14. Alimentación y nutrición en la ancianidad

BERNABÉ SANZ PÉREZ

RESUMEN

Para asegurar la nutrición óptima de los ancianos en un mundo que envejece muy deprisa, no basta con conocer el mecanismo del envejecimiento, en el que hay todavía bastantes lagunas, a pesar de la atención que ha recibido en los últimos años. Hay que profundizar en las causas de las preferencias alimentarias y de la selección de alimentos de las personas mayores ($\geqslant$ 65 años). También conviene entender las relaciones entre estado nutricional y hábitos alimentarios.

El conocimiento y administración de las ingestas recomendadas por la OMS para los distintos subgrupos de ancianos —basados en los intervalos de edad y en el género— no permiten garantizar que *todos y cada uno* de ellos cubrirán adecuadamente *todas* sus necesidades nutritivas. Para ello las ingestas de nutrientes deberían establecerse y aplicarse con carácter individual.

Es necesario, por tanto, proseguir las investigaciones en este sector de la población cuyo crecimiento es manifiesto en todos los países.

Palabras clave: Nutrición. Envejecimiento. Selección de alimentos. Hábitos alimentarios.

SUMMARY

In order to establish the optimum nutritional program for the elderly it is not enough to understand the ageing mechanism —for which we have many gaps in our knowledge, even the attention it has received in the last few years— we must know the food preferences and choice of

the old people. It is also essential to perceive clearly the relationships between nutritional status and eating habits.

Even knowing the WHO's reference nutritional intakes (RNIs) for the different subgroups of elderly people —which are based on the chronological age and gender— it is not possible to assure that *each and everyone* of these persons will receive *all* their RNIs. To reach this objective an RNI should be establised for each individual.

Therefore the research on the nutrition of the elderly, an ever growing sector of population all around the world, must be continued.

Key words: Nutrition. Ageing. Food selection. Eating habits.

INTRODUCCIÓN

Posiblemente los dos mayores problemas a los que tendrá que dar solución el siglo XXI son satisfacer las necesidades alimentarias de la población de los países en vías de desarrollo y mejorar la calidad de vida de las *personas mayores,* esto es, de las que han alcanzado la edad de 65 o más años.

En ninguna etapa de la historia de la humanidad el número de ancianos ha llegado a las cifras actuales y es de prever que en los próximos años siga aumentando. De otro lado, cada vez son más las personas que alcanzan su jubilación laboral en condiciones que les permiten seguir prestando servicios a la sociedad durante bastantes años, lo que significa que la ancianidad no solo supone problemas, limitaciones y enfermedades, sino también —en muchos casos— un gran potencial de experiencia y conocimientos que la sociedad no debería perderse. En este trabajo trataremos someramente de la situación alimentaria y de las necesidades nutritivas de ese gran sector de la población formado por los ancianos.

ENVEJECIMIENTO Y DEMOGRAFÍA

Como indican muchas estadísticas y han señalado, entre otros, los profesores Moreiras (1993) y Velarde (2001), España cuenta con una población muy envejecida, según se aprecia en el cuadro 1.

CUADRO 1. *Personas de 65 o más años en porcentaje de la población total*

	AÑO		
País	**1996**	**2020**	**2050**
Irlanda	11,5	18,5	34,3
España	15,4	19,6	31,5
Italia	16,8	22,7	31,3
Alemania	15,6	20,9	27,7
Grecia	15,8	20,6	27,7
Francia	15,2	20,5	26,8
Austria	15,2	18,9	26,4
Portugal	14,7	17,9	25,9
Bélgica	16,0	20,7	25,6
Reino Unido	15,7	19,3	25,4
Finlandia	14,3	21,7	25,0
Holanda	13,3	19,3	24,4
Luxemburgo	14,1	18,4	23,1
Dinamarca	15,1	19,5	23,1
Suecia	17,5	20,8	22,9

Fuente: Velarde, J., 2001

De acuerdo con la Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas (Eurostat), en el año 2020 todas las naciones de la Unión Europea, salvo Portugal, tendrán una proporción de personas con 65 o más años que superará el 18% de su población total.

Una de las características principales de la población humana del siglo XX fue el gran aumento que experimentó su fracción anciana, tanto en cifras absolutas como relativas (aumento que se produjo a pesar de las numerosas muertes que tuvieron lugar en sus muchos conflictos bélicos); esto es lo que se conoce como "envejecimiento de la población". En estos momentos hay en todo el mundo unos 600 millones de personas de 65 años o más; de ellas 365 millones viven en el "tercer mundo". En el año 2020 se espera que la población mundial alcance unos 1.000 millones. Actualmente el 20% de la población europea ha alcanzado o superado los 60 años y se espera que en el año 2020 se supere dicho porcentaje.

El continuo aumento de la esperanza de vida y la gran caída de la natalidad en nuestro país han modificado la pirámide de edades (figura 1) en la que se aprecia un aumento considerable de las personas mayores (⩾ 65 años) y un creciente envejecimiento de la población.

