

## Ingestas recomendadas en personas de edad avanzada

Ángeles Carbajal Azcona

Profesora Titular de Nutrición

Departamento de Nutrición - Facultad de Farmacia - Universidad Complutense de Madrid - 28040-Madrid

[carbajal@ucm.es](mailto:carbajal@ucm.es)

<https://www.ucm.es/nutricioncarbajal>

<https://www.ucm.es/innovadieta/>

Publicado en:

Alimentación, Nutrición y Salud 2001;8/4:100-114

**Palabras clave:** ancianos, ingestas recomendadas, ingesta líquida, recomendaciones dietéticas, estado nutricional

**Key words:** elderly, recommended dietary allowances, liquid intake, dietary guidelines, nutritional status

### Resumen

Los ancianos son uno de los grupos más heterogéneos y vulnerables de la población con un mayor riesgo de sufrir deficiencias nutricionales. Los numerosos cambios fisiológicos que se producen, la presencia de enfermedades, las interacciones fármaco-nutriente, etc. pueden comprometer la biodisponibilidad de micronutrientes y aumentar las necesidades nutricionales. Otros factores como los diversos cambios físicos, psíquicos y sociales que acompañan al envejecimiento también condicionan la gran variabilidad existente en sus requerimientos. Además, cuanto mayor es la persona mayores son las variaciones en la capacidad de ingerir, digerir, absorber y utilizar nutrientes.

En este trabajo se revisan las cifras de ingestas recomendadas marcadas para la población anciana española y los principales factores que las condicionan. Se marcan igualmente las recomendaciones dietéticas para preparar una dieta equilibrada para conseguir un envejecimiento saludable. Serán necesarios más estudios que permitan marcar las necesidades nutricionales más adecuadas de los ancianos, según su edad, presencia de patologías, consumo de fármacos, etc.

### Summary

Elderly people are one of the most heterogeneous and vulnerable groups with high risk of malnutrition. Physiological changes associated with age, higher prevalence of chronic diseases, drug-nutrient interactions, alcohol intake, etc. may impair micronutrient bio-availability and so increase nutritional requirements. Other factors such as physical, psychological and social changes also contribute to the great variability in the nutritional needs of the aging population.

This article reviews the nutritional needs and dietary recommendations of the elderly people and highlights factors that can influence their nutritional status. More research is needed so that clearer recommendations can be made to improve and/or maintain adequate nutritional status in older people.

## Introducción

Uno de los mayores logros del siglo XX ha sido doblar la esperanza de vida de la población en los países desarrollados. Hace medio siglo, la mayoría de la gente moría a los 50 años, ahora los españoles tenemos una de las más altas expectativas de vida: 76 años en hombres y 83 años en mujeres, sobrepasando el objetivo de la OMS “salud para todos” establecido en 75 años. Hoy en día, una mujer de 65 años tiene todavía una media de otros 18 años de vida, cifra que se estima en otros 11 años más, en el caso de un hombre.

Esto está provocando un sorprendente cambio demográfico sin precedentes en la historia moderna, con un alto envejecimiento de la población que se acelerará en el siglo que hemos empezado. En nuestro país un 16% aproximadamente de la población son personas de más de 65 años y dentro del grupo el que ha experimentado un mayor incremento es el más viejo, el de más de 80 años, por otro lado, el más vulnerable (Arbelo y col., 1989). El principal objetivo es que esta mayor expectativa de vida vaya acompañada de una mayor esperanza de salud, es decir, conseguir un “*envejecimiento saludable*” (Vaqué y col., 2001).

Una vez que se ha alcanzado una determinada edad biológica, las modificaciones producidas son irreversibles, pero a través de diversas medidas se puede, al menos en parte, aminorar el proceso de envejecimiento. Hay tres grandes grupos de factores que influyen en la mayor o menor esperanza de vida: los genéticos, los ambientales y otros relacionados con el estilo de vida (Barnett, 1998). No cabe duda de la influencia decisiva de los primeros, pero también de la importancia de los segundos, entre los que hay que destacar el mantenimiento de un adecuado estado nutricional a través de la dieta, que llega a ser un determinante crítico para la salud (de Groot y van Staveren, 1998).

Mediante una adecuada nutrición se pueden aminorar los cambios relacionados con el propio proceso de envejecimiento, mejorar la calidad de vida del anciano, reducir la susceptibilidad a algunas de las enfermedades más frecuentes y contribuir a su recuperación y de esta manera, ayudar a mantener, durante el mayor tiempo posible, un estilo de vida independiente para permanecer más tiempo en el ambiente propio de cada uno. Comer es una necesidad, pero también un placer que persiste en las personas de edad y la expresión de una determinada herencia socio-cultural. El desafío con el que nos encontramos es fijar las condiciones dietéticas y de estilo de vida que mejor preserven las funciones corporales y minimicen las enfermedades crónicas en las personas de edad (Beltrán y col., 1999).

En los países desarrollados, los ancianos son uno de los grupos más heterogéneos y vulnerables de la población con un mayor riesgo de sufrir desequilibrios, carencias y problemas nutricionales (de Groot y col., 1991; Carbajal y col., 1993; Sastre, 1999; Beltrán y col., 2001). Esto es debido, por un lado, a que las necesidades de algunos nutrientes pueden ser mayores que en etapas anteriores y, por otro, a su menor capacidad para regular todos los procesos relacionados con la ingesta de alimentos como consecuencia del progresivo deterioro de casi todas las funciones biológicas. Otros factores como los numerosos cambios físicos, psíquicos y sociales que acompañan al envejecimiento y la mayor prevalencia de enfermedades crónicas, también contribuyen a esta situación (Blumberg, 1997; Ribera, 1997).

Diversos estudios han puesto de manifiesto la baja densidad de nutrientes en la dieta de los ancianos y el riesgo de ingestas inadecuadas y de malnutrición proteico-energética, uno de los trastornos más comunes (Moreiras y col., 1996; Willett, 1997). Esta situación de malnutrición puede ser, a su vez, un factor de riesgo en muchas enfermedades, entrando en un círculo vicioso del que es difícil salir. Pero las consecuencias son también importantes cuando se trata de una malnutrición por una excesiva ingesta, especialmente de energía. Las personas obesas tienen un mayor riesgo de sufrir otras alteraciones asociadas (enfermedad coronaria, diabetes, hipertensión arterial, osteoartritis, menor movilidad, ..) que pueden agravar la situación de partida.

Algunos de los problemas de salud de esta población podrían ser solventados, o al menos paliados, mediante una adecuada intervención nutricional (Aranceta, 2000). El consejo dietético dirigido a las

personas de edad debe de ser un componente básico dentro de las actividades de promoción de la salud con el fin de aumentar sus conocimientos y modificar sus actitudes en los aspectos relacionados con la alimentación y, para ello, los profesionales de la salud están en una posición óptima. Cualquier intervención dietética debe basarse en un adecuado conocimiento de la situación y debe evaluarse periódicamente para comprobar la tolerancia a la misma. Es importante, por tanto, saber qué factores modifican sus necesidades y cuál es el estado nutricional de esta población (de Groot y col., 1998).

Existen múltiples factores (físicos, fisiológicos, psíquicos y sociales) relacionados con el envejecimiento que determinan cambios en las necesidades nutritivas de las personas de edad y que pueden afectar a su estado nutricional, convirtiendo a este grupo en uno de los más vulnerables de la población. Entre ellos, cabe destacar los cambios en la composición corporal, en los sentidos del gusto, olfato, ..., los problemas de masticación, los cambios gastrointestinales, metabólicos, neurológicos, en el sistema cardiovascular, función renal, función inmune; las enfermedades y sus secuelas o la medicación y las interacciones fármaco-nutriente, entre otros (BNF, 1996).

En conjunto, todos ellos pueden condicionar las necesidades y la ingesta de energía y nutrientes, afectando al estado de salud de los ancianos (Chernoff, 1995; Russell, 1997).

### **Ingestas recomendadas de energía y nutrientes en las personas de edad**

Para valorar el estado nutricional desde el punto de vista de la dieta se usan como estándares de referencia las ingestas recomendadas (IR) que se definen como la cantidad de energía y nutrientes que debe contener la dieta diariamente para mantener la salud de virtualmente todas las personas sanas de un grupo (97.5% de la población). La cifra incluye una cantidad suficiente de cada nutriente para que queden cubiertas las necesidades, teniendo en cuenta todas las posibles pérdidas que se producen en el nutriente desde que está en el alimento hasta que llega al organismo y también para compensar la incompleta utilización debido a la variabilidad individual en los procesos de digestión, absorción y metabolismo. La adecuación de la dieta se juzga comparando con las IR, pero valores inferiores al 100% de las IR no significan necesariamente una ingesta inadecuada, dado el amplio margen de seguridad que incluyen. Por ello, además de establecer en la comparación ingesta/IR el punto de corte del 100%, se emplean el del 80% o el del 67% (2/3 partes de las IR), aumentando la probabilidad de deficiencia a medida que el aporte es menor. Las IR vienen expresadas por persona y día, aunque esto, sin embargo, no quiere decir que la dieta tenga que estar ajustada día a día a las recomendaciones. Habitualmente se juzga la dieta media de 7-15 días, aproximadamente. El Departamento de Nutrición de la Facultad de Farmacia de la Universidad Complutense de Madrid es el encargado de marcarlas para la población española (Tabla 1).

