intensificar los ejercicios de resistencia y relajar las recomendaciones dietéticas. Este tipo de ejercicios<sup>17</sup> se ha relacionado con un descenso significativo en las cifras de lípidos y una reducción de la resistencia insulínica, más evidente que la alcanzada con dietas pobres en hidratos de carbono. En definitiva, resulta evidente que algunas intervenciones no farmacológicas ayudan a mejorar la ingesta. **Tabla 3.**

### SUPLEMENTACIÓN ORAL

Generalmente, cuando se menciona el término suplemento se piensa en un preparado comercial que, aportado por vía oral, permite completar una dieta que resulta incompleta en una situación determinada. El dato común es que en todos los casos complementan la nutrición del paciente, y no constituyen la única fuente de aporte de nutrientes.

Diversas revisiones sistemáticas y metanálisis han abordado la evidencia clínica sobre el empleo de suplementos orales en el anciano. Ya en 1998, Potter *et al* observaron que el beneficio de la suplementación oral o enteral sobre la mortalidad en adultos, se mantenía únicamente en pacientes enfermos, desnutridos, sin patología neoplásica, de más de 70 años de edad, cuando se empleaban más de 400 Kcal. diarias, al menos durante 35 días.<sup>18</sup> Posteriormente Stratton *et al*, analizaron ensayos aleatorizados y no aleatorizados en diferentes grupos poblacionales, concluyendo que la suplementación en ancianos tenía efectos positivos sobre la evolución nutricional y mortalidad.<sup>19</sup>

En la última revisión sistemática efectuada

por Stratton<sup>20</sup> se estudia el efecto beneficioso de los suplementos hiperproteicos en diferentes contextos clínicos y grupos de pacientes. En general, el empleo de suplementos hiperproteicos se relaciona con una reducción de complicaciones y de reingresos hospitalarios, una mejoría en la fuerza de presión y un incremento en la ingesta proteica y energética, sin apreciarse una reducción en la ingesta alimentaria habitual.

Se sabe que la desnutrición retrasa la recuperación de diferentes enfermedades y aumenta la posibilidad de complicaciones, lo que supone un coste económico elevado, debido fundamentalmente a una estancia hospitalaria prolongada. Este hecho es, además, más evidente en los sujetos que presentan desnutrición relacionada con la enfermedad, en la que predomina la falta de apetito. Por otra parte, este subgrupo de pacientes tiende a presentar una menor actividad física y una ingesta alimentaria reducida, por lo que a la larga puede presentar deficiencia de diferentes nutrientes. Se puede decir que esta es la primera revisión sistemática que evalúa el efecto de un suplemento hiperproteico mediante diferentes variables, tanto clínicas como funcionales y nutricionales. Como media, la duración de la intervención nutricional fue de tres meses, y se incluyeron diferentes grupos de pacientes con diferentes situaciones nutricionales. Destaca el hecho de que un 33% de los sujetos valorados eran ancianos.

Un hallazgo clínico fundamental fue una reducción global de complicaciones del 19%, tanto en hospitalizados como en sujetos de la comunidad. Se valoraron las siguientes variables: evolución de heridas quirúrgicas, mejoría de las úlceras por presión y disminución en la incidencia de infecciones. En todas ellas subyace una situación inflamatoria que requiere de un adecuado aporte de aminoácidos para su control. Debido al diseño de los estudios no fue posible diferenciar el efecto de los diferentes nutrientes presentes en los suplementos.

Otra de las variables estudiadas fue la mejoría funcional mediante el análisis de la fuerza de presión, que en los estudios realizados mejoraba tras aportar suplementación hiperproteica. Esto se relaciona en la clínica con una reducción de la estancia hospitalaria y una disminución de los ingresos hospitalarios, con una mejoría en los costes económicos.

En el aspecto nutricional se trata de aportar un contenido proteico extra en aquellos pacientes con escaso apetito, lo que permite optimizar la dieta en un corto periodo de tiempo. Por tanto, la mejoría en la ingesta alimentaria es el componente fundamental del beneficio clínico. No es posible conocer si es la cantidad o bien la calidad de la proteína aportada la responsable del efecto beneficioso o bien se relaciona con las vitaminas y demás micronutrientes presentes en la suplementación. En dicha revisión también se llama la atención sobre los posibles efectos adversos de un aporte excesivo de proteínas, especialmente en patologías como osteoporosis e insuficiencia renal. En varios de los estudios incluidos en la revisión se efectuó un seguimiento de más de seis meses donde no se objetivan efectos adversos. Basados en los resultados de esta revisión se puede afirmar que el empleo de suplementos hiperproteicos (400 kilocalorías como media, con un promedio de 29 gramos de proteína) durante un periodo aproximado de dos meses y medio, se relaciona con mejorías de pronóstico en diferentes subgrupos de población y contextos clínicos. Se habla incluso de grupos específicos que pudieran beneficiarse de esta actuación, como ancianos con patologías agudas, sujetos con fractura de cadera, sujetos con úlceras por presión y pacientes que requieren un aporte elevado de proteínas. Se requerirían estudios con mayores tamaños muestrales, y por tanto mayor potencia, para poder realizar recomendaciones acerca del empleo de suplementos hiperproteicos frente a suplementos estándar.



Algunos problemas detectados son la falta de adherencia al tratamiento (entre un 24% y un 45% en los trabajos analizados) y la presencia de eventos adversos como náuseas, vómitos o diarrea.

Las Guías de la ESPEN (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism)<sup>21</sup> sobre nutrición enteral en ancianos, recomiendan asegurar la ingesta de estos preparados ofreciendo variedad de sabores y texturas, administrándolos entre las comidas principales, y haciendo partícipe al personal sanitario a cargo del paciente, ya que su insistencia puede ser definitiva en los logros terapéuticos.

En el año 2012 se publicó una revisión sistemática<sup>22</sup> sobre la adherencia al tratamiento con suplementación oral. Como resultado general el cumplimiento terapéutico fue del 78% (67% en hospitales y 81% para ancianos que vivían en la comunidad). Entre los objetivos valorados se consideró la relación existente entre la cantidad de suplemento prescrita y la cantidad ingerida. Por otra parte, se estudiaron qué factores relacionados con la suplementación influían en la adherencia (tipo de suplemento, variedad, volumen, densidad energética, duración del tratamiento y momento de administración).

Por último, interesaba analizar si el empleo de suplementación a largo plazo reducía la ingesta alimentaria y por consiguiente la ingesta energética global. En principio, una adherencia al tratamiento de casi el 80% se considera aceptable. Entre las razones que podían mejorar esta adherencia destacaban las siguientes:

- 1) La presentación líquida<sup>23</sup> del suplemento tiene un menor efecto saciante y mejora la ingesta, especialmente en aquellos pacientes edéntulos o con escaso apetito.
- 2) El suplemento podía ser considerado como un fármaco por el paciente, lo que a la larga también podía mejorar el cumplimiento terapéutico.
- 3) En concordancia con otros estudios, el

empleo de suplementación tenía escaso efecto supresor sobre el apetito o la ingesta energética, lo que suponía un incremento de la ingesta energética global.

- 4) Finalmente, se consideraba el efecto de estar incluido en un ensayo clínico. Esto motivaba una mayor concienciación del paciente, así como un mayor control evolutivo por parte del médico responsable, con mayores cuidados y visitas de control.

El factor relacionado con la suplementación que se asocia de forma más estrecha con la adherencia al tratamiento en esta revisión sistemática fue la densidad energética<sup>24</sup>, especialmente cuando se utilizaban pequeños volúmenes de fórmulas muy energéticas en comparación con las fórmulas estándares. Otro aspecto relacionado fue la duración del tratamiento, aunque no se demostró que una duración más prolongada se relacionara con una menor adherencia al mismo. Curiosamente tampoco existieron diferencias entre grupos cuando se ofrecían instrucciones sobre el momento adecuado de la ingesta. En general, el suplemento tomado en dosis pequeñas fue el más aceptado por la mayoría de los pacientes.

Entre los factores relacionados con el propio paciente fue la edad el que más limitaba la adherencia al tratamiento, especialmente en sujetos frágiles hospitalizados. Es de destacar que es precisamente este subgrupo de población el que más se beneficia en términos de reducción de mortalidad, complicaciones y reducción de ingresos hospitalarios, cuando se completan ingestas energéticas entre 250 y 600 kilocalorías diarias.

Entre las limitaciones de esta revisión sistemática destaca la falta de diferenciación entre grupos en función de la situación nutricional. Probablemente el paciente desnutrido se comporte de forma diferente al paciente normonutrido. Por otra parte, falta profundizar en las actitudes, tanto

**TABLA 3. INTERVENCIONES NO FARMACOLOGICAS PARA MEJORAR LA INGESTA ALIMENTARIA**

INTERVENCIÓN	JUSTIFICACIÓN	EVIDENCIA
<b>Disminuir restricciones dietéticas</b>	Pobre contenido energético. No siempre justificadas.	Clin Nutr 2012; 31: 69-73 Clin Nutr 2010; 29: 170-4
<b>Optimizar ingesta. Contenidos de poco volumen e hipercalóricos</b>	Mejoran ingesta global. Reducen distensión gástrica.	Crit Rev Food Sci Nutr 2000; 40: 81-515 Appetite 2006; 46: 103-5. J Nutr Health Aging 2005; 9: 243-7.
<b>Optimizar textura</b>	Mejora masticación y palatabilidad. Aumenta ingesta alimentaria y estabiliza la pérdida ponderal.	J Am Diet Assoc. 2006; 106: 1614-1623. Nutr Hosp 2001; 16: 55-8
<b>Cuidar cavidad oral</b>	La falta de higiene oral reduce la ingesta oral, altera el gusto y deteriora tanto masticación como deglución. Una limpieza profesional de la cavidad oral mejora la percepción de los sabores dulces y salados.	J Oral Rehabil 2007; 34: 497-502 J Am Diet Assoc. 2003; 103: 615-25 J Dent Hyg. 2002; 76: 67-78 J Am Diet Assoc. 2004; 104:1273-1276
<b>Aspectos psicosociales</b>	La compañía en la mesa mejora la ingesta alimentaria.	Physiol. Behav. 1994; 56, 445-455. J Nutr Health Aging 2005; 9, 177-183 Gerontologist 2008; 48, 603-611 Nutrition 2004; 20, 821-838
<b>Saborizantes</b>	Mejoran la percepción del olfato y gusto. Incrementan la ingesta alimentaria y mejoran los datos de capacidad funcional.	J Am Diet Assoc 2004; 104: 1151-3. Physiol Behav 1993; 53: 395-402. Int J Food Sci Nutr. 2003; 54: 321-7.
<b>Soporte social</b>	Valorar limitaciones en compras, preparación y consumo. El empleo de servicios de comida a domicilio mejora el grado de ingesta alimentaria.	J Nutr Health Aging. 2006; 10: 554-560. Food Policy 1999; 24, 269-286 J Gerontol A Biol Sci Med Sci 2002; 57, 368-377.

del paciente como del cuidador, acerca de los beneficios de la suplementación. Es igualmente fundamental el papel de profesional sanitario a la hora de favorecer la adherencia del tratamiento.<sup>25</sup> La información es mucho más escasa para otros tipos de intervención nutricional como el consejo dietético<sup>26</sup>, el enriquecimiento de la dieta o el consumo de aperitivos energéticos entre las comidas. Igualmente existe muy poca evidencia acerca de la posible interacción entre diferentes modalidades de tratamiento. La suplementación oral tiene unas recomendaciones bien definidas para su empleo. Ver **Tabla 4**.