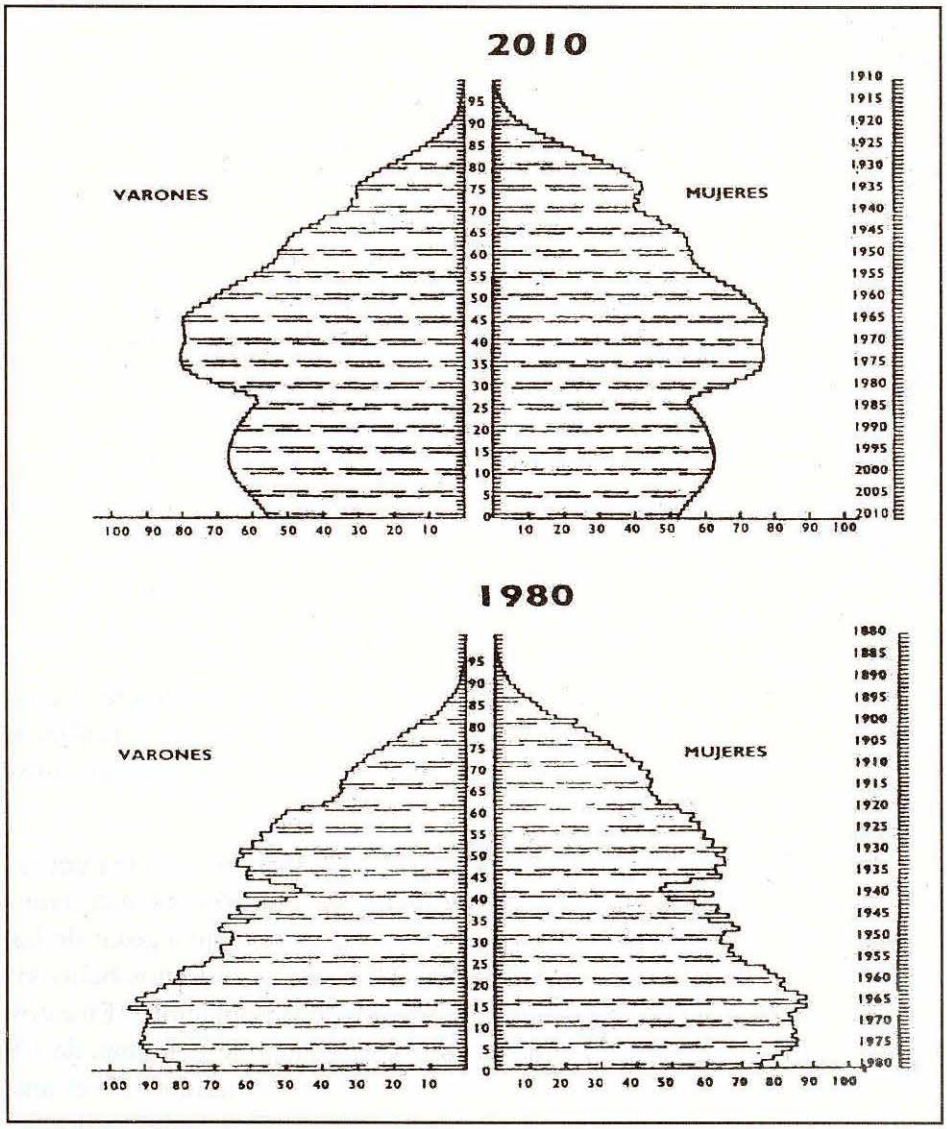


FIGURA 1. *Pirámides de población.*
(Fuente: Proyección de la población española para el período 1980-2010. Tomo I. Instituto Nacional de Estadística, 1987).

De acuerdo con estudios prospectivos de las Naciones Unidas, en el año 2050 habrá en el mundo unos 370 millones de habitantes, de los que unos 2.200.000 serán centenarios. Aunque es aventurado señalar cuando comienza la ancianidad, ya que con frecuencia la edad cronológica y real de las personas no van paralelas, la Organización Mundial de la Salud (OMS) clasifica cronológicamente las personas en los siguientes grupos: De edad media (45-49 años), mayores (60-70 años), ancianos (75-89 años) y muy ancianos (90 años o más). En la UE la edad media de jubilación son los 65 años, a partir de los cuales la persona se considera mayor o vieja. No obstante, en el mundo desarrollado alcanzar la edad de jubilación (65 años) no supone pasar de inmediato a la invalidez, ni sufrir bruscamente una pérdida grave de la salud, sino que, como se observa en todos los ambientes, cada vez son más las personas jubiladas que llevan una vida activa, con escasas limitaciones y en bastantes casos contribuyen al desarrollo social del país.

A medida que aumenta el número de personas mayores y sobre todo de las que superan los 85 años, es mayor la demanda de servicios sociales de salud cuyas implicaciones económicas y estructurales gravitan pesadamente en la política sanitaria gubernamental de todas las naciones y muy especialmente de las que constituyen el mundo industrializado. El profesor Barea (2001) ha tratado en varias ocasiones de los impactos socio económicos de los cambios demográficos.

ASPECTOS NUTRITIVOS DEL ENVEJECIMIENTO

El envejecimiento es un proceso biológico que tiene lugar en todas las especies de la tierra, en el que están implicados una serie de cambios bioquímicos y fisiológicos que afectan a todo el organismo (cuadro 2). La velocidad de deterioro de cada órgano o tejido varía de unos individuos a otros. Webb y Copeman (1996) distinguen cuatro cambios que son muy importantes en la nutrición de las personas mayores. Son los siguientes:

- Modificaciones del balance electrolítico y de la función renal.
- Cambios esqueléticos.
- Modificación de la fortaleza y forma física.
- Cambios del sistema inmunitario.

Gariballa y Sinclair (1998) en su excelente revisión sobre nutrición, envejecimiento y mala salud, añaden a la lista de Webb y Copeman los cambios del tracto digestivo, que van desde la pérdida de papilas o botones gustativos bucales a una disminución del tono muscular del intestino. Algunos de estos cambios actúan conjuntamente originando pérdida del apetito ("anorexia del anciano").