Establecer las IR es difícil para cualquier grupo de edad y más aún en las personas mayores. Para poder estimar las IR en los ancianos es necesario conocer y entender cómo afecta la edad a las funciones fisiológicas y distinguir qué cambios son debidos a la edad, cuáles a la enfermedad y cuáles a una ingesta inadecuada. Diversos estudios han puesto de manifiesto la gran variabilidad existente en cuanto a los requerimientos nutricionales en las personas de edad, como consecuencia de todos los factores antes comentados (Evans, 1996; Roberts y Hays, 1998). Además, cuanto mayor es la persona más complejos son sus requerimientos y mayores las variaciones en la capacidad de ingerir, digerir, absorber y utilizar nutrientes (Asuman y Russell, 1994; Sastre, 1999). Por ello, se considera más adecuado distinguir dos grupos de edad: de 60 a 69 años y más de 70 años. En algunas ocasiones, el desconocimiento de las mismas ha hecho que las IR se hayan obtenido extrapolando a partir de las de adultos jóvenes. Se ha sugerido que las IR deberían estar expresadas por 1000 kcal o por unidad de masa magra (Roberts y Hays, 1998).

Clásicamente las IR se han marcado con el objeto de prevenir las deficiencias nutricionales. Sin embargo, actualmente hay suficiente evidencia de que ingestas bajas o altas de algunos nutrientes tienen también funciones protectoras de algunas de las enfermedades crónicas más prevalentes en la actualidad. Por ello, se han revisado los estándares de referencia y ha surgido un nuevo concepto: las Ingestas Dietéticas de Referencia, en inglés Dietary Reference Intakes (DRI), que consideran también estos efectos protectores a

la hora de marcar las recomendaciones nutricionales con objeto de conseguir una salud óptima (CDRI, 1997; CDRI, 2000a; 2000b).

El establecimiento de las nuevas DRI es especialmente comprometido en las personas de edad, por su heterogeneidad, por la presencia de enfermedades, los múltiples medicamentos que consumen, etc. Además el objetivo de las DRI puede cambiar a lo largo de la vida. Así, en este grupo, el interés por mantener la salud que actualmente tiene una persona anciana, puede ser mayor que el de prevenir posibles enfermedades futuras. Por ejemplo, la recomendación de reducir la ingesta de grasa para prevenir una enfermedad coronaria puede ser inapropiada en una persona de más de 85 años para la que a menudo es difícil consumir suficiente cantidad de alimentos para mantener el peso (Roberts y Hays, 1998). Serán necesarios otros estudios que permitan establecer las cifras más adecuadas.

**Tabla 1. Ingestas recomendadas en personas de edad españolas (Navia y Ortega, 2000)**

	Hombres		Mujeres	
	60-69 años	≥ 70 años	60-69 años	≥ 70 años
Calcio (mg)	1200	1300	1200	1300
Hierro (mg)	10	10	10	10
Yodo (µg)	150	150	150	150
Zinc (mg)	15	15	12	12
Magnesio (mg)	420	420	350	350
Fósforo (mg)	700	700	700	700
Selenio (µg)	70	70	55	55
Tiamina (mg)	1.2	1.2	1.1	1.1
Riboflavina (mg)	1.3	1.4	1.2	1.3
Eq. Niacina (mg) (1)	16	16	15	15
Vitamina B6 (mg)	1.7	1.9	1.7	1.9
Ácido Fólico (µg)	400	400	400	400
Vitamina B12 (µg)	2.4	3	2.4	3
Vitamina C (mg)	60	60	60	60
Vitamina A: Eq. Retinol (µg) (2)	1000	900	800	700
Vitamina D (µg) (3)	10	15	10	15
Vitamina E (mg) (4)	10	12	8	10

(1) 1 equivalente de niacina = 1 mg de niacina = 60 mg de triptófano dietético.

(2) 1 equivalente de retinol = 1 µg de retinol = 6 µg de β-caroteno.

(3) La vitamina D está expresada como colecalciferol.

(4) La vitamina E está expresada como α-tocoferol.

**Energía.** Las necesidades de energía para este grupo de edad se han establecido en unas 30 kcal/kg de peso corporal. También pueden estimarse a partir de la tasa metabólica basal (TMB) y de la actividad física desarrollada (Tabla 2). La ingesta adecuada de energía debe ser aquella que permita realizar una determinada actividad física (al menos 1.4 x TMB) y mantener el peso en los límites aconsejados (IMC [peso (kg) / Talla<sup>2</sup> (m)] = 25 – 28) (Roberts y Hays, 1998).

Las necesidades de energía disminuyen con la edad (unas 300 – 600 kcal con respecto a adultos más jóvenes; aproximadamente un 5% por década). Dos terceras partes de esta disminución pueden atribuirse a la menor actividad física (a veces, por las minusvalías y discapacidades que presentan) y el resto a la menor TMB, consecuencia de los cambios en la composición corporal, principalmente por la disminución de la masa libre de grasa (Wahlqvist y col., 1998). La TMB se reduce en un 9 – 12% si se compara con adultos jóvenes (Ausman y Russell, 1994). Estudios recientes indican que las actuales IR podrían estar subestimadas en relación con el gasto asociado a las actividades de la vida diaria. Así, las necesidades de energía de hombres y mujeres con un peso adecuado, calculadas sobre la base de 1.65 x TMB, serían de 2500 kcal y de 2100 kcal, respectivamente (Roberts y Hays, 1998).

Este menor gasto energético y el consecuente descenso en la ingesta de energía es el factor más importante que influye en el estado nutricional pues adaptarse a unos menores requerimientos de energía presenta un riesgo incrementado de deficiencias nutricionales especialmente de micronutrientes (Evans y Rosenberg, 1991; de Groot y van Staveren, 1998). Además, a pesar de que las bajas cantidades de energía pueden ser suficientes para asegurar la supervivencia, no permitirían el desarrollo de ningún tipo de actividad física en aquellas personas que consuman dietas con un contenido calórico muy bajo (Martín y col, 2000a; 2000b). La información científica indica que un porcentaje alto de las personas de este grupo consume dietas que aportan tan sólo unas 1500 kcal, cantidad que, por otro lado, difícilmente puede vehicular los nutrientes necesarios (Horwath, 1989).

Para la gente mayor, mantener un adecuado aporte de nutrientes con una ingesta calórica baja y, considerando también la menor capacidad de absorción y utilización de nutrientes, puede ser el mayor desafío, pues es necesario elegir muy bien la dieta, incluyendo alimentos con alta densidad de nutrientes.

**Tabla 2. Estimación de las necesidades de energía (kcal/día) (FAO/WHO, 1985)**

	<b>Ecuación para calcular la TBM (kcal/día)</b>
<b>Hombres 60 + años</b>	$(13.5 \times P \text{ (kg)}) + 487$ ó también
	$(8.8 \times P \text{ (kg)}) + (1128 \times T \text{ (m)}) - 1071$
	Harris-Benedict: $66.47 + [13.75 \times P \text{ (kg)}] + [5.00 \times T \text{ (cm)}] - [6.76 \times \text{edad (años)}]$
<b>Mujeres 60 + años</b>	$(10.5 \times P \text{ (kg)}) + 596$ ó también
	$(9.2 \times P \text{ (kg)}) + (637 \times T \text{ (m)}) - 302$
	Harris-Benedict: $655.10 + [9.56 \times P \text{ (kg)}] + [1.85 \times T \text{ (cm)}] - [4.68 \times \text{edad (años)}]$

**Factores de actividad física (múltiplos de TMB)**

	<b>Actividad</b>			
	<b>Encamados</b>	<b>Ligera</b>	<b>Moderada</b>	<b>Alta</b>
Hombres	1.20 × TMB	1.60 × TMB	1.78 × TMB	2.10 × TMB
Mujeres	1.20 × TMB	1.50 × TMB	1.64 × TMB	1.90 × TMB

**Proteínas.** Las IR se han estimado en unos 0.8 g de proteína por kg de peso corporal y día, aunque algunos estudios indican que ingestas de 1 g/kg podrían favorecer un mejor balance nitrogenado, estimulando la formación de masa muscular. Esta mayor síntesis proteica en respuesta a un mayor suministro de aminoácidos podría indicar que la pérdida de músculo no es, necesariamente, el resultado de una menor capacidad para usar eficazmente los aminoácidos; es más, se sugiere que puede ser consecuencia de una menor ingesta de proteína, de aminoácidos y de energía (Volpi y col., 1998). En el caso de pérdida de peso, las IR pueden ser incluso de 1.5 g/kg de peso.