### NUTRICIÓN ENTERAL

La nutrición enteral (NE), como forma de soporte nutricional, se valora cuando no puede utilizarse la vía oral y el tracto digestivo es funcional. Aunque una descripción detallada sobrepasa los objetivos de este capítulo tan sólo se plantearán aquellos principios válidos a la hora de ofrecer este tipo de alimentación cuando la suplementación oral resulta insuficiente. Con respecto a la instauración de NE, las Guías ESPEN recomiendan valorar previamente una serie de cuestiones:

- 1) ¿Existe un beneficio para la enfermedad del paciente?
- 2) ¿El empleo de nutrición enteral condiciona una mejoría en el pronóstico o acelera la recuperación?
- 3) ¿Se puede mejorar la calidad de vida o el bienestar cuando la enfermedad sea de pronóstico irreversible?
- 4) ¿Cuál es la relación riesgo beneficio?
- 5) ¿Hay aceptación de la intervención por parte del paciente y de la familia?

El soporte nutricional en el anciano se justificaría si cumple los siguientes objetivos: proporcionar adecuada cantidad de energía, proteínas y micronutrientes, mantener o mejorar el estado nutricional, optimizar la funcionalidad y el grado de actividad, mejorar la capacidad de rehabilitación,

promover una mejora de la calidad de vida y disminuir la morbimortalidad.

Analizados todos los trabajos existentes sólo parece garantizarse el mantenimiento del estado nutricional mediante un aumento en el aporte de energía y nutrientes. Por ello, el análisis de los resultados en patologías específicas (fractura de cadera, accidentes cerebrovasculares, úlceras por presión, demencia, etcétera) permitirá extraer conclusiones prácticas sobre la decisión de iniciar o no el soporte nutricional por vía enteral.<sup>27</sup> Para ello se remite al lector al capítulo correspondiente.

Durante el proceso de decisiones resulta frecuente el planteamiento de controversias éticas de difícil resolución. La nutrición artificial se ve habitualmente envuelta en el dilema de si es conveniente su inicio, o de si es procedente su retirada cuando ningún beneficio se espera de su aplicación. Los expertos aconsejan que se utilice el razonamiento ético escalonado, teniendo en cuenta los aspectos clínico-biológicos y el conocimiento sobre la evidencia disponible, las cargas y beneficios previsibles, a quién le corresponde tomar la decisión, y valorar aquellos argumentos que permitan profundizar en la comunicación médico-paciente o más bien médico-núcleo familiar.<sup>28</sup>

Cualquier decisión se deberá replantear durante todo el proceso, en función de la evolución clínica, distinguiendo la nutrición como tratamiento de la nutrición o como cuidado, sin olvidar que, en ocasiones, el objetivo de nuestra intervención es únicamente mejorar la calidad de vida.

En conclusión, todo paciente en riesgo de desnutrición o desnutrido debe ser detectado precozmente. La intervención nutricional es variada y forma parte de una aproximación global basada en la valoración geriátrica, que complementa con aspectos médicos, sociales y funcionales el abordaje del problema. Inicialmente se debe intentar adaptar la dieta según los gustos del paciente, respetando en todo momento las costumbres y considerando

**TABLA 4. RECOMENDACIONES PARA EL EMPLEO DE SUPLEMENTACIÓN ORAL EN LA PRACTICA CLÍNICA.**

*Modificado de Rebecca J. Stratton, Marinos Elia, A review of reviews: A new look at the evidence for oral nutritional supplements in clinical practice. Clinical Nutrition Supplements 2007; 2: 5-20.*

- Se debe identificar la situación de desnutrición o riesgo en los diferentes contextos clínicos con herramientas bien validadas. En población anciana frágil se recomienda el cuestionario MNA.
- Se debe utilizar suplementación cuando se requiere una mejora en el aporte energético proteico y de micronutrientes. En los estudios efectuados el empleo de suplementación no parece suprimir el apetito ni la ingesta alimentaria. El empleo de suplementación es especialmente útil en pacientes desnutridos con enfermedad aguda, ancianos y pacientes en período posquirúrgico.
- En aquellos pacientes que requieren suplementación nutricional a largo plazo se deben valorar los diferentes tipos de suplementación en cuanto a sabores, texturas y consistencias para mejorar la adherencia al tratamiento.
- El empleo de suplementación es útil para atenuar la pérdida ponderal en el paciente grave o intentar mejorar la ganancia ponderal en los pacientes con enfermedad crónica. Un incremento de 2 kg en casos de pérdida ponderal se asocia con mejorías en la funcionalidad, especialmente en sujetos con enfermedad crónica.
- El empleo de suplementación, con un aporte calórico entre 250 y 600 kilocalorías diarias, mejora el pronóstico clínico en subgrupos específicos de pacientes, especialmente en aquellos con enfermedad aguda, en los que deben someterse a cirugía gastrointestinal y en pacientes con fractura de cadera. Igualmente el empleo de suplementación reduce el riesgo de desarrollar úlceras por presión en grupos de alto riesgo.
- Cuando se aporte suplementación se debe considerar la posible deficiencia de otros nutrientes (vitaminas, minerales...), que deben ser corregidos.
- El objetivo de la suplementación se debe identificar al inicio del tratamiento. Posteriormente se realizará una monitorización que debe tener en cuenta la aceptación del suplemento y la efectividad del mismo, además de diversas variables como energía, ingesta energética, apetito, situación nutricional, medidas de situación funcional y otros pronósticos clínicos relevantes, como la calidad de vida cuando el enfoque terapéutico sea paliativo.
- Los planes de cuidado deben incluir un equipo multidisciplinar en función de los recursos existentes.

*MNA: Mini Nutritional Assessment*

la opción de la suplementación cuando la dieta aislada no cubra los requerimientos. De no ser así el cumplimiento terapéutico no será el adecuado y perderemos la po-

sibilidad de mejorar una serie de variables pronósticas claramente demostradas y basadas en la evidencia existente.

**BIBLIOGRAFÍA**

1. Rypkema G, Adang E, Dicke H, Naber T, de Swart B, Disselhorst L, et al. Cost-effectiveness of an interdisciplinary intervention in geriatric inpatients to prevent malnutrition. *J Nutr Health Aging.* 2004; 8: 122-7.
2. Saka B, Kaya O, Ozturk GB, Erten N, Karan MA. Malnutrition in the elderly and its relationship with other geriatric syndromes. *Clin Nutr.* 2010; 29: 745-8.

3. Morley, J.E. Decreased food intake with aging. *J. Gerontol. A Biol. Sci. Med. Sci.* 2001; 56, 81–88.
4. Odlund Olin A, Armyr I, Soop M, Jerstrom S, Classon I, Cederholm T, et al. Energy-dense meals improve energy intake in elderly residents in a nursing home. *Clin Nutr.* 2003; 22: 125-31.
5. Barton AD, Beigg CL, Macdonald IA, Allison SP. A recipe for improving food intakes in elderly hospitalized patients. *Clin Nutr.* 2000; 19: 451-4.
6. Smoliner C, Norman K, Scheufele R, Hartig W, Pirlich M, Lochs H. Effects of food fortification on nutritional and functional status in frail elderly nursing home residents at risk of malnutrition. *Nutrition.* 2008; 24: 1139-44.
7. Hickson M, Bulpitt C, Nunes M, Peters R, Cooke J, Nicholl C, Frost G. Does additional feeding support provided by health care assistants improve nutritional status and outcome in acutely ill older in-patients?--a randomised control trial. *Clin Nutr.* 2004; 23: 69-77.
8. Hickson M, Bulpitt C, Nunes M, Peters R, Cooke J, Nicholl C, et al. Does additional feeding support provided by health care assistants improve nutritional status and outcome in acutely ill older in-patients? A randomised control trial. *Clin Nutr.* 2004; 23: 69-77.
9. Rufenacht U, Rühlin M, Wegmann M, Imoberdorf R, Ballmer PE. Nutritional counseling improves quality of life and nutrient intake in hospitalized undernourished patients. *Nutrition.* 2010; 26: 53-60.
10. Starke J, Schneider H, Alteheld B, Stehle P, Meier R. Short-term individual nutritional care as part of routine clinical setting improves outcome and quality of life in malnourished medical patients. *Clin Nutr.* 2011; 30: 194-201.
11. Young K, Bunn F, Trivedi D, Dickinson A. Nutritional education for community dwelling older people: a systematic review of randomised controlled trials. *Int J Nurs Stud.* 2011; 48: 751-80.
12. Baldwin C, Weekes CE. Dietary advice with or without oral nutritional supplements for disease-related malnutrition in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2011, Issue 9. Art. No.: CD002008. DOI: 10.1002/14651858.CD002008.pub4.
13. Bandayrel K, Wong S. Systematic literature review of randomized control trials assessing the effectiveness of nutrition interventions in community-dwelling older adults. *J Nutr Educ Behav.* 2011; 43: 251-62.
14. Zeanandin G, Molato O, Le Duff F, Guérin O, Hébuterne X, Schneider SM. Impact of restrictive diets on the risk of undernutrition in a free-living elderly population. *Clin Nutr.* 2012; 31: 69-73.
15. Muscaritoli M, Anker SD, Argilés J, Aversa Z, Bauer JM, Biolo G, et al. Consensus definition of sarcopenia, cachexia and pre-cachexia: joint document elaborated by Special Interest Groups (SIG) “cachexia-anorexia in chronic wasting diseases” and “nutrition in geriatrics”. *Clin Nutr* 2010; 29: 154-9.
16. Appel LJ, Espeland M, Whelton PK, Dolecek T, Kumanyika S, Applegate WB, et al. Trial of Non pharmacologic intervention in the Elderly (TONE). Design and rationale of a blood pressure control trial. *Ann Epidemiol* 1995; 5: 119-29.
17. Solomon TP, Haus JM, Kelly KR, Cook MD, Filion J, Rocco M, et al. A low-glycemic index diet combined with exercise reduces insulin resistance, postprandial hyperinsulinemia, and glucose-dependent insulinotropic polypeptide responses in obese prediabetic humans. *Am J Clin Nutr* 2010; 92: 1359-68.
18. Potter J, Langhorne P, Roberts M. Routine protein energy supplementation in adults: systematic review. *BMJ.* 1998; 317: 495-501.
19. Stratton RJ, Green CJ, Elia M. Disease-Related Malnutrition: An Evidence-Based Approach to Treatment. Wallingford, UK: CABI Publishing; 2003.
20. Cawood AL, Elia M, Stratton RJ. Systematic review and meta-analysis of the effects of high protein oral nutritional supplements. *Ageing Res Rev.* 2012; 11: 278-96.
21. 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.
22. Hubbard GP, Elia M, Holdoway A, Stratton RJ. A systematic review of compliance to oral nutritional supplements. *Clin Nutr.* 2012; 31: 293-312.
23. de Graaf C. Why liquid energy results in overconsumption. *Proc Nutr Soc* 2011; 70: 162-70.
24. Hubbard GP, Buchan B, Sanders K, Brothers S, Stratton RJ. Improved compliance and increased intake of energy and protein with a high energy density, low volume multi-nutrient supplement.

