

# NUTRICIÓN EN EL ANCIANO

GUÍA DE BUENA  
PRÁCTICA  
CLÍNICA  
EN GERIATRÍA



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 ICM 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 multidisciplinarios 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.

## 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 SEGGE**

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 tratarán de dilucidar.

La Geriatria 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 Geriatria y Gerontologia (SEGGE) 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 SEGGE 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**

<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?	NO	SÍ
<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?	Raramente (1-2 días)	Ocasionalmente (3-4 días) La mayor parte del tiempo (5-7 días)
<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?  Altura                      Tiempo ♂ ≤ 173cm..... ≥ 7 s > 173cm..... ≥ 6 s ♀ ≤ 159cm..... ≥ 7 s > 159cm..... ≥ 6 s	NO	SÍ
<b>4. Actividad física</b> ¿Realiza semanalmente menos o igual de la actividad física indicada según MLTA?  ♂ :<383 kcal/semana (pasear ≤ 2:30horas/semana) ♀ :<270 kcal/semana (pasear ≤ 2 horas/semana)  MLTA: Minnesota Leisure Time Activity Questionnaire	NO	SÍ
<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?  IMC    ♂                      DIM    IMC    ♀                      DIM ≤ 24:.....≤29 kg    ≤23:.....≤17 kg 24.1-26:.....≤30 kg    23.1-26:.....≤17.3 kg 26.1-28: .....≤30 kg    26.1-29: .....≤18 kg >28: .....≤32 kg    >29: .....≤ 21 kg  IMC: Índice de masa corporal DIM: Dinamometría manual	NO	SÍ

- **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

producen un hipercatabolismo. 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 sin 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. <sup>(12)</sup>**

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 otras 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 Antixeroftálmica:** 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 normocrómica.

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 (acroparestias 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 glucolisis, 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, cacahuètes, 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-

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

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			
INGESTA HÍDRICA (LITROS)		ELIMINACIÓN 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 Geriatria. Hidratación y Salud. Sociedad Española de Geriatria y Gerontología. IM&C. Madrid. 2011.