Hay determinadas circunstancias (problemas de masticación, restricción de la ingesta de productos de origen animal para controlar la ingesta de grasa y colesterol o en personas con una situación económica precaria) en las que el riesgo de malnutrición proteica puede ser mayor (Campbell y col., 1994). Puede ser recomendable aumentar la ingesta de proteína en estados hipercatabólicos por enfermedad, infección, cirugía, etc. Las úlceras de presión en la gente inmovilizada, las lesiones por caídas o simplemente por el desarrollo de las actividades de vida diaria, podrían condicionar también mayores requerimientos. La deficiencia de proteína puede dar lugar a una mayor pérdida de masa muscular, a alteraciones en la función inmune y a una mala cicatrización de las heridas (Pinchcofsky, 1994).

Las IR de proteína pueden ser menores en caso de alteraciones hepáticas o renales. Deberá evitarse un aporte proteico excesivo por el riesgo de sobrecarga renal que comporta. Se ha sugerido que una ingesta

alta de proteína podría dar lugar a una hipertrofia renal por hiperfiltración e hiperfusión, contribuyendo al deterioro del riñón envejecido (Bosch y col., 1983). Igualmente, podría aumentar la excreción urinaria de calcio y contribuir al desarrollo de osteoporosis, aunque si, paralelamente, aumenta la ingesta de fósforo, como es habitual en dietas ricas en proteína, el efecto podría quedar minimizado.

Con respecto al aporte calórico, las recomendaciones actuales indican que la proteína no debe aportar más del 10-15% de la energía total consumida. Sin embargo, en los ancianos, como la ingesta energética suele ser baja, el aporte, teniendo en cuenta las IR en términos absolutos (0.8 – 1 g/kg de peso), puede ser mayor (12-17%). Así, en una persona de 65 kg que consuma unas 1600 kcal, la proteína ingerida (65 g) equivale a un 16.3% de las calorías totales.

La calidad de la proteína deberá tenerse en cuenta sobre todo en las personas con poco apetito. La carne es una buena fuente de proteína de alto valor biológico que aporta además otros nutrientes pero para algunas personas mayores puede ser difícil de comer y también quizás de comprar. No hay que olvidar otras fuentes de proteína de alta bioutilización como lácteos, pescados, huevos, frutos secos o legumbres. La relación [proteína animal + proteína leguminosas/ proteína total] debe ser mayor de 0.7.

**Hidratos de carbono.** No hay cambios con respecto a otros grupos de edad. Se recomienda que aporten más de un 55% de la energía total consumida, principalmente a partir de hidratos de carbono complejos (DH, 1992) que se encuentran mayoritariamente en cereales, algunas verduras y hortalizas, frutas y leguminosas. Para una ingesta media de energía de 2000 kcal serán necesarios unos 300 g de hidratos de carbono.

Entre la población en general se recomienda moderar el uso de mono y disacáridos a menos de un 10% de la energía total, ya que pueden desplazar de la dieta a otros alimentos con mayor densidad de nutrientes. Dentro de este 10% no se incluyen los azúcares sencillos de frutas, verduras y lácteos, porque a diferencia de otros como el azúcar de mesa, que sólo aporta energía, los de frutas, verduras y lácteos son vehículo de minerales y vitaminas. De cualquier manera, hay que tener en cuenta que los hidratos de carbono sencillos pueden ser una fuente de energía muy útil en personas con poco apetito. Además, aumentan la palatabilidad de algunos alimentos y, por tanto, favorecen su consumo. El azúcar se toma, por ejemplo, con leche que aporta numerosos nutrientes.

**Fibra dietética.** Un aporte adecuado de fibra —tanto insoluble como soluble— favorece la motilidad y reduce el tiempo de tránsito intestinal, previniendo y mejorando el estreñimiento, tan frecuente en ancianos. Disminuye también el riesgo de diverticulosis y de cáncer de colon en personas con poliposis (Serra y col., 2001), ayuda a controlar el peso y a regular la colesterolemia y la glucemia. Se recomienda un consumo de unos 20-30 g/día, a partes iguales entre fibra soluble [leguminosas, frutas (peras, manzanas, cítricos,...), verduras, frutos secos, avena, ...] e insoluble [cereales integrales, pan, verduras, piel de las frutas, ....]. Un mayor aporte puede ocasionar flatulencia y malestar digestivo y quizás también comprometer la absorción de algunos micronutrientes.

**Lípidos.** La grasa de la dieta tiene un importante papel suministrando ácidos grasos esenciales y vitaminas liposolubles. Es el agente palatable por excelencia y su inclusión en la dieta permite que ésta sea poco voluminosa. La cantidad consumida y su calidad (el grado de saturación y la posición de sus dobles enlaces) también es importante, pues intervienen en la regulación de los lípidos sanguíneos y pueden ser un factor de riesgo en algunas enfermedades crónicas. Por ello, hay que hacer especial énfasis en la disminución de la ingesta de lípidos y, especialmente, de grasa saturada, lo que contribuirá también a reducir las calorías y a mantener el peso estable. Si no hay ningún problema de salud añadido que lo justifique, las recomendaciones dietéticas respecto a la cantidad y calidad de la ingesta de grasa de las personas de edad son similares a las del resto de la población (Villar y col., 2000):

- Los lípidos totales deben aportar menos del 30-35% de las kilocalorías de la dieta.
- AGS, menos del 7 - 10%.
- AGP menos del 10%. Se recomienda cuidar el aporte de ácidos grasos poliinsaturados de la familia n-3,



muy abundantes en los pescados (especialmente EPA y DHA) por su efecto antiinflamatorio, antitrombótico, antiarrítmico, hipolipemiante y vasodilatador. Estas acciones pueden prevenir la enfermedad cardiovascular, la hipertensión arterial y la diabetes tipo 2 y mejorar la respuesta inmunitaria y algunos tipos de demencia.

- AGM, el resto: más del 13%. El alto consumo de AGM tiene un efecto muy beneficioso sobre la distribución de las lipoproteínas plasmáticas, reduciendo los niveles de colesterol unido a lipoproteínas de baja densidad (cLDL) y aumentando los de cHDL. Además, dietas ricas en AGM proporcionan una protección parcial frente a la peroxidación lipídica y de lipoproteínas. Probablemente también disminuyen el riesgo trombotogénico, la agregabilidad plaquetaria y la presión arterial.

Es necesario tener en cuenta la existencia de otros factores (diabetes, HTA, tabaquismo, obesidad, inactividad, etc.) para evaluar el posible riesgo y, en consecuencia, la necesidad de introducir modificaciones dietéticas con respecto a la grasa (Sastre, 1999). Una restricción importante de grasa podría reducir considerablemente el consumo de algunos alimentos como carnes, pescados, lácteos o quesos y los nutrientes que éstos aportan (proteína, vitamina D, calcio, hierro, cinc, ...) y también puede comprometer la palatabilidad de la dieta y de esta forma la ingesta total de alimentos.

**Minerales y vitaminas.** En las personas de edad, la biodisponibilidad de micronutrientes puede estar comprometida por los cambios fisiológicos, enfermedades, interacciones con fármacos, consumo de alcohol, tabaquismo, etc. que pueden aumentar las necesidades. Todos ellos hacen de éste grupo uno de los más heterogéneos respecto a las IR (Heseker y Schneider, 1994; Wood y col., 1995; CDRI, 1997; Russell, 1997; de Groot y van Staveren, 1998; Roberts y Hays, 1998; CDRI, 2000a; 2000b).

**Calcio.** Las IR son de 1200 mg/día y 1300 mg/día en hombres y mujeres de 60-69 años y de más 70 años, respectivamente. Se recomienda esta cantidad para conseguir una máxima retención de calcio y para compensar la menor absorción intestinal que se puede producir con la edad debido a la menor producción de 1,25 dihidroxivitamina D, el metabolito activo de la vitamina D (Blumberg, 1997). La disponibilidad del calcio también puede estar afectada por la gastritis atrófica. El mantenimiento de una ingesta óptima de calcio y vitamina D puede minimizar la desmineralización ósea y reducir la incidencia de fracturas en los ancianos.