Proc Nutr Soc 2010; 69: E164.

25. McCormick SE, Saquib G, Hameed Z, Glynn M, McCann D, Power DA. Compliance of acute and long stay geriatric patients with nutritional supplementation. *Ir Med J* 2007; 100: 473-5.
26. Baldwin C, Weekes CE. Dietary advice for illness-related malnutrition in adults. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2008, Issue 1. Art. No.: CD002008. DOI: 10.1002/14651858.CD002008. pub3.
27. 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.
28. Álvarez Hernández J. Ética y desnutrición hospitalaria. En A. García de Lorenzo, P. P. García Luna, P. Marsé, M. Planas, editores. *Libro Blanco de la Desnutrición Clínica en España*. Sociedad Española de Nutrición Enteral y Parenteral (SENPE). Madrid. 2004: p.121-133.
29. Mueller C, Compher C, Ellen DM; American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (A.S.P.E.N.) Board of Directors. A.S.P.E.N. clinical guidelines: Nutrition screening, assessment, and intervention in adults. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2011; 35: 16-24.

# ESTRATEGIAS NUTRICIONALES

## EN SITUACIONES CLÍNICAS ESPECIALES

### 1) DIABETES MELLITUS TIPO 2

#### Prevalencia

En el estudio di@bet.es realizado en España la prevalencia de diabetes tipo 2 (DM2) en mayores de 75 años es del 30,7% en varones y del 33,4% en mujeres, no conociéndose el diagnóstico en un tercio de los casos. Según estos datos, más de la mitad de la población con DM2 en nuestro país tiene más de 65 años de edad. Además, otro 23,1% de los mayores de 75 años presenta intolerancia a la glucosa o glucemia basal alterada.<sup>1</sup> La diabetes aumenta con la edad, los valores de glucemia en ayunas se incrementan poco con los años (1mg/dl por década), las cifras de glucemia tras una sobrecarga oral aumentan de manera mucho más marcada (>10mg/dl por década). La diabetes en los ancianos presenta una serie de características que la diferencia de la diabetes en la población adulta, éstas son: a) mayor prevalencia de malnutrición y sarcopenia; b) elevada comorbilidad; c) presencia de síndromes geriátricos (deterioro cognitivo, depresión, caídas) (2,3); d) alta prevalencia de polifarmacia, lo que favorece el desarrollo de interacciones farmacológicas; e) alto riesgo de hipoglucemia. Lo que determina mayor dependencia funcional, menor calidad de vida y mayor vulnerabilidad para presentar otras complicaciones asociadas (episodios de hospitalización, institucionalización permanente y muerte)<sup>4</sup>, especialmente en la población anciana más frágil.

Otra característica que diferencia la diabetes en los ancianos es el tiempo. Los beneficios asociados al control glucémico requieren un período de 5 a 10 años para

la reducción de las complicaciones microvasculares y de unos 20 a 30 años para disminuir la morbimortalidad cardiovascular. Por tanto, el tiempo de evolución de la diabetes y la expectativa de vida total y activa del paciente resultan de gran importancia a la hora de planificar los objetivos terapéuticos. En España, la esperanza de vida para un varón de 70, 80 y 90 años es de 14,4; 8,2 y 4,2 años; y para una mujer es de 17,6; 9,8 y 4,6 años respectivamente.<sup>5</sup>

#### Abordaje terapéutico y nutricional

El objetivo prioritario del tratamiento de la DM2 en el anciano es evitar la aparición de deterioro funcional o disminuir su progresión. No consiste en aumentar la expectativa de vida, sino en aumentar su calidad. Para ello, el abordaje nutricional y terapéutico ha de ser individualizado. Necesitaremos, pues, hacer una valoración funcional, cognitiva y nutricional del anciano en el momento del diagnóstico de diabetes y anualmente, para poder marcarnos los objetivos de control y un plan terapéutico individualizado y consensuado con el paciente y sus cuidadores, centrado principalmente en objetivos de calidad de vida.

Se ha elaborado un amplio documento de consenso en el que participan un gran número de sociedades. Se basan en el sistema de grados de evidencia de la American Diabetes Association (ADA) de recomendaciones para la práctica clínica.

#### Tabla 1.<sup>6,7,8</sup>

Tanto la dieta como el ejercicio físico son aspectos importantes en el tratamiento

**TABLA I. RECOMENDACIONES PARA EL MANEJO DE LA DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL ANCIANO**

1. La población anciana es muy heterogénea, lo que hace imprescindible una valoración funcional integral del paciente para plantear unos objetivos terapéuticos individualizados.	A
2. En pacientes ancianos con integridad funcional y cognitiva, y buena expectativa de vida, los objetivos de control glucémico deben ser similares a los de sujetos más jóvenes. Un objetivo de HbA1c de entre 7 y 7,5% puede ser razonable en estos casos.	E
3. En ancianos con deterioro funcional o cognitivo, o con una esperanza de vida corta, el objetivo de control glucémico puede ser menos estricto (HbA1c 7,6-8,5%).	E
4. En todos los casos resulta prioritario evitar las hipoglucemias así como la hiperglucemia sintomática.	A
5. El tratamiento de la hipertensión arterial proporciona beneficios incluso en ancianos de edad muy avanzada.	A
6. En ancianos con diabetes y antecedentes de enfermedad cardiovascular está indicado el empleo de estatinas y antiagregantes, salvo consideraciones individuales. La terapia hipolipemiante y antiagregante en prevención primaria deberá individualizarse en base al riesgo vascular, la valoración funcional y la expectativa de vida del paciente.	E
7. El objetivo de control de la presión arterial en ancianos con diabetes tipo 2 debe establecerse en función de las características individuales del paciente y su tolerancia al tratamiento. En general, se recomienda mantener una presión arterial de entre 140/90 mmHg y 130/80 mmHg. En ancianos frágiles puede ser razonable mantener la presión arterial por debajo de 150/90 mm Hg. Debe evitarse reducir la presión arterial por debajo de 120/70 mm Hg.	C
8. El tratamiento con estatinas está recomendado en todos los pacientes en prevención secundaria, con un objetivo de LDL-colesterol <100 mg/dl (incluso <70 mg/dl en pacientes de muy alto riesgo).	C
9. Es recomendable eliminar el consumo de tabaco.	C
10. El plan terapéutico del paciente anciano con diabetes debe incluir recomendaciones individualizadas sobre dieta y ejercicio físico.	C
11. En los pacientes ancianos tratados con metformina debe realizarse un control periódico de la función renal.	E
12. Los fármacos secretagogos deben emplearse con prudencia en los ancianos por el riesgo de hipoglucemias. Debe evitarse el empleo de glibendamida, siendo preferible el empleo de glinidas o de otras sulfonilureas como gliclazida o glimepirida.	E
13. Los inhibidores de la DPP-4 son fármacos efectivos, bien tolerados y (a la espera de estudios a más largo plazo) seguros en esta población.	E
14. Las gliptazonas no son en general recomendables en población anciana por su perfil de efectos adversos (A). Existe poca experiencia con los análogos del GLP-1 en sujetos de edad avanzada, y su uso estaría limitado a ancianos obesos con buen estado funcional y nutricional.	E
15. Los análogos de la insulina (basales y rápidos) inducen menos hipoglucemias que las insulinas humanas (NPH y regular), por lo que su uso es más recomendable, sobre todo en ancianos con alto riesgo de hipoglucemias.	E



de la DM2 en el anciano. En pacientes ancianos con integridad funcional y cognitiva y buena expectativa de vida, las recomendaciones nutricionales para la dieta oral han de ser las mismas que las establecidas para los pacientes con DM2 adultos. En los ancianos que no cumplen estos criterios, y especialmente en los ancianos institucionalizados, algunos autores recomiendan dietas menos estrictas. En general las dietas muy hipocalóricas, que a menudo conllevan una ingesta proteica baja, deben evitarse dado que incrementan el riesgo de hipoglucemias. En edades avanzadas es frecuente la obesidad sarcopénica, una condición caracterizada por IMC elevado y baja masa muscular, por lo que las dietas muy restrictivas pueden empeorar la sarcopenia.

Cuantitativamente, las necesidades calóricas del anciano oscilan entre 25 y 35 kcal/kg/día.<sup>9</sup> Cualitativamente, el reparto recomendado de macronutrientes debe de ser el siguiente:

#### **Proteínas:**

En ausencia de enfermedad hepática o renal, deben cubrir un 15-20% del valor calórico total (VCT). Los grupos de expertos de nutrición en geriatría recomiendan un aporte de 1-1,3 g/kg/día. Las proteínas de la dieta no enlentecen la absorción de hidratos de carbono, por ello no evitan hipoglucemias.

#### **Grasas:**

Un máximo del 30% de la ingesta calórica diaria, evitando las grasas saturadas <7% y las grasas trans, y favoreciendo la ingesta de grasas monoinsaturadas >10% y de ácidos grasos omega. El consumo de pescado para asegurar aporte suficiente de ácidos grasos poliinsaturados (PUFA n3), reduce los triglicéridos y aumenta la sensibilidad a la insulina.

#### **Carbohidratos:**

Un 50-55%, evitando los simples y favoreciendo el consumo de carbohidratos complejos, cereales integrales, frutas y vegetales. Edulcorantes a las dosis recomendadas

son seguros. Se recomienda una ingesta de fibra alimentaria de 14 g/1.000 kcal.