CUADRO 2. *Cambios corporales durante el envejecimiento. De Copeman y Hyland (1999) con ligeras modificaciones.*

Órgano o función corporal	**Cambios originados durante el envejecimiento**
Piel	Arrugamiento y pérdida de vello Disminución de glándulas sudoríparas y sebáceas
Corazón	Pérdida de tejido muscular y aumento del tejido fibroso Disminución del aporte sanguíneo
Riñones	Disminución (20-30%) del peso y volumen de nefronas Reducción de la filtración Aumento del umbral de la glucosa
Huesos	Resorción aumentada
Sistema inmunitario	Alteración función de linfocitos T y por tanto mayor sensibilidad a infecciones víricas
Intestino	Disminución función motora y tono muscular Alteración capacidad digestiva Divertículos
Musculatura	Pérdida de tono y atrofia
Oído	Aumento del umbral auditivo Pérdida de percepción de las frecuencias altas
Dolor y tacto	Aumentan sus umbrales de percepción
Gusto y olfato	Disminuyen las papilas gustativas Umbral del gusto alto (pérdida de sensibilidad) Disminución de células nasales olfativas
Visión	Disminuye la percepción de colores y la agudeza visual
Talla	Disminuye
Regulación homeostasia	Reducida
Composición corporal	Aumenta proporción de grasa y disminuye la masa magra

Para Harman (1992) el envejecimiento se definiría como la acumulación progresiva, con el transcurso del tiempo, de cambios estructurales y funcionales que aumentan la probabilidad de contraer enfermedades y terminan con la vida del individuo que envejece.

Según este autor, el envejecimiento se caracteriza por:

— Pérdida progresiva de la capacidad funcional.

— Fenómenos atróficos y degenerativos de los órganos vitales, espacialmente manifiestos en el sistema nervioso, corazón, musculatura y riñones.

— Mayor susceptibilidad a traumatismos, infecciones y venenos, que se acompaña de un mal funcionamiento del sistema inmunitario y

— Mayor riesgo de enfermedades degenerativas (cardiovasculares, artrosis, cataratas, etc.).

PREFERENCIAS ALIMENTARIAS Y SELECCIÓN DE ALIMENTOS

Los alimentos, además de cumplir su misión biológica primordial de proporcionar nutrientes y saciar el apetito desempeñan otras muchas funciones. De hecho los factores socio culturales, económicos, psicológicos y aún religiosos influyen mucho en el tipo de alimento que se ingiere. En 1995, Webb ideó una especie de red, formada por un conjunto de árboles de decisiones, para seleccionar los alimentos; puso de manifiesto que los distintos factores que intervienen en su selección y consumo por la población anciana actúan de forma jerárquica:

— En primer lugar *el alimento ha de estar física y fácilmente alcanzable;* frecuentemente la presencia de grandes centros comerciales lejos del hogar ha supuesto el cierre de muchas "tiendas de barrio", limitando así su selección a las personas mayores incapaces de utilizar el transporte público, debido al peso de las bolsas de la compra.

— Otro factor es la *capacidad económica*. Dado que los ingresos de una gran parte de las personas mayores son bastante limitados,

la compra de ciertos alimentos cae fuera de su poder adquisitivo. Por otro lado los grandes supermercados suelen preparar envases o unidades de venta "para toda la familia" por lo que comprar para una o dos personas resulta generalmente más caro. Además las "ofertas a precios especiales" de alimentos perecederos también se dirigen a las familias y no a quienes viven solos o con su consorte. En el caso de que pudieran comprarlos, seguramente se alterarían antes de consumirlos por completo.

— La *influencia cultural* es otra condición a tener en cuenta. Ciertas personas, por sus creencias religiosas o debido a costumbres ancestrales, jamás ingerirían de buen grado determinados alimentos.

— El *intendente o persona que hace la compra y lleva los alimentos a casa,* generalmente la sufrida ama de casa, influye mucho en la disponibilidad alimentaria. Los ancianos a los que visitan asistentes sociales o necesitan de alguien que les haga la compra, están a su merced en la selección alimentaria ya que han perdido el control de ésta.

CUADRO 3. *Factores que influyen en la selección de alimentos y en los patrones de alimentación (Thomas, 2001)*

Experiencias previas	**Condiciones de vida**	**Estado de salud**
Capacidad adquisitiva	Disponibilidad de alimentos	Confusión mental
Tradiciones culturales	Habilidades culinarias	Estreñimiento
Nivel educativo	Facilidades de la cocina	Depresión
Costumbres	Cocinar para sí o para otros	Efectos secundarios de los fármacos
Gustos y aversiones	Coste de artículos alimenticios	Disfagia
Conocimientos nutritivos		Pérdida del gusto, olfato y de la sensación de sed
Creencias religiosas	Comer solo o en compañía	Defectos físicos
Deseos de experimentar	Tiempo disponible	Mala dentición

— El último factor de esta trama es la *elección personal de los alimentos* que han superado todos los obstáculos anteriores.

En el cuadro 3 se muestran algunos de los factores que influyen en la selección de los alimentos y en los modelos o formas de alimentarse. Como se ve, muchos de ellos guardan relación con experiencias previas, con las condiciones de vida y con el estado de salud. La ingesta dietética real puede ser menor si, por ejemplo, ha disminuido el apetito.

ESTADO NUTRICIONAL Y HÁBITOS ALIMENTARIOS

De octubre de 1994 a septiembre de 1995 se realizó una gran encuesta en el RU para establecer los hábitos alimentarios y el estado nutritivo de las personas de 65 años o más (Finch y col., 1998; Steeley col., 1998). Esta encuesta era parte del Programa nacional de encuestas sobre dieta y nutrición (NDNS) del Ministerio de Agricultura, Pesquerías y Alimentación (MAFF) y del Departamento de Sanidad (DH). A nivel nacional se tomaron dos muestras representativas: una formada por personas que vivían en residencias para ancianos y otra por individuos que habitaban en domicilios particulares. Se determinaron las ingestas de alimentos y nutrientes y se estableció la salud dentaria y bucal, la talla, el peso y la presión sanguínea de unos 1.700 sujetos. Los principales hallazgos fueron:

1. Las personas mayores que habitaban en sus propios hogares y cuya situación socio económica era la más baja tenían unas ingestas de energía, proteína, carbohidratos, fibra, ciertas vitaminas (sobre todo C) y minerales, significativamente menores que las de la media.
2. Cuanto mejor era su salud bucal, incluido el número de dientes naturales que conservaban, mejor era su dieta y su estado nutritivo.
3. La salud bucal de quienes vivían en residencias era siempre peor que la de sus compañeros que habitaban en hogares propios. En general presentaban caries muy manifiestas en las raíces dentales.