Las principales fuentes de calcio de la dieta son la leche y sus derivados. Los pescados pequeños, como las sardinas enlatadas o los boquerones fritos, cuando se consumen enteros, algunas hortalizas y leguminosas y los alimentos fortificados contienen también cantidades apreciables de este mineral. En algunas zonas, la ingesta de aguas "duras" con un alto contenido de calcio, también puede contribuir significativamente al aporte total.

**Cinc.** Es un importante mineral en la dieta de los mayores debido a su papel en el mantenimiento del sentido del gusto, en la cicatrización de las heridas y en la función inmune (Blumberg, 1994). Aunque la absorción de cinc disminuye con la edad, el balance suele permanecer intacto, pues la excreción también es menor. No hay evidencia científica de que las IR de Zn cambien con la edad. Se han estimado en unos 15 mg/día en hombres y 12 mg en mujeres. Sin embargo, pocas veces, al igual que ocurre en la población en general, estas necesidades quedan cubiertas con la dieta, especialmente cuando la ingesta de energía es baja. El Zn se encuentra presente en gran número de alimentos, fundamentalmente asociado con proteínas, siendo las carnes rojas, los pescados, la leche y las leguminosas, buenas fuentes de este elemento. La fibra y los fitatos de los cereales pueden limitar su absorción.

**Hierro.** La deficiencia de hierro que se observa en las personas mayores parece consecuencia de una ingesta baja, de pérdidas de sangre por enfermedad crónica y/o de una menor absorción de hierro no hemo secundaria a la hipoclorhidria o aclorhidria de la gastritis atrófica, pues es necesario un pH ácido para transformar el Fe férrico de los alimentos de origen vegetal, en ferroso que es la forma disponible. La absorción de hierro *per se* no parece declinar significativamente con la edad. Se recomienda que la dieta contenga unos 10 mg/día, para hombres y mujeres de más de 60 años, de los que, al menos, un 25% debe ser hierro hemo, de origen animal.

**Selenio.** Es uno de los antioxidantes del organismo trabajando junto con la vitamina E y la glutatión peroxidasa y previene la formación de radicales libres. Algunos estudios sugieren que su deficiencia puede aumentar el riesgo de padecer enfermedad coronaria y algunos tipos de cáncer y también se ha relacionado con depresión del sistema inmunitario. Las IR se estiman en 70 µg/día en hombres y 55 µg/día en las mujeres de más de 60 años. Se encuentra en alimentos ricos en proteínas como carnes, pescados y cereales. El contenido de selenio en los alimentos de origen vegetal varía según la concentración de este mineral en el suelo.

**Potasio.** No parecen producirse alteraciones en la absorción de potasio con la edad, manteniéndose la eficacia del proceso en un 90%. Para mantener unos adecuados niveles de potasemia se requiere una ingesta de 1600-2000 mg/día que puede obtenerse fácilmente de frutas y verduras. Las alteraciones renales y diversos medicamentos (diuréticos, laxantes, ..) pueden alterar los niveles de potasio.

**Sodio.** Las necesidades mínimas de sodio son de 500 mg/día, pero esta cantidad queda ampliamente superada en las dietas de los países desarrollados, en gran parte procedente de alimentos procesados industrialmente (embutidos, galletas, snacks, aceitunas, ..). Por ello, se recomienda no superar los 2500 mg/día (MSC, 1990). Pueden aumentar las pérdidas en situaciones que cursen con vómitos y diarreas. Las hipernatremias suelen asociarse frecuentemente a situaciones de deshidratación y tras la ingestión de algunos medicamentos como diuréticos.

**Ácido fólico.** Su deficiencia (ingestas de folatos inferiores a 400 microgramos/día, las actuales IR) se considera un factor de riesgo independiente en la enfermedad cardiovascular, al determinar, junto con deficiencias en las vitaminas B6 y B12, aumentos en la concentración del aminoácido homocisteína que parece favorecer la coagulación y el deterioro de la pared arterial (Rosenberg y Miller, 1992). Una baja ingesta de folatos también se ha asociado con demencia, confusión leve, irritabilidad, depresión, apatía y alteraciones de la memoria.

Las deficiencias de folatos pueden ser consecuencia del consumo de fármacos (especialmente en los polimedicados), de una menor absorción por la hipoclorhidria gástrica, pero también por una baja ingesta, en parte compensada por la síntesis bacteriana. El ácido fólico se encuentra en las verduras de hoja verde (espinacas, acelgas), hígado y leguminosas. Hay que tener en cuenta que se destruye fácilmente por el calor y el oxígeno del aire.

**Vitamina B12.** Existen mayores necesidades de vitamina B12 como consecuencia de la atrofia gástrica relacionada con la edad y la consecuente menor secreción ácida y de factor intrínseco. Entre un 10 y un 30% de las personas mayores han perdido la capacidad de absorber adecuadamente la forma de vitamina B12 que se encuentra en los alimentos, por lo que deberían cubrir la mayor parte de las IR a través de alimentos fortificados o suplementos. Gracias a los grandes almacenes hepáticos de esta vitamina y a su vida media tan larga, son necesarios de 6 a 12 años para desarrollar una deficiencia de vitamina B12, por lo que la anemia perniciosa clásica es rara en los ancianos y sólo aparece cuando existe una completa atrofia de la mucosa gástrica. La deficiencia de vitamina B12 puede ser un factor de riesgo de neuropatía periférica, ataxia o alteraciones cognitivas.

Las IR actuales de 2.0 µg/día son suficientes para la mayor parte de los ancianos, pero pueden ser bajas para aquellos que tengan gastritis atrófica. La vitamina se encuentra exclusivamente en los alimentos de origen animal (hígado, carnes, pescados, huevos y leche).

**Vitamina B6.** Los niveles plasmáticos y séricos de vitamina B6 en ancianos disminuyen con la edad. Las IR son de 1.7 y 1.9 mg/día para hombres y mujeres de 60 a 69 años y de más de 70 años, respectivamente. Sin embargo, algunos estudios ponen de manifiesto que las actuales IR pueden ser bajas y que serían necesarios unos 2 mg/día. Puesto que la vitamina B6 es un cofactor de numerosas enzimas relacionadas con el metabolismo proteico, se recomienda que en la dieta el cociente vitamina B6 (mg) / proteína (g) sea mayor de 0.02. Otras funciones la relacionan con la función cognitiva y la inmune. Está ampliamente



distribuida en carnes, pescados, huevos y cereales.

**Tiamina.** No hay cambios significativos en la absorción de tiamina. Su deficiencia en los ancianos es generalmente consecuencia del alcoholismo o de una ingesta deficitaria. Las IR, estimadas en 1.2 mg/día para hombres y 1.1 mg/día para mujeres, parecen ser adecuadas. Cuando se corrigen según la ingesta calórica, no deberían ser inferiores a 0.5 mg/1000 kcal. Se encuentra ampliamente repartida y las fuentes más importantes son hígado, carne de cerdo, cereales (especialmente los enriquecidos), huevos, leguminosas, frutas y verduras.

**Riboflavina.** Aunque algunos autores sugieren que las IR pueden ser mayores de las hasta ahora establecidas, se siguen manteniendo los mismos valores que para adultos jóvenes. Se recomienda que la densidad de vitamina B2 en la dieta sea de unos 0.6 mg/1000 kcal o expresada en cifras absolutas: 1.3 y 1.4 mg para hombres y 1.2 y 1.3 mg/día para mujeres de 60 a 69 años y de más de 70 años, respectivamente. No hay muchos datos respecto a alteraciones de los mecanismos de absorción. Se encuentra en lácteos, hígado, carnes, huevos y frutos secos. Si la dieta incluye habitualmente lácteos, éstos son la principal fuente.

**Niacina.** Hay muy poca evidencia de que las IR de niacina cambien con la edad: 16 mg/día para hombres y 15 mg para las mujeres, similares a las de adultos jóvenes. Los coenzimas en los que participa la niacina son fundamentales en el metabolismo energético, especialmente en el metabolismo de glucosa, grasa y alcohol. Por ello, las ingestas recomendadas también se estiman en función de la energía: 6.6 mg/1000 kcal. Otras funciones están relacionadas con el sistema nervioso, el aparato digestivo y la piel.

Puede obtenerse como tal niacina directamente de la dieta (carnes, pescados, patatas, pan, cereales, frutos secos) o también a partir del aminoácido triptófano (leche y huevos, principalmente) (para obtener 1 mg de niacina se requieren teóricamente 60 mg de triptófano). Por ello, el contenido en niacina de los alimentos se expresa como equivalentes de niacina.