#### **Oligoelementos:**

En los ancianos diabéticos la restricción de sal a menos de 2 g/día puede limitar la ingesta calórica (riesgo de desnutrición). Pueden requerir además suplementos de tiamina, folato, vitamina D, vitamina B12 y vitamina C, calcio, cinc y magnesio (se asocia a mayor mortalidad). El cobre suele estar elevado y el selenio puede inducir diabetes.<sup>10</sup>

#### **Agua:**

Es importante mantener un aporte diario de líquidos de aproximadamente 30 ml/kg, con una ingestión mínima de 1.500 ml/día. Dichos requerimientos pueden estar incrementados en situaciones de altas temperaturas, fiebre, infección o pérdidas excesivas por orina o heces. Por el contrario, puede ser necesario restringir líquidos en caso de insuficiencia renal avanzada o en estados de retención hidrosalina (insuficiencia cardíaca, cirrosis hepática).<sup>9</sup>

#### **Suplementos y nutrición enteral en la población anciana diabética:**

Las indicaciones de nutrición artificial con suplementos orales (SO), o nutrición enteral (NE) y/o nutrición parenteral (NP) son las mismas que para el resto de la población. La Sociedad Europea de Nutrición Parenteral y Enteral (ESPEN) ha establecido unas «Guías para la nutrición enteral en el anciano», con su grado de recomendación.<sup>11</sup> **Tabla 2.**

La composición de las fórmulas de nutrición enteral específicas para pacientes con DM se basa en las recomendaciones ADA<sup>12</sup> para la dieta oral y han demostrado mayor eficacia que las fórmulas estándar en el control de metabólico de la DM, expresado en disminución de la glucemia posprandial, pico de glucemia y área bajo la curva de glucosa, tanto en dietas para administración oral como por sonda, a corto y a medio plazo (B).

Las fórmulas para diabetes mellitus, respecto a las fórmulas estándar (FS), contienen:

**TABLA 2. GUÍA ESPEN PARA LA NUTRICIÓN ENTERAL EN EL ANCIANO**

1. 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
2. En el anciano frágil deben usarse SO para mejorar/mantener el estado nutricional.	A
3. El anciano frágil puede beneficiarse de NE por sonda mientras su situación general sea estable (no en las fases terminales de la enfermedad).	B
4. 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.	
5. A largo plazo es mejor la PEG que la SNG, porque tiene menos fracasos y consigue mejor estado de nutrición y puede ser más cómoda.	
6. En el paciente geriátrico, tras fractura de cadera o cirugía ortopédica, debe utilizarse SO para reducir complicaciones.	A
7. En la depresión, debe usarse NE para superar la fase de anorexia severa y pérdida de motivación.	C
8. En pacientes con demencia, los SO o la NE pueden conducir a la mejoría del estado nutricional.	C
9. 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
10. En pacientes con demencia terminal, la NE no se recomienda.	C
11. Los SO, particularmente aquellos con alto contenido en proteínas, pueden reducir el riesgo de aparición de úlceras por presión (UPP).	A
12. Basándose en la experiencia clínica positiva, se recomienda la NE para favorecer la curación de las UPP.	C

**TABLA 3. GUÍA ESPEN PARA LA NUTRICIÓN PARENTERAL EN EL ANCIANO**

1. Las indicaciones de NP son las mismas en ancianos que en adultos, en el hospital y en el domicilio.	B
2. La edad per se no es una razón para excluir a los pacientes de la NP.	C
3. La NP está indicada en aquellos pacientes que no pueden cubrir sus requerimientos nutricionales por la vía enteral.	C
4. 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
5. No está justificada de ningún modo la sedación ni la contención mecánica para poner NP.	C
6. 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
7. 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
8. 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

una proporción menor de carbohidratos (CH) (31-51% del VCT) que las FS (55%). Los carbohidratos (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. Nutrición parenteral en la población anciana diabética: Las indicaciones de NP están resumidas en las «Guías ESPEN de NP en el anciano». <sup>13</sup> **Tabla 3.**

## 2) HIPERTENSIÓN ARTERIAL (HTA): Prevalencia

Actualmente en España la prevalencia de HTA en el anciano es aproximadamente del 70%, de los cuales solo la mitad de ellos están bajo tratamiento farmacológico, y solo la cuarta parte están controlados. Esto se traduce que en España existen más de 5 millones de hipertensos mayores de 65 años, de los cuales la mayoría, aproximadamente 3,5 millones tendrían hipertensión sistólica aislada (HSA); esto es: PA sistólica (PAS)  $\geq$ 140 mm Hg y PA diastólica (PAD) <90 mm Hg. Cifras que se prevé que lleguen a 6 y 4,5 millones de individuos respectivamente en el 2025. <sup>14</sup>

### Abordaje terapéutico y nutricional

Hoy en día, son numerosos los ensayos y metaanálisis que demuestran que el tratamiento antihipertensivo reduce claramente

el riesgo cardiovascular en personas muy mayores ( $\geq$ 80 años). No obstante, aún son numerosas las áreas de incertidumbre, como son: cuándo iniciar el tratamiento antihipertensivo y hasta dónde bajar las cifras tensionales. Es fundamental individualizar en geriatría teniendo en cuenta la comorbilidad, la polifarmacia y la importancia de la hipotensión ortostática. <sup>15</sup>

Las recomendaciones dietéticas dirigidas al control de la presión arterial no difieren de las de población general. En los ensayos clínicos que han evaluado patrones dietéticos, consumo de sal y presión arterial (Dietary Approaches to Stop Hypertension: DASH): en donde se utilizaba dieta convencional frente a dieta DASH (con aumento en la ingesta de frutas, verduras, lácteos con poca grasa, cereales no refinados, carne de ave, pescado y frutos secos), con restricción de sal y sin ella; el mayor descenso de la TA se observó con la dieta DASH con el aporte menor de sodio. Por lo tanto, los resultados de este estudio confirman que el efecto de disminuir la sal se suma al efecto beneficioso de la dieta DASH sobre la presión arterial. La dieta mediterránea tradicional es similar a la dieta DASH y así lo abalan los recientes estudios. <sup>16</sup> En conclusión, los elementos claves en la dieta recomendada por las diferentes sociedades científicas para la prevención y tratamiento de la HTA se señalan en la **Tabla 4.** <sup>17</sup>

Es importante no olvidar la frecuencia de hiponatremia en los ancianos, por lo tanto la restricción de sal siempre se hará de forma individualizada.

En últimos estudios se relaciona valores bajos de 25-OH-D con mayores cifras de tensión arterial y mayor probabilidad de desarrollar HTA en el futuro y de presentar eventos cardiovasculares. Pero, por ahora, no existe una evidencia suficientemente fuerte para afirmar que la suplementación con 25-OH-D puede modificar las cifras de presión arterial en pacientes con déficit de vitamina D. <sup>18</sup>

**TABLA 4. RECOMENDACIONES NUTRICIONALES PARA LA PREVENCIÓN Y EL TRATAMIENTO DE LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL**

RECOMENDACIÓN	Descenso TA Sistólica
Seguir una dieta similar a la DASH, rica en fruta, verdura y lácteos desnatados.	8-14 mm Hg
Limitar la ingesta de sal (6 g de ClNa o 2,4g de Na).	2-8 mm Hg
Moderar la ingesta de alcohol a menos de 2 bebidas/día en varón o una bebida/día en mujer.	2-4 mm Hg
Mantener una ingesta adecuada de proteínas, magnesio y calcio.	
Ingerir 120 mmol/día de potasio con la dieta.	Variable
Disminuir la ingesta de grasa total y grasa saturada. Ingerir 3-6 g de ácidos grasos omega 3 en forma de pescado.	Variable

### 3) INSUFICIENCIA RENAL CRÓNICA

#### Prevalencia

La prevalencia de Insuficiencia Renal Crónica (IRC) en la población general se estima en el 4,7%, aunque en personas mayores hipertensas, puede llegar hasta el 50%. La prevalencia varía dependiendo de los criterios utilizados para su diagnóstico, en los estudios de HICAP y EPICARDIAN se demuestra que si medimos la función renal mediante el filtrado glomerular según fórmula MDRD (Modification of Diet in Renal Disease) abreviada en pacientes  $\geq 65$  años, aumenta en un 50% el diagnóstico de IRC respecto a su diagnóstico por los niveles de creatinina.<sup>19</sup> Dado que el diagnóstico de IRC tiene implicaciones pronósticas en términos de morbilidad y mortalidad cardiovascular y su conocimiento determina que nuestra práctica clínica esté encaminada a utilizar estrategias terapéuticas y nutricionales de protección renal, deberíamos de utilizar siempre en geriatría el filtrado glomerular para el diagnóstico de IRC. La prevalencia de malnutrición en la IRC se estima entre el 50-70% asociándose en estos pacientes a una mayor morbilidad y mortalidad. La ingesta de nutrientes empieza a declinar con un filtrado glomerular (FG)  $< 60$  ml/minuto; por ello se recomienda screening nutricional cada 6 meses en la

IRC (con o sin diálisis) en  $< 50$  años y cada 3 meses en  $> 50$  años.<sup>(20)</sup>

La etiología de la malnutrición en la IRC no sólo depende de la ingesta de nutrientes, de ahí que la Sociedad Internacional de Nutrición Renal y Metabolismo (ISRNM) en declaración de consenso acuñen el término de Protein-energy wasting (Desgaste proteico-energético): PEW, para referirse a las alteraciones nutricionales y catabólicas que se producen en la IRC, entre ellas se encuentran alteraciones producidas por la uremia, como el aumento del gasto energético, la inflamación persistente, acidosis; trastornos endocrinos que condicionan un estado catabolismo de los músculos y la grasa; cormobilidad (principalmente diabetes); actividad física deficiente, fragilidad y la diálisis *per se*.<sup>21</sup>

Para el diagnóstico de Desgaste proteico-energético (PEW), han de existir al menos tres de los siguientes criterios de malnutrición:<sup>22</sup>

- 1) Bajos niveles séricos de albúmina y prealbúmina.
- 2) Sarcopenia.
- 3) Pérdida de peso.
- 4) Disminución de la ingesta.

#### Abordaje nutricional

El PEW es uno de los más fuertes predictores de mortalidad en pacientes con IRC. Aunque

el PEW pueda ser producido por factores no nutricionales, como la inflamación u otras comorbilidades, la eficacia de las intervenciones dietéticas y el apoyo nutricional mejoran la morbilidad y la mortalidad en la IRC. Terapias farmacológicas adyuvantes, tales como estimulantes del apetito, hormonas anabólicas y fármacos antioxidantes o antiinflamatorios, pueden mejorar los resultados obtenidos con las intervenciones dietéticas.<sup>23</sup>

Las recomendaciones dietéticas en la IRC son:<sup>24</sup>

#### **Energía:**

La ingesta energética influencia el recambio proteico, debemos de tender a un balance nitrogenado neutro. Las recomendaciones de energía, se calculan utilizando el peso ideal del paciente ya que el peso actual o real puede por una parte sobreestimar o infraestimar los requerimientos de energía si el paciente está edematizado, es obeso o posee algún tipo de malnutrición. Las recomendaciones de energía en IRC son de 35-38 kcal./kg de peso/día, y en hemodiálisis ha de ser  $\geq 35$  kcal./kg de peso/día. En ancianos u obesos en hemodiálisis puede ser suficientes dietas con un aporte de energía  $\geq 30$  kcal./kg de peso/día.