4. La presencia de caries era directamente proporcional a la frecuencia con que ingerían alimentos ricos en azúcar, cualesquiera que fueran su edad, género, clase social y región de procedencia.

5. Tres decenios antes de realizarse las encuestas quienes vivían en sus hogares pesaban más, pero a juzgar por sus respuestas, sus ingestas de energía eran menores.

6. Estos individuos, como grupo, contrariamente a lo que ocurría con la media de los adultos a nivel nacional, cumplían las recomendaciones del COMA (Comité sobre aspectos médicos de policía alimentaria del RU) en lo referente a ingesta total de grasa.

7. La mayor parte de los sujetos de la encuesta tenían niveles adecuados de cada una de las vitaminas y minerales, a juzgar por sus determinaciones bioquímicas sanguíneas.

8. Sin embargo, la concentración de vitamina D era deficiente en algunos encuestados, en especial durante los meses de invierno que pasaban en residencias.

9. En ciertos individuos, sobre todo en los que vivían en residencias, los niveles de folato eran bajos, particularmente entre los que superan los 85 años.

10. Por lo que concierne al abastecimiento o intendencia doméstica, el 90% de los encuestados que vivían en sus casas almacenaban siete o más alimentos de una lista de 10 constituida por alimentos básicos corrientes.

11. El 86% de los ancianos que habitaban en sus propios hogares iban a realizar la compra a los comercios, pero un 55% confesaron que, en ocasiones, la hacía otra persona.

12. La "dieta tradicional" la seguían quienes habitaban en sus hogares, en cambio, las personas mayores de las residencias ingerían más productos azucarados, conservas de fruta, rosquillas recubiertas de chocolate, tartas, pasteles y púdines de cereales y leche.

13. Uno de cada tres ancianos, de los que vivían en sus casas, señaló que tomaba suplementos dietéticos que no le habían sido prescritos. De éstos, el más corriente era el aceite de hígado de bacalao que lo ingerían el 60% de quienes consumían suplementos.

CONSIDERACIONES NUTRITIVAS GENERALES

El grupo de trabajo sobre nutrición de las personas mayores (DH, 1992) aconsejaba que para mantener un buen estado de salud, la mayoría debería seguir, a ser posible, el mismo tipo de alimentación y de estilo de vida que se recomendaba a las personas adultas de menor edad. Sin embargo, deben exceptuarse quienes padecen enfermedades y discapacidades crónicas, que necesitan un control frecuente de su *status* nutritivo y que puede empeorar fácilmente debido a pérdidas de peso y a un deficiente aporte alimenticio.

Los ancianos son un grupo de alto riesgo de padecer mal nutrición y deficiencias nutritivas específicas; sin embargo, no hay que generalizar ya que son un grupo heterogéneo y presentan gran diversidad de unos a otros. La distribución de sus necesidades nutritivas no es necesariamente simétrica —como se admite que sucede al calcular los valores dietéticos de referencia— y sin duda alguna en la población anciana ocurren desviaciones. Por el contrario, ciertos aportes nutritivos pueden parecer adecuados, en comparación con los valores dietéticos de referencia y sin embargo, son inadecuados para ciertos individuos con requerimientos extra, motivados por traumas de corta duración o debido a enfermedades.

Para que las personas mayores mantengan un buen estado nutritivo el Departamento de Salud del Reino Unido (DH, 1992) recomienda:

- Ingerir una dieta variada a base de alimentos ricos en nutrientes.
- Mantener un estilo de vida activo y volver al mismo tan pronto como se supere la patología que lo impedía.
- Seguir las mismas recomendaciones sobre ingestión de azúcares extrínsecos, no lácteos, que las que se aplican al resto de la población adulta joven.

- Ingerir polisacáridos no amiláceos en cantidades iguales a las recomendadas para el resto de la población.
- Aumentar la ingesta de vitamina C, asegurándose de que los ancianos de residencias ingieran el óptimo recomendado.
- Consumir más hortalizas, verduras y frutos naturales frescos, así como productos de cereales a base de harina integral.
- Consumir más pescado graso (azul) y aceites fortificados con vitaminas A y D.
- Disponer, a ser posible, de reparto domiciliario de leche para estimular el consumo de este alimento.
- Tomar el sol regularmente de mayo a septiembre (DH, 1998).
- Si no fuera posible tomar el sol, ingerir suplementos de vitamina D, sobre todo en invierno y comienzos de primavera (DH, 1998).
- Siempre que se hospitalicen los ancianos y como parte de su historia médica, se evaluará su estado nutritivo para complementar el correspondiente examen clínico.

Un buen estado nutritivo favorece la salud de los ancianos y contribuye a su capacidad de recuperación de los procesos patológicos, disminuyendo los gastos sanitarios al posibilitar que vivan en sus hogares y al mejorar, como un todo, su calidad de vida. Todos los médicos coinciden en que a medida que los ancianos van necesitando más ayuda para desenvolverse en la vida, empeora su estado nutritivo (Beales y col., 1998).

NECESIDADES NUTRITIVAS

Aunque no hay pruebas concluyentes y definitivas de que la alimentación influya en el proceso de envejecimiento, ni de que se vivan más años consumiendo un determinado tipo de alimentos, es indudable que, como se dice más atrás, para el mantenimiento de la salud y para prevenir y mitigar las llamadas enfermedades crónicas degenerativas se necesita un buen estado nutritivo.

no conviene una ingesta proteica demasiado alta porque aumenta la eliminación de urea y sobrecarga el trabajo renal.