**Vitamina C.** Se ha observado que para la misma ingesta de ácido ascórbico, los niveles en sangre en ancianos son menores que en los jóvenes, quizás por alteraciones en la absorción intestinal o en la reabsorción renal. Igualmente, factores relacionados con el mayor estrés oxidativo como el tabaco, la medicación (mayores requerimientos en pacientes que tomen salicilatos) y el estrés emocional o ambiental pueden afectar negativamente al estatus nutricional de esta vitamina y pueden condicionar un aumento de las necesidades. Sin embargo, las actuales IR son similares a las de adultos más jóvenes: 60 mg/día en ambos sexos. Por sus propiedades antioxidantes puede jugar un importante papel en la prevención de las cataratas, algunos tipos de cáncer y otras enfermedades degenerativas.

Se encuentra en frutas y hortalizas, especialmente en cítricos, fresas, tomates, pimientos y patatas. Es muy sensible y lábil a la acción del oxígeno, luz o calor, por lo que las pérdidas en los procesos culinarios son importantes. Esta puede ser otra causa importante de deficiencia.

**Vitamina E.** Las IR para hombres y mujeres mayores de 60 años se han establecido en 8 a 12 mg/día. Por su papel evitando la oxidación de AGP, se recomienda que en la dieta haya una adecuada relación vitamina E (mg) / AGP (g) = 0.4 – 0.6.

Aunque no están incrementadas las IR, su ingesta debe vigilarse, pues parece comportarse como factor de protección en la enfermedad cardiovascular, al proteger de la oxidación a las lipoproteínas de baja densidad (LDL), uno de los principales factores de riesgo de dicha patología. Numerosos estudios han relacionado el estatus en vitamina E con alteraciones de la función inmune, demencia, Alzheimer y fracturas de cadera. Un mayor estrés oxidativo puede condicionar mayores necesidades de vitamina E y de otros antioxidantes. De hecho, los niveles en sangre de carotenos y tocoferoles de ancianos que habitualmente fuman y beben son significativamente inferiores a los que no lo hacen (Moreiras y Carbajal, 1994) y también menores que los de personas jóvenes.

**Vitamina A.** Las IR diarias de equivalentes de retinol se estiman en 1000 µg y 900 µg en hombres y en 800 y 700 µg/día en mujeres (de 60 a 69 años y de más de 70 años, respectivamente). Los almacenes de retinol en el hígado suelen ser normales incluso en ancianos que tienen ingestas bajas. Es esencial para un adecuado funcionamiento del sistema inmunitario y para mantener la piel y las mucosas sanas, pues participa en la síntesis proteica y en la diferenciación celular. Su falta disminuye la resistencia a las infecciones y produce alteraciones digestivas, nerviosas, musculares y cutáneas. En los alimentos se presenta en dos formas: (1) como retinol (vitamina A ya preformada) en los de origen animal (hígado, leche entera y mantequilla, principalmente) y (2) como carotenos que pueden ser convertidos en retinol en el organismo. Por ello, la actividad vitamínica A se expresa en forma de equivalentes de retinol incluyendo el retinol y la contribución de los carotenos. La normal conversión de beta-caroteno en retinol suele ser menor en el anciano por lo que es recomendable aumentar la ingesta de aquellos alimentos que lo contienen. Los carotenos se encuentran en los vegetales, especialmente en las verduras y hortalizas (zanahorias, grelos, espinacas, tomates, etc.) y en algunas frutas.

Los carotenos tienen un efecto protector en diversas enfermedades crónicas (cardiovasculares algunos tipos de cáncer, cataratas, ..) (Olmedilla y col., 2001). El licopeno, un pigmento de color rojo muy abundante en tomates, sandías y cerezas, se ha relacionado con una menor incidencia de enfermedad cardiovascular y de cáncer de próstata y gastrointestinal. Otro carotenoide, la luteína (acelgas, espinacas, apio verde, brécol, ...), es un antioxidante mucho más potente que el beta-caroteno y parece actuar como factor de protección en la degeneración macular, muy frecuente en las personas mayores.

**Vitamina D.** Con la edad, el estado nutricional en vitamina D es más precario como consecuencia de una menor eficacia en la síntesis cutánea de la vitamina (que sólo se mantiene en un 25% de los ancianos), de una menor capacidad de los riñones para activarla, de una baja exposición al sol y de bajas ingestas.

#### **Problemática de la vitamina D en las personas mayores**

- Menor ingesta de alimentos
- No abunda en los alimentos y no es frecuente el enriquecimiento
- Menor síntesis cutánea
  - Menores reservas del sustrato (7-dehidrocolesterol)
  - Menor exposición al sol
  - Exposición con la piel cubierta
  - Menor actividad física
- Menor hidroxilación renal a 1,25 (OH)<sub>2</sub> D

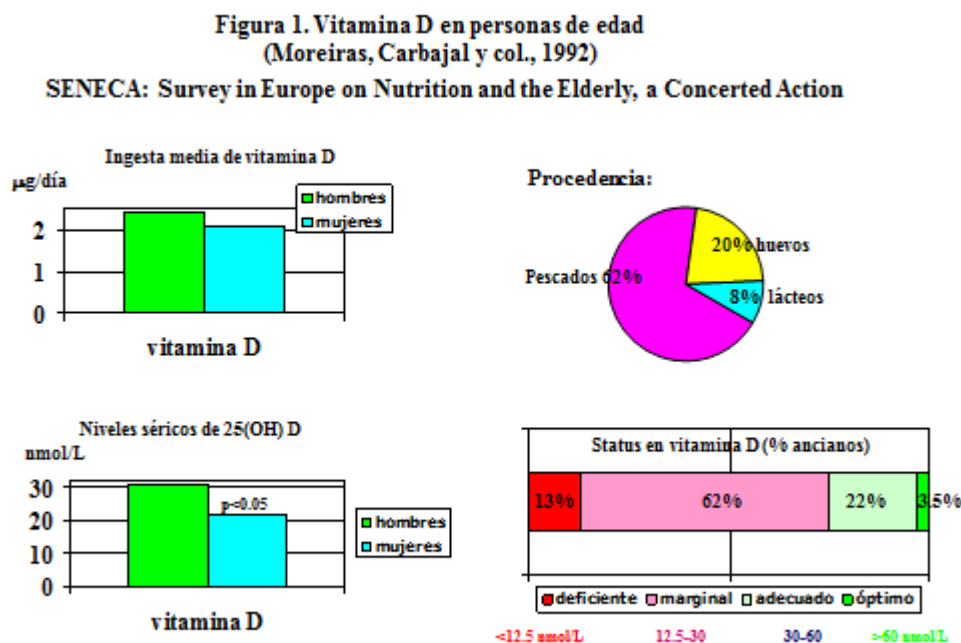
Dado que la vitamina D se encuentra en pocos alimentos (pescados y alimentos fortificados, principalmente), no es sorprendente que un alto porcentaje de los ancianos tengan ingestas muy bajas, que se asocian con una menor absorción y bajos niveles sanguíneos de calcio y una mayor resorción ósea.

Las IR se han aumentado hasta 10 µg/día en adultos de 60 a 69 años y hasta 15 µg/día si tienen más de 70 años. Para la gente con una limitada exposición al sol y baja ingesta de la vitamina, se recomienda consumir suplementos.

En España, es una de las vitaminas para la que se han encontrado mayor número de deficiencias. Nuestros hábitos alimentarios (alto consumo de pescado graso) y de estilo de vida (exposición al sol) deberían asegurar un buen estado nutricional con respecto a esta vitamina. Sin embargo, los niveles sanguíneos encontrados en las personas de edad pertenecientes a la muestra del estudio SÉNECA (Survey in Europe on Nutrition and the Elderly, a Concerted Action) fueron sorprendentemente bajos (Moreiras, Carbajal y col., 1992), circunstancia que se observó igualmente en Grecia e Italia, países mediterráneos que comparten un clima y estilo de vida similares. La ingesta media fue muy baja: 2.4±2.5 µg/día en hombres y 2.1±2.9 µg en mujeres (procedente, principalmente, del pescado graso) (Figura 1). Las cifras medias de vitamina D en sangre fueron también muy bajas como consecuencia de la peculiar exposición al sol. Un 75 % tenía niveles marginales o deficitarios. Las personas que habitualmente evitaban el sol tenían menores niveles de

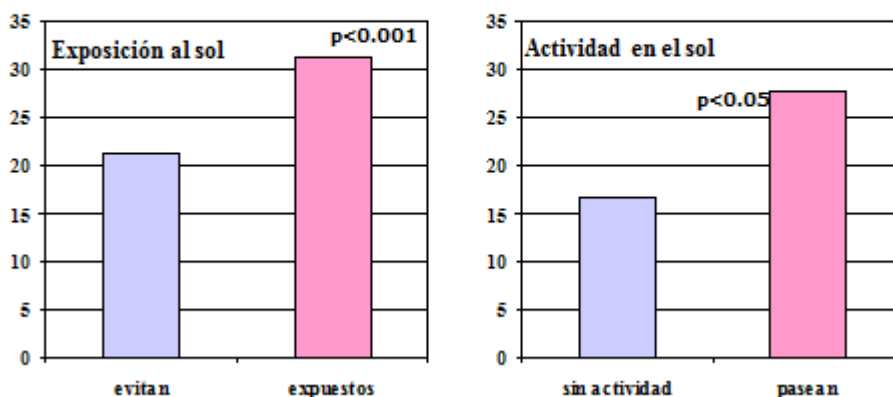
vitamina D que las que dijeron estar al sol «siempre que es posible» (Figura 2). Se observó también una relación positiva entre las horas dedicadas a pasear y los niveles de vitamina D: las personas que habitualmente paseaban unas dos horas al día tenían cifras significativamente mayores que aquellas que no paseaban. Igualmente, las que salían con ropa de manga corta presentaban mayores niveles que las que lo hacían con el cuerpo cubierto (Figura 3).