#### **Proteínas:**

La dieta hipoproteica retrasa la progresión de la insuficiencia renal ya que disminuye la hiperfiltración glomerular y disminuye el depósito de productos de deshecho del metabolismo proteico, pero contribuye al desarrollo de desnutrición. Por lo tanto hay que individualizar y mucho más en el anciano. En el adulto se recomienda en la IRC una ingesta de 0,6-0,8 g/kg peso/día de proteínas, un 50% de ellas de alto valor biológico. En pacientes desnutridos y /o > 80 años no parece razonable una ingesta <1,0 g/kg/día. Durante la diálisis se debe de aumentar el aporte proteico a 1,2 g/kg/día.

El inicio de la restricción proteica debería instaurarse en pacientes con un filtrado glomerular de 25-60 ml/ min garantizando una adecuada ingesta energética para

alcanzar o mantener un balance nitrogenado neutro, o en pacientes con síntomas o complicaciones urémicas. Los objetivos que debe reunir la dieta para un paciente con IRC son:

- 1) Disminuir la acumulación de productos nitrogenados y evitar las alteraciones metabólicas de la uremia.
- 2) Asegurar que la dieta previene la malnutrición.
- 3) Retardar la progresión de la IRC.

#### **Líquidos:**

En pacientes en pre-diálisis se admite un total de líquidos libre según su tolerancia. En hemodiálisis se recomienda una ingesta de líquidos de 500 cc/día, más el volumen de diuresis/día.

#### **Minerales:**

Los requerimientos individuales pueden variar considerablemente dependiendo de las masa magra corporal, ejercicio, edad, sexo, grado de insuficiencia renal y de hiperparatiroidismo, etcétera. Las cantidades de calcio, fósforo, magnesio, hierro, sodio y potasio se ajustarán a los niveles séricos.

#### **Vitaminas:**

Independientemente de la vitamina D que dependerá del hiperparatiroidismo secundario, se aconseja suplementos de vitamina C de 75-100 mg/día y de ácido fólico de 1 mg/día, en pacientes sometidos a hemodiálisis. En los pacientes sin diálisis se recomienda la ingesta dietética recomendada de vitaminas.

#### **Suplementos nutricionales:**

Se utilizarán para complementar la dieta oral insuficiente en pacientes desnutridos con IRC con o sin diálisis. Se utilizarán preparados con alta densidad energética, normoproteicos y con aportes limitados de sodio, potasio, fósforo y magnesio. Suelen contener fibra fermentada para favorecer la excreción de nitrógeno por las heces.

#### **Nutrición enteral y parenteral:**

La nutrición enteral se utiliza en los pacientes con IRC, desnutridos, incapaces de mantener una ingesta oral en 5-7 días,

siempre en función de los criterios médicos, con las consiguientes consideraciones éticas. Se utilizan fórmulas concentradas, hipoproteicas con aportes disminuidos de sodio, potasio y fósforo, en pacientes en diálisis se aconsejan normoproteicas. La nutrición parenteral suele estar contraindicada, ya que para conseguir osmolaridades bajas se precisa administrar mucho volumen.

#### 4) DEMENCIA

##### Prevalencia

La Organización Mundial de la salud publicó en 2012 su informe *Dementia: a Public Health Priority* con una prevalencia de demencia según la edad en los países de Europa Occidental (incluido España) de 1,6% entre 60-64 años; 2,6% entre 65-69; 4,3% entre 70-74; 7,4% entre 75-79; 14,8% entre 80-84, 24,7 entre 85-89 y de 48,3% en ≥ de 90 años. Siendo más frecuente en mujeres que en hombres.

En España, según las edades, la prevalencia de demencia es de: 4,2% para la población entre 65 y 74 años, 12,5 % para la población de 75 a 84 años, 27,7% para la población de más de 85 años.

La etiología más frecuente de demencia en todas las edades es la enfermedad de Alzheimer (EA), si bien los últimos estudios demuestran (25) que la etiología mixta: EA+ vascular o EA+ Cuerpos de Lewy o EA+ vascular+cuerpos de Lewy, es más frecuente en los pacientes iguales o mayores de 90 años respecto a los menores de 90 años. De ahí la importancia del abordaje nutricional en prevención del riesgo cardiovascular para prevenir la demencia y la progresión de deterioro cognitivo ligero a demencia, independientemente del estado nutricional del demente.

La malnutrición aumenta según aumenta el deterioro cognitivo. La demencia por sí sola es un factor de riesgo de malnutrición. La malnutrición en pacientes con demencia tiene un especial impacto en los pacientes

institucionalizados por su alta incidencia.<sup>26</sup> La pérdida de peso puede depender del deterioro cognitivo (amnesia, agnosia y apraxia), de la afectación de los centros reguladores del apetito, de los trastornos en el consumo y en el comportamiento alimentario, estar producida por fármacos, o bien por la comorbilidad asociada.

##### Abordaje nutricional en la prevención del deterioro cognitivo y su progresión

Los pilares sobre los que se basa la actuación a nivel nutricional en la prevención del inicio y progresión del deterioro cognitivo son:

- Prevenir los factores de riesgo cardiovascular (hipertensión arterial, colesterol, diabetes y obesidad).
- Elegir el tipo de grasa ingerida.
- Prevenir el estrés oxidativo.

El colesterol total y la hipertensión arterial sistólica son factores de riesgo independientes de la EA, la diabetes produce un aumento de la probabilidad de tener EA y se asocia a un estado cognitivo más bajo. También existen estudios que reflejan que la obesidad es un factor de riesgo de demencia, más frecuente en mujeres obesas. En éste capítulo ya se han abordado los consejos dietéticos para prevenir los factores de riesgo cardiovascular.

Se ha demostrado que la ingesta de grasa saturada aumenta el riesgo de padecer EA, mientras que la ingesta moderada de grasa polinsaturada protege de padecer EA. En un reciente estudio se ha demostrado que comer más alimentos ricos en ácidos grasos omega-3 (se encuentra principalmente en el pescado azul) podría reducir el riesgo de padecer EA, encontrando que existía una relación inversa entre los niveles sanguíneos de β-amiloide y el contenido de ácidos grasos omega-3 en la dieta. Estos mismos autores habían demostrado previamente que la dieta mediterránea se asocia a un menor riesgo de enfermedad

de Alzheimer.<sup>27</sup>

Las dietas ricas o enriquecidas en antioxidantes, parecen prevenir o al menos disminuir el deterioro funcional orgánico originado por un exceso de estrés oxidativo como la demencia. Frente a estudios con resultados positivos también existen otro grupo de ellos en que la intervención a base de antioxidantes no ha resultado eficaz. Todos los autores coinciden en destacar la necesidad de grandes estudios clínicos para aclarar el papel de los antioxidantes en la salud humana. Las principales compuestos con poder antioxidante son: el selenio, las vitaminas A, C y D que se encuentran en las frutas y verduras, presentes en la dieta mediterránea. También existe relación entre un aumento del estrés oxidativo, los niveles altos de homocisteína y el incremento en la toxicidad de la proteína  $\beta$ -amiloide. El ácido fólico y las vitaminas B6 y B12 están implicadas en el metabolismo de la homocisteína, pero los estudios sólo han demostrado que los pacientes con ingesta elevada de ácido fólico tienen menos riesgo de padecer demencia. La B6 y la B12 no guardan relación.

### **Abordaje nutricional en la demencia**

En pacientes con deterioro leve suele haber dificultad para planificar la compra y comida diarias, o bien pueden pasar el día con “picoteo continuo”, o tener desinterés por la comida, o padecer anorexia y aguesia. Por ello, en este período, es necesario controlar el peso, y si hay pérdida de peso, valorar la presencia de algún efecto secundario de medicamentos o alguna enfermedad intercurrente; iniciando el tratamiento etiológico lo más precozmente posible.

En pacientes con deterioro moderado además se añaden otros síntomas: anorexia y aumento de los requerimientos por agitación o vagabundeo, cambios en los horarios (comer a todas horas/olvidarse de comer), preferencia por dulces y pérdida de normas sociales.

Suelen ser necesarios cambios en el entorno como mantener las rutinas, evitar las distrac-

ciones, generar un ambiente tranquilo, permitir coger cosas con la mano, disponer de tiempo suficiente, prestar la ayuda mínima, y prestar supervisión constante. Las comidas serán más frecuentes, poco copiosas, vistosas, blandas o trituradas, adaptadas a los gustos personales, eliminando las restricciones dietéticas preventivas, y controlando el acceso a comidas peligrosas.

En estadios avanzados es frecuente el rechazo de alimentos, la agitación durante las comidas, los problemas de estreñimiento, la desnutrición y/o deshidratación, la presencia de disfagia y apraxia de la deglución. En esta etapa se intenta mantener la masticación y el aporte de proteínas de alto valor biológico, utilizando alimentos blandos, ricos en fibra y con líquidos variados, valorando el uso de suplementos caseros o comerciales y la necesidad de espesantes si presenta disfagia.

### **Suplementos nutricionales:**

Se utilizarán para complementar la dieta oral insuficiente en pacientes desnutridos con demencia. Son preparados con alta densidad energética, hiperproteicos y dependiendo de la patología acompañante y del estadio evolutivo se elegirá un producto u otro.

### **Nutrición enteral:**

Desafortunadamente, y a pesar de todo lo escrito, no existe un protocolo unificado de actuación para la administración de nutrición enteral (por sonda nasogástrica o gastrostomía) en el paciente con demencia. Por lo que, en la práctica clínica, nos encontramos ante la decisión ética de utilizar o no utilizar, o bien retirar o no retirar la nutrición enteral en los pacientes con demencia. Parece lógico pensar que en aquellos pacientes con una demencia no severa, en donde se prevea que la administración de nutrición enteral es temporal por un problema médico añadido, se administre. El problema existe cuándo por ese evento, el paciente se deteriora más y lo que empezó siendo un problema agudo se cronifique, o en los pacientes con

demencia avanzada en donde no exista testamento vital o directrices anticipadas. En cualquier caso, la decisión no debe de ser tomada NUNCA por un solo profesional, y SIEMPRE hay que dar la correcta información de los beneficios/riesgos de la colocación de nutrición enteral. La información que se ofrezca ha de ser objetiva y sujeta a las recomendaciones que avalan los estudios científicos. Ver las indicaciones de la guía ESPEN sobre Nutrición Enteral en Demencia en el paciente geriátrico.