Grasa. Contrariamente a lo que piensan muchos consumidores, la ingestión de grasa es necesaria como fuente de energía, como aporte de ácidos grasos esenciales y de vitaminas liposolubles y como portadora de los componentes sápidos de los alimentos, de los aromas de las especias y de otros ingredientes de la dieta. Cuando el contenido energético de la grasa está por debajo del 20% de la energía total de la dieta, ésta resulta insulsa y nada apetecible.

Para la población adulta (incluidas las personas mayores) se recomienda que este nutriente no supere el 35% del valor calórico total de la dieta. De este 35% las grasas saturadas representarán el 7-8%, las poliinsaturadas el 7% y el resto serán grasas monoinsaturadas. La dieta mediterránea se caracteriza, entre otras cosas, por utilizar como grasa culinaria al aceite de oliva, que es muy rico en ácido oléico (monoinsaturado) y por un consumo frecuente de pescado cuya grasa es rica en ácidos grasos poliinsaturados ω-3.

Hidratos de carbono. Se ha recomendado que aporten el 55-60% de la energía de la dieta y que principalmente corra a cargo de los carbohidratos complejos, como el almidón, limitando el consumo de los simples (azúcares) a menos del 10% del valor energético total.

Conviene igualmente que la dieta contenga alrededor de unos 30 gramos de fibra dietética, constituida por carbohidratos complejos indigestibles, pero necesarios para el buen funcionamiento intestinal, lo que evita el estreñimiento que es un padecimiento corriente de los ancianos.

Calcio y vitamina D. Generalmente a partir de los 35 años se inicia en las personas una pérdida ligera de calcio que se acelera mucho en las mujeres después de la menopausia. La pérdida de masa ósea durante el envejecimiento lleva a la osteoporosis, enfermedad responsable de fracturas, p. ej., de vértebras, del fémur, huesos de la muñeca y otros. Se ha sugerido que la osteoporosis se asocia a los balances negativos de calcio, mantenidos durante mucho tiempo, a la falta de fósforo, flúor y naturalmente de vitamina D, así como a un exceso de proteína, fitatos

y fibra de la dieta, jugando también un papel importante la vida sedentaria. Para mantener una buena salud ósea las personas mayores, deben ingerir una cantidad suficiente de calcio y de vitamina D y exponerse en verano con ciertas precauciones a la luz solar.

Hoy se recomiendan para los ancianos unas ingestas de Ca de 1.200 mg/día y de 10-15 µg/día de vitamina D. Estos valores se alcanzan con dietas variadas que contengan cantidades generosas de leche y productos lácteos, de pescado graso o azul, de hortalizas y frutas, de frutos secos y de cereales fortificados.

Las personas mayores son especialmente sensibles a la deficiencia de vitamina D debido a que tienen disminuido el poder sintetizador de la piel y a que se exponen poco al sol, puesto que permanecen demasiado tiempo dentro de sus domicilios y para salir de los mismos se tapan demasiado, con lo que la luz solar apenas les llega a la piel.

Por otra parte, la ingestión diaria de vitamina D procedente de algunas de las fuentes citadas, como el pescado graso, suele ser escasa en especial en los ancianos domiciliados en residencias (Finch y col., 1998). De aquí que se necesite suplementar la dieta con vitamina D para alcanzar la ingesta recomendada de 10-15 µg/día, especialmente en invierno.

Tampoco debe olvidarse la influencia de otros factores, como peso corporal y actividad física. Estar por debajo del peso normal aumenta el riesgo de osteoporosis, mientras que el sobrepeso dificulta la movilidad y aumenta el riesgo de caídas. El ejercicio físico —acorde con la edad— es de la mayor importancia en la conservación de la masa ósea. Muchas personas al alcanzar la edad de jubilación pierden actividad por lo que debe hacérseles comprender lo perjudicial de una vida sedentaria y lo beneficioso de practicar, de forma regular, algún ejercicio físico. A medida que aumentan los años conviene realizar alguna actividad física compatible con la edad.

Vitamina A. Los ancianos tienen disminuido el aclaramiento de la vitamina A (retinol). Por ello el riesgo de toxicidad de esta vitamina suele ser mayor que el de su deficiencia (Vega 2002). Esto tiene gran importancia en los ancianos que ingieren complejos multivitamínicos que suelen contener cantidades grandes de esta vitamina. La ingestión

de alimentos ricos en carotenos (verduras foliares, tomates, zanahorias, pimientos y muchas frutas) es muy bien tolerada y debe aconsejarse siempre. Además, estos alimentos contienen fitoquímicos (flavonoides, etc.) que, una vez ingeridos y absorbidos, actúan de antioxidantes y neutralizantes de la peroxidación lipídica y de los radicales libres, que tan destacado papel juegan en los procesos de envejecimiento y desarrollo de enfermedades crónicas degenerativas (cardiovasculares, cáncer, cataratas y ciertas demencias seniles), como se pone de manifiesto en otros capítulos de este libro. Por lo expuesto, muchos médicos desaconsejan la ingestión de mega dosis de vitamina A, como las que suelen ser frecuentes en ciertos complejos vitamínicos que se pueden comprar libremente.

Vitamina E. De los ocho tocoferoles y tocotrienoles con actividad vitamínica E, el α-tocoferol es el más potente. Las fuentes más ricas de vitamina E son, por orden decreciente, los frutos secos, los aceites de oliva y de semillas y los del germen de cereales. Se han recomendado ingestas de 10-15 μg/día, tanto en personas adultas como ancianas. En los países de la cuenca del Mediterráneo su deficiencia es muy rara, incluso en los ancianos con ingestas calóricas disminuidas, porque su principal grasa culinaria es el aceite de oliva, rico en α-tocoferol. Sin embargo, muchos investigadores del campo sanitario recomiendan que se aumente su ingesta por su efecto preventivo de las afecciones ligadas al estrés oxidativo.