Puesto que ni siquiera la exposición al sol parece suficiente para mantener niveles adecuados, sería recomendable fortificar los alimentos que habitualmente consume este grupo de población, aconsejar el consumo adicional de suplementos o aumentar, si es posible, la exposición al sol.

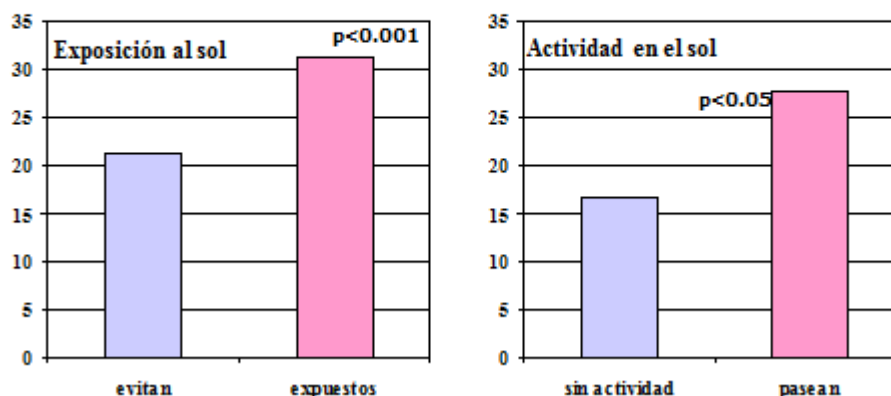


**Figura 2. Niveles séricos de vitamina D [25(OH)D; nmol/L]** (Moreiras, Carbajal y col., 1992)

SENECA: Survey in Europe on Nutrition and the Elderly, a Concerted Action



**Figura 2. Niveles séricos de vitamina D [25(OH)D; nmol/L] (Moreiras, Carbajal y col., 1992)  
SENECA: Survey in Europe on Nutrition and the Elderly, a Concerted Action**



### Ingesta de líquidos

Aunque el agua se excluye a menudo de las listas de nutrientes, es un componente esencial para el mantenimiento de la vida que debe ser aportado por la dieta en cantidades muy superiores a las que se producen en el metabolismo. El agua puede considerarse como un verdadero nutriente (NRC, 1989), especialmente en las personas mayores, mucho más vulnerables a la deshidratación que, en muchas ocasiones, puede pasar desapercibida. Parte de los procesos normales de envejecimiento incluyen cambios en los mecanismos homeostáticos con alteración en el balance hidroelectrolítico que afectan negativamente al individuo y aumentan la morbi/mortalidad constituyendo uno de los principales problemas clínicos de las personas mayores. La deshidratación es una de las causas más frecuentes de hospitalización (Naitoh y Burrell, 1998).

Como porcentaje de la masa corporal, el contenido de agua tiende a disminuir con la edad en ambos sexos, lo que significa una reducción de las reservas de líquidos. Un hombre de 70-80 años tiene menos de un 60% y una mujer de la misma edad una cantidad inferior al 50% (Steen, 1988). Esta disminución puede producir alteraciones en la regulación de la temperatura corporal, aumentar la susceptibilidad a la deshidratación y afectar a los procesos relacionados con la dilución, por ejemplo, cuando se administran fármacos hidrosolubles. El balance entre la ingesta de líquidos y las pérdidas tiene gran importancia y cualquier alteración del mismo puede poner en peligro la vida del individuo (Grande, 1993).

El aporte de agua procede de tres fuentes principales: (1) del consumo de líquidos; (2) del agua de los alimentos sólidos, pues casi todos contienen algo de agua y muchos (frutas, verduras, hortalizas, leche, ..) una cantidad considerable (Moreiras, Carbajal y col., 2001). En España, con un consumo medio de energía de 2663 kcal, el aporte de agua de los alimentos de la dieta es de 1174 ml/día (Varela y col., 1995); (3) También se producen pequeñas cantidades de agua en los procesos metabólicos de proteínas, grasas e hidratos de carbono. Las pérdidas de agua incluyen la eliminada por orina, heces, por evaporación a través de la piel y a través de la respiración. Estas pérdidas pueden elevarse considerablemente cuando se produce una mayor sudoración consecuencia del calor ambiental o de la realización de ejercicio físico intenso y en situaciones de diarrea, infección, fiebre o alteraciones renales. El tratamiento con ciertos diuréticos y laxantes o con soluciones intravenosas hipertónicas, también contribuye al problema. La estimación de las necesidades de agua en el anciano es compleja y es difícil llegar a marcar unos requerimientos generales que serían la cantidad necesaria para equilibrar las pérdidas (muy variables) y mantener una carga tolerable de solutos por los riñones (que depende de los componentes de la dieta, entre otros factores).

Con la edad se producen cambios en la función renal. Se produce un declive de la filtración glomerular y una menor capacidad para concentrar la orina y para conservar el sodio. A los 70 años, la capacidad de los

riñones de filtrar y eliminar sustancias de desecho es aproximadamente la mitad que a los 30 años. Los ancianos pierden demasiada agua por la orina, aunque ésta no elimine muchos materiales de desecho. Una persona mayor necesitará más agua para excretar la misma cantidad de urea, sodio, etc. (Evans y Rosenberg, 1991). También la sensación de sed disminuye con la edad y esta puede ser la principal razón por la que disminuye la ingesta de líquidos. El anciano no parece tener sed incluso en situaciones de obvia necesidad fisiológica de agua (Rolls y Phillips, 1990). Todo esto aumenta el riesgo de deshidratación, que se asocia con hipotensión, aumento de la temperatura corporal, confusión mental, dolor de cabeza e irritabilidad. Si una persona mayor normalmente alerta, sufre o tiene episodios de confusión, hay que comprobar la ingesta de líquidos (Chernoff, 1994). Además, la falta de líquido puede ser el principal contribuyente del estreñimiento cuyo tratamiento, además de incrementar la ingesta de fibra dietética, incluye un mayor consumo de líquidos que estimulan físicamente el peristaltismo.

Las necesidades de líquidos aumentan en determinadas situaciones: ambiente muy caluroso, fiebre, vómitos, diarreas, pérdidas de líquidos inducidas por fármacos (laxantes, diuréticos, ..) y cafeína. También pueden estar influenciadas por la medicación que está tomando, pues el agua corporal afecta al volumen de distribución de los fármacos solubles en ella. La misma dosis de un medicamento hidrosoluble puede, en un paciente de edad, conducir a mayores concentraciones y, de esta manera, modificar la acción terapéutica.

En ausencia de problemas serios, los requerimientos de líquidos en las personas mayores se calculan sobre la base de 30 ml (20 – 45 ml) /kg de peso corporal y día, es decir, al menos 1.5 a 2 litros diarios o, como muy gráficamente indican Russell y col. (1999) en su pirámide de alimentos modificada para personas mayores de 70 años, al menos 8 vasos de agua al día (Figura 4). Es importante identificar las preferencias de líquidos que, además de agua, puede incluir zumos, refrescos, infusiones, sopas, leche y aguas minerales. El alcohol y las bebidas con cafeína no deberían incluirse en esta recomendación debido a su efecto diurético.

Para muchas personas este objetivo a veces es difícil de conseguir por su avanzada edad, por su incapacidad física que dificulta el acceso al agua, por enfermedades crónicas, demencia o por la menor sensación de sed. Otros evitan consumir líquidos por miedo a la incontinencia o para evitar las urgencias de tener que ir al baño cuando están fuera de casa o por el miedo a los dolores artríticos que ocasionan las repetidas visitas al baño. La ingesta extra de líquidos puede realizarse por la mañana temprano, evitando, las personas que padecen incontinencia, el consumo de bebidas por la noche. En las personas mayores el agua se convierte en una verdadera necesidad a la que hay que prestar especial atención y en muchos casos es incluso necesario prescribir su consumo como si de un medicamento se tratase, es decir, recetar: “beber más de 8 vasos de agua al día” (Steen, 1988).