### **Tabla 2.**

Numerosos estudios demuestran que la alimentación enteral no previene la neumonía por aspiración en pacientes con demencia avanzada, ya que no se evita la aspiración de las secreciones orales, ni se reduce el riesgo de regurgitación del contenido gástrico, tampoco mejora las úlceras por decúbito, ni la supervivencia.<sup>28,29</sup> En un 70% de los pacientes con sonda nasogástrica, hay que utilizar medidas de restricción física para prevenir su extracción.

A pesar de todo lo expuesto hay que respetar las instrucciones previas o la decisión de los tutores, representantes legales, tutores de hecho o familiares si los hubiera.

## **5) ACCIDENTE CEREBRO VASCULAR O ICTUS**

### **Prevalencia**

El accidente cerebrovascular (ACV) o ICTUS es una de las principales causas de morbi-mortalidad en los países desarrollados. En la actualidad hay una incidencia de 2.400 casos de ICTUS por millón de habitantes/año, y 500 nuevos casos anuales de Accidentes Isquémicos Transitorios (AIT). La prevalencia aumenta con la edad. La presencia de desnutrición en el ICTUS oscila entre 16 al 49% dependiendo del estudio. La desnutrición en el momento del ICTUS constituye un factor predictivo independiente de mala recuperación funcional y muerte a los seis meses (FOOD 2003,2005).<sup>30</sup>

La fisiopatología de la malnutrición en el ICTUS es producida por diferentes causas: hipermetabolismo, anorexia y disfagia (dificultad en la deglución). Aunque la disfagia es la causa más frecuente de desnutrición en el ICTUS es conveniente saber en qué consiste el hipermetabolismo que se produce por el ayuno en los primeros días tras el ICTUS. El ayuno en ausencia de estrés conduce inicialmente a la utilización de los depósitos de glucógeno para mantener los niveles de glucosa en sangre. En contraste, una situación de estrés, como la causada por el daño cerebral en el ictus agudo, da lugar a hiperglucemia e hiperinsulinemia que inhiben la cetogénesis y promueven el catabolismo proteico. El estado catabólico tiene efectos perjudiciales en el organismo. La disfagia se produce en el 25-80% de los ICTUS, en la mayoría de los pacientes la disfagia se resuelve en las dos primeras semanas, aunque en un porcentaje, que depende del método diagnóstico empleado, la disfagia persiste 6 meses o más. La presencia de disfagia es más frecuente en lesiones subcorticales de grado severo y en los ICTUS hemorrágicos.

La disfagia comprende tres fases: oral, faríngea y esofágica. Teniendo en cuenta estas tres fases, se distinguen dos tipos de disfagia: 1) Orofaringea y 2) Esofágica. La disfagia más frecuente es la orofaríngea que es la que se produce por causa neurógena, dentro de éstas la patología más frecuente que la produce es el ICTUS.

### **Abordaje nutricional en la prevención de ictus**

Los factores de riesgo cardiovascular modificables más importantes en relación con el ictus son: fibrilación auricular valvular, riesgo relativo (RR) =17; no valvular, RR = 5; hipertensión arterial (HTA), RR = 3-5; hipercolesterolemia, RR = 1,8-2,6; e inactividad física, RR = 2,7.

Además, se pueden considerar otros factores como estenosis carotídea, obesidad y consumo excesivo del alcohol. Según



la prevalencia en la población general de esos factores de riesgo los tres principales serían la hipertensión arterial con una prevalencia entre el 25% y el 45%, hipercolesterolemia (6% a 40%) y el tabaquismo con un 25%, todos ellos con variaciones importantes según poblaciones.<sup>31</sup> Por lo tanto, el ICTUS tiene como principal factor de riesgo la HTA por su prevalencia e intensidad de asociación. Se deben seguir las recomendaciones dietéticas para la prevención y tratamiento de la HTA. Ver **Tabla 4.**

### Abordaje nutricional en ictus establecido

Una vez pasado el periodo agudo, el tratamiento dietético incluye medidas para espesar y homogeneizar los alimentos, eliminando alimentos de varias texturas (sopas con tropezones, etcétera), alimentos secos que se disgreguen en la boca (galletas, biscotes, etcétera), y los pegajosos (pan de molde, plátano). Se utilizarán espesantes o gelatinas para conseguir una ingesta adecuada de líquidos. Asimismo, se seguirán los consejos del logopeda para la administración de alimentación: girar la cabeza hacia la hemicara parética, bajar la cabeza y contener la respiración antes de tragar, estimular el reflejo deglutorio con agrios fríos, usar cucharillas de postre, comprobar que la boca esté vacía antes de introducir el nuevo bolo, etcétera. También es imprescindible una buena higiene oral.

#### Suplementos nutricionales:

Si a pesar de todas las indicaciones dietéticas, el paciente está desnutrido o en riesgo de estarlo o no se consigue una ingesta adecuada de nutrientes se pasará a la suplementación oral. La fórmula elegida dependerá de la situación clínica. Existen muy pocas fórmulas financiadas con textura pudding que mejoran la ingesta en los pacientes con disfagia.

#### Nutrición enteral y parenteral:

En la fase aguda del ICTUS son esenciales para disminuir al máximo las secuelas

posteriores, una correcta nutrición, un control estricto de líquidos para evitar la deshidratación (mínimo 30 ml/kg peso/día), pero evitando un exceso de sodio y de agua, ya que puedan exacerbar el edema cerebral y la hipertensión arterial, y evitar la hiperglucemia.

Un estudio aleatorio y controlado de pacientes hospitalizados con ictus agudo demostró que una estrategia individualizada de suplementación nutricional durante la estancia hospitalaria previene la desnutrición con mejorías significativas de fuerza muscular, movilidad y estado funcional a los tres meses.<sup>32</sup> Se deben seguir las indicaciones de Nutrición Enteral y Parenteral de la Guía ESPEN para ancianos con disfagia neurológica. **Tablas 2 y 3.**

En el estudio FOOD 2005, el uso de la gastrostomía se asoció a un aumento del 7,8% de riesgo absoluto de muerte o recuperación funcional desfavorable, en comparación con la sonda nasogástrica.<sup>30</sup> Este resultado puede ser debido en parte a la dificultad de comenzar alimentación por gastrostomía de forma rápida tras un ictus agudo (solo el 48% pudo recibir alimentación por gastrostomía en los primeros tres días).

### 6) FRAGILIDAD Y SARCOPENIA Prevalencia

Desde que la sarcopenia fue definida por primera vez por Irwing Rosenberg en 1989 cómo pérdida de masa muscular asociada al envejecimiento, múltiples estudios y trabajos de investigación han ido matizando dicha definición. En la actualidad y sabiendo que los conocimientos actuales pueden ser modificados antes de que se edite éste capítulo (39 artículos han sido publicados en Pub-Med en lo que va de año), la sarcopenia se entiende como un síndrome geriátrico que incluye pérdida de masa muscular, pérdida de fuerza muscular y cambios en la calidad del tejido muscular que se producen con el envejecimiento. Se

**TABLA 5. CATEGORÍAS DE SARCOPIENIA SEGÚN LA CAUSA**

TIPOS	RELACIÓN CON	ETIOLOGÍA
Sarcopenia primaria	Edad	Ninguna causa evidente salvo el envejecimiento.
Sarcopenia secundaria	Actividad	Sedentarismo, ingravidez, etc.
	Enfermedades	Fracaso orgánico avanzado (renal, hepático, cardiaco, pulmonar, cerebral). Enfermedades inflamatorias, endocrinas o neoplásicas.
	Nutrición	Ingesta dietética insuficiente de proteínas y/o energía como ocurre en malabsorción, trastornos digestivos o medicamentos anorexígenos.

considera un síndrome geriátrico porque la pérdida progresiva y generalizada de la masa y fuerza del músculo esquelético puede producir consecuencias adversas como discapacidad física, mala calidad de vida y muerte; está íntimamente relacionada con la fragilidad y tiene una alta prevalencia en ancianos.

Para la práctica clínica el Grupo de Trabajo Europeo sobre Sarcopenia en Ancianos (EWGSOP) en 2010 elaboró un documento de consenso en donde se definieron los criterios diagnósticos de sarcopenia, los estadios evolutivos y las categorías según su causa. Para el diagnóstico de sarcopenia han de reunirse los siguientes criterios:

- 1) Masa muscular baja y uno de los dos siguientes:
- 2) Fuerza muscular baja.
- 3) Bajo rendimiento físico.

También se definieron tres estadios evolutivos:

- 1) Pre-sarcopenia: pérdida de masa muscular, sin consecuencias en la función.
- 2) Sarcopenia: masa muscular baja, unida a menor fuerza muscular o menor rendimiento físico.
- 3) Sarcopenia grave: masa muscular baja, unida a menor fuerza muscular, y menor rendimiento físico. **Tabla 5.**<sup>33</sup>

En la actualidad se está realizando el estudio ELLI en consultas de geriatría y en

residencias de Madrid y Barcelona para obtener datos sobre la prevalencia de sarcopenia en personas mayores españolas y profundizar en éste síndrome geriátrico emergente.<sup>34</sup> En la actualidad es complicado diagnosticar la sarcopenia en la práctica clínica diaria, ya que para medir la masa muscular se necesitan aparatos (BIA o DEXA); ahora bien, ello debe animarnos a incorporar en la valoración geriátrica integral la velocidad de la marcha, que nos indica el rendimiento físico, así como la fuerza máxima de prensión de la mano con un dinamómetro que nos indica la fuerza muscular.

### Abordaje nutricional

El tratamiento y la prevención de la sarcopenia se ha de llevar a cabo desde tres puntos de vista: nutricional, actividad física y tratamiento farmacológico.

Se ha observado que entre un 32-41% de las mujeres y un 22-38% de los varones con edad igual o superior a los 50 años consumen proteínas por debajo de las recomendaciones existentes (DRI: Dietary Reference Intakes) que estiman el consumo en 0,8 g/kg/día. Además, los estudios demuestran que en los ancianos y más en los más frágiles hay que aumentar ésta ingesta a 1,0 g/kg/día e incluso 1,5 g/kg/día.

El empleo de las DRI no expresa los requerimientos proteicos necesarios para

prevenir la aparición de sarcopenia, ni las modificaciones que acompañan al envejecimiento. Por otra parte, en los ancianos, existe una resistencia a la síntesis proteica y una incapacidad para reducir el catabolismo proteico. También se ha demostrado que para ser realmente eficaz, la ingesta proteica total 1,25-1,5 g/Kg/día, debe hacerse repartiéndolas en cada comida (desayuno, comida y cena). Además, las proteínas deben de ser de alto valor biológico, por ello se recomiendan aminoácidos esenciales cómo la leucina que ha demostrado estimular el anabolismo proteico en ancianos.