También se ha sugerido que las ingestas recomendadas se eleven a 40 mg de equivalentes de α-tocoferol/día, si se ingiere una dieta con un alto contenido de ácido linoléico. Afortunadamente los aceites de semillas germinadas, que son una buena fuente de ácido linoléico, también lo son de vitamina E.

Vitamina C (ácido ascórbico). La mayoría de las especies animales sintetizan esta vitamina a partir de la glucosa, pero el hombre y otras seis especies más, incluido el cobaya, no lo hacen por carecer de γ-gulonolactona oxidasa, enzima indispensable para su síntesis.

Sus fuentes más importantes son los alimentos vegetales frescos, como kiwi, acerola, arándanos, grosellas, fresas y frutas cítricas, destacando entre las verduras y hortalizas los pimientos, col rizada, pe-

rejil, nabo y col de Bruselas. El ácido ascórbico se oxida fácilmente a dehidroascórbico, que posee la misma actividad vitamínica. Ambos ácidos son interconventibles pero el dehidroascórbico al hidratarse rinde ácido 2,3-dicetogulónico que, además de carecer de actividad vitamínica C, no se reconvierte en las formas activas. Dado que en solución neutra o alcalina la hidratación acaece espontáneamente, se comprende que la oxidación del ácido ascórbico equivalga en la práctica a su inactivación.

Aunque ninguna evidencia indica la necesidad de aumentar en los ancianos los 40 mg/día, que constituyen la ingesta recomendada para la población adulta, lo cierto es que en las personas mayores se han aconsejado 90 mg/día. Esto se debe al papel antioxidante que desempeña, junto con la vitamina E, en la prevención de las enfermedades crónicas degenerativas y sobre todo a que en ciertas circunstancias (bajo poder adquisitivo, escasa ingestión de frutas, etc.) el aporte alimenticio de vitamina C puede ser insuficiente para alcanzar la ingesta recomendada.

Ácido fólico. Conocido también como folacina, es una vitamina bajo cuyo nombre genérico se incluyen diversas sustancias interconvertibles que son indispensables para la síntesis de purinas y pirimidinas y por tanto, de los ácidos nucléicos y de los procesos de división celular. De aquí que su falta en la dieta interfiera con la hematopoyesis y de lugar, con el tiempo, a anemia megaloblástica. Actúa como transportador de moléculas monocarbonadas (p.ej., metilo, metileno y formilo) pero no de dióxido de carbono ni de bicarbonato.

La población anciana y especialmente quienes viven en residencias, así como los más débiles, discapacitados y los que padecen trastornos mentales o demencia senil son los más predispuestos a la deficiencia de folato a consecuencia de la ingestión de comidas sobrecalentadas o de una ingesta dietética pobre.

Las ingestas recomendadas para los ancianos de ambos sexos son unos 400 µg/día. Las fuentes más ricas de esta vitamina son las verduras foliares de color verde intenso, los riñones y el hígado de los animales de abasto. La carne muscular, los frutos secos, la fruta, las hortalizas de raíz —como el nabo— y los cereales son unas fuentes mediocres. No

obstante, la dieta media ordinaria proporciona 200 µg/día por lo que en ciertos países suministran a los ancianos alimentos ricos en folato. En los últimos decenios se ha visto que la deficiencia de folato es bastante frecuente en la población de los países industrializados (sobre todo en los alcohólicos) y por ello se aconseja controlar sus niveles plasmáticos y administrarles suplementos de folato cuando se vea que están disminuidos.

Vitamina B_{12} (Cobalamina). Aunque la anemia por falta de vitamina B_{12} se debe generalmente a fallos técnico alimentarios que la destruyen y en menor proporción a una dieta pobre en cobalamina, los ancianos pueden beneficiarse de las ingestas en esta vitamina. Las personas mayores, los vegetarianos estrictos y quienes padecen hipoclorhidria/aclorhidria, atrofia gástrica o han sufrido una gastrectomía necesitan que se preste una especial atención a sus ingestas de vitamina B_{12} (Finch y col., 1998).

En los ancianos las necesidades de cobalamina se han estimado en unos 2,5 µg/día. Sus mejores fuentes son el hígado y los riñones (40-50 µg/100 g), seguidos de la carne muscular, huevos y pescado (3-5 µg/100 gr) y de la leche y queso (0,8-3 µg). Los vegetarianos estrictos están muy expuestos a las deficiencias en esta vitamina. Se ha comprobado que el 12% de los ancianos presentan deficiencias (Willett y Stampfer, 2001).

Hierro. El contenido total de hierro del cuerpo humano adulto varía de 4 a 5 gramos, encontrándose el 75% del mismo unido a la hemoglobina sanguínea que es el medio de transporte del oxígeno desde los pulmones a los distintos tejidos y órganos. En el músculo estriado hay una proteína muy parecida, la mioglobina, cuya concentración es de 1g/kg. La hemoglobina es más rica en hierro (4 átomos/molécula) que la mioglobina (1 átomo/molécula). La primera representa el 3,3-5% del contenido total de hierro del organismo humano, mientras un 15-17%, corresponde a la ferritina, proteina que protege la actividad celular frente a los radicales libres. Estos aspectos han sido bien tratados por Ribas (2000).

Salvo en los huevos, donde se encuentra formando un complejo con los grupos fosfato de la fosfovitina, el hierro de los alimentos se presenta bajo dos formas, a saber, *hierro hemo* (en los animales superiores) y *hierro no hemo* (en los alimentos vegetales) . El primero es más fácilmente absorbible que el segundo.