### **Recomendaciones dietéticas para personas de edad avanzada**

Las personas mayores deben prestar especial atención a su alimentación, pues los problemas nutricionales son frecuentes y sus repercusiones mucho más graves que en otras etapas de la vida. Las Recomendaciones dietéticas para preparar una dieta saludable se resumen a continuación (Trichopoulou y col., 1995; Schroll y col., 1996; Ortega y Requejo, 1999; Aranceta, 2000; Las Heras y col., 2000; Serra y col., 2001).

- Disfrutar con la comida y comer en compañía.
- Repartir los alimentos en 3 – 5 comidas diarias, haciendo más de una comida caliente al día.
- Consumir una dieta variada con alta densidad de nutrientes, incluyendo especialmente alimentos de origen vegetal (cereales, frutas, verduras, leguminosas) por su aporte de hidratos de carbono, fibra, minerales, vitaminas y una plétora de otros componentes no nutritivos que parecen tener un efecto protector en muchas enfermedades crónicas.
- Fomentar la moderación para mantener el peso estable y dentro de los límites aconsejados, equilibrando la ingesta de energía con lo que se gasta mediante la realización diaria de ejercicio físico. Evitar tanto el bajo peso como la obesidad. Un ligero sobrepeso puede ser un factor de protección en los ancianos, al contrario de lo que ocurre en jóvenes, como lo han puesto de manifiesto diversos estudios. La pérdida involuntaria de peso debe ser una señal de alarma.

- Realizar diariamente algún tipo de actividad física para aumentar las necesidades de energía y el consumo de alimentos. Además, previene la obesidad, mantiene la masa ósea, la independencia y la movilidad, reduce el riesgo de caídas y favorece la exposición al sol, contribuyendo a un adecuado status en vitamina D.
- Preservar el compartimento proteico para evitar una mayor pérdida de masa muscular. Las proteínas tienen que ser de alto valor biológico, de alta calidad.
- Cuidar el aporte de calcio. No conviene suprimir los lácteos de la dieta pues son los principales suministradores de calcio, con la alternativa de poder usar los desnatados para aquellas personas que tengan que cuidar la ingesta de grasa. En las personas con intolerancia a la lactosa que tengan molestias tras la ingestión de leche, se recomienda el consumo de yogur y leches fermentadas. El consumo de lácteos en este grupo de edad tiene numerosas ventajas:
  - Alto aporte de proteína, Ca, B2 y retinol
  - Contienen cantidades apreciables de B1, fólico, niacina, B12, D, Mg, Zn y P
  - Previenen la desmineralización ósea
  - Fácil uso y conservación
  - Fácil masticación, en general
  - Algunos tienen un alto contenido de agua (80%)
  - La leche descremada es uno de los alimentos con mayor densidad de nutrientes
- Moderar el consumo de sal y de alimentos salados, si existen otros factores de riesgo, a menos de 2500 mg de sodio al día (menos de 6 g de sal). La sal es esencial para la vida pero los productos frescos contienen la cantidad necesaria.
- Vigilar la ingesta de líquidos para evitar la deshidratación. Tomar unos dos litros al día. Los ancianos deben saber que tienen que beber agua a intervalos regulares aunque no tengan sed. Deben colocar a la vista la cantidad de agua que tienen que tomar diariamente.
- Moderar el consumo de bebidas alcohólicas. Si existe consumo de alcohol, se recomienda no superar los 30 g de etanol/día. El alcohol puede deprimir el apetito, desplazar a otros alimentos de la dieta y puede interactuar con diversos nutrientes (B1, B2, B6, E, ...) o con los fármacos.
- Cuidar la dentadura y la higiene bucal para poder masticar bien y no tener que suprimir ningún alimento de la dieta. Cuanto mayor sea la restricción mayor será el riesgo de desequilibrios o deficiencias.
- Reducir el tabaquismo.
- En algunas situaciones será necesario recomendar el consumo de suplementos de minerales y vitaminas (vitamina D, B12, folatos, potasio, etc.) para mejorar el estado nutricional de los malnutridos o prevenir deficiencias en los que están a riesgo.

La dieta debe incluir (Russell y col., 1999) (Figura 4):

- Cereales, derivados (pan, arroz, pasta, galletas, ..) y patatas deberán ser la base de la alimentación del anciano: 6 – 8 raciones/día (ración = 30 – 70 g en crudo).
- Verduras y hortalizas: 3 – 5 raciones/día. Conviene que una de las raciones se consuma cruda en forma de ensalada variada. Si existen problemas de masticación pueden prepararse en forma de purés, gazpacho, zumos (ración = 150 – 200 g en crudo).
- Frutas y zumos de frutas: 2 – 4 raciones/día. Las frutas se pueden consumir enteras, cocidas, asadas, en forma de macedonia o de zumos. Deberán estar maduras y bien lavadas (ración = 100 – 150 g).
- Legumbres: 2 – 3 raciones/semana. Si existen problemas de masticación, pueden prepararse en forma de purés (ración = 50 – 70 g en crudo).
- Leche y productos lácteos: 3 – 4 raciones/día. Pueden usarse productos semi y desnatados cuando haya que controlar el aporte de grasa saturada y de energía (ración de leche = 200 – 250 ml; yogur = 125 g; queso curado = 40 – 60 g; queso fresco = 60 – 80 g).
- Carnes, pescados y huevos: 2 – 3 raciones/día. Se recomienda el consumo de carnes magras usando preparaciones culinarias de fácil masticación. (ración = 100 – 150 g en crudo).
- Grasas y aceites: consumir con moderación (menos de 60 g/día). Se recomienda usar aceite de oliva. Moderar el uso de las frituras que, para algunas personas, pueden suponer una cantidad excesiva de



energía o dificultar los procesos de masticación.

→ Dulces, golosinas y azúcar: con moderación (menos del 10% de las calorías totales) cuando sea necesario controlar la ingesta de energía o cuando haya que administrar una dieta con alta densidad de nutrientes.



## Bibliografía

Aranceta J. Dieta en la tercera edad. En: Nutrición y dietética clínica. Ed. J Salas-Salvadó, A Bonada, R Trallero, M Engràcia Saló. Barcelona: Masson SA. 2000. pp:107-17.

Arbelo A, Hernández G. Demografía sanitaria en la ancianidad. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid. 1989.

Ausman LM, Russell RM. Nutrition in the elderly. En: Modern nutrition in health and disease. ME Shils, JA Olson, M Shike (eds). Filadelfia: Lea & Febirger 1994. pp: 770-80.

Barnett Y. Ageing. Biological aspects. En: Encyclopedia of Human Nutrition. Sadler MJ, Strain JJ, Caballero B (eds). Academic Press. Londres, 1998. pp: 29-35.

Beltrán B, Carbajal A, Cuadrado C, Varela-Moreiras G, Ruiz-Roso B, Martín ML, Suárez J, Moreiras O. Nutrición y salud en personas de edad avanzada en Europa. Estudio SENECA's FINALE en España. 1. Objetivo, diseño y metodología. 2. Estilo de vida. Estado de salud y nutricional. Funcionalidad física y mental. Rev Esp Geriatr Gerontol 2001; 36/2; 75-93.

Beltrán B, Carbajal A, Moreiras O. Cambios en la ingesta de energía, macronutrientes, fibra y alcohol asociados al envejecimiento. Estudio longitudinal SENECA en España. Rev Esp Geriatr Gerontol 1999; 34/2:78-85.

Blumberg J. Nutrient requirements of the healthy elderly – should there be specific RDAs? Nutr Rev 1994;52/8;S15-S17A.

Blumberg J. Nutritional needs of seniors. J Am Coll Nutr 1997;16/6:517-23.

Bosch JP, Saccaggi A, Ronco C, Belledone M, Glabman S. Renal function reserve in humans. Effect of protein intake on glomerular filtration rate. *Am J Med* 1983;75:943-50.

BNF (British Nutrition Foundation). *Nutrition in Older People*. Briefing Paper. 1996.

Campbell W, Crim M, Dallal G, Young V, Evans W. Increased protein requirements in elderly people: new data and retrospective reassessments. *Am J Clin Nutr* 1994;60:501-9.

Carbajal A, Varela-Moreiras G, Ruiz-Roso B, Perea I, Moreiras O. Nutrición y salud de las personas de edad avanzada en Europa: Euronut-SENECA. Estudio en España. 1. Introducción, diseño y metodología. 2. Estilo de vida. Estado de salud. Modelo dietético. Hábitos alimentarios. Valoración de la ingesta. 3. Estado nutritivo: antropometría, hematología, lípidos y vitaminas. *Rev Esp Ger y Gerontol (Monográfico)* 1993;28/4:197-242.