El ejercicio físico mejora la sensibilización del músculo ante el estímulo nutricional, de tal forma que si se dan suplementos proteicos después del ejercicio aumenta la masa muscular en pacientes desnutridos, incluso en pacientes encamados, tras realizar ejercicios de resistencia los suplementos proteicos disminuyen las pérdidas de masa y fuerza muscular. Los estudios no son tan concluyentes en personas mayores que no estén desnutridos.

Los suplementos orales para la sarcopenia deben aportar los nutrientes que sean absolutamente necesarios para la síntesis proteica, minimizando las fuentes de energía procedentes de aminoácidos no esenciales e hidratos de carbono.

La mejor manera de prevenir o revertir la sarcopenia es la actividad física y más concretamente los ejercicios de potenciación muscular. Los beneficios de los programas de entrenamiento se obtienen en tan sólo 8 semanas con ejercicios 2 ó 3 veces por semana, habiéndose conseguido mejorías incluso en personas mayores de 90 años. El incremento de la potencia muscular tiene una considerable implicación funcional, con mejoría en la velocidad de la marcha, mayor capacidad para subir escaleras y menor riesgo de caídas.<sup>35</sup>

## 7) ÚLCERAS POR PRESIÓN (UPP)

### Prevalencia

Las úlceras por presión (UPP) son el resultado de la compresión de los tejidos blandos sobre una prominencia ósea, por lo que son evitables en la mayoría de los casos. Se presentan en poblaciones de riesgo como las personas mayores con limitación severa de la movilidad. La epidemiología de las UPP varía considerablemente según el ámbito asistencial que se estudie. El tercer estudio Nacional de prevalencia de UPP en España 2009, realizado por cuestionario postal a 2.000 profesionales por la GNEAUPP (Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas), da la siguiente prevalencia de UPP según el ámbito de asistencial: en Atención Primaria (Atención Domiciliaria) 9,64%, a nivel hospitalario 7,2%, y en centros sociosanitarios 7,35%. Los pacientes desnutridos tienen un riesgo elevado para desarrollar UPP. Un buen soporte nutricional mejora la cicatrización de las UPP, evita su aparición y disminuye la frecuencia de infecciones (la pérdida de grasa y la sarcopenia disminuye la protección que se ejerce sobre las prominencias óseas).

### Abordaje nutricional

Los objetivos nutricionales en personas mayores con riesgo de desarrollar UPP, o UPP establecida, son los mismos que para ancianos desnutridos, dietas hipercalóricas e hiperproteicas. Se aconseja un aporte calórico de 30-40 Kcal/Kg/día, con un reparto de 20-25% de proteínas (1,2-1,5 g/día), 55-60% de hidratos de carbono (mejor complejos) y 20-25% de grasas.<sup>36</sup>

La guía ESPEN sugiere que la arginina (además del cinc, carotenoides y vitaminas A, C y E) puede mejorar la cicatrización de las heridas. La arginina es un aminoácido semiesencial que interviene en la síntesis de colágeno y favorece la circulación sanguínea; son alimentos ricos en arginina la leche en polvo, frutos secos, pollo, pescados azules, salchichas, levadura de cerveza, etcétera; el

exceso de arginina en determinadas ocasiones (sepsis) puede favorecer los eventos hemorrágicos. Tanto el cinc como la vitamina A, E, y C han sido abordados en otra sección de esta guía. Señalar, que la suplementación exagerada o por mucho tiempo con cinc puede inhibir la cicatrización, sólo está aconsejado cuando hay deficiencia.<sup>37</sup> Los suplementos vitamínicos se han de administrar siempre que se determine o se sospeche deficiencia según la guía ESPEN.

### Suplementación oral y enteral:

Cuándo la dieta habitual no cubra las necesidades nutricionales, se utilizarán los suplementos nutricionales orales. Principalmente serán formulas hiperproteicas e hipercalóricas, teniendo en cuenta las recomendaciones basales, la patología asociada y la base nutricional de la dieta. La suplementación nutricional hiperproteica se recomienda para la prevención de las UPP con grado de evidencia B. **Tabla 2.**

## 8) OSTEOPOROSIS. FRACTURAS DE CADERA POR FRAGILIDAD

### Prevalencia

La prevalencia de osteoporosis aumenta con la edad. La OMS estima que el 38,5% de mujeres entre 70 y 79 años padecen osteoporosis, cifra que alcanza el 70% en las mayores de 80 años. El riesgo de padecer una fractura está determinada por la densidad ósea y por el riesgo de caídas y difiere mucho dependiendo de la región mundial estudiada.<sup>38</sup> La fractura de cadera es la complicación más grave de la osteoporosis en el anciano, debido a su impacto sobre la calidad de vida y su elevada morbi-mortalidad asociada.

La incidencia de altas hospitalarias por fractura de cadera en España en el año 2008 fue de 103,76 casos por 100.000 habitantes, un 17,77% más que en 1997, con una cifra de crecimiento interanual de un 1,5%. La edad media de los pacientes atendidos fue de 80,46 años (82,13 en mujeres y 75,71 en hombres).

La distribución por sexo arrojó una proporción de 3 mujeres por cada varón, tanto en número de altas como en tasa por 100.000 habitantes. El 80,8% de las fracturas de cadera se producían en mayores de 74 años y a partir de los 75 años, la tasa aumentó de forma exponencial hasta alcanzar los 2.534 casos por 100.000 habitantes para el grupo de edad de entre los 90 y 94 años.<sup>39</sup> El factor de riesgo más asociado a la fractura de cadera es la caída, ocasionando el 90% de todas las fracturas. Otros factores asociados son la historia previa de caídas, baja densidad ósea, sexo femenino, edad avanzada, la toma de fármacos, sobre todo psicotropos, antiarrítmicos y diuréticos, hipertiroidismo, diabetes, alteraciones del equilibrio y malnutrición.

La malnutrición está presente en un porcentaje alto de los ingresos hospitalarios producidos por fractura de cadera, y se suele agravar durante la hospitalización debido al aumento de las necesidades energéticas que se producen por la situación de estrés y de hipercatabolismo derivados de la fractura y la cirugía. Además, durante el ingreso la ingesta se ve reducida, lo que empeora el estado nutricional previo y su posterior recuperación.

### Abordaje nutricional Suplementación oral

A excepción de la guía SEGG-SECOT (Sociedad Española de Geriátría y Gerontología - Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatológica) en donde se menciona que las evidencias sobre la eficacia del uso de suplementos nutricionales en pacientes con FC son débiles, casi todas las demás guías NZCG (New Zealand Guidelines Group), BOA-BGS (British Orthopaedic Association-British Geriatrics Society), SIGN (Scottish Intercollegiate Guidelines Network), GEIOS (Grupo de Estudio e Investigación de la Osteoporosis de la Sociedad Española de Cirugía Ortopédica y Traumatología) recomiendan su

uso porque se reduce el riesgo de muerte, la aparición de complicaciones (úlceras por presión, pérdida de peso, pérdida de masa ósea) y la estancia media hospitalaria. (40) Lo que no está claramente definido es la dosis, ni el tiempo de administración de los suplementos que dependerá de la evolución clínica y del estado nutricional previo. Las recomendaciones de la guía ESPEN se encuentran en la **Tabla 2**.

### Vitamina D y calcio

Los niveles adecuados de calcio y vitamina D son primordiales en el tratamiento de la osteoporosis, habiéndose demostrado que mejoran la densidad mineral ósea y el riesgo de fracturas. Se ha demostrado que el déficit de vitamina D en ancianos con FC en España alcanza proporciones superiores al 70%, y se asocia a una disminución en la velocidad de la marcha y una menor fuerza muscular. Existe un consenso general de que la suplementación con vitamina D debe ir asociada a la de calcio elemento. Los lácteos son el la principal fuente de calcio en la dieta, proporcionando, generalmente, dos tercios de las necesidades diarias, siendo los vegetales, las legumbres y las frutas los que aportan el tercio restante. En España la dosis diaria recomendada de calcio es de 1200-1300 mg, a través de dieta o mediante suplementos. Los suplementos de calcio se han de administrar con las comidas, ya que se absorbe mejor. En los ancianos y especialmente los que estén en tratamiento con inhibidores

de la bomba de protones o inhibidores H<sub>2</sub>, es preferible la utilización del citrato cálcico, que no depende del pH gástrico para la liberación de calcio elemento. Los suplementos de calcio interfieren la absorción de levotiroxina y de hierro, por lo que deben prescribirse en horarios diferentes. Normalmente, los suplementos de calcio son bien tolerados, aunque pueden producir dispepsia, náuseas y estreñimiento. La vitamina D que se ingiere con la dieta es la vitamina D<sub>2</sub> o ergocalciferol. Se encuentra en vegetales y en hongos, pero en cantidades muy escasas e insuficientes. El mayor aporte de vitamina D es por exposición solar. Actualmente no existe un consenso global sobre las recomendaciones del tratamiento con vitamina D en el anciano, existiendo una abundante producción científica al respecto y no siempre congruente. En general se recomienda de 800 a 1.000 UI diarias. En ancianos con una buena exposición solar puede ser adecuada una dosis menor de 800 UI diarias y las dosis pueden llegar hasta 2.000 UI diaria en los ancianos con obesidad, en los que tienen baja exposición solar (institucionalizados o confinados en el hogar). Dada la prevalencia tan elevada de déficit de vitamina D en la población anciana se hace necesaria una monitorización de la 25-HO vitamina D, estimándose oportuna una determinación anual. Esto es aún más evidente en las personas institucionalizados, los que no salen del hogar y en los que se sospeche osteoporosis.<sup>41</sup>

### BIBLIOGRAFÍA

1. Soriguer F, Goday A, Bosch-Comas A, Bordiu E, Calle-Pascual A, Carmena R, et-al. Prevalence of diabetes mellitus and impaired glucose regulation in Spain: The Di@bet.es study. *Diabetología*. 2012; 55:88-93.
2. Araki A, Ito H. Diabetes mellitus and geriatric syndromes. *Geriatr Gerontol Int*. 2009; 9:105-14.
3. Schwartz AV, Vittinghoff E, Bauer DC, Hillier TA, Strotmeyer ES, Ensrud KE, et-al. Association of BMD and FRAX score with risk of fracture in older adults with type 2 diabetes. *JAMA*. 2011; 305:2184-92.
4. Li CL, Chang HY, Wang HH, Bai YB. Diabetes, functional ability, and self-rated health independently predict hospital admission within one year among older adults: a population based cohort study. *Arch Gerontol Geriatr*. 2011; 52:147-52.