El hierro de frutas, verduras, hortalizas y agua se absorbe mejor en presencia de ácido ascórbico, compuesto que favorece también la absorción del hierro muscular. Sin embargo, el ácido fítico de los cereales y las legumbres es el inhibidor principal de la absorción del hierro no hemo. Esto explica la deficiencia en este metal de las poblaciones de ciertas regiones del tercer mundo cuya dieta está formada casi exclusivamente por cereales y legumbres.

Aunque las personas mayores, principalmente las mujeres, necesitan menos hierro para mantener sus niveles fisiológicos que cuando eran más jóvenes, sin embargo, sufren con mayor frecuencia procesos patológicos larvados que interfieren con la absorción de este mineral con lo que disminuye su biodisponibilidad. A veces, las pérdidas de hierro en ancianos que padecen hemorragias gastrointestinales, de las que no son conscientes, causan, con bastante frecuencia, como han señalado los médicos, debilidad y anemia.

De aquí la conveniencia de un buen aporte dietético de este metal, a ser posible en forma de hemo (hígado y carnes rojas) que es como mejor se absorbe y en su defecto como sales de hierro, acompañadas de vitamina C, para mejorar la absorción del hierro no hemo.

Salvo que la dieta de los ancianos sea muy variada, lo que no suele ser frecuente, no se cubren sus necesidades de hierro.

OTROS MICRONUTRIENTES

Como se ha puesto de manifiesto en las páginas procedentes, parece que, con carácter general, las necesidades de micronutrientes de los ancianos son prácticamente iguales a las ingestas recomendadas para las personas más jóvenes. Los requerimientos de vitaminas del grupo B están condicionados por los aportes energético y proteico.

En ocasiones algunos factores concomitantes que disminuyen la absorción de nutrientes (Villanúa y Torija, 2000) y las interacciones fármacos/nutrientes obligan a incrementar las ingestas de algún nutriente con alimentos enriquecidos o con suplementos dietéticos.

El zinc es un elemento de gran interés en los ancianos. Se necesita para reparar las lesiones tisulares y se ha visto que en casos de deficiencia persistente de este metal se prolonga mucho la cicatrización de las heridas. La pérdida de sensibilidad o agudeza del sentido del gusto de los ancianos anoréxicos se atribuye (Goode y col., 1991) a la deficiencia de zinc.

Por lo que se refiere a otros elementos minerales como, cobre, manganeso, silicio y selenio, son mayoría los médicos que sostienen que estos micronutrientes no requieren una atención especial en la dieta de los ancianos, que se encuentran en buen estado de salud, quizá por ello no están claramente definidas las ingestas recomendadas en este sector de la población. No obstante, otros profesionales de la Medicina sostienen la conveniencia de ingerirlos, incluso a concentraciones bastante mayores que las recomendadas (Tolonen, 1995).

AGUA Y DESHIDRATACIÓN

Si bien el agua, como el oxígeno atmosférico, es indispensable para la vida, no es un nutriente en sentido estricto. La falta de agua ocasiona la muerte, por deshidratación, mucho antes que el ayuno total. El riesgo de deshidratación es mayor y mucho más corriente en los ancianos que en las personas más jóvenes porque:

1. Al envejecer se adelgaza la piel por lo que se pierde agua por esta ruta.
2. Los riñones no concentran la orina con la misma facilidad que en los jóvenes, ya que con la edad disminuyen, tanto el flujo de plasma que pasa por los riñones, como la filtración glomerular.
3. Los mecanismos de la sed pierden sensibilidad y por ello no la sienten los ancianos. En el cuadro 5 se muestran las causas más frecuentes de deshidratación de las personas mayores (Copeman y Hyland, 1999).

CUADRO 5. *Causas frecuentes de deshidratación de los ancianos**

Causas patológicas	**Efectos del envejecimiento**	**Causas yatrogénicas**
Pirexia	Mayor pérdida hídrica por la piel	Diuréticas y otros
Fallo renal	Disminución agua corporal	Vivir aislados
Inmovilidad	Función renal disminuida	Restricción de líquidos
Confusión	Percepción alterada de la sed	Incontinencia
Somnolencia		
Depresión		

* Según Copeman y Hyland, 1999.

Entre los efectos que ocasiona la deshidratación en los ancianos figuran:

- Pérdida de elasticidad de la piel
- Aumento del riesgo de aparición de úlceras por decúbito
- Sabor desagradable en la boca
- Somnolencia
- Confusión
- Estreñimiento
- Predisposición a infecciones del tracto urinario
- Alteración del balance electrolítico
- Alteración de la función cardiaca

Algunos de estos efectos, como somnolencia y confusión mental, alteran la percepción o sensación de sed complicando más el problema. La deshidratación intensa es un riesgo singular de aquella parte de población anciana que es incapaz de procurarse o solicitar líquidos, debido a discapacidades o demencia. Una pérdida de agua del 20% puede llevar a la muerte.

Algunas publicaciones indican que alrededor del 20% de los ancianos asilados en residencias sufren deshidratación clínica y hasta un 26% de los que padecen algún tipo de inmovilidad, presentan deshidratación crónica ligera. El restaurar su hidratación normal les proporciona sentido de confort y bienestar. Para prevenir la deshidratación crónica se recomienda beber de 1,5 a 2 litros diarios de agua. En el cuadro 6 se señala el régimen de distribución diario que pueden seguir las personas mayores para beber unos 1.500 ml diarios.