Chernoff R. Thirst and fluid requirements. *Nutr Rev* 1994; 52/8:(II)S3-S5.

Chernoff R. Effects of age on nutrient requirements. *Clin Geriat Med* 1995;11:641-51.

CDRI (Committee on Dietary Reference Intakes). *Dietary Reference Intakes for Calcium, Phosphorus, Magnesium, Vitamin D, and Fluoride*. Washington, DC: National Academy Press. 1997.

CDRI (Committee on Dietary Reference Intakes). *Dietary Reference Intakes for Thiamin, Riboflavin, Niacin, Vitamin B6, Folate, Vitamin B12, Pantothenic Acid, Biotin, and Choline*. Washington, DC: National Academy Press. 2000a.

CDRI (Committee on Dietary Reference Intakes). *Dietary Reference Intakes for Vitamin C, Vitamin E, Selenium, and Carotenoids*. Washington, DC: National Academy Press. 2000b.

De Groot LCPGM, Beck AM, Schroll M, van Staveren WA. Evaluating the DETERMINE Your Nutritional Health Checklist and the Mini Nutritional Assessment as tools to identify nutritional problems in elderly Europeans. *Eur J Clin Nutr* 1998;52:877-83.

De Groot LCPGM, van Staveren WA. Older people. Nutritionally related problems. En: *Encyclopedia of Human Nutrition*. Sadler MJ, Strain JJ, Caballero B (eds). Londres: Academic Press. 1998. pp: 1479-85.

De Groot LCPGM, Sette S, Zajkás G, Carbajal A, Amorim Cruz JA. Nutritional status: anthropometry. *Eur J Clin Nutr* 1991;45/3:31-42.

DH (Department of Health). *The nutrition of elderly people*. Report on Health and Social Subjects. Nº 43. Londres: HMSO, 1992.

Evans W. Effects of aging and exercise on nutrition needs of the elderly. *Nutr Rev* 1996;54/1:S35-S39.

Evans W, Rosenberg IH. *Biomarkers. The 10 determinants of aging you can control*. Nueva York: Simon & Schuster. 1991.

FAO/WHO. *Expert Consultation Report. Energy and Protein Requirements*. Technical Report Series 724. Ginebra: WHO. 1985.

Grande Covián F. *Necesidades de agua y nutrición*. Fundación Española de la Nutrición. Publicaciones: Serie Informes. Madrid, 1993.

Heaney R. Nutrient interactions and the calcium requirements. *J Am Diet Assoc* 1993;93:1259-60.

- Heseker H, Schneider R (1994). Requirement and Supply of vitamin C, E and beta-carotene for elderly men and women. *Eur J Clin Nutr* 1994;4:118-27.
- Horwath C. Dietary intake studies in elderly people. *World Rev Nutr Diet* 1989;59:1-70.
- Lasheras C, Fernández S, Patterson AM. Mediterranean diet and age with respect to overall survival in institutionalised, non-smoking elderly people. *Am J Clin Nutr* 2000;71:987-92.
- Martín ML, Carbajal A, Moreiras O. La actividad física como indicador de la calidad de vida en los ancianos. *Rev Mult Gerontol* 2000a; 10(1):9-14.
- Martín ML, Moreiras O, Carbajal A. Ingesta de energía y nutrientes, funcionalidad y actividad física en personas mayores. *Rev Esp Geriatr Gerontol* 2000b; 35/6; 317-21.
- Ministerio de Sanidad y Consumo (MSC). Consenso para el control de la hipertensión arterial en España. Secretaría General Técnica. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo. 1990.
- Moreiras O, Carbajal A. Antioxidant vitamin intake of the Spanish population. The influence of smoking and alcohol on the status of two age groups. *Bibl Nutr Dieta* 1994;51:150-6.
- Moreiras O, Carbajal A, Perea I, Varela-Moreiras G. The influence of dietary intake and sunlight exposure on the vitamin D status in an elderly Spanish group. *Inter J Vit Nutr Res* 1992; 62:303-7.
- Moreiras O, Carbajal A, Cabrera L, Cuadrado C. Tablas de composición de alimentos. Ediciones Pirámide. Madrid. 2001.
- Moreiras O, van Staveren WA, Amorim Cruz JA, Carbajal A, de Henauw S, Grunenberger F, Roszkowski W. Longitudinal changes in the intake of energy and macronutrients of elderly Europeans. *Eur J Clin Nutr* 1996;50/(suppl 2):67-76.
- Navia B, Ortega RM. Ingestas recomendadas de energía y nutrientes. En: *Nutriguía. Manual de Nutrición Clínica en Atención Primaria*. Requejo AM, Ortega RM (Eds). Madrid: Editorial Complutense. 2000. pp: 3-14.
- Naitoh M, Burrell LM. Thirst in elderly subjects. *J Nutr Health & Aging* 1998;2:172-77.
- Olmedilla B, Granado F, Blanco I. Carotenoides y salud humana. Fundación Española de la Nutrición. Serie Informes, Nº 11. Madrid. 2001.
- Ortega RM, Requejo A. La nutrición correcta en las personas mayores. Departamento de Nutrición en colaboración con el Ministerio de Sanidad y Consumo. 1999.
- Pinchcofsky G. Nutrition and wound healing. *J Wound Care* 1994;3(5):231-4.
- Ribera JM. Problemas nutricionales de la ancianidad en el mundo desarrollado. *Alim Nutri Salud* 1997;4/1:10-6.
- Roberts SB, Hays NP. Older people. Nutritional requirements. En: *Encyclopedia of Human Nutrition*. Sadler MJ, Strain JJ, Caballero B (eds). Londres: Academic Press. 1998. pp: 1466-73.
- Rolls BJ, Phillips PA. Aging and disturbances of thirst and fluid balance. *Nutr Rev* 1990; 48/3:137-44.

- Rosenberg I, Miller J. Nutrition factors in physical and cognitive functions of elderly people. *Am J Clin Nutr* 1992;55:1237S-1243S.
- Russell RM. New views on the RDAs for older adults. *J Am Diet Assoc* 1997;97:515-18.
- Russell RM, Rasmussen H, Lichtenstein AH. Modified food guide pyramid for people over seventy years of age. *J Nutr* 1999;129:751-3.
- Sastre A. Nutrición y envejecimiento. Nutrición en la segunda etapa de la vida: "senectud". *Revista de Nutrición Práctica*. Dietecom España. Abril, 1999.
- Schroll K, Carbajal A, Decarli B, Martins I, Grunenberger F, Blauw YH, de Groot CPGM. Food patterns of elderly Europeans. *Eur J Clin Nutr* 1996;50 (suppl 2):86-100.
- Sedano E, Toneu L, Guayta R, Gilabert A, Prat MA, Bassons T, Armelles M. Consejo para el uso adecuado de medicamentos en las personas mayores. *Med Clin* 2001;116/1:125-31.
- Serra J, Salvà A, Lloveras G, Padró L, Crespo L. Consejo sobre alimentación en las personas mayores. *Med Clin* 2001;116/1:90-4.
- Steen B. Body composition and aging. *Nutr Rev* 1988;46/2:45-51.
- Trichopoulou A, Kouris-Blazos, A, Wahlqvist ML y col. Diet and overall survival in elderly people. *BMJ* 1995;311:1457-60.
- Vaqué J, Vilardell M, Taberner JLI, Tresserras R, Salleras LI. Reducción de la morbilidad y vejez saludable. *Med Clin* 2001;116/1:3-8.
- Varela G, Moreiras O, Carbajal A, Campo M. Estudio Nacional de Nutrición y Alimentación 1991. (ENNA-3). Encuesta de Presupuestos Familiares 1990/91. Tomo I. Madrid: INE. 1995.
- Villar F, Mata P, Plaza I, Pérez F, Maiques A, Casanovas JA, Banegas JR, Tomás L, Rodríguez-Artalejo F, Gil E. Recomendaciones para el control de la colesterolemia en España. Documento Consenso (resumen). *Clin Invest Arteriosclerosis* 2000;12/6:307-17.
- Volpi E, Ferrando A, Yedkel C, Tipton K, Wolfe R. Exogenous amino acids stimulate net muscle protein synthesis in the elderly. *J Clin Invest* 1998;101:2000-7.
- Wahlqvist M, Kouris-Blazos A, Savige GS. Older people. Physiological changes. En: *Encyclopedia of Human Nutrition*. Sadler MJ, Strain JJ, Caballero B (eds). Londres: Academic Press. 1998. pp: 473-9.
- Willett WC. Weight loss in the elderly: cause or effect of poor health?. *Am J Clin Nutr* 1997;66:737-8.
- Wood RJ, Suter PM, Russell RM. Mineral requirement of elderly people. *Am J Clin Nutr* 1995;62:493-505.