5. Instituto Nacional de Estadística. Esperanza de vida [revista electrónica] [http://ine.es/ss/Satellite?c=INESeccion\\_C&param3=1259926137287&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&cid=1259926380048&L=0](http://ine.es/ss/Satellite?c=INESeccion_C&param3=1259926137287&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios%2FPYSLayout&cid=1259926380048&L=0).
6. Formiga, F; Rodríguez Mañas, L. Diabetes mellitus tipo 2 en el anciano, nueva evidencia para aplicar el conocimiento a la práctica clínica diaria. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2013; 48:53-4. - vol.48 núm 02.
7. Gómez Huelgas, R; Díez-Espino, J; Formiga, F; Lafita Tejedor, J; Rodríguez Mañas, L; González-Sarmiento, E; Menéndez, E; Sangrós, J. Tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente anciano. *Med Clin (Barc).* 2013; 140:134.e1-e12. - vol. 140 núm 03.
8. Gómez-Huelgas R, Díez-Espino J, Formiga F, Lafita Tejedor J, Rodríguez Mañas L, González-Sarmiento E, et-al. Tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente anciano. *Med Clin (Barc).* 2012 Nov 28.
9. Vega Piñero B. Aspectos diferenciales de la nutrición en los pacientes ancianos con diabetes. *Av Diabetol.* 2010; 26:307-13.
10. Senkottalyan N. Nutrition and the older diabetic. *Clin Geriatr. Med* 2008; 24: 503-13.
11. 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.
12. 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.
13. 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.
14. Banegas JR, Rodríguez-Artalejo F, Ruilope LM, Graciani A, Luque M, De la Cruz-Troca JJ, et al. Hypertension magnitude and management in the elderly population of Spain. *J Hypertens.* 2002; 20:2157-66.
15. Castilla-Guerra, L; Fernández-Moreno, M. C; Romera-Tellado, M; Álvarez-Suero, J. Prevención primaria del ictus en el anciano: evidencias actuales en el tratamiento de la hipertensión arterial. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2012; 47:119-24. - vol.47 núm 03.
16. Tsivgoulis G, Judd S, Letter AJ, Alexandrov AV, Howard G, Nahab F, Unverzagt FW, Moy C, Howard VJ, Kissela B, Wadley VG. Adherence to a Mediterranean diet and risk of incident cognitive impairment. *Neurology.* 2013 Apr 30;80(18):1684-1692.
17. Valero Zanuy, M.Á. Nutrición e hipertensión arterial. *Hipertensión.* 2013; 30:18-25. - vol. 30 núm 01.
18. Moyano Peregrin, C; López Rodríguez, F; Castilla Castellano, M. M. Vitamina D e hipertensión arterial. *Med Clin (Barc).* 2012; 138:397-401. - vol.138 núm 09.
19. Puchades, R.; Rodríguez, F.; Gabriel, R.; Suárez, C. Prevalencia de insuficiencia renal en ancianos. *Rev Clin Esp.* 2011; 211:221-2.
20. Fouque D, Vennengoor M, ter Wee P, Bascí A, Canaud B, et al. EBPg guideline on nutrition. *Nephrol Dial Transplant* 2007; 22 Suppl 2: 145-87.
21. Carrero JJ, Stenvinkel P, Cuppari L, Ikizler TA, Kalantar-Zadeh K, Kaysen G, Mitch WE, Price SR, Wanner C, Wang AY, ter Wee P, Franch HA. Etiology of the protein-energy wasting syndrome in chronic kidney disease: a consensus statement from the International Society of Renal Nutrition and Metabolism (ISRNM). *J Ren Nutr.* 2013 Mar;23(2):77-90. doi: 10.1053/j.jrn.2013.01.001.
22. Fouque D, Kalantar-Zadeh K, Kopple J, Cano N, Chauveau P, Cuppari L, Franch H, Guarnieri A, Ikizler TA, Kaysen G, Lindholm B, Massy Z, Mitch W, Pineda E, Stenvinkel P, Treviño-Becerra G, Wanner C. A proposed nomenclature and diagnostic criteria for protein-energy wasting in acute and chronic kidney disease. *Kidney Int.* 2008 Feb;73(4):391-8. Epub 2007 Dec 19.
23. Kalantar-Zadeh K, Cano NJ, Budde K, Chazot C, Kovesdy CP, Mak RH, Mehrotra R, Raj DS, Sehgal AR, Stenvinkel P, Ikizler TA. Diets and enteral supplements for improving outcomes in chronic kidney disease. *Nat Rev Nephrol.* 2011 May 31;7 (7):369-84. doi: 10.1038/nrneph.2011.60.
24. M. Ruperto López, G. Barril Cuadrado y V. Lorenzo Sellares. Guía de nutrición en Enfermedad Renal Crónica Avanzada (ERCA) Nefrología (2008) Supl. 3, 79-86.
25. Bryan D. James, PhD, David A. Bennett, MD, Patricia A. Boyle, PhD, Sue Leurgans, PhD, and Julie A. Schneider, MD. *JAMA.* 2012 May 2; 307(17): 1798-1800. Dementia From Alzheimer Disease and Mixed Pathologies in the Oldest Old.

26. Camina Martín, S. Barrera Ortega, L. Domínguez Rodríguez, C. Couceiro Muiño, B. de Mateo Silleras y Redondo del Río, M.P. Presencia de malnutrición y riesgo de malnutrición en ancianos institucionalizados con demencia en función del tipo y estadio evolutivo. *Nutr. Hosp.* vol. 27 nº2 Madrid mar.-abr. 2012.
27. Gu Y, Schupf N, Cosentino SA, et al. Nutrient intake and plasma amyloid. *Neurology.* 2012; 78(23): 1832-40.
28. Palmer JL, Metheny N.A. Preventing aspiration in older adults with dysphagia. *Am J Nurs.* 2008; 108:40.
29. Delegge M.H. Tube feeding in patients with dementia: Where are we?. *Nutr Clin Pract.* 2009; 24:214-6.
30. The FOOD trial collaboration. Routine oral nutritional supplementation for stroke patients in hospital (FOOD): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet.* 2005; 365: 755-63.
31. Gómez de la Cámara, A. Efectividad en la prevención del ictus. Datos para afrontar esta pandemia. *Semergen.* 2005; 31:117-20. - vol. 31 núm 03.
32. Ha L, Hauge T, Spenning AB, Iversen PO. Individual nutritional support prevents undernutrition, increases muscle strength and improves QoL among elderly at nutritional risk hospitalized for acute stroke: a randomized controlled trial. *Clinical Nutrition.* 2010; 29: 567-73.
33. Cruz-Jentoft, Alfonso J. et al. La eclosión de la sarcopenia: Informe preliminar del Observatorio de la Sarcopenia de la Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2011; 46:100-10. - vol. 46 núm 02.
34. Osuna-Pozo CM, et al. Prevalencia de sarcopenia en consultas de geriatría y residencias. Estudio ELLI. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2013 <http://dx.doi.org/10.1016/j.regg.2013.01.0016>.
35. Serra-Rexach JA, Bustamante-Ara N, Hierro M, González P, Sanz MJ, Blanco N, et al. Short-term, light to moderate intensity exercise training improves leg muscle strength in the oldest old: a randomized controlled trial. *JAGS.* 2011; 59:594-602.
36. Calvo Aguirre J.J, Gómez Busto F, Artaza Artabe, I. Protocolos de soporte nutricional en las residencias geriátricas. *Glosa,* 2012. Pág. 91-98.
37. Gil Hernández, A. Tratado de Nutrición Clínica 2ª edición. Panamericana 2010. Pág. 912-913.
38. Kanis JA, Odén A, McCloskey EV, Johansson H, Wahl DA, Cooper C; IOF Working Group on Epidemiology and Quality of Life. A systematic review of hip fracture incidence and probability of fracture worldwide. *Osteoporos Int.* 2012 Sep; 23(9):2239-56.
39. Instituto de Información Sanitaria. Estadísticas comentadas: La atención a la fractura de cadera en los hospitales del SNS. Madrid: Ministerio de Sanidad Política Social; (2010) <http://www.msps.es/estadEstudios/estadisticas/cmbdhome.htm>.
40. Bardales Mas, Y; González Montalvo, J. I; Abizanda Soler, P; Alarcón Alarcón, M. T. Guías clínicas de fractura de cadera. Comparación de sus principales recomendaciones. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2012; 47:220-7. - vol. 47 núm 05.
41. Marañón, E; Omonte, J; Álvarez, M. L; Serra, J. A. Vitamina D y fracturas en el anciano. *Rev Esp Geriatr Gerontol.* 2011; 46:151-62 - vol. 46 núm 03.

# Soluciones Nestlé Health Science

Nutrición oral/enteral  
A cada indicación una solución nutricional



Riesgo nutricional o desnutrición

## PATOLOGÍA

- Fragilidad
- Sarcopenia
- Fracturas de cadera
- EPOC

## Nutrición ORAL/ENTERAL

RESOURCE<sup>®</sup>  
SENIOR ACTIV

300 ml



	CI
Vainilla	504488
Caramelo	504489
Fresa Suave	504490

Caja 24 botellas 200ml

- Úlceras por presión
- Patologías neurológicas  
(Demencia, Enfermedad de Alzheimer, Ictus)

RESOURCE<sup>®</sup>  
PROTEIN

300 ml

	CI
Vainilla	503425
Chocolate	503427
Fresa	503409
Café	504191
Albaricoque	504192



RESOURCE<sup>®</sup>  
PROTEIN FIBRA

300 ml

	CI
Vainilla	504240
Café	504239

Caja 24 botellas 200ml

- Anorexia con compromiso de la ingesta
- Restricción hídrica

RESOURCE<sup>®</sup>  
2.0 SHOT

125 ml



	CI
Café	504441
Vainilla	504440

Caja 48 botellas 125ml

- Caquexia ligada a patología oncológica o cardiopulmonar

RESOURCE<sup>®</sup>  
SUPPORT PLUS

125 ml



	CI
Melocotón	504396
Vainilla Suave	504398
Multifrutas	504397

Caja 48 botellas 125ml

- Diabetes mellitus o hiperglucemia

RESOURCE<sup>®</sup>  
DIABET

300 ml



	CI
Vainilla	504504
Fresa	501213
Café	504505

Caja 24 botellas 200ml

- Disfagia

RESOURCE<sup>®</sup>  
ESPESANTE

300 ml



	CI
Neutro caja 12 botes 227g	504334
Neutro caja 100 sobres 6,4g	504335

- Diarrea asociada a nutrición enteral

NOVOSOURCE<sup>®</sup>  
GI PROTEIN

300 ml



	CI
Vainilla	504339

Caja 12 botellas 300ml





Sociedad Española  
de Geriatría y Gerontología