CUADRO 6. *Distribución de la ingesta de agua recomendada para los ancianos*

Administración	**Tipo de bebida**	**Cantidad (ml)**
Con el desayuno	Zumo de fruta	150
	Café o té con leche	200
A media mañana	Café o té con leche	150
Con el almuerzo	Purés, sopas o cremas claras	200
	Fruta fresca	150
	Café o té con leche	100
Como merienda	Leche, batidos lácteos, yogur	150
Con la cena	Cremas o purés claros de verdura	150
	Postre (fruta fresca)	150
Al acostarse	Vaso de leche	100
	TOTAL	**1.500**

Notas: No se incluye el agua de los platos fuertes del almuerzo y la cena. Tomarán entre comidas agua *ad libitum*.

Además, a partir de otros alimentos que no figuran en el cuadro, pueden obtener agua, lo mismo que de la bebida *ad libitum* entre comidas.

ACTIVIDAD FÍSICA

El ejercicio físico contribuye activamente en todas las edades a un estado saludable, por ejemplo, favorece la salud ósea, colabora al gasto calórico, lo que generalmente es deseable, y promueve la salud cardiovascular y el bienestar mental.

En los ancianos, incluso el ejercicio físico más modesto, como pasear a paso normal, suele aumentar el apetito (previniendo así ciertos problemas nutritivos), mejorar el equilibrio y la coordinación corporal (disminuyendo la posibilidad de caídas y fracturas) y aumentar la masa muscular corporal (Fiatanon y col., 1994). Todas las personas mayores ($\geqslant$ 65 años) que puedan realizarán ejercicios más activos, como caminar a buen paso, subir escaleras, bailar bailes de salón, etc. Con ello conseguirán mayores beneficios.

BIBLIOGRAFÍA

(1) ARANCETA, J. (2002): *Alimentación normal.* En Rubio, M.A. (ed.) Manual de alimentación y nutrición. SCM. Madrid.

(2) BAREA, J. (2001): *Impacto socio-económico de la vejez.* En Envejecimiento y cultura (coord., P. García Barreno y A. Portera Sánchez). Instituto de España, Madrid, pág. 87: 100.

(3) BEALES, D.; DENHAM. M., y TULLOCH, A. (1998): *Community care of older people.* Radcliffe Medical Press. Abingdom.

(4) COPEMAN, J., y HYLAND, K. (1999): *Nutrition issues in older people.* En Corley, G. (ed.) *Older people and their needs.* Whurr Publishers, London.

(5) DEPARTMENT OF HEALTH (1992): *Nutrition and bone health.* Report of the Working Group on the Nutrition of Elderly People of the Committee on Medical Aspects of Food Policy. Report on Health and Social Subjects 43. HMSO. London.

(6) DEPARTMENT OF HEALTH (1998): *Nutrition and bone health.* Report of the Working Group on the Nutrition of Elderly People of the Committee on Medical Aspects of Food Policy. Report on Health and Social Subjects 49. The Stationery Office, London.

(7) FIATANON, M.A.; O'NEILL, E.F., y RYAN, N.D. (1994): Exercise training and nutritional supplementation for physical frailty in very elderly people. *New Engl. J. Med.*, **330,** 1769-1775.

(8) FINCH, S.; DOYLE, W., LOWE, C. y otros (1998): *National Diet and Nutrition Survey: People aged 65 years and over.* Vol. 1: Report of the Diet and Nutrition Survey. The stationery Office, London.

(9) GARIBALLA, S.E., y SINCLAIR, A.J. (1998): Nutrition, ageing and ill health. *Brit. J. Nutrit.*, **80,** 7:23

(10) GOODE, H.; PENN, N.D.; KELLECHER, J., y WALKER, B.E. (1991): Evidence of cellular zinc depletion in hospitalised but not in healthy olderly subjects. *Age and ageing, 2.º,* 345-348.

(11) HARMAN, D. (1992): Free radical theory of ageing. *Mutant Res.*, **275,** 257: 266.

(12) JENSEN, G.L.; MCGEE, M., y BINKLEY, J. (2001): Nutrition in the elderly. Gastroenterol. *Clin. N. Am.*, **30,** 313: 334.

(13) MOREIRAS, O. (1993): *Problemas nutricionales de las personas de edad avanzada.* En *Aspectos de la nutrición del hombre* (Direc. Grande Covián, F. y Varela Mosquera, G.). Fundación BBV. Bilbao.

(14) RIBAS, B. (2000): *Importancia del hierro en la alimentación.* En B. Sanz (coordinador). Alimentos y Salud. Real Academia Nacional de Farmacia.

(15) SCRISMSHAW, N.S. (1976): Protein requirements of man: obligatory urinary and fecal nitrogen losses in elderly women. *J. Nutr.* **106,** 665:670.

(16) STEELE, J.G.; SHEIHAM, A.; MARCENES, W., y WALLS, A.W.G. (1998): *National diet and nutrition survey: People aged 65 years and over. Report of the oral health survey.* Vol. 2. The Stationery Office. London.

(17) THOMAS, B. (2001): *Older adults.* En *Manual of Dietetic Practice* (Eds. Thomas y British Dietetic Association), 3rd Ed., Blackwell, Oxford.

(18) TOLONEN, M. (1995): *Vitaminas y minerales en la salud y la nutrición.* Editorial Acribia, Zaragoza.

(19) VELARDE FUERTES, J. (2001): *Envejecimiento y economía española.* En Envejecimiento y cultura (coord.: P. García Barreno y A. Portera Sánchez). Instituto de España, Madrid.

(20) VILLANÚA, L., y TORIJA, E. (2000): *Componentes no nutritivos de los alimentos.* En B. Sanz (coordinador). Alimentos y Salud. Real Academia Nacional de Farmacia.

(21) WEBB, G. (1995): *Nutrition. A health promotion approach.* Edward Arnold, London.

(22) WEBB, G., y COPEMAN, J.P. (1996): *The nutrition of older adults.* Edward Arnold, London.

(23) WILLETT, W.C., y STAMPFER, M.J. (2001): What vitamins should I be taken, Doctor? *N. Engl. J. Med.*, **345,** 1819-